

Watson-Marlow 620RA, 620REA and 620RE4A ATEX Pumphead

User Manual

Watson-Marlow 620RA, 620REA and 620RE4A ATEX Pumphead User Manual

1 Declaration of conformity	3
2 Introduction	4
3 Pumphead types	5
3.1 Pumphead description	5
4 Warranty	6
5 Information for returning pumps	7
6 Safety notes	7
7 Potential pump hazards	9
8 Pumphead assembly and installation	10
8.1 Installation	10
8.2 Assembly	12
8.3 Pump installation	17
9 Pumphead specification	18
10 Operating parameters	19
11 Tube life	21
12 Special conditions of use for safe operation - Tube materials suitable for use with this equipment	22
12.1 Permissible tube sizes for IIB rating:	23
12.2 Permissible LoadSure elements for IIB rating:	24

13 General operation	25
14 620REA and 620RE4A LoadSure tube element loading	26
15 Continuous tube loading	28
16 Tube element or continuous tube removal	30
17 Maintenance	31
18 CIP	35
19 Materials of construction	36
20 Summary of modifications	38
21 ATEX marking	38
21.1 Key	38
22 Dimensions	39
23 Replacements	39
24 Performance data	40
24.1 Pumping conditions	45
25 Patient-connected use—warning	45
26 Disclaimers	45

Original instructions

The original instructions for this manual have been written in English. Other language versions of this manual are a translation of the original instructions



Watson-Marlow Limited
Falmouth
Cornwall
TR11 4RU
England

EU declaration of conformity

1. 600 Series, ATEX compliant, configured peristaltic pumpheads.
2. Manufacturer:
Watson Marlow Ltd
Bickland Water Road
Falmouth
TR11 4RU
UK
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
4. 620 (RA, REA, RE4A variants) ATEX close-coupled pumpheads
5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU



II 2G Ex h IIB T4 Gb X

This declaration applies to the pump when using the Watson-Marlow tubing stated within the pumphead manual and in accordance with the operating instructions provided in the manual. The use of any other tubing material in the pump would invalidate this declaration.

6. Harmonised standards used:
EN 80079-36:2016
EN 80079-37:2016
7. Notified body, SGS Fimko Oy (CE0598), P.O Box 30 FI-00211, Helsinki, Finland, holds a copy of the technical reference file "ATEX-WM", containing full details of the conformity assessment procedure.

Signed for and behalf of:
Watson Marlow Ltd
Falmouth, 31 October 2019

Simon Nicholson, Managing Director, Watson-Marlow Limited
Watson-Marlow Fluid Technology Group Telephone +44 (0) 1326 370370
A Spirax-Sarco Engineering plc company

Blank Page

2 Introduction

Directive 2014/34/EU, commonly known as the ATEX directive, carries obligations to the person who places equipment on the market, in the EU territory, for use in potentially explosive environments.

All of Watson-Marlow's ATEX pumps have been rated as II 2G Ex h IIB T4 Gb X under the definitions of 2014/34/EU:

- Equipment group II
- Equipment category 2
- Environment G
- Mechanical protection concepts EX h
- Gas group IIB
- Temperature class T4
- Equipment protection level Gb
- Special operating restrictions X (see section 12 "Special conditions of use for safe operation - Tube materials suitable for use with this equipment" on page 22)

"Equipment category 2 comprises equipment designed to be capable of functioning in conformity with the operational parameters established by the manufacturer and of ensuring a high level of protection.

Equipment in this category is intended for use in areas in which explosive atmospheres caused by gases, vapours, mists or air/dust mixtures are likely to occur occasionally. The means of protection relating to equipment in this category ensure the requisite level of protection, even in the event of frequently occurring disturbances or equipment faults which normally have to be taken into account."

Watson-Marlow pumps must not be used in the underground parts of mines, and in surface installations of such mines, likely to become endangered by firedamp and/ or combustible dust.

As stated in the Directive, where two or more items of ATEX equipment are combined, the complete assembly shall carry the same rating as the lowest ranking individual piece of equipment.

All Watson-Marlow ATEX pumps covered by this manual are intended for use in gas based environments only.

If you are unsure about the meaning of this ATEX rating see section 21 "ATEX marking" on page 38 or contact your Watson-Marlow representative for advice. Watson-Marlow representatives can advise which rating and approvals products carry, but cannot evaluate nor recommend which product may be suitable for use in an end users hazardous installation. Only the end user or their qualified representative can confirm the ATEX rating of the equipment meets the requirements of their installation.



DANGER! - EXPLOSION HAZARD

Incorrectly selected ATEX equipment can cause fire or explosion.

3 Pumphead types

The following 600 series pumpheads are covered by this manual:

620RA ATEX Pumpheads		
620RA*	064.0211.A00	Two rollers for max 2 bar. Continuous tubing only
620REA*	064.0231.A00	Two rollers for max 4 bar. LoadSure tubing elements only
620RE4A*	064.0431.A00	Four rollers for max 4 bar. LoadSure tubing elements only

* NB: these pumpheads are compatible with a number of Watson-Marlow cased drives. However, the Watson-Marlow cased drives are not ATEX compliant and must not be used in hazardous locations.

Any 600 series pumpheads not listed here are NOT suitable for use in hazardous environments (at date of issue).

3.1 Pumphead description

The pumpheads use the peristaltic principle by employing either 2 or 4 occluding rollers assembled as a rotor, which occludes a specially designed tube and provides fluid flow by positive displacement as it rotates.

The pumphead is largely of coated metal construction with metal shafts for the occluding and following rollers. The rotor body is moulded from a conductive nylon compound. The rotation of the occluding rollers is allowed using roller bearings. Materials of construction are detailed in this manual.

The pumphead is designed to be direct mounted or close coupled onto a suitable motor gearbox using the instructions detailed in this manual.

4 Warranty

Watson-Marlow Ltd ("Watson-Marlow") warrants this product to be free from defects in materials and workmanship for one year from the date of shipment, under normal use and service.

Watson-Marlow's sole responsibility and the customer's exclusive remedy for any claim arising out of the purchase of any product from Watson-Marlow is, at Watson-Marlow's option: repair, replacement or credit, where applicable.

Unless otherwise agreed in writing, the foregoing warranty is limited to the country in which the product is sold.

No employee, agent or representative of Watson-Marlow has the authority to bind Watson-Marlow to any warranty other than the foregoing unless in writing and signed by a director of Watson-Marlow. Watson-Marlow makes no warranty of the fitness of its products for a particular purpose.

In no event:

- i. shall the cost of the customer's exclusive remedy exceed the purchase price of the product;
- ii. shall Watson-Marlow be liable for any special, indirect, incidental, consequential, or exemplary damages, however arising, even if Watson-Marlow has been advised of the possibility of such damages.

Watson-Marlow shall not be liable for any loss, damage, or expense directly or indirectly related to or arising out of the use of its products, including damage or injury caused to other products, machinery, buildings, or property. Watson-Marlow shall not be liable for consequential damages, including without limitation, lost profits, loss of time, inconvenience, loss of product pumped, and loss of production.

This warranty does not obligate Watson-Marlow to bear any costs of removal, installation, transportation, or other charges which may arise in connection with a warranty claim.

Watson-Marlow shall not be responsible for shipping damage of returned items.

Conditions

- o Products must be returned by pre-arrangement to Watson-Marlow, or a Watson-Marlow approved service centre.
- o All repairs or modifications must have been made by Watson-Marlow Ltd, or a Watson-Marlow approved service centre or with the express permission in writing of Watson-Marlow, signed by a manager or director of Watson-Marlow.
- o Any remote control or system connections must be made in accordance to Watson-Marlow recommendations.
- o All PROFIBUS systems must be installed or certified by a PROFIBUS approved installation engineer.

Exceptions

- Consumable items including tubing and pumping elements are excluded.
- Pumphead rollers are excluded.
- Repairs or service necessitated by normal wear and tear or by lack of reasonable and proper maintenance are excluded.
- Products which, in the judgement of Watson-Marlow, have been abused, misused, or subject to malicious or accidental damage or neglect are excluded.
- Failure caused by electrical surge is excluded.
- Failure caused by incorrect or sub-standard system wiring is excluded.
- Damage by chemical attack is excluded.
- Ancillaries such as leak detectors are excluded.
- Failure caused by UV light or direct sunlight.
- Any attempt to disassemble a Watson-Marlow product will invalidate the product warranty.

Watson-Marlow reserves the right to amend these terms and conditions at any time.

5 Information for returning pumps

Before returning products, they must be thoroughly cleaned/decontaminated. The declaration confirming this should be completed and returned to us in advance of the item being shipped.

You are required to complete and return a decontamination declaration stating all fluids that have been in contact with the equipment being returned to us.

On receipt of the declaration, we will issue a Returns Authorisation Number. We reserve the right to quarantine or refuse any equipment that is not displaying a Returns Authorisation Number.

Please complete a separate decontamination declaration for each product and use the correct form that denotes the location you wish to return the equipment to.

A copy of the appropriate decontamination declaration can be downloaded from the Watson-Marlow website at www.wmftg.com/decon

If you have any queries then please contact your local Watson-Marlow representative for further assistance at www.wmftg.com/contact.

6 Safety notes

This safety information should be used in conjunction with the rest of this operating manual.

In the interests of safety, this pumphead should only be used by competent, suitably trained personnel after they have read and understood the manual and considered any hazard involved. If the pump is used in a manner not specified by Watson-Marlow Ltd, the protection provided by the pump may be impaired. Any person who is involved in the installation or maintenance of this equipment should be fully competent to carry out the work. In the UK this person should also be familiar with the Health and Safety at Work Act 1974.



This symbol, used on the pump and in the manual, means: Caution, refer to accompanying documents.



This symbol, used on the pump and in the manual, means: Do not allow fingers to contact moving parts.



This symbol, used on the pump and in the manual, means: Caution, hot surface.



This symbol, used on the pump and in the manual, means: Personal Protective Equipment (PPE) must be worn.

This pump must be used only for its intended purpose.

The pump must be accessible at all times to facilitate operation and maintenance. Access points must not be obstructed or blocked.



If hazardous fluids are to be pumped, safety procedures specific to the particular fluid and application must be put in place to protect against injury to persons.



Ensure the chemicals to be pumped are compatible with the pumphead, lubricant (where applicable), tubing, pipework and fittings to be used with the pump. Please refer to the chemical compatibility guide which can be found at: www.wmftg.com/chemical. If you need to use the pump with any other chemical please contact Watson-Marlow to confirm compatibility.



Explosion hazard. Failure to comply may cause severe or even fatal injuries.



All work, e.g. transportation, storage, installation, connection, commissioning, servicing and maintenance must be performed in a non-explosive atmosphere.



Always check to ensure that an Exd motor gearbox is suitably rated for the hazardous zone area in which it is to be used, including ATEX, Ex and any other hazardous area legislation for the country in which it is being installed. Exd motors should only be installed by Exd qualified personnel.



Primary operator protection from rotating parts of the pump is provided by the pumphead guard. Note that pumphead guards differ, depending on the type of pumphead.

There are moving parts inside the pumphead. Before opening the pumphead guard, ensure that the following safety directions are followed:



1. Ensure that any motor drive connected to the pumphead is isolated from any electrical or compressed air supply.

2. Ensure that there is no pressure in the pipeline



3. If a tube failure has occurred, ensure that any fluid in the pumphead has been allowed to drain to a suitable vessel, container or drain

4. Ensure the pumphead is isolated from the fluid supply

5. Ensure that appropriate Personal Protective Equipment (PPE) is worn

7 Potential pump hazards

As part of the requirements of ATEX Directive 2014/34/EU all potential hazards, including expected malfunctions, have been identified and subjected to a risk assessment. In order to prevent these ignition sources becoming hazardous, a number of changes have been implemented. In addition to engineering modifications, the changes include comments in these instructions in order to specify correct usage in hazardous locations.

Recognised ignition sources of the pumphead

Surface temperatures of rollers and spindles

Tube burst and subsequent spilling of pumped fluid

Mechanical failure of rotor hub

Exothermic chemical reaction

Electrostatic discharge

Bearing failure

Spring failure

8 Pumphead assembly and installation

Preliminary checks



DANGER! - EXPLOSION HAZARD

Failure to inspect the pumphead unit for damage or check the ATEX labelling data may cause a fire or explosion.

Check the label on the pumphead to ensure that the pumphead type and the ATEX labelling conform to the planning of the plant or machine.

Check that all components are present. Inspect components for damage in transit. If anything is missing or damaged, contact your Watson-Marlow representative immediately.

8.1 Installation

Drive Selection

The pumphead should be connected to a motor with an ATEX rating which is equivalent or better than the pumphead rating II 2G Ex h IIB T4 Gb X.



DANGER! - EXPLOSION HAZARD

The drive and any attachments to the pumphead unit must also be ATEX compliant. Only motors with adequate ATEX Zone category according to type plate may be used.

Select a drive unit that can deliver at least the maximum torque required to run the pumphead in the application.

The intended maximum torque required for startup is 22 Nm. The maximum torque required for continuous running is 6 Nm.



CAUTION!

To avoid damage to pumphead, rotor shaft torque must not exceed 22Nm.

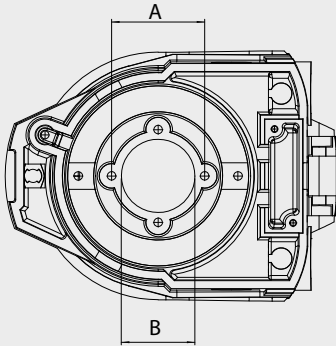
Fitting to a drive

The pumphead should be connected to the drive unit using the four M6 x 20 Pozidriv, counter sunk head stainless steel bolts/screws provided.

Note: Ensure all bolts are tightened to 3Nm and that bolt heads are sub flush with the rear of the pumphead track.

Pumphead mounting dimensions

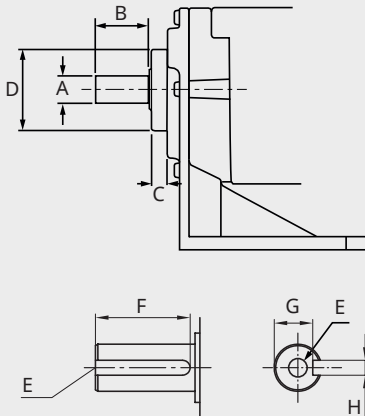
Mounting dimensions



A 4 off $\text{Ø}6.5\text{mm}$ (0.26") on $\text{Ø}70.0\text{mm}$ (2.76") PCD

B $\text{Ø}57.0$ (2.24")

Driveshaft dimensions



A $\text{Ø}19\text{mm}$ (0.75") h6 [ISO Clearance (location) fit, tolerance range max/min mm = 19.000 to 18.987]

B $\text{Ø}40\text{mm}$ (1.57")

C 10.0/11.0mm (0.39/0.43")

D $\text{Ø}57\text{mm}$ (2.24") h6 [ISO Clearance (location) fit, tolerance range Max/Min mm = 57 to 56.981]

E M6 x 18

F 38mm (1.50")

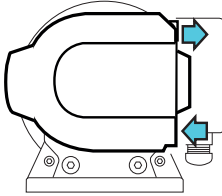
G 15.5mm (0.61")

H 6mm (0.24")

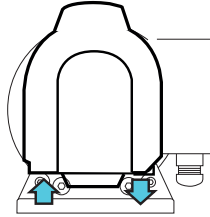
8.2 Assembly

Fitting the track

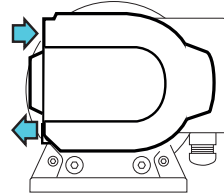
Any one of three tubing input/output positions can be selected .



Ports Right



Ports Down



Ports Left

- Ensure the drive/motor flange mounting threads are free from dirt or oil.
- Select the required orientation then fit the track over the drive shaft and locating boss.
- Align the track horizontally/vertically so the four location gear holes are aligned with the threaded gearbox holes.



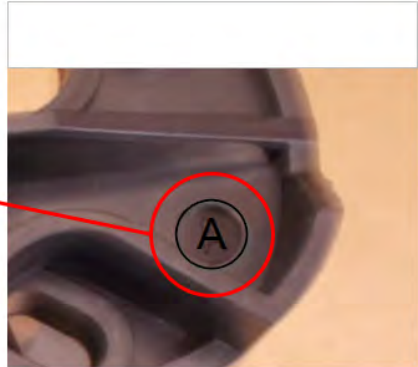
- Secure the track to the drive with the four retaining screws supplied using a suitable "No 2 Pozidrive" screwdriver.
- Ensure the earth terminal on the track is connected to earth.

Fitting the rotor

- Check and clean the driveshaft using a mild detergent and damp cloth.
- Remove the cover from the new rotor. Examine the rotor to ensure that the "A" symbol appears on the rotor as shown below. If there is not an "A" symbol on the rotor then DO NOT fit this part and contact Watson-Marlow aftersales for the correct ATEX component. Any letter other than an "A" indicates that the rotor is not suitable for ATEX applications and if fitted may result in an electrostatic hazard.



ATEX Rotor



ATEX Rotor is marked with an "A" in position shown

- Locate the drive shaft key into the key way and apply a thin layer of grease over the shaft and key.
- Align the keyway of the rotor to the shaft keyway (1) and slide the rotor into position to achieve a positive "stop".

Note: Do not force the rotor into position, the rotor should slide into place easily if correctly aligned.

- Ensure that the full length of the drive shaft is fitted into the rotor.

Note: The rotor bolt, which is impregnated with "Loctite 218" thread lock, should be subjected to a maximum of three removals/relocations before renewal. To avoid rotor bolt renewal after three removals, apply "Loctite 222" thread lock to the rotor thread before relocation. This is critical to ensure prolonged, secure location of the rotor hub to the drive shaft. Failure to complete this action will invalidate the terms and conditions of the pumphead warranty.

- Tighten the hexagonal locating bolt to a torque of 10Nm using a suitable 5mm Allen Key. (2)
- Replace the Rotor cap/cover (3).
- Test the resistance of the Earth Bonding between a metal point on the rotor assembly and a conductive part of the motor (5). The resistance must be $<1M\Omega$.



DANGER! - EXPLOSION HAZARD



Explosion hazard due to foreign metallic objects rubbing within pumphead. Loose screws, fixings or tools in the pumphead may cause rubbing. Pumphead must be inspected and any foreign objects or loose items removed before operation.

WARNING!



Risk of injury due to expulsion of foreign object. Before commissioning ensure no debris or metallic objects for example loose fastenings, are present in the pumphead.

Prevention and dissipation of electrostatic charge

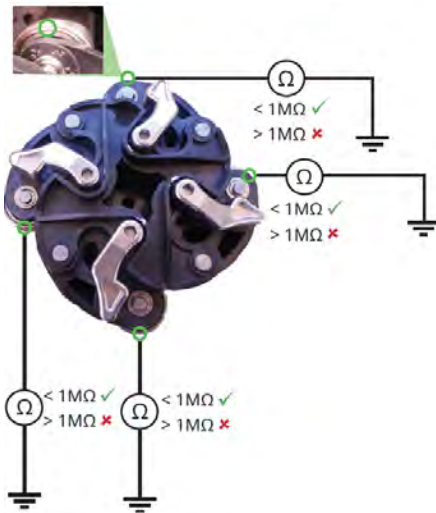
All Watson-Marlow ATEX rated pumpheads include provision for the prevention and dissipation of electrostatic charge. In order to dissipate electrostatic charge effectively there must be sufficient electrical contact between the pumphead and the suitably earthed drive.

It is imperative that the 620 ATEX series pumpheads are earthed by connecting the earth terminal on the track to earth.

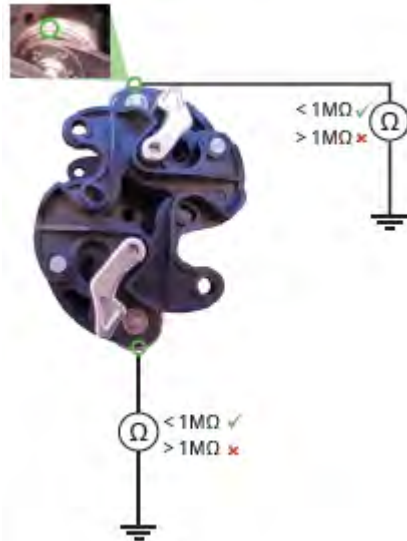


Check the effectiveness of any earth connection by measuring its electrical resistance. The resistance must not exceed 1 M Ω .





620RE4A pumphead



620RA pumphead

DANGER! - EXPLOSION HAZARD

Failure to ensure dissipation of static may cause fire or explosion.

The resistance from any point on the pumphead guard to the earth terminal is typically 25 Ohms.



Before commissioning:

- Test the maximum resistance from any point on the guard to earth. The resistance must not exceed 1 MΩ.
- Test the maximum resistance from a metal point on the rotor assembly to the drive casework. The resistance must not exceed 1 MΩ.



Peristaltic tubing is insulating and so its use should be limited to the length adjacent to the pumphead. Earthed, conductive pipework should be used elsewhere in the system.

8.3 Pump installation

For a correctly engineered installation please ensure that the following guidelines are followed:

- **Do** not build a pump into a tight location without adequate airflow around the pump.
- **Do** keep delivery and suction tubes as short and direct as possible and follow the straightest route. Use bends of large radius: at least four times the tubing diameter. Ensure that connecting pipework and fittings are suitably rated to handle the predicted pipeline pressure. Avoid pipe reducers and lengths of smaller bore tubing than the pumphead section, particularly in pipelines on the suction side. Any valves in the pipeline (not usually needed) must not restrict the flow. Any valves in the flow line must be open when the pump is running.
- **Do** use suction and delivery pipes equal to or larger than the bore of the tube in the pumphead. When pumping viscous fluids use pipe runs with a bore several times larger than the pump tube.
- **Do** ensure that your system fluid supply and discharge pipework is suitable for the hazardous environment in which the pump is operating and doesn't allow for the accumulation of electrostatic charge.
- **Do** site the pump at or just below the level of the fluid to be pumped if possible. This will ensure flooded suction and maximum pumping efficiency.
- **Do** keep the pumphead track and all moving parts clean and free from contamination and debris.
- **Do** run at slow speed when pumping viscous fluids. Flooded suction will enhance pumping performance in all cases, particularly for materials of a viscous nature.
- **Do** limit peristaltic tubing to the length adjacent to the pumphead because peristaltic tubing is insulating. Electrostatic testing has been used to determine which Watson-Marlow tubing is suitable for use in hazardous environments. See section 12 "Special conditions of use for safe operation - Tube materials suitable for use with this equipment" on page 22 for more information. Earthed, conductive pipework should be used elsewhere in the system.
- **When using Marprene or Bioprene** continuous tubing, do re-tension the tube after the first 30 minutes of running.
- **Do** ensure that the controlled waste blanking plug is in position if the controlled waste port is not in use. See first image below.



- **Do** use controlled waste pipe work if pumping hazardous, aggressive or abrasive fluids or products which will harden in contact with air. See second and third images above.
- **Do** ensure that there is adequate clearance underneath the pumphead when connecting waste pipe work to the controlled waste port using the coupling adaptor supplied. Waste pipe work should run to a suitable container or drain.
- If unsure of an installation please contact your local Watson-Marlow representative for further assistance.
- **Tube selection:** The chemical compatibility lists published in Watson-Marlow publications are guides. If in doubt about the compatibility of a tube material and the duty fluid, request a Watson-Marlow tube sample card for immersion trials.

9 Pumphead specification

ATEX rating	II 2G Ex h IIB T4 Gb X
Operating temperature	5C to 40C (41F to 104F)
Storage temperature	-40C to 70C (-40F to 158F)
Humidity (non-condensing)	35% to 80%
dB rating	< 70dB (A) @ 1m
dB rating (700 series)	< 85dB (A) @ 1m

Note: Where specifications are listed in more than one operating manual, the lowest specification must be adhered to.

For further information please contact your Watson-Marlow representative.

10 Operating parameters

The following tube materials can be used with 620RA pumpheads. Bore sizes range from 6.4mm to 15.9mm, with 3.2mm wall thickness. LoadSure tube elements for the 620REA and 620RE4A are available in 12mm or 17mm bore:

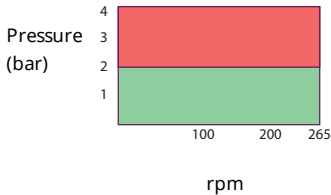
Tubing: working temperature range	
Marprene	5C to 80C (41F to 176F)
Bioprene	5C to 80C (41F to 176F)
PureWeld XL	- 20C to 80C (-4F to 176F)
GORE® STA-PURE® Pump Tubing – Series PCS	- 20C to 80C (-4F to 176F)
GORE® STA-PURE® Pump Tubing – Series PFL	- 20C to 80C (-4F to 176F)
Neoprene	0C to 80C (32F to 176F)

The following parameters define the boundary of the safe working envelope these values must not be exceeded (ATEX compliance will be invalidated):

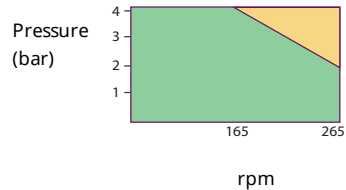
620RA, 620REA and 620RE4A pumpheads	
Ambient temperature range	5C to 40C (41F to 104F)
Max peak pressure (continuous tubing)	2 bar (29 psi)
Max peak pressure (GORE® STA-PURE® Pump Tubing and Marprene TM Loadsure elements only)	4 bar (58 psi)
Max continuous speed	165 rpm at 4 bar (58 psi) See "Maximum speed by tube type" on the facing page
Max intermittent speed	265 rpm at 4 bar (58 psi) See "Maximum speed by tube type" on the facing page
Corrosion resistance	See section 19 "Materials of construction" on page 36
Tube life	See section 11 "Tube life" on page 21

Maximum speed by tube type

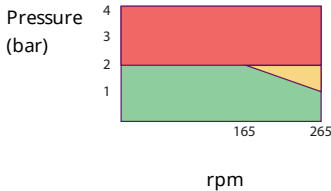
**Marprene, Bioprene,
PureWeld XL, Neoprene -
up to 15.9 mm bore**



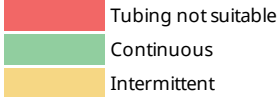
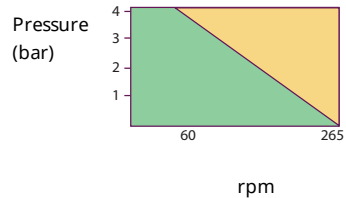
**Marprene TM, Bioprene TM,
GORE® STA-PURE® Pump Tubing
LoadSure Elements 12 mm bore**



**Marprene TL, Bioprene TL,
PureWeld XL, Neoprene -
LoadSure elements
17 mm bore**



**Marprene TM, Bioprene TM,
GORE® STA-PURE® Pump Tubing
LoadSure Elements 17 mm bore**



WARNING! Do not run dry for excessive periods. Roller and tubing temperatures can exceed normal operating range.

Tube life will be reduced increasing the chance of premature failure.

WARNING! Do not run pumphead against a dead-end condition (closed discharge). This can lead to excessive roller and tubing temperatures and pressures in excess of the limits in the table above.

Tube life will be reduced increasing the chance of premature failure.

WARNING! Do not run pumpheads at speed higher than the rated maximum speed. This can lead to excessive roller and tubing temperatures. Tube life will be reduced, increasing the chance of premature failure.

When two or more items of ATEX equipment are combined, the permissible operating envelope will be determined by the narrowest range after considering all values for a given parameter.

11 Tube life

A number of factors contribute to the life of the tubing:

Factors influencing tube life

Normal tube fatigue - dependent on tube size and material

Incorrect tube loading - see section 15 "Continuous tube loading" on page 28 or section 14 "620REA and 620RE4A LoadSure tube element loading" on page 26.

Excess working pressure - see section 10 "Operating parameters" on page 19

Chemical incompatibility - a table of tubing compatibility can be found on www.wmftg.com/chemical. Immersion kits are available from Watson-Marlow for testing.

For each application it is strongly recommended that tube life should be determined by trials, prior to installation in a hazardous environment. If this is not possible, or if there is any doubt in terms of tube life then the following hazards should be recognised before installing a pump in a potentially explosive atmosphere:

See section 19 "Materials of construction" on page 36 for information on materials of construction.

Chemical reaction between pumped fluid and pump materials the materials of construction are listed at www.wmftg.com/chemical.

Pumped fluid can be ignited by surface temperature of rollers - all Watson-Marlow's ATEX equipment has been rated as T4. (Meaning that even under worst-case operating conditions the maximum surface temperature will not exceed 135C (275F))

In normal circumstances, rotor and tube life are maximised if the pumphead is run slowly, particularly when pumping at high pressure. However, to maintain performance at pressures above 2 bar, avoid running the pumphead below 50rpm. If low-flow, high-pressure operation is necessary, switching to a smaller tube is recommended.

12 Special conditions of use for safe operation - Tube materials suitable for use with this equipment

The ATEX pumpheads have been rated as



11 2G EX h IIB T4 Gb X

The "X" denotes that users need to follow special operating instructions to achieve the ATEX rating. The special instruction in this case relates to the tubing which is permissible for use in the pump. Only the Watson-Marlow tubing listed below is to be used in these products to ensure suitability for ATEX. All the Watson-Marlow tubing listed below has been electrostatically tested in accordance with EN80079 36:2016, 6.7.5(b) and has been found to be acceptable for use in IIB gas environments. Any use of other manufacturers tubes, or Watson-Marlow tube materials/sizes not listed below is a breach of these operating instructions and may result in the equipment being unsuitable for the specified environment.

The following Watson-Marlow tube materials are suitable for use in 620 ATEX pumphead applications:

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- GORE® STA-PURE® Pump Tubing – Series PCS
- GORE® STA-PURE® Pump Tubing – Series PFL
- Neoprene

Watson-Marlow recommend that the length of the tube used for the application is kept to the minimum required for the pump to operate and connect to the users system. If the user requires longer lengths of tubing to be used, it is their responsibility to ensure that the system is still in compliance and suitable for the ATEX zone.

12.1 Permissible tube sizes for IIB rating:

Series	620RA	620RA	620RA	620RA
Bore (mm)	6.4	9.6	12.7	15.9
Wall (mm)	3.2	3.2	3.2	3.2
OD (mm)	12.8	16.0	19.1	22.3
Pumpsil	913.A064.032	913.A096.032	913.A127.032	913.A159.032
PureWeld XL	941.0064.032	941.0096.032	941.0127.032	941.0159.032
GORE® STA-PURE® Pump Tubing – Series PCS	961.0064.032	961.0096.032	961.0127.032	961.0159.032
GORE® STA-PURE® Pump Tubing – Series PFL	966.0064.032	966.0096.032	966.0127.032	966.0159.032
Marpren	902.0064.032	902.0096.032	902.0127.032	902.0159.032
Bioprene	903.0064.032	903.0096.032	903.0127.032	903.0159.032
Neoprene	920.0064.032	920.0096.032	920.0127.032	920.0159.032

12.2 Permissible LoadSure elements for IIB rating:

	12mm Tri-clamp 3/4in	17mm Tri-clamp 3/4in
Pumpsil	913.A120.PFT	913.A170.PFT
GORE® STA-PURE® Pump Tubing – Series PCS	961.0120.PFT	961.0170.PFT
GORE® STA-PURE® Pump Tubing – Series PFL	966.0120.PFT	966.0170.PFT
Bioprene TL 0-2 bar	933.0120.PFT	933.0170.PFT
Bioprene TM 2-4 bar	933.P120.PFT	933.P170.PFT
PureWeld XL	941.0120.PFT	941.0170.PFT
	12mm Cam and Groove 3/4in	17mm Cam and Groove 3/4in
Marprene TL 0-2 bar	902.0120.PPC	902.0170.PPC
Marprene TM 2-4 bar	902.P120.PPC	902.P170.PPC
Neoprene	920.0120.PPC	920.0170.PPC

13 General operation

There are moving parts inside the pumphead. Before opening the pumphead guard, ensure that the following safety directions are followed:



1. Ensure that any motor drive connected to the pumphead is isolated from any electrical or compressed air supply.

2. Ensure that there is no pressure in the pipeline



3. If a tube failure has occurred, ensure that any fluid in the pumphead has been allowed to drain to a suitable vessel, container or drain

4. Ensure the pumphead is isolated from the fluid supply

5. Ensure that appropriate Personal Protective Equipment (PPE) is worn

Opening the pumphead guard

- Unlock the pumphead guard by turning the guard fastener $\frac{1}{4}$ turn anticlockwise with a 5mm Allen key or screw driver suitable for the hazardous area.
- Open the guard to its full extent. This creates the maximum clearance between the tube ports and guard to remove the tubing.

Engaging/disengaging the rollers

- The extent of travel of the roller release levers is indicated below. Do not try and force the levers beyond their normal extent of travel as this will damage the rotor.
- To engage the rollers snap the roller release levers counter clockwise making sure that the rollers locked out against the tubing. To disengage the rollers, rotate the release levers clockwise to their disengaged position. For high pressure tubing elements or four roller pumpheads, the 5mm Allen key can be used to aid leverage when engaging/disengaging the rollers with the release levers.



Make sure that fingers are clear of the front face of the rotor hub when using the roller release levers.



Pre-load checks

- Before loading tubing, ensure that all rollers rotate freely, that the tube ports and location grooves are clean and that if in use, the controlled waste pipe work is free of any obstructions.

Closing the pumphead guard and start-up



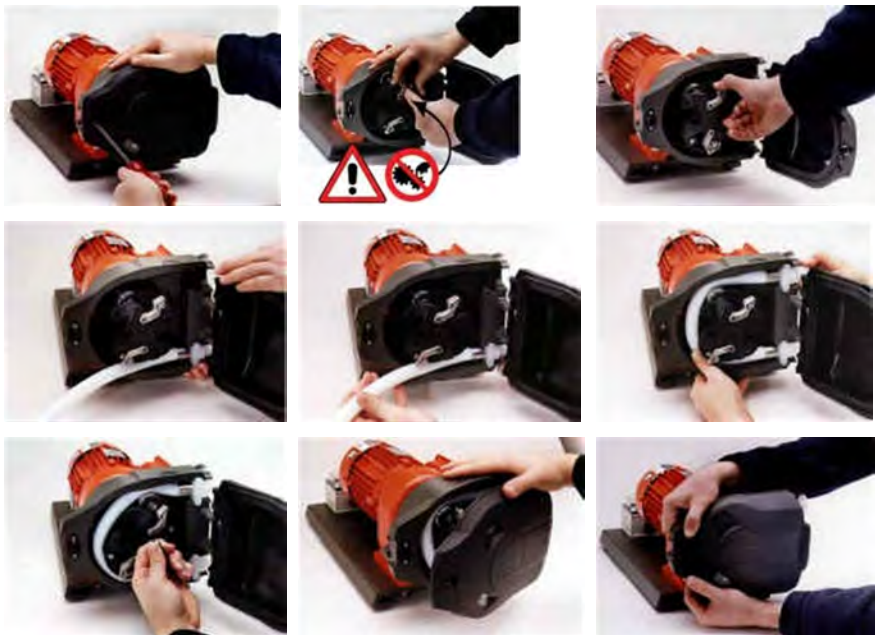
Ensure no debris, loose fastenings or other foreign objects are in pumphead before start-up. Failure to do so may result in an explosion hazard.

- Ensure that the guard seal is clean, replacing it if necessary.
- Ensure that the rollers are engaged and locked out against the tubing
- Ensure the latch mechanism is free of any obstructions.
- Close the guard and push it against the track until the latch engages.
- Connect suitable pipe work to the pumphead using the appropriate connectors.

14 620REA and 620RE4A LoadSure tube element loading

- 620REA element pumpheads are factory set to accept Watson-Marlow LoadSure tube elements. Pumping performance will be adversely affected if LoadSure elements are not used
- Disengage rollers
- Locate one of the "D"-shaped flanges into the lower port. (The "D" flange ensures that the element can only be loaded correctly)
- Wrap the tube element around the disengaged rollers of the rotor.
- Locate the second "D"-shaped flange into the upper port
- Ensure the flat face of each "D" flange sits flush to the flange sealing face of the track
- Engage rollers
- Close the guard and push it against the track until the latch engages.

Tube element loading



LoadSure elements - Sanitary connectors



LoadSure elements - Industrial connectors



15 Continuous tube loading

- 620RA continuous tubing pumpheads are factory set to accept Watson-Marlow 600 series 3.2mm wall tubing. Pumping performance will be adversely affected if Watson-Marlow tubing is not used. The use of any other tubing material in the pump would invalidate the declaration of conformity.
- Select the tube clamp set which is correct for the tubing size to be used.
- Disengage rollers.
- Locate one end of the tubing into the lower port "U" clamp and hold in position. Wrap the tubing tightly around the retracted rollers, making sure that there is no twisting through its length.
- Locate the other end of the tubing into the upper port "U" clamp.
- Hold both ends of the tubing in one hand maintaining tension around the rollers. Engage rollers.
- Close the guard and push it against the track until the latch engages.
- Ensure that continuous tubing is not loosely clamped at the pumphead ports.
- Ensure that when the pump is re-started all of the rollers have re-engaged. A roller which has not re-engaged will "click" continuously. No damage will occur if this happens but the roller should be re-engaged manually using the 5mm Allen key.

Continuous tube loading





13.



14.

Continuous tubing clamp location in 620RA pumpheads

- Select the appropriate tube clamp set for the tubing size to be used.
- Locate the two "U"-shaped track clamp halves into the pumphead ports (The "U"-shape ensures correct loading)
- Locate the corresponding guard clamp halves which have raised "T" locating sections, into the slots on the inner guard face above and below the guard hinge. Push and slide into their locked position.
- Closing the guard will align the two halves of the clamp around the tubing.

16 Tube element or continuous tube removal

There are moving parts inside the pumphead. Before opening the pumphead guard, ensure that the following safety directions are followed:



1. Ensure that any motor drive connected to the pumphead is isolated from any electrical or compressed air supply.

2. Ensure that there is no pressure in the pipeline



3. If a tube failure has occurred, ensure that any fluid in the pumphead has been allowed to drain to a suitable vessel, container or drain

4. Ensure the pumphead is isolated from the fluid supply

5. Ensure that appropriate Personal Protective Equipment (PPE) is worn

- Disconnect the tubing from the external pipework.
- Unlock the guard and disengage the rollers.
- Remove the tubing from the pumphead.

17 Maintenance



Explosion hazard. Failure to comply may cause severe or even fatal injuries.



All work, e.g. transportation, storage, installation, connection, commissioning, servicing and maintenance must be performed in a non-explosive atmosphere.

Scheduled maintenance

- The stainless steel pumping rollers run on sealed bearings and do not require lubrication.
- If fluid is spilled inside the pumphead, flush the pumphead out with water and mild detergent as soon as possible. If specific cleaning agents are required to clean the spillage, please consult Watson-Marlow Technical Support Office before proceeding, in order to confirm chemical compatibility.
- All pumpheads should be inspected weekly for any damage, and to ensure no debris is present inside the pumphead or pumphead guard latch mechanism.
- Because of the importance of dissipating any electrostatic charge the earthing lead should be regularly checked for signs of corrosion.
- If the rotor needs to be removed, refer to the guidelines below.

Rotor removal

- Open the pumphead guard using a 5mm Allen key
- Remove the rotor cap
- Unscrew the rotor screw using a 5mm Allen key
- Pull the rotor off the keyed shaft, remove the key and clean thoroughly. Do not use tools to lever the rear face of the rotor away from the inner face of the track; it should come off by hand.



1.



2.



3.



4.

For instructions on replacing the rotor See "Fitting the rotor" on page 13.

Pumphead guard removal - METAL pumphead guard

Note: See "Pumphead guard refitting " on the next page if you have a PLASTIC pumphead guard

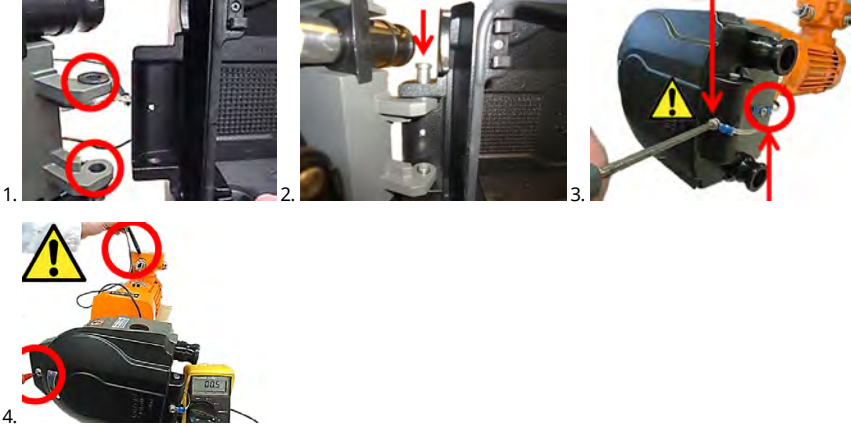
- Disconnect the earth bonding strap
- Remove the circlips from the hinge pins
- Push out the hinge pins
- Remove the pumphead guard



Pumphead guard refitting

Note: Only the METAL pumphead guard is available as a replacement part. This will fit to any 620 pumphead, even if you previously had a plastic pumphead guard fitted.

- Ensure the plastic bushes are fitted
- Fit the two hinge pins and secure with the circlips
- Ensure the bonding strap is connected to the pumphead guard
- Test the electrical resistance between the latch and drive chassis. The resistance must be $<1\text{M}\Omega$

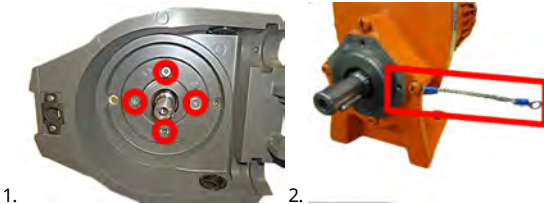


It is possible to check the effectiveness of any earth connection by measuring its electrical resistance. To ensure reliable dissipation of static the maximum resistance to earth from any point on the pumphead guard should not exceed 1 M Ω .

Track removal

Note: Follow the instructions above to remove the rotor and pumphead guard

- Remove the four securing screws
- ENSURE the earth connection is connected to the metalwork of the motor



Track replacement

- Follow the instructions above to refit the rotor and pumphead guard. Refitting the track is the reverse of removal
- Test the electrical resistance between the latch and motor, **the resistance must be <1M Ω**



It is imperative that the 620 pumpheads are earthed by connecting the earth terminal on the track to earth (usually via a suitable point on the pump drive).

18 CIP

General

- Unlock the guard and disengage the rollers within the tube zone.
- Close the guard and squeeze against the track until the latch clicks.
- Observe a 1m safety area.

CIP

- LoadSure tube elements and continuous tubing can be cleaned using CIP processes.
- Ensure that the tubing material is chemically compatible with the cleaning agent that is to be used.
- If cleaning agents are spilled over the pumphead, wash down immediately.
- Ensure that controlled waste pipework is fitted to allow a safe release of cleaning agent in the event of a tube failure.

19 Materials of construction

Description	Available spare part no.	Material	Finish
Pumphead Guard	ATX6001	Aluminium alloy LM24	Powder coated
Track	MR2267T	Aluminium alloy LM24M	Powder coated
Earth lead	MRA0330A	Copper	Tin coating
Rotor assembly 620RA	MRA0334A	Various see below for specific parts	
Rotor Assembly 620REA	MRA0332A	Various see below for specific parts	
Rotor Assembly 620RE4A	MRA0333A	Various see below for specific parts	

Description	Available spare part no.	Material	Finish
Roller assembly (620RA)	Part of rotor assembly	Stainless steel 303S31	
Roller assembly (620REA, 620RE4A)		AISI440C	
Roller support		Zinc alloy	
Link bar		PPS Fortron	
Rotor body		Composition is 91%Forton PPS/9% bonded 304SS fibre	
Rotor arm		Composition is 91%Forton PPS/9% bonded 304SS fibre	
Rotor cover		Hytrel G5544	
Seal		Closed cell Neoprene	
Spindle roller		Stainless steel 303S31	
Pin pivot		Stainless steel 303S31	
Pin reset		Stainless steel 303S31	
Spindle roller support		Stainless steel 303S31	
Thrust washer		Stainless steel 303S31	
Leaf spring		Stainless steel 303S31	
Lever adjuster		Stainless steel 316	
Bearing roller		MOS2 filled Nylon	
Cirdlip		Carbon spring steel to BS1449, CS80	

The above materials have been carefully selected and have a well proven track record. However, if there are any aggressive chemicals present then it is imperative that a risk assessment is conducted. This must not be limited to just the pumped fluid but should also include any other aggressive fluids in the intended operating environment.

20 Summary of modifications

ATEX features of 620RA pumpheads

Conductive Rotor	The material used for the rotor body and arms includes stainless fibres in order to make the rotor conductive and dissipate any electrostatic charge on the stainless rollers
Earth strap	An earthing bond links the pumphead guard and the track
ATEX label	This is a requirement of the Directive and includes the ATEX rating for the pumphead (II 2G Ex h IIB T4 Gb X)
ATEX manual	This manual has been produced specifically for this ATEX product and contains information for safe use.

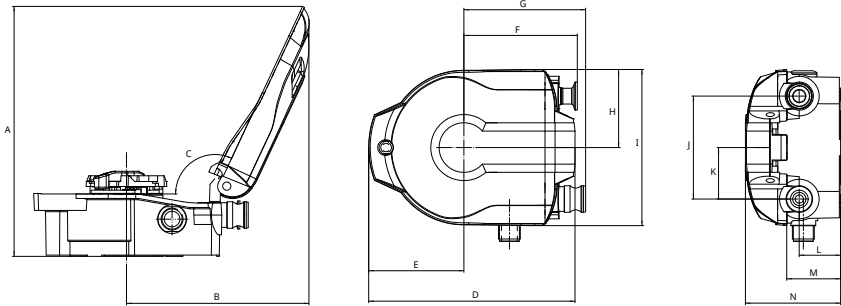
21 ATEX marking



21.1 Key

II	Equipment Group II for above ground areas (surface)
2G	Equipment Category 2G (Gas) - Zone 1
Ex h	Ignition protection labelling for mechanical devices
IIB	Group IIB - typical gas: Ethylene
T4	Temperature classification (Gas) $\leq 135^{\circ}\text{C}$
Gb	Group II (Gas); protection Level: High
X	Special conditions of use for safe operation - See section 12 "Special conditions of use for safe operation - Tube materials suitable for use with this equipment" on page 22

22 Dimensions



A	303mm (11.93")	H	94mm (3.70")
B	220mm (8.66")	I	189mm (7.44")
C	115°	J	125mm (4.92")
D	250mm (9.84")	K	62mm (2.44")
E	115mm (4.53")	L	50mm (1.97")
F	137mm (5.39")	M	65mm (2.56")
G	147mm (5.79")	N	115mm (4.53")

23 Replacements

Spares and replacements should be ordered through Watson-Marlow pumps or through an official representative. Only Watson-Marlow spares and replacements should be used in order to guarantee continued compliance with the ATEX directive.

Watson-Marlow's policy is to provide spare parts for all products for a minimum of 7 years from discontinuation. The ability to implement this policy is not entirely within Watson-Marlow's control and cannot be guaranteed, but every effort will be made to honour this policy.

Please contact your local Watson-Marlow representative for assistance.

24 Performance data

Note: Flow rates quoted have been rounded for simplicity, but are accurate to within 5% -well within the normal tubing-tolerance variation of flow rate. They should therefore be taken as a guide. Real flow rates in any application must be determined empirically.

Note: Two standard speed ranges are available as shown in the tables below. Other speed ranges are available from applications engineering, email: applications@wmftg.co.uk

620 Neoprene, GORE® STA-PURE® Pump Tubing (l/min)

Pumphead				620RA			
Min	Max	Ratio	Speed range	6.4mm	9.6mm	12.7mm	15.9mm
8	76	10:1	8 to 76rpm	0.10-0.9	0.20-1.9	0.32-3.0	0.49-4.6
16	165	10:1	16 to 165rpm	0.19-2.0	0.40-4.1	0.64-6.6	0.98-10
26	265	10:1	26 to 265rpm	0.31-3.2	0.65-6.6	1.0-11	1.6-16
Pumphead				620REA		620RE4A	
Min	Max	Ratio	Speed range	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8 to 76rpm	0.32-3.0	0.58-5.5	0.27-2.6	0.40-3.8
16	165	10:1	16 to 165rpm	0.64-6.6	1.2-12	0.54-5.6	0.81-8.3
26	265	10:1	26 to 265rpm	1.0-11	1.9-19	0.88-9.0	1.3-13

620 Neoprene, GORE® STA-PURE® Pump Tubing (USGPM)

Pumphead				620RA			
Min	Max	Ratio	Speed range	6.4mm	9.6mm	12.7mm	15.9mm
8	76	10:1	8 to 76rpm	0.03-0.2	0.05-0.5	0.08-0.8	0.13-1.2
16	165	10:1	16 to 165rpm	0.05-0.5	0.11-1.1	0.17-1.7	0.26-2.7
26	265	10:1	26 to 265rpm	0.08-0.8	0.17-1.8	0.27-2.8	0.42-4.3
Pumphead				620REA		620RE4A	
Min	Max	Ratio	Speed range	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8 to 76rpm	0.08-0.8	0.15-1.4	0.07-0.7	0.11-1.0
16	165	10:1	16 to 165rpm	0.17-1.7	0.31-3.1	0.14-1.5	0.21-2.2
26	265	10:1	26 to 265rpm	0.27-2.8	0.50-5.1	0.23-2.4	0.35-3.5

620 Marprene/Bioprene (l/min)

Pumphead				620RA (TL tubing)			
Min	Max	Ratio	Speed range	6.4mm	9.6mm	12.7mm	15.9mm
8	76	10:1	8 to 76rpm	0.10-1.0	0.20-1.9	0.32-3.0	0.42-4.2
16	165	10:1	16 to 165rpm	0.21-2.1	0.40-4.1	0.64-6.6	0.85-8.6
26	265	10:1	26 to 265rpm	0.34-3.4	0.65-6.6	1.0-11	1.4-12
Pumphead				620REA (TL tubing)		620REA (TM tubing)	
Min	Max	Ratio	Speed range	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8 to 76rpm	0.30-2.8	0.54-5.1	0.30-2.8	0.47-4.5
16	165	10:1	16 to 165rpm	0.59-6.1	1.1-11	0.59-6.1	0.94-9.7
26	265	10:1	26 to 265rpm	0.96-9.8	1.7-18	0.96-9.8	1.5-16
Pumphead				620RE4A (TL tubing)		620RE4A (TM tubing)	
Min	Max	Ratio	Speed range	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8 to 76rpm	0.25-2.4	0.38-3.6	0.25-2.4	0.33-3.1
16	165	10:1	16 to 165rpm	0.50-5.2	0.75-7.8	0.50-5.2	0.66-6.8
26	265	10:1	26 to 265rpm	0.82-8.3	1.2-12	0.82-8.3	1.1-11

620 Marprene/Bioprene (USGPM)

Pumphead				620RA (TL tubing)			
Min	Max	Ratio	Speed range	6.4mm	9.6mm	12.7mm	15.9mm
8	76	10:1	8 to 76rpm	0.03-0.3	0.05-0.5	0.08-0.8	0.11-1.1
16	165	10:1	16 to 165rpm	0.05-0.6	0.11-1.1	0.17-1.7	0.22-2.3
26	265	10:1	26 to 265rpm	0.09-0.9	0.17-1.8	0.27-2.8	0.37-3.0
Pumphead				620REA (TL tubing)		620REA (TM tubing)	
Min	Max	Ratio	Speed range	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8 to 76rpm	0.08-0.7	0.14-1.4	0.08-0.7	0.12-1.2
16	165	10:1	16 to 165rpm	0.16-1.6	0.28-2.9	0.16-1.6	0.25-2.6
26	265	10:1	26 to 265rpm	0.25-2.6	0.46-4.7	0.25-2.6	0.40-4.1
Pumphead				620RE4A (TL tubing)		620RE4A (TM tubing)	
Min	Max	Ratio	Speed range	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8 to 76rpm	0.07-0.6	0.10-0.9	0.07-0.6	0.09-0.8
16	165	10:1	16 to 165rpm	0.13-1.4	0.20-2.1	0.13-1.4	0.17-1.8
26	265	10:1	26 to 265rpm	0.22-2.2	0.32-3.3	0.22-2.2	0.28-2.9

620 Pumpsil/PureWeld XL (l/min)

Pumphead				620RA			
Min	Max	Ratio	Speed range	6.4mm	9.6mm	12.7mm	15.9mm
8	76	10:1	8 to 76rpm	0.10-0.9	0.22-2.1	0.34-3.2	0.44-4.7
16	165	10:1	16 to 165rpm	0.19-2.0	0.43-4.5	0.67-6.9	0.89-10
26	265	10:1	26 to 265rpm	0.31-3.2	0.70-7.2	1.1-11	1.5-15
Pumphead				620REA		620RE4A	
Min	Max	Ratio	Speed range	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8 to 76rpm	0.31-2.9	0.49-4.6	0.26-2.5	0.34-3.2
16	165	10:1	16 to 165rpm	0.62-6.4	0.97-10	0.53-5.4	0.68-7.0
26	265	10:1	26 to 265rpm	1.0-10	1.6-16	0.86-8.7	1.1-11

620 Pumpsil/PureWeld XL (USGPM)

Pumphead				620RA			
Min	Max	Ratio	Speed range	6.4mm	9.6mm	12.7mm	15.9mm
8	76	10:1	8 to 76rpm	0.03-0.2	0.06-0.5	0.09-0.8	0.12-1.2
16	165	10:1	16 to 165rpm	0.05-0.5	0.11-1.2	0.18-1.8	0.24-2.8
26	265	10:1	26 to 265rpm	0.08-0.8	0.19-1.9	0.29-2.9	0.39-3.9
Pumphead				620REA		620RE4A	
Min	Max	Ratio	Speed range	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8 to 76rpm	0.08-0.8	0.13-1.2	0.07-0.7	0.09-0.9
16	165	10:1	16 to 165rpm	0.16-1.7	0.26-2.7	0.14-1.4	0.18-1.9
26	265	10:1	26 to 265rpm	0.27-2.7	0.42-4.3	0.23-2.3	0.29-3.0

24.1 Pumping conditions

Pressure and viscosity

- All pressure values in this operating instruction, from which performance and life figures have been calculated relate to peak pipeline pressures.
- Although rated to 4 bar working pressure, this pump will generate in excess of 4 bar working pressure if pipeline restrictions are in place. In instances where it is critical that a working pressure of 4 bar is not exceeded, pressure relief valves should be installed in the pipeline.
- For the maximum pressure rating for this pumphead see section 10 "Operating parameters" on page 19. Users must ensure in the system design that these pressure limits cannot be exceeded.
- This pumphead is only rated to 4 bar working pressure. Do not use tubing rating to higher pressures as it will damage the rotor. When pumping duties of 2-4 bar, use Bioprene or Marprene elements (denoted by "TM" in the product code) in this pumphead.
- When pumping duties of 0-2 bar pressure, use 0-2 bar 'TL' elements or the standard range of continuous peristaltic pump tubing.
- Impulse loses and pulsation can be minimised by ensuring one metre of smooth bore linear tubing is connected to the discharge port of the pumphead. This is especially important with viscous fluids and rigid pipework. It is the users responsibility to ensure that the pipework is suitable for the ATEX zone and application and that correct provision for dissipation of any electrostatic charge has been included.

25 Patient-connected use—warning

Warning, These products are not designed for use in, and should not be used for patient connected applications.

26 Disclaimers

The information contained in this document is believed to be correct but Watson-Marlow Limited accepts no liability for any errors it contains and reserves the right to alter specifications without notice. It is the users responsibility to ensure product suitability for use within their application. Watson-Marlow, LoadSure, Qdos, ReNu, LaserTraceability, Pumpsil, PureWeld XL, Bioprene, Marprene are registered trademarks of Watson-Marlow Limited. Tri-Clamp is a registered trademark of Alfa Laval Corporate AB.

GORE and STA-PURE are registered trademarks of W.L. Gore and Associates.

Manuel d'utilisation des têtes de pompe Watson-Marlow ATEX 620RA, 620REA et 620RE4A

1 Déclaration de conformité	3
2 Introduction	4
3 Types de tête de pompe	5
3.1 Description de la tête de pompe	5
4 Garantie	6
5 Informations relatives au retour des pompes	7
6 Consignes de sécurité	7
7 Dangers potentiels de la pompe	9
8 Montage et installation de la tête de pompe	10
8.1 Installation	10
8.2 Montage	12
8.3 Vérifier la continuité	17
8.4 Installation de la tête de pompe	18
9 Caractéristiques de la tête de pompe	19
10 Paramètres de fonctionnement	20
11 Durée de vie du tube	22
12 Conditions particulières d'utilisation pour un fonctionnement en toute sécurité - Matière des tubes adaptés à l'utilisation de cet équipement	23
12.1 Tailles de tubes admissibles pour la classification IIB :	24
12.2 Éléments LoadSure admissibles pour la classification IIB :	25

13 Fonctionnement général	26
14 Montage d'un élément de tube LoadSure 620REA et 620RE4A	28
15 Montage du tube continu	30
16 Démontage d'un élément de tube ou du tube continu	32
17 Entretien	33
18 NEP	37
19 Matériaux de fabrication	38
20 Liste des modifications	40
21 Marquage ATEX	40
21.1 Détails	40
22 Dimensions	41
23 Remplacements	41
24 Données de performance	41
24.1 Conditions de pompage	46
25 Utilisation connecté à un patient - attention !	46
26 Clauses de non-responsabilité	46

Instructions originales

Les instructions originales du présent manuel ont été rédigées en anglais. D'autres versions de langues du présent manuel sont une traduction des instructions originales.

1 Déclaration de conformité

FR



Watson-Marlow Limited
Falmouth
Cornwall
TR11 4RU
England

EU declaration of conformity

1. 600 Series, ATEX compliant, configured peristaltic pumpheads.
2. Manufacturer:
Watson Marlow Ltd
Bickland Water Road
Falmouth
TR11 4RU
UK
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
4. 620 (RA, REA, RE4A variants) ATEX close-coupled pumpheads
5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU



II 2G Ex h IIB T4 Gb X

This declaration applies to the pump when using the Watson-Marlow tubing stated within the pumphead manual and in accordance with the operating instructions provided in the manual. The use of any other tubing material in the pump would invalidate this declaration.

6. Harmonised standards used:
EN 80079-36:2016
EN 80079-37:2016
7. Notified body, SGS Fimko Oy (CE0598), P.O Box 30 FI-00211, Helsinki, Finland, holds a copy of the technical reference file "ATEX-WM", containing full details of the conformity assessment procedure.

Signed for and behalf of:
Watson Marlow Ltd
Falmouth, 31 October 2019

Simon Nicholson, Managing Director, Watson-Marlow Limited
Watson-Marlow Fluid Technology Group Telephone +44 (0) 1326 370370
A Spirax-Sarco Engineering plc company

Blank Page

2 Introduction

La directive 2014/34/EU, communément appelée directive ATEX, impose des obligations à la personne qui met sur le marché, sur le territoire de l'UE, des équipements destinés à être utilisés dans des environnements potentiellement explosifs.

Toutes les pompes ATEX de Watson-Marlow ont été classées comme des équipements II 2G Ex h IIB T4 Gb X selon les définitions de la directive 2014/34/EU :

- Groupe d'équipement II
- Catégorie d'appareils 2
- Environnement G
- Concepts de protection mécanique EX h
- Groupe gaz IIB
- Classe de température T4
- Niveau de protection des équipements Gb
- Conditions particulières d'utilisation X (se référer à la section 12 "Conditions particulières d'utilisation pour un fonctionnement en toute sécurité - Matière des tubes adaptés à l'utilisation de cet équipement" sur la page 23)

« La catégorie d'appareils 2 comprend les appareils conçus pour pouvoir fonctionner conformément aux paramètres opérationnels établis par le fabricant et assurer un haut niveau de protection.

Les appareils de cette catégorie sont destinés à un environnement dans lequel des atmosphères explosives dues à des gaz, des vapeurs, des brouillards ou des mélanges d'air avec des poussières se manifesteront probablement. Les moyens de protection relatifs aux appareils de cette catégorie assurent le niveau de protection requis, même dans le cas de dérangement fréquent ou des défauts de fonctionnement des appareils dont il faut habituellement tenir compte. »

Les pompes Watson-Marlow ne doivent pas être utilisées dans les parties souterraines des mines et dans les installations de surface de ces mines, susceptibles d'être menacées par le grisou et/ou les poussières combustibles.

Comme indiqué dans la directive, lorsque deux ou plusieurs articles d'équipements ATEX sont combinés, l'ensemble complet doit avoir la même classification que l'équipement individuel de rang le plus bas.

Toutes Watson-Marlow les pompes ATEX couvertes par ce manuel sont destinées à être utilisées dans des environnements à base de gaz uniquement.

Si vous n'êtes pas sûr de la signification de ce marquage ATEX, section 21 "Marquage ATEX" sur la page 40 ou contactez votre Watson-Marlow représentant pour obtenir des conseils. Les représentants Watson-Marlow peuvent conseiller sur la classification et les homologations des produits, mais ne peuvent pas évaluer ni recommander quel produit peut être utilisé dans une installation dangereuse pour l'utilisateur final. Seul l'utilisateur final ou son représentant qualifié peuvent confirmer que le classement ATEX des équipements répond aux exigences de leur installation.



DANGER ! - RISQUE D'EXPLOSION

Une sélection incorrecte d'appareils ATEX peut provoquer un incendie ou une explosion.

3 Types de tête de pompe

Cette notice d'instruction concerne les têtes de pompe de la série 600 suivantes :

Têtes de pompe 620RA ATEX		
620RA*	064.0211.A00	Deux galets pour 2 bars maximum Tube continu uniquement
620REA*	064.0231.A00	Deux galets pour 4 bars maximum Élément de tube LoadSure uniquement
620RE4A*	064.0431.A00	Quatre galets pour 4 bars maximum Élément de tube LoadSure uniquement

* NB : ces têtes de pompe sont compatibles avec un certain nombre d'entraînements en coffret Watson-Marlow. Cependant, les entraînements en coffret Watson-Marlow ne sont pas conformes à la norme ATEX et ne doivent pas être utilisés dans des environnements dangereux.

Toutes les têtes de pompe de la série 600 non listées ici ne conviennent PAS pour une utilisation dans des environnements dangereux (à la date de publication).

3.1 Description de la tête de pompe

Les têtes de pompe utilisent le principe péristaltique à l'aide de 2 ou 4 galets d'occlusion assemblés en un rotor, fonctionnant par occlusion sur un tube spécialement conçu et assure l'écoulement du fluide par déplacement positif lorsqu'il tourne.

La tête de pompe est en grande partie en métal peint, avec des arbres métalliques pour les galets d'occlusion et de suivi. Le corps du rotor est moulé à partir d'un composé de nylon conducteur. La rotation des galets d'occlusion est permise grâce à des roulements à rouleaux. Les matières utilisées sont détaillées dans ce manuel.

La tête de pompe est conçue pour être montée directement ou flasquée à un motoréducteur approprié en suivant les instructions détaillées dans ce manuel.

4 Garantie

Watson-Marlow Ltd (appelé ci-après « Watson-Marlow ») garantit ce produit pendant un années à compter de la date d'expédition contre tout vice de fabrication et de matériau, en conditions normales d'utilisation et d'entretien.

En cas de réclamation découlant de l'achat d'un produit Watson-Marlow, la seule et unique responsabilité de Watson-Marlow consiste, au choix de Watson-Marlow, à réparer ou à remplacer le produit, ou encore à offrir un avoir au client.

Sauf stipulation écrite contraire, la garantie qui précède est limitée au pays dans lequel le produit est vendu.

Aucun employé, mandataire ou représentant de Watson-Marlow n'a le pouvoir de lier Watson-Marlow par toute autre garantie que celle précédemment décrite, à moins qu'elle ne fasse l'objet d'un avenant écrit signé par un administrateur de Watson-Marlow. Watson-Marlow ne garantit pas l'adéquation de ses produits à une fin particulière.

En aucun cas :

- i. le montant de la réparation versée au client ne peut excéder le prix du produit ;
- ii. Watson-Marlow ne peut être tenu responsable des dommages spéciaux, indirects, accessoires, consécutifs ou exemplaires causés de quelque façon que ce soit, même si Watson-Marlow a été informé de l'éventualité de ces dommages.

Watson-Marlow décline toute responsabilité en cas de perte, dommage ou dépense résultant directement ou indirectement de l'utilisation de ses produits, y compris en cas de dommage corporel ou matériel causé à d'autres produits, machines, bâtiments ou biens. Watson-Marlow décline toute responsabilité en cas de dommage accessoire, notamment, manque à gagner, retard, désagrément, perte de produit circulant dans la pompe et perte de production.

Dans le cadre de cette garantie, Watson-Marlow ne prend pas en charge les frais de ramassage, d'installation, d'expédition ou autres frais pouvant découler d'une demande de prise en charge au titre de la garantie.

Watson-Marlow décline toute responsabilité en cas d'éventuel endommagement causé pendant le transport du matériel renvoyé.

Conditions

- o Les produits défectueux doivent être renvoyés, avec accord préalable, à Watson-Marlow Limited ou à un centre de service après-vente agréé par Watson-Marlow.
- o Toute réparation ou modification du produit doit être effectuée par Watson-Marlow Ltd ou par un centre de service après-vente agréé par Watson-Marlow ou sur autorisation expresse de Watson-Marlow.
- o L'ajout de systèmes ou de commandes à distance doit être réalisé conformément aux recommandations de Watson-Marlow.
- o Les systèmes PROFIBUS doivent être installés ou certifiés par un installateur PROFIBUS agréé.

Exceptions

- Les pièces d'usure, y compris les tubes et les éléments de pompage, ne sont pas couvertes par la garantie.
- Les galets des têtes de pompe ne sont pas couverts par la garantie.
- Toute réparation et entretien rendus nécessaires par l'usure normale ou par la négligence de l'utilisateur ne sont pas couverts par la garantie.
- Les produits qui, selon l'appréciation de Watson-Marlow, ont été utilisés de manière incorrecte ou abusive et qui ont subi des dommages accidentels ou délibérés ou des dommages résultant de négligence, ne sont pas couverts par la garantie.
- Les pannes résultant d'une surtension ne sont pas couvertes par la garantie.
- Les pannes causées par l'utilisation d'un système non approuvé ou de qualité inférieure ne sont pas couvertes par la garantie.
- Tout endommagement résultant d'une agression chimique n'est pas couvert par la garantie.
- Les éléments auxiliaires, comme les détecteurs de fuite, ne sont pas couverts par la garantie.
- Les pannes causées par les UV ou les rayons du soleil.
- Toute tentative de démontage d'un produit Watson-Marlow rendra nulle la garantie.

Watson-Marlow se réserve le droit de modifier les présentes sans préavis.

5 Informations relatives au retour des pompes

Avant de retourner les produits, ils doivent être soigneusement nettoyés/décontaminés. La déclaration confirmant cette décontamination doit être remplie et nous être retournée avant l'expédition de l'article.

Vous devez remplir et retourner une déclaration de décontamination indiquant tous les fluides qui ont été en contact avec l'équipement qui nous est retourné.

Dès réception de la déclaration, nous émettrons un numéro d'autorisation de retour. Nous nous réservons le droit de mettre en quarantaine ou de refuser tout équipement qui ne possède pas de numéro d'autorisation de retour.

Veillez remplir une déclaration de décontamination distincte pour chaque produit et utiliser le formulaire approprié qui indique l'endroit où vous souhaitez retourner l'équipement.

Vous pouvez télécharger une copie de la déclaration de décontamination appropriée sur le site Web de Watson-Marlow : www.wmftg.com/decon

Si vous avez des questions, n'hésitez pas à contacter votre représentant Watson-Marlow local pour de plus amples informations via www.wmftg.com/contact.

6 Consignes de sécurité

Les informations relatives à la sécurité fournies dans le présent document doivent être utilisées conjointement avec le manuel d'utilisation.

Pour des raisons de sécurité, la tête de pompe ne doit être utilisées que par un personnel compétent, dûment formé et ayant lu et compris ce manuel afin d'évaluer les risques éventuels de leur utilisation. Si la pompe est utilisée d'une manière autre que celle spécifiée par Watson-Marlow Ltd, la protection assurée par la pompe risque d'être compromise. Toute personne effectuant l'installation ou la maintenance de cet équipement doit posséder toutes les compétences requises. Au Royaume-Uni, ladite personne doit également connaître les stipulations de la loi sur la sécurité et la santé au travail de 1974 (Health and Safety at Work Act 1974).



Ce symbole, utilisé sur la pompe et dans le manuel signifie : Attention, se référer aux documents joints.



Ce symbole, utilisé sur la pompe et dans le manuel signifie : Ne pas laisser les doigts entrer en contact avec des pièces mobiles.



Ce symbole, utilisé sur la pompe et dans le manuel signifie : Attention, surface chaude.



Ce symbole, utilisé sur la pompe et dans le manuel signifie : Équipement de protection individuelle (EPI) obligatoire.

Cette pompe ne doit être utilisée que pour les applications pour lesquelles elle a été conçue.

La pompe doit être accessible en permanence pour faciliter son utilisation et sa maintenance. Les points d'accès ne doivent pas être obstrués, ni bloqués.



En cas de pompage de fluides dangereux, toutes les mesures de sécurité appropriées doivent être en place pour éviter les risques de blessures.



Vérifiez que les produits chimiques à pomper sont compatibles avec la pompe à arbre nu, le lubrifiant (le cas échéant), les tuyaux et les fixations à utiliser avec la pompe. Consultez le guide de compatibilité chimique disponible à l'adresse suivante : www.wmftg.com/chemical. Avant d'utiliser la pompe avec un produit chimique ne figurant pas dans la liste, contactez Watson-Marlow afin de vérifier sa compatibilité



Risque d'explosion. Le non-respect de ces règles peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.



Toutes les tâches, par exemple le transport, le stockage, l'installation, le raccordement, la mise en service, l'entretien et la maintenance doivent être effectués dans une atmosphère non explosive.



Vérifiez toujours qu'un motoréducteur Exd est adapté à la zone dangereuse dans laquelle il doit être utilisé, y compris à la législation ATEX, Ex et toute autre législation relative aux zones dangereuses du pays dans lequel il est installé. Les moteurs Exd ne doivent être installés que par du personnel qualifié Exd.



Le premier élément de protection de l'opérateur contre les organes mobiles de la pompe est le capot de protection de la tête de pompe. Notez que les dispositifs de protection peuvent varier selon le type de tête de pompe utilisé.

La tête de pompe contient des organes mobiles. Respectez les consignes de sécurité qui suivent avant d'ouvrir le capot de protection de la tête de pompe :



1. **Assurez-vous que tout entraînement de moteur connecté à la tête de pompe est débranché de toute source d'énergie électrique ou à air comprimé**
2. **Vérifiez qu'il n'y a pas de pression dans la tuyauterie.**
3. **En cas de défaillance du tube, veillez à ce que le fluide retenu dans la tête de pompe soit drainé dans un récipient ou un tuyau d'écoulement approprié.**
4. **Vérifiez que la tête de pompe soit isolée de l'alimentation en fluide.**
5. **Portez toujours l'équipement de protection individuelle (EPI) approprié.**

7 Dangers potentiels de la pompe

Dans le cadre des exigences de la directive ATEX 2014/34/EU, tous les dangers potentiels, y compris les défaillances prévues, ont été identifiés et soumis à une évaluation des risques. Afin d'éviter que ces sources d'inflammation ne deviennent dangereuses, un certain nombre de changements ont été apportés. En plus des modifications techniques, les modifications comprennent des commentaires dans ces instructions d'utilisation afin de préciser l'utilisation correcte dans les zones dangereuses.

Sources d'inflammation reconnues de la tête de pompe

Températures de surface des galets et des axes

Éclatement d'un tube et déversement consécutif du fluide pompé.

Défaillance mécanique du moyeu du rotor.

Réaction chimique exothermique.

Décharge électrostatique.

Défaillance d'un roulement.

Défaillance d'un ressort.

8 Montage et installation de la tête de pompe

Vérifications préliminaires



DANGER ! - RISQUE D'EXPLOSION

Ne pas inspecter la tête de pompe pour détecter des dommages ou ne pas vérifier les données de l'étiquetage ATEX peut provoquer un incendie ou une explosion.

Vérifiez l'étiquette sur la tête de pompe pour vous assurer que le type de tête de pompe et l'étiquetage ATEX sont conformes à l'aménagement de l'usine ou de la machine.

Vérifiez que tous les composants sont présents. Vérifiez que les composants n'ont pas été endommagés durant le transport. Si un composant est manquant ou endommagé, contactez immédiatement votre distributeur Watson-Marlow.

8.1 Installation

Choix de l'entraînement

La tête de pompe doit être raccordée à un moteur dont la classe ATEX est équivalente ou supérieure à la classe II 2G Ex h IIB T4 Gb X de la tête de pompe.



DANGER ! - RISQUE D'EXPLOSION

Il faut veiller à ce que l'entraînement et toute fixation à la tête de pompe soient également conformes à la norme ATEX. Seuls les moteurs avec la catégorie de zone ATEX adéquate selon la plaque signalétique peuvent être utilisés.

Choisissez une unité d'entraînement qui peut fournir au moins le couple maximal requis pour faire fonctionner la tête de pompe dans votre application.

Le couple maximal prévu au démarrage est de 22 Nm. Le couple maximal requis pour un fonctionnement continu est de 6 Nm.



ATTENTION !

Afin d'éviter d'endommager la tête de pompe, le couple sur l'arbre du rotor ne doit pas dépasser 22 Nm.

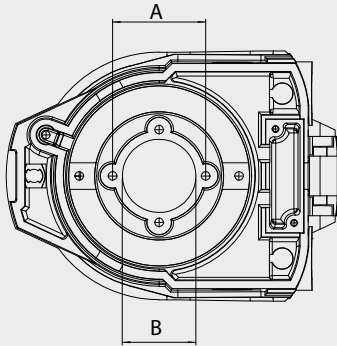
Montage sur un entraînement

La tête de pompe doit être reliée à l'unité d'entraînement à l'aide des quatre vis à tête plate en acier inoxydable M6 x 20 Pozidriv fournies.

Remarque : assurez-vous que tous les boulons sont serrés à 3 Nm et que les têtes des vis sont sous-affleurantes à l'arrière du stator de la tête de pompe.

Dimensions de montage de la tête de pompe

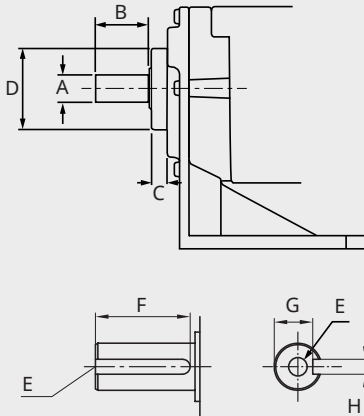
Dimensions de montage



A 4 trous $\varnothing 6,5$ mm (0,26")
sur un cercle de
 $\varnothing 70,0$ mm (2,76")

B $\varnothing 57,0$ (2,24")

Dimensions de l'arbre d'entraînement



$\varnothing 19$ mm (0,75") h6
[ajustement ISO avec jeu
(positionnement), plage
de tolérance max/min en
mm = 19,000 à 18,987]

B $\varnothing 40$ mm (1,57")

C 10,0/11,0 mm
(0,39/0,43")

$\varnothing 57$ mm (2,24") h6
[ajustement ISO avec jeu
(positionnement), plage
de tolérance max/min en
mm = 57 à 56,981]

E M6 x 18

F 38 mm (1.50")

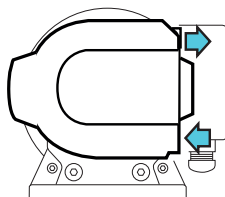
G 15,5 mm (0.61")

H 6 mm (0.24")

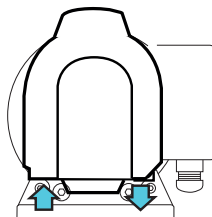
8.2 Montage

Montage du stator

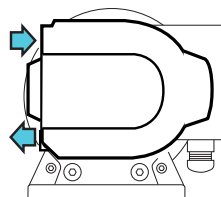
Il est possible de sélectionner l'une des trois positions d'entrée/sortie des tubes.



Orifices côté droit



Orifices en bas



Orifices côté gauche

- Assurez-vous que les filetages de montage du flasque d'entraînement et du moteur sont exempts de saleté et d'huile.
- Sélectionnez l'orientation requise puis placez le stator sur l'arbre d'entraînement et le bossage de positionnement.
- Alignez le stator horizontalement/verticalement de façon à ce que les quatre trous de positionnement soient alignés sur les trous taraudés du motoréducteur.



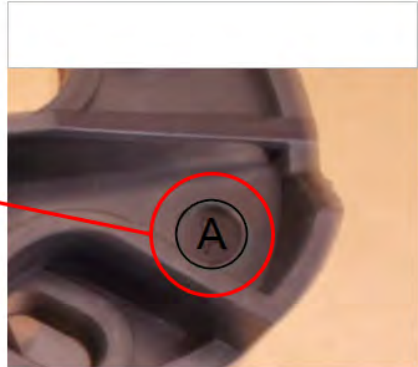
- Fixez le stator à l'entraînement grâce aux quatre vis de retenue du stator fournies à l'aide d'un tournevis « Pozidrive No 2 » adapté.
- Assurez-vous que la borne de mise à la terre sur le stator est reliée à la terre.

Montage du rotor

- Inspectez et nettoyez l'arbre de transmission à l'aide d'un détergent doux et d'un chiffon humide.
- Retirez le couvercle du nouveau rotor. Examinez le rotor pour vous assurer que le symbole « A » apparaît sur le rotor comme indiqué ci-dessous. S'il n'y a pas de symbole « A » sur le rotor, NE PAS monter cette pièce et contacter le service après-vente de Watson-Marlow pour obtenir le composant ATEX approprié. Toute lettre autre qu'un « A » indique que le rotor n'est pas adapté aux applications ATEX et que, s'il est monté, peut présenter un danger électrostatique.



Rotor ATEX



Un rotor ATEX est marqué d'un « A » dans la zone indiquée

- Localisez la clavette de l'arbre d'entraînement dans son emplacement et appliquez une mince couche de graisse sur l'arbre et la clavette.
- Alignez la clavette du rotor avec la rainure de clavette (1) et glissez le rotor en position jusqu'à obtenir une « butée » franche.

Remarque : ne forcez pas le rotor en position, celui-ci doit glisser facilement en place s'il est correctement aligné.

- Veillez à ce que l'arbre d'entraînement soit monté sur toute sa longueur dans le rotor.

Remarque : la vis du rotor, imprégné du frein filet « Loctite 218 » doit être enlevé/remplacé trois fois maximum avant d'être remplacé. Pour éviter de remplacer la vis du rotor après trois démontages, appliquer du frein filet « Loctite 222 » sur le filetage du rotor avant de le réinstaller. Cette opération est importante pour garantir une fixation sûre et fiable du moyeu de rotor à l'arbre d'entraînement. Le non-respect de cette directive entraînera l'annulation des termes et conditions de garantie de la tête de pompe.

- Serrez la vis d'arrêt hexagonal au couple de 10 Nm à l'aide d'une clé Allen de 5 mm adaptée. (2)
- Mettez à nouveau en place le couvercle du rotor (3).
- Testez la conductivité de la liaison à la terre entre un point métallique sur l'ensemble rotor et une pièce conductrice du moteur (5). La résistance doit être < 1 MΩ.



DANGER ! - RISQUE D'EXPLOSION



Risque d'explosion dû au frottement de corps métalliques étrangers dans la tête de pompe. Des vis desserrées, de la quincaillerie ou des outils dans la tête de pompe peuvent provoquer des frottements. La tête de pompe doit être inspectée et tout corps étranger ou élément desserré doit être retiré avant l'utilisation.

AVERTISSEMENT !



Risque de blessure dû à l'expulsion d'un objet étranger. Avant la mise en service, assurez-vous qu'aucun débris ou objet métallique, par exemple de la quincaillerie desserrée, n'est présent dans la tête de pompe.

Prévention et dissipation de la charge électrostatique

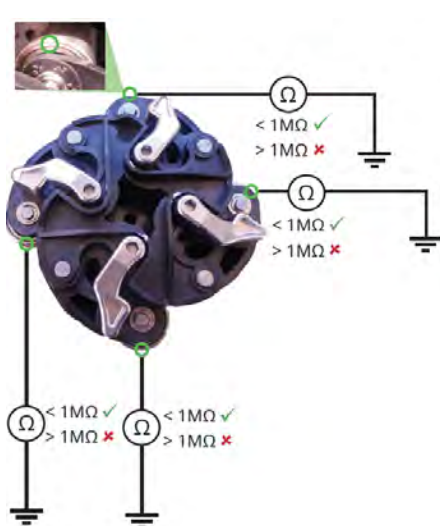
Toutes les têtes de pompe Watson-Marlow classées ATEX comportent des dispositions pour la prévention et la dissipation des charges électrostatiques. Afin de dissiper efficacement la charge électrostatique, il doit y avoir un contact électrique suffisant entre la tête de pompe et l'entraînement convenablement mis à la terre.

Il est impératif que les têtes de pompe 620 ATEX Séries soient reliées à la terre en connectant à la terre la borne de mise à la terre sur le stator.

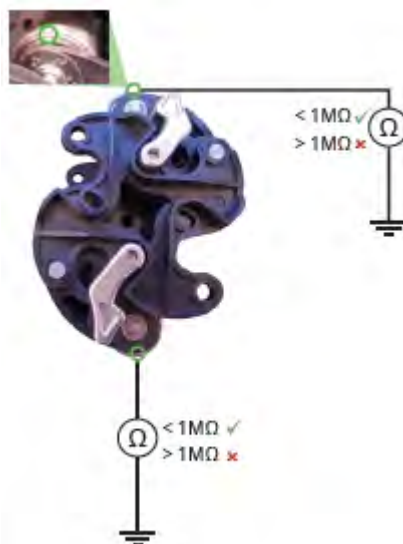


Vérifiez l'efficacité de chaque connexion à la terre en mesurant sa résistance électrique. La résistance ne doit pas dépasser 1 M Ω .





Tête de pompe 620RE4A



Tête de pompe 620RA

DANGER ! - RISQUE D'EXPLOSION

Ne pas assurer la dissipation de l'électricité statique peut provoquer un incendie ou une explosion.

La résistance de n'importe quel point du capot de protection de la tête de pompe à la borne de terre est généralement de 25 Ohms.



Avant la mise en service :

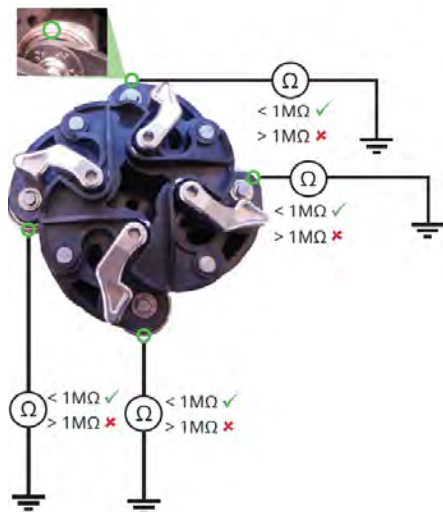
- Mesurez la résistance maximale de n'importe quel point du capot de protection à la terre. La résistance ne doit pas dépasser 1 M Ω .
- Mesurez la résistance maximale entre un point métallique sur l'ensemble rotor et le boîtier d'entraînement. La résistance ne doit pas dépasser 1 M Ω .



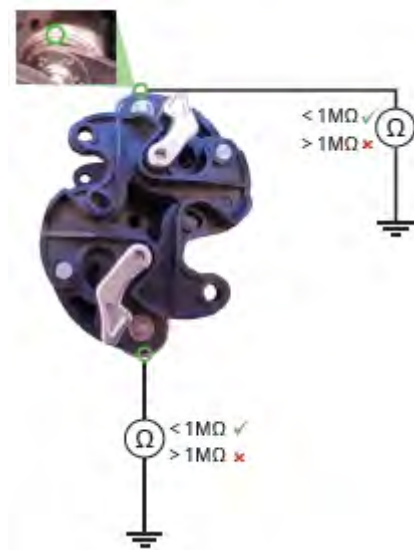
Le tube péristaltique est isolant et son utilisation doit donc être limitée à la longueur adjacente à la tête de pompe. Du tube conducteur, relié à la terre doit être utilisé ailleurs dans le système.

8.3 Vérifier la continuité

Tête de pompe 620RE4A



Tête de pompe 620RA



8.4 Installation de la tête de pompe

Pour une installation correctement réalisée, veuillez suivre les consignes ci-dessous :

- **N'installez** pas la pompe dans un endroit confiné où l'air ne peut circuler librement autour de la pompe.
- **Raccourcissez** au maximum les tuyaux d'aspiration et de refoulement et privilégiez un acheminement droit et sans courbure. Prévoyez un acheminement suivant des courbes de grand rayon : au moins quatre fois le diamètre du tube. Vérifiez que la tuyauterie de connexion et les fixations sont de type approprié pour accommoder la pression prévue dans les conduites. Évitez les réducteurs et les tubes dont le diamètre intérieur est inférieur à celui de la section de tête de pompe, surtout dans les tuyaux du côté aspiration. Les vannes de la tuyauterie (généralement non requises) ne doivent pas réduire le débit. Toutes les vannes de l'installation doivent être ouvertes lorsque la pompe est en service.
- **Utilisez** des tuyaux d'aspiration et d'alimentation d'un diamètre égal ou supérieur au diamètre intérieur du tube de la tête de pompe. Pour le pompage de fluides visqueux, utilisez des conduites d'un diamètre largement supérieur à celui des tubes de la pompe.
- **Assurez-vous** que les conduites d'aspiration et de refoulement des fluides de votre système sont adaptées à l'environnement dangereux dans lequel la pompe fonctionne et ne permettent pas l'accumulation de charges électrostatiques.
- **Placez** la pompe si possible au niveau ou juste en dessous du niveau du fluide à pomper. Cela favorisera l'aspiration en charge et augmentera l'efficacité de la pompe.
- **Assurez** en permanence la propreté du stator de tête de pompe et de tous les organes mobiles. Évitez l'accumulation de saletés et de débris.
- **Faites** tourner la pompe au ralenti pour le pompage des fluides visqueux. Les performances de la pompe sont meilleures si celle-ci est en charge, surtout pour les fluides visqueux.
- **Limitez** la longueur du tube péristaltique à la longueur adjacente à la tête de pompe, car le tube péristaltique est isolant. Des tests électrostatiques ont été réalisés pour déterminer quel tube Watson-Marlow est adapté à une utilisation dans des environnements dangereux. Se référer à la section 12 "Conditions particulières d'utilisation pour un fonctionnement en toute sécurité - Matière des tubes adaptés à l'utilisation de cet équipement" sur la page 23 pour plus d'informations. Du tube conducteur, relié à la terre doit être utilisé ailleurs dans le système.
- **Lors de l'utilisation des tubes continus Marprene ou Bioprene**, retendez le tube après les 30 premières minutes de fonctionnement.
- **Assurez-vous** de bien obturer l'orifice d'écoulement de déchets que vous n'utilisez pas. Voir la première image ci-dessous.



- **Raccordez** le conduit d'écoulement de déchets lors du pompage de produits ou fluides dangereux, agressifs ou abrasifs susceptibles de durcir au contact de l'air. Voir la deuxième et la troisième image ci-dessus.
- **Assurez-vous** qu'il y a un espace libre suffisant sous la tête de la pompe lorsque vous raccordez la tuyauterie d'évacuation à l'orifice d'écoulement de déchets à l'aide du raccord fourni. Le conduit d'écoulement de déchets doit être raccordé à l'égout ou à un récipient adéquat.
- En cas de doute, contactez votre représentant local Watson-Marlow pour de plus amples informations.
- **Sélection du tube** : les listes de compatibilité chimique publiées par Watson-Marlow le sont à titre de référence. En cas de doute concernant la compatibilité du fluide pompé et du tube, demandez à Watson-Marlow une carte d'échantillon pour essais d'immersion.

9 Caractéristiques de la tête de pompe

Norme ATEX	II 2G Ex h IIB T4 Gb X
Températures de fonctionnement	5 °C à 40 °C (41 °F à 104 °F)
Température de stockage	-40 °C à 70 °C (-40 °F à 158 °F)
Humidité (sans condensation)	80 % à 35 %
Niveau de décibel	< 70 dB (A) à 1 m

Remarque : lorsque les caractéristiques sont énumérées dans plusieurs manuels d'utilisation, la spécification la plus basse doit être prise en compte.

Pour de plus amples informations, veuillez contacter votre représentant Watson-Marlow.

10 Paramètres de fonctionnement

Les matières de tubes suivantes sont adaptées à l'utilisation avec les têtes de pompe 620RA. La plage de diamètres intérieurs est de 6,4 mm à 15,9 mm, avec une épaisseur de paroi de 3,2 mm. Les éléments de tube LoadSure pour les têtes de pompe 620REA et 620RE4A sont disponibles en diamètres intérieurs de 12 mm ou 17 mm :

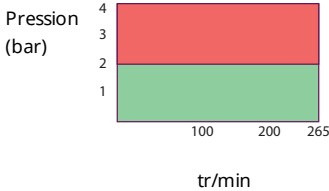
Tube : plage de températures de fonctionnement	
Marprene	5 °C à 80 °C (41 °F à 176 °F)
Bioprene	5 °C à 80 °C (41 °F à 176 °F)
PureWeld XL	-20 °C à 80 °C (-4 °F à 176 °F)
Tube de pompe GORE® STA-PURE® – Séries PCS	-20 °C à 80 °C (-4 °F à 176 °F)
Tube de pompe GORE® STA-PURE® – Séries PFL	-20 °C à 80 °C (-4 °F à 176 °F)
Neoprene	0 °C à 80 °C (32 °F à 176 °F)

Les paramètres suivants définissent les limites d'exploitation sûre, ces valeurs ne doivent pas être dépassées (la conformité ATEX sera invalidée) :

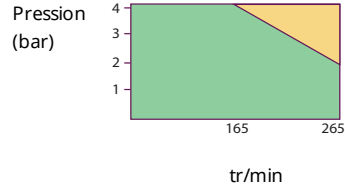
Têtes de pompe 620RA, 620REA et 620RE4A	
Plage de températures ambiantes	5 °C à 40 °C (41 °F à 104 °F)
Pic de pression maximal (tube continu)	2 bars (29 psi)
Pic de pression maximal (éléments de tube GORE® STA-PURE® et Marprene TM Loadsure uniquement)	4 bars (58 psi)
Vitesse maximale en continu	165 tr/min à 4 bars (58 psi) See "Vitesse maximale selon le type de tube" sur la page suivante
Vitesse maximale intermittente	265 tr/min à 4 bars (58 psi) See "Vitesse maximale selon le type de tube" sur la page suivante
Résistance à la corrosion	Voir la section section 19 "Matériaux de fabrication" sur la page38
Durée de vie du tube	Voir la section 11 "Durée de vie du tube" sur la page22.

Vitesse maximale selon le type de tube

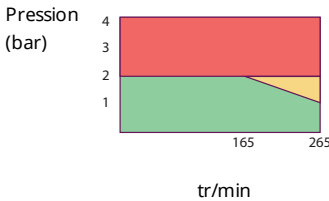
Marprène, Bioprène,
Pureweld XL, Neoprene,
jusqu'à un diamètre
intérieur de 15,9 mm



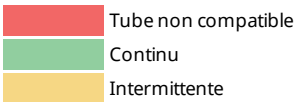
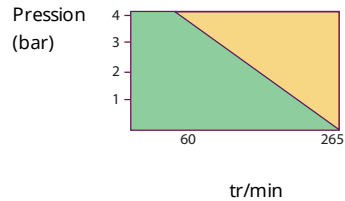
Éléments de tube LoadSure de
diamètre intérieur 12 mm
Marprene TM, Bioprene TM et
GORE® STA-PURE®



Éléments de tube Loadsure
de diamètre intérieur de
17 mm Marprene TL,
Bioprene TL, PureWeld XL
et Neoprene



Éléments de tube LoadSure de
diamètre intérieur 17 mm
Marprene TM, Bioprene TM et
GORE® STA-PURE®



AVERTISSEMENT ! Ne pas faire fonctionner à sec pendant des périodes prolongées. Les températures des galets et du tube peuvent dépasser la plage de fonctionnement normale.

La durée de vie du tube sera réduite, ce qui augmente le risque de défaillance prématurée.



AVERTISSEMENT ! Ne pas faire fonctionner la tête de pompe vers un tube fermé (refoulement fermé). Cela peut entraîner des températures et des pressions excessives des galets et des tubes dépassant les limites indiquées dans le tableau ci-dessus.

La durée de vie du tube sera réduite, ce qui augmente le risque de défaillance prématurée.



AVERTISSEMENT ! Ne pas faire fonctionner les têtes de pompe à une vitesse supérieure à la vitesse maximale indiquée. Cela peut entraîner des températures et des pressions excessives. La durée de vie du tube sera réduite, ce qui augmente le risque de défaillance prématurée.

Lorsque deux ou plusieurs équipements ATEX sont combinés, les limites d'exploitation admissibles seront déterminées par la plage la plus étroite après avoir considéré toutes les valeurs pour un paramètre donné.

11 Durée de vie du tube

Un certain nombre de facteurs contribuent à la durée de vie du tube :

Facteurs ayant une influence sur la durée de vie du tube

Fatigue normale du tube : dépend de la taille et de la matière du tube.

Chargement incorrect du tube : voir section 15 "Montage du tube continu" sur la page30 ou section 14 "Montage d'un élément de tube LoadSure 620REA et 620RE4A" sur la page28.

Pression de service excessive, voir section 10 "Paramètres de fonctionnement" sur la page20

Incompatibilité chimique : un tableau de compatibilité des tubes est disponible sur www.wmftg.com/chemical. Des kits d'immersion sont disponibles auprès de Watson- Marlow pour des essais.

Pour chaque application, il est fortement recommandé de déterminer la durée de vie du tube par des essais, avant l'installation dans un environnement dangereux. Si cela n'est pas possible, ou en cas de doute sur la durée de vie du tube, les dangers suivants doivent être identifiés avant d'installer une pompe dans une atmosphère potentiellement explosive :

Voir section 19 "Matériaux de fabrication" sur la page38 pour obtenir des informations sur les matières utilisées lors de la fabrication.

Réaction chimique entre le fluide pompé et les matériaux de la pompe : les matériaux de fabrication sont énumérés à la page www.wmftg.com/chemical.

Le fluide pompé peut être enflammé par la température de surface des galets : tous les équipements ATEX de Watson-Marlow ont été classés T4. (ce qui signifie que même dans les pires conditions de fonctionnement, la température de surface maximale ne dépasse pas 135 °C).

En conditions normales, la durée de vie du rotor et du tube est prolongée si la tête de pompe fonctionne lentement, surtout lorsque le pompage se fait à haute pression. Cependant, pour assurer un fonctionnement efficace lorsque la pression est supérieure à 2 bars, évitez de faire fonctionner la tête de pompe en dessous de 50 tr/min. Si vous devez utiliser la pompe en conditions de faible flux et de haute pression, il est recommandé d'utiliser un tube de plus petite taille.

12 Conditions particulières d'utilisation pour un fonctionnement en toute sécurité - Matière des tubes adaptés à l'utilisation de cet équipement

Les têtes de pompe ATEX ont été classées comme des équipements



11 2G EX h IIB T4 Gb X

Le « X » indique que l'utilisateur doit suivre des instructions d'utilisation spéciales pour atteindre la certification ATEX. L'instruction spéciale dans ce cas concerne le tube qui peut être utilisé dans la pompe. Seuls les tubes Watson-Marlow listés ci-dessous doivent être utilisés dans ces produits afin de garantir leur compatibilité avec ATEX. Tous les tubes Watson-Marlow énumérés ci-dessous ont été soumis à des essais électrostatiques conformément à la norme EN80079-36:2016, 6.7.5(b) et ont été jugés acceptables pour une utilisation dans des environnements gazeux IIB. Toute utilisation de tubes d'autres fabricants ou de matières/tailles de tubes Watson-Marlow non mentionnés ci-dessous constitue une violation de la présente notice d'instructions et peut rendre l'équipement inadapté à l'environnement spécifié.

Les matières de tubes Watson-Marlow suivantes sont adaptées à l'utilisation dans les applications de têtes de pompe 620 ATEX :

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- Tube de pompe GORE® STA-PURE® – Séries PCS
- Tube de pompe GORE® STA-PURE® – Séries PFL
- Neoprene

Watson-Marlow recommande que la longueur du tube utilisé pour l'application soit maintenue au minimum nécessaire pour le fonctionnement et la connexion de la pompe au système de l'utilisateur. Si l'utilisateur a besoin de tubes plus longs, il est de sa responsabilité de s'assurer que le système est toujours conforme et adapté à la zone ATEX.

12.1 Tailles de tubes admissibles pour la classification IIB :

Séries	620RA	620RA	620RA	620RA
Diamètre intérieur (mm)	6,4	9,6	12,7	15,9
Épaisseur de paroi (mm)	3,2	3,2	3,2	3,2
Diamètre extérieur (mm)	12,8	16,0	19,1	22,3
Pumpsil	913.A064.032	913.A096.032	913.A127.032	913.A159.032
PureWeld XL	941.0064.032	941.0096.032	941.0127.032	941.0159.032
Tube de pompe GORE® STA-PURE® - Séries PCS	961.0064.032	961.0096.032	961.0127.032	961.0159.032
Tube de pompe GORE® STA-PURE® - Séries PFL	966.0064.032	966.0096.032	966.0127.032	966.0159.032
Marprené	902.0064.032	902.0096.032	902.0127.032	902.0159.032
Bioprene	903.0064.032	903.0096.032	903.0127.032	903.0159.032
Neoprene	920.0064.032	920.0096.032	920.0127.032	920.0159.032

12.2 Éléments LoadSure admissibles pour la classification IIB :

	Tri-clamp 12 mm ¾ pouces	Tri-clamp 17 mm ¾ pouces
Pumpsil	913.A120.PFT	913.A170.PFT
Tube de pompe GORE® STA-PURE® – Séries PCS	961.0120.PFT	961.0170.PFT
Tube de pompe GORE® STA-PURE® – Séries PFL	966.0120.PFT	966.0170.PFT
Bioprene TL 0 - 2 bars	933.0120.PFT	933.0170.PFT
Bioprene TM 2 - 2 bars	933.P120.PFT	933.P170.PFT
PureWeld XL	941.0120.PFT	941.0170.PFT
	Came et rainure 12 mm ¾ pouces	Came et rainure 17 mm ¾ pouces
Marprene TL 0 - 2 bars	902.0120.PPC	902.0170.PPC
Marprene TM 2 - 4 bars	902.P120.PPC	902.P170.PPC
Neoprene	920.0120.PPC	920.0170.PPC

13 Fonctionnement général

La tête de pompe contient des organes mobiles. Respectez les consignes de sécurité qui suivent avant d'ouvrir le capot de protection de la tête de pompe :



1. **Assurez-vous que tout entraînement de moteur connecté à la tête de pompe est débranché de toute source d'énergie électrique ou à air comprimé**
2. **Vérifiez qu'il n'y a pas de pression dans la tuyauterie.**
3. **En cas de défaillance du tube, veillez à ce que le fluide retenu dans la tête de pompe soit drainé dans un récipient ou un tuyau d'écoulement approprié.**
4. **Vérifiez que la tête de pompe soit isolée de l'alimentation en fluide.**
5. **Portez toujours l'équipement de protection individuelle (EPI) approprié.**

Ouverture du capot de protection de la tête de pompe

- Déverrouillez le capot de protection de la tête de pompe en tournant la fixation du capot de protection sur un quart de tour dans le sens antihoraire avec une clé Allen de 5 mm ou avec un tournevis adapté à cet environnement dangereux.
- Ouvrez complètement le capot de protection afin de disposer du maximum d'espace entre les passages de tubes et le capot pour déposer les tubes.

Engagement/dégagement des galets

- La course des leviers de dégagement des galets est indiquée ci-dessous. N'essayez pas de forcer les leviers au-delà de leur course normale, car cela endommagerait le rotor.
- Pour engager les galets, encliquez les leviers de dégagement de galet dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, en veillant à ce que les galets soient bien bloqués contre le tube. Pour dégager les galets, encliquez les leviers de dégagement dans le sens des aiguilles d'une montre pour les mettre en position dégagée. Dans le cas d'éléments de tube haute pression ou de têtes de pompe à quatre galets, vous pouvez vous aider d'une clé Allen de 5 mm lorsque vous engagez/dégagez les galets à l'aide des leviers de dégagement.



Veillez à ne pas laisser vos doigts entre les leviers de dégagement de galet et la partie du rotor qui les supporte (risque de coincement).



A vérifier avant le chargement

- Avant de charger le tube, vérifiez que tous les galets tournent librement, que les passages de tubes et les rainures de positionnement sont propres et que, le cas échéant, le conduit d'écoulement de déchets n'est pas obstrué.

Fermeture du capot de protection de la tête de pompe et démarrage



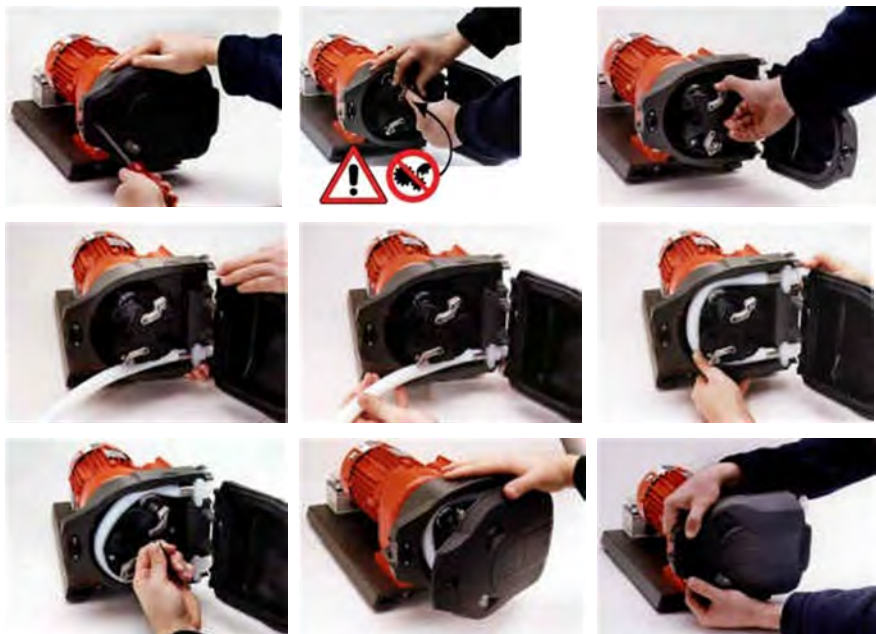
Assurez-vous qu'aucun débris, fixation desserrée ou autre corps étranger ne se trouve dans la tête de pompe avant le démarrage. Si vous ne respectez pas cette consigne, vous vous exposez au risque d'explosion.

- Vérifiez que le joint du capot de protection est propre. Remplacez-le si nécessaire.
- Vérifiez que les galets sont engagés et bloqués contre le tube.
- Assurez-vous que le mécanisme de verrouillage est libre de toute obstruction.
- Fermez le capot de protection et poussez-le contre le stator jusqu'à enclenchement du verrou.
- Connectez une tuyauterie appropriée à la tête de pompe à l'aide de connecteurs appropriés.

14 Montage d'un élément de tube LoadSure 620REA et 620RE4A

- Les têtes de pompe à éléments de tube 620REA sont réglées en usine pour accepter les éléments de tube Watson-Marlow LoadSure. L'utilisation d'éléments de tube autres que les éléments LoadSure nuira à la performance de la pompe.
- Dégagez les galets
- Placez une des deux collerettes en « D » dans le passage inférieur. (Les collerettes en « D » garantissent le bon positionnement des éléments)
- Enroulez l'élément de tube autour des galets dégagés du rotor.
- Placez la deuxième collerette en « D » dans le passage supérieur.
- Vérifiez que la face plate de chaque collerette en « D » est affleurante au plan de contact du joint sur le corps de pompe.
- Engagez les galets.
- Fermez le capot de protection et poussez-le contre le stator jusqu'à enclenchement du verrou.

Montage d'un élément de tube



Éléments LoadSure - Connecteurs sanitaires



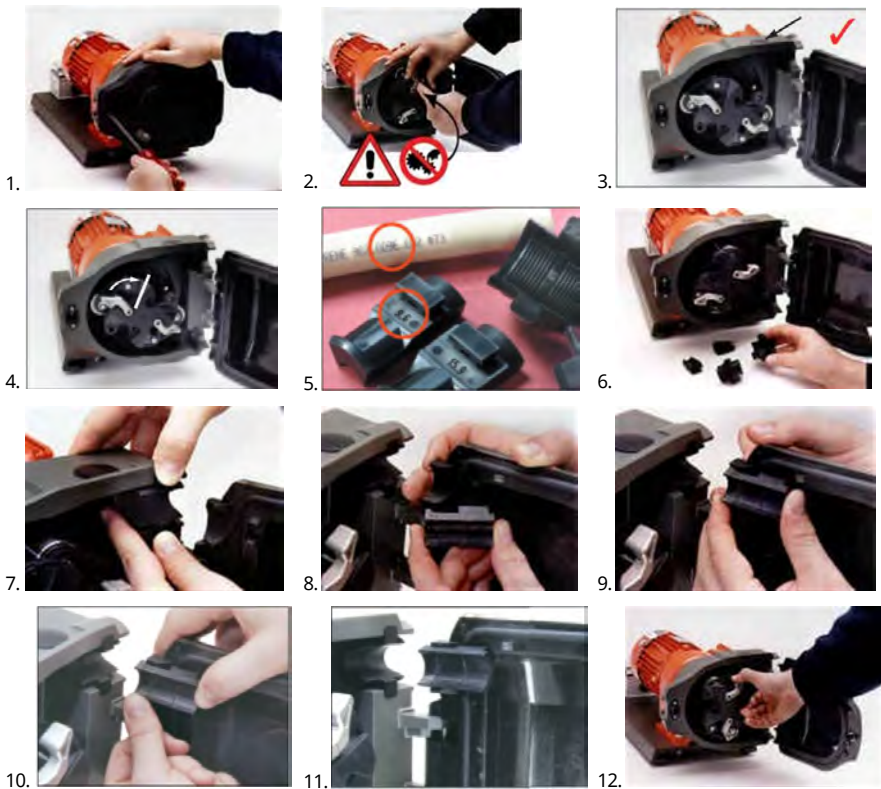
Éléments LoadSure - Connecteurs industriels



15 Montage du tube continu

- Les têtes de pompe à tube continu 620RA sont réglées en usine pour être compatibles avec les tubes Watson-Marlow série 600 de 3,2 mm d'épaisseur de paroi. L'utilisation de tubes d'une marque autre que la marque Watson-Marlow nuira à la performance de la pompe. L'utilisation de toute autre matière de tube dans la pompe invaliderait cette déclaration.
- Sélectionnez le jeu de pinces de tube approprié à la taille de tube utilisé.
- Dégagez les galets.
- Placez une extrémité du tube dans la pince en « U » du passage inférieur et maintenez-le en place. Enroulez de façon serrée le tube autour des galets rétractés, en veillant à ce qu'il ne se vrille pas.
- Placez l'autre extrémité du tube dans la pince en « U » du passage supérieur.
- Tenez les deux extrémités de tube d'une main en maintenant la tension autour des galets. Engagez les galets.
- Fermez le capot de protection et poussez-le contre le stator jusqu'à enclenchement du verrou.
- Vérifiez que le tube continu n'est pas flottant dans les passages de la tête de pompe.
- Assurez-vous que tous les galets sont réengagés lors du redémarrage de la tête de pompe. Si un galet n'est pas bien remis en place, vous entendrez un « cliquetis » continu. Cela n'endommagera pas l'équipement, mais le galet doit être réengagé manuellement à l'aide de la clé Allen de 5 mm. Reportez-vous à la section « Résolution des problèmes ».

Montage du tube continu



13.



14.



15.



16.



Mise en place des pinces de tube continu des têtes de pompe 620RA

- Sélectionnez le jeu de pinces correspondant à la taille de tube utilisée.
- Placez les deux moitiés de pince en forme de « U » dans les passages de la tête de pompe (la forme en « U » vous aidera à charger le tube correctement)
- Placez les moitiés de pince correspondantes destinées au capot, qui sont dotées de plots de positionnement en « T », dans les rainures de la face intérieure du capot, au-dessus et au-dessous de la charnière du capot. Enfoncez-les jusqu'à ce qu'elles s'engrenent.
- Les deux moitiés de pince s'ajusteront autour du tube lorsque vous fermerez le capot de protection.

16 Démontage d'un élément de tube ou du tube continu

La tête de pompe contient des organes mobiles. Respectez les consignes de sécurité qui suivent avant d'ouvrir le capot de protection de la tête de pompe :



- 1. Assurez-vous que tout entraînement de moteur connecté à la tête de pompe est débranché de toute source d'énergie électrique ou à air comprimé**
- 2. Vérifiez qu'il n'y a pas de pression dans la tuyauterie.**
- 3. En cas de défaillance du tube, veillez à ce que le fluide retenu dans la tête de pompe soit drainé dans un récipient ou un tuyau d'écoulement approprié.**
- 4. Vérifiez que la tête de pompe soit isolée de l'alimentation en fluide.**
- 5. Portez toujours l'équipement de protection individuelle (EPI) approprié.**

- Débranchez la pompe de l'alimentation électrique.
- Déconnectez le tube de la tuyauterie externe.
- Déverrouillez le capot de protection et dégagez les galets.
- Déconnectez le tube de la tuyauterie externe.
- Retirez le tube de la tête de pompe.

17 Entretien



Risque d'explosion. Le non-respect de ces règles peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.



Toutes les tâches, par exemple le transport, le stockage, l'installation, le raccordement, la mise en service, l'entretien et la maintenance doivent être effectués dans une atmosphère non explosive.

Entretien de routine

- Les galets de pompe en acier inoxydable sont montés sur des roulements étanches et n'ont pas besoin d'être lubrifiés.
- En cas d'écoulement du fluide pompé à l'intérieur de la tête de pompe, lavez la tête de pompe avec de l'eau additionnée de détergent doux dès que possible. Si vous devez utiliser des produits de nettoyage particuliers pour cette opération, consultez le service d'assistance technique de Watson-Marlow au préalable, afin de vous assurer de la compatibilité chimique des produits.
- Toutes les têtes de pompe doivent être inspectées chaque semaine pour détecter tout dommage et pour s'assurer qu'il n'y a pas de débris à l'intérieur de la tête de pompe ou dans le mécanisme de verrouillage du capot de protection de la tête de pompe.
- En raison de l'importance de la dissipation de la charge électrostatique, le câble de mise à la terre doit être régulièrement contrôlé pour détecter les signes de corrosion.
- Si le rotor doit être déposé, reportez-vous aux consignes ci-dessous.

Dépose du rotor

- Ouvrez le capot de protection à l'aide d'une clé Allen de 5 mm
- Déposez le couvercle du rotor
- Dévissez la vis du rotor à l'aide d'une clé Allen de 5 mm
- Retirez le rotor de l'arbre claveté, ôtez la clavette et nettoyez soigneusement. N'utilisez pas d'outils pour faire levier afin de dégager la face arrière du rotor de l'intérieur du stator, vous devez pouvoir la dégager à la main.



1.



2.



3.



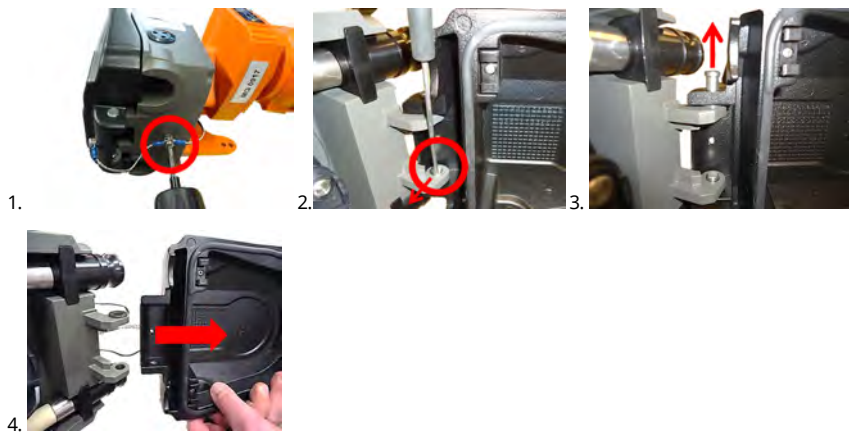
4.

Pour des instructions concernant le remplacement du rotor See "Montage du rotor" sur la page13.

Dépose du capot de protection – Capot de protection de la tête de pompe en MÉTAL

Remarque : See "Montage d'un nouveau capot de protection de la tête de pompe " sur la page suivante si vous disposez d'un protecteur de tête de pompe en PLASTIQUE.

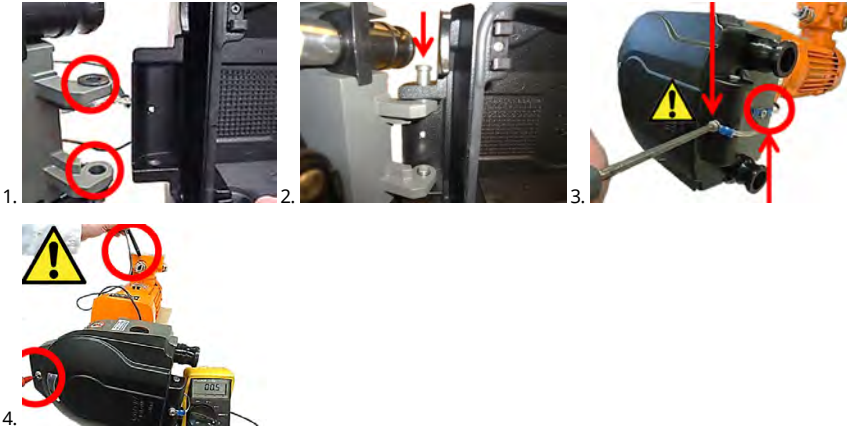
- Débranchez la liaison de mise à la terre.
- Retirez les anneaux élastiques (circlips) des axes de la charnière.
- Déposer les axes de la charnière
- Déposer le capot de protection de la tête de pompe



Montage d'un nouveau capot de protection de la tête de pompe

Remarque : seul le capot de protection de la tête de pompe en MÉTAL est disponible comme pièce de rechange. Ce capot en MÉTAL pourra être monté sur toutes les têtes de pompe 620, même si vous aviez avant un capot de protection de la tête de pompe en PLASTIQUE.

- Veillez à ce que les bagues en plastique soient bien en place.
- Montez les deux axes de la charnière et fixez-les avec les anneaux élastiques.
- Assurez-vous que la liaison de mise à la terre est bien connectée au capot de protection de la tête de pompe.
- Mesurez la résistance électrique entre le loquet de verrouillage et le bâti de l'entraînement. La résistance doit être $< 1 \text{ M}\Omega$.

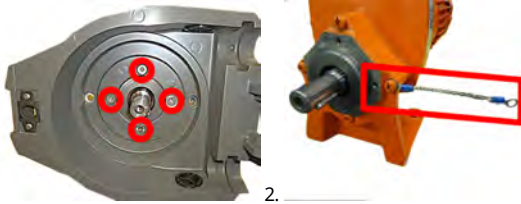


Il est possible de vérifier l'efficacité de chaque connexion à la terre en mesurant sa résistance électrique. Pour assurer une dissipation fiable de l'électricité statique, la résistance maximale à la terre en tout point du capot de protection de la tête de pompe ne doit pas dépasser $1 \text{ M}\Omega$.

Dépose du stator

Remarque : suivez les instructions ci-dessus pour retirer le capot de protection de la tête de pompe et le rotor.

- Desserrez les quatre vis de fixation.
- ASSUREZ-VOUS que la liaison de mise à la terre est bien connectée sur une partie en métal du moteur.



1. 2.

Remplacement du stator

- Remarque : suivez les instructions ci-dessus pour installer à nouveau le rotor et le capot de protection de la tête de pompe. Installez à nouveau le stator en suivant l'ordre inverse de la dépose du stator.
- Mesurez la résistance électrique entre le loquet de verrouillage et le moteur, **la résistance doit être < 1 MΩ**.



1.



Il est impératif que les têtes de pompe 620 soient mises à la terre en connectant à la terre la borne de mise à la terre sur le stator (généralement via un point approprié sur l'entraînement de la pompe).

18 NEP

Généralités

- Déverrouillez le capot de protection et dégagez les galets se trouvant dans la zone d'écrasement du tube.
- Fermez le capot de protection et poussez-le contre le stator jusqu'à endenchement du verrou.
- Respectez une zone de sécurité de 1 m.

NEP

- Les éléments de tube LoadSure et les tubes continus peuvent être nettoyés selon les procédures NEP.
- Vérifiez que la matière du tube est chimiquement compatible avec le produit de nettoyage devant être utilisé.
- En cas de déversement de produit de nettoyage dans la tête de pompe, lavez immédiatement.
- Vérifiez que le tuyau d'écoulement de fuite est raccordé pour permettre l'évacuation du produit de nettoyage en toute sécurité en cas de rupture du tube.

19 Matériaux de fabrication

Description	Référence de pièce de rechange disponible	Matière	Finition
Capot de protection de la tête de pompe	ATX6001	Alliage aluminium LM24	Peinture poudre
Stator	MR2267T	Alliage aluminium LM24M	Peinture poudre
Câble de mise à la terre	MRA0330A	Cuivre	Revêtement en étain
Ensemble rotor 620RA	MRA0334A	Divers, voir ci-dessous pour les pièces spécifiques	
Ensemble rotor 620REA	MRA0332A	Divers, voir ci-dessous pour les pièces spécifiques	
Ensemble rotor 620RE4A	MRA0333A	Divers, voir ci-dessous pour les pièces spécifiques	

Description	Référence de pièce de rechange disponible	Matière	Finition
Ensemble galet (620RA)		Acier inoxydable 303S31	
Ensemble rotor (620REA, 620RE4A)		AISI440C	
Support de galet		Alliage de zinc	
Barre de liaison		PPS Fortron	
Corps du rotor		Composition 91 % Forton PPS et 9 % de fibres 304SS	
Bras du rotor		Composition 91 % Forton PPS et 9 % de fibres 304SS	
Cache du rotor		HytreI G5544	
Joint d'étanchéité		Néoprène à cellules fermées	
Galet de broche	Élément de l'ensemble rotor	Acier inoxydable 303S31	
Axe pivot		Acier inoxydable 303S31	
Axe suiveur		Acier inoxydable 303S31	
Support de galet de broche		Acier inoxydable 303S31	
Rondelle de butée		Acier inoxydable 303S31	
Ressort à lames		Acier inoxydable 303S31	
Levier de réglage		Acier inoxydable 316	
Roulement de galet		Nylon renforcé fibre de verre MOS2	
Anneau élastique (circlip)		Acier à ressort au carbone BS1449, CS80	

Les matériaux ci-dessus ont été soigneusement sélectionnés et ont fait leurs preuves. Cependant, s'il y a des produits chimiques agressifs, il est impératif de procéder à une évaluation des risques. Ceci ne doit pas se limiter au fluide pompé, mais également inclure tout autre fluide agressif dans l'environnement d'exploitation prévu.

20 Liste des modifications

Caractéristiques ATEX des têtes de pompe 620RA

Rotor conducteur	Le matériau utilisé pour le corps et les bras du rotor comprend des fibres inoxydables afin de rendre le rotor conducteur et de dissiper toute charge électrostatique sur les galets inoxydables.
Bande de mise à la terre	Une liaison de mise à la terre relie le capot de protection et le corps de la tête de pompe.
Étiquette ATEX	Il s'agit d'une exigence de la directive qui inclut la classification ATEX de la tête de pompe (II 2G Ex h IIB T4 Gb X).
Notice d'instruction ATEX	Cette notice d'instruction a été rédigée spécifiquement pour ce produit ATEX et contient des informations pour une utilisation en toute sécurité.

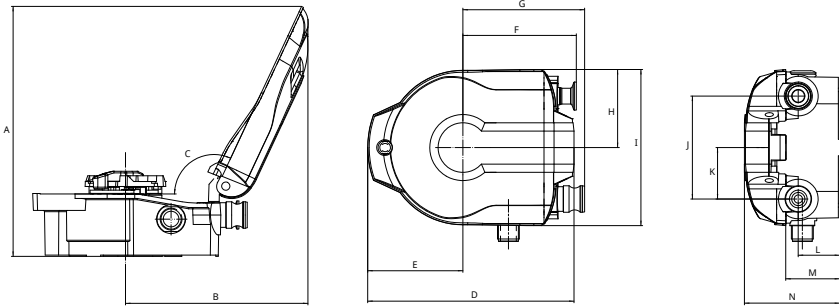
21 Marquage ATEX



21.1 Détails

II	Groupe d'équipement II pour les industries de surface
2G	Catégorie d'équipement 2G (gaz) - Zone 1
Ex h	Étiquetage de protection contre l'inflammation pour les appareils mécaniques
IIB	Groupe IIB - gaz de référence : éthylène
T4	Classe de température (gaz) ≤ 135 °C
Gb	Groupe II (gaz). Niveau de protection : élevé
X	Conditions particulières d'utilisation pour un fonctionnement en toute sécurité - Se référer section 12 "Conditions particulières d'utilisation pour un fonctionnement en toute sécurité - Matière des tubes adaptés à l'utilisation de cet équipement" sur la page 23

22 Dimensions



Z	303 mm (11,93")	H	94 mm (3,70")
B	220 mm (8,66")	I	189 mm (7,44")
C	115°	J	125 mm (4,92")
D	249 mm (9,80")	K	62 mm (2,44")
E	115 mm (4,53")	L	50 mm (1,97")
F	137 mm (5,39")	M	65 mm (2,56")
G	147 mm (5,79")	N	115 mm (4,53")

23 Remplacements

Les pièces de rechange et de remplacement doivent être commandées auprès de Watson-Marlow Pumps ou d'un représentant officiel. Seules les pièces de rechange et de remplacement Watson-Marlow doivent être utilisées afin de garantir la conformité permanente avec la directive ATEX.

La politique de Watson-Marlow est de fournir des pièces de rechange pour tous ses produits pendant un minimum de 7 ans à compter de la date de fin de fabrication. La capacité de mettre en œuvre cette politique n'est pas entièrement sous le contrôle de Watson-Marlow et ne peut être garantie, mais tous les efforts seront faits pour la respecter.

Veuillez contacter votre représentant Watson-Marlow local pour obtenir de l'aide.

24 Données de performance

Remarque : les débits indiqués ont été arrondis par souci de simplicité, mais la marge d'erreur maximum est de 5 %, soit bien inférieure à la tolérance de tube normale pour les variations de débit. Ils ne sont fournis qu'à titre indicatif. Les débits effectifs quelle que soit l'application doivent être déterminés de manière empirique.

Remarque : deux gammes de vitesse standard sont disponibles, comme indiqué dans les tableaux ci-dessous. D'autres gammes de vitesse sont disponibles pour les applications techniques, écrire à : applications@wmftg.co.uk

Tube de pompe 620 Neoprene et GORE® STA-PURE® (l/min)

Tête de pompe				620RA			
Min	Température	Ratio	Gamme de vitesse	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	8 à 76 tr/min	0,10 - 0,9	0,20 - 1,9	0,32 - 3,0	0,49 - 4,6
16	165	10:1	16 à 165 tr/min	0,19 - 2,0	0,40 - 4,1	0,64 - 6,6	0,98 - 10
26	265	10:1	26 à 265 tr/min	0,31 - 3,2	0,65 - 6,6	1,0 - 11	1,6 - 16
Tête de pompe				620REA		620RE4A	
Min	Température	Ratio	Gamme de vitesse	12 mm	17 mm	12 mm	17 mm
8	76	10:1	8 à 76 tr/min	0,32 - 3,0	0,58 - 5,5	0,27 - 2,6	0,40 - 3,8
16	165	10:1	16 à 165 tr/min	0,64 - 6,6	1,2 - 12	0,54 - 5,6	0,81 - 8,3
26	265	10:1	26 à 265 tr/min	1,0 - 11	1,9 - 19	0,88 - 9,0	1,3 - 13

Tube de pompe 620 Neoprene et GORE® STA-PURE® (USGPM)

Tête de pompe				620RA			
Min	Température	Ratio	Gamme de vitesse	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	8 à 76 tr/min	0,03-0,2	0,05-0,5	0,08-0,8	0,13-1,2
16	165	10:1	16 à 165 tr/min	0,05-0,5	0,11 -1,1	0,17 -1,7	0,26 -2,7
26	265	10:1	26 à 265 tr/min	0,08-0,8	0,17 -1,8	0,27 -2,8	0,42-4,3
Tête de pompe				620REA		620RE4A	
Min	Température	Ratio	Gamme de vitesse	12 mm	17 mm	12 mm	17 mm
8	76	10:1	8 à 76 tr/min	0,08-0,8	0,15 -1,4	0,07 -0,7	0,11 -1,0
16	165	10:1	16 à 165 tr/min	0,17 -1,7	0,31 -3,1	0,14 -1,5	0,21 -2,2
26	265	10:1	26 à 265 tr/min	0,27 -2,8	0,50 -5,1	0,23 -2,4	0,35 -3,5

620 Marprene/Bioprene (l/min)

Tête de pompe				620RA (tube TL)			
Min	Température	Ratio	Gamme de vitesse	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	8 à 76 tr/min	0,10 -1,0	0,20 - 1,9	0,32 - 3,0	0,42 -4,2
16	165	10:1	16 à 165 tr/min	0,21 -2,1	0,40 - 4,1	0,64 - 6,6	0,85 -8,6
26	265	10:1	26 à 265 tr/min	0,34 -3,4	0,65 - 6,6	1,0 - 11	1,4 - 12
Tête de pompe				620REA (tube TL)		620REA (tube TM)	
Min	Température	Ratio	Gamme de vitesse	12 mm	17 mm	12 mm	17 mm
8	76	10:1	8 à 76 tr/min	0,30 -2,8	0,54 -5,1	0,30 -2,8	0,47 -4,5
16	165	10:1	16 à 165 tr/min	0,59 -6,1	1,1 - 11	0,59 -6,1	0,94 -9,7
26	265	10:1	26 à 265 tr/min	0,96 -9,8	1,7 -18	0,96 -9,8	1,5 - 16
Tête de pompe				620RE4A (tube TL)		620RE4A (tube TM)	
Min	Température	Ratio	Gamme de vitesse	12 mm	17 mm	12 mm	17 mm
8	76	10:1	8 à 76 tr/min	0,25 -2,4	0,38 -3,6	0,25 -2,4	0,33 -3,1
16	165	10:1	16 à 165 tr/min	0,50 -5,2	0,75 -7,8	0,50 -5,2	0,66 -6,8
26	265	10:1	26 à 265 tr/min	0,82 - 8,3	1,2 - 12	0,82 - 8,3	1,1 - 11

620 Marprene/Bioprene (USGPM)

Tête de pompe				620RA (tube TL)			
Min	Température	Ratio	Gamme de vitesse	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	8 à 76 tr/min	0,03 -0,3	0,05 -0,5	0,08 -0,8	0,11 -1,1
16	165	10:1	16 à 165 tr/min	0,05 -0,6	0,11 -1,1	0,17 -1,7	0,22 -2,3
26	265	10:1	26 à 265 tr/min	0,09 - 0,9	0,17 -1,8	0,27 -2,8	0,37 - 3,0
Tête de pompe				620REA (tube TL)		620REA (tube TM)	
Min	Température	Ratio	Gamme de vitesse	12 mm	17 mm	12 mm	17 mm
8	76	10:1	8 à 76 tr/min	0,08 -0,7	0,14 -1,4	0,08 -0,7	0,12 -1,2
16	165	10:1	16 à 165 tr/min	0,16 -1,6	0,28 -2,9	0,16 -1,6	0,25 - 2,6
26	265	10:1	26 à 265 tr/min	0,25 - 2,6	0,46 -4,7	0,25 - 2,6	0,40 - 4,1
Tête de pompe				620RE4A (tube TL)		620RE4A (tube TM)	
Min	Température	Ratio	Gamme de vitesse	12 mm	17 mm	12 mm	17 mm
8	76	10:1	8 à 76 tr/min	0,07 -0,6	0,10 -0,9	0,07 -0,6	0,09 -0,8
16	165	10:1	16 à 165 tr/min	0,13 -1,4	0,20 -2,1	0,13 -1,4	0,17 -1,8
26	265	10:1	26 à 265 tr/min	0,22 -2,2	0,32 -3,3	0,22 -2,2	0,28 -2,9

620 Pumpsil/PureWeld XL (l/min)

Tête de pompe				620RA			
Min	Température	Ratio	Gamme de vitesse	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	8 à 76 tr/min	0,10 - 0,9	0,22 - 2,1	0,34 - 3,2	0,44 - 4,7
16	165	10:1	16 à 165 tr/min	0,19 - 2,0	0,43 - 4,5	0,67 - 6,9	0,89 - 10
26	265	10:1	26 à 265 tr/min	0,31 - 3,2	0,70 - 7,2	1,1 - 11	1,5 - 15
Tête de pompe				620REA		620RE4A	
Min	Température	Ratio	Gamme de vitesse	12 mm	17 mm	12 mm	17 mm
8	76	10:1	8 à 76 tr/min	0,31 - 2,9	0,49 - 4,6	0,26 - 2,5	0,34 - 3,2
16	165	10:1	16 à 165 tr/min	0,62 - 6,4	0,97 - 10	0,53 - 5,4	0,68 - 7,0
26	265	10:1	26 à 265 tr/min	1,0 - 10	1,6 - 16	0,86 - 8,7	1,1 - 11

620 Pumpsil/PureWeld XL (USGPM)

Tête de pompe				620RA			
Min	Température	Ratio	Gamme de vitesse	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	8 à 76 tr/min	0,03 - 0,2	0,06 - 0,5	0,09 - 0,8	0,12 - 1,2
16	165	10:1	16 à 165 tr/min	0,05 - 0,5	0,11 - 1,2	0,18 - 1,8	0,24 - 2,8
26	265	10:1	26 à 265 tr/min	0,08 - 0,8	0,19 - 1,9	0,29 - 2,9	0,39 - 3,9
Tête de pompe				620REA		620RE4A	
Min	Température	Ratio	Gamme de vitesse	12 mm	17 mm	12 mm	17 mm
8	76	10:1	8 à 76 tr/min	0,08 - 0,8	0,13 - 1,2	0,07 - 0,7	0,09 - 0,9
16	165	10:1	16 à 165 tr/min	0,16 - 1,7	0,26 - 2,7	0,14 - 1,4	0,18 - 1,9
26	265	10:1	26 à 265 tr/min	0,27 - 2,7	0,42 - 4,3	0,23 - 2,3	0,29 - 3,0

24.1 Conditions de pompage

Pression et viscosité

- Toutes les valeurs de pression indiquées dans les présentes consignes d'utilisation sont des pressions de pointe en tuyauterie. Les données de performance et de durée de vie ont été calculées à partir de ces valeurs.
- Prévu pour pomper à 4 bars cette pompe pourra générer une pression supérieure (4 bars) s'il y avait une restriction ou un bouchage de la tuyauterie. Lorsque la pression de service ne doit impérativement pas dépasser un seuil de pression de 4 bars ou inférieur il faut installer des clapets de décharge tarés à la pression correspondante.
- Pour connaître la pression de service maximum de cette tête de pompe, voir section 10 "Paramètres de fonctionnement" sur la page 20. Les utilisateurs doivent s'assurer, lors de la conception du système, que ces limites de pression ne peuvent pas être dépassées.
- Cette tête de pompe n'est conçue que pour une pression de service de 4 bars. N'utilisez pas de tubes à des pressions plus élevées, car cela endommagerait le rotor. Pour des applications de pompage de 2 à 4 bars, utilisez des éléments Bioprène ou Marprène (désignés par « TM » dans le code produit) dans cette tête de pompe.
- Pour les applications de pompage d'une pression de 0 à 2 bars, utilisez des éléments de tube « TL » ou la gamme de tubes continus standard de pompe péristaltique.
- Les pertes d'impulsion et les pulsations peuvent être minimisées en s'assurant d'avoir toujours au moins un mètre de tube flexible lisse raccordé à l'orifice de refoulement de la tête de pompe. Ceci est particulièrement important lorsque des fluides visqueux et des tubes rigides sont utilisés. Il incombe aux utilisateurs de s'assurer que la tuyauterie est adaptée à la zone et à l'application ATEX et que des dispositions correctes ont été prises pour la dissipation de toute charge électrostatique.

25 Utilisation connecté à un patient - attention !

Avertissement : ces produits ne sont pas conçus pour les applications connectées à un patient et ils ne doivent pas être utilisés à cette fin.

26 Clauses de non-responsabilité

les informations contenues dans le présent document sont réputées exactes, cependant Watson-Marlow Limited décline toute responsabilité pour toute erreur qu'il pourrait comporter, et se réserve le droit de modifier ces informations sans préavis. Il incombe à l'utilisateur de vérifier l'adéquation du produit avec l'application prévue. Watson-Marlow, LoadSure, Qdos, ReNu, LaserTraceability, Pumpsil, PureWeld XL, Bioprene, Marprene sont des marques déposées de Watson-Marlow Limited. Tri-Clamp est une marque déposée de Alfa Laval Corporate AB.

GORE et STA-PURE sont des marques commerciales de W.L. Gore and Associates.

Blank Page

Watson-Marlow 620RA, 620REA und 620RE4A ATEX-Pumpenkopf Bedienungsanleitung

1 Konformitätserklärung	3
2 Einleitung	4
3 Pumpenkopftypen	5
3.1 Pumpenkopfbeschreibung	5
4 Garantie	6
5 Rücksendung von Pumpen	7
6 Sicherheitshinweise	7
7 Potenzielle Gefahren	9
8 Montage und Installation des Pumpenkopfs	10
8.1 Installation	10
8.2 Montage	12
8.3 Durchgang prüfen	17
8.4 Installation der Pumpe	18
9 Pumpenkopfspezifikationen	19
10 Betriebsparameter	20
11 Schlauchlebensdauer	22
12 Besondere Einsatzbedingungen für den sicheren Betrieb - Geeignete Schlauchwerkstoffe zur Verwendung mit dieser Ausrüstung.	23
12.1 Zulässige Schlauchgrößen für die IIB-Einstufung:	24
12.2 Zulässige LoadSure-Elemente für die IIB-Einstufung:	25

13 Allgemeine Bedienung	26
14 620REA und 620RE4A Einlegen des LoadSure-Schlauchelements	27
15 Einlegen von Endlosschlauch	29
16 Entfernen von Schlauchelementen oder Endlosschläuchen	31
17 Wartung	32
18 CIP	36
19 Werkstoffe	37
20 Modifikationen im Überblick	39
21 ATEX-Kennzeichnung	39
21.1 Schlüssel	39
22 Abmessungen	40
23 Ersatz- und Austauschteile	40
24 Leistungsdaten	40
24.1 Förderbedingungen	45
25 Warnung vor dem Einsatz der Pumpen an Patienten	45
26 Haftungsbeschränkung	45

Originalanweisungen

Die Originalanleitung wurde in englischer Sprache verfasst. Andere Sprachversionen sind eine Übersetzung der Originalanleitung.

1 Konformitätserklärung



Watson-Marlow Limited
Falmouth
Cornwall
TR11 4RU
England

EU declaration of conformity

1. 600 Series, ATEX compliant, configured peristaltic pumpheads.
2. Manufacturer:
Watson Marlow Ltd
Bickland Water Road
Falmouth
TR11 4RU
UK
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
4. 620 (RA, REA, RE4A variants) ATEX close-coupled pumpheads
5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU



II 2G Ex h IIB T4 Gb X

This declaration applies to the pump when using the Watson-Marlow tubing stated within the pumphead manual and in accordance with the operating instructions provided in the manual. The use of any other tubing material in the pump would invalidate this declaration.

6. Harmonised standards used:
EN 80079-36:2016
EN 80079-37:2016
7. Notified body, SGS Fimko Oy (CE0598), P.O Box 30 FI-00211, Helsinki, Finland, holds a copy of the technical reference file "ATEX-WM", containing full details of the conformity assessment procedure.

Signed for and behalf of:
Watson Marlow Ltd
Falmouth, 31 October 2019

Simon Nicholson, Managing Director, Watson-Marlow Limited
Watson-Marlow Fluid Technology Group Telephone +44 (0) 1326 370370
A Spirax-Sarco Engineering plc company

DE

Blank Page

2 Einleitung

Die Richtlinie 2014/34/EU, allgemein bekannt als ATEX-Richtlinie, enthält Vorgaben für Anbieter, die auf EU-Gebiet Produkte für den Einsatz in potenziell explosionsgefährdeten Bereichen auf den Markt bringen.

Alle ATEX-Pumpen von Watson-Marlow wurden als II 2G Ex h IIB T4 Gb X entsprechend den Definitionen von 2014/34/EU eingestuft:

- Gerätegruppe II
- Gerätekategorie 2
- Umgebung G
- Mechanische Schutzkonzepte EX h
- Gasgruppe IIB
- Temperaturklasse T4
- Geräteschutzstufe Gb
- Besondere Einsatzbeschränkungen X (siehe section 12 "Besondere Einsatzbedingungen für den sicheren Betrieb – Geeignete Schlauchwerkstoffe zur Verwendung mit dieser Ausrüstung." auf Seite 23

„Gerätekategorie 2 umfasst Geräte, die so konstruiert sind, dass sie in Übereinstimmung mit den vom Hersteller festgelegten Betriebsparametern funktionieren und ein hohes Schutzniveau gewährleisten können.“

Geräte dieser Kategorie sind zur Verwendung in Bereichen vorgesehen, in denen gelegentlich explosionsfähige Atmosphären durch Gase, Dämpfe, Nebel oder Staub/Luft-Gemische auftreten können. Die Schutzvorrichtungen für Geräte dieser Kategorie gewährleisten das erforderliche Schutzniveau, auch bei häufig auftretenden Störungen oder Gerätefehlern, die normalerweise zu berücksichtigen sind.“

Pumpen von Watson-Marlow dürfen in Minen nicht im Untertagebau eingesetzt werden, und über Tage nicht in Bereichen, in denen damit zu rechnen ist, dass die Pumpen Grubengas bzw. brennbaren Stäuben ausgesetzt werden.

Wie in der Richtlinie festgelegt, erhält bei der Kombination von zwei oder mehreren ATEX-Geräten die gesamte Baugruppe die gleiche Einstufung wie die am niedrigsten eingestufte Einzelkomponente.

Alle in dieser Anleitung beschriebenen Watson-Marlow ATEX-Pumpen sind nur für den Einsatz in gasbasierten Umgebungen vorgesehen.

Wenn Sie sich über die Bedeutung dieser ATEX-Kennzeichnung nicht sicher sind, lesen Sie section 21 "ATEX-Kennzeichnung" auf Seite 39 oder wenden Sie sich an Ihre Watson-Marlow-Vertretung. Die Watson-Marlow-Vertretung kann Sie darüber beraten, welche Einstufungen und Zulassungen die Produkte haben, aber sie kann weder bewerten noch empfehlen, welches Produkt für die Verwendung in einer Gefahrenumgebung des Endanwenders geeignet wäre. Nur der Endanwender oder ein qualifizierter Vertreter kann bestätigen, dass die ATEX-Einstufung der Ausrüstung den Anforderungen seiner Installation entspricht.



GEFAHR! - EXPLOSIONSGEFAHR

Falsch gewählte ATEX-Ausrüstung kann Feuer oder Explosion verursachen.

3 Pumpenkopftypen

Diese Bedienungsanleitung betrifft die folgenden Pumpenköpfe der Baureihe 600:

ATEX-Pumpenköpfe 620RA		
620RA*	064.0211.A00	Zwei Rollen für max. 2 bar Nur für Endlosschläuche
620REA*	064.0231.A00	Zwei Rollen für max. 4 bar Nur für LoadSure-Schlauchelemente
620RE4A*	064.0431.A00	Vier Rollen für max. 4 bar Nur für LoadSure-Schlauchelemente

* Hinweis: Diese Pumpenköpfe sind mit einer Reihe von Gehäuseantrieben von Watson-Marlow kompatibel. Diese Gehäuseantriebe sind jedoch nicht ATEX-konform und dürfen deshalb nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

Andere Pumpenköpfe der Baureihe 600, die nicht hier aufgelistet sind, sind NICHT für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet (Stand bei Erscheinungsdatum).

3.1 Pumpenkopfbeschreibung

Die Pumpenköpfe nutzen das Schlauchpumpenprinzip, bei dem 2 oder 4 als Rotor angeordnete Verschlussrollen verwendet werden, um einen speziell ausgelegten Schlauch zu verschließen und durch positive Verdrängung bei der Rotation einen Flüssigkeitsstrom erzeugen.

Der Pumpenkopf besteht weitgehend aus einer beschichteten Metallkonstruktion mit Metallwellen für die Verschluss- und Folgerollen. Der Rotorkörper ist aus einer leitfähigen Nylonverbindung hergestellt. Die Drehung der Verschlussrollen wird durch Rollenlager ermöglicht. Die Werkstoffe sind in diesem Handbuch ausführlich beschrieben.

Der Pumpenkopf ist dafür ausgelegt, direkt oder eng gekoppelt an einen geeigneten Getriebemotor unter Verwendung der in diesem Handbuch beschriebenen Anweisungen montiert zu werden.

4 Garantie

Watson-Marlow Ltd („Watson-Marlow“) garantiert für einen Zeitraum von einem Jahr ab Versanddatum, dass dieses Produkt unter normalen Einsatz- und Wartungsbedingungen frei von Material- und Herstellungsfehlern ist.

Die einzige Verpflichtung von Watson-Marlow und der ausschließliche Anspruch des Kunden aus dem Kauf eines Produkts bei Watson-Marlow, beschränkt sich nach Ermessen von Watson-Marlow zutreffendenfalls auf eine Reparatur, Ersatz oder Gutschrift.

Wenn nichts anderes schriftlich vereinbart ist, beschränkt sich die vorstehende Garantie auf das Land, in dem das Produkt verkauft wird.

Mitarbeiter, Bevollmächtigte oder Händler von Watson-Marlow sind nicht befugt, Garantien über die vorgenannten hinausgehend im Namen von Watson-Marlow zu geben und sind für Watson-Marlow nur dann bindend, wenn sie von einem Direktor oder Manager von Watson-Marlow Limited ausdrücklich schriftlich anerkannt wurden. Watson-Marlow erteilt keine Garantie hinsichtlich der Eignung seiner Produkte für einen bestimmten Zweck.

In keinem Fall:

- i. dürfen die Kosten des ausschließlichen Anspruchs des Kunden den Kaufpreis des Produktes überschreiten;
- ii. haftet Watson-Marlow für irgendwelche – wie auch immer geartete – direkte, indirekte, zufällige, spezielle, Folgeschäden oder Strafschadenersatz, selbst wenn Watson-Marlow von der Möglichkeit derartiger Schäden in Kenntnis gesetzt wurde.

Watson-Marlow haftet nicht für Verluste, Schäden oder Aufwendungen, die sich direkt oder indirekt im Zusammenhang mit oder aufgrund der Verwendung seiner Produkte ergeben, einschließlich Schäden oder Verletzungen, die an anderen Produkten, Maschinen/Anlagen, Gebäuden oder Sachwerten verursacht wurden. Watson-Marlow haftet nicht für Folgeschäden, einschließlich, aber nicht beschränkt auf, Gewinnverluste, Zeitverlust, Unannehmlichkeit, Verlust von gefördertem Produkt und Produktionsverlust.

Diese Garantie verpflichtet Watson-Marlow nicht zur Übernahme etwaiger Kosten für den Ausbau, Einbau bzw. Transport oder sonstiger Kosten, die sich im Zusammenhang mit einem Garantieanspruch ergeben könnten.

Watson-Marlow übernimmt keine Verantwortung für Transportschäden an zurückgesandten Gegenständen.

Bedingungen

- o Die Produkte müssen nach vorheriger Absprache an Watson-Marlow Limited oder eine von Watson-Marlow zugelassene Kundendienstzentrale eingeschickt werden.
- o Alle Reparaturen oder Änderungen müssen von Watson-Marlow Ltd oder einer von Watson-Marlow zugelassenen Kundendienstzentrale oder mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung von Watson-Marlow, die von einem Manager oder Direktor von Watson-Marlow unterschrieben wurde, durchgeführt worden sein.
- o Steuerungs- oder Systemanschlüsse müssen den Empfehlungen von Watson-Marlow gemäß hergestellt werden.
- o Alle PROFIBUS-Systeme müssen durch einen von PROFIBUS zugelassenen Techniker installiert oder zertifiziert werden.

Ausnahmen

- Verbrauchsmaterial, einschließlich Schlauch- und Pumpelemente, ist von der Garantie ausgeschlossen.
- Pumpenkopffrollen sind von der Garantie ausgeschlossen.
- Reparaturen oder Umbauarbeiten, die aufgrund von normalem Verschleiß oder Mangel an angemessener und korrekter Wartung notwendig werden, sind von der Garantie ausgeschlossen.
- Produkte, die nach Meinung von Watson-Marlow fahrlässig behandelt, zweckfremd eingesetzt, vorsätzlich oder unbeabsichtigt beschädigt wurden, sind von der Garantie ausgeschlossen.
- Durch Überspannung verursachte Störungen sind von der Garantie ausgeschlossen.
- Durch falsche oder minderwertige Systemverkabelung verursachte Störungen sind von der Garantie ausgeschlossen.
- Schäden durch Chemikalieneinflüsse sind von der Garantie ausgeschlossen.
- Zusatzausstattungen wie z. B. Lecksensoren sind von der Garantie ausgeschlossen.

- Durch UV-Licht oder direkte Sonneneinstrahlung verursachte Schäden sind ausgeschlossen.
- Jeder Versuch, ein Watson-Marlow-Produkt auseinanderzubauen, lässt die Garantie erlöschen.

Watson-Marlow behält sich das Recht vor, diese Allgemeinen Geschäftsbedingungen jederzeit zu ändern.

5 Rücksendung von Pumpen

Vor dem Rücksenden von Produkten müssen diese gründlich gereinigt/dekontaminiert werden. Die entsprechende ausgefüllte Erklärung sollte vor den zurückgesendeten Produkten bei uns eintreffen.

Wir benötigen von Ihnen eine ausgefüllte Dekontaminationserklärung, aus der hervorgeht, mit welchen Flüssigkeiten die an uns zurückgesandte Ausrüstung in Berührung gekommen ist.

Nach dem Erhalt der Erklärung übermitteln wir Ihnen eine Rücksendegenehmigungsnummer. Wir behalten uns das Recht vor, Ausrüstung ohne Rücksendegenehmigungsnummer unter Quarantäne zu stellen oder zurückzuweisen.

Für jedes Produkt ist eine eigene Dekontaminationserklärung erforderlich; verwenden Sie das jeweilige Formular für den Standort, an den Sie die Ausrüstung zurücksenden wollen.

Eine entsprechende Dekontaminationserklärung kann von der Watson- Marlow- Website heruntergeladen werden: www.wmftg.com/decon

Bei Fragen wenden Sie sich an Ihre örtliche Watson- Marlow- Vertretung, die Sie unter www.wmftg.com/contact finden.

6 Sicherheitshinweise

Beachten Sie diese Sicherheitshinweise in Verbindung mit der Bedienungsanleitung.

Aus Sicherheitsgründen darf dieser Pumpenkopf nur von entsprechend geschultem Fachpersonal bedient werden, das diese Anleitung gelesen und verstanden hat und sich der möglichen Gefahren bewusst ist. Wenn die Pumpe nicht entsprechend den Angaben von Watson-Marlow Ltd verwendet wird, kann der durch die Pumpe gewährleistete Schutz beeinträchtigt werden. Alle mit der Installation oder Wartung dieses Gerätes beauftragten Personen müssen für diese Arbeiten entsprechend qualifiziert sein. In Großbritannien müssen diese Personen auch mit dem „Health and Safety at Work Act“ von 1974 (Gesetz für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz) vertraut sein.



Dieses Sicherheitszeichen auf der Pumpe und in der Bedienungsanleitung bedeutet: Vorsicht, Begleitunterlagen lesen.



Dieses Sicherheitszeichen auf der Pumpe und in der Bedienungsanleitung bedeutet: Vorsicht, bewegte Teile – nicht berühren.



Dieses Sicherheitszeichen auf der Pumpe und in der Bedienungsanleitung bedeutet: Vorsicht, heiße Oberfläche.



Dieses Sicherheitszeichen auf der Pumpe und in der Bedienungsanleitung bedeutet: Tragen Sie immer persönliche Schutzausrüstung (PSA).

Diese Pumpe darf nur gemäß ihrem Bestimmungszweck eingesetzt werden.

Die Pumpe muss für die Bedienung und Wartung stets frei zugänglich sein. Der Zugang darf weder zugestellt noch blockiert werden.



Beim Fördern gefährlicher Flüssigkeiten müssen die Sicherheitshinweise für die jeweilige Flüssigkeit beachtet und umgesetzt werden, um Personenschäden zu vermeiden.



Stellen Sie sicher, dass der Pumpenkopf, die Schläuche, das Schmiermittel (zutreffendenfalls) und die Anschlusssteile mit den zu fördernden Chemikalien kompatibel sind. Wir verweisen auf unseren Leitfaden zur chemischen Verträglichkeit, der abrufbar ist unter: www.wmftg.com/chemical. Wenn Sie die Pumpe für die Förderung anderer Chemikalien benötigen, sprechen Sie bitte zur Klärung der chemischen Verträglichkeit Watson-Marlow an.



Explosionsgefahr Eine Nichtbeachtung kann zu schweren oder sogar tödlichen Verletzungen führen.



Alle Arbeiten, z. B. Transport, Lagerung, Installation, Anschluss, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung, müssen in einer nicht-explosionsgefährdeten Atmosphäre durchgeführt werden.



Prüfen Sie immer, ob ein Exd-Getriebemotor für den Gefahrenbereich, in dem er eingesetzt werden soll, geeignet ist, einschließlich ATEX, Ex und anderer Vorschriften für Gefahrenbereiche des Landes, in dem er installiert wird. Exd-Motoren sollten nur von Exd-qualifiziertem Personal installiert werden.



Der primäre Schutz der Bedienerperson vor drehenden Pumpenteilen erfolgt durch den Pumpenkopfdeckel. Beachten Sie, dass sich die Pumpenkopfdeckel je nach Art des Pumpenkopfs unterscheiden.

Im Pumpenkopf befinden sich bewegliche Teile. Vor Öffnen des Pumpenkopfdeckels sind die folgenden Sicherheitsanweisungen unbedingt zu beachten.



1. Stellen Sie ggf. sicher, dass ein am Pumpenkopf angeschlossener Motorantrieb von der elektrischen Versorgung oder der Druckluftversorgung getrennt ist.

2. Die Leitung muss drucklos sein.



3. Bei Beschädigung des Schlauchs die im Pumpenkopf vorhandene Flüssigkeit in einen geeigneten Behälter oder Abfluss entleeren.

4. Der Pumpenkopf muss von der Flüssigkeitsversorgung isoliert sein.

5. Stets auf das Tragen geeigneter persönlicher Schutzausrüstung (PSA) achten.

7 Potenzielle Gefahren

Im Rahmen der Anforderungen der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU wurden alle potenziellen Gefahren, einschließlich zu erwartender Fehlfunktionen, identifiziert und einer Risikobewertung unterzogen. Um zu verhindern, dass mögliche Gefahren zu gefährlichen Zündquellen werden, wurden einige Modifikationen vorgenommen. Neben technischen Änderungen wurden auch zusätzliche Betriebsanweisungen hinzugefügt, um eine vorschriftsmäßige Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen zu gewährleisten.

Bekanntes Zündquellen des Pumpenkopfs

Oberflächentemperatur von Rollen und Spindeln

Bersten des Schlauches und in der Folge auslaufendes Fördermedium

Mechanischer Defekt an der Rotornabe

Exotherme chemische Reaktion

Elektrostatische Entladung

Lagerschaden

Defekte Feder

8 Montage und Installation des Pumpenkopfs

Vorläufige Prüfungen



GEFAHR! - EXPLOSIONSGEFAHR

Wenn die Pumpenkopfereinheit nicht auf Schäden untersucht oder die ATEX-Kennzeichnung nicht überprüft werden, kann dies zu einem Brand oder einer Explosion führen.

Überprüfen Sie das Etikett am Pumpenkopf, um sicherzustellen, dass der Pumpenkopftyp und die ATEX-Kennzeichnung mit der Auslegung der Anlage oder Maschine übereinstimmen.

Kontrollieren, ob alle Teile mitgeliefert wurden. Überprüfen Sie die Teile auf Transportschäden. Wenn Teile fehlen oder beschädigt sind, unverzüglich die zuständige Watson- Marlow- Vertretung verständigen.

8.1 Installation

Auswahl des Antriebs

Der Pumpenkopf sollte an einen Motor mit einer ATEX-Kategorie angeschlossen werden, die gleich oder höher ist als die Pumpenkopf-kategorie II 2G Ex h IIB T4 Gb X.



GEFAHR! - EXPLOSIONSGEFAHR

Der Antrieb und alle Anbauten an der Pumpenkopfereinheit müssen ebenfalls ATEX-konform sein. Es dürfen nur Motoren mit ausreichender ATEX-Zonen-Kategorie gemäß Typenschild verwendet werden.

Wählen Sie eine Antriebseinheit, die mindestens das maximale Drehmoment bereitstellen kann, das zum Betrieb des Pumpenkopfs in der Anwendung erforderlich ist.

Das für den Start erforderliche maximale Drehmoment beträgt 22 Nm. Das für den Dauerbetrieb erforderliche maximale Drehmoment beträgt 6 Nm.



VORSICHT!

Um Schäden am Pumpenkopf zu vermeiden, darf das Drehmoment der Rotorwelle 22 Nm nicht überschreiten.

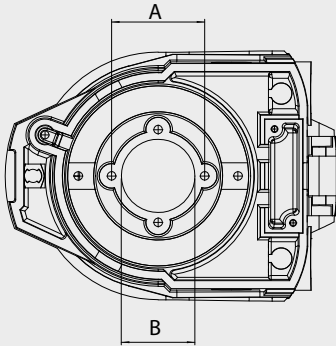
Anpassung an einen Antrieb

Der Pumpenkopf sollte mit der Antriebseinheit mit den vier mitgelieferten M6 x 20 Pozidriv-Senkkopfschrauben aus Edelstahl verbunden werden.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass alle Schrauben mit 3 Nm angezogen und dass die Schraubenköpfe mit der Rückseite des Pumpenschlauchbetts unterbündig sind.

Abmessungen für Pumpenkopfmontage

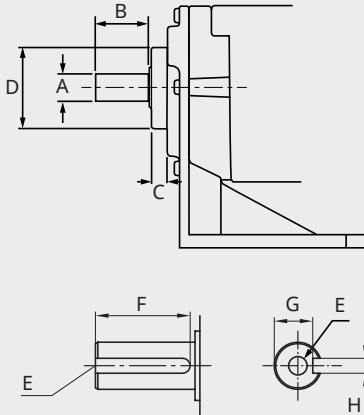
Montageabmessungen



A 4 Stück $\varnothing 6,5$ mm
(0,26") auf $\varnothing 70,0$ mm
(2,76") LK-
Durchmesser

B $\varnothing 57,0$ (2,24")

Abmessungen der Antriebswelle



A $\varnothing 19$ mm (0,75") h6 [ISO-
Abstandspassung
(Position),
Toleranzbereich
max/min mm = 19,000
bis 18,987]

B $\varnothing 40$ mm (1,57")

C 10,0/11,0 mm
(0,39/0,43")

D $\varnothing 57$ mm (2,24") h6 [ISO-
Abstandspassung
(Position),
Toleranzbereich
max/min mm = 57 bis
56,981]

E M6 x 18

F 38 mm (1,50")

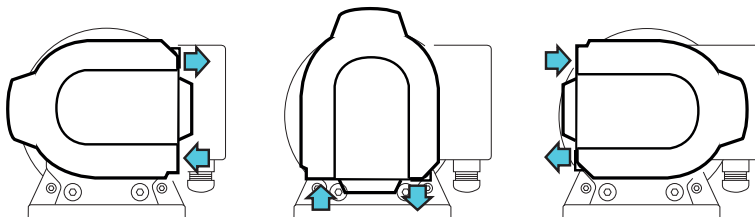
G 15,5mm (0,61")

H 6 mm (0,24")

8.2 Montage

Einbau des Schlauchbetts

Jede der drei Positionen für Schlaucheingang und -ausgang kann gewählt werden.



Anschlüsse rechts

Anschlüsse unten

Anschlüsse links

- Stellen Sie sicher, dass die Montagegewinde für den Antrieb/Motorflansch frei von Schmutz oder Öl sind.
- Wählen Sie die gewünschte Ausrichtung, und setzen Sie dann das Schlauchbett auf die Antriebswelle und den Zentrieransatz.
- Richten Sie das Schlauchbett horizontal/vertikal so aus, dass die vier Aufnahmelöcher mit den Gewindelöchern des Getriebes ausgerichtet sind.



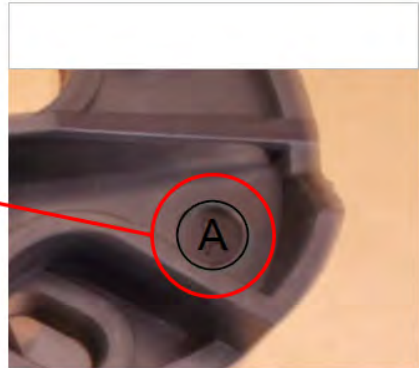
- Befestigen Sie das Schlauchbett mit den vier mitgelieferten Halteschrauben unter Verwendung eines geeigneten Schraubendrehers vom Typ „Nr. 2 Pozi-Drive“ am Antrieb.
- Stellen Sie sicher, dass der Erdungsanschluss am Schlauchbett mit Erde verbunden ist.

Montage des Rotors

- Prüfen und reinigen Sie die Antriebswelle mit einem milden Reinigungsmittel und einem feuchten Tuch.
- Entfernen Sie die Abdeckung vom neuen Rotor. Untersuchen Sie den Rotor, um sicherzustellen, dass das „A“-Symbol auf dem Rotor wie unten dargestellt vorhanden ist. Wenn sich kein „A“-Symbol auf dem Rotor befindet, darf dieses Teil NICHT montiert werden; wenden Sie sich an den Watson-Marlow-Kundendienst, um das korrekte ATEX-Bauteil zu erhalten. Jeder andere Buchstabe als ein „A“ zeigt an, dass der Rotor nicht für ATEX-Anwendungen geeignet ist und, falls er eingebaut wird, zu einem elektrostatischen Risiko werden kann.



ATEX-Rotor



ATEX-Rotor ist in der dargestellten Position mit einem „A“ gekennzeichnet

- Positionieren Sie den Keil der Antriebswelle in der Keilnut und tragen Sie eine dünne Schicht Fett auf Welle und Keil auf.
- Richten Sie die Rotorkeilnut mit der Wellenkeilnut (1) aus und schieben Sie den Rotor in Position, wobei ein formschlüssiger „Anschlag“ erreicht werden sollte.

Hinweis: Bringen Sie den Rotor nicht mit Gewalt in Position, der Rotor sollte bei korrekter Ausrichtung leicht in seine Position gleiten.

- Stellen Sie sicher, dass die Antriebswelle in voller Länge in den Rotor eingeführt wird.

Hinweis: Die mit „Loctite 218“ Gewindegewissung behandelte Rotorschraube darf höchstens drei Mal aus- und eingebaut werden, bevor sie zu ersetzen ist. Um den Austausch der Rotorschraube nach dreifachem Ausbau zu vermeiden, ist „Loctite 222“ Gewindegewissung vor dem erneuten Einbau auf das Rotorgewinde aufzutragen. Dieses ist wichtig, um einen langen und sicheren Sitz der Rotornabe auf der Antriebswelle zu garantieren. Nichtbeachtung führt zum Verlust des Garantieanspruchs.

- Ziehen Sie die Sechskant-Passschraube mit einem 5 mm Inbusschlüssel mit einem Drehmoment von 10 Nm fest. (2)
- Bringen Sie die Rotorkappe/-abdeckung (3) an.
- Prüfen Sie den Widerstand der Erdverbindung zwischen einem Metallpunkt auf der Rotorbaugruppe und einem leitenden Teil des Motors (5): Der Widerstand muss kleiner als 1 MΩ sein.



GEFAHR! - EXPLOSIONSGEFAHR



Explosionsgefahr durch Reibung von metallischen Fremdkörpern im Pumpenkopf Lose Schrauben, Befestigungen oder Werkzeuge im Pumpenkopf können Reibung verursachen. Der Pumpenkopf muss vor dem Betrieb inspiziert werden und alle Fremdkörper oder losen Gegenstände sind zu entfernen.

WARNHINWEIS



Verletzungsgefahr durch Ausstoß von Fremdkörpern Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass sich im Pumpenkopf keine Fremdkörper oder metallischen Gegenstände, z. B. lose Befestigungen, befinden.

Verhinderung und Ableitung von elektrostatischer Ladung

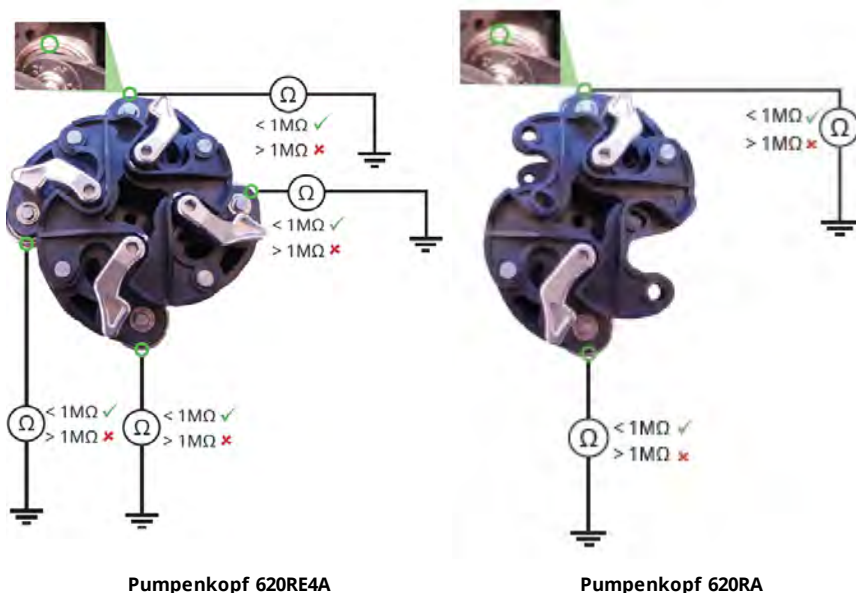
Alle Watson-Marlow ATEX-konformen Pumpenköpfe sind für die Vermeidung und Ableitung elektrostatischer Aufladung ausgestattet. Um elektrostatische Aufladung wirksam ableiten zu können, muss ein elektrischer Kontakt zwischen dem Pumpenkopf und dem ordnungsgemäß geerdeten Antrieb sichergestellt sein.

Es ist unbedingt erforderlich, dass die Pumpenköpfe der 620 ATEX-Baureihe dadurch geerdet werden, dass die Erdungsklemme am Schlauchbett mit Erde verbunden wird.



Überprüfen Sie die Funktionsfähigkeit der Erdung durch Messen des Erdungswiderstands. Der Widerstand darf 1 M Ω nicht überschreiten.





GEFAHR! - EXPLOSIONSGEFAHR

Wird die Ableitung der statischen Elektrizität nicht sichergestellt, kann dies zu einem Brand oder einer Explosion führen.

Im Normalfall beträgt der Erdungswiderstand von jedem Punkt des Pumpenkopfdeckels zum Erdleiteranschluss 25 Ohm.



Vor der Inbetriebnahme:

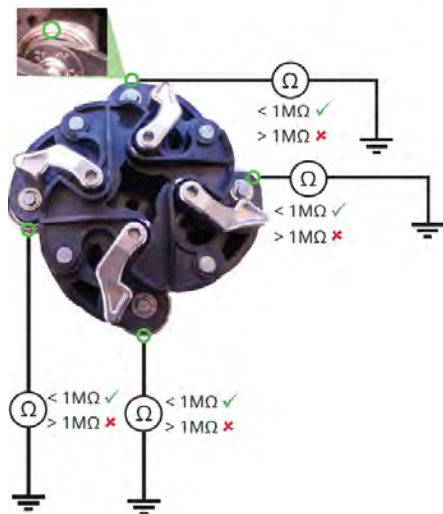
- Prüfen Sie den maximalen Widerstand von einem beliebigen Punkt auf dem Pumpenkopfdeckel zum Erdleiter. Der Widerstand darf 1 M Ω nicht überschreiten.
- Prüfen Sie den maximalen Widerstand von einem Metallpunkt an der Rotorbaugruppe zum Antriebsgehäuse. Der Widerstand darf 1 M Ω nicht überschreiten.



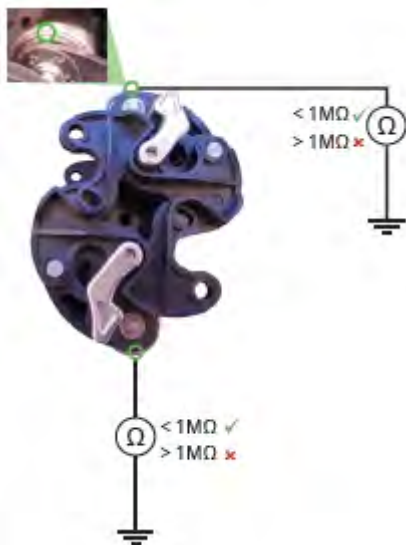
Die Schläuche für Schlauchpumpen sind isolierend und sollten daher nur im Bereich des Pumpenkopfs verwendet werden. Geerdete, elektrisch leitende Verbindungen sollten an anderer Stelle der Anlage verwendet werden.

8.3 Durchgang prüfen

Pumpenkopf 620RE4A



Pumpenkopf 620RA



8.4 Installation der Pumpe

Für eine korrekt ausgeführte Installation ist darauf zu achten, dass die folgenden Richtlinien eingehalten werden:

- **Pumpen nicht an beengten Stellen installieren**, in denen keine ausreichende Luftzirkulation um die Pumpe gegeben ist.
- **Halten Sie Druck- und Saugleitungen so kurz und gerade wie möglich** und achten Sie auf einen möglichst geradlinigen Verlauf. Bögen mit großen Radien verwenden: mindestens mit dem vierfachen Durchmesser des Schlauches. Dimensionieren Sie Anschlussleitungen und Fittings entsprechend dem zu erwartenden Leitungsdruck. Keine Reduzierstücke oder Schlauchstücke mit einem Innendurchmesser kleiner als der Durchmesser im Pumpenkopf einsetzen, insbesondere für Leitungen auf der Saugseite. Eventuell in der Leitung eingesetzte Ventile (in der Regel nicht erforderlich) dürfen den Durchfluss nicht einschränken. Bei laufender Pumpe müssen alle Ventile im Strömungsweg geöffnet sein.
- **Verwenden Sie Druck- und Saugleitungen**, deren Innendurchmesser gleich oder größer ist als der Innendurchmesser des Schlauchs im Pumpenkopf. Zum Fördern viskoser Medien Leitungen mit einem um ein Mehrfaches größeren Innendurchmesser des Pumpenschlauches verwenden.
- **Stellen Sie sicher**, dass die Saug- und Druckleitungen des Systems für die Gefahrenumgebung, in der sich die Pumpe befindet, geeignet sind und keine elektrostatische Aufladung zulassen.
- **Die Pumpe möglichst auf gleicher Höhe** mit oder direkt unterhalb des zu fördernden Mediums aufstellen. Dies gewährleistet eine geflutete Ansaugung und optimale Förderleistungen.
- **Halten Sie** das Schlauchbett des Pumpenkopfs und alle beweglichen Teile sauber.
- **Die Pumpe** zum Fördern viskoser Flüssigkeiten mit niedriger Drehzahl laufenlassen. Eine geflutete Ansaugung verbessert in allen Fällen die Förderleistung, insbesondere aber bei viskosen Medien.
- **Begrenzen Sie die Länge des Schlauchs** neben dem Pumpenkopf, da der Schlauch isolierend wirkt. Elektrostatische Prüfungen wurden durchgeführt, um festzustellen, welche Watson-Marlow-Schläuche für den Einsatz in Gefahrenbereichen geeignet sind. Weitere Informationen finden Sie unter section 12 "Besondere Einsatzbedingungen für den sicheren Betrieb – Geeignete Schlauchwerkstoffe zur Verwendung mit dieser Ausrüstung." auf Seite 23 Geerdete, elektrisch leitende Verbindungen sollten an anderer Stelle der Anlage verwendet werden.
- Endlosschlauch aus **Marpren** oder **Biopren** muss nach einer Betriebszeit von 30 Minuten nachgespannt werden.
- **Stellen Sie sicher**, dass der Drainage-Blindstopfen eingesetzt ist, wenn der Drainageanschluss nicht benutzt wird. Siehe erstes Bild unten.



- **Verwenden Sie überwachte Drainageleitungen**, wenn gefährliche, aggressive oder abrasive Flüssigkeiten oder Produkte gepumpt werden, die bei Luftkontakt aushärten. Siehe zweites und drittes Bild oben.
- **Stellen Sie sicher**, dass unter dem Pumpenkopf ein ausreichender Freiraum vorhanden ist, wenn Sie die Drainageleitung mit dem mitgelieferten Kupplungsadapter am Drainageanschluss anschließen. Die Drainageleitung in einen geeigneten Behälter oder in einen geeigneten Abfluss führen.
- Bei Unsicherheiten bezüglich einer Installation wenden Sie sich an Ihre örtliche Watson-Marlow-Vertretung.
- **Schlauchauswahl:** Die in Watson-Marlow-Publikationen veröffentlichten Listen zur chemischen Beständigkeit sind nur als Richtlinien gedacht. Wenn Sie sich über die Eignung eines Schlauchwerkstoffs für das zu fördernde Medium nicht sicher sind, fordern Sie eine Musterkarte für Anwendungsversuche an.

9 Pumpenkopfspezifikationen

ATEX-Einstufung	II 2G Ex h IIB T4 Gb X
Betriebstemperatur	5 °C bis 40 °C (41 °F bis 104 °F)
Lagertemperatur	-40 °C bis +70 °C (-40 °F bis 158 °F)
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	80 % bis 35 %
dB Betriebswerte	< 70 dB(A) in 1 m Entfernung

Hinweis: Wenn Spezifikationen in mehr als einer Bedienungsanleitung aufgeführt sind, gilt die niedrigste Spezifikation.

Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrer Watson-Marlow-Vertreung.

10 Betriebsparameter

Schläuche aus den nachfolgend genannten Werkstoffen können bei Pumpenköpfen des Typs 620RA eingesetzt werden. Der Innendurchmesser reicht von 6,4 mm bis 15,9 mm bei einer Wandstärke von 3,2 mm. LoadSure-Schlauchelemente die Modelle 620REA and 620RE4A sind mit 12 mm oder 17 mm Innendurchmesser erhältlich:

Schlauch: Betriebstemperaturbereich	
Marprene	5 °C bis 80 °C (41 °F bis 176 °F)
Bioprene	5 °C bis 80 °C (41 °F bis 176 °F)
PureWeld XL	-20 °C bis 80 °C (-4 °F bis 176 °F)
GORE® STA-PURE® Pumpenschlauch – Baureihe PCS	-20 °C bis 80 °C (-4 °F bis 176 °F)
GORE® STA-PURE® Pumpenschlauch – Baureihe PFL	-20 °C bis 80 °C (-4 °F bis 176 °F)
Neoprene	0 °C bis 80 °C (32 °F bis 176 °F)

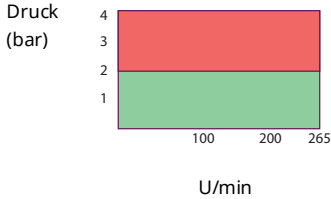
Die folgenden Parameter legen die Ober- und Untergrenzen des sicheren Betriebsbereichs fest. Die Nichtbeachtung dieser Werte führt zum Verlust der ATEX-Konformität.

Pumpenköpfe 620RA, 620REA and 620RE4A	
Umgebungstemperatur	5 °C bis 40 °C (41 °F bis 104 °F)
Maximaler Spitzendruck (Endlosschlauch)	2 bar (29 psi)
Maximaler Spitzendruck (nur GORE® STA-PURE® Pumpenschläuche und Marprene TM LoadSure-Elemente)	4 bar (58 psi)
Maximale Drehzahl im Dauerbetrieb	165 U/min bei 4 bar (58 psi)
	See "Maximale Drehzahl nach Schlauchtyp" Auf der nächsten Seite
Maximale Drehzahl im Intervallbetrieb	265 U/min bei 4 bar (58 psi)
	See "Maximale Drehzahl nach Schlauchtyp" Auf der nächsten Seite
Korrosionsbeständigkeit	Siehe section 19 "Werkstoffe" auf Seite 37
Schlauchlebensdauer	Siehe section 11 "Schlauchlebensdauer" auf Seite 22

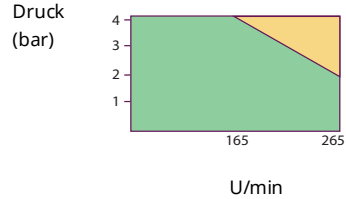
DE

Maximale Drehzahl nach Schlauchtyp

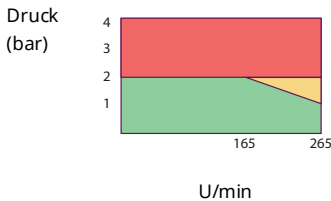
**Marprenne, Bioprenne,
PureWeld XL, Neoprene –
bis zu 15,9 mm
Innendurchmesser**



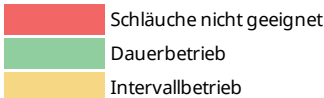
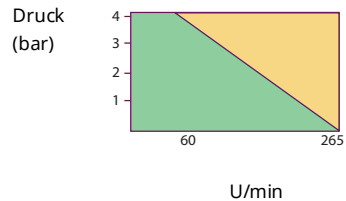
**Marprenne TM, Bioprenne TM,
GORE® STA-PURE®
Pumpenschläuche LoadSure-
Elemente mit 12 mm
Innendurchmesser**



**Marprenne TL, Bioprenne TL,
PureWeld XL, Neoprene –
LoadSure-Elemente mit 17
mm Innendurchmesser**



**Marprenne TM, Bioprenne TM,
GORE® STA-PURE®
Pumpenschläuche LoadSure-
Elemente 17 mm
Innendurchmesser**



WARNHINWEIS Lassen Sie Pumpen nicht über längere Zeit hinweg trocken laufen. Rollen und Schläuche können sich über den normalen Temperaturbereich hinaus erhitzen.

Die Schlauchlebensdauer verringert sich, was die Wahrscheinlichkeit eines vorzeitigen Ausfalls erhöht.



WARNHINWEIS Pumpen nicht mit Nullförderung laufen lassen (druckseitig geschlossener Schlauch). Dies kann dazu führen, dass Temperatur und Druck in Rollen und Schläuchen die in der Tabelle aufgelisteten zulässigen Grenzwerte überschreiten.

Die Schlauchlebensdauer verringert sich, was die Wahrscheinlichkeit eines vorzeitigen Ausfalls erhöht.



WARNHINWEIS Pumpenköpfe nicht mit einer höheren Drehzahl als der maximalen Nenndrehzahl betreiben. Dies kann zu überhöhten Rollen- und Schlauchtemperaturen führen. Die Schlauchlebensdauer verringert sich, was die Wahrscheinlichkeit eines vorzeitigen Ausfalls erhöht.

Werden zwei oder mehr ATEX-Geräte miteinander kombiniert, so entspricht der zulässige Betriebsbereich, nach Berücksichtigung aller Werte für einen bestimmten Parameter, den jeweils engsten Grenzwerten.

11 Schlauchlebensdauer

Eine Reihe von Faktoren beeinflussen die Lebensdauer von Schläuchen:

Einflussfaktoren auf Schlauchlebensdauer

Normale Schlauchermüdung – abhängig von Schlauchgröße und -werkstoff

Falsches Einlegen des Schlauchs – siehe section 15 "Einlegen von Endlosschlauch" auf Seite 29 oder section 14 "620REA und 620RE4A Einlegen des LoadSure-Schlauchelements" auf Seite 27.

Zu hoher Betriebsdruck – siehe section 10 "Betriebsparameter" auf Seite 20

Chemische Unverträglichkeit – eine Tabelle zur chemischen Verträglichkeit von Schläuchen steht unter www.wmftg.de/chemical zur Verfügung. Testkits für Immersionstests sind bei Watson-Marlow erhältlich.

Wir empfehlen dringend, die Schlauchlebensdauer vor jedem Einsatz in einem explosionsgefährdeten Bereich durch Versuche zu überprüfen. Wenn dies nicht möglich ist oder Unklarheit über die Schlauchlebensdauer besteht, überprüfen Sie vor Einbau einer Pumpe in einem explosionsgefährdeten Bereich folgende Punkte:

Informationen über die verwendeten Werkstoffe finden Sie im section 19 "Werkstoffe" auf Seite 37

Chemische Reaktion der geförderten Flüssigkeit mit den Pumpenkopfwerkstoffen – die verwendeten Schlauchwerkstoffe sind unter www.wmftg.de/chemical aufgeführt.

Die Oberflächentemperatur der Rollen kann die geförderte Flüssigkeit entzünden – alle ATEX-konformen Geräte von Watson Marlow haben eine T4-Klassifizierung. (Das bedeutet, dass selbst unter den ungünstigsten Betriebsbedingungen die maximale Oberflächentemperatur 135 °C (275 °F) nicht übersteigt.

Unter normalen Umständen ist die Rotor- und Schlauchlebensdauer länger, wenn der Pumpenkopf langsam läuft, insbesondere beim Pumpen gegen höhere Drücke. Um jedoch die Leistung bei Drücken über 2 bar aufrecht zu erhalten, ist ein Betrieb des Pumpenkopfes unter 50 U/min zu vermeiden. Falls langsam fließender Hochdruckbetrieb erforderlich ist, wird der Wechsel zu einem kleineren Schlauch empfohlen.

12 Besondere Einsatzbedingungen für den sicheren Betrieb – Geeignete Schlauchwerkstoffe zur Verwendung mit dieser Ausrüstung.

Die ATEX-Pumpenköpfe sind eingestuft als:



11 2G EX h IIB T4 Gb X

Das „X“ bedeutet, dass der Anwender spezielle Betriebsanweisungen befolgen muss, um die ATEX-Kennzeichnung zu erhalten. Die besondere Anweisung bezieht sich in diesem Fall auf den Schlauch, der für den Einsatz in der Pumpe zulässig ist. In diesen Produkten dürfen nur die unten aufgeführten Schläuche von Watson-Marlow verwendet werden, um die ATEX-Eignung zu gewährleisten. Alle unten aufgeführten Schläuche von Watson-Marlow wurden gemäß EN80079-36:2016, 6.7.5(b) elektrostatisch geprüft und als für den Einsatz in IIB-Gasumgebungen geeignet befunden. Die Verwendung von Schläuchen anderer Hersteller oder von Watson-Marlow-Schläuchen in Werkstoffen/Größen, die im Folgenden nicht aufgeführt sind, stellt einen Verstoß gegen diese Betriebsanleitung dar und kann dazu führen, dass das Gerät für die angegebene Umgebung ungeeignet ist.

Die folgenden Watson-Marlow-Schlauchwerkstoffe sind für den Einsatz mit 620 ATEX-Pumpenköpfen geeignet:

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- GORE® STA-PURE® Pumpenschlauch – Baureihe PCS
- GORE® STA-PURE® Pumpenschlauch – Baureihe PFL
- Neoprene

Watson-Marlow empfiehlt, die Länge des für die Anwendung verwendeten Schlauches auf das Minimum zu begrenzen, das für die Funktion der Pumpe und den Anschluss an das System des Anwenders notwendig ist. Wenn der Anwender längere Schläuche benötigt, liegt es in seiner Verantwortung, sicherzustellen, dass das System noch konform und für die ATEX-Zone geeignet ist.

12.1 Zulässige Schlauchgrößen für die IIB-Einstufung:

Serie	620RA	620RA	620RA	620RA
ID (mm)	6,4	9,6	12,7	15,9
Wandstärke (mm)	3,2	3,2	3,2	3,2
AD (mm)	12,8	16,0	19,1	22,3
Pumpsil	913.A064.032	913.A096.032	913.A127.032	913.A159.032
PureWeld XL	941.0064.032	941.0096.032	941.0127.032	941.0159.032
GORE® STA-PURE® Pumpenschlauch - Baureihe PCS	961.0064.032	961.0096.032	961.0127.032	961.0159.032
GORE® STA-PURE® Pumpenschlauch - Baureihe PFL	966.0064.032	966.0096.032	966.0127.032	966.0159.032
Marprene	902.0064.032	902.0096.032	902.0127.032	902.0159.032
Bioprene	903.0064.032	903.0096.032	903.0127.032	903.0159.032
Neoprene	920.0064.032	920.0096.032	920.0127.032	920.0159.032

DE

12.2 Zulässige LoadSure-Elemente für die IIB-Einstufung:

	12 mm Tri-clamp 3/4"	17 mm Tri-clamp 3/4"
Pumpsil	913.A120.PFT	913.A170.PFT
GORE® STA-PURE® Pumpenschlauch – Baureihe PCS	961.0120.PFT	961.0170.PFT
GORE® STA-PURE® Pumpenschlauch – Baureihe PFL	966.0120.PFT	966.0170.PFT
Bioprene TL 0-2 bar	933.0120.PFT	933.0170.PFT
Bioprene TM 2-4 bar	933.P120.PFT	933.P170.PFT
PureWeld XL	941.0120.PFT	941.0170.PFT
	12 mm Kamlock 3/4"	17 mm Kamlock 3/4"
Marpene TL 0-2 bar	902.0120.PPC	902.0170.PPC
Marpene TM 2-4 bar	902.P120.PPC	902.P170.PPC
Neoprene	920.0120.PPC	920.0170.PPC

13 Allgemeine Bedienung

Im Pumpenkopf befinden sich bewegliche Teile. Vor Öffnen des Pumpenkopfdeckels sind die folgenden Sicherheitsanweisungen unbedingt zu beachten.



1. Stellen Sie ggf. sicher, dass ein am Pumpenkopf angeschlossener Motorantrieb von der elektrischen Versorgung oder der Druckluftversorgung getrennt ist.

2. Die Leitung muss drucklos sein.



3. Bei Beschädigung des Schlauchs die im Pumpenkopf vorhandene Flüssigkeit in einen geeigneten Behälter oder Abfluss entleeren.

4. Der Pumpenkopf muss von der Flüssigkeitsversorgung isoliert sein.

5. Stets auf das Tragen geeigneter persönlicher Schutzausrüstung (PSA) achten.

Öffnen des Pumpenkopfdeckels

- Entriegeln Sie den Pumpenkopfdeckel, indem Sie die Deckelbefestigung mit einem für den Gefahrenbereich geeigneten 5 mm Inbusschlüssel oder Schraubendreher um $\frac{1}{4}$ Umdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.
- Deckel vollständig öffnen. Dadurch erhält man maximalen Platz zwischen den Schlauchöffnungen und dem Deckel zum Entfernen des Schlauchelements.

Entriegeln / Verriegeln der Druckrollen

- Der Bewegungsbereich der Rollenauslösehebel ist unten dargestellt. Zwingen Sie die Hebel nicht über ihren normalen Bewegungsbereich hinaus, weil der Rotor dadurch beschädigt würde.
- Zum Verriegeln der Druckrollen lassen Sie die Rollenauslösehebel entgegen dem Uhrzeigersinn einrasten und stellen Sie sicher, dass sie gegen den Schlauch verriegelt sind. Zum Entriegeln der Druckrollen drehen Sie die Rollenauslösehebel im Uhrzeigersinn in die entriegelte Stellung. Bei Hochdruck-Schlauchelementen oder Pumpenköpfen mit vier Rollen kann ein Inbusschlüssel 5 mm das Hebeln beim Ver-/Entriegeln der Rollen mit den Auslösehebeln unterstützen.



Beim Einsatz der Auslösehebel für das Ent- und Verriegeln der Druckrollen, die Finger von der Rotorachse fernhalten.



Prüfungen vor Belastung

- Vor Belastung der Schläuche ist darauf zu achten, dass sich die Rollen ungehindert drehen können, dass die Schlauchöffnungen und Aufnahmenuten sauber sind und dass die überwachte Drainage-Abflussleitung bei Gebrauch völlig unbehindert ist.

Pumpenkopfdeckel schließen / Inbetriebnahme



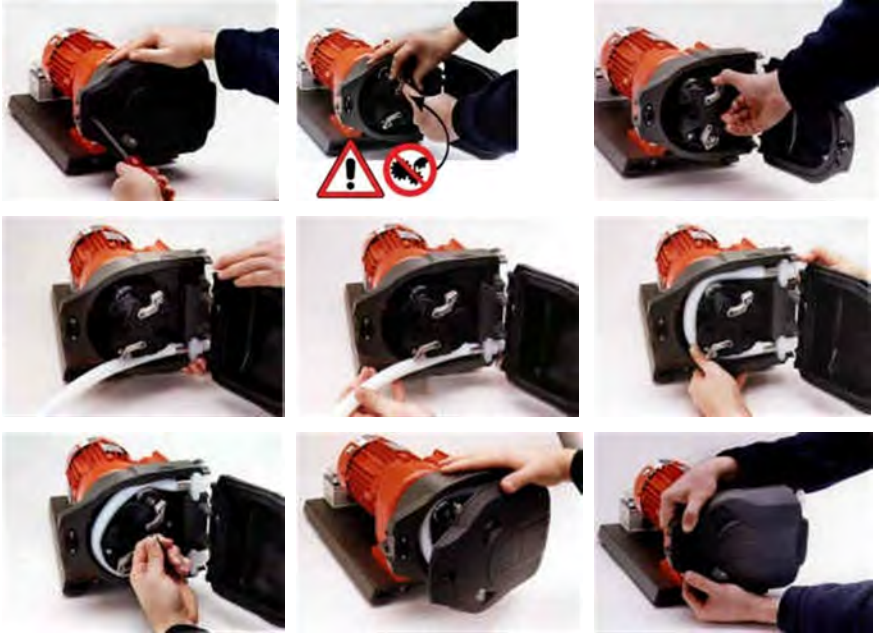
Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass sich kein Schmutz, keine losen Befestigungen oder andere Fremdkörper im Pumpenkopf befinden. Bei Nichtbeachtung kann eine Explosionsgefahr die Folge sein.

- Dichtung des Pumpenkopfdeckels auf Sauberkeit kontrollieren. Gegebenfalls auswechseln.
- Prüfen, ob Druckrollen eingerückt und gegen den Schlauch verriegelt sind.
- Stellen Sie sicher, dass der Verriegelungsmechanismus ungehindert funktioniert.
- Pumpenkopfdeckel schließen und gegen das Gehäuse drücken, bis die Verschlussklinke einrastet.
- Schließen Sie geeignete Leitungen mit passenden Steckverbindern am Pumpenkopf an.

14 620REA und 620RE4A Einlegen des LoadSure-Schlauchelements

- Die Pumpenköpfe 620REA für Schlauchelemente sind werksseitig für die Aufnahme von Watson-Marlow LoadSure- Schlauchelementen eingerichtet. Wenn bei diesen Pumpenköpfen keine LoadSure-Schlauchelemente verwendet werden, verringert sich die Pumpleistung.
- Druckrollen entriegeln.
- Einen der D-förmigen Flansche in den unteren Anschluss einlegen. (Der D-Flansch verhindert, dass das Schlauchelement falsch eingelegt wird.)
- Das Schlauchelement um die entriegelten Druckrollen des Rotors führen.
- Den zweiten D-förmigen Flansch in den oberen Anschluss einlegen.
- Beide D-Flansche müssen mit der flachen Seite bündig an der Flanschdichtfläche des Schlauchbetts anliegen.
- Druckrollen verriegeln.
- Pumpenkopfdeckel schließen und gegen das Gehäuse drücken, bis die Verschlussklinke einrastet.

Einlegen des Schlauchelements



DE

LoadSure-Elemente – Hygienische Steckverbinder



LoadSure Elemente – Industrielle Steckverbinder



15 Einlegen von Endlosschlauch

- Der Pumpenkopf 620RA für Endlosschlauch ist werkseitig für die Aufnahme von Watson-Marlow-Schläuchen der Baureihe 600 mit 3,2 mm Wandstärke eingerichtet. Die Fördereigenschaften der Pumpe werden beim Einsatz anderer Schläuche negativ beeinflusst. Die Verwendung anderer Schlauchwerkstoffe in der Pumpe würde die Konformitätserklärung ungültig machen.
- Schlauchschellensatz passend zu den Schlauchabmessungen einlegen.
- Druckrollen entriegeln.
- Ein Schlauchende in die U-förmige Schelle des unteren Anschlusses einlegen und in dieser Position festhalten. Das Schlauchelement stramm um die entriegelten Druckrollen führen, darauf achtend, dass es längs nicht verdrillt ist.
- Das andere Schlauchende in die U-förmige Schelle des oberen Anschlusses einlegen.
- Beide Schlauchenden unter Spannung mit einer Hand festhalten. Druckrollen verriegeln.
- Pumpenkopfdeckel schließen und gegen das Gehäuse drücken, bis die Verschlussklinke einrastet.
- Darauf achten, dass Endlosschläuche nicht locker an den Pumpenkopfföffnungen geklemmt sind.
- Prüfen, ob die Rollen nach dem Start der Pumpe verriegelt sind. Nicht korrekt verriegelte Druckrollen verursachen ein kontinuierliches Klick-Geräusch. In diesem Falle die Druckrolle mit Hilfe des 5 mm Inbus-Schlüssels von Hand verriegeln (siehe auch Abschnitt Störungssuche).

Einlegen von Endlosschlauch





13.



14.



15.



16.

Position der Schlauchklemmen bei Pumpenköpfen 620RA für Endlosschlauch

- Schlauchklemmensatz passend zum vorgesehenen Schlauch auswählen.
- Die beiden U-förmigen Hälften der Schlauchklemme in die Anschlüsse des Pumpenkopfs einlegen (die U-Form verhindert, dass der Schlauch falsch eingelegt wird).
- Die Hälften der Schlauchklemme für den Pumpenkopfdeckel sind mit einem erhabenen T im Einlegebereich gekennzeichnet. Die Hälften der Schlauchklemme in die Schlitze an der Innenseite unterhalb des Scharniers einlegen, festdrücken und in die verriegelte Position schieben.
- Beim Schließen des Pumpenkopfdeckels legen sich die beiden Hälften der Schlauchklemme um den Schlauch.

16 Entfernen von Schlauchelementen oder Endlosschläuchen

Im Pumpenkopf befinden sich bewegliche Teile. Vor Öffnen des Pumpenkopfdeckels sind die folgenden Sicherheitsanweisungen unbedingt zu beachten.



1. Stellen Sie ggf. sicher, dass ein am Pumpenkopf angeschlossener Motorantrieb von der elektrischen Versorgung oder der Druckluftversorgung getrennt ist.

2. Die Leitung muss drucklos sein.



3. Bei Beschädigung des Schlauchs die im Pumpenkopf vorhandene Flüssigkeit in einen geeigneten Behälter oder Abfluss entleeren.

4. Der Pumpenkopf muss von der Flüssigkeitsversorgung isoliert sein.

5. Stets auf das Tragen geeigneter persönlicher Schutzausrüstung (PSA) achten.

- Trennen Sie die Pumpe vom Stromnetz.
- Trennen Sie den Schlauch von den externen Leitungen.
- Pumpenkopfdeckel öffnen und Druckrollen entriegeln.
- Schlauchelement oder Schlauch von den externen Leitungsteilen lösen.
- Schlauchelement oder Schlauch aus dem Pumpenkopf entfernen.



Explosionsgefahr Eine Nichtbeachtung kann zu schweren oder sogar tödlichen Verletzungen führen.



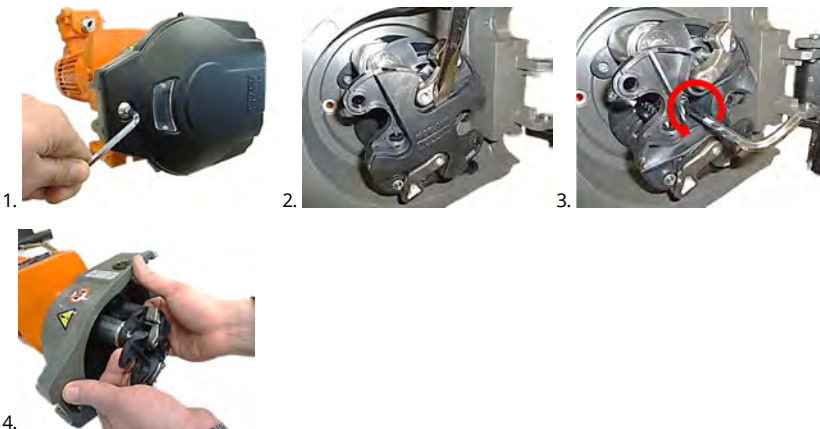
Alle Arbeiten, z. B. Transport, Lagerung, Installation, Anschluss, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung, müssen in einer nicht-explosionsgefährdeten Atmosphäre durchgeführt werden.

Regelmäßige Wartung

- Die Förderrollen bestehen aus Edelstahl und laufen auf wartungsfreien Lagern. Es ist keine Schmierung erforderlich.
- Wenn Flüssigkeit in den Pumpenkopf gelangt, den Pumpenkopf mit Wasser und einem milden Reinigungsmittel schnellstmöglich durchspülen. Sind spezifische Reinigungsmittel nach Flüssigkeitsaustritten erforderlich, bei Watson-Marlow die chemische Verträglichkeit abklären.
- Alle Pumpenköpfe sollten wöchentlich auf Beschädigungen überprüft werden, um sicherzustellen, dass kein Schmutz im Pumpenkopf oder am Verriegelungsmechanismus des Pumpenkopfdeckels vorhanden ist.
- Die zuverlässige Ableitung jeglicher elektrostatischer Aufladung ist äußerst wichtig, deshalb sollte das Erdungskabel regelmäßig auf Anzeichen von Korrosion überprüft werden.
- Siehe nachstehende Richtlinien, falls der Rotor ausgebaut werden muss.

Rotor ausbauen

- Den Pumpenkopfdeckel mit einem 5 mm Inbusschlüssel öffnen.
- Rotor ausbauen.
- Die Rotorschraube mit einem 5 mm Inbusschlüssel lösen.
- Ziehen Sie den Rotor von der Keilwelle ab, entnehmen Sie den Keil und reinigen Sie ihn gründlich. Keinesfalls Werkzeuge verwenden, um die Rückseite des Rotors von der Innenfläche des Schlauchbetts zu hebeln; er sollte sich von Hand lösen lassen.

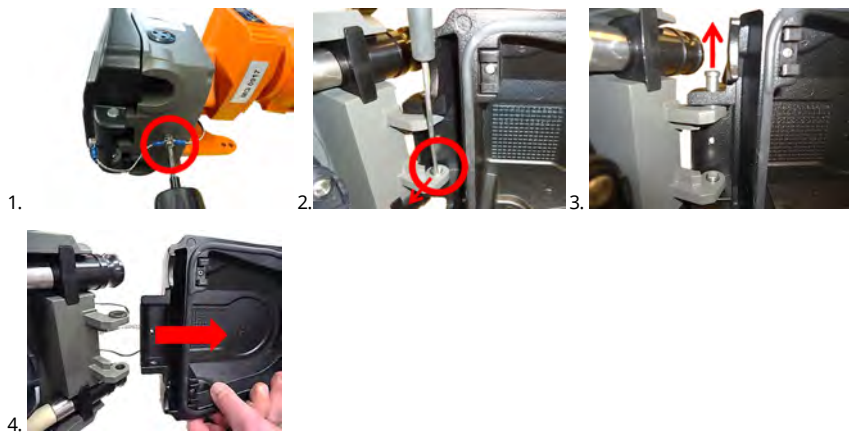


Anweisungen zum Austausch des Rotors See "Montage des Rotors" auf Seite 13.

Pumpenkopfdeckel entfernen - Pumpenkopfdeckel aus METALL

Hinweis: See "Wiedereinbau des Pumpenkopfdeckels " Auf der gegenüberliegenden Seite wenn es sich um einen Pumpenkopfdeckel aus KUNSTSTOFF handelt.

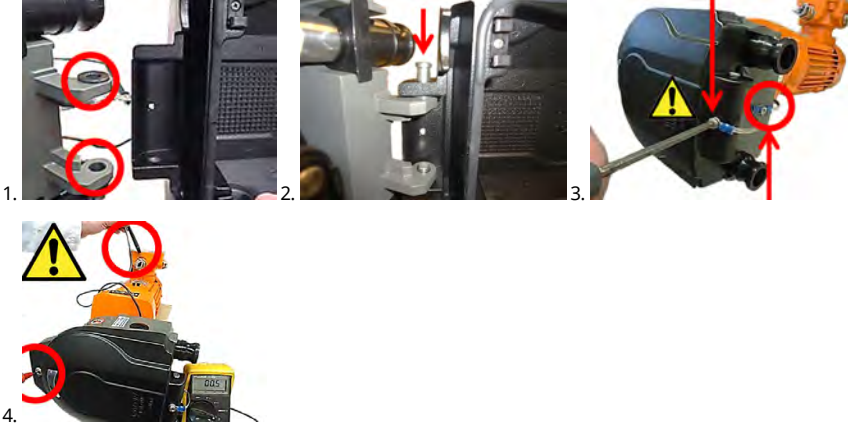
- Trennen Sie das Erdungsband.
- Entfernen Sie die Sicherungsringe von den Scharnierstiften.
- Drücken Sie die Scharnierstifte heraus.
- Entfernen Sie den Pumpenkopfdeckel.



Wiedereinbau des Pumpenkopfdeckels

Hinweis: Nur der Pumpenkopfdeckel aus METALL ist als Ersatzteil erhältlich. Dieser passt auf jeden Pumpenkopf der Baureihe 620, auch wenn zuvor ein Pumpenkopfdeckel aus Kunststoff montiert war.

- Stellen Sie sicher, dass die Kunststoffbuchsen vorhanden sind.
- Setzen Sie die zwei Scharnierstifte ein und sichern Sie sie mit den Sicherungsringen.
- Stellen Sie sicher, dass das Erdungsband mit dem Pumpenkopfdeckel verbunden ist.
- Prüfen Sie den elektrischen Widerstand zwischen der Verriegelung und dem Antriebsgehäuse. Der Widerstand muss kleiner als 1 M Ω sein.

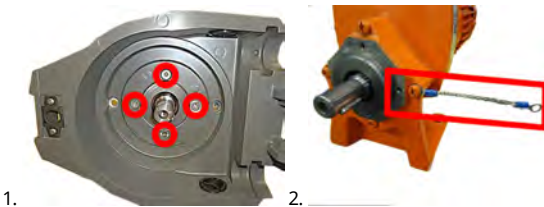


Über die Messung des Erdungswiderstandes kann die Funktionsfähigkeit der Erdung überprüft werden. Um eine verlässliche Ableitung der elektrostatistischen Aufladung zu gewährleisten, sollte der maximale Erdungswiderstand von einem beliebigen Punkt auf dem Pumpenkopfdeckel 1 Megaohm nicht überschreiten.

Ausbau des Schlauchbetts

Hinweis: Befolgen Sie die vorangegangenen Anweisungen, um den Rotor und den Pumpenkopfdeckel auszubauen.

- Entfernen Sie die vier Sicherungsschrauben.
- SICHERSTELLEN, dass der Erdungsanschluss mit den Metallteilen des Motors verbunden ist.



Austausch des Schlauchbetts

- Befolgen Sie die vorangegangenen Anweisungen zum Einbau des Rotors und des Pumpenkopfdeckels. Der Einbau des Schlauchbetts erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge des Ausbaus.
- Prüfen Sie den elektrischen Widerstand zwischen der Verriegelung und dem Motor, **der Widerstand muss kleiner als 1 M Ω sein.**



1.



Es ist unbedingt erforderlich, Pumpenköpfe der Baureihe 620 über einen Erdleiteranschluss am Schlauchbett zu erden (in der Regel über eine geeignete Stelle am Pumpenantrieb).

18 CIP

Allgemeines

- Pumpenopfdeckel und Druckrollen im Bereich des Schlauches entriegeln.
- Pumpenopfdeckel schließen und gegen das Pumpenopfgehäuse drücken bis die Verschlussklinke einrastet.
- Sicherheitsabstand von mindestens 1 m einhalten.

CIP-Reinigung

- LoadSure-Schlauchelemente und -Schläuche können mittels CIP-Verfahren gereinigt werden.
- Chemische Verträglichkeit von Reinigungsmittel und Schlauchwerkstoff überprüfen.
- Reinigungsmittel sofort abspülen, wenn dieses an Teile des Pumpenkopfs gelangt.
- Durch Installation einer Drainageabflussleitung sicher stellen, dass Reinigungsmittel bei Schlauchausfällen abfließen kann.

19 Werkstoffe

Beschreibung	Nr. Verfügbares Ersatzteil	Werkstoff	Oberfläche
Pumpenkopfdeckel	ATX6001	Aluminiumlegierung LM24	Pulverbeschichtet
Schlauchbett	MR2267T	Aluminiumlegierung LM24M	Pulverbeschichtet
Erdungsband	MRA0330A	Kupfer	Zinnbeschichtet
Rotorbaugruppe 620RA	MRA0334A	Verschiedene – spezifische Teile siehe unten	
Rotorbaugruppe 620REA	MRA0332A	Verschiedene – spezifische Teile siehe unten	
Rotorbaugruppe 620RE4A	MRA0333A	Verschiedene – spezifische Teile siehe unten	

Beschreibung	Nr. Verfügbares Ersatzteil	Werkstoff	Oberfläche
Rollenbaugruppe (620RA)		Edelstahl 303S31	
Rollenbaugruppe (620REA, 620RE4A)		AISI440C	
Rollenlager		Zinklegierung	
Verbindungsstab		Fortron PPS	
Rotorkörper		Zusammensetzung: 91%Forton PPS/9% gebundene 304SS-Faser	
Rotorarm		Zusammensetzung: 91%Forton PPS/9% gebundene 304SS-Faser	
Rotorabdeckung		Hytrell G5544	
Dichtung	Teil der Rotorbaugruppe	Geschlossporiges Neoprene	
Spindelrolle		Edelstahl 303S31	
Drehzapfen		Edelstahl 303S31	
Rückzug für Zapfen		Edelstahl 303S31	
Spindelrollenlager		Edelstahl 303S31	
Druckscheibe		Edelstahl 303S31	
Blattfeder		Edelstahl 303S31	
Hebelnachsteller		Edelstahl 316	
Lagerrolle		MoS2-gefülltes Nylon	
Sicherungsring		Karbonfederstahl nach BS1449, CS80	

Die oben genannten Werkstoffe wurden sorgfältig ausgesucht und haben sich in der Praxis bestens bewährt. Wenn sie aber im Umfeld aggressiver Chemikalien verwendet werden, muss zunächst eine Risikobewertung vorgenommen werden. Sie muss sowohl das Fördermedium als auch alle aggressiven Medien im vorgesehenen Betriebsumfeld einschließen.

20 Modifikationen im Überblick

ATEX-Eigenschaften von Pumpenköpfen 620RA

Leitfähiger Rotor	Rotorgehäuse und Rotorarm enthalten Edelstahlkurzfasern, um den Rotor leitfähig zu machen und elektrostatische Aufladung von den Edelstahlrollen abzuleiten.
Erdungsband	Eine Erdungsverbindung verbindet den Pumpenkopfdeckel mit dem Schlauchbett.
ATEX-Zeichen	Dies ist eine Anforderung der Richtlinie und beinhaltet die ATEX-Kennzeichnung für den Pumpenkopf (II 2G Ex h IIB T4 Gb X).
ATEX-Bedienungsanleitung	Diese Bedienungsanleitung wurde speziell für dieses ATEX-Produkt erstellt und enthält Informationen für den sicheren Gebrauch.

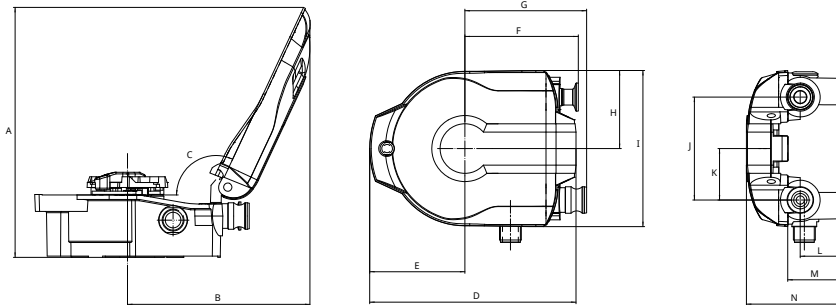
21 ATEX-Kennzeichnung



21.1 Schlüssel

II	Gerätegruppe II für oberirdische Bereiche (über der Oberfläche)
2G	Geräteklasse 2G (Gas) - Zone 1
Ex h	Zündschutzkennzeichnung für mechanische Geräte
IIB	Gruppe IIB – typisches Gas: Ethylen
T4	Temperaturklassifizierung (Gas) ≤ 135 °C
Gb	Gruppe II (Gas); Schutzniveau: Hoch
X	Besondere Einsatzbedingungen für den sicheren Betrieb siehe section 12 "Besondere Einsatzbedingungen für den sicheren Betrieb – Geeignete Schlauchwerkstoffe zur Verwendung mit dieser Ausrüstung." auf Seite 23

22 Abmessungen



Z	303 mm (11,93")	H	94 mm (3,70")
B	220 mm (8,66")	I	189 mm (7,44")
C	115°	J	125 mm (4,92")
D	249 mm (9,80")	K	62 mm (2,44")
E	115 mm (4,53")	L	50 mm (1,97")
F	137 mm (5,39")	M	65 mm (2,56")
G	147 mm (5,79")	N	115 mm (4,53")

23 Ersatz- und Austauschteile

Ersatz- und Austauschteile sollten stets über Watson-Marlow Pumps oder über einen offiziellen Partner bezogen werden. Um die ATEX-Konformität dauerhaft zu gewährleisten, sollten nur Originalteile von Watson-Marlow verwendet werden.

Watson-Marlow hat den Anspruch, Ersatzteile für mindestens 7 Jahre nach Einstellung der Produktion vorzuhalten. Obwohl alle Anstrengungen unternommen werden, diesen Anspruch umzusetzen, unterliegt es nicht der alleinigen Kontrolle von Watson-Marlow und kann deshalb nicht garantiert werden.

Unterstützung erhalten Sie ggf. von Ihrer Watson-Marlow-Vertretung vor Ort.

24 Leistungsdaten

Hinweis: Die angegebenen Fördermengen wurden der Einfachheit halber gerundet, liegen aber mit einer Genauigkeit von 5% gut innerhalb der normalen, auf Schlauchtoleranzen zurückzuführende Variierung der Förderleistung. Sie können also als Richtwerte herangezogen werden. Die tatsächlichen Förderleistungen aller Anwendungen sind empirisch zu bestimmen.

Hinweis: Es sind zwei Standarddrehzahlbereiche verfügbar, wie in den folgenden Tabellen dargestellt. Andere Drehzahlbereiche sind vom Bereich Anwendungstechnik erhältlich, E- Mail: applications@wmftg.co.uk

620 Neoprene, GORE® STA-PURE® Pumpenschläuche (l/min)

Pumpenkopf				620RA			
Min.	Max.	Verhältnis	Drehzahlbereich	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	8 bis 76 U/min	0,10-0,9	0,20-1,9	0,32-3,0	0,49-4,6
16	165	10:1	16 bis 165 U/min	0,19-2,0	0,40-4,1	0,64-6,6	0,98-10
26	265	10:1	26 bis 265 U/min	0,31-3,2	0,65-6,6	1,0-11	1,6-16
Pumpenkopf				620REA		620RE4A	
Min.	Max.	Verhältnis	Drehzahlbereich	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8 bis 76 U/min	0,32-3,0	0,58-5,5	0,27-2,6	0,40-3,8
16	165	10:1	16 bis 165 U/min	0,64-6,6	1,2-12	0,54-5,6	0,81-8,3
26	265	10:1	26 bis 265 U/min	1,0-11	1,9-19	0,88-9,0	1,3-13

620 Neoprene, GORE® STA-PURE® Pumpenschläuche (USGPM)

Pumpenkopf				620RA			
Min.	Max.	Verhältnis	Drehzahlbereich	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	8 bis 76 U/min	0,03-0,2	0,05-0,5	0,08-0,8	0,13-1,2
16	165	10:1	16 bis 165 U/min	0,05-0,5	0,11-1,1	0,17-1,7	0,26-2,7
26	265	10:1	26 bis 265 U/min	0,08-0,8	0,17-1,8	0,27-2,8	0,42-4,3
Pumpenkopf				620REA		620RE4A	
Min.	Max.	Verhältnis	Drehzahlbereich	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8 bis 76 U/min	0,08-0,8	0,15-1,4	0,07-0,7	0,11-1,0
16	165	10:1	16 bis 165 U/min	0,17-1,7	0,31-3,1	0,14-1,5	0,21-2,2
26	265	10:1	26 bis 265 U/min	0,27-2,8	0,50-5,1	0,23-2,4	0,35-3,5

620 Marprene/Bioprene (l/min)

Pumpenkopf				620RA (TL-Schlauch)			
Min.	Max.	Verhältnis	Drehzahlbereich	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	8 bis 76 U/min	0,10-1,0	0,20-1,9	0,32-3,0	0,42-4,2
16	165	10:1	16 bis 165 U/min	0,21-2,1	0,40-4,1	0,64-6,6	0,85-8,6
26	265	10:1	26 bis 265 U/min	0,34-3,4	0,65-6,6	1,0-11	1,4-12
Pumpenkopf				620REA (TL-Schlauch)		620REA (TM-Schlauch)	
Min.	Max.	Verhältnis	Drehzahlbereich	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8 bis 76 U/min	0,30-2,8	0,54-5,1	0,30-2,8	0,47-4,5
16	165	10:1	16 bis 165 U/min	0,59-6,1	1,1-11	0,59-6,1	0,94-9,7
26	265	10:1	26 bis 265 U/min	0,96-9,8	1,7-18	0,96-9,8	1,5-16
Pumpenkopf				620RE4A (TL-Schlauch)		620RE4A (TM-Schlauch)	
Min.	Max.	Verhältnis	Drehzahlbereich	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8 bis 76 U/min	0,25-2,4	0,38-3,6	0,25-2,4	0,33-3,1
16	165	10:1	16 bis 165 U/min	0,50-5,2	0,75-7,8	0,50-5,2	0,66-6,8
26	265	10:1	26 bis 265 U/min	0,82-8,3	1,2-12	0,82-8,3	1,1-11

620 Marprene/Bioprene (USGPM)

Pumpenkopf				620RA (TL-Schlauch)			
Min.	Max.	Verhältnis	Drehzahlbereich	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	8 bis 76 U/min	0,03-0,3	0,05-0,5	0,08-0,8	0,11-1,1
16	165	10:1	16 bis 165 U/min	0,05-0,6	0,11-1,1	0,17-1,7	0,22-2,3
26	265	10:1	26 bis 265 U/min	0,09-0,9	0,17-1,8	0,27-2,8	0,37-3,0
Pumpenkopf				620REA (TL-Schlauch)		620REA (TM-Schlauch)	
Min.	Max.	Verhältnis	Drehzahlbereich	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8 bis 76 U/min	0,08-0,7	0,14-1,4	0,08-0,7	0,12-1,2
16	165	10:1	16 bis 165 U/min	0,16-1,6	0,28-2,9	0,16-1,6	0,25-2,6
26	265	10:1	26 bis 265 U/min	0,25-2,6	0,46-4,7	0,25-2,6	0,40-4,1
Pumpenkopf				620RE4A (TL-Schlauch)		620RE4A (TM-Schlauch)	
Min.	Max.	Verhältnis	Drehzahlbereich	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8 bis 76 U/min	0,07-0,6	0,10-0,9	0,07-0,6	0,09-0,8
16	165	10:1	16 bis 165 U/min	0,13-1,4	0,20-2,1	0,13-1,4	0,17-1,8
26	265	10:1	26 bis 265 U/min	0,22-2,2	0,32-3,3	0,22-2,2	0,28-2,9

620 Pumpsil/PureWeld XL (l/min)

Pumpenkopf				620RA			
Min.	Max.	Verhältnis	Drehzahlbereich	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	8 bis 76 U/min	0,10-0,9	0,22-2,1	0,34-3,2	0,44-4,7
16	165	10:1	16 bis 165 U/min	0,19-2,0	0,43-4,5	0,67-6,9	0,89-10
26	265	10:1	26 bis 265 U/min	0,31-3,2	0,70-7,2	1,1-11	1,5-15
Pumpenkopf				620REA		620RE4A	
Min.	Max.	Verhältnis	Drehzahlbereich	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8 bis 76 U/min	0,31-2,9	0,49-4,6	0,26-2,5	0,34-3,2
16	165	10:1	16 bis 165 U/min	0,62-6,4	0,97-10	0,53-5,4	0,68-7,0
26	265	10:1	26 bis 265 U/min	1,0-10	1,6-16	0,86-8,7	1,1-11

620 Pumpsil/PureWeld XL (USGPM)

Pumpenkopf				620RA			
Min.	Max.	Verhältnis	Drehzahlbereich	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	8 bis 76 U/min	0,03-0,2	0,06-0,5	0,09-0,8	0,12-1,2
16	165	10:1	16 bis 165 U/min	0,05-0,5	0,11-1,2	0,18-1,8	0,24-2,8
26	265	10:1	26 bis 265 U/min	0,08-0,8	0,19-1,9	0,29-2,9	0,39-3,9
Pumpenkopf				620REA		620RE4A	
Min.	Max.	Verhältnis	Drehzahlbereich	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8 bis 76 U/min	0,08-0,8	0,13-1,2	0,07-0,7	0,09-0,9
16	165	10:1	16 bis 165 U/min	0,16-1,7	0,26-2,7	0,14-1,4	0,18-1,9
26	265	10:1	26 bis 265 U/min	0,27-2,7	0,42-4,3	0,23-2,3	0,29-3,0

24.1 Förderbedingungen

Druck und Viskosität

- Alle in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Druckwerte, aus denen Leistungs- und Lebensdauerwerte berechnet wurden, beziehen sich auf Spitzenleitungsdrücke.
- Obwohl diese Pumpe für einen Betriebsdruck von 4 bar ausgelegt ist, erreicht sie bei blockierter Leitung einen Betriebsdruck von mehr als 4 bar. Dürfen 4 bar Betriebsdruck auf keinen Fall überschritten werden, müssen Überdruckventile in der Leitung installiert werden.
- Den maximalen Nenndruck für diesen Pumpenkopf erfahren Sie im section 10 "Betriebsparameter" auf Seite 20. Der Anwender muss bei der Systemauslegung sicherstellen, dass diese Druckgrenzen nicht überschritten werden können.
- Dieser Pumpenkopf ist nur für einen Betriebsdruck von 4bar ausgelegt. Verwenden Sie keinen Schlauch mit höherem Nenndruck, da dies den Rotor beschädigen würde. Wenn der Förderdruck 2-4 bar beträgt, verwenden Sie in diesem Pumpenkopf Elemente aus Bioprene oder Marprene (in der Produktnummer mit „TM“ bezeichnet).
- Wenn der Förderdruck 0-2 bar beträgt, verwenden Sie „TL“-Elemente für 0-2 bar oder Standard-Endlosschlauch.
- Impulsverluste und Pulsationen können minimiert werden, indem ein ein Meter langes, gerades Leitungsstück mit glatten Innenwänden auf der Druckseite des Pumpenkopfs angeschlossen wird. Dies ist besonders wichtig bei viskosen Medien und starren Leitungssystemen. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, sicherzustellen, dass die Leitungen für die ATEX-Zone und die Anwendung geeignet sind und dass korrekte Vorkehrungen zum Ableiten jeglicher elektrostatischer Elektrizität getroffen werden.

25 Warnung vor dem Einsatz der Pumpen an Patienten

Warnung, diese Geräte sind nicht für den Einsatz an Patienten bestimmt. Sie dürfen nicht für Anwendungen eingesetzt werden, bei denen sie direkt mit Patienten verbunden werden.

26 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben in diesem Dokument wurden nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Watson-Marlow Limited übernimmt jedoch keine Haftung für etwaige Fehler und behält sich das Recht vor, Spezifikationen ohne Vorankündigung zu ändern. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, sich von der Eignung eines Produktes für eine Anwendung zu überzeugen. Watson-Marlow, LoadSure, Qdos, ReNu, LaserTraceability, Pumpsil, PureWeld XL, Bioprene, Marprene sind eingetragene Markenzeichen von Watson-Marlow Limited. Tri-Clamp ist eine eingetragene Marke von Alfa Laval Corporate AB.

GORE und STA-PURE sind eingetragene Marken von W. L. Gore and Associates.

Manuale d'uso per le teste 620RA, 620REA e 620RE4A ATEX Watson-Marlow

1 Dichiarazione di conformità	3
2 Introduzione	4
3 Tipi di testa	5
3.1 Descrizione della testa	5
4 Garanzia	6
5 Informazioni per la restituzione delle pompe	7
6 Note sulla sicurezza	7
7 Potenziali pericoli delle pompe	9
8 Assemblaggio e installazione della testa	10
8.1 Installazione	10
8.2 Montaggio	12
8.3 Controllare la continuità	17
8.4 Installazione della pompa	18
9 Specifiche della testa	19
10 Parametri operativi	20
11 Durata del tubo	22
12 Condizioni speciali di utilizzo per un funzionamento sicuro - Materiali per tubi adatti a essere utilizzati con questa apparecchiatura	23
12.1 Dimensioni dei tubi ammesse per la classificazione IIB:	24
12.2 Elementi LoadSure ammessi per la classificazione IIB:	25

13 Funzionamento generale	26
14 620REA e 620RE4A - Caricamento dell'elemento tubo LoadSure	27
15 Caricamento del tubo continuo	29
16 Rimozione dell'elemento tubo o del tubo continuo	31
17 Manutenzione	32
18 CIP	36
19 Materiali di costruzione	37
20 Sommario delle modifiche	39
21 Marcatura ATEX	39
21.1 Legenda	39
22 Dimensioni	40
23 Componenti sostitutivi	40
24 Dati di rendimento	40
24.1 Condizioni di pompaggio	45
25 Utilizzo connesso a pazienti—avvertenza	45
26 Dichiarazioni di non responsabilità	45

Istruzioni originali

Le istruzioni originali per il presente manuale sono state scritte in inglese. Le versioni nelle altre lingue del presente manuale sono una traduzione delle istruzioni originali

1 Dichiarazione di conformità



Watson-Marlow Limited
Falmouth
Cornwall
TR11 4RU
England

EU declaration of conformity

1. 600 Series, ATEX compliant, configured peristaltic pumpheads.
2. Manufacturer:
Watson Marlow Ltd
Bickland Water Road
Falmouth
TR11 4RU
UK
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
4. 620 (RA, REA, RE4A variants) ATEX close-coupled pumpheads
5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU



II 2G Ex h IIB T4 Gb X

This declaration applies to the pump when using the Watson-Marlow tubing stated within the pumphead manual and in accordance with the operating instructions provided in the manual. The use of any other tubing material in the pump would invalidate this declaration.

6. Harmonised standards used:
EN 80079-36:2016
EN 80079-37:2016
7. Notified body, SGS Fimko Oy (CE0598), P.O Box 30 FI-00211, Helsinki, Finland, holds a copy of the technical reference file "ATEX-WM", containing full details of the conformity assessment procedure.

Signed for and behalf of:
Watson Marlow Ltd
Falmouth, 31 October 2019

Simon Nicholson, Managing Director, Watson-Marlow Limited
Watson-Marlow Fluid Technology Group Telephone +44 (0) 1326 370370
A Spirax-Sarco Engineering plc company

Blank Page

2 Introduzione

La direttiva 2014/34/UE, comunemente nota come direttiva ATEX, impone obblighi per chi immette sui mercati del territorio dell'UE apparecchiature destinate a essere utilizzate in ambienti potenzialmente esplosivi.

Tutte le pompe ATEX di Watson-Marlow sono state classificate II 2G Ex h IIB T4 Gb X secondo le definizioni della Direttiva 2014/34/UE:

- Apparecchiatura di Gruppo II
- Apparecchiatura di Categoria 2
- Ambiente G
- Modo di protezione meccanica EX h
- Gruppo gas IIB
- Classe di temperatura T4
- Apparecchiatura con livello di protezione Gb
- Restrizioni speciali di utilizzo X (vedere la section 12 "Condizioni speciali di utilizzo per un funzionamento sicuro - Materiali per tubi adatti a essere utilizzati con questa apparecchiatura" a pagina23)

"La categoria 2 comprende gli apparecchi progettati per funzionare conformemente ai parametri operativi stabiliti dal fabbricante e garantire un livello di protezione elevato.

Gli apparecchi di questa categoria sono destinati ad ambienti in cui vi è probabilità che si manifestino atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri. I mezzi di protezione relativi agli apparecchi di questa categoria garantiscono il livello di protezione richiesto anche in presenza di anomalie ricorrenti o difetti di funzionamento degli apparecchi di cui occorre abitualmente tener conto.

Le pompe Watson-Marlow non devono essere utilizzate in aree sotterranee di miniere e in installazioni di superficie di tali miniere data la potenziale presenza di grisù e/o polveri combustibili.

Come indicato nella Direttiva, in caso di combinazione di due o più apparecchiature ATEX, l'insieme completo avrà la classificazione dell'apparecchiatura di livello più basso.

Tutte Watson-Marlow pompe ATEX trattate nel presente manuale sono destinate a essere utilizzate solo in ambienti gas.

In caso di dubbi riguardo al significato di questa classificazione ATEX, vedere la section 21 "Marcatura ATEX" a pagina39 o contattare il proprio rappresentante Watson-Marlow di riferimento per chiarimenti. I rappresentanti Watson-Marlow possono indicare la classificazione e le approvazioni dei prodotti, tuttavia non possono valutare né raccomandare il quale prodotto più adatto all'uso in un'installazione pericolosa per gli utenti finali. Solo l'utente finale o il suo rappresentante qualificato può confermare che la classificazione ATEX dell'apparecchiatura soddisfa i requisiti dell'installazione.



PERICOLO! - RISCHIO DI ESPLOSIONE

Apparecchiature ATEX selezionate in modo errato possono essere causa di incendi o esplosioni.

3 Tipi di testa

Il presente manuale tratta le seguenti teste della serie 600:

Teste pompa 620RA ATEX		
620RA*	064.0211.A00	Due rulli per 2 bar max. Solo tubi continui
620REA*	064.0231.A00	Due rulli per 4 bar max. Solo elementi tubo LoadSure
620RE4A*	064.0431.A00	Quattro rulli per 4 bar max. Solo elementi tubo LoadSure

* N.B.: queste teste sono compatibili con numerosi azionamenti cased drive di Watson-Marlow. Gli azionamenti cased drive di Watson-Marlow, tuttavia, non sono conformi alla normativa ATEX e non devono essere utilizzati in aree pericolose.

Le teste della serie 600 non incluse in questo elenco NON sono adatte a essere utilizzate in ambienti pericolosi (alla data di pubblicazione del presente manuale).

3.1 Descrizione della testa

Le teste utilizzano il principio peristaltico utilizzando 2 o 4 rulli di occlusione assemblati come un rotore per occludere un tubo appositamente progettato e generare il flusso di fluido per spostamento positivo durante la rotazione.

La testa è in gran parte realizzata in metallo rivestito con alberi metallici per i rulli di 'occlusione e inseguitori. Il corpo del rotore è realizzato per stampaggio di un composto di nylon conduttivo. La rotazione dei rulli di occlusione è consentita da cuscinetti a rulli. I materiali di costruzione sono descritti in dettaglio nel presente manuale.

La testa è progettata per essere installata direttamente su o accoppiata a un motoriduttore adatto utilizzando le istruzioni dettagliate fornite nel presente manuale.

4 Garanzia

Per uno anni dalla data di spedizione, Watson-Marlow Ltd ("Watson-Marlow") garantisce che i materiali e la lavorazione di questo prodotto non presentano difetti in normali condizioni d'uso.

In caso di reclamo in garanzia in seguito all'acquisto di qualsiasi prodotto Watson-Marlow, è responsabilità della stessa Watson-Marlow offrire a titolo di provvedimento esclusivo a favore del cliente le seguenti opzioni, a discrezione di Watson-Marlow: riparazione, sostituzione o risarcimento, ove del caso.

Se non diversamente concordato per iscritto, la precedente garanzia è limitata al paese in cui viene venduto il prodotto.

Nessun dipendente, agente o rappresentante di Watson-Marlow ha l'autorità di vincolare Watson-Marlow a qualsiasi garanzia che non sia quella precedentemente indicata, a meno che ciò non venga concordato per iscritto e firmato da un direttore di Watson-Marlow. Watson-Marlow non garantisce che i propri prodotti siano adatti ad uno scopo particolare.

In nessun caso:

- i. il costo della soluzione scelta dal cliente può superare il prezzo d'acquisto del prodotto;
- ii. Watson-Marlow può essere ritenuta responsabile per danni speciali, indiretti, accidentali, conseguenti o esemplari, comunque si verifichino, anche se a Watson-Marlow è stata segnalata la possibilità che si verifichino tali danni.

Watson-Marlow non verrà ritenuta responsabile per perdite, danni o spese direttamente o indirettamente legate a o derivate dall'uso dei propri prodotti, compresi danni o infortuni causati ad altri prodotti, macchinari, edifici o proprietà. Watson-Marlow non verrà ritenuta responsabile per danni conseguenti, compresi, senza limitazione, lucro cessante, perdita di tempo, disagio, perdita di prodotto pompato e perdita di produzione.

Questa garanzia non obbliga Watson-Marlow a farsi carico dei costi di rimozione, installazione, trasporto o altri costi che possono presentarsi in relazione a una richiesta di indennizzo in garanzia.

Watson-Marlow non è responsabile per eventuali danni di spedizione a cui sono soggetti i beni che vengono restituiti.

Condizioni

- o I prodotti devono essere restituiti a spese del mittente tramite corriere a Watson-Marlow o a un centro di assistenza Watson-Marlow autorizzato, previo accordo di ritiro.
- o Tutte le riparazioni o le modifiche devono essere effettuate esclusivamente da Watson-Marlow Ltd, da un centro di assistenza Watson-Marlow autorizzato o in seguito all'espresso consenso per iscritto di Watson-Marlow, firmato da un dirigente o direttore di Watson-Marlow.
- o I comandi a distanza o le connessioni di sistema devono essere effettuate in base alle raccomandazioni di Watson-Marlow.
- o Tutti i sistemi PROFIBUS devono essere installati o certificati da un tecnico specializzato nell'installazione e approvato da PROFIBUS.

Eccezioni

- Gli articoli di consumo, compresi tubi ed elementi di pompaggio, sono esclusi.
- I rulli della testa sono esclusi.
- Sono escluse le riparazioni o la manutenzione causate da normale usura o derivanti da una mancanza di manutenzione ragionevole e appropriata.
- Sono esclusi i prodotti che, a discrezione di Watson-Marlow, sono stati usati in modo improprio, sono stati sottoposti a uso errato o a danno volontario o accidentale o per negligenza.
- Sono esclusi i danni dovuti a sovraccorrente.
- Sono esclusi i guasti causati da cablaggio del sistema errato o di qualità scadente.
- Sono esclusi i danni derivanti da prodotti chimici.
- Sono esclusi gli accessori, quali i rilevatori di perdite.
- Sono esclusi inoltre i guasti causati da luce UV o dalla luce diretta del sole.
- Qualsiasi tentativo di scomporre un prodotto Watson-Marlow annullerà la garanzia del prodotto.

Watson-Marlow si riserva il diritto di modificare questi termini e condizioni in qualsiasi momento.

5 Informazioni per la restituzione delle pompe

I prodotti devono essere accuratamente puliti/decontaminati prima della restituzione. La dichiarazione attestante la pulizia e la decontaminazione deve essere compilata e inviata prima della spedizione degli articoli.

Il cliente è tenuto a compilare e restituire una dichiarazione di decontaminazione attestante tutti i fluidi con cui l'apparecchiatura è entrata in contatto prima della restituzione.

Al ricevimento della dichiarazione, emetteremo un Numero di autorizzazione alla restituzione. Ci riserviamo il diritto di mettere in quarantena o di rifiutare qualsiasi apparecchiatura priva di Numero di autorizzazione alla restituzione.

Compilare un certificato di decontaminazione separato per ciascun prodotto, indicando con esattezza il luogo in cui si desidera che venga restituita la merce.

È possibile scaricare una copia della dichiarazione di decontaminazione dal sito web di Watson-Marlow all'indirizzo www.wmftg.com/decon

In caso di domande e per ricevere assistenza, contattare il proprio rappresentante Watson-Marlow all'indirizzo www.wmftg.com/contact.

6 Note sulla sicurezza

Le presenti informazioni di sicurezza devono essere utilizzate unitamente al resto del presente manuale di istruzioni.

Ai fini della sicurezza, si consiglia di consentire l'utilizzo di questa testa solo a personale qualificato ed esperto che abbia letto e compreso il manuale e dopo avere valutato eventuali pericoli. Se la pompa viene utilizzata nel modo non specificato da Watson-Marlow Ltd, la protezione fornita dalla pompa può risultare compromessa. Chiunque prenda parte al montaggio o alla manutenzione della presente apparecchiatura dovrà essere totalmente competente e in grado di eseguire tale operazione. L'addetto deve inoltre essere a conoscenza della normativa in materia di salute e sicurezza sul lavoro vigente nel paese in cui opera.



Questo simbolo, utilizzato sulla pompa e nel manuale, indica: Attenzione, fare riferimento alla documentazione allegata.



Questo simbolo, utilizzato sulla pompa e nel manuale, indica: Non avvicinare le dita alle parti in movimento.



Questo simbolo, usato sulla pompa e nel manuale, significa: Attenzione, superficie molto calda.



Questo simbolo, usato sulla pompa e nel manuale, indica: Indossare dispositivi di protezione individuale (DPI).

Questa pompa deve essere usata solo per lo scopo specificato.

La pompa deve essere sempre accessibile per facilitarne l'uso e la manutenzione. I punti di accesso non devono essere ostruiti o bloccati.



Se si devono pompare fluidi pericolosi, sarà necessario adottare le procedure di sicurezza specifiche per tali fluidi e per l'applicazione in oggetto, al fine di evitare infortuni alle persone.



Assicurarsi che le sostanze chimiche da pompare siano compatibili con la testa, il lubrificante (dove applicabile), i tubi e i raccordi da utilizzare con la pompa. Fare riferimento alla guida di compatibilità delle sostanze chimiche all'indirizzo internet: www.wmftg.com/chemical. Nel caso in cui si debba usare la pompa con qualsiasi altra sostanza chimica, contattare Watson-Marlow per confermarne la compatibilità.



Rischio di esplosione. La mancata osservanza può essere causa di lesioni gravi o fatali.



Tutti gli interventi, come il trasporto, lo stoccaggio, l'installazione, il collegamento, la messa in servizio, l'assistenza e la manutenzione devono essere eseguiti in un'atmosfera non esplosiva.



Verificare sempre che il riduttore per motori Exd sia idoneo per l'area a rischio di esplosione in cui deve essere utilizzato, facendo riferimento alle normative ATEX, Ex e a qualsiasi altra legislazione per aree a rischio di esplosione vigente nel Paese di installazione. I motori Exd devono essere installati solo da personale qualificato Exd.



Un primo dispositivo di salvaguardia dell'operatore dalle parti in rotazione della pompa è fornito dalla protezione fissa. Le protezioni della testa differiscono a seconda del tipo di testa.

Nella testa della pompa sono presenti parti in movimento. Prima di aprire la protezione della testa, assicurarsi di rispettare le istruzioni per sicurezza riportate di seguito:



1. **Assicurarsi che ogni azionamento a motore collegato alla testa sia isolato da qualsiasi alimentazione elettrica o di aria compressa.**
2. **Verificare che non vi sia pressione nelle tubazioni**
3. **Se si è verificata una rottura del tubo, assicurarsi che l'eventuale fluido presente nella testa sia stato scaricato in un contenitore o in uno scarico adeguato**
4. **Assicurarsi che la testa sia isolata dall'alimentazione elettrica.**
5. **Assicurarsi di indossare dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati**

7 Potenziali pericoli delle pompe

Nell'ambito dei requisiti della Direttiva ATEX 2014/34/UE, tutti i pericoli potenziali, inclusi i malfunzionamenti previsti, sono stati identificati e sottoposti a una valutazione dei rischi. Per eliminare eventuali fonti di accensione pericolose, sono state apportate alcune modifiche. Le modifiche includono, oltre a modifiche tecniche, l'aggiunta di commenti alle presenti istruzioni operative per specificare il corretto utilizzo in aree pericolose.

Fonti di accensione riconosciute nella testa

Temperature superficiali di rulli e perni

Scoppio di tubi e conseguente fuoriuscita del fluido pompato

Guasto meccanico del mozzo del rotore

Reazione chimica esotermica

Scariche elettrostatiche

Guasto di cuscinetti

Guasto della molla

8 Assemblaggio e installazione della testa

Controlli preliminari



PERICOLO! - RISCHIO DI ESPLOSIONE

La mancata ispezione dell'unità della testa per verificare la presenza di danni o la mancata lettura dei dati riportati sull'etichettatura ATEX può esporre al rischio di incendi o esplosioni.

Controllare l'etichetta presente sulla testa e verificare che il tipo di testa e l'etichettatura ATEX siano conformi all'utilizzo previsto dell'impianto o della macchina.

Controllare che tutti i componenti siano presenti. Ispezionare i componenti per verificare che non siano stati danneggiati durante il trasporto. In caso di componenti mancanti o danneggiati, rivolgersi immediatamente al proprio distributore Watson-Marlow.

8.1 Installazione

Selezione dell'unità di azionamento

La testa deve essere collegata a un motore con classificazione ATEX equivalente o superiore alla classificazione II 2G Ex h IIB T4 Gb X della testa.



PERICOLO! - RISCHIO DI ESPLOSIONE

Anche l'azionamento e gli eventuali accessori dell'unità della testa devono essere conformi alla normativa ATEX. Utilizzare esclusivamente motori con classificazione di zona ATEX conforme a quanto indicato sulla targhetta.

Selezionare un'unità di azionamento in grado di fornire almeno la coppia massima necessaria per far funzionare la testa nell'applicazione.

La coppia massima prevista per la messa in servizio è pari a 22 Nm. La coppia massima prevista per il funzionamento continuo è pari a 6 Nm.



ATTENZIONE!

Per evitare di danneggiare la testa, la coppia dell'albero del rotore non deve superare 22 Nm.

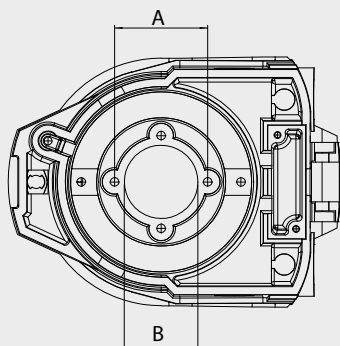
Installazione su un'unità di azionamento

La testa deve essere collegata all'unità di azionamento utilizzando le quattro viti/i quattro bulloni M6 x 20 pozidriv in acciaio inossidabile a testa svasata.

Nota: assicurarsi che tutti i bulloni siano serrati a una coppia di 3 Nm e che le loro teste risultino leggermente incassate nella superficie posteriore del corpo della testa.

Dimensioni di montaggio della testa

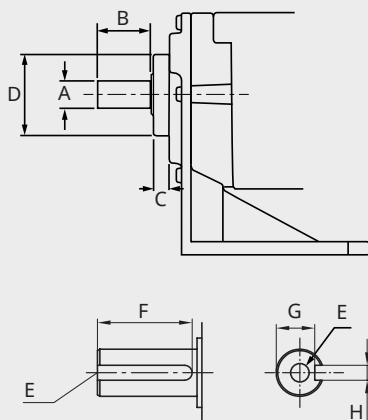
Dimensioni di montaggio



A
4 fori di $\varnothing 6,5$ mm (0,26")
su una circonferenza
primitiva (PCD) di $\varnothing 70,0$
mm (2,76")

B $\varnothing 57,0$ (2,24")

Dimensioni dell'albero motore



A
 $\varnothing 19$ mm (0,75") h6
[Accoppiamento mobile
ISO (posizione),
intervallo di tolleranza
max./min. in mm = da
19,000 a 18,987]

B $\varnothing 40$ mm (1,57")

C 10,0/11,0 mm (0,39/0,43")

D
 $\varnothing 57$ mm (2,24") h6
[Accoppiamento mobile
ISO (posizione),
intervallo di tolleranza
max./min. in mm = da 57
a 56,981]

E M6 x 18

F 38 mm (1,50")

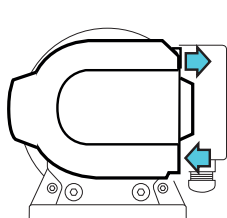
G 15,5 mm (0,61")

H 6 mm (0,24")

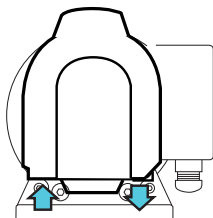
8.2 Montaggio

Installazione del corpo

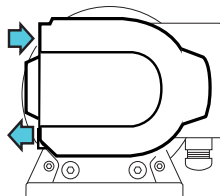
È possibile selezionare una qualsiasi delle tre posizioni di ingresso/uscita dei tubi.



Attacchi a destra



Attacchi inferiori



Attacchi a sinistra

- Assicurarsi che le filettature di montaggio della flangia dell'azionamento/del motore siano prive di sporcizia o olio.
- Selezionare l'orientamento richiesto, quindi montare il corpo sull'albero motore e sulla borchia di posizionamento.
- Allineare la guida orizzontalmente/verticalmente in modo che i quattro fori di posizionamento siano allineati con i fori filettati della piastra frontale.



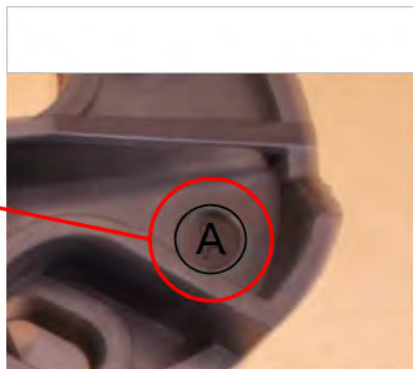
- Fissare il corpo all'azionamento utilizzando le quattro viti di fissaggio fornite in dotazione utilizzando un cacciavite "pozidriv N°2" adatto.
- Assicurarsi che il morsetto di terra sul corpo sia collegato a terra.

Installazione del rotore

- Controllare e pulire l'albero motore con un detergente delicato e un panno umido.
- Rimuovere l'imballaggio del nuovo rotore. Esaminare il rotore per assicurarsi che sia presente il simbolo "A", come mostrato di seguito. Se sul rotore non è presente il simbolo "A", NON montare questa parte e contattare il servizio post-vendita di Watson-Marlow per ottenere il corretto componente ATEX. Qualsiasi lettera diversa da "A" indica che il rotore non è adatto per applicazioni ATEX e, se installato, può comportare un pericolo elettrostatico.



Rotore ATEX



Il rotore ATEX è contrassegnato con una "A" nella posizione mostrata

- Posizionare la chiavetta dell'albero motore nella sua sede e applicare un sottile strato di lubrificante sull'albero e sulla chiavetta.
- Allineare la sede della linguetta del rotore alla sede della linguetta sull'albero (1) e far scorrere il rotore in posizione fino a ottenere un "arresto positivo".

Nota: non forzare il rotore in posizione. Se correttamente allineato, il rotore dovrebbe scivolare facilmente in posizione.

- Assicurarsi l'albero motore sia inserito nel rotore per tutta la sua lunghezza.

Nota: il bullone del rotore, impregnato con bloccafili "Loctite 218", deve essere sottoposto a un massimo di tre rimozioni/riposizionamenti prima di essere sostituito. Per non dover sostituire il bullone del rotore dopo tre rimozioni, applicare "Loctite 222" alla filettatura del rotore prima del riposizionamento. Ciò è essenziale per garantire un posizionamento prolungato e sicuro del mozzo del rotore sull'albero motore. La mancata esecuzione di questa operazione invaliderà i termini e le condizioni della garanzia della testa.

- Serrare il bullone di posizionamento esagonale con una coppia di 10 Nm utilizzando una chiave a brugola da 5 mm adatta. (2)
- Riposizionare il coperchio/la copertura del rotore (3).
- Testare la resistenza del collegamento di messa terra tra un punto metallico sull'assieme rotore e una parte conduttiva del motore (5). La resistenza deve essere <1 MΩ.



PERICOLO! - RISCHIO DI ESPLOSIONE



Pericolo di esplosione dovuto allo sfregamento di corpi estranei metallici all'interno della testa. Viti, fissaggi o utensili allentati nella testa della pompa possono causare sfregamenti. Prima della messa in funzione, ispezionare la testa e rimuovere i corpi estranei o gli elementi allentati.



ATTENZIONE!

Rischio di lesioni causate dall'espulsione di corpi estranei. Prima della messa in servizio, assicurarsi che nella testa non siano presenti detriti o oggetti metallici come, per esempio, fissaggi allentati.

Prevenzione e dissipazione delle cariche elettrostatiche

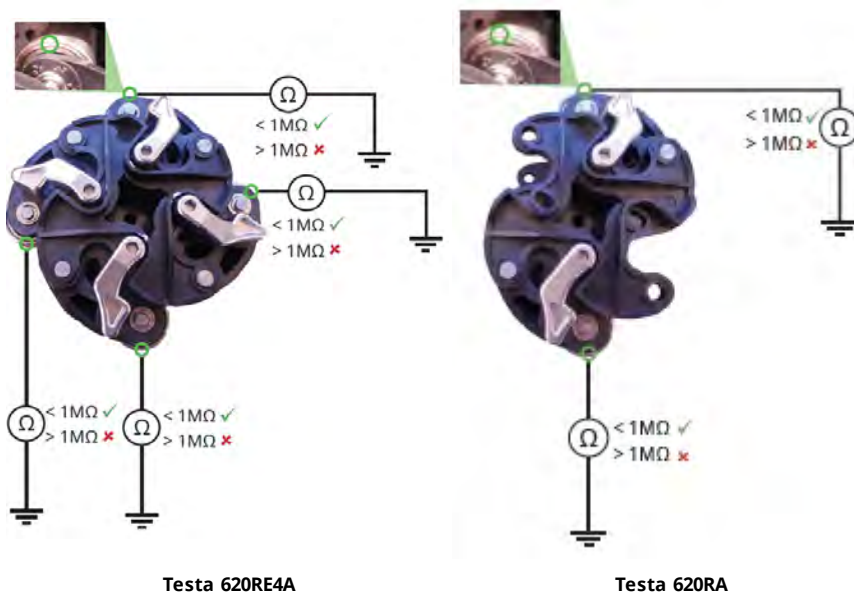
Tutte Watson-Marlow le teste con classificazione ATEX prevedono la prevenzione e la dissipazione delle cariche elettrostatiche. Per dissipare efficacemente le cariche elettrostatiche, è necessario che vi sia un contatto elettrico sufficiente tra la testa e l'azionamento opportunamente collegato a terra.

È indispensabile che le teste delle pompe della serie ATEX 620 siano messe a terra collegando a terra il morsetto di terra presente sul corpo.



Controllare l'efficacia di qualsiasi collegamento a terra misurandone la resistenza elettrica. La resistenza non deve essere maggiore a 1 MΩ.





PERICOLO! - RISCHIO DI ESPLOSIONE

La mancata dissipazione delle cariche elettrostatiche può essere causa di incendi o esplosioni.

Generalmente, la resistenza tra qualsiasi punto della protezione della testa e il morsetto di messa a terra è pari a 25 Ohm.



Prima della messa in servizio:

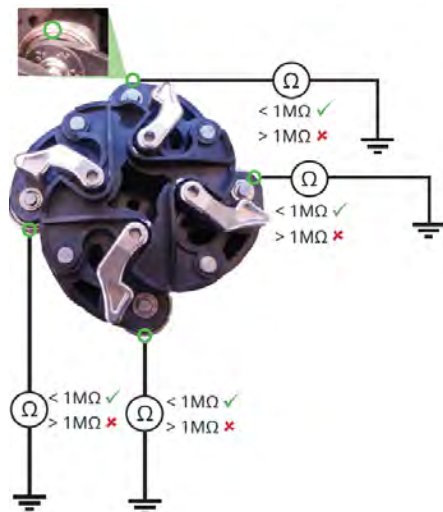
- Testare la resistenza massima tra qualsiasi punto della protezione e la messa a terra. La resistenza non deve essere maggiore a 1 MΩ.
- Testare la resistenza massima tra un punto metallico sull'assieme rotore e l'involucro dell'azionamento. La resistenza non deve essere maggiore a 1 MΩ.



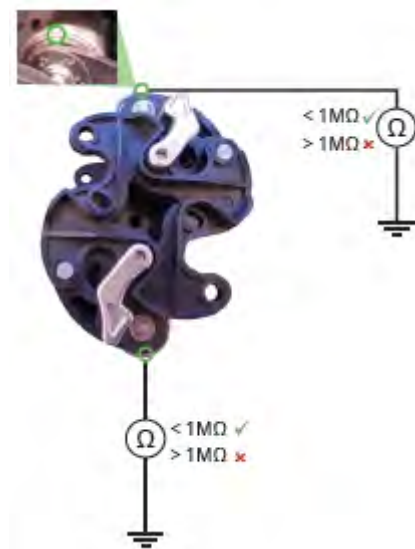
Il tubo peristaltico è isolante e, pertanto, il suo utilizzo deve essere limitato al tratto adiacente alla testa della pompa. Nel resto del sistema utilizzare tubi conduttivi messi a terra.

8.3 Controllare la continuità

Testa 620RE4A



Testa 620RA



8.4 Installazione della pompa

Per una corretta installazione, assicurarsi di rispettare le linee guida seguenti:

- **Non** installare la pompa in spazi angusti privi di un flusso d'aria adeguato attorno ad essa.
- **Far** in modo che le tubature di mandata e aspirazione siano il più possibile brevi e dirette e seguano il percorso più rettilineo possibile. Usare curve ad ampio raggio: il raggio deve essere almeno quattro volte il diametro del tubo. Verificare che i tubi di collegamento e i raccordi siano adatti a sopportare la pressione prevista per la tubatura. Evitare riduttori e tubi di diametro inferiore a quello della sezione della testa della pompa, in particolar modo nelle tubature sul lato di aspirazione. Eventuali valvole nella tubatura (di norma non necessarie) non devono limitare il flusso. Le eventuali valvole presenti nella linea del flusso devono essere aperte quando la pompa è in funzione.
- **Usare** tubi di aspirazione e mandata con un diametro uguale o superiore al diametro interno del tubo collegato alla testa. Quando si pompano fluidi viscosi, usare sezioni di tubo con un diametro interno diverse volte superiore a quello del tubo di pompaggio.
- **Assicurarsi** che le tubazioni di alimentazione e scarico del fluido del sistema siano adatte all'ambiente pericoloso in cui la pompa deve operare e che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche.
- **Se possibile**, collocare la pompa in corrispondenza o appena al di sotto del livello del fluido da pompare. Questo assicura l'aspirazione sotto battente e la massima efficienza di pompaggio.
- **Mantenere** il corpo della testa e tutte le parti mobili puliti, non contaminati e senza detriti.
- **Far funzionare** la pompa a velocità ridotta quando si pompano fluidi viscosi. L'aspirazione sotto battente aumenta le prestazioni di pompaggio in tutti i casi e, in particolare, per i materiali di natura viscosa.
- **Limitare** la lunghezza del tubo peristaltico (isolante) al tratto adiacente alla testa. Per determinare il tubo Watson-Marlow adatto a essere utilizzato in ambienti pericolosi, sono stati eseguiti test elettrostatici. Per maggiori informazioni, vedere section 12 "Condizioni speciali di utilizzo per un funzionamento sicuro - Materiali per tubi adatti a essere utilizzati con questa apparecchiatura" a pagina23. Nel resto del sistema utilizzare tubi conduttivi messi a terra.
- **Quando si utilizzano tubi continui in Marprene o Bioprene**, tendere nuovamente il tubo dopo i primi 30 minuti di funzionamento.
- **Assicurarsi** che il tappo di otturazione dello scarico controllato sia in posizione quando non si utilizza l'attacco dello scarico controllato. Vedere la prima delle immagini seguenti.



- **Utilizzare** il tubo di scarico controllato per il pompaggio di liquidi pericolosi, aggressivi o abrasivi o di prodotti che induriscono a contatto con l'aria. Vedere la seconda e la terza delle immagini precedenti.
- **Assicurarsi** che ci sia spazio sufficiente sotto la testa quando si collegano i tubi di scarico all'attacco dello scarico controllato utilizzando l'adattatore di accoppiamento in dotazione. Il tubo di scarico deve arrivare fino a un contenitore o uno scarico adeguati.
- In caso di dubbi in merito a un'installazione, rivolgersi al proprio rappresentante Watson-Marlow.
- **Scelta del tubo**: gli elenchi di compatibilità chimica pubblicati nella documentazione Watson-Marlow sono forniti a solo titolo informativo. In caso di dubbio sulla compatibilità del materiale di un tubo e del fluido usato, richiedere una scheda campione dei tubi Watson-Marlow per prove di immersione.

9 Specifiche della testa

Classificazione ATEX	II 2G Ex h IIB T4 Gb X
Temperatura d'esercizio	Da 5°C a 40°C
Temperatura di stoccaggio	Da -40°C a 70°C
Umidità (senza condensa)	da 80% a 35%
Valori dB	< 70 dB (A) a 1 m

Nota: se le specifiche sono elencate in più di un manuale d'uso, è necessario rispettare le specifiche inferiori.

Per maggiori informazioni, contattare il proprio rappresentante Watson- Marlow.

10 Parametri operativi

Con le teste 620RA è possibile utilizzare tubi dei materiali seguenti. I diametri interni vanno da 6,4 mm a 15,9 mm, con un spessore di parete di 3,2 mm. Gli elementi tubo LoadSure per i modelli 620REA e 620RE4A sono disponibili con diametro interno di 12 o 17 mm:

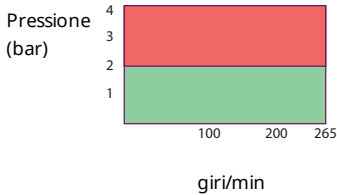
Tubo: gamma di temperatura di esercizio	
Marprene	Da 5°C a 80°C (da 41°F a 176°F)
Bioprene	Da 5°C a 80°C (da 41°F a 176°F)
PureWeld XL	Da -20°C a 80°C, (da -4°F a 176°F)
Tubi pompa GORE® STA-PURE® – Serie PCS	Da -20°C a 80°C, (da -4°F a 176°F)
Tubi pompa GORE® STA-PURE® – Serie PFL	Da -20°C a 80°C, (da -4°F a 176°F)
Neoprene	Da 0°C a 80°C (da 32°F a 176°F)

I parametri seguenti definiscono il limite dell'area di lavoro sicura e non devono essere superati (nel qual caso, la conformità ATEX sarà invalidata):

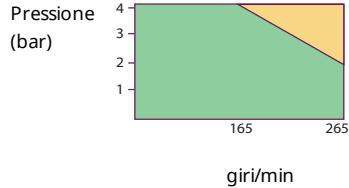
Teste 620RA, 620REA e 620RE4A	
Gamma di temperatura ambiente	Da 5°C a 40°C (da 41°F a 104°F)
Pressione di picco max. (tubo continuo)	2 bar (29 psi)
Pressione di picco max. (solo tubi pompa GORE® STA-PURE® ed elementi Marprene TM LoadSure)	4 bar (58 psi)
Velocità max. continua	165 giri/min a 4 bar (58 psi) See "Velocità massima per tipo di tubo" alla pagina successiva
Velocità max. intermittente	265 giri/min a 4 bar (58 psi) See "Velocità massima per tipo di tubo" alla pagina successiva
Resistenza alla corrosione	Vedere la section 19 "Materiali di costruzione" a pagina37
Durata del tubo	Vedere la section 11 "Durata del tubo" a pagina22

Velocità massima per tipo di tubo

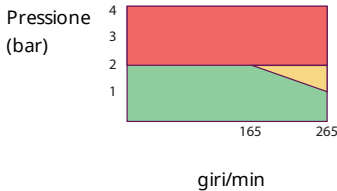
**Marprene, Bioprene,
PureWeld XL, Neoprene -
fino a 15,9 mm di diametro
interno**



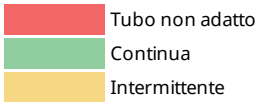
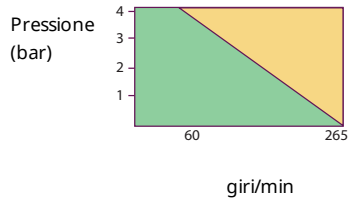
**Elementi Marprene TM, Bioprene
TM, GORE® STA-PURE® Pump
Tubing LoadSure con diametro
interno di 12 mm**



**Elementi Marprene TL,
Bioprene TL, PureWeld XL,
Neoprene - LoadSure con
diametro interno di 17 mm**



**Elementi Marprene TM, Bioprene
TM, GORE® STA-PURE® Pump
Tubing LoadSure con diametro
interno di 17 mm**



ATTENZIONE! Non fare funzionare a secco per periodi di tempo prolungati. Le temperature dei rulli e dei tubi possono superare la gamma di funzionamento normale.

La durata del tubo si ridurrà, aumentando la possibilità di guasti prematuri.



ATTENZIONE! Non fare funzionare la testa in condizioni di vuoto (scarico chiuso). Ciò può causare un innalzamento eccessivo della temperatura dei rulli e dei tubi e pressioni superiori ai limiti indicati nella tabella precedente.

La durata del tubo si ridurrà, aumentando la possibilità di guasti prematuri.



ATTENZIONE! Non far funzionare le teste a velocità superiori alla velocità massima nominale. Ciò può causare un innalzamento eccessivo della temperatura dei rulli e del tubo, riducendo la durata di quest'ultimo e aumentando il rischio di guasti prematuri.

In caso di combinazione di due o più apparecchiature ATEX, l'area di lavoro consentita corrisponde all'intervallo minore dopo avere preso in considerazione tutti i valori per un dato parametro.

11 Durata del tubo

I fattori che contribuiscono alla durata dei tubi sono numerosi:

Fattori che influenzano la vita dei tubi

Fatica normale del tubo - in base alle dimensioni e al materiale del tubo

Caricamento del tubo non corretto - section 15 "Caricamento del tubo continuo" a pagina29 o alla sezione section 14 "620REA e 620RE4A - Caricamento dell'elemento tubo LoadSure" a pagina27

Pressione di esercizio eccessiva - vedere la section 10 "Parametri operativi" a pagina20

Incompatibilità chimica - Una tabella della compatibilità chimica dei tubi è disponibile all'indirizzo www.wmftg.com/chemical. Per l'esecuzione delle prove, presso Watson-Marlow sono disponibili kit di immersione.

Prima dell'installazione in un ambiente pericoloso, per ogni applicazione si raccomanda vivamente di determinare la durata del tubo mediante prove. Qualora ciò non fosse possibile o in caso di dubbi sulla durata del tubo, prima di installare una pompa in un'atmosfera potenzialmente esplosiva, è necessario identificare i pericoli seguenti:

Per informazioni sui materiali di costruzione, vedere section 19 "Materiali di costruzione" a pagina37.

Reazione chimica tra il fluido pompato e i materiali della pompa - I materiali di costruzione sono elencati all'indirizzo www.wmftg.com/chemical.

Il fluido pompato può incendiarsi a causa della temperatura superficiale dei rulli - Tutte le apparecchiature ATEX Watson-Marlow sono state classificate come T4. (Ciò significa che, anche nelle peggiori condizioni di funzionamento, la temperatura massima della superficie non supererà i 135°C/275°F)

In condizioni normali, viene garantita la massima durata del rotore e dei tubi facendo funzionare la testa a bassa velocità, in particolare in condizioni di alta pressione. Tuttavia, per mantenere buone prestazioni in condizioni di pressione superiori a 2 bar, evitare di far funzionare la testa a velocità inferiori a 50 giri/min. Nel caso sia necessario far funzionare la pompa con bassi valori di portata e alti valori di pressione, si consiglia di utilizzare un tubo di dimensioni inferiori.

12 Condizioni speciali di utilizzo per un funzionamento sicuro - Materiali per tubi adatti a essere utilizzati con questa apparecchiatura

Le teste ATEX sono state classificate come



11 2G EX h IIB T4 Gb X

La "X" indica che gli utenti devono seguire speciali istruzioni operative per ottenere la classificazione ATEX. In questo caso, le istruzioni speciali caso si riferiscono alla tubazione destinata all'utilizzo con la pompa. Per garantire l'idoneità alla classificazione ATEX, utilizzare in questi prodotti esclusivamente i tubi Watson-Marlow elencati di seguito. Tutti i tubi Watson-Marlow elencati di seguito sono stati testati elettrostaticamente in conformità al punto 6.7.5(b) della norma EN80079-36:2016 e sono risultati accettabili per l'utilizzo in ambienti Gas IIB. L'utilizzo di tubi di altri produttori o di tubi Watson-Marlow di materiali e dimensioni differenti da quelli sotto elencati costituisce una violazione delle presenti istruzioni operative e può comportare l'inadeguatezza dell'apparecchiatura per l'ambiente specificato.

I seguenti materiali per tubi Watson-Marlow sono adatti a essere utilizzati in applicazioni con teste ATEX 620:

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- Tubi pompa GORE® STA-PURE® - Serie PCS
- Tubi pompa GORE® STA-PURE® - Serie PFL
- Neoprene

Watson-Marlow raccomanda di mantenere la lunghezza del tubo utilizzato per l'applicazione al minimo necessario per consentire alla pompa di funzionare e di collegarsi al sistema dell'utente. Se l'utente desidera utilizzare tubi di lunghezza maggiore, è sua responsabilità assicurarsi che il sistema sia ancora conforme e adatto alla zona ATEX.

12.1 Dimensioni dei tubi ammesse per la classificazione IIB:

Serie	620RA	620RA	620RA	620RA
Diametro interno (mm)	6,4	9,6	12,7	15,9
Parete (mm)	3,2	3,2	3,2	3,2
Diametro esterno (mm)	12,8	16,0	19,1	22,3
Pumpsil	913.A064.032	913.A096.032	913.A127.032	913.A159.032
PureWeld XL	941.0064.032	941.0096.032	941.0127.032	941.0159.032
Tubi pompa GORE® STA-PURE® - Serie PCS	961.0064.032	961.0096.032	961.0127.032	961.0159.032
Tubi pompa GORE® STA-PURE® - Serie PFL	966.0064.032	966.0096.032	966.0127.032	966.0159.032
Marpreno	902.0064.032	902.0096.032	902.0127.032	902.0159.032
Biopreno	903.0064.032	903.0096.032	903.0127.032	903.0159.032
Neopreno	920.0064.032	920.0096.032	920.0127.032	920.0159.032



12.2 Elementi LoadSure ammessi per la classificazione IIB:

	12 mm Tri-clamp 3/4"	17 mm Tri-clamp 3/4"
Pumpsil	913.A120.PFT	913.A170.PFT
Tubi pompa GORE® STA-PURE® – Serie PCS	961.0120.PFT	961.0170.PFT
Tubi pompa GORE® STA-PURE® – Serie PFL	966.0120.PFT	966.0170.PFT
Bioprene TL 0-2 bar	933.0120.PFT	933.0170.PFT
Bioprene TM 2-4 bar	933.P120.PFT	933.P170.PFT
PureWeld XL	941.0120.PFT	941.0170.PFT
	12 mm Cam and Groove 3/4"	17 mm Cam and Groove 3/4"
Marpren TL 0-2 bar	902.0120.PPC	902.0170.PPC
Marpren TM 2-4 bar	902.P120.PPC	902.P170.PPC
Neoprene	920.0120.PPC	920.0170.PPC

13 Funzionamento generale

Nella testa della pompa sono presenti parti in movimento. Prima di aprire la protezione della testa, assicurarsi di rispettare le istruzioni per sicurezza riportate di seguito:



1. **Assicurarsi che ogni azionamento a motore collegato alla testa sia isolato da qualsiasi alimentazione elettrica o di aria compressa.**
2. **Verificare che non vi sia pressione nelle tubazioni**
3. **Se si è verificata una rottura del tubo, assicurarsi che l'eventuale fluido presente nella testa sia stato scaricato in un contenitore o in uno scarico adeguato**
4. **Assicurarsi che la testa sia isolata dall'alimentazione elettrica.**
5. **Assicurarsi di indossare dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati**

IT

Apertura della protezione della testa

- Sbloccare la protezione della testina ruotandone il fermo di $\frac{1}{4}$ di giro in senso antiorario con una chiave a brugola da 5 mm o con un cacciavite adatto per l'utilizzo in aree pericolose.
- Aprire completamente la protezione per creare lo spazio massimo tra gli attacchi del tubo e la protezione per rimuovere il tubo.

Innesto/disinnesto dei rulli

- La corsa delle leve di rilascio dei rulli è indicata qui di seguito. Non cercare di forzare le leve oltre la loro corsa normale per non danneggiare il rotore.
- Per innestare i rulli, far scattare le leve di rilascio in senso antiorario assicurandosi che i rulli si blocchino contro il tubo. Per disinnestare i rulli, ruotare le leve di rilascio in senso orario rispetto alla relativa posizione disinnestata. Per gli elementi tubo ad alta pressione o per le teste a quattro rulli, è possibile utilizzare una chiave a brugola da 5 mm per fare di leva quando si innestano/disinnestano i rulli con le leve di rilascio.



Quando si usano le leve di rilascio dei rulli, mantenere le dita distanti dalla superficie anteriore del mozzo del rotore.



Controlli precaricamento

- Prima di caricare il tubo, verificare che tutti i rulli ruotino liberamente, che gli attacchi del tubo e le scanalature di posizionamento siano puliti e che, se usato, il tubo dello scarico controllato non sia ostruito.

Chiusura della protezione della testa e avviamento



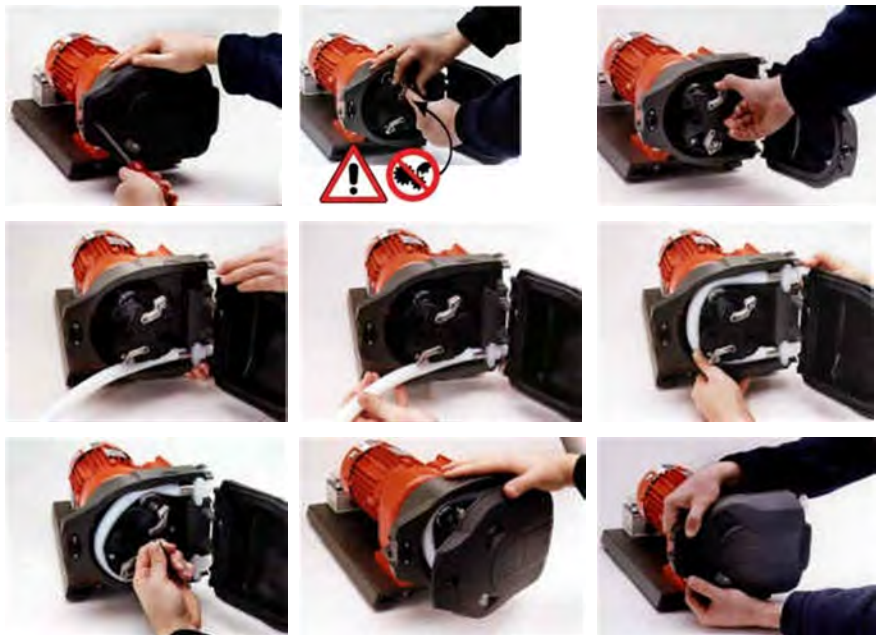
Assicurarsi che non vi siano detriti, fissaggi allentati o altri corpi estranei nella testa prima della messa in funzione. La mancata osservanza di questa precauzione può comportare il rischio di esplosione.

- Assicurarsi che la guarnizione della protezione sia pulita e, se necessario, sostituirla.
- Assicurarsi che i rulli siano innestati e bloccati contro il tubo.
- Assicurarsi che il meccanismo di chiusura sia privo di ostruzioni.
- Chiudere la protezione e premerla contro il corpo fino a far scattare il meccanismo di chiusura.
- Collegare alla testa una tubatura adatta usando i connettori appropriati.

14 620REA e 620RE4A - Caricamento dell'elemento tubo LoadSure

- Le teste 620REA sono predisposte in fabbrica per accettare elementi tubo Watson-Marlow LoadSure. Il mancato utilizzo di elementi tubo Watson-Marlow LoadSure compromette la resa di pompaggio.
- Disinnestare i rulli.
- Posizionare una delle flange a "D" nell'attacco inferiore. (La flangia a "D" assicura che il corretto caricamento dell'elemento).
- Avvolgere l'elemento tubo attorno ai rulli disinnestati del rotore.
- Posizionare la seconda flangia a "D" nell'attacco superiore.
- Assicurarsi che la superficie piatta di ciascuna flangia a "D" si trovi al livello della superficie di tenuta della flangia del corpo.
- Innestare i rulli.
- Chiudere la protezione e premerla contro il corpo fino a far scattare il meccanismo di chiusura.

Caricamento dell'elemento tubo



Elementi LoadSure - Connettori sanitari



Elementi LoadSure - Connettori industriali



15 Caricamento del tubo continuo

- Le teste a tubo continuo 620RA sono predisposte in fabbrica per accettare tubi Watson-Marlow della serie 600 con pareti da 3,2 mm. Il mancato utilizzo di tubi Watson Marlow pregiudica le prestazioni della pompa. L'utilizzo di tubi differenti nella pompa invalida la dichiarazione di conformità.
- Selezionare la serie di fermagli corretti per la dimensione del tubo utilizzato.
- Disinnestare i rulli.
- Posizionare un'estremità del tubo nel fermaglio a "U" dell'attacco inferiore e tenerla in posizione. Avvolgere saldamente il tubo attorno ai rulli retratti, verificando, per tutta la sua lunghezza, che non sia ritorto.
- Posizionare l'altra estremità del tubo nel fermaglio a "U" dell'attacco superiore.
- Tenere entrambe le estremità del tubo in una mano mantenendo la tensione attorno ai rulli. Innestare i rulli.
- Chiudere la protezione e premerla contro il corpo fino a far scattare il meccanismo di chiusura.
- Assicurarsi che il tubo continuo sia saldamente fissato agli attacchi della testa.
- Assicurarsi che quando la pompa viene riavviata, tutti i rulli si siano reinnestati. Un rullo non correttamente reinnestato "scatta" continuamente. In questo caso non si verifica alcun danno, tuttavia a il rullo deve essere reinnestato manualmente usando una chiave a brugola da 5 mm. Fare riferimento alla sezione "Risoluzione dei problemi".

Caricamento del tubo continuo





10.



11.



12.



13.



14.



15.



16.

IT

Posizione dei fermagli del tubo continuo sulle teste 620RA

- Selezionare la serie di fermagli corretti alle dimensioni del tubo utilizzato.
- Posizionare le due metà dei fermagli a "U" del corpo negli attacchi della testa (la forma a "U" assicura il corretto caricamento)
- Posizionare le metà corrispondenti dei fermagli della protezione dotate di sezioni di posizionamento rialzate a "T" nelle scanalature della superficie interna della protezione, al di sopra e al di sotto della cerniera della protezione. Premere e far scorrere nella relativa posizione di bloccaggio.
- Chiudendo la protezione, le due metà dei morsetti si allineeranno attorno al tubo.

16 Rimozione dell'elemento tubo o del tubo continuo

Nella testa della pompa sono presenti parti in movimento. Prima di aprire la protezione della testa, assicurarsi di rispettare le istruzioni per sicurezza riportate di seguito:



- 1. Assicurarsi che ogni azionamento a motore collegato alla testa sia isolato da qualsiasi alimentazione elettrica o di aria compressa.**
- 2. Verificare che non vi sia pressione nelle tubazioni**
- 3. Se si è verificata una rottura del tubo, assicurarsi che l'eventuale fluido presente nella testa sia stato scaricato in un contenitore o in uno scarico adeguato**
- 4. Assicurarsi che la testa sia isolata dall'alimentazione elettrica.**
- 5. Assicurarsi di indossare dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati**

- Isolare la pompa dall'alimentazione di rete.
- Scollegare il tubo dalla tubazione esterna.
- Sbloccare la protezione e disinnestare i rulli.
- Staccare il tubo dalla tubazione esterna.
- Rimuovere il tubo dalla testa.

17 Manutenzione



Rischio di esplosione. La mancata osservanza può essere causa di lesioni gravi o fatali.



Tutti gli interventi, come il trasporto, lo stoccaggio, l'installazione, il collegamento, la messa in servizio, l'assistenza e la manutenzione devono essere eseguiti in un'atmosfera non esplosiva.

Manutenzione programmata

- I rulli di pompaggio in acciaio inossidabile scorrono su cuscinetti sigillati e non richiedono lubrificazione.
- Se nella testa penetra del liquido, lavare la testa con acqua e con un detergente delicato non appena possibile. Se, per la pulizia, sono necessari agenti detergenti specifici, prima di procedere contattare l'Ufficio assistenza tecnica di Watson-Marlow per avere conferma della compatibilità chimica.
- Tutte le teste devono essere ispezionate settimanalmente per verificare che non siano presenti detriti all'interno della testa o del meccanismo di chiusura della protezione della testa.
- Data l'importanza di dissipare le cariche elettrostatiche, ogni conduttore di messa a terra deve essere controllato periodicamente per verificare che non vi siano segni di corrosione.
- Se è necessario rimuovere il rotore, fare riferimento alla procedura indicata qui di seguito.

Rimozione del rotore

- Aprire la protezione della pompa utilizzando una chiave a brugola da 5 mm
- Rimuovere il coperchio del rotore.
- Allentare le vite del rotore utilizzando una chiave a brugola da 5 mm
- Sfilare il rotore dall'albero scanalato, rimuovere la chiavetta e pulire accuratamente. Non utilizzare attrezzi per fare leva sulla superficie posteriore del rotore e allontanare quest'ultimo dalla superficie interna del corpo della testa: dovrebbe essere possibile rimuovere il rotore manualmente.



1.



2.



3.



4.

Per istruzioni per la sostituzione del rotore See "Installazione del rotore" a pagina13.

Rimozione della protezione della testa - Protezione in METALLO

Nota: See "Reinstallazione della protezione della testa " nella pagina di fronte

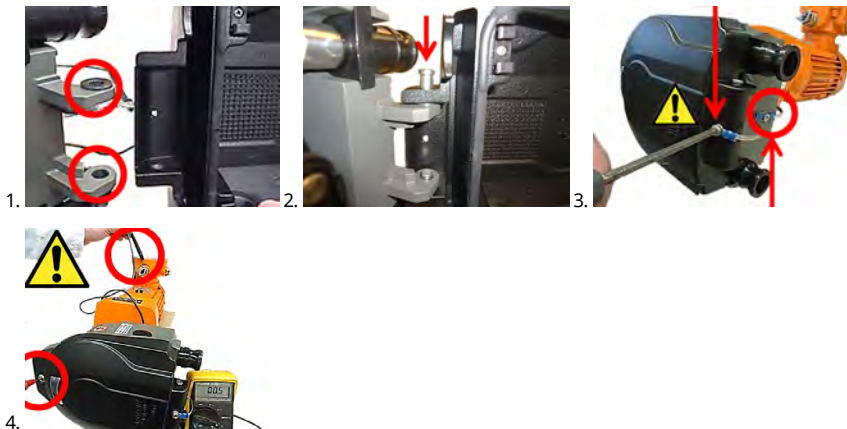
- Scollegare la piattina di messa a terra
- Rimuovere gli anelli di sicurezza dai perni delle cerniere
- Estrarre i perni delle cerniere
- Rimuovere la protezione della testa



Reinstallazione della protezione della testa

Nota: per la testa, il solo ricambio disponibile è la protezione in METALLO. Questa si adatta a qualsiasi testa della serie 620, anche se la testa montava precedentemente una protezione in plastica.

- Assicurarsi che le boccole in plastica siano state installate
- Montare i due perni della cerniera e fissarli con gli anelli di sicurezza
- Assicurarsi che la piattina di messa a terra sia collegata alla protezione della testa
- Testare la resistenza elettrica tra il meccanismo di chiusura e il telaio dell'azionamento. La resistenza deve essere $< 1 \text{ M}\Omega$

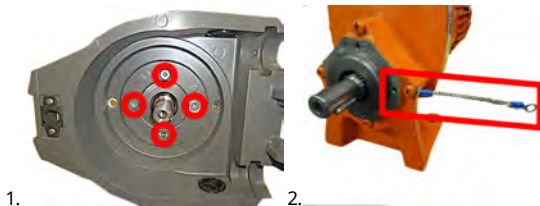


È possibile verificare l'efficacia di qualsiasi collegamento a terra misurandone la resistenza elettrica. Per garantire una dissipazione affidabile dell'elettricità statica, la massima resistenza di terra da qualsiasi punto della protezione della testa della pompa non deve superare $1 \text{ M}\Omega$.

Smontaggio del corpo della testa

Nota: per rimuovere il rotore e la protezione della testa della pompa, seguire le istruzioni sopra riportate

- Rimuovere le quattro viti di fissaggio
- ASSICURARSI che il collegamento di messa a terra sia collegato alla carpenteria metallica del motore



Reinstallazione del corpo

- Per reinstallare il corpo e la protezione della testa, seguire le istruzioni sopra riportate. La reinstallazione del corpo è l'operazione inversa alla rimozione
- Testare la resistenza elettrica tra il meccanismo di chiusura e il motore, **la resistenza deve essere <1 MΩ**



È indispensabile che le teste 620 siano messe a terra collegando a terra il morsetto di terra presente sul corpo (generalmente attraverso un punto adatto sull'azionamento della pompa).

18 CIP

Indicazioni generali

- Sbloccare la protezione e disinnestare i rulli nella zona dei tubi.
- Chiudere la protezione e premerla contro la guida fino a far scattare il fermo.
- Osservare un'area di sicurezza di 1 m.

CIP

- Gli elementi tubo LoadSure e i tubi continui possono essere puliti usando processi CIP.
- Assicurarsi che il materiale di cui è costituito il tubo sia chimicamente compatibile con il detergente da usare.
- Se viene rovesciato del detergente sulla testa, lavare immediatamente.
- Verificare che il tubo dello scarico controllato sia collegato per consentire un rilascio sicuro dell'agente di pulizia in caso di guasto del tubo.

19 Materiali di costruzione

Descrizione	Ricambio disponibile - Cod. art.	Materiale	Finitura
Protezione testa	ATX6001	Lega di alluminio LM24	Rivestimento a polvere
Corpo testa	MR2267T	Lega di alluminio LM24M	Rivestimento a polvere
Conduttore di messa a terra	MRA0330A	Rame	Rivestimento in stagno
Assieme rotore 620RA	MRA0334A	Vari, vedere nel seguito per le parti specifiche	
Assieme rotore 620REA	MRA0332A	Vari, vedere nel seguito per le parti specifiche	
Assieme rotore 620RE4A	MRA0333A	Vari, vedere nel seguito per le parti specifiche	

Descrizione	Ricambio disponibile - Cod. art.	Materiale	Finitura
Assieme rotore (620RA)		Acciaio inox 303S31	
Assieme rullo (620REA, 620RE4A)		AISI440C	
Supporto rullo		Lega di zinco	
Barra di collegamento		PPS Fortron	
Corpo rotore		La composizione è 91% PPS Fortron/9% fibra 304SS legata	
Braccio rotore		La composizione è 91% PPS Fortron/9% fibra 304SS legata	
Copertura rotore		Hytrell G5544	
Tenuta		Neoprene a celle chiuse	
Rullo ad alberino	Parte dell'assieme rotore	Acciaio inox 303S31	
Perno di rotazione leva di regolazione		Acciaio inox 303S31	
Perno di impostazione leva di regolazione		Acciaio inox 303S31	
Supporto per rullo ad alberino		Acciaio inox 303S31	
Rondella di spinta		Acciaio inox 303S31	
Molla a balestra		Acciaio inox 303S31	
Leva di regolazione		Acciaio inox 316	
Rullo per cuscinetto		Nylon rinforzato con MOS2	
Anello elastico		Acciaio al carbonio per molle BS1449, CS80	

I materiali di cui sopra sono stati accuratamente selezionati e ampiamente collaudati. Tuttavia, se sono presenti sostanze chimiche aggressive, è imperativo effettuare una valutazione dei rischi. Questa non deve limitarsi al solo fluido pompato, ma deve includere anche qualsiasi altro fluido aggressivo presente nell'ambiente operativo previsto.



20 Sommario delle modifiche

Caratteristiche ATEX delle teste 620RA

Rotore conduttivo	Il materiale utilizzato per il corpo e i bracci del rotore include fibre inossidabili per rendere il rotore conduttivo e dissipare eventuali cariche elettrostatiche presenti sui rulli inossidabili
Piattina di messa a terra	Un collegamento di messa a terra collega la protezione e il corpo della testa
Etichetta ATEX	Questo è un requisito della Direttiva e include la classificazione ATEX per la testa (II 2G IIB h ATEX T4 Gb X)
Manuale ATEX	Il presente manuale è stato redatto specificamente per questo prodotto ATEX e contiene informazioni per il suo utilizzo sicuro.

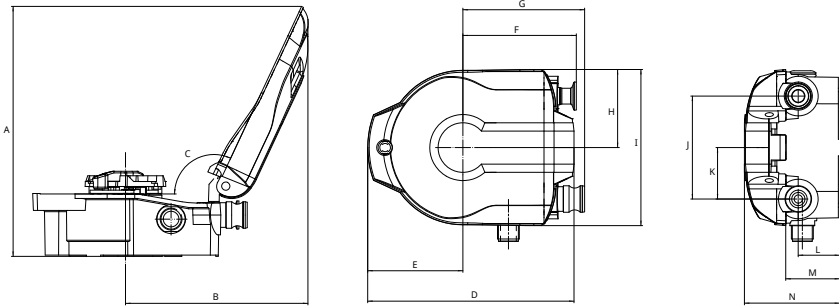
21 Marcatura ATEX



21.1 Legenda

II	Apparecchiature del Gruppo II per aree fuori terra (superficie)
2G	Apparecchiature di Categoria 2G (Gas) - Zona 1
Ex h	Etichettatura di protezione dall'accensione per dispositivi meccanici
IIB	Gruppo IIB – gas tipico: etilene
T4	Classificazione di temperatura (Gas) $\leq 135^{\circ}\text{C}$
Gb	Gruppo II (Gas); livello di protezione: alto
X	Condizioni speciali di utilizzo per un funzionamento sicuro - Vedere la section 12 "Condizioni speciali di utilizzo per un funzionamento sicuro - Materiali per tubi adatti a essere utilizzati con questa apparecchiatura" a pagina23

22 Dimensioni



Z	303 mm (11,93")	H	94 mm (3,70")
B	220 mm (8,66")	I	189 mm (7,44")
C	115°	J	125 mm (4,92")
D	249 mm (9,80")	K	62 mm (2,44")
E	115 mm (4,53")	L	50 mm (1,97")
F	137 mm (5,39")	M	65 mm (2,56")
G	147 mm (5,79")	N	115 mm (4,53")

23 Componenti sostitutivi

Ricambi e componenti sostitutivi devono essere ordinati attraverso Watson-Marlow Pumps o un distributore ufficiale. Per garantire la costante conformità alla direttiva ATEX, è opportuno utilizzare solo ricambi e componenti sostitutivi originali Watson-Marlow.

La politica di Watson-Marlow prevede di fornire ricambi per tutti i prodotti per un minimo di 7 anni dalla cessazione della produzione. L'effettiva applicazione di questa politica non è interamente sotto il controllo di Watson-Marlow e non può essere garantita, tuttavia sarà fatto ogni sforzo per attuarla.

Per assistenza, contattare il rappresentante Watson-Marlow più vicino.

24 Dati di rendimento

Nota: per semplicità, i valori delle portate indicati sono stati arrotondati, tuttavia sono precisi entro il 5%, ben entro la normale variazione di tolleranza di portata dei tubi. Pertanto questi valori devono essere presi come riferimento. Le portate reali devono essere determinate empiricamente in ogni applicazione.

Nota: come mostrato nelle tabelle seguenti, sono disponibili due gamme di velocità standard. Altre gamme di velocità possono essere richieste al reparto ingegneria delle applicazioni. Inviare un'e-mail all'indirizzo: applications@wmftg.co.uk

620 tubo pompa GORE® STA-PURE® in neoprene (l/min)

Testa pompa				620RA			
Min	Max	Rapporto	Gamma di velocità	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	Da 8 a 76 giri/min	0,10-0,9	0,20-1,9	0,32-3,0	0,49-4,6
16	165	10:1	Da 16 a 165 giri/min	0,19-2,0	0,40-4,1	0,64-6,6	0,98-10
26	265	10:1	Da 26 a 265 giri/min	0,31-3,2	0,65-6,6	1,0-11	1,6-16
Testa pompa				620REA		620RE4A	
Min	Max	Rapporto	Gamma di velocità	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	Da 8 a 76 giri/min	0,32-3,0	0,58-5,5	0,27-2,6	0,40-3,8
16	165	10:1	Da 16 a 165 giri/min	0,64-6,6	1,2-12	0,54-5,6	0,81-8,3
26	265	10:1	Da 26 a 265 giri/min	1,0-11	1,9-19	0,88-9,0	1,3-13

620 tubo pompa GORE® STA-PURE® in neoprene (gal USA/min)

Testa pompa				620RA			
Min	Max	Rapporto	Gamma di velocità	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	Da 8 a 76 giri/min	0,03-0,2	0,05-0,5	0,08-0,8	0,13-1,2
16	165	10:1	Da 16 a 165 giri/min	0,05-0,5	0,11-1,1	0,17-1,7	0,26-2,7
26	265	10:1	Da 26 a 265 giri/min	0,08-0,8	0,17-1,8	0,27-2,8	0,42-4,3
Testa pompa				620REA		620RE4A	
Min	Max	Rapporto	Gamma di velocità	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	Da 8 a 76 giri/min	0,08-0,8	0,15-1,4	0,07-0,7	0,11-1,0
16	165	10:1	Da 16 a 165 giri/min	0,17-1,7	0,31-3,1	0,14-1,5	0,21-2,2
26	265	10:1	Da 26 a 265 giri/min	0,27-2,8	0,50-5,1	0,23-2,4	0,35-3,5

620 Marprene/Bioprene (l/min)

Testa pompa				620RA (tubi TL)			
Min	Max	Rapporto	Gamma di velocità	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	Da 8 a 76 giri/min	0,10-1,0	0,20-1,9	0,32-3,0	0,42-4,2
16	165	10:1	Da 16 a 165 giri/min	0,21-2,1	0,40-4,1	0,64-6,6	0,85-8,6
26	265	10:1	Da 26 a 265 giri/min	0,34-3,4	0,65-6,6	1,0-11	1,4-12
Testa pompa				620REA (tubi TL)		620REA (tubi TM)	
Min	Max	Rapporto	Gamma di velocità	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	Da 8 a 76 giri/min	0,30-2,8	0,54-5,1	0,30-2,8	0,47-4,5
16	165	10:1	Da 16 a 165 giri/min	0,59-6,1	1,1-11	0,59-6,1	0,94-9,7
26	265	10:1	Da 26 a 265 giri/min	0,96-9,8	1,7-18	0,96-9,8	1,5-16
Testa pompa				620RE4A (tubi TL)		620RE4A (tubi TM)	
Min	Max	Rapporto	Gamma di velocità	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	Da 8 a 76 giri/min	0,25-2,4	0,38-3,6	0,25-2,4	0,33-3,1
16	165	10:1	Da 16 a 165 giri/min	0,50-5,2	0,75-7,8	0,50-5,2	0,66-6,8
26	265	10:1	Da 26 a 265 giri/min	0,82-8,3	1,2-12	0,82-8,3	1,1-11

620 Marprene/Bioprene (gal. USA/min)

Testa pompa				620RA (tubi TL)			
Min	Max	Rapporto	Gamma di velocità	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	Da 8 a 76 giri/min	0,03-0,3	0,05-0,5	0,08-0,8	0,11-1,1
16	165	10:1	Da 16 a 165 giri/min	0,05-0,6	0,11-1,1	0,17-1,7	0,22-2,3
26	265	10:1	Da 26 a 265 giri/min	0,09-0,9	0,17-1,8	0,27-2,8	0,37-3,0
Testa pompa				620REA (tubi TL)		620REA (tubi TM)	
Min	Max	Rapporto	Gamma di velocità	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	Da 8 a 76 giri/min	0,08-0,7	0,14-1,4	0,08-0,7	0,12-1,2
16	165	10:1	Da 16 a 165 giri/min	0,16-1,6	0,28-2,9	0,16-1,6	0,25-2,6
26	265	10:1	Da 26 a 265 giri/min	0,25-2,6	0,46-4,7	0,25-2,6	0,40-4,1
Testa pompa				620RE4A (tubi TL)		620RE4A (tubi TM)	
Min	Max	Rapporto	Gamma di velocità	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	Da 8 a 76 giri/min	0,07-0,6	0,10-0,9	0,07-0,6	0,09-0,8
16	165	10:1	Da 16 a 165 giri/min	0,13-1,4	0,20-2,1	0,13-1,4	0,17-1,8
26	265	10:1	Da 26 a 265 giri/min	0,22-2,2	0,32-3,3	0,22-2,2	0,28-2,9

620 Pumpsil/PureWeld XL (l/min)

Testa pompa				620RA			
Min	Max	Rapporto	Gamma di velocità	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	Da 8 a 76 giri/min	0,10-0,9	0,22-2,1	0,34-3,2	0,44-4,7
16	165	10:1	Da 16 a 165 giri/min	0,19-2,0	0,43-4,5	0,67-6,9	0,89-10
26	265	10:1	Da 26 a 265 giri/min	0,31-3,2	0,70-7,2	1,1-11	1,5-15
Testa pompa				620REA		620E4A	
Min	Max	Rapporto	Gamma di velocità	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	Da 8 a 76 giri/min	0,31-2,9	0,49-4,6	0,26-2,5	0,34-3,2
16	165	10:1	Da 16 a 165 giri/min	0,62-6,4	0,97-10	0,53-5,4	0,68-7,0
26	265	10:1	Da 26 a 265 giri/min	1,0-10	1,6-16	0,86-8,7	1,1-11

620 Pumpsil/PureWeld XL (gal USA/min)

Testa pompa				620RA			
Min	Max	Rapporto	Gamma di velocità	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	Da 8 a 76 giri/min	0,03-0,2	0,06-0,5	0,09-0,8	0,12-1,2
16	165	10:1	Da 16 a 165 giri/min	0,05-0,5	0,11-1,2	0,18-1,8	0,24-2,8
26	265	10:1	Da 26 a 265 giri/min	0,08-0,8	0,19-1,9	0,29-2,9	0,39-3,9
Testa pompa				620REA		620E4A	
Min	Max	Rapporto	Gamma di velocità	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	Da 8 a 76 giri/min	0,08-0,8	0,13-1,2	0,07-0,7	0,09-0,9
16	165	10:1	Da 16 a 165 giri/min	0,16-1,7	0,26-2,7	0,14-1,4	0,18-1,9
26	265	10:1	Da 26 a 265 giri/min	0,27-2,7	0,42-4,3	0,23-2,3	0,29-3,0

24.1 Condizioni di pompaggio

Pressione e viscosità

- Tutti i valori di pressione indicati nelle presenti istruzioni operative, da cui sono state tratte le cifre relative alla resa e alla durata utile, si riferiscono a pressioni di picco delle tubazioni.
- Nonostante sia tarata per una pressione di esercizio di 4 bar, questa pompa genera una pressione di esercizio superiore a 4 bar in caso di restrizioni delle tubazioni. Nei casi in cui è fondamentale che la pressione di picco non superi 4 bar, occorre installare nella tubatura valvole limitatrici di pressione.
- Per la massima pressione di esercizio nominale di questa testa, vedere la section 10 "Parametri operativi" a pagina 20. In sede di progettazione del sistema, gli utenti devono assicurarsi che non sia possibile superare questi limiti di pressione.
- Questa testa è progettata esclusivamente per una pressione nominale di esercizio di 4 bar. Non utilizzare tubi con pressioni nominali più elevate poiché danneggerebbero il rotore. Per pressioni di pompaggio di 2-4 bar, utilizzare nella testa elementi in Bioprene o Marprene (indicati con "TM" nel codice prodotto).
- Per pressioni di pompaggio di 0-2 bar, utilizzare elementi "TL" da 0-2 bar o la gamma standard di tubi peristaltici continui per pompe.
- Le perdite d'impulso e le pulsazioni possono essere ridotte al minimo collegando un metro di tubo con parete interna liscia all'attacco di scarico della testa. Ciò è particolarmente importante in caso di fluidi viscosi e tubazioni rigide. È responsabilità dell'utente assicurarsi che i tubi siano adatti alla zona ATEX e all'applicazione in cui sono utilizzati e che siano state predisposte soluzioni opportune per la dissipazione di eventuali cariche elettrostatiche.

25 Utilizzo connesso a pazienti—avvertenza

Avvertenza: questi prodotti non sono stati progettati per essere utilizzati in applicazioni collegate a pazienti e, pertanto, non devono essere impiegati per tali applicazioni.

26 Dichiarazioni di non responsabilità

Le informazioni contenute in questo documento sono ritenute corrette al momento della pubblicazione. Tuttavia, Watson-Marlow Limited declina ogni responsabilità per eventuali errori presenti nel testo e si riserva il diritto di modificare le specifiche senza preavviso. È responsabilità degli utenti accertarsi che il prodotto sia adatto per essere utilizzato nell'applicazione. Watson-Marlow, LoadSure, Qdos, ReNu, LaserTraceability, Pumpsil, PureWeld XL, Bioprene, Marprene sono marchi registrati di Watson-Marlow Limited. Tri-Clamp è un marchio registrato di Alfa Laval Corporate AB.

GORE e STA-PURE sono marchi registrati di W. L. Gore & Associates.

Watson-Marlow 620RA, 620REA en 620RE4A ATEX Pompkop Gebruikershandleiding

1 Verklaring van conformiteit	3
2 Inleiding	4
3 Pompkop types	5
3.1 Pompkop beschrijving	5
4 Garantie	6
5 Informatie over het retourneren van pompen	7
6 Opmerkingen over veiligheid	7
7 Potentiële pompkop gevaren	9
8 Pompkop assemblage en installatie	10
8.1 Installatie	10
8.2 Assemblage	12
8.3 Controleer aanvoer.	17
8.4 Pomp installatie	18
9 Pompkop specificatie	19
10 Bedrijfsparameters	20
11 Levensduur slang	22
12 Speciale gebruiksomstandigheden voor een veilig bedrijf - Slangmaterialen geschikt voor gebruik met deze apparatuur	23
12.1 Toegestane slangdiameters voor IIB classificatie:	24
12.2 Toegestane LoadSure elementen voor IIB classificatie:	25

13 Algemeen bedrijf	26
14 620REA en 620RE4A LoadSure slang elementen laden	28
15 Plaatsen van continueslang	30
16 Verwijderen van slang elementen of continueslang	32
17 Onderhoud	33
18 CIP	37
19 Constructie materialen	38
20 Samenvatting van de aanpassingen	40
21 ATEX-markering	40
21.1 Toets	40
22 Afmetingen	41
23 Vervangingen	41
24 Prestatiedata	41
24.1 Pomp omstandigheden	46
25 Patiënt-gekoppeld gebruik – waarschuwing	46
26 Disclaimers	46

Originele instructies

De originele instructies voor deze handleiding zijn geschreven in het Engels. Versies van deze handleiding die in een andere taal zijn opgesteld, zijn een vertaling van de originele instructies.

1 Verklaring van conformiteit



Watson-Marlow Limited
Falmouth
Cornwall
TR11 4RU
England

EU declaration of conformity

1. 600 Series, ATEX compliant, configured peristaltic pumpheads.
2. Manufacturer:
Watson Marlow Ltd
Bickland Water Road
Falmouth
TR11 4RU
UK
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
4. 620 (RA, REA, RE4A variants) ATEX close-coupled pumpheads
5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU



II 2G Ex h IIB T4 Gb X

This declaration applies to the pump when using the Watson-Marlow tubing stated within the pumphead manual and in accordance with the operating instructions provided in the manual. The use of any other tubing material in the pump would invalidate this declaration.

6. Harmonised standards used:
EN 80079-36:2016
EN 80079-37:2016
7. Notified body, SGS Fimko Oy (CE0598), P.O Box 30 FI-00211, Helsinki, Finland, holds a copy of the technical reference file "ATEX-WM", containing full details of the conformity assessment procedure.

Signed for and behalf of:
Watson Marlow Ltd
Falmouth, 31 October 2019

Simon Nicholson, Managing Director, Watson-Marlow Limited
Watson-Marlow Fluid Technology Group Telephone +44 (0) 1326 370370
A Spirax-Sarco Engineering plc company

Blank Page

2 Inleiding

Richtlijn 2014/34/EU, algemeen bekend als de ATEX-richtlijn, bevat verplichtingen voor personen die apparatuur binnen de EU op de markt brengen voor gebruik in potentieel explosieve omgevingen.

Alle ATEX pompen van Watson-Marlow zijn geclassificeerd als II 2G Ex h IIB T4 Gb X apparatuur volgens de definities van 2014/34/EU:

- Apparatuur groep II
- Apparatuur categorie 2
- Milieu G
- Mechanische beschermingsconcepten EX h
- Gas groep IIB
- Temperatuurklasse T4
- Beschermingsniveau apparatuur Gb
- Speciale gebruiksbepijking X - (zie section 12 "Speciale gebruiksomstandigheden voor een veilig bedrijf - Slangmaterialen geschikt voor gebruik met deze apparatuur" på side23)

"Categorie 2 omvat apparatuur die is ontworpen om te kunnen functioneren in overeenstemming met de door de fabrikant vastgestelde bedrijfsparameters en om een hoog beschermingsniveau te waarborgen.

Apparatuur in deze categorie is bedoeld voor gebruik in omgevingen waarin explosieve atmosferen die worden veroorzaakt door gassen, dampen, nevels of lucht/stofmengsels, af en toe kunnen optreden. De beveiligingsmiddelen met betrekking tot de apparatuur in deze categorie zorgen voor het vereiste beschermingsniveau, zelfs in geval van regelmatig optredende storingen of storingen in de apparatuur die normaal gesproken in aanmerking moeten worden genomen. "

Watson-Marlow pompen mogen niet worden gebruikt in de ondergrondse delen van mijnen, en in oppervlakte-installaties van dergelijke mijnen, waar het risico van mijngas en/of brandbaar stof bestaat.

Zoals aangegeven in de richtlijn heeft, wanneer twee of meer ATEX-apparaten worden gecombineerd, het gehele samenstel dezelfde classificatie als het laagst geclassificeerde individuele apparaat.

Alle Watson-Marlow ATEX pompen die in deze handleiding zijn beschreven zijn alleen bedoeld voor gebruik in gashoudende omgevingen.

Als u niet zeker weet wat de betekenis van deze ATEX classificatie is, zie section 21 "ATEX-markering" på side40 of neem contact op met uw Watson-Marlow vertegenwoordiger voor advies. Watson-Marlow vertegenwoordigers kunnen aangeven welke classificatie en goedkeuringen producten hebben, maar kunnen niet beoordelen of aanbevelen welk product geschikt is voor gebruik in een gevaarlijke installatie voor eindgebruikers. Alleen de eindgebruiker of zijn gekwalificeerde vertegenwoordiger kan bevestigen dat de ATEX classificatie van de apparatuur voldoet aan de vereisten van de installatie.



GEVAAR! - ONTPLOFFINGSGEVAAR

Onjuist geselecteerde ATEX apparatuur kan brand of een explosie veroorzaken.

3 Pompkop types

De volgende pompkoppen uit de 600 serie worden in deze handleiding beschreven:

620RA ATEX pompkoppen		
620RA*	064.0211.A00	Twee rollers voor max. 2 bar. Alleen continue slangen
620REA*	064.0231.A00	Twee rollers voor max. 4 bar. Uitsluitend LoadSure slangelementen
620RE4A*	064.0431.A00	Vier rollers voor max. 4 bar. Uitsluitend LoadSure slangelementen

* NB: deze pompkoppen zijn compatibel met een aantal Watson-Marlow cased aandrijvingen. De cased aandrijvingen van Watson-Marlow voldoen echter niet aan ATEX en mogen niet op gevaarlijke locaties worden gebruikt.

Pompkoppen uit de 600 serie die hier niet zijn vermeld, zijn NIET geschikt voor gebruik in gevaarlijke omgevingen (op de datum van publicatie).

3.1 Pompkop beschrijving

De pompkoppen maken gebruik van het peristaltische principe door 2 of 4 sluitrollers als een rotor te gebruiken die een speciaal ontworpen slang dichtdrukt en een vloeistofstroom levert door de positieve verplaatsing tijdens het draaien.

De pompkop is een constructie die grotendeels bestaat uit gecoate metalen met metalen assen voor de sluit- en volgrollers. Het rotorhuis is gegoten van een geleidend nylon composiet. Door het gebruik van rollagers kunnen de sluitrollers draaien. De constructiematerialen worden in deze handleiding beschreven.

De pompkop is ontworpen om direct of op korte afstand aan een geschikte motoroverbrenging gekoppeld te worden volgens de instructies in deze handleiding.

4 Garantie

Watson-Marlow Ltd ('Watson-Marlow') garandeert dat dit product bij normaal gebruik en onderhoud gedurende een jaar vanaf de verzenddatum vrij zal zijn van fouten in materialen en afwerking.

De enige verantwoordelijkheid van Watson-Marlow en het uitsluitende verhaal van de klant met betrekking tot vorderingen die voortvloeien uit de aankoop van een product van Watson-Marlow is, naar keuze van Watson-Marlow: reparatie, vervanging of krediet, indien van toepassing

Tenzij schriftelijk anders overeengekomen, is bovenstaande garantie beperkt tot het land waarin het product is verkocht.

Werknemers, agenten of vertegenwoordigers van Watson Marlow hebben niet de bevoegdheid om Watson-Marlow te binden aan enige garantie anders dan de voorgaande, mits dit schriftelijk wordt gedaan en is getekend door een directeur van Watson-Marlow. Watson-Marlow geeft geen garanties betreffende de geschiktheid van de producten voor een specifiek doel.

In geen enkel geval:

- i. zullen de kosten van het exclusieve verhaal van de klant hoger zijn dan de aankoopprijs van het product;
- ii. is Watson-Marlow aansprakelijk voor enige speciale, indirecte, incidentele, gevolg- of voorbeeldschade, ongeacht hoe deze is ontstaan, zelfs indien Watson-Marlow op de hoogte is gesteld van de mogelijkheid van dergelijke schade.

Watson-Marlow is niet aansprakelijk voor enig verlies, enige schade of kosten direct of indirect samenhangend met of voortvloeiend uit het gebruik van de producten, inclusief schade of nadeel veroorzaakt aan andere producten, machines, gebouwen of eigendommen. Watson-Marlow is niet aansprakelijk voor gevolgschade inclusief, zonder beperking, winstderving, tijdsverlies, ongemak, verlies van verpompt product, en productieverlies.

Deze garantie verplicht Watson-Marlow niet om kosten van verwijdering, installatie, transport of andere kosten te dragen die zich in verband met een garantieclaim kunnen voordoen.

Watson-Marlow kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade tijdens transport van geretoureerde goederen.

Voorwaarden

- o (Defecte) Producten moeten met een zo volledig mogelijk ingevuld en ondertekend veiligheidsformulier aan Watson-Marlow Limited, haar dochterondernemingen of de door haar geautoriseerde distributeur worden geretourneerd.
- o Alle reparaties of wijzigingen dienen te zijn uitgevoerd door Watson-Marlow Ltd of een door Watson-Marlow goedgekeurd servicecentrum of met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Watson-Marlow, ondertekend door een manager of directeur van Watson-Marlow.
- o Eventuele afstandsbediening- of systeemverbindingen dienen te worden aangebracht in overeenstemming met de aanbevelingen van Watson-Marlow.
- o Alle PROFIBUS-systemen dienen te worden geïnstalleerd of gecertificeerd door een door PROFIBUS goedgekeurde installatiemonteur.

Uitzonderingen

- Verbruiksgoederen zoals slangen en pomponderdelen zijn hiervan uitgesloten.
- Pompkoprollers zijn uitgesloten.
- Reparaties of onderhoud voortvloeiend uit normale slijtage of uit verzuim van redelijk en juist onderhoud zijn uitgesloten.
- Producten die volgens Watson-Marlow zijn misbruikt, verkeerd gebruikt of opzettelijk of per ongeluk zijn beschadigd of veronachtzaamd, zijn uitgesloten van de garantie.
- Storing veroorzaakt door elektrische spanningspulsen is uitgesloten.
- Storing veroorzaakt door onjuiste of ontoereikende bedrading van het systeem is uitgesloten.
- Schade door werking van chemische stoffen is uitgesloten.
- Hulpmiddelen zoals lekdetectors zijn uitgesloten.

- Schade veroorzaakt door uv-licht of direct zonlicht is uitgesloten.
- Pogingen om een product van Watson-Marlow te demonteren, maken de productgarantie ongeldig.

Watson-Marlow behoudt zich het recht voor om deze algemene voorwaarden te allen tijde aan te passen.

5 Informatie over het retourneren van pompen

Voordat u producten retourneert, moeten deze grondig worden gereinigd/ontsmet. De verklaring waarin dit wordt bevestigd, moet worden ingevuld en aan ons worden geretourneerd voordat het artikel wordt verzonden.

U dient een decontaminatieverklaring in te vullen en terug te sturen met alle vloeistoffen die in contact zijn geweest met de apparatuur die aan ons wordt geretourneerd.

Na ontvangst van de verklaring geven we een Returns Authorization Number uit. Wij behouden ons het recht voor om apparatuur die geen Returns Authorization Number aangeeft, in quarantaine te houden of te weigeren.

Vul voor elk product een aparte decontaminatieverklaring in en gebruik het juiste formulier dat de locatie aangeeft waarnaar u de apparatuur wilt retourneren.

Een exemplaar van de betreffende ontsmettingsverklaring kan worden gedownload van de website van Watson-Marlow op www.wmftg.com/decon

Indien u vragen heeft, neem dan contact op met de plaatselijke Watson-Marlow vertegenwoordiging voor verdere assistentie via www.wmftg.com/.

6 Opmerkingen over veiligheid

Deze veiligheidsinformatie dient in combinatie met de rest van deze gebruiksaanwijzing te worden gebruikt.

Uit veiligheidsoverwegingen dient deze pompkop alleen door deskundig, goed opgeleid personeel te worden gebruikt, nadat zij de handleiding hebben gelezen en begrepen en elk mogelijk gevaar hebben overwogen. Als de pomp wordt gebruikt op een manier die niet is aangegeven door Watson-Marlow Ltd, kan de door de pomp geleverde bescherming worden beperkt. Iedereen die is belast met de installatie of het onderhoud van deze apparatuur dient voldoende deskundigheid te bezitten om deze werkzaamheden uit te voeren. In het Verenigd Koninkrijk moeten zij daarnaast vertrouwd zijn met de 'Health and Safety at Work Act 1974' (Wet inzake gezondheid en veiligheid in de werkplaats van 1974).



Dit symbool, gebruikt op de pomp en in de handleiding betekent: voorzichtig: raadpleeg de bijgevoegde documenten.



Dit symbool, gebruikt op de pomp en in de handleiding betekent: voorkom dat vingers in contact komen met bewegende onderdelen.



Dit symbool, gebruikt op de pomp en in deze handleiding betekent: voorzichtig, heet oppervlak.



Dit symbool op de pomp en in de handleiding betekent: draag persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM).

Deze pomp mag alleen worden gebruikt voor het beoogde doel.

De pomp moet te allen tijde toegankelijk zijn om bediening en onderhoud mogelijk te maken. Toegang tot de pomp mag niet worden versperd of geblokkeerd.



Als gevaarlijke vloeistoffen worden verpompt, moeten alle veiligheidsprocedures voor de desbetreffende vloeistof en toepassing in acht worden genomen om persoonlijk letsel te voorkomen.



Zorg ervoor dat de verpompte chemicaliën geschikt zijn voor de pompkop, het smeermiddel (indien van toepassing), de pompslangen, de leidingen en de hulpstukken die voor de pomp worden gebruikt.



Raadpleeg de chemische compatibiliteitsgids die te vinden is op: www.wmftg.com/chemical. Als u de pomp voor andere chemicaliën moet gebruiken, neem dan contact met Watson-Marlow op om de compatibiliteit te bevestigen.



Ontploffingsgevaar Als u zich hier niet aan houdt, kan dit leiden tot ernstig of zelfs dodelijk letsel.



Alle werkzaamheden, zoals transport, opslag, installatie, aansluiting, inbedrijfstelling, service en onderhoud, moeten worden uitgevoerd in een niet-explosieve omgeving.



Controleer altijd of een Exd motoroverbrenging geschikt is voor de gevaarlijke zone waarin deze moet worden gebruikt, inclusief ATEX, Ex en andere wetgeving voor gevaarlijke omgevingen in het land waar de overbrenging wordt geïnstalleerd. Exd motoren mogen alleen worden geïnstalleerd door Exd gekwalificeerd personeel.



De operator wordt in eerste instantie beschermd tegen draaiende pompdelen door het pompkopdeksel. Let er echter op dat pompkopdeksels verschillen, afhankelijk van het type pompkop.

De pompkop bevat bewegende onderdelen. Zorg voordat het pompkopdeksel wordt geopend, dat de volgende veiligheidsinstructies in acht worden genomen:



- 1. Zorg ervoor dat elke motoraandrijvingen die op de pompkop is aangesloten, van de elektrische of persluchttoevoer geïsoleerd is.**
- 2. Zorg ervoor dat de leiding niet meer onder druk staat**
- 3. Als een slangdefect is opgetreden, zorg ervoor dat alle vloeistof uit de pompkop is afgetapt in een geschikte bak, container of afvoer**
- 4. Zorg ervoor dat de pomp niet meer aangesloten is op de vloeistofaanvoer**
- 5. Zorg ervoor dat de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) worden gedragen**

7 Potentiële pompkop gevaren

Als onderdeel van de voorschriften van de ATEX 2014/34/EU richtlijn zijn alle potentiële gevaren, inclusief storingen, vastgesteld en onderworpen aan een risicobeoordeling. Om te voorkomen dat deze ontbrandingsbronnen gevaarlijk worden, is een aantal wijzigingen doorgevoerd. Naast constructie-aanpassingen, omvatten de wijzigingen opmerkingen in de instructies om het juiste gebruik op gevaarlijke locaties aan te duiden.

Bekende bronnen van ontploffing van de pompkop

Oppervlaktetemperatuur van rollers en assen

Gebarsten slangen en resulterend lekken van gepompte vloeistof

Mechanische storing van rotornaaf

Exothermische chemische reactie

Elektrostatische ontlading

Lagerstoring

Veerstoring

8 Pompkop assemblage en installatie

Voorafgaande controles



GEVAAR! - ONTPLOFFINGSGEVAAR

Als de pompkopenheid niet op beschadiging wordt gecontroleerd of de ATEX labelgegevens niet worden gecontroleerd, kan dit brand of een explosie veroorzaken.

Controleer het label op de pompkop om er zeker van te zijn dat het type pompkop en de ATEX labels overeenkomen met het ontwerp van de installatie of machine.

Controleer of alle componenten aanwezig zijn. Controleer of de componenten tijdens het transport niet zijn beschadigd. Neem onmiddellijk contact op met uw Watson-Marlow distributeur als er iets ontbreekt of is beschadigd.

8.1 Installatie

Keuze aandrijving

De pompkop moet worden aangesloten op een motor met een ATEX waarde die gelijk is aan of beter is dan de pompkop classificatie II 2G Ex h IIB T4 Gb X.



GEVAAR! - ONTPLOFFINGSGEVAAR

De aandrijving en eventuele aan de pompkop bevestigde hulpstukken moeten ook ATEX conform zijn. Er mogen alleen motoren gebruikt worden die volgens het typeplaatje geschikt zijn voor de ATEX-zone.

Selecteer een aandrijfeenheid die ten minste het maximale koppel kan leveren dat nodig is om de pompkop in de toepassing te laten draaien.

Het beoogde maximumkoppel dat nodig is voor het opstarten is 22 Nm. Het maximale koppel dat nodig is voor continu bedrijf is 6 Nm.



VOORZICHTIG!

Om schade aan de pompkop te voorkomen, mag het koppel van de rotoras niet hoger zijn dan 22Nm.

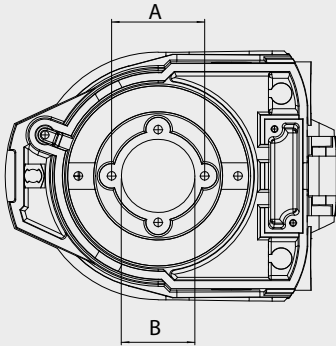
Montage op een aandrijving

De pompkop moet op de aandrijfeenheid worden aangesloten met de meegeleverde vier M6 x 20 pozidriv rvs bouten/schroeven met verzonken kop.

Opmerking: Zorg ervoor dat alle bouten zijn aangehaald met 3 Nm en dat de boutkoppen zich op één lijn bevinden met de achterkant van de pompkop baan.

Pompkop montage afmetingen

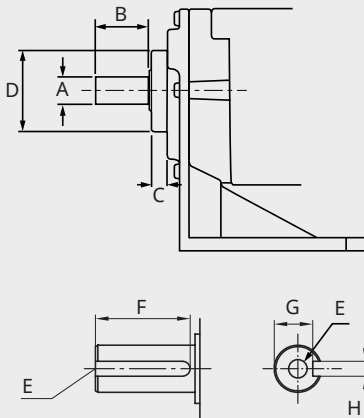
Montage afmetingen



A 4 van $\text{Ø} 6.5 \text{ mm}$ (0,26")
op $\text{Ø} 70.0 \text{ mm}$ (2,76") Ø
steekcirkel

B $\text{Ø} 57.0$ (2.24")

Aandrijfas afmetingen



A $\text{Ø} 19 \text{ mm}$ (0,75") h6 [ISO-
speling vaste passing,
tolerantiebereik
max/min mm = 19,000
tot 18,987]

B $\text{Ø} 40 \text{ mm}$ (1.57")

C 10.0/11.0 mm
(0.39/0.43")

D $\text{Ø} 57 \text{ mm}$ (2,24") h6 [ISO-
speling vaste passing,
tolerantiebereik
max/min mm = 57 tot
56,981]

E M6 x 18

F 38mm (1.50")

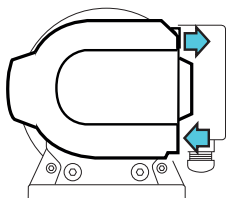
G 15,5mm (0.61")

H 6mm (0.24")

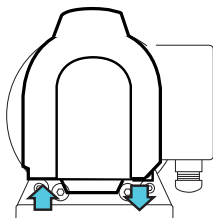
8.2 Assemblage

Plaatsen van de baan

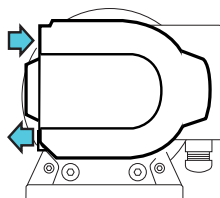
Elke van de drie slang ingangen/uitgangen kan worden gekozen.



Poorten Rechts



Poorten Beneden



Poorten Links

- Zorg ervoor dat de schroefdraad van de aandrijving- en motorflens vrij zijn van vuil of olie.
- Selecteer de gewenste richting en plaats de baan over de aandrijfjas en de stelnok.
- Lijn de baan uit zodat de vier bevestigingsopeningen over de schroefdraad gaten in de aandrijving vallen.



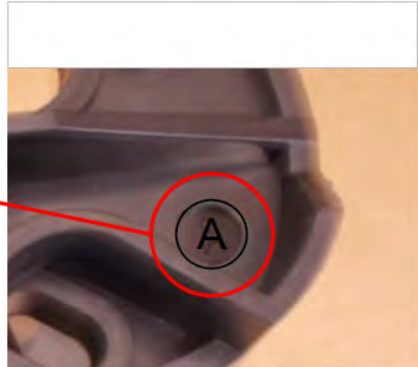
- Bevestig de baan op de aandrijving met de vier meegeleverde bevestigingsschroeven en gebruik een "nr. 2 pozidriv" schroevendraaier.
- Controleer dat de massa-aansluiting van de baan is aangesloten op de massa.

Plaatsen van de rotor

- Controleer en reinig de aandrijfas met een mild reinigingsmiddel en een vochtige doek.
- Verwijder de afdekking van de nieuwe rotor. Controleer de rotor om er zeker van te zijn dat het symbool "A" op de rotor verschijnt, zoals hieronder weergegeven. Als er geen "A"-symbool op de rotor staat, monteer dit onderdeel dan NIET en neem contact op met Watson-Marlow aftersales voor het juiste ATEX-onderdeel. Een andere letter dan een "A" geeft aan dat de rotor niet geschikt is voor ATEX-toepassingen en indien gemonteerd kan leiden tot elektrostatisch gevaar.



ATEX rotor



Een ATEX-rotor is gemarkeerd met een "A" in de afgebeelde positie

- Plaats de asspie in de spiebaan en breng een dunne laag vet aan op de as en spie.
- Lijn de spiebaan van de rotor uit met de spiebaan van de as (1) en schuif de rotor op zijn plaats tot aan een duidelijke "stop".

Opmerking: Forceer de rotor niet op zijn plaats, de rotor moet gemakkelijk op zijn plaats schuiven als deze correct is uitgelijnd.

- Zorg ervoor dat de volledige lengte van de aandrijfas in de rotor is aangebracht.

Opmerking: De rotorbout, die is geïmpregneerd met 'Loctite 218' schroefdraadbevestiging, kan maximaal drie maal worden verwijderd en opnieuw aangebracht alvorens hij moet worden vervangen. Om te voorkomen dat de rotorbout na drie demontages moet worden vervangen, 'Loctite 222' schroefdraadbevestiging op de schroefdraad van de rotor aanbrengen alvorens deze opnieuw aan te brengen. Dit is van kritiek belang voor een langdurige en goede plaatsing van de rotornaaf op de aandrijfas. Indien u nalaat dit te doen, komt de garantie van de pompkop te vervallen.

- Trek de zeskantborgbout met een 5 mm inbussleutel aan tot een koppel van 10 Nm. (2)
- Breng de rotorkap weer aan (3).
- Test de weerstand van de aardverbinding tussen een metalen punt op de rotoeenheid en een geleidend deel van de motor (5). De weerstand moet <1 MΩ zijn.



GEVAAR! - ONTPLOFFINGSGEVAAR



Explosiegevaar door het wrijven van vreemde metalen voorwerpen in de pompkop. Losse schroeven, bevestigingen of gereedschappen in de pompkop kunnen wrijving veroorzaken. De pompkop moet worden geïnspecteerd en eventuele vreemde voorwerpen of losse voorwerpen moeten vóór gebruik worden verwijderd.



WAARSCHUWING!

Risico van letsel als gevolg van wegslingeren van vreemd voorwerp. Controleer voor de ingebruikname of er geen vuil of metalen voorwerpen, zoals losse bevestigingen, in de pompkop aanwezig zijn.

Voorkomen en afvoeren van elektrostatiche lading

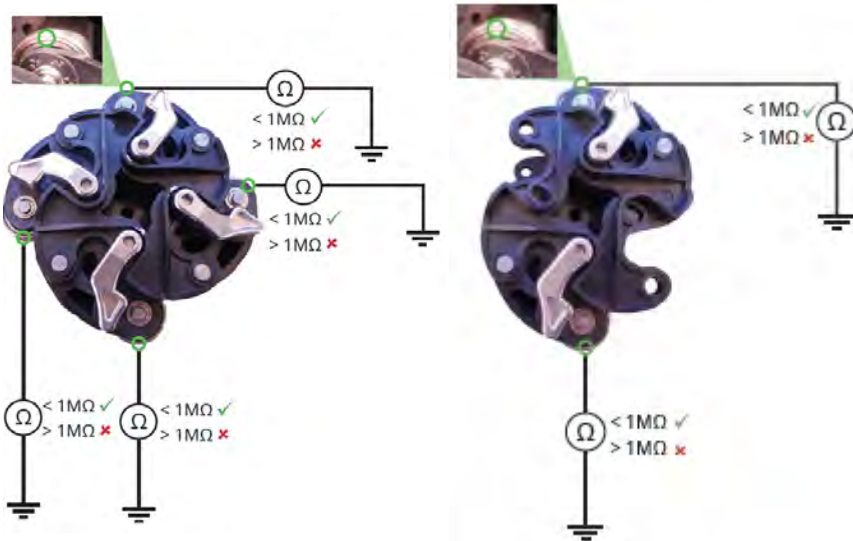
Alle pompkoppen met Watson-Marlow ATEX classificatie bevatten een voorziening voor het voorkomen en afvoeren van elektrostatiche lading. Om elektrostatiche lading effectief af te voeren, dient er voldoende elektrisch contact tussen de pompkop en de geschikt geaarde aandrijving te bestaan.

Het is noodzakelijk dat pompkoppen uit de 620 ATEX serie geaard worden door de aarde-uitgang van de baan te verbinden met de aarde.



Controleer de effectiviteit van elke aardeverbinding door de elektrische weerstand te meten. De weerstand mag niet hoger zijn dan 1 M Ω .





620RE4A pompkop

620RA pompkop

GEVAAR! - ONTPLOFFINGSGEVAAR

Als u er niet voor zorgt dat statische elektriciteit wordt afgevoerd, kan dit brand of een explosie veroorzaken.

De weerstand van enig punt op het pompkopdeksel naar de aarde-aansluiting is meestal 25 Ohm.

**Vóór ingebruikname:**

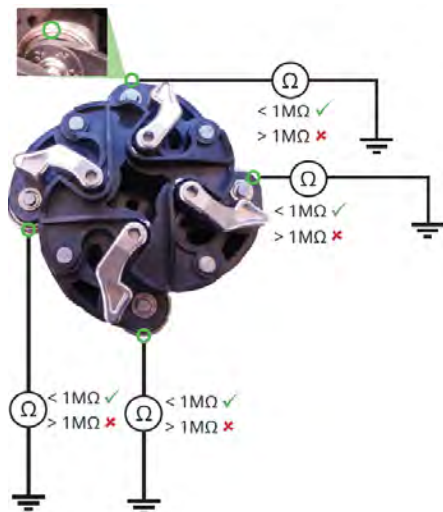
- Test de weerstand van enig punt op het pompkopdeksel naar de aarde-aansluiting. De weerstand mag niet hoger zijn dan 1 M Ω .
- Test de maximale weerstand van een metalen punt op de rotoeenheid naar de aandrijfbehuizing. De weerstand mag niet hoger zijn dan 1 M Ω .



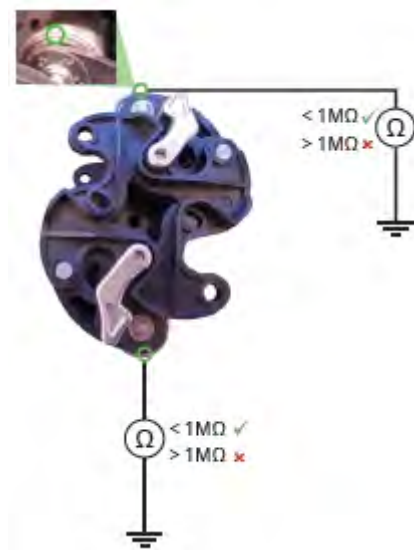
Peristaltische slangen geleiden niet en het gebruik daarvan dient derhalve te worden beperkt tot de lengte naast de pompkop. Overal in het systeem moeten gearde, geleidende pijpleidingen worden gebruikt.

8.3 Controleer aanvoer.

620RE4A pompkop



620RA pompkop



8.4 Pomp installatie

Voor een correct gemonteerde installatie gelieve er voor te zorgen dat de volgende richtlijnen in acht worden genomen:

- Bouw de pomp **niet** in een krappe ruimte zonder voldoende luchtstroming rondom de pomp.
- **Houdt** zuig- en persslangen zo kort en direct mogelijk en volg de meest directe route. Gebruik bochten met een grote radius; ten minste vier keer de slangdiameter. Zorg ervoor dat de aansluitleidingen en koppelingen sterk genoeg zijn om de voorspelde leidingdruk te kunnen weerstaan. Vermijd slangverloopstukken en slangen met een kleinere binnendiameter dan de slang in het pompkopgedeelte; dit geldt met name voor leidingen aan de aanzuigzijde. Geen van de kleppen in de leiding (meestal niet nodig) mogen de doorstroming belemmeren. Kleppen in de doorstroomleiding moeten open staan wanneer de pomp in bedrijf is.
- **Gebruik** aanzuig- en persleidingen met een binnendiameter die gelijk is aan of groter dan de diameter van de slang in de pompkop. Gebruik bij het verpompen van viskeuze vloeistoffen leidingstukken met een binnendiameter die diverse maten groter is dan die van de pompslang.
- **Zorg** ervoor dat de toevoer- en afvoerleidingen van de systeemvloeistof geschikt zijn voor de gevaarlijke omgeving waarin de pomp werkt en geen elektrostatische lading kunnen verzamelen.
- **Plaats** de pomp, indien mogelijk, op of net onder het peil van de vloeistof die moet worden verpompt. Dit garandeert optimale toestroom en maximale pompefficiëntie.
- **Houdt** het vaste gedeelte van de pompkop en alle bewegende delen schoon en vrij van verontreiniging en vuil.
- **Gebruik** een lage snelheid bij het verpompen van viskeuze vloeistoffen. Voordruk zal de pomp prestatie altijd verbeteren, vooral bij viskeuze materialen.
- **Beperk** de peristaltische slang tot de lengte naast de pompkop, omdat de peristaltische slang isolerend is. Er zijn elektrostatische testen gebruikt om te bepalen welke Watson-Marlow-slangen geschikt zijn voor gebruik in gevaarlijke omgevingen. Zie section 12 "Speciale gebruiksomstandigheden voor een veilig bedrijf - Slangmaterialen geschikt voor gebruik met deze apparatuur" på side23 voor meer informatie. Overal in het systeem moeten gearde, geleidende pijpleidingen worden gebruikt.
- **Bij het gebruik van een Marprene of Bioprene** pompslang (continu), moet de slang worden nagespannen na de eerste 30 minuten dat de pomp in bedrijf is geweest.
- **Zorg ervoor** dat de drain-plug geplaatst is wanneer de bewaakte afvoerpoort niet in gebruik is. Zie de eerste onderstaande afbeelding.



- **Gebruik** bewaakte afvoerleidingen bij het verpompen van gevaarlijke, agressieve of schurende vloeistoffen of producten die uitharden bij contact met de lucht. Zie tweede en derde afbeelding hierboven.
- **Zorg ervoor** dat er voldoende ruimte onder de pompkop is wanneer u de afvoerleiding met behulp van de meegeleverde koppelingsadapter aansluit op de bewaakte afvalpoort. De afvoerleidingen moeten naar een geschikte opvangbak of afvoer lopen.
- Neem, indien u niet zeker bent van een installatie, contact op met de plaatselijke Watson-Marlow vertegenwoordiging voor verdere assistentie.
- **Slang keuze:** De chemische compatibiliteit lijst zoals gepubliceerd in Watson-Marlow uitgaven zijn richtlijnen. Als u twijfelt over de compatibiliteit van een pompslangmateriaal en de te verpompen vloeistof, vraag dan een Watson-Marlow-slangmonsterkaart aan voor een dompeltest.

9 Pompkop specificatie

ATEX classificatie	II 2G Ex h IIB T4 Gb X
Bedrijfstemperatuur	5C tot 40C (41F tot 104F)
Opslagtemperatuur	-40C tot 70C (-40F tot 158F)
Vochtigheid (niet-condenserend)	80% tot 35%
db-classificatie	< 70dB (A) op 1 m

Opmerking: Wanneer specificaties in meer dan één bedieningshandleiding worden vermeld, moet de laagste specificatie worden aangehouden.

Neem voor nadere informatie contact op met uw Watson-Marlow vertegenwoordiger.

10 Bedrijfsparameters

De volgende slangmaterialen kunnen met de 620RA pompkoppen worden gebruikt. Binnendiameters variëren van 6,4 mm tot 15,9 mm, met een wanddikte van 3,2 mm. LoadSure slangelementen voor de 620REA en 620RE4A zijn verkrijgbaar met een binnendiameter van 12 mm of 17 mm:

Slangen: bereik bedrijfstemperatuur	
Marprene	5C tot 80C (41F tot 176F)
Bioprene	5C tot 80C (41F tot 176F)
PureWeld XL	-20C tot 80C (-4F tot 176F)
GORE® STA-PURE® pompslangen - Serie PCS	-20C tot 80C (-4F tot 176F)
GORE® STA-PURE® pompslangen - Serie PFL	-20C tot 80C (-4F tot 176F)
Neoprene	0C tot 80C (32F tot 176F)

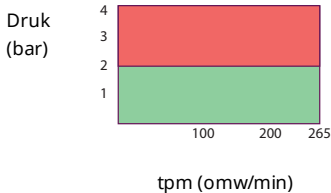
De volgende parameters beschrijven de afbakening van de veilige bedrijfsgrenzen. Deze waarden mogen niet worden overschreden (ATEX conformiteit zal ongeldig worden):

620RA, 620REA and 620RE4A pompkoppen	
Omgevingstemperatuurbereik	5C tot 40C (41F tot 104F)
Max. piekdruk (continue slangen)	2 bar (29 psi)
Max. piekdruk (Alleen GORE® STA-PURE® Pompslangen en Marprene TM Loadsure elementen)	4 bar (58 psi)
Max. continue snelheid	165 tpm bij 4 bar (58 psi) See "Maximum snelheid per slangtype" på neste side
Max. intermitterende snelheid	265 tpm bij 4 bar (58 psi) See "Maximum snelheid per slangtype" på neste side
Corrosiebestendigheid	Zie section 19 "Constructie materialen" på side38
Levensduur slang	Zie section 11 "Levensduur slang" på side22

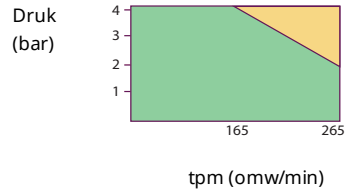
TM

Maximum snelheid per slangtype

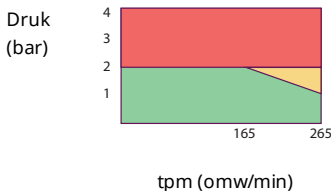
**Marprene, Bioprene,
PureWeld XL, Neoprene -
tot 15,9 mm diameter**



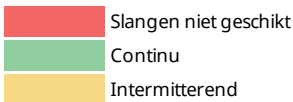
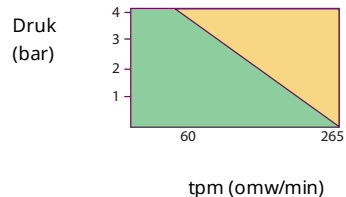
**Marprene TM, Bioprene TM,
GORE® STA-PURE® Pumpslang
Loadsure Elementen 12 mm
diameter**



**Marprene TL, Bioprene TL,
PureWeld XL, Neoprene
LoadSure Elementen 17 mm
diameter**



**Marprene TM, Bioprene TM,
GORE® STA-PURE® Pumpslang
Loadsure Elementen 17 mm
diameter**



WAARSCHUWING! Niet langdurig droog laten lopen. Temperaturen van roller en slangen kunnen het normale bedrijfsbereik overschrijden.



De levensduur van de slang zal verminderen en de kans op vroegtijdige storing vergroten.

WAARSCHUWING! Gebruik de pompkop niet in een doodlopende staat (gesloten afvoer). Dit kan tot overmatige temperaturen van de roller en slangen leiden en tot drukwaarden die de grenzen in de bovenstaande tabel overschrijden.



De levensduur van de slang zal verminderen en de kans op vroegtijdige storing vergroten.



WAARSCHUWING! Laat pompkoppen niet draaien met een snelheid hoger dan het nominale maximumtoerental. Dit kan leiden tot overmatige temperaturen van de roller en slangen. De levensduur van de slang zal verminderen en de kans op vroegtijdige storing vergroten.

Als twee of meer ATEX-apparaten worden gecombineerd, worden de toegestane bedrijfsgrenzen bepaald door het kleinste bereik na overweging van alle waarden voor een bepaalde parameter.

11 Levensduur slang

Een aantal factoren draagt bij aan de levensduur van de slangen:

Factoren die van invloed zijn op de levensduur van de slangen

Normale slangmoeheid - afhankelijk van de maat en het materiaal van de slang

Onjuist geladen slang - zie section 15 "Plaatsen van continueslang" på side30 of section 14 "620REA en 620RE4A LoadSure slang elementen laden" på side28.

Overmatige bedrijfsdruk - zie section 10 "Bedrijfsparameters" på side20

Chemische incompatibiliteit - een tabel betreffende de compatibiliteit van slangen is te vinden op www.wmftg.com/chemical. Onderdompelingsuitrustingen voor testen zijn verkrijgbaar bij Watson-Marlow.

Voor elke toepassing wordt met klem aangeraden de levensduur van de slang met tests te bepalen voorafgaand aan installatie in een gevaarlijke omgeving. Indien dit niet mogelijk is, of als er twijfel bestaat wat betreft de levensduur van de slang, dan moeten de volgende gevaren worden onderkend alvorens een pomp in een mogelijk explosieve atmosfeer te installeren:

Zie section 19 "Constructie materialen" på side38 voor informatie over constructiematerialen.

Chemische reactie tussen gepompte vloeistof en pompmaterialen – de constructiematerialen worden op www.wmftg.com/chemical vermeld.

Verpompte vloeistof kan door de oppervlaktetemperaatuur van de rollers ontbranden – alle ATEX apparatuur van Watson-Marlow heeft classificatie T4. (Dit betekent dat zelfs onder de meest ongunstige bedrijfsomstandigheden de maximum oppervlaktetemperaatuur 135C (275F) niet zal overschrijden

In normale omstandigheden verkrijgt men een maximale standtijd van rotor en slangen wanneer de pomp langzaam draait, met name wanneer op hoge druk wordt gepompt. Om echter een goed functioneren bij een druk boven 2 bar te houden, dient men te vermijden dat de pompkop onder 50 tpm draait. Er wordt een kleinere doorlaat slang aanbevolen wanneer weinig opbrengst bij een hoge druk gewenst is.

12 Speciale gebruiksomstandigheden voor een veilig bedrijf - Slangmaterialen geschikt voor gebruik met deze apparatuur

De ATEX pompkoppen zijn geclassificeerd als



11 2G EX h IIB T4 Gb X

De "X" geeft aan dat de gebruiker speciale bedrijfsinstructies moet volgen om aan de ATEX classificatie te voldoen. De speciale instructies betreffen in dit geval de slangen die zijn toegestaan voor gebruik in de pomp. Alleen de hieronder opgesomde Watson-Marlow slangen mogen in deze producten gebruikt worden om ATEX geschiktheid te garanderen. Alle hieronder opgesomde Watson-Marlow slangen zijn elektrostatisch getest overeenkomstig EN80079-36:2016, 6.7.5(b) en zijn acceptabel bevonden voor gebruik in IIB omgevingen met gas. Elk gebruik van slangen van andere fabrikanten, of Watson-Marlow slangmaterialen/maten die niet voorkomen in de opsomming hieronder kan als gevolg hebben dat de apparatuur niet geschikt is voor de aangegeven omgeving.

De volgende Watson- Marlow slangmaterialen zijn geschikt voor gebruik in 620 ATEX pompkop toepassingen:

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- GORE® STA-PURE® pompslangen - Serie PCS
- GORE® STA-PURE® pompslangen - Serie PFL
- Neoprene

Watson-Marlow beveelt aan dat de slang die voor de toepassing wordt gebruikt zo kort mogelijk wordt gehouden als minimaal vereist is voor de werking van de pomp en aansluiting op het systeem van de gebruiker. Als de gebruiker een grotere lengte slang nodig heeft, dan is het zijn verantwoordelijkheid om ervoor te zorgen dat het systeem nog steeds aan de richtlijnen voldoet en geschikt is voor de ATEX zone.

12.1 Toegestane slangdiameters voor IIB classificatie:

Serie	620RA	620RA	620RA	620RA
Binnendiameter (mm)	6,4	9,6	12,7	15,9
Wand (mm)	3,2	3,2	3,2	3,2
Buitendiameter (mm)	12,8	16,0	19,1	22,3
Pumpsil	913.A064.032	913.A096.032	913.A127.032	913.A159.032
PureWeld XL	941.0064.032	941.0096.032	941.0127.032	941.0159.032
GORE® STA-PURE® pompslangen - Serie PCS	961.0064.032	961.0096.032	961.0127.032	961.0159.032
GORE® STA-PURE® pompslangen - Serie PFL	966.0064.032	966.0096.032	966.0127.032	966.0159.032
Marprene	902.0064.032	902.0096.032	902.0127.032	902.0159.032
Bioprene	903.0064.032	903.0096.032	903.0127.032	903.0159.032
Neoprene	920.0064.032	920.0096.032	920.0127.032	920.0159.032

TN

12.2 Toegestane LoadSure elementen voor IIB classificatie:

	12 mm Tri-Clamp ¾ inch	17mm Tri-Clamp ¾ inch
Pumpsil	913.A120.PFT	913.A170.PFT
GORE® STA-PURE® pompslangen - Serie PCS	961.0120.PFT	961.0170.PFT
GORE® STA-PURE® pompslangen - Serie PFL	966.0120.PFT	966.0170.PFT
Bioprene TL 0-2 bar	933.0120.PFT	933.0170.PFT
Bioprene TM 2-4 bar	933.P120.PFT	933.P170.PFT
PureWeld XL	941.0120.PFT	941.0170.PFT
	12 mm snelkoppeling ¾ inch	17mm snelkoppeling ¾ inch
Marprene TL 0-2 bar	902.0120.PPC	902.0170.PPC
Marprene TM 2-4 bar	902.P120.PPC	902.P170.PPC
Neoprene	920.0120.PPC	920.0170.PPC

13 Algemeen bedrijf

De pompkop bevat bewegende onderdelen. Zorg voordat het pompkopdeksel wordt geopend, dat de volgende veiligheidsinstructies in acht worden genomen:



1. **Zorg ervoor dat elke motoraandrijvingen die op de pompkop is aangesloten, van de elektrische of persluchttoevoer geïsoleerd is.**

2. **Zorg ervoor dat de leiding niet meer onder druk staat**



3. **Als een slangdefect is opgetreden, zorg ervoor dat alle vloeistof uit de pompkop is afgetapt in een geschikte bak, container of afvoer**

4. **Zorg ervoor dat de pomp niet meer aangesloten is op de vloeistofaanvoer**

5. **Zorg ervoor dat de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) worden gedragen**

Openen van het pompkopdeksel

- Ontgrendel het pompkopdeksel door de sluiting een kwartslag linksom te draaien. met een 5 mm inbussleutel of schroevendraaier die geschikt is voor gebruik in een gevaarlijke omgeving.
- Het deksel volledig openen. Hierdoor ontstaat de maximale ruimte tussen de slangpoorten en het deksel om de slang te verwijderen.

Los- en vastzetten van de rollen

- Het bewegingsbereik van de ontgrendelingshendels van de rollen is hieronder aangegeven. Probeer de hendels niet verder te duwen dan hun normale bewegingsbereik, omdat de rotor hierdoor beschadigd raakt.
- Om de rollen vast te zetten, klikt u de hendels voor het loszetten van de rollen linksom en controleert u of de rollen tegen de slang zijn vergrendeld. Om de rollen los te zetten, draait u de ontgrendelingshendels rechtsom in de uitgeschakelde stand. Voor onderdelen van de hogedrukslangen of voor pompkoppen met vier rollen kan de 5 mm inbussleutel worden gebruikt om de hefboomwerking te ondersteunen bij het los- en vastzetten van de rollen met de ontgrendelingshendels.



Zorg ervoor dat er zich geen vingers bevinden in de buurt van de voorzijde van de rotornaaf wanneer u de hendels voor het loszetten van de rollen gebruikt.



Controles voorafgaand aan het laden

- Zorg voor het laden van de slangen dat alle rollen vrij draaien, dat de slangpoorten en spiebanen schoon zijn en, indien in gebruik, dat de bestuurd afvoerleiding vrij is van verstoppingen.

Openen van het pompkopdeksel en opstarten



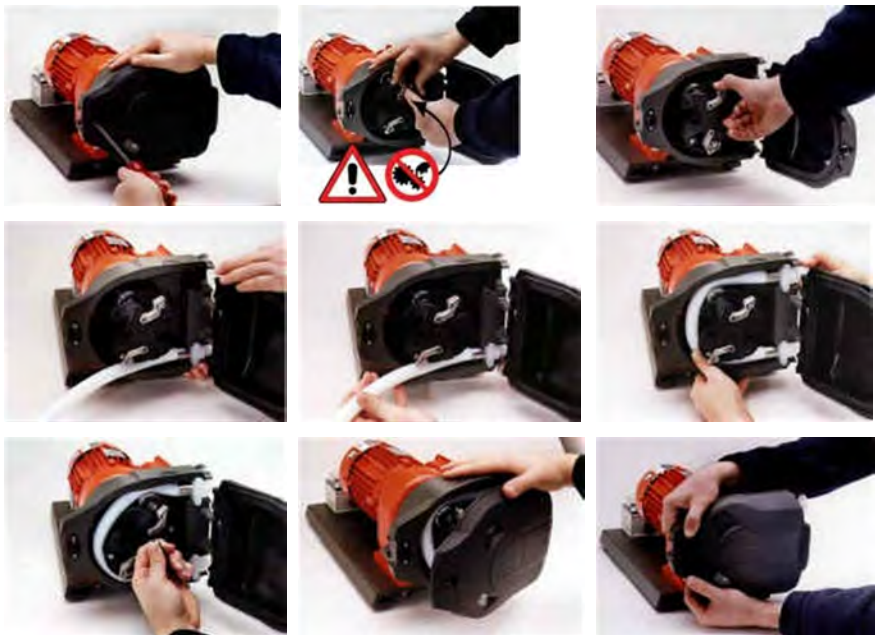
Zorg ervoor dat er geen vuil, los bevestigingsmateriaal of andere vreemde voorwerpen in de pompkop zitten voordat u de pomp opstart. Als dit niet gedaan wordt kan dit leiden tot ontploffingsgevaar.

- Controleer dat de pakking van het deksel schoon is, vervang indien nodig.
- Zorg ervoor dat de rollers zijn vastgezet en tegen de slang aanliggen.
- Zorg ervoor dat het vergrendelingsmechanisme nergens door geblokkeerd wordt.
- Sluit het deksel, duw het geheel tegen de band totdat de schuif vastklikt.
- Sluit hiervoor geschikt leidingwerk aan op de pompkop met behulp van de juiste koppelingen.

14 620REA en 620RE4A LoadSure slang elementen laden

- 620RE element pompkoppen zijn standaard ingesteld voor Watson-Marlow LoadSure slang elementen. De pompprestatie kan negatief worden beïnvloed als geen LoadSure elementen worden gebruikt
- Zet de rollen los.
- Plaats een van de "D"-vormige flenzen in de onderste poort. (De D-flens zorgt er voor dat het element alleen correct kan worden geplaatst)
- Leg het slang element rond de losgezette rollen van de rotor.
- Breng de tweede "D"-vormige flens in de bovenste poort aan
- Zorg ervoor dat het platte vlak van elke "D"-flens vlak tegen het flensafdichtingsvlak van de baan ligt
- Zet de rollen vast
- Sluit het deksel, duw het geheel tegen de band totdat de schuif vastklikt.

Slang element plaatsen



LoadSure elementen - Sanitaire connectoren



LoadSure elementen - Industriële connectoren



15 Plaatsen van continueslang

- 620RA-pompkoppen met continue slangen zijn standaard ingesteld voor Watson-Marlow reeks 600 slangen met een slangwanddikte van 3,2 mm. De pomp prestatie kan negatief worden beïnvloed als geen Watson-Marlow-slangen worden gebruikt. Het gebruik van enig ander slangenmateriaal in de pomp zal de verklaring van conformiteit ongeldig maken.
- Selecteer de slangklemmenset die hoort bij de gebruikte slangenmaat.
- Zet de rollen los.
- Een uiteinde van de slang in de U-klamp van de onderste poort aanbrengen en daar vasthouden. De slang stevig rond de teruggetrokken rollers wikkelen en er voor zorgen dat het door de lengte niet verdraait raakt.
- Het andere uiteinde van de slang in de bovenste U-klem leggen.
- Houd beide uiteinden van de slang met één hand vast, zodat de spanning rond de rollen gehandhaafd blijft. Zet de rollen vast.
- Sluit het deksel, duw het geheel tegen de band totdat de schuif vastklikt.
- Zorg er voor dat continue slangen niet losjes zijn vastgeklemd bij de pompkoppoorten.
- Zorg ervoor dat alle rollen opnieuw zijn ingezet wanneer de pomp opnieuw wordt gestart. Een rol die niet opnieuw is ingezet zal constant "klikken". Er treedt geen schade op als dit gebeurt, maar de rol moet handmatig opnieuw worden ingezet met behulp van de 5 mm inbusseutel. Raadpleeg de onderstaande tabel met probleemoplossing.

Plaatsen van continueslang





10.



11.



12.



13.



14.



15.



16.

Plaatsen van de continue slangklem in 620RA pompkoppen

- Selecteer de slangklemset die hoort bij de gebruikte slangenmaat.
- Plaats de twee "U"-vormige klemhelften aan in de pompkoppoorten (De "U"-vorm zorgt voor een correcte plaatsing)
- Plaats de bijbehorende klemhelften (met een "T"- bevestigingsprofiel) in de sleuven van het binnenkant van het deksel, onder en boven het dekselscharnier. In de vergrendelde positie drukken en schuiven.
- Door het sluiten van het deksel worden de twee helften van de klem rond de slang uitgelijnd.

16 Verwijderen van slang elementen of continueslang

De pompkop bevat bewegende onderdelen. Zorg voordat het pompkopdeksel wordt geopend, dat de volgende veiligheidsinstructies in acht worden genomen:



1. Zorg ervoor dat elke motoraandrijvingen die op de pompkop is aangesloten, van de elektrische of persluchttoevoer geïsoleerd is.



2. Zorg ervoor dat de leiding niet meer onder druk staat

3. Als een slangdefect is opgetreden, zorg ervoor dat alle vloeistof uit de pompkop is afgetapt in een geschikte bak, container of afvoer

4. Zorg ervoor dat de pomp niet meer aangesloten is op de vloeistofaanvoer

5. Zorg ervoor dat de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) worden gedragen

- Sluit de pomp af van de netstroom.
- Maak de slang los van het externe leidingwerk.
- De kap ontgrendelen en de rollers vrijmaken
- Koppel de slang af van de uitwendige leiding.
- Verwijder de slang uit de pompkop.

17 Onderhoud



Ontploffingsgevaar Als u zich hier niet aan houdt, kan dit leiden tot ernstig of zelfs dodelijk letsel.



Alle werkzaamheden, zoals transport, opslag, installatie, aansluiting, inbedrijfstelling, service en onderhoud, moeten worden uitgevoerd in een niet-explosieve omgeving.

Gepland onderhoud

- De roestvrijstalen rollen in de rotor lopen op afgedichte lagers en hoeven niet te worden gesmeerd.
- Indien vloeistof is geknoeid binnenin de pompkop, de pompkop z.s.m. uitspoelen met water en een mild reinigingsmiddel. Als speciale schoonmaakmiddelen nodig zijn voor het reinigen van de gemorste vloeistof, kunt u contact opnemen met Watson-Marlow voordat u doorgaat, zodat de chemische compatibiliteit bevestigd kan worden.
- Alle pompkoppen moeten wekelijks worden geïnspecteerd op eventuele schade, en om te garanderen dat er geen rommel in de pompkop of het vergendelmecanisme van het pompkopdeksel aanwezig is.
- Vanwege het belang van het afvoeren van elke elektrostatische lading moet de aardleiding regelmatig worden gecontroleerd op tekenen van corrosie.
- Indien de rotor moet worden verwijderd, de onderstaande richtlijnen raadplegen.

Verwijderen van de rotor

- Open het deksel van de pompkop m.b.v. een 5 mm inbussleutel
- Verwijder de rotorkap.
- Verwijder de rotorschroef m.b.v. een 5 mm inbussleutel
- Trek de rotor van de as met spie, verwijder de spie en maak deze goed schoon. Gebruik geen gereedschap om de achterkant van de rotor van binnenkant van de baan weg af te bewegen; de rotor moet met de hand verwijderd kunnen worden.



1.



2.



3.



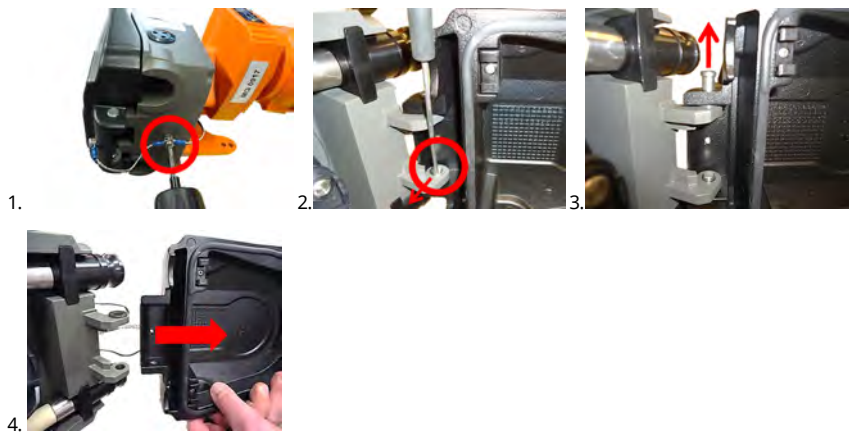
4.

Zie voor instructies voor het vervangen van de rotor See "Plaatsen van de rotor" på side13.

Pompkopdeksel verwijderen - METALEN pompkopdeksel

Opmerking: See "Pompkopdeksel vervangen " på neste side als u een KUNSTSTOF pompkopdeksel hebt

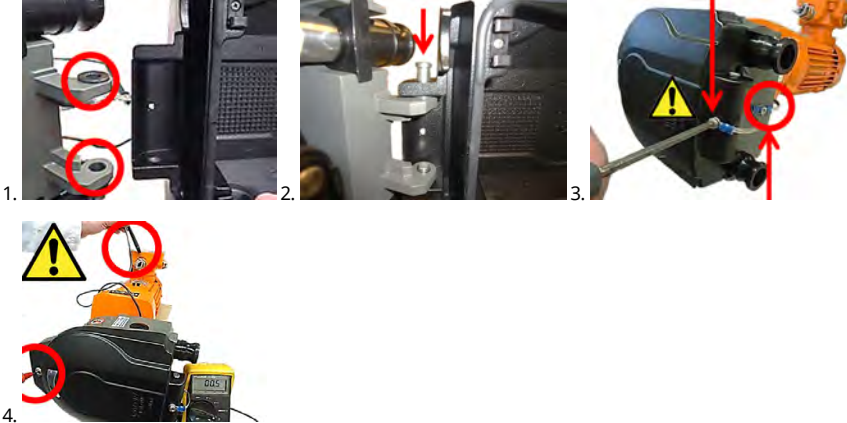
- Maak de massastrip los
- Verwijder de borgveren van de scharnierpennen.
- Druk de scharnierpennen eruit
- Verwijder het pompkopdeksel



Pompkopdeksel vervangen

Opmerking: Alleen het METALEN pompkopdeksel is verkrijgbaar als vervangingsonderdeel. Dit past op elke 620 pompkop, ook als hiervoor een plastic pompkopdeksel was gemonteerd.

- Zorg ervoor dat de kunststof busen zijn aangebracht
- Breng de twee scharnierpennen aan en zet ze vast met de borgveren
- Zorg ervoor dat de verbindingsband is aangesloten op het pompkopdeksel
- Test de elektrische weerstand tussen de vergrendeling en het aandrijving chassis. De weerstand moet $<1\text{ M}\Omega$ zijn

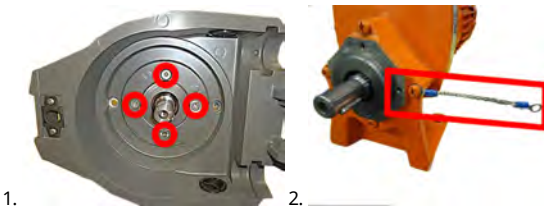


Het is mogelijk om de effectiviteit van elke aardeverbinding te controleren door de elektrische weerstand te meten. Om te zorgen voor een betrouwbare afvoer van statische lading, mag de maximale weerstand van een willekeurig punt op de pompkop naar de aarde niet meer zijn dan $1\text{ M}\Omega$.

Verwijderen van de baan

Opmerking: Volg de bovenstaande instructies om de rotor en het pompkopdeksel te verwijderen

- Verwijder de vier bevestigingsschroeven
- Zorg ervoor dat de aardverbinding is aangesloten op het metalen deel van de motor



Vervangen van de baan

- Volg de bovenstaande instructies om de rotor en het pompkopdeksel terug te plaatsen. Het terugplaatsen van de baan is het omgekeerde van het verwijderen.
- Test de elektrische weerstand tussen de vergrendeling en de motor, **de weerstand moet <1 M Ω zijn**



1.



Het is noodzakelijk dat 620 pompkoppen geaard worden door de aarde-uitgang met de baan te verbinden (meestal via een geschikt punt op de pompaandrijving).

18 CIP

Algemeen

- Ontgrendel het deksel en maak de rollers in het bereik van de slang vrij.
- Sluit het deksel, duw het geheel naar beneden totdat het vastklikt.
- Een veiligheidszone van 1m in acht nemen.

CIP

- LoadSure pompslangelementen en continue pompslangen kunnen worden gereinigd met behulp van CIP-processen.
- Controleer of het slangmateriaal chemisch compatibel is met het reinigingsmiddel dat wordt gebruikt.
- Wanneer reinigingsmiddelen over de pompkop zijn geknoeid, onmiddellijk afspoelen.
- Zorg er voor dat de afvoerleidingen dusdanig zijn aangebracht dat een veilige afvoer van het reinigingsmiddel mogelijk is in geval van een slangdefect.

19 Constructie materialen

Omschrijving	Verkrijgbaar onderdeelnr	Materiaal	Afwerking
Pompkopdeksel	ATX6001	Aluminiumlegering LM24	Poedercoated
Baan	MR2267T	Aluminiumlegering LM24M	Poedercoated
Aardekabel	MRA0330A	Koper	Tincoating
Rotorassemblage 620RA	MRA0334A	Diverse zie hieronder voor specifieke onderdelen	
Rotorassemblage 620REA	MRA0332A	Diverse zie hieronder voor specifieke onderdelen	
Rotorassemblage 620RE4A	MRA0333A	Diverse zie hieronder voor specifieke onderdelen	

Omschrijving	Verkrijgbaar onderdeelnr	Materiaal	Afwerking
Rollerassemblage (620RA)	Deel van de rotorassemblage	Roestvrij staal 303S31	
Rollerassemblage (620REA, 620RE4A)		AISI440C	
Rollersteun		Zinklegering	
Koppelstang		PPS Fortron	
Rotorframe		Samenstelling is 91% Fortron PPS / 9% gebonden 304SS-vezel	
Rotorarm		Samenstelling is 91% Fortron PPS / 9% gebonden 304SS-vezel	
Rotordeksel		Hytrel G5544	
Afdichting		Neoprene met gesloten cellen	
Spilroller		Roestvrij staal 303S31	
Draaipen		Roestvrij staal 303S31	
Geleiderpen		Roestvrij staal 303S31	
Steun spilroller		Roestvrij staal 303S31	
Drukkring		Roestvrij staal 303S31	
Bladveer		Roestvrij staal 303S31	
Hendelafsteller		Roestvrij staal 316	
Lagerroller		MOS2 Gevuld Nylon	
Veerklem		Koolstof veerstaal conform BS1449, CS80	

De bovenstaande materialen zijn zorgvuldig geselecteerd en hebben een bewezen reputatie. Als er echter bijtende chemicaliën aanwezig zijn, is het van essentieel belang dat een risicobeoordeling wordt uitgevoerd. Deze mag niet beperkt zijn tot alleen de verpompte vloeistof, maar moet tevens bijtende vloeistoffen in de beoogde bedrijfsomgeving omvatten.

20 Samenvatting van de aanpassingen

ATEX voorzieningen van 620RA pompkoppen

Geleidende rotor	Het voor het rotorframe en de armen gebruikte materiaal bevat roestvrijstalen vezels om de rotor geleidend te maken en elektrostatische lading op de roestvrijstalen rollers af te voeren
Aardeband	Een aardverbinding verbindt het pompkopdeksel met de baan
ATEX label	Dit is een vereiste van de richtlijn en omvat de ATEX classificatie voor de pompkop (II 2G IIB h ATEX T4 Gb X)
ATEX handleiding	Deze handleiding is speciaal voor dit ATEX product gemaakt en bevat informatie voor veilig gebruik.

IN

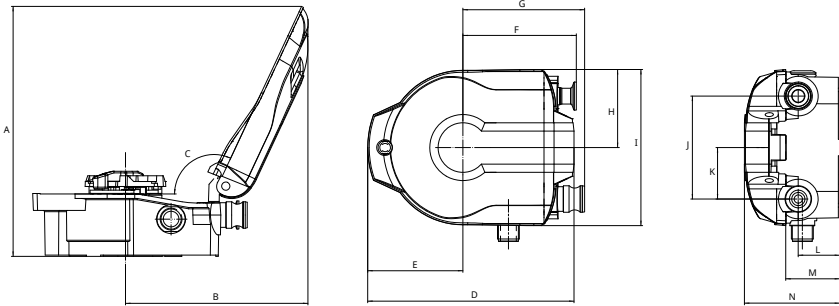
21 ATEX-markering



21.1 Toets

II	Apparatuur groep II voor bovengrondse gebieden (oppervlak)
2G	Apparatuur categorie 2G (Gas) - Zone 1
Ex h	Label voor ontstekingsbeveiliging voor mechanische apparaten
IIB	Groep IIB – typisch gas: Ethyleen
T4	Temperatuurclassificatie (gas) ≤ 135 C.
Gb	Groep II (Gas); beschermingsniveau: Hoog
X	Speciale voorwaarden voor veilig gebruik - Zie section 12 "Speciale gebruiksomstandigheden voor een veilig bedrijf- Slangmaterialen geschikt voor gebruik met deze apparatuur" på side23

22 Afmetingen



Z	303 mm (11.93")	H	94 mm (3.70")
B	220 mm (8.66")	I	189 mm (7.44")
C	115°	J	125 mm (4.92")
D	249 mm (9.80")	K	62 mm (2.44")
E	115 mm (4.53")	L	50 mm (1.97")
F	137 mm (5.39")	M	65 mm (2.56")
G	147 mm (5.79")	N	115 mm (4.53")

23 Vervangingen

Reserveonderdelen en vervangingen dienen via Watson-Marlow of een officiële vertegenwoordiger te worden besteld. Om blijvende naleving van de ATEX-richtlijn te garanderen, mogen uitsluitend reserveonderdelen en vervangingen van Watson-Marlow worden gebruikt.

Het beleid van Watson-Marlow is erop gericht om voor alle producten maximaal 7 jaar na beëindiging van de productie reserveonderdelen te blijven leveren. Watson-Marlow heeft niet de totale controle over de uitvoering van dit beleid, en kan dit daarom niet garanderen, maar zal zich alle moeite getroosten om dit beleid na te leven.

Neem voor ondersteuning contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger van Watson-Marlow.

24 Prestatiedata

Opmerking: De vermelde opbrengsten werden ter vereenvoudiging afgerond, maar zijn tot op 5% nauwkeurig - ruim binnen de normale opbrengst afwijkingen door de slangtolerantie. Ze dienen dan ook als richtlijn. De werkelijke opbrengsten in iedere toepassing moeten proefondervindelijk worden vastgesteld.

Opmerking: Er zijn twee standaard toerental bereiken beschikbaar, zoals weergegeven in de onderstaande tabellen. Andere snelheidsbereiken zijn beschikbaar bij toepassing engineering, e-mail: applications@wmftg.co.uk

620 Neoprene, GORE® STA-Pure® pompslangen (l/min)

Pompkop				620RA			
Min	Max	Ratio	Snelheidsbereik	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9mm
8	76	10:1	8 tot 76 tpm	0,10-0,9	0,20-1,9	0,32-3,0	0,49-4,6
16	165	10:1	16 tot 165 tpm	0,19-2,0	0,40-4,1	0,64-6,6	0,98-10
26	265	10:1	26 tot 265 tpm	0,31-3,2	0,65-6,6	1,0-11	1,6-16
Pompkop				620REA		620RE4A	
Min	Max	Ratio	Snelheidsbereik	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8 tot 76 tpm	0,32-3,0	0,58-5,5	0,27-2,6	0,40-3,8
16	165	10:1	16 tot 165 tpm	0,64-6,6	1,2-12	0,54-5,6	0,81-8,3
26	265	10:1	26 tot 265 tpm	1,0-11	1,9-19	0,88-9,0	1,3-13

620 Neoprene, GORE® STA-Pure® pompslangen (USGPM)

Pompkop				620RA			
Min	Max	Ratio	Snelheidsbereik	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9mm
8	76	10:1	8 tot 76 tpm	0,03-0,2	0,05-0,5	0,08-0,8	0,13-1,2
16	165	10:1	16 tot 165 tpm	0,05-0,5	0,11-1,1	0,17-1,7	0,26-2,7
26	265	10:1	26 tot 265 tpm	0,08-0,8	0,17-1,8	0,27-2,8	0,42-4,3
Pompkop				620REA		620RE4A	
Min	Max	Ratio	Snelheidsbereik	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8 tot 76 tpm	0,08-0,8	0,15-1,4	0,07-0,7	0,11-1,0
16	165	10:1	16 tot 165 tpm	0,17-1,7	0,31-3,1	0,14-1,5	0,21-2,2
26	265	10:1	26 tot 265 tpm	0,27-2,8	0,50-5,1	0,23-2,4	0,35-3,5

620 Marprene/Bioprene (l/min)

Pompkop				620RA (TL slangen)			
Min	Max	Ratio	Snelheidsbereik	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9mm
8	76	10:1	8 tot 76 tpm	0,10-1,0	0,20-1,9	0,32-3,0	0,42-4,2
16	165	10:1	16 tot 165 tpm	0,21-2,1	0,40-4,1	0,64-6,6	0,85-8,6
26	265	10:1	26 tot 265 tpm	0,34-3,4	0,65-6,6	1,0-11	1,4-12
Pompkop				620REA (TL slangen)		620REA (TM slangen)	
Min	Max	Ratio	Snelheidsbereik	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8 tot 76 tpm	0,30-2,8	0,54-5,1	0,30-2,8	0,47-4,5
16	165	10:1	16 tot 165 tpm	0,59-6,1	1,1-11	0,59-6,1	0,94-9,7
26	265	10:1	26 tot 265 tpm	0,96-9,8	1,7-18	0,96-9,8	1,5-16
Pompkop				620RE4A (TL slangen)		620RE4A (TM slangen)	
Min	Max	Ratio	Snelheidsbereik	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8 tot 76 tpm	0,25-2,4	0,38-3,6	0,25-2,4	0,33-3,1
16	165	10:1	16 tot 165 tpm	0,50-5,2	0,75-7,8	0,50-5,2	0,66-6,8
26	265	10:1	26 tot 265 tpm	0,82-8,3	1,2-12	0,82-8,3	1,1-11

620 Marprene/Bioprene (USGPM)

Pompkop				620RA (TL slangen)			
Min	Max	Ratio	Snelheidsbereik	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9mm
8	76	10:1	8 tot 76 tpm	0,03-0,3	0,05-0,5	0,08-0,8	0,11-1,1
16	165	10:1	16 tot 165 tpm	0,05-0,6	0,11-1,1	0,17-1,7	0,22-2,3
26	265	10:1	26 tot 265 tpm	0,09-0,9	0,17-1,8	0,27-2,8	0,37-3,0
Pompkop				620REA (TL slangen)		620REA (TM slangen)	
Min	Max	Ratio	Snelheidsbereik	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8 tot 76 tpm	0,08-0,7	0,14-1,4	0,08-0,7	0,12-1,2
16	165	10:1	16 tot 165 tpm	0,16-1,6	0,28-2,9	0,16-1,6	0,25-2,6
26	265	10:1	26 tot 265 tpm	0,25-2,6	0,46-4,7	0,25-2,6	0,40-4,1
Pompkop				620RE4A (TL slangen)		620RE4A (TM slangen)	
Min	Max	Ratio	Snelheidsbereik	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8 tot 76 tpm	0,07-0,6	0,10-0,9	0,07-0,6	0,09-0,8
16	165	10:1	16 tot 165 tpm	0,13-1,4	0,20-2,1	0,13-1,4	0,17-1,8
26	265	10:1	26 tot 265 tpm	0,22-2,2	0,32-3,3	0,22-2,2	0,28-2,9

620 Pumpsil/PureWeld XL (l/min)

Pompkop				620RA			
Min	Max	Ratio	Snelheidsbereik	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9mm
8	76	10:1	8 tot 76 tpm	0,10-0,9	0,22-2,1	0,34-3,2	0,44-4,7
16	165	10:1	16 tot 165 tpm	0,19-2,0	0,43-4,5	0,67-6,9	0,89-10
26	265	10:1	26 tot 265 tpm	0,31-3,2	0,70-7,2	1,1-11	1,5-15
Pompkop				620REA		620RE4A	
Min	Max	Ratio	Snelheidsbereik	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8 tot 76 tpm	0,31-2,9	0,49-4,6	0,26-2,5	0,34-3,2
16	165	10:1	16 tot 165 tpm	0,62-6,4	0,97-10	0,53-5,4	0,68-7,0
26	265	10:1	26 tot 265 tpm	1,0-10	1,6-16	0,86-8,7	1,1-11

620 Pumpsil/PureWeld XL (USGPM)

Pompkop				620RA			
Min	Max	Ratio	Snelheidsbereik	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9mm
8	76	10:1	8 tot 76 tpm	0,03-0,2	0,06-0,5	0,09-0,8	0,12-1,2
16	165	10:1	16 tot 165 tpm	0,05-0,5	0,11-1,2	0,18-1,8	0,24-2,8
26	265	10:1	26 tot 265 tpm	0,08-0,8	0,19-1,9	0,29-2,9	0,39-3,9
Pompkop				620REA		620RE4A	
Min	Max	Ratio	Snelheidsbereik	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8 tot 76 tpm	0,08-0,8	0,13-1,2	0,07-0,7	0,09-0,9
16	165	10:1	16 tot 165 tpm	0,16-1,7	0,26-2,7	0,14-1,4	0,18-1,9
26	265	10:1	26 tot 265 tpm	0,27-2,7	0,42-4,3	0,23-2,3	0,29-3,0

24.1 Pomp omstandigheden

Druk en viscositeit

- Alle drukwaarden in deze gebruikshandleiding met betrekking tot opbrengsten, zijn gemeten bij piek leidingdrukken.
- Hoewel de door de fabrikant aangegeven piekdruk 4 bar bedraagt, zal deze pomp meer dan 4 bar piekdruk genereren, als de leiding vernauwd is. Als het belangrijk is dat een werkdruk van 4 bar niet wordt overschreden, moeten overdrukbeveiligingen in de leiding worden gemonteerd.
- Zie voor de maximale druk classificatie van deze pompkop section 10 "Bedrijfsparameters" på side20 . Gebruikers moeten er in het systeemontwerp voor zorgen dat deze drukgrenzen niet kunnen worden overschreden.
- Deze pompkop is alleen geclassificeerd voor werkdruk tot 4 bar. Gebruik geen slangen met een hogere drukclassificatie, omdat de rotor hierdoor beschadigd raakt. Gebruik bij het pompen met een druk van 2 - 4 bar Bioprene of Marprene elementen (aangeduid met "TM" in de productcode) in deze pompkop.
- Gebruik bij met 0 - 2 bar druk pompen 0 - 2 bar 'TL' elementen of continue pompslangen uit de standaard serie.
- Verliezen door impuls en pulsatie kunnen geminimaliseerd worden door ervoor te zorgen dat ten minste 1 m rechte slang met gladde binnenwand is aangesloten op de uitlaatpoort van de pompkop. Dit is met name belangrijk bij viskeuze vloeistoffen en bij de aansluiting op vast leidingwerk. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om ervoor te zorgen dat de leidingen geschikt zijn voor de ATEX-zone en toepassing en dat de juiste voorzieningen zijn opgenomen voor het afvoeren van elektrostatische lading.

25 Patiënt-gekoppeld gebruik – waarschuwing

Waarschuwing: Deze producten zijn niet ontworpen voor gebruik bij aan patiënt gekoppelde toepassingen en mogen hiervoor niet worden gebruikt.

26 Disclaimers

De informatie in dit document wordt geacht juist te zijn. Watson-Marlow Limited kan echter niet aansprakelijk worden gesteld voor fouten in de informatie en behoudt zich het recht voor om specificaties zonder kennisgeving te wijzigen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om te controleren dat het product geschikt is voor gebruik in zijn toepassing. Watson-Marlow, LoadSure, Qdos, ReNu, LaserTraceability, Pumpsil, PureWeld XL, Bioprene en Marprene zijn geregistreerde handelsmerken van Watson-Marlow Limited. Tri-Clamp is een geregistreerd handelsmerk van Alfa Laval Corporate AB.

GORE en STA-PURE zijn geregistreerde handelsmerken van W.L. Gore and Associates.

Blank Page

Manual del usuario de cabezales 620RA, 620REA y 620RE4A ATEX de Watson-Marlow

1 Declaración de conformidad	3
2 Introducción	4
3 Tipos de cabezales	5
3.1 Descripción del cabezal	5
4 Garantía	6
5 Información sobre devoluciones	7
6 Notas de seguridad	7
7 Peligros potenciales de las bombas	9
8 Montaje e instalación del cabezal	10
8.1 Instalación	10
8.2 Montaje	12
8.3 Compruebe la continuidad	17
8.4 Instalación de la bomba	18
9 Especificaciones del cabezal	19
10 Parámetros operativos	20
11 Duración de la manguera	22
12 Condiciones especiales de uso para una operación segura: materiales de manguera aptos para usar con este equipo	23
12.1 Tamaños admisibles de manguera para la clasificación IIB:	24
12.2 Elementos LoadSure admisibles para la clasificación IIB:	25

13 Operación general	26
14 Instalación de elementos de manguera LoadSure en 620REA y 620RE4A	27
15 Instalación de manguera continua	29
16 Desmontaje de mangueras continuas o elementos de manguera	31
17 Mantenimiento	32
18 CIP	36
19 Materiales de construcción	37
20 Resumen de modificaciones	39
21 Marcado ATEX	39
21.1 Núcleo	39
22 Dimensiones	40
23 Reemplazos	40
24 Datos de rendimiento	40
24.1 Condiciones de bombeo	45
25 Uso conectado con el paciente: advertencia	45
26 Renuncia de responsabilidad	45

Instrucciones originales

Las instrucciones originales de este manual se han escrito en inglés. Las versiones de este manual en otros idiomas son una traducción de las instrucciones originales

1 Declaración de conformidad



Watson-Marlow Limited
Falmouth
Cornwall
TR11 4RU
England

EU declaration of conformity

1. 600 Series, ATEX compliant, configured peristaltic pumpheads.
2. Manufacturer:
Watson Marlow Ltd
Bickland Water Road
Falmouth
TR11 4RU
UK
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
4. 620 (RA, REA, RE4A variants) ATEX close-coupled pumpheads
5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU



II 2G Ex h IIB T4 Gb X

This declaration applies to the pump when using the Watson-Marlow tubing stated within the pumphead manual and in accordance with the operating instructions provided in the manual. The use of any other tubing material in the pump would invalidate this declaration.

6. Harmonised standards used:
EN 80079-36:2016
EN 80079-37:2016
7. Notified body, SGS Fimko Oy (CE0598), P.O Box 30 FI-00211, Helsinki, Finland, holds a copy of the technical reference file "ATEX-WM", containing full details of the conformity assessment procedure.

Signed for and behalf of:
Watson Marlow Ltd
Falmouth, 31 October 2019

Simon Nicholson, Managing Director, Watson-Marlow Limited
Watson-Marlow Fluid Technology Group Telephone +44 (0) 1326 370370
A Spirax-Sarco Engineering plc company

Blank Page

2 Introducción

La directiva 2014/34/UE, conocida como directiva ATEX, impone obligaciones a la persona que saque el equipo al mercado, en el territorio de la UE, para usos en entornos potencialmente explosivos.

Todas las bombas ATEX de Watson-Marlow tienen una clasificación II 2G Ex h IIB T4 Gb X según las definiciones de 2014/34/UE:

- Equipos grupo II
- Equipos categoría 2
- Ambiente G
- Conceptos de protección mecánica EX h
- Grupo de gas II
- Clase de temperatura T4
- Nivel de protección de equipos Gb
- Restricciones operativas especiales X (consulte sección 12 "Condiciones especiales de uso para una operación segura: materiales de manguera aptos para usar con este equipo" en la página 23).

"Equipos categoría 2 abarca los equipos diseñados para funcionar de acuerdo con los parámetros operativos definidos por el fabricante y capaces de garantizar un mayor nivel de protección.

Los equipos de esta categoría están diseñados para funcionar en áreas donde es probable que, de forma ocasional, se generen atmósferas explosivas a causa de gases, vapores, nieblas o mezclas de aire y polvo. Estos métodos de protección para los equipos de esta categoría garantizan el nivel de protección necesario, incluso en caso de las perturbaciones habituales o fallas de equipos que en general deben tomarse en cuenta".

Las bombas Watson-Marlow no deben usarse en zonas subterráneas de minas ni en las instalaciones superficiales de esas minas que puedan estar en peligro debido al grisú o a polvos combustibles.

Según lo indicado en la directiva, cuando se combinen dos o más elementos de un equipo ATEX, el conjunto completo debe poseer la misma clasificación que el elemento individual con la clasificación más baja.

Todas las bombas ATEX de Watson-Marlow contempladas en este manual están diseñadas para funcionar solo en ambientes gaseosos.

Si no está seguro sobre el significado de esta calificación ATEX, consulte sección 21 "Marcado ATEX" en la página 39 o comuníquese con un representante de Watson-Marlow para recibir asesoría. Los representantes de Watson-Marlow pueden indicar qué calificación y aprobaciones poseen los productos, pero no pueden evaluar ni recomendar un producto específico para usar en una instalación peligrosa del usuario final. Solo el usuario final o su representante calificado pueden confirmar que la calificación ATEX del equipo cumple con los requisitos de su instalación.



¡PELIGRO! RIESGO DE EXPLOSIÓN

Los equipos ATEX mal seleccionados pueden causar incendios o explosiones.

3 Tipos de cabezales

Este manual cubre los siguientes cabezales serie 600:

Cabezales 620RA ATEX		
620RA*	064.0211.A00	Dos rodillos para 2 bar (máx). Solo mangueras continuas.
620REA*	064.0231.A00	Dos rodillos para 4 bar (máx). Solo elementos de manguera LoadSure
620RE4A*	064.0431.A00	Cuatro rodillos para 4 bar (máx). Solo elementos de manguera LoadSure

*Nota: Estos cabezales son compatibles con una serie de accionamientos entubados Watson-Marlow. Sin embargo, los accionamientos entubados Watson-Marlow no cumplen con la directiva ATEX, por lo que no deben usarse en entornos peligrosos.

Los cabezales serie 600 que no figuran en esta lista NO SON APTOS para trabajar en entornos peligrosos (a la fecha de publicación de este documento).

3.1 Descripción del cabezal

Los cabezales aplican el principio peristáltico utilizando 2 o 4 rodillos obstructores montados como un rotor, lo que obstruye una manguera especialmente diseñada y genera la circulación del fluido por desplazamiento positivo a medida que gira.

El cabezal es de metal revestido, principalmente, y tiene ejes metálicos para los rodillos obstructores y seguidores. El cuerpo del rotor está moldeado a partir de un compuesto de nylon conductor. La rotación de los rodillos obstructores se logra gracias al uso de cojinetes en los rodillos. Los materiales de construcción se detallan en este manual.

El cabezal está diseñado para montarse directamente o para acoplarse a una caja de engranajes siguiendo las instrucciones detalladas en este manual.

4 Garantía

Watson-Marlow Ltd ("Watson-Marlow") garantiza que este producto estará libre de defectos de materiales y fabricación durante uno años a partir de la fecha de envío, en condiciones normales de uso y mantenimiento.

La única responsabilidad de Watson-Marlow y el único recurso del cliente ante cualquier reclamo surgido de la compra de cualquier producto de Watson-Marlow será, a discreción de Watson-Marlow, la reparación, sustitución o crédito, cuando corresponda.

Salvo que se hayan acordado otras condiciones por escrito, la garantía anterior se limita al país donde se haya vendido el producto.

Ningún empleado, agente o representante de Watson-Marlow tiene la autoridad de vincular a Watson-Marlow a ninguna garantía distinta de la anterior, a menos que sea por escrito y con la firma de un directivo de Watson-Marlow. Watson-Marlow no garantiza que sus productos sean aptos para un propósito en particular.

En ningún caso:

- i. el costo de la reparación exclusiva del cliente excederá el precio de compra del producto;
- ii. será Watson-Marlow responsable por daños especiales, indirectos, incidentales, emergentes o ejemplares que pudieran surgir, incluso si Watson-Marlow ha recibido un aviso de la posibilidad de dichos daños.

Watson-Marlow no será responsable de pérdidas, daños ni gastos relacionados directa o indirectamente con el uso de sus productos (o derivados de estos), como daños o lesiones causados a otros productos, maquinaria, edificios o propiedades. Watson-Marlow no será responsable de daños emergentes, por ejemplo, entre otros, pérdida de beneficios, pérdida de tiempo, molestias, pérdida del producto bombeado y pérdida de producción.

Esta garantía no obliga a Watson-Marlow a cubrir ningún costo de remoción, instalación, transporte u otros gastos que puedan surgir en relación con un reclamo de la garantía.

Watson-Marlow no se hace responsable de los daños ocasionados durante el envío de artículos devueltos.

Condiciones

- o Los productos deben devolverse, previo acuerdo, a Watson-Marlow o a un centro de servicio autorizado de Watson-Marlow.
- o Todas las reparaciones o modificaciones deben haber sido realizadas por Watson-Marlow Ltd o por un centro de servicio autorizado de Watson-Marlow, o bien con el permiso expreso por escrito de Watson-Marlow y firmado por un directivo de Watson-Marlow.
- o Todas las conexiones por control remoto o al sistema deben efectuarse de acuerdo con las recomendaciones de Watson-Marlow.
- o Todos los sistemas PROFIBUS deben ser instalados o certificados por un técnico de instalación con certificación PROFIBUS.

Excepciones

- Se excluyen los elementos consumibles, como las mangueras y los elementos LoadSure.
- Se excluyen los rodillos de los cabezales.
- Quedan excluidos los servicios y reparaciones necesarios por el desgaste normal o por la falta de un mantenimiento correcto y razonable.
- Quedan excluidos todos los productos que, en opinión de Watson-Marlow, hayan sido sometidos a abusos, a uso indebido, a daños provocados o accidentales o a negligencia.
- Quedan excluidas las averías causadas por sobretensión eléctrica.
- Quedan excluidas las averías causadas por el uso de cables incorrectos o de menor capacidad en el sistema.
- Quedan excluidos los daños ocasionados por productos químicos.
- Se excluyen los accesorios complementarios, como los detectores de fugas.
- Averías causadas por rayos UV o por la luz solar directa.
- Todo intento de desmontar un producto de Watson-Marlow invalidará la garantía del producto.

Watson-Marlow se reserva el derecho de enmendar estos términos y condiciones en cualquier momento.

5 Información sobre devoluciones

Antes de devolver un producto, se debe limpiar y descontaminar exhaustivamente. Debe completar y enviar una declaración que confirme este tratamiento antes de despachar el producto.

Usted tiene la obligación de completar y enviar una declaración de descontaminación donde se enumeren todos los fluidos que han estado en contacto con el equipo devuelto.

Tras recibir la declaración, emitiremos un Número de Autorización de Devoluciones. Nos reservamos el derecho de poner en cuarentena o rechazar cualquier equipo que no exhiba un Número de Autorización de Devoluciones en su embalaje.

Complete un certificado de descontaminación para cada producto y use el formulario correcto que indique el lugar al que desea devolver el equipo.

Puede descargar una copia de la declaración de descontaminación correspondiente en la página web de Watson-Marlow www.wmftg.com/decon

Si tiene alguna consulta, comuníquese con un representante local de Watson-Marlow en www.wmftg.com/contact.

6 Notas de seguridad

Esta información sobre seguridad se debe utilizar conjuntamente con el resto de este manual de funcionamiento.

En aras de la seguridad, solo debe usar este cabezal personal competente, debidamente capacitado y después de haber leído y comprendido este manual y de haber considerado todo riesgo implicado. Si la bomba se utiliza de una manera distinta a lo especificado por Watson-Marlow Ltd, la protección proporcionada por la bomba puede verse afectada. La persona que intervenga en la instalación o el mantenimiento de este equipo debe estar plenamente capacitada para desempeñar este trabajo. En el Reino Unido, esta persona debe estar familiarizada también con la Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 1974.



Este símbolo, que se usa en la bomba y en el manual, significa: Precaución, consulte la documentación que acompaña a la unidad.



Este símbolo, que se usa en la bomba y en el manual, significa: Evite el contacto de los dedos con las piezas en movimiento.



Este símbolo, que se usa en la bomba y en el manual, significa: Precaución, superficie caliente.



Este símbolo, que se usa en la bomba y en el manual, significa: Use el equipo de protección personal (EPP).

Esta bomba debe utilizarse exclusivamente para el uso previsto.

La bomba debe estar accesible en todo momento, para facilitar la operación y el mantenimiento. Los puntos de acceso no deben quedar obstruidos ni bloqueados.



Si se deben bombear fluidos peligrosos, será preciso aplicar procedimientos de seguridad específicos para el fluido y la aplicación concretos, a fin de evitar lesiones físicas.



Verifique que las sustancias químicas que se bombearán sean compatibles con el cabezal, el lubricante (si corresponde), las mangueras, las tuberías y los accesorios que se van a utilizar con la bomba. Consulte las guías de compatibilidad química en: www.wmftg.com/chemical. Si necesita utilizar la bomba con cualquier otra sustancia química, comuníquese con Watson-Marlow para confirmar la compatibilidad.



Riesgo de explosión. No respetar esta precaución puede causar lesiones graves e, incluso, fatales.



Todos los trabajos (por ejemplo, transporte, almacenamiento, instalación, conexión, puesta en servicio, servicio técnico y mantenimiento) deben efectuarse en una atmósfera no explosiva.



Verifique siempre que la caja de engranajes del motor Exd sea apta para las zonas peligrosas donde vaya a usarse, como ATEX, Ex y toda otra legislación para zonas peligrosas del país en el que se instalará. Los motores Exd solo pueden ser instalados por personal calificado en Exd.



La principal medida de seguridad del operario frente a las piezas giratorias de la bomba es la protección del cabezal. Tenga en cuenta que las protecciones del cabezal varían en función del tipo de cabezal.

Hay piezas móviles en el interior del cabezal. Antes de abrir la protección del cabezal, confirme que se cumplan las siguientes directivas de seguridad:



1. **Verifique que todo accionamiento del motor conectado al cabezal esté aislado de los suministros de electricidad o aire comprimido.**
2. **Verifique que no haya presión en la tubería.**
3. **Si se ha producido un fallo en la manguera, asegúrese de que se haya vaciado todo el fluido del cabezal en un depósito o recipiente adecuado, o bien en el desagüe.**
4. **Verifique que la bomba esté desconectada del suministro de fluidos.**
5. **Verifique que se use el equipo de protección personal (EPP) adecuado.**

7 Peligros potenciales de las bombas

Como parte de los requisitos de la directiva ATEX 2014/34/UE, se han identificado todos los peligros potenciales (incluso las averías previstas) y se han sometido a una evaluación de riesgos. A fin de evitar que estas fuentes de ignición se tornen peligrosas, se han implementado una serie de cambios. Además de las modificaciones en el diseño, se han agregado comentarios a estas instrucciones para especificar el uso correcto en entornos peligrosos.

Fuentes de ignición reconocidas del cabezal

Temperaturas superficiales de rodillos y husillos

Estallido de la manguera y posterior derrame del fluido bombeado

Falla mecánica del cubo del rotor

Reacción química exotérmica

Descarga electrostática

Falla de los rodamientos

Falla del resorte

8 Montaje e instalación del cabezal

Verificaciones preliminares



¡PELIGRO! RIESGO DE EXPLOSIÓN

No inspeccionar si el cabezal tiene daños o no verificar los datos de la etiqueta ATEX puede causar un incendio o explosión.

Revise la etiqueta del cabezal para confirmar que el tipo de cabezal y la etiqueta ATEX estén de acuerdo con la planificación de la planta o la máquina.

Compruebe que todos los componentes estén presentes. Examine los componentes por si se hubiesen producido daños durante el transporte. Si alguno de los componentes falta o está dañado, comuníquese de inmediato con su distribuidor de Watson-Marlow.

8.1 Instalación

Selección del accionamiento

El cabezal debe conectarse a un motor con una calificación ATEX equivalente o superior a la calificación del cabezal II 2G Ex h IIB T4 Gb X.



¡PELIGRO! RIESGO DE EXPLOSIÓN

El accionamiento y los accesorios del cabezal también deben cumplir con la directiva ATEX. Solo pueden usarse motores con una categoría adecuada de zona ATEX de acuerdo con el tipo de placa.

Seleccione una unidad motriz que pueda generar al menos el torque máximo necesario para accionar el cabezal en la aplicación.

El torque máximo necesario para el arranque es 22 Nm. El torque máximo necesario para la operación continua es 6 Nm.



¡PRECAUCIÓN!

Para evitar daños en el cabezal, el torque del eje del rotor no debe superar los 22 Nm.

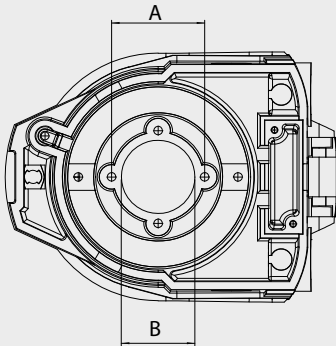
Conexión a un accionamiento

El cabezal debe conectarse a la unidad motriz mediante los cuatro pernos/tornillos Pozidriv M6 x 20 de acero inoxidable y cabeza avellanada provistos.

Nota: Verifique que todos los pernos estén ajustados hasta 3 Nm y que las cabezas de los pernos queden bajo nivel con respecto a la parte trasera del carril del cabezal.

Dimensiones de montaje del cabezal

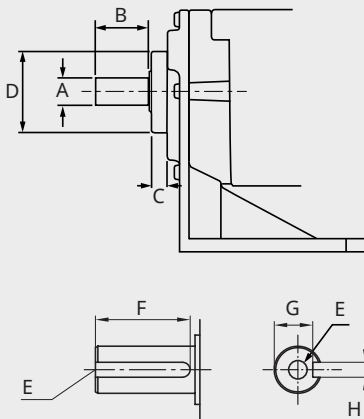
Dimensiones de montaje



A 4 orif. de $\varnothing 6.5$ mm (0.26") en un diám. primitivo de $\varnothing 70.0$ mm (2.76")

B $\varnothing 57.0$ (2.24")

Dimensiones del eje motriz



A $\varnothing 19$ mm (0.75") h6 [encaje c/separación ISO (ubicación), rango máx./mín. de tolerancia, en mm = 19.000 a 18.987]

B $\varnothing 40$ mm (1.57")

C 10.0/11.0 mm (0.39/0.43")

D $\varnothing 57$ mm (2.24") h6 [encaje c/separación ISO (ubicación), rango máx./mín. de tolerancia, en mm = 57 a 56.981]

E M6 x 18

F 38 mm (1.50")

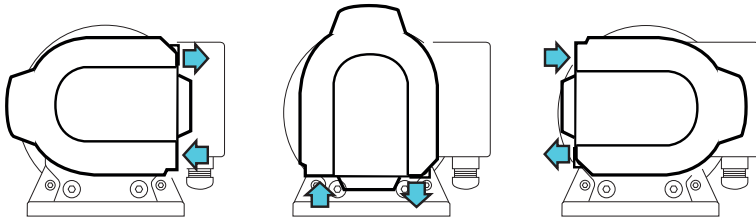
G 15.5 mm (0.61")

H 6 mm (0.24")

8.2 Montaje

Montaje del carril

Es posible seleccionar cualquiera de las tres posiciones para las mangueras de entrada/salida.



Orificios a la derecha

Orificios hacia abajo

Orificios a la izquierda

- Verifique que las roscas de montaje de la brida del accionamiento/motor no tengan suciedad ni aceite.
- Seleccione la orientación necesaria y, después, coloque el carril sobre el eje motriz y el buje de posicionamiento.
- Alinee la pista de forma horizontal o vertical para que los agujeros de posicionamiento queden alineados con los agujeros roscados de la caja de engranajes.



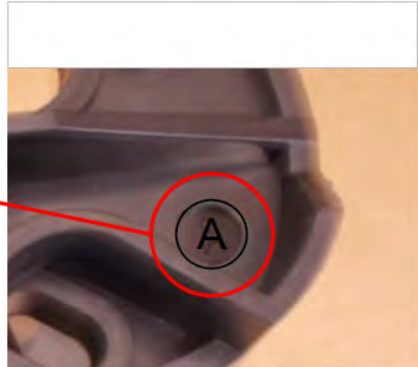
- Fije el carril al accionamiento con los cuatro tornillos de retención provistos usando un destornillador Pozidriv n.º 2.
- Verifique que el terminal de puesta a tierra del carril esté conectado a tierra.

Montaje del rotor

- Revise el eje motriz y límpielo con detergente diluido y un paño húmedo.
- Quite la tapa del rotor nuevo. Examine el rotor para verificar que tenga inscrito el símbolo "A", como se observa abajo. Si el rotor no tiene el símbolo "A" inscrito, NO instale esta pieza y comuníquese con el servicio de posventa de Watson-Marlow para solicitar el componente ATEX correcto. Cualquier letra que no sea "A" indica que el rotor no es apto para aplicaciones ATEXy, si se instala, puede causar un peligro electrostático.



Rotor ATEX



El rotor ATEX tiene inscrita una "A" en la posición indicada.

- Ubique la chaveta del eje motriz en el chavetero y aplique una ligera capa de grasa en el eje y la chaveta.
- Alinee el chavetero del rotor con el chavetero del eje (1) y deslice el rotor hasta que alcance el tope.

Nota: No haga fuerza para colocar el rotor; si está bien alineado, se deslizará hasta la posición correcta.

- Verifique que toda la extensión del eje motriz haya entrado en el rotor.

Nota: El perno del rotor, que está impregnado con sellador de roscas "Loctite 218", solo debe instalarse y quitarse un máximo de tres veces antes de cambiarlo. Para no cambiar el perno del rotor después de tres desmontajes, aplique sellador de roscas "Loctite 222" a la rosca del rotor antes de volver a instalarlo. Esto es vital para que el cubo del rotor quede bien colocado en el eje de accionamiento durante largo tiempo. No cumplir con esta indicación invalidará los términos y condiciones de la garantía del cabezal.

- Apriete el tornillo hexagonal de fijación hasta un torque de 10 Nm usando una llave Allen adecuada de 5 mm. (2)
- Vuelva a colocar la tapa del rotor (3).
- Mida la resistencia de la puesta a tierra entre un punto metálico del conjunto del rotor y una pieza conductora del motor (5). La resistencia debe ser $< 1 \text{ M}\Omega$.



ES

¡PELIGRO! RIESGO DE EXPLOSIÓN



Riesgo de explosión debido a que hay objetos metálicos extraños que rozan el cabezal. La fricción puede deberse a tornillos, herramientas o accesorios sueltos en el cabezal. Inspeccione el cabezal antes de la operación y retire todo objeto extraño o elemento suelto.

¡ADVERTENCIA!



Riesgo de lesión por expulsión de objeto extraño. Antes de la puesta en servicio, verifique que no queden residuos ni objetos metálicos (ej., tornillos sueltos) en el cabezal.

Prevención y disipación de cargas electrostáticas

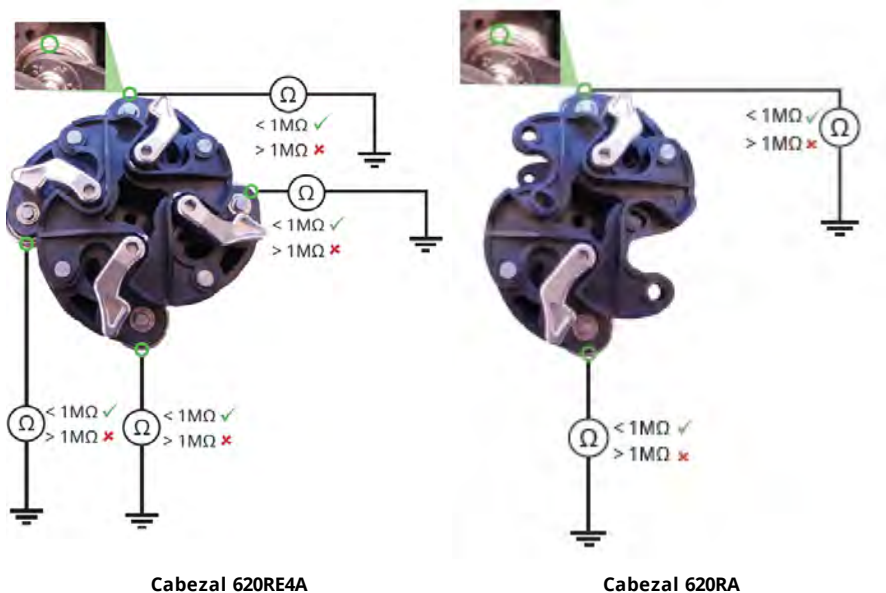
Todos los cabezales con calificación ATEX de Watson-Marlow poseen un sistema de prevención y disipación de cargas electrostáticas. Para disipar las cargas electrostáticas con eficacia, debe existir un contacto eléctrico suficiente entre el cabezal y el accionamiento con una puesta a tierra adecuada.

Es imprescindible que los cabezales ATEX de 620 tengan una descarga a tierra donde el terminal de puesta a tierra del carril se conecte a un punto adecuado de puesta a tierra.



Verifique la eficacia de la puesta a tierra midiendo su resistencia eléctrica. La resistencia no debe superar 1 MΩ.





ES

¡PELIGRO! RIESGO DE EXPLOSIÓN

No garantizar la disipación de la energía estática puede causar incendios o explosiones.

La resistencia entre cualquier punto de la protección del cabezal y el terminal de puesta a tierra suele ser de 25 ohm.



Antes de la puesta en servicio:

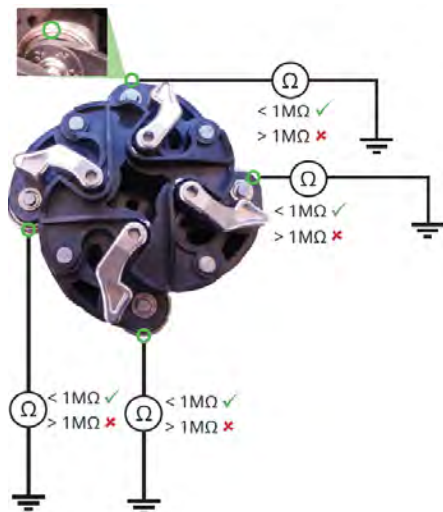
- Mida la resistencia máxima entre cualquier punto de la protección y la puesta a tierra. La resistencia no debe superar 1 MΩ.
- Mida la resistencia máxima entre un punto metálico del conjunto del rotor y el cárter del accionamiento. La resistencia no debe superar 1 MΩ.



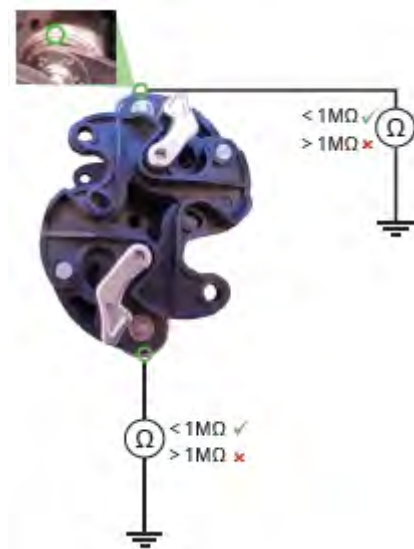
La manguera peristáltica es aislante, por lo que su uso debe limitarse al tramo adyacente al cabezal. En el resto del sistema deben usarse tuberías conductoras con descarga a tierra.

8.3 Compruebe la continuidad

Cabezal 620RE4A



Cabezal 620RA



8.4 Instalación de la bomba

Para que la instalación sea correcta, asegúrese de respetar las siguientes indicaciones:

- **No** instale la bomba en un lugar con poco espacio y sin una circulación adecuada de aire alrededor de la bomba.
- **Mantenga** los conductos de descarga y succión lo más cortos y directos que sea posible y siga el camino más recto. Use codos de radio grande: al menos cuatro veces el diámetro de la manguera. Asegúrese de que las tuberías y los empalmes de conexión cumplan las especificaciones adecuadas para soportar la presión prevista en la tubería. Evite reductores de tubería y tramos de manguera con un diámetro interno menor que la sección del cabezal, especialmente en las tuberías del lado de la succión. Si hay alguna válvula en la tubería (por lo general, no hacen falta), no debe restringir el caudal. Cuando la bomba esté en operación, toda válvula instalada en el conducto de flujo debe estar abierta.
- **Utilice** tuberías de succión y descarga iguales o mayores que el diámetro interno de las mangueras del cabezal. Al bombear fluidos viscosos, utilice tuberías con un diámetro interno varias veces mayor que la manguera de la bomba.
- **Confirme** que las tuberías de suministro y descarga de fluidos de su sistema sean aptas para entornos peligrosos donde la bomba esté en operación y no permita la acumulación de cargas electrostáticas.
- **Si** es posible, coloque la bomba a nivel o ligeramente por debajo del fluido a bombear. Esto garantizará que la succión se mantenga inundada y que la eficacia de bombeo sea máxima.
- **Mantenga** el carril del cabezal y todas las piezas móviles limpias y sin contaminación ni residuos.
- **Trabaje** con baja velocidad al bombear fluidos viscosos. La succión inundada mejorará el rendimiento de bombeo en todos los casos, especialmente con productos viscosos.
- **Limite** las mangueras peristálticas al tramo adyacente al cabezal, porque las mangueras peristálticas son aislantes. Las mangueras Watson-Marlow se han sometido a pruebas electrostáticas para determinar cuáles son aptas para entornos peligrosos. Consulte la sección 12 "Condiciones especiales de uso para una operación segura: materiales de manguera aptos para usar con este equipo" en la página 23. En el resto del sistema deben usarse tuberías conductoras con descarga a tierra.
- **Al usar mangueras continuas de Marprene o Bioprene**, vuelva a tensar la manguera tras los primeros 30 minutos de operación.
- **Asegúrese** de que esté colocado el tapón obturador de la tubería de vaciado controlado si el orificio de vaciado controlado no está en uso. Observe la primera imagen de abajo.



- **Use** la tubería de vaciado controlado al bombear fluidos peligrosos, agresivos o abrasivos o productos que se endurezcan en contacto con el aire. Observe la segunda y tercera imagen de abajo.
- **Verifique** que haya una separación adecuada debajo del cabezal al conectar la tubería de vaciado controlado al orificio de vaciado controlado mediante el adaptador de acople provisto. La tubería de vaciado controlado debe terminar en un recipiente o desagüe adecuado.
- Si no está seguro de la instalación, póngase en contacto con un representante local de Watson-Marlow para obtener asistencia.
- **Selección de mangueras:** Las listas de compatibilidades químicas publicadas en los catálogos de Watson-Marlow son solo a modo orientativo. En caso de duda sobre la compatibilidad entre el material de la manguera y el fluido a manipular, pida un juego de muestras de mangueras Watson-Marlow para ensayos de inmersión.

9 Especificaciones del cabezal

Calificación ATEX	II 2G Ex h IIB T4 Gb X
Temperatura de operación	5 °C a 40 °C (41 °F a 104 °F)
Temperatura de almacenaje	-40 °C a 70 °C (40 °F a 158 °F)
Humedad (sin condensado)	80 a 35 %
Valor nominal en dB	< 70 dB (A) a 1 m

Nota: Cuando las especificaciones se detallan en más de un manual de operación, se deben respetar las especificaciones de menor valor.

Para obtener más información, comuníquese con un representante de Watson-Marlow.

10 Parámetros operativos

Los siguientes materiales de manguera pueden usarse con cabezales 620RA. Los diámetros internos varían de 6.4 mm a 15.9 mm, con un espesor de pared de 3.2 mm. Los elementos de manguera LoadSure para cabezales 620REA y 620RE4A están disponibles con diámetros internos de 12 mm o 17 mm:

Manguera: rango de temperatura de trabajo	
Marprene	5 a 40 °C (41 a 176 °F)
Bioprene	5 a 40 °C (41 a 176 °F)
PureWeld XL	-20 a 80 °C (-4 a 176 °F)
Mangueras de bombas GORE® STA-PURE® serie PCS	-20 a 80 °C (-4 a 176 °F)
Mangueras para bombas GORE® STA-PURE® serie PFL	-20 a 80 °C (-4 a 176 °F)
Neopreno	0 a 80 °C (32 a 176 °F)

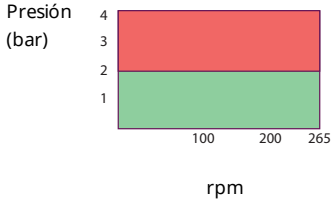
Los parámetros siguientes definen el límite del área segura de trabajo; estos valores no deben excederse (la conformidad con ATEX quedaría anulada):

Cabezales 620RA, 620REA y 620RE4A	
Rango de temperaturas ambiente	5 °C a 40 °C (41 °F a 104 °F)
Presión nominal máxima (manguera continua)	2 bar (29 psi)
Presión nominal máxima (solo mangueras para bombas GORE® STA-PURE® y elementos LoadSure de Marprene TM)	4 bar (58 psi)
Velocidad máxima constante	165 rpm a 4 bar (58 psi) See "Velocidad máxima según el tipo de manguera" en la página siguiente.
Velocidad máxima intermitente	265 rpm a 4 bar (58 psi) See "Velocidad máxima según el tipo de manguera" en la página siguiente.
Resistencia a la corrosión	Consulte section 19 "Materiales de construcción" en la página37.
Duración de la manguera	Consulte section 11 "Duración de la manguera" en la página22.

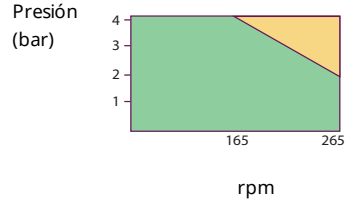
ES

Velocidad máxima según el tipo de manguera

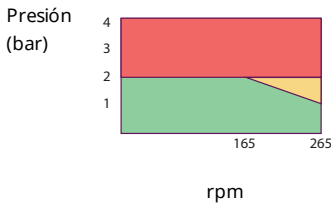
**Marprene, Bioprene,
PureWeld XL, Neoprene:
diámetro interno de hasta
15.9 mm**



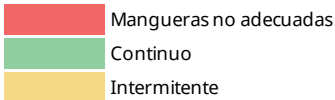
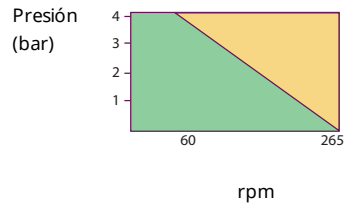
**Elementos LoadSure para
mangueras de bombas de
Marprene TM, Bioprene TM,
GORE® STA-PURE® con diámetro
interno de 12 mm**



**Marprene TL, Bioprene TL,
PureWeld XL, Neopreno:
elementos LoadSure con
diámetro interno de 17 mm**



**Elementos LoadSure para
mangueras de bombas de
Marprene TM, Bioprene TM,
GORE® STA-PURE® con diámetro
interno de 17 mm**



¡ADVERTENCIA! No haga funcionar la unidad en seco durante lapsos prolongados. La temperatura de los rodillos y de la manguera podría superar el rango operativo normal.

Esto reduciría la vida útil de la manguera y aumentaría las probabilidades de una falla prematura.

¡ADVERTENCIA! No haga funcionar el cabezal con el circuito sin salida (es decir, con la descarga cerrada). Esto podría aumentar la temperatura y la presión de los rodillos y la manguera por encima de los límites de la tabla anterior.

Esto reduciría la vida útil de la manguera y aumentaría las probabilidades de una falla prematura.

¡ADVERTENCIA! No haga funcionar los cabezales por encima de su velocidad nominal máxima. Esto podría aumentar demasiado la temperatura y la presión de los rodillos. Se reduciría la vida útil de la manguera y aumentarían las probabilidades de una falla prematura.

Cuando se combinen dos o más elementos de un equipo ATEX, el área operativa admisible se determinará mediante el rango más estrecho después de considerar todos los valores de un parámetro en particular.

11 Duración de la manguera

Una serie de factores afectan la vida útil de la manguera:

Factores que afectan la vida útil de la manguera

Fatiga normal de la manguera: depende del diámetro y el material de la manguera

Instalación incorrecta de la manguera: consulte section 15 "Instalación de manguera continua" en la página29 o section 14 "Instalación de elementos de manguera LoadSure en 620REA y 620RE4A" en la página27.

Presión excesiva en la manguera: consulte section 10 "Parámetros operativos" en la página20.

Incompatibilidad química: puede consultar la tabla de compatibilidades en www.wmftg.com/chemical. Watson-Marlow tiene kits de inmersión disponibles para hacer pruebas.

Es muy recomendable determinar la vida útil de la manguera para cada aplicación haciendo pruebas antes de la instalación en entornos peligrosos. Si no es posible, o si hay alguna duda sobre la vida útil de la manguera, se deben tener en cuenta los siguientes peligros antes de instalar la bomba en una atmósfera potencialmente explosiva:

Para obtener información sobre los materiales que componen esta unidad, consulte section 19 "Materiales de construcción" en la página37.

Reacción química entre el fluido bombeado y los materiales de la bomba: los materiales de construcción se enumeran en www.wmftg.com/chemical.

El fluido bombeado puede encenderse debido a la temperatura superficial de los rodillos; todos los equipos ATEX de Watson-Marlow tienen clasificación T4 (esto implica que ni en las peores condiciones operativas la temperatura superficial máxima superará los 135 °C (275 °F)).

En circunstancias normales, la vida útil del rotor y la manguera se maximizan si el cabezal de la bomba funciona despacio, sobre todo cuando el bombeo se realiza a altas presiones. Sin embargo, para mantener el rendimiento a presiones superiores a los 2 bar, evite hacer funcionar la bomba a menos de 50 rpm. Si es necesario un funcionamiento con poco caudal y a alta presión, se recomienda cambiar la manguera por una más pequeña.

12 Condiciones especiales de uso para una operación segura: materiales de manguera aptos para usar con este equipo

Los cabezales ATEX tienen la siguiente clasificación:



11 2G EX h IIB T4 Gb X

La "X" indica que los usuarios deben respetar instrucciones de operación especiales para cumplir con la clasificación ATEX. En este caso, la instrucción especial se refiere a qué manguera puede usarse en la bomba. Para garantizar la compatibilidad con ATEX, en estos productos solo deben usarse las mangueras Watson-Marlow detalladas a continuación. Todas las mangueras Watson-Marlow detalladas a continuación se han sometido a pruebas electrostáticas de acuerdo con EN80079 36:2016, 6.7.5(b) y son aceptables para funcionar en entornos gaseosos IIB. El uso de cualquier tipo de manguera de otros fabricantes, o de mangueras Watson-Marlow cuyo material o tamaño no figure a continuación, constituye una infracción de las presentes instrucciones de operación y puede tener como consecuencia que el equipo no sea apto para funcionar en el entorno especificado.

Los siguientes materiales de mangueras Watson-Marlow son aptos para funcionar en aplicaciones con cabezales 620 ATEX:

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- Mangueras de bombas GORE® STA-PURE® serie PCS
- Mangueras para bombas GORE® STA-PURE® serie PFL
- Neopreno

Watson-Marlow recomienda que la longitud de la manguera que se utilice para la aplicación sea el mínimo necesario para que la bomba funcione y se conecte con el sistema del usuario. Si el usuario necesita usar mangueras de mayor longitud, es su responsabilidad asegurarse de que, al usarlas, el sistema mantenga el cumplimiento de la directiva ATEX.

12.1 Tamaños admisibles de manguera para la clasificación IIB:

Serie	620RA	620RA	620RA	620RA
Diámetro (mm)	6.4	9.6	12.7	15.9
Pared (mm)	3.2	3.2	3.2	3.2
Diám. ext. (mm)	12.8	16.0	19.1	22.3
Pumpsil	913.A064.032	913.A096.032	913.A127.032	913.A159.032
PureWeld XL	941.0064.032	941.0096.032	941.0127.032	941.0159.032
Mangueras de bombas GORE® STA-PURE® serie PCS	961.0064.032	961.0096.032	961.0127.032	961.0159.032
Mangueras para bombas GORE® STA-PURE® serie PFL	966.0064.032	966.0096.032	966.0127.032	966.0159.032
Marprene	902.0064.032	902.0096.032	902.0127.032	902.0159.032
Bioprene	903.0064.032	903.0096.032	903.0127.032	903.0159.032
Neopreno	920.0064.032	920.0096.032	920.0127.032	920.0159.032

12.2 Elementos LoadSure admisibles para la clasificación IIB:

	Tri-clamp 12mm	Tri-clamp 17 mm
Pumpsil	913.A120.PFT	913.A170.PFT
Mangueras de bombas GORE® STA-PURE® serie PCS	961.0120.PFT	961.0170.PFT
Mangueras para bombas GORE® STA-PURE® serie PFL	966.0120.PFT	966.0170.PFT
Bioprene TL 0-2 bar	933.0120.PFT	933.0170.PFT
Bioprene TM 2-4 bar	933.P120.PFT	933.P170.PFT
PureWeld XL	941.0120.PFT	941.0170.PFT
	Leva y ranura 12mm	Leva y ranura 17 mm
Marprene TL 0-2 bar	902.0120.PPC	902.0170.PPC
Marprene TM 2-4 bar	902.P120.PPC	902.P170.PPC
Neopreno	920.0120.PPC	920.0170.PPC

13 Operación general

Hay piezas móviles en el interior del cabezal. Antes de abrir la protección del cabezal, confirme que se cumplan las siguientes directivas de seguridad:



1. **Verifique que todo accionamiento del motor conectado al cabezal esté aislado de los suministros de electricidad o aire comprimido.**
2. **Verifique que no haya presión en la tubería.**
3. **Si se ha producido un fallo en la manguera, asegúrese de que se haya vaciado todo el fluido del cabezal en un depósito o recipiente adecuado, o bien en el desagüe.**
4. **Verifique que la bomba esté desconectada del suministro de fluidos.**
5. **Verifique que se use el equipo de protección personal (EPP) adecuado.**

ES

Apertura de la protección del cabezal

- Con una llave Allen de 5 mm o un destornillador apto para zonas peligrosas, suelte la protección del cabezal girando el pestillo $\frac{1}{4}$ de vuelta en sentido antihorario.
- Abra la protección por completo. Esto logra la máxima separación entre los orificios para manguera y la protección, y permite desmontar las mangueras.

Enganche/desenganche de los rodillos

- Abajo se detalla el alcance del desplazamiento de las palancas de liberación de los rodillos. No fuerce las palancas más allá de su recorrido normal, ya que esto dañaría el rotor.
- Para enganchar los rodillos, destrabe las palancas de liberación en sentido antihorario, asegurándose de que los rodillos queden bloqueados contra la manguera. Para desenganchar los rodillos, destrabe las palancas de liberación en sentido horario hasta la posición de desenganche. Para elementos de manguera de alta presión o cabezales de cuatro rodillos, puede hacer palanca con la llave Allen de 5 mm al enganchar/desenganchar los rodillos con las palancas.



Al usar las palancas de liberación de los rodillos, asegúrese de quitar los dedos de la cara delantera del cubo del rotor.



Verificaciones antes de la instalación

- Antes de instalar la manguera, verifique que todos los rodillos giren libremente, que los orificios para manguera y las ranuras de posicionamiento estén limpios y que, si está en uso, la tubería de desagüe no tenga obstrucciones.

Cierre de la protección del cabezal y puesta en marcha



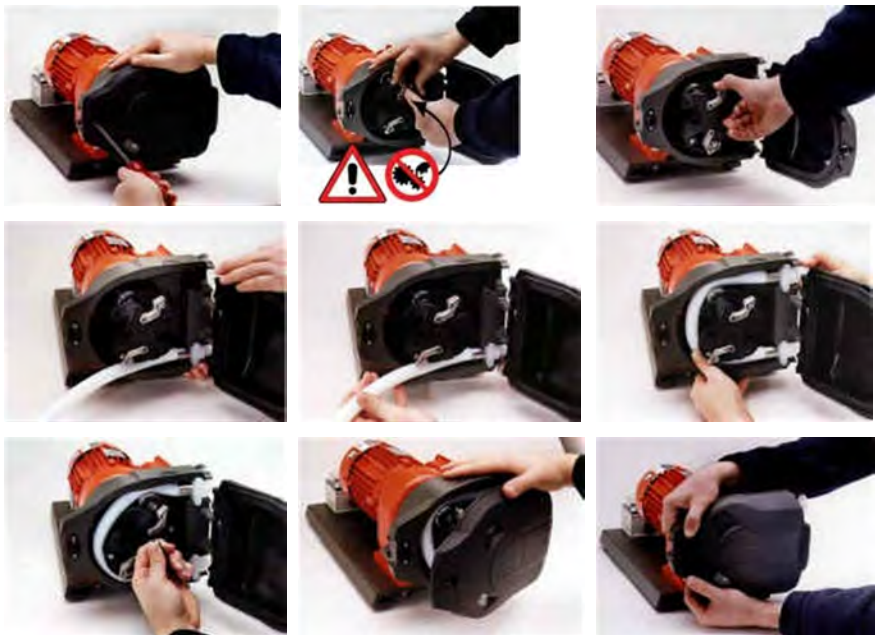
Antes de la puesta en marcha, verifique que no hayan quedado residuos, piezas flojas ni objetos extraños en el cabezal. No hacerlo podría causar una explosión.

- Verifique que la junta de la protección esté limpia; cámbiela si fuera necesario.
- Verifique que los rodillos estén enganchados y trabados contra la manguera.
- Verifique que el mecanismo del pestillo quede sin obstrucciones.
- Cierre la protección y empújela contra el carril hasta que el pestillo se enganche.
- Conecte al cabezal las tuberías que corresponda usando los conectores apropiados.

14 Instalación de elementos de manguera LoadSure en 620REA y 620RE4A

- Los cabezales con elementos 620REA están diseñados para aceptar elementos de manguera LoadSure de Watson-Marlow. No utilizar elementos LoadSure perjudica el rendimiento del bombeo.
- Desenganche los rodillos.
- Coloque una de las bridas en forma de "D" en el orificio inferior. (La brida en forma de "D" garantiza que el elemento solo pueda colocarse en la posición correcta).
- Envuelva el elemento de manguera alrededor de los rodillos desacoplados del rotor.
- Coloque la segunda brida en forma de "D" en el orificio superior.
- Asegúrese de que la cara plana de cada brida en "D" quede al ras con la cara de asiento de la brida en el carril.
- Enganche los rodillos.
- Cierre la protección y empújela contra el carril hasta que el pestillo se enganche.

Instalación de elementos de manguera



ES

Elementos LoadSure: conectores sanitarios



Elementos LoadSure: conectores industriales



15 Instalación de manguera continua

- Los cabezales para manguera continua 620R están diseñados para aceptar mangueras Watson-Marlow serie 600 de 3.2 mm de espesor de pared. El rendimiento de bombeo se verá afectado si no se utilizan mangueras Watson-Marlow. El uso en la bomba de cualquier otro material de manguera invalidará esta declaración de conformidad.
- Seleccione el juego de abrazaderas de manguera que sea adecuado para el tamaño de manguera que se utilizará.
- Desenganche los rodillos.
- Coloque un extremo de la manguera en el orificio inferior de la abrazadera en "U" y sujételo firmemente. Enrolle con firmeza la manguera apretándola contra los rodillos plegados, asegurándose de que no se retuerza a lo largo.
- Coloque el otro extremo de la manguera en el orificio superior de la abrazadera en "U".
- Sostenga ambos extremos de la manguera con una mano manteniendo la tensión alrededor de los rodillos. Enganche los rodillos.
- Cierre la protección y empújela contra el carril hasta que el pestillo se enganche.
- Verifique que la manguera continua no quede floja en los orificios del cabezal.
- Verifique que al volver a arrancar la bomba todos los rodillos hayan vuelto a engancharse. Si algún rodillo no se ha enganchado, hará "clic" continuamente. Esto no causa daños, pero el rodillo debe engancharse manualmente utilizando una llave Allen de 5 mm. Consulte la sección Resolución de problemas.

Instalación de manguera continua





Instalación de abrazadera para manguera continua en cabezales 620R

- Seleccione el conjunto adecuado de abrazaderas para el tamaño de manguera que va a utilizar.
- Coloque las dos mitades de la abrazadera en forma de "U" en los orificios del cabezal (la forma en "U" asegura que la instalación sea correcta).
- Coloque las mitades correspondientes de la abrazadera de la protección, que tienen secciones levantadas en "T" para posicionado, en las ranuras de la cara interna de la protección, encima y debajo de la bisagra de la protección. Empújelas y deslícelas hasta la posición de traba.
- Al cerrar la protección, las dos mitades de la abrazadera se alinearán alrededor de la manguera.

16 Desmontaje de mangueras continuas o elementos de manguera

Hay piezas móviles en el interior del cabezal. Antes de abrir la protección del cabezal, confirme que se cumplan las siguientes directivas de seguridad:



1. **Verifique que todo accionamiento del motor conectado al cabezal esté aislado de los suministros de electricidad o aire comprimido.**
2. **Verifique que no haya presión en la tubería.**
3. **Si se ha producido un fallo en la manguera, asegúrese de que se haya vaciado todo el fluido del cabezal en un depósito o recipiente adecuado, o bien en el desagüe.**
4. **Verifique que la bomba esté desconectada del suministro de fluidos.**
5. **Verifique que se use el equipo de protección personal (EPP) adecuado.**

- Aísle la bomba del suministro eléctrico.
- Desconecte la manguera de las tuberías externas.
- Destrabe la protección y desenganche los rodillos.
- Desconecte la manguera de las tuberías exteriores.
- Retire la manguera del cabezal.

17 Mantenimiento



Riesgo de explosión. No respetar esta precaución puede causar lesiones graves e, incluso, fatales.



Todos los trabajos (por ejemplo, transporte, almacenamiento, instalación, conexión, puesta en servicio, servicio técnico y mantenimiento) deben efectuarse en una atmósfera no explosiva.

Mantenimiento programado

- Los rodillos de bombeo de acero inoxidable giran sobre cojinetes estancos y no necesitan lubricación.
- Si se derrama fluido dentro del cabezal, límpielo con agua y detergente diluido tan pronto como pueda. Si se necesitan agentes de limpieza específicos para limpiar el derrame, consulte a la Oficina de Asistencia Técnica de Watson-Marlow antes de seguir adelante, para confirmar la compatibilidad química.
- Todos los cabezales deben inspeccionarse de forma semanal para detectar daños y para verificar que no hayan ingresado residuos al cabezal ni al mecanismo del pestillo de la protección del cabezal.
- Debido a la importancia de disipar toda carga electrostática, revise periódicamente si el borne de puesta a tierra tiene indicios de corrosión.
- Si es necesario desmontar el rotor, consulte las siguientes indicaciones.

ES

Extracción del rotor

- Abra la protección del cabezal con una llave Allen de 5 mm.
- Quite la tapa del rotor.
- Quite el tornillo del rotor con una llave Allen de 5 mm.
- Quite el rotor del eje con chaveta, quite la chaveta y limpie bien. No use herramientas para hacer palanca en la cara posterior del rotor desde la cara interna del carril. Debe salir fácilmente a mano.



1.



2.



3.



4.

Puede consultar las instrucciones para cambiar el rotor See "Montaje del rotor" en la página13.

Desmontaje de la protección del cabezal: protección METÁLICA del cabezal

Nota: See "Montaje de la protección del cabezal " en la página opuesta.

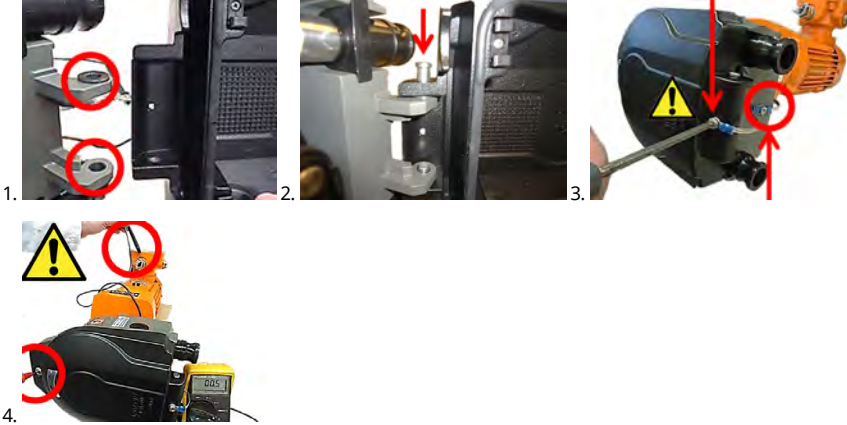
- Desconecte el cable de puesta a tierra.
- Quite las arandelas de retención de los pasadores de bisagra.
- Quite los pasadores de bisagra.
- Quite la protección del cabezal.



Montaje de la protección del cabezal

Nota: Solo está disponible como repuesto la protección METÁLICA del cabezal. Es compatible con cualquier cabezal 620, incluso si venía originalmente con una protección de plástico.

- Verifique que estén colocados los bujes de plástico.
- Coloque los dos pasadores de bisagra y sujételos con arandelas de retención.
- Verifique que el cable de puesta a tierra esté conectado a la protección del cabezal.
- Mida la resistencia eléctrica entre el pestillo y el chasis del accionamiento. La resistencia debe ser $< 1 \text{ M}\Omega$.

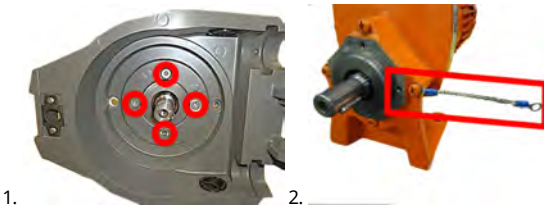


Es posible verificar la eficacia de cualquier puesta a tierra midiendo su resistencia eléctrica. Para garantizar una disipación confiable de la energía estática, la resistencia máxima de la puesta a tierra desde cualquier punto de la protección del cabezal debe ser menor que $1 \text{ M}\Omega$.

Desmontaje del carril

Nota: Siga las instrucciones de más arriba para quitar el rotor y la protección del cabezal.

- Quite los cuatro tornillos de sujeción.
- CONFIRME que la conexión de puesta a tierra esté conectada al metal del motor.



Montaje del carril

- Siga las instrucciones de más arriba para instalar el rotor y la protección del cabezal. El montaje del carril sigue el proceso inverso a su desmontaje.
- Mida la resistencia eléctrica entre el pestillo y el motor. **Debe ser < 1 MΩ.**



Es imprescindible que los cabezales 620 tengan una descarga a tierra donde el terminal de puesta a tierra del carril se conecte a un punto adecuado de puesta a tierra (en general, mediante un punto adecuado en el accionamiento de la bomba).

18 CIP

Generalidades

- Destrahe la protección y desenganche los rodillos de la zona de la manguera.
- Cierre la protección y apriétela contra el carril hasta que el pestillo haga "clic".
- Deje una zona de seguridad de 1 m.

CIP

- Los elementos tubulares LoadSure y las mangueras continuas pueden limpiarse mediante un proceso CIP.
- Asegúrese de que el material de la manguera sea químicamente compatible con el agente de limpieza que va a utilizar.
- Si se derrama el agente de limpieza sobre el cabezal, lávelo inmediatamente.
- Verifique que esté instalada la tubería de vaciado controlado, para poder descargar el agente de limpieza de forma segura en caso de falla de la manguera.

19 Materiales de construcción

Descripción	Disponible como repuesto n.º	Material	Acabado
Protección del cabezal	ATX6001	Aleación de aluminio LM24	Revestimiento en polvo
Carril	MR2267T	Aleación de aluminio LM24M	Revestimiento en polvo
Cable de puesta a tierra	MRA0330A	Cobre	Revestimiento de estaño
Conjunto del rotor 620RA	MRA0334A	Diversos; consulte las piezas específicas abajo	
Conjunto del rotor 620REA	MRA0332A	Diversos; consulte las piezas específicas abajo	
Conjunto del rotor 620RE4A	MRA0333A	Diversos; consulte las piezas específicas abajo	

Descripción	Disponible como repuesto n.º	Material	Acabado
Conjunto del rotor (620RA)		Acero inoxidable 303S31	
Conjunto de rodillos (620REA, 620RE4A)		AISI440C	
Soporte de los rodillos		Aleación de zinc	
Barra de conexión		Fortron PPS	
Cuerpo del rotor		Composición: 91 % Fortron PPS, 9 % fibras de 304SS enlazadas	
Brazo del rotor		Composición: 91 % Fortron PPS, 9 % fibras de 304SS enlazadas	
Cubierta del rotor		Hytrel G5544	
Sello	Parte del conjunto del rotor	Neopreno de celda cerrada	
Rodillo del husillo		Acero inoxidable 303S31	
Pasador pivote		Acero inoxidable 303S31	
Pasador de retracción		Acero inoxidable 303S31	
Soporte del rodillo del husillo		Acero inoxidable 303S31	
Arandela de empuje		Acero inoxidable 303S31	
Resorte de ballesta		Acero inoxidable 303S31	
Regulador de palanca		Acero inoxidable 316	
Rodillo del cojinete		Nylon con MOS2	
Arandela de retención		Acero al carbono según BS1449 y CS80	

Los materiales anteriores se han seleccionado cuidadosamente y tienen un historial reconocido. Sin embargo, si el proceso emplea cualquier tipo de producto químico agresivo, es imperativo efectuar una evaluación de riesgos. Dicha evaluación no debe limitarse al fluido que se está bombeando, sino que debe incluir también cualquier otro fluido agresivo presente en el entorno operativo de la unidad.

20 Resumen de modificaciones

Características ATEX de los cabezales 620RA

Rotor conductor	El material utilizado para el cuerpo y los brazos del rotor contiene fibras de acero inoxidable, para que el rotor sea conductor y disipe las cargas electrostáticas generadas en los rodillos de acero inoxidable.
Fleje de puesta a tierra	Un cable de puesta a tierra vincula la protección del cabezal al carril.
Etiqueta ATEX	Este es un requisito de la directiva y contiene la calificación ATEX del cabezal (II 2G Ex h IIB T4 Gb X)
Manual ATEX	Este manual se ha redactado específicamente para este producto ATEX y contiene información sobre cómo usarlo de forma segura.

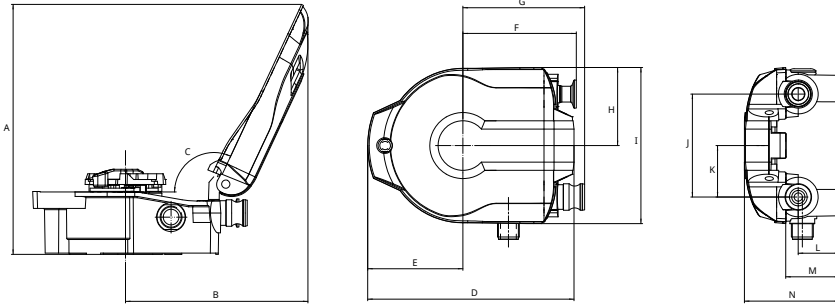
21 Marcado ATEX



21.1 Núcleo

II	Equipos Grupo II para superficie
2G	Equipos Categoría 2G (gas) - Zona 1
Ex h	Etiqueta de protección de ignición para dispositivos mecánicos
IIB	Grupo IIB – gas típico: etileno
T4	Clasificación de temperatura (gas) ≤ 135 °C
Gb	Grupo II (gas); nivel de protección: alto
X	Condiciones especiales de uso para una operación segura: section 12 "Condiciones especiales de uso para una operación segura: materiales de manguera aptos para usar con este equipo" en la página23.

22 Dimensiones



Z	303 mm (11.93")	H	94 mm (3.70")
B	220 mm (8.66")	I	189 mm (7.44")
C	115°	J	125 mm (4.92")
D	249 mm (9.80")	K	62 mm (2.44")
E	115 mm (4.53")	L	50 mm (1.97")
F	137 mm (5.39")	M	65 mm (2.56")
G	147 mm (5.79")	N	115 mm (4.53")

ES

23 Reemplazos

Los repuestos y reemplazos se deben encargar a Watson-Marlow o a través de un representante oficial. Para garantizar el cumplimiento de la directiva ATEX, solo deben usarse repuestos y reemplazos Watson-Marlow.

La política de Watson-Marlow es suministrar repuestos para todos sus productos durante un mínimo de 7 años después de interrumpir su fabricación. La capacidad para implementar esta política no está totalmente bajo control de Watson-Marlow, por lo que no podemos garantizarla; de todas maneras, haremos todo lo posible por honrarla.

Comuníquese con el representante local de Watson-Marlow para obtener asistencia.

24 Datos de rendimiento

Nota: Para simplificar, los caudales indicados se han redondeado, pero son exactos dentro de un margen del 5% - totalmente dentro de la variación normal de caudal de la tolerancia de la manguera. Por tanto, solo deben tomarse a modo orientativo. En cualquier aplicación, los caudales reales deben determinarse empíricamente.

Nota: Hay disponibles dos rangos de velocidades estándar, como se observa en las tablas de abajo. El departamento de ingeniería de aplicaciones tiene también otros rangos de velocidades disponibles. Puede consultarlo escribiendo a applications@wmftg.co.uk.

Mangueras para bombas GORE® STA-PURE® de neopreno para cabezal 620 (/min.)

Cabezal				620RA			
Mín.	Máx.	Relación	Rango de velocidad	6.4 mm	9.6 mm	12.7 mm	15.9 mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0.10-0.9	0.20-1.9	0.32-3.0	0.49-4.6
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0.19-2.0	0.40-4.1	0.64-6.6	0.98-10
26	265	10:1	26 a 265 rpm	0.31-3.2	0.65-6.6	1.0-11	1.6-16
Cabezal				620REA		620RE4A	
Mín.	Máx.	Relación	Rango de velocidad	12.0 mm	17.0 mm	12.0 mm	17.0 mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0.32-3.0	0.58-5.5	0.27-2.6	0.40-3.8
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0.64-6.6	1.2-12	0.54-5.6	0.81-8.3
26	265	10:1	26 a 265 rpm	1.0-11	1.9-19	0.88-9.0	1.3-13

Mangueras para bombas GORE® STA-PURE® de neopreno para cabezal 620 (USGPM)

Cabezal				620RA			
Mín.	Máx.	Relación	Rango de velocidad	6.4 mm	9.6 mm	12.7 mm	15.9 mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0.03-0.2	0.05-0.5	0.08-0.8	0.13-1.2
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0.05-0.5	0.11-1.1	0.17-1.7	0.26-2.7
26	265	10:1	26 a 265 rpm	0.08-0.8	0.17-1.8	0.27-2.8	0.42-4.3
Cabezal				620REA		620RE4A	
Mín.	Máx.	Relación	Rango de velocidad	12.0 mm	17.0 mm	12.0 mm	17.0 mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0.08-0.8	0.15-1.4	0.07-0.7	0.11-1.0
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0.17-1.7	0.31-3.1	0.14-1.5	0.21-2.2
26	265	10:1	26 a 265 rpm	0.27-2.8	0.50-5.1	0.23-2.4	0.35-3.5

620 Marprene/Bioprene (l/min.)

Cabezal				620RA (manguera TL)			
Mín.	Máx.	Relación	Rango de velocidad	6.4 mm	9.6 mm	12.7 mm	15.9 mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0.10-1.0	0.20-1.9	0.32-3.0	0.42-4.2
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0.21-2.1	0.40-4.1	0.64-6.6	0.85-8.6
26	265	10:1	26 a 265 rpm	0.34-3.4	0.65-6.6	1.0-11	1.4-12
Cabezal				620REA (manguera TL)		620REA (manguera TM)	
Mín.	Máx.	Relación	Rango de velocidad	12.0 mm	17.0 mm	12.0 mm	17.0 mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0.30-2.8	0.54-5.1	0.30-2.8	0.47-4.5
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0.59-6.1	1.1-11	0.59-6.1	0.94-9.7
26	265	10:1	26 a 265 rpm	0.96-9.8	1.7-18	0.96-9.8	1.5-16
Cabezal				620RE4A (manguera TL)		620RE4A (manguera TM)	
Mín.	Máx.	Relación	Rango de velocidad	12.0 mm	17.0 mm	12.0 mm	17.0 mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0.25-2.4	0.38-3.6	0.25-2.4	0.33-3.1
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0.50-5.2	0.75-7.8	0.50-5.2	0.66-6.8
26	265	10:1	26 a 265 rpm	0.82-8.3	1.2-12	0.82-8.3	1.1-11

620 Marprene/Bioprene (USGPM)

Cabezal				620RA (manguera TL)			
Mín.	Máx.	Relación	Rango de velocidad	6.4 mm	9.6 mm	12.7 mm	15.9 mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0.03-0.3	0.05-0.5	0.08-0.8	0.11-1.1
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0.05-0.6	0.11-1.1	0.17-1.7	0.22-2.3
26	265	10:1	26 a 265 rpm	0.09-0.9	0.17-1.8	0.27-2.8	0.37-3.0
Cabezal				620REA (manguera TL)		620REA (manguera TM)	
Mín.	Máx.	Relación	Rango de velocidad	12.0 mm	17.0 mm	12.0 mm	17.0 mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0.08-0.7	0.14-1.4	0.08-0.7	0.12-1.2
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0.16-1.6	0.28-2.9	0.16-1.6	0.25-2.6
26	265	10:1	26 a 265 rpm	0.25-2.6	0.46-4.7	0.25-2.6	0.40-4.1
Cabezal				620RE4A (manguera TL)		620RE4A (manguera TM)	
Mín.	Máx.	Relación	Rango de velocidad	12.0 mm	17.0 mm	12.0 mm	17.0 mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0.07-0.6	0.10-0.9	0.07-0.6	0.09-0.8
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0.13-1.4	0.20-2.1	0.13-1.4	0.17-1.8
26	265	10:1	26 a 265 rpm	0.22-2.2	0.32-3.3	0.22-2.2	0.28-2.9

Pumpsil/PureWeld XL para cabezal 620 (l/min.)

Cabezal				620RA			
Mín.	Máx.	Relación	Rango de velocidad	6.4 mm	9.6 mm	12.7 mm	15.9 mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0.10-0.9	0.22-2.1	0.34-3.2	0.44-4.7
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0.19-2.0	0.43-4.5	0.67-6.9	0.89-10
26	265	10:1	26 a 265 rpm	0.31-3.2	0.70-7.2	1.1-11	1.5-15
Cabezal				620REA		620E4A	
Mín.	Máx.	Relación	Rango de velocidad	12.0 mm	17.0 mm	12.0 mm	17.0 mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0.31-2.9	0.49-4.6	0.26-2.5	0.34-3.2
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0.62-6.4	0.97-10	0.53-5.4	0.68-7.0
26	265	10:1	26 a 265 rpm	1.0-10	1.6-16	0.86-8.7	1.1-11

Pumpsil/PureWeld XL para cabezal 620 (USGPM)

Cabezal				620RA			
Mín.	Máx.	Relación	Rango de velocidad	6.4 mm	9.6 mm	12.7 mm	15.9 mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0.03-0.2	0.06-0.5	0.09-0.8	0.12-1.2
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0.05-0.5	0.11-1.2	0.18-1.8	0.24-2.8
26	265	10:1	26 a 265 rpm	0.08-0.8	0.19-1.9	0.29-2.9	0.39-3.9
Cabezal				620REA		620E4A	
Mín.	Máx.	Relación	Rango de velocidad	12.0 mm	17.0 mm	12.0 mm	17.0 mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0.08-0.8	0.13-1.2	0.07-0.7	0.09-0.9
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0.16-1.7	0.26-2.7	0.14-1.4	0.18-1.9
26	265	10:1	26 a 265 rpm	0.27-2.7	0.42-4.3	0.23-2.3	0.29-3.0

ES

24.1 Condiciones de bombeo

Presión y viscosidad

- Todos los valores de presión en estas instrucciones de operación, a partir de los cuales se han calculado los valores de rendimiento y vida útil, se refieren a las presiones máximas de las tuberías.
- Si bien su presión nominal de trabajo es 4 bar, esta bomba genera una presión mayor que 4 bar si se obstruye la tubería. En aquellos casos en que sea crítico no sobrepasar la presión de trabajo de 4 bar, deben instalarse válvulas de seguridad en la tubería.
- Para obtener la presión nominal máxima de este cabezal, sección 10 "Parámetros operativos" en la página 20. El diseño del sistema debe garantizar que no se superen estos límites de presión.
- Este cabezal solo es apto para funcionar con una presión de trabajo de 4 bar. No use tuberías con mayor presión nominal, ya que el rotor sufriría daños. Para trabajos de bombeo a 2-4 bar de presión, use elementos de Bioprene o Marprene (denominados "TM" en el código del producto) en este cabezal.
- Para trabajos de bombeo a 0-2 bar de presión, use elementos "TL" de 0-2 bar o la gama estándar de mangueras continuas para bombas peristálticas.
- Las pérdidas de impulso y las pulsaciones pueden minimizarse garantizando que haya un metro de manguera lineal de pared interior lisa conectada al puerto de descarga del cabezal. Esto es especialmente importante con fluidos viscosos y tuberías rígidas. El usuario es responsable de garantizar que todas las tuberías sean aptas para zonas ATEX y de instalar un sistema adecuado de disipación de cargas electrostáticas.

25 Uso conectado con el paciente: advertencia

Advertencia: Estos productos no están diseñados para aplicaciones conectadas a pacientes y no deben utilizarse en tales aplicaciones.

26 Renuncia de responsabilidad

La información contenida en este documento se considera correcta; sin embargo, Watson-Marlow Limited no acepta ninguna responsabilidad por los errores que pueda contener y se reserva el derecho de alterar estas especificaciones sin previo aviso. Es responsabilidad del usuario asegurar la idoneidad del producto para su aplicación concreta. Watson-Marlow, LoadSure, Qdos, ReNu, LaserTraceability, Pumpsil, PureWeld XL, Bioprene y Marprene son marcas comerciales registradas de Watson-Marlow Limited. Tri-Clamp es una marca registrada de Alfa Laval Corporate AB.

GORE y STA-PURE son marcas comerciales registradas de W.L. Gore and Associates Inc.

Manual do usuário dos cabeçotes 620RA, 620REA e 620RE4A ATEX Watson-Marlow

1 Declaração de conformidade	3
2 Introdução	4
3 Tipos de cabeçotes	5
3.1 Descrição do cabeçote	5
4 Garantia	6
5 Informações para devolução de bombas	7
6 Avisos de segurança	7
7 Perigos potenciais da bomba	9
8 Instalação e montagem do cabeçote	10
8.1 Instalação	10
8.2 Montagem	12
8.3 Verifique a continuidade	17
8.4 Instalação da bomba	18
9 Especificação do cabeçote	19
10 Parâmetros de operação	20
11 Máxima vida útil da mangueira	22
12 Operação segura em condições especiais de uso – Materiais de mangueira adequados para este equipamento	23
12.1 Tamanhos de mangueira aprovados para a classificação IIB:	24
12.2 Componentes LoadSure aprovados para a classificação IIB:	25

13 Operação geral	26
14 Instalação de componentes de mangueira LoadSure 620REA e 620RE4A	27
15 Instalação da mangueira contínua	29
16 Remoção da mangueira contínua ou componente da mangueira	31
17 Manutenção	32
18 CIP	36
19 Materiais de composição	37
20 Resumo das modificações	39
21 Marcação da ATEX	39
21.1 Chaveta	39
22 Dimensões	40
23 Substituições	40
24 Dados de desempenho	40
24.1 Condições de bombeamento	45
25 Aviso—uso conectado a paciente	45
26 Isenção de responsabilidade	45

Instruções originais

As instruções originais do presente manual foram escritas em inglês. Versões em outros idiomas do presente manual são traduções das instruções originais.

1 Declaração de conformidade



Watson-Marlow Limited
Falmouth
Cornwall
TR11 4RU
England

EU declaration of conformity

1. 600 Series, ATEX compliant, configured peristaltic pumpheads.
2. Manufacturer:
Watson Marlow Ltd
Bickland Water Road
Falmouth
TR11 4RU
UK
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
4. 620 (RA, REA, RE4A variants) ATEX close-coupled pumpheads
5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU



II 2G Ex h IIB T4 Gb X

This declaration applies to the pump when using the Watson-Marlow tubing stated within the pumphead manual and in accordance with the operating instructions provided in the manual. The use of any other tubing material in the pump would invalidate this declaration.

6. Harmonised standards used:
EN 80079-36:2016
EN 80079-37:2016
7. Notified body, SGS Fimko Oy (CE0598), P.O Box 30 FI-00211, Helsinki, Finland, holds a copy of the technical reference file "ATEX-WM", containing full details of the conformity assessment procedure.

Signed for and behalf of:
Watson Marlow Ltd
Falmouth, 31 October 2019

Simon Nicholson, Managing Director, Watson-Marlow Limited
Watson-Marlow Fluid Technology Group Telephone +44 (0) 1326 370370
A Spirax-Sarco Engineering plc company

PT

Blank Page

2 Introdução

A Diretiva 2014/34/EU, comumente conhecida como diretiva ATEX, estabelece obrigações para quem vende, no mercado territorial da UE, equipamentos para uso em ambientes potencialmente explosivos.

Todas as bombas ATEX da Watson- Marlow possuem classificação II 2G Ex h IIB T4 Gb X segundo as definições da 2014/34/EU:

- Equipamento grupo II
- Equipamento categoria 2
- Ambiente G
- Conceitos de proteção mecânica EX h
- Gás grupo IIB
- Classe de temperatura T4
- Nível de proteção do equipamento Gb
- Restrições de operações especiais X (veja section 12 "Operação segura em condições especiais de uso - Materiais de mangueira adequados para este equipamento" na página23)

"Equipamento categoria 2 compreende o equipamento projetado para ser capaz de funcionar em conformidade com os parâmetros de operação estabelecidos pelo fabricante e assegurar um alto nível de proteção.

O equipamento nessa categoria está indicado para uso em áreas onde atmosferas explosivas podem ocorrer ocasionalmente, provavelmente por gases, vapores, misturas ou ar/poeira. O significado de proteção relacionado ao equipamento nessa categoria garante a exigência de proteção, mesmo na ocorrência de eventos de distúrbios freqüentes ou falhas de equipamento, que normalmente devem ser levados em conta".

As bombas Watson-Marlow não podem ser usadas em instalações subterrâneas ou de superfície de minas sujeitas à formação de grisu e/ou poeiras combustíveis.

Como declarado na Diretiva, onde são instalados dois ou mais equipamentos ATEX juntos, a montagem como um todo terá a classificação do item de equipamento com o nível mais baixo.

Todas as Watson-Marlow bombas ATEX descritas por esse manual são indicadas para uso somente em ambientes gasosos.

Se não tiver certeza sobre o significado desta classificação ATEX, veja section 21 "Marcação da ATEX" na página39 ou entre em contato com seu distribuidor Watson- Marlow para sanar dúvidas. Os distribuidores Watson-Marlow podem informar qual classificação os produtos aprovados operam, mas não podem avaliar, nem recomendar, quais produtos são adequados para uso em uma instalação de risco do usuário. Somente o usuário final ou seu representante qualificado podem confirmar que a classificação ATEX do equipamento correspondem aos requisitos da sua instalação.



PERIGO! - RISCO DE EXPLOÇÃO

O equipamento ATEX selecionado incorretamente pode causar incêndio ou explosão.

3 Tipos de cabeçotes

Os seguintes cabeçotes série 600 estão descritos nesse manual:

Cabeçotes 620RA ATEX		
620RA*	064.0211.A00	Dois roletes para no máximo 2 bar. Somente mangueira contínua
620REA*	064.0231.A00	Dois roletes para no máximo 4 bar. Somente componentes de mangueira LoadSure
620RE4A*	064.0431.A00	Quatro roletes para no máximo 4 bar. Somente componentes de mangueira LoadSure

* Nota: esses cabeçotes são compatíveis com vários acionamentos microprocessados da Watson-Marlow. Contudo, os acionamentos microprocessados da Watson-Marlow não estão em conformidade com a ATEX e não podem ser usados em ambientes perigosos.

Qualquer cabeçote série 600 que não esteja listado aqui, NÃO é adequado para uso em ambientes perigosos (na data da emissão deste documento).

3.1 Descrição do cabeçote

Os cabeçotes usam o princípio peristáltico através do qual 2 ou 4 roletes de oclusão montados como um rotor, fazem a oclusão de uma mangueira especialmente projetada e fornece um vazão de fluido por deslocamento positivo ao ser rotacionado.

O cabeçote é em grande parte de construção metálica revestida, e eixos de metal para os roletes de oclusão e guia. O corpo do rotor é moldado a partir de um composto de nylon condutor. A rotação dos roletes de oclusão ocorre pelo uso de mancais de rolete. Os materiais de construção estão detalhados nesse manual.

O cabeçote foi projetado para ser montado diretamente sobre um motor apropriado ou acoplado junto a uma caixa de engrenagens usando as instruções detalhadas nesse manual.

4 Garantia

A Watson-Marlow Ltd (“Watson-Marlow”) garante que este produto está isento de defeitos de material e mão de obra por um anos a partir da data de sua remessa, em condições normais de uso e manutenção.

A responsabilidade exclusiva da Watson-Marlow, que constitui a solução exclusiva para o cliente em caso de reclamação resultante da compra de qualquer produto da Watson-Marlow, abrangerá, a critério da Watson-Marlow, reparo, substituição ou crédito, o que for pertinente.

A menos que de outra forma acordado por escrito, a garantia aqui disposta está limitada ao país em que o produto for vendido.

Nenhum funcionário, agente ou representante da Watson-Marlow está autorizado a assumir compromissos em nome da Watson-Marlow no que tange a qualquer garantia que não seja aquela aqui disposta, a menos que por escrito e assinada por um diretor da Watson-Marlow. A Watson-Marlow não oferece garantia de adequação de seus produtos a uma finalidade em particular.

Em nenhuma hipótese:

- i. Em nenhuma hipótese o custo da solução exclusiva para o cliente excederá o preço de compra do produto;
- ii. E, nenhuma hipótese a Watson-Marlow se responsabilizará por qualquer prejuízo especial, indireto, incidental, consequente, ou exemplar de qualquer natureza, mesmo que a Watson-Marlow tenha sido avisada da possibilidade desses prejuízos.

A Watson-Marlow não será responsável por perda, dano ou despesa, direta ou indiretamente relacionada ao uso de seus produtos ou deste originadas, inclusive danos ou lesões corporais causadas por outros produtos, maquinário, instalações ou imóveis. Watson-Marlow não será responsável por danos consequentes inclusive, e até, perda de lucros, perda de tempo, inconveniência, perda de produto bombeado e perda de produção.

Esta garantia não obriga a Watson Marlow a arcar com quaisquer custos de remoção, instalação, transporte ou outros encargos que possam surgir com relação à garantia.

A Watson-Marlow não se responsabiliza por danos durante o transporte de itens devolvidos.

Condições

- o Os produtos devem devolvidos mediante arranjo prévio à Watson-Marlow ou centro de serviços aprovado pela Watson-Marlow.
- o Todos os reparos e modificações devem ser feitos pela Watson-Marlow Ltd ou centro de serviços aprovado pela Watson-Marlow, ou com permissão expressa por escrito da Watson-Marlow, assinada por um gerente ou diretor da Watson-Marlow.
- o Qualquer conexão de controle remoto ou de sistema deverá se feita conforme as recomendações da Watson-Marlow.
- o Todos os sistemas PROFIBUS devem ser instalados e certificados por um técnico aprovado para instalações PROFIBUS.

Exceções

- Itens de consumo, incluindo mangueiras e elementos de bomba, estão excluídos.
- Roletes de cabeçote estão excluídos.
- Reparos ou serviços relacionados ao uso e desgaste normal do equipamento ou falta de manutenção cabível e apropriada estão excluídos.
- São excluídos os produtos que, no entender da Watson-Marlow, foram usados ao extremo, mal usados ou sujeitos dano intencional ou acidental ou negligência.
- Falhas causadas por picos de energia estão excluídos.
- Falhas causadas por conexão elétrica incorreta ou fora dos padrões do sistema estão excluídas.
- Danos por produtos químicos não estão incluídos.
- Acessórios, como detectores de vazamento, são excluídos.
- Falhas causadas por incidência direta de luz UV ou luz solar.
- Qualquer tentativa de desmontar um produto de Watson-Marlow invalidará a garantia do produto.

A Watson-Marlow se reserva o direito de alterar esses termos e condições a qualquer tempo.

5 Informações para devolução de bombas

Todo produto sendo retornado tem que estar completamente limpo e descontaminado. Uma declaração confirmando tal limpeza e descontaminação deve ser preenchida e enviada a nós antes da remessa do item.

Para executar o retorno de um produto, você tem que primeiro preencher e nos enviar uma declaração de descontaminação contendo a especificação de todos os fluidos que entraram em contato com o equipamento.

Após recebermos a declaração, lhe enviaremos um Número de Autorização de Retorno. Reservamos o direito de colocar em quarentena ou recusar qualquer equipamento que não tenha um Número de Autorização de Retorno visível.

Preencha um certificado de descontaminação específico para cada produto e use o formulário correto para o local ao qual deseja retornar o equipamento.

Uma cópia do certificado de descontaminação apropriado pode ser baixada do site da Watson-Marlow, em www.wmftg.com/decon

Se tiver alguma dúvida, entre em contato com seu representante local Watson-Marlow para uma melhor assistência em www.wmftg.com/contact.

6 Avisos de segurança

Estas informações de segurança devem ser usadas em conjunto com o restante deste manual de operação.

Por razões de segurança, este cabeçote deve ser usado somente por pessoal competente e treinado adequadamente, após terem lido e compreendido este manual, e analisado qualquer situação de perigo. Se a bomba for usada da maneira não especificada pela Watson-Marlow Ltd, a proteção dada pela bomba pode ser prejudicada. Qualquer indivíduo responsável pela instalação ou manutenção deste equipamento deverá ser completamente competente para executar o trabalho. No Reino Unido, ele deve estar familiarizado com a Health and Safety at Work Act (Lei sobre Saúde e Segurança no Trabalho) de 1974.



Este símbolo usado na bomba e neste manual significa: Cuidado, consulte os documentos que acompanham o equipamento.



Este símbolo usado na bomba e neste manual significa: Não toque nas partes móveis.



Este símbolo usado na bomba e neste manual significa: Cuidado, superfície quente.



Este símbolo usado na bomba e neste manual significa: Use Equipamento de Proteção Individual (EPI).

A bomba somente deve ser usada para os fins a que se destina.

A bomba deve ser acessível a qualquer momento para facilitar a operação e a manutenção. Os pontos de acesso não devem estar obstruídos ou bloqueados.



Se fluidos perigosos estiverem sendo bombeados, devem ser empregados procedimentos específicos para o fluido e aplicação, para proteger os indivíduos contra lesões.



Verifique se os produtos químicos bombeados são compatíveis com o cabeçote, lubrificantes (quando houver), mangueiras, tubulações e conexões usadas na bomba. Consulte o guia de compatibilidade de produtos químicos, que pode ser encontrado em:



www.wmftg.com/chemical. Se for preciso usar a bomba com qualquer outro produto químico, fale com a Watson-Marlow para confirmar a compatibilidade.



Risco de explosão. O não obediência às regras podem causar ferimentos graves ou mesmo fatal.



Todas as operações como transporte, armazenagem, instalação, conexão, comissionamento, serviço e manutenção devem ser desenvolvidas numa atmosfera não explosiva.



Sempre certifique-se de que a caixa de engrenagem do motor Exd esteja adequadamente classificada para a zona de risco na qual ela será usada, inclusive ATEX., Ex e todas outras áreas de risco dentro da legislação do país que ela for instalada. Os motores Exd devem ser instalados somente por profissionais Exd qualificados.



A proteção do cabeçote oferece segurança ao operador principal contra as partes móveis da bomba. Observe que a proteção do cabeçote muda conforme o tipo do cabeçote.

Dentro do cabeçote há peças móveis. Antes de abrir a tampa do cabeçote, certifique-se de que as seguintes instruções de segurança sejam observadas:



1. Certifique-se que o acionador do motor, conectado ao cabeçote, esteja isolado da rede elétrica ou do fornecimento de ar comprimido.



2. Confirme que não há pressão na mangueira

3. Se ocorrer falha na mangueira, verifique se o fluido no cabeçote pode ser drenado para um recipiente apropriado, contêiner ou ralo

4. Confirme que o cabeçote esteja isolado do fornecimento de fluido

5. Sempre use o Equipamento de Proteção Individual (EPI) adequado

7 Perigos potenciais da bomba

Como parte dos requisitos da ATEX 2014/34/EU, todos os perigos potenciais, inclusive falhas esperadas, foram identificados e avaliados com relação a seu risco. Para evitar que as possíveis fontes de ignição se efetivassem, foram implementadas várias mudanças. Além das modificações de engenharia, foram adicionadas instruções operacionais extras para especificar o uso correto em locais perigosos.

Possíveis fontes de ignição do cabeçote

Temperaturas na superfície de roletes e pontas de eixo

Ruptura da mangueira e subsequente derramamento do fluido bombeado

Falha mecânica do cubo do rotor

Reação química exotérmica

Descarga eletrostática

Falha do rolamento

Falha da mola

8 Instalação e montagem do cabeçote

Inspeções preliminares



PERIGO! - RISCO DE EXPLOSÃO

Pode haver risco de incêndio ou explosão caso seja negligenciado a correta inspeção da unidade de cabeçote e a verificação dos dados de marcação da ATEX.

Verifique a marcação no cabeçote para assegurar de que o tipo de cabeçote e o rótulo ATEX estão em conformidade com o planejamento da planta ou maquinário.

Confirme que todos os componentes estejam presentes. Inspeção os componentes para verificar se foram danificados em trânsito. Se faltar um item ou ele estiver danificado, contate seu distribuidor Watson-Marlow imediatamente.

8.1 Instalação

Escolha do acionador

O cabeçote tem que ser conectado a um motor com classificação ATEX, a qual é superior a classificação de cabeçote II 2G Ex h IIB T4 Gb X.



PERIGO! - RISCO DE EXPLOSÃO

O acionador e qualquer outra parte acoplada à unidade do cabeçote deve também estar de acordo com ATEX. Somente motores com apropriada categoria de zona ATEX podem ser usados para esse tipo de aplicação.

Selecione uma unidade de acionamento que possa fornecer, pelo menos, o torque máximo necessário para operar o cabeçote na aplicação.

O torque máximo necessário para dar partida é 22 Nm. O torque máximo necessário para operar continuamente é 6 Nm.



CUIDADO!

Para evitar danos ao cabeçote, o torque do eixo do rotor não deve exceder 22Nm.

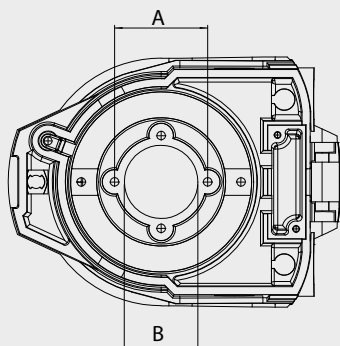
Conexão ao acionador

O cabeçote deve ser conectado à unidade de acionamento usando os quatro parafusos fornecidos, de M6 x 20 em aço inoxidável, cabeça chata, Pozidriv.

Nota: Tenha certeza que todos os parafusos estejam apertados com 3 Nm e que as cabeças dos parafusos estejam nivelados com a parte traseira da pista do cabeçote.

Dimensões na montagem do cabeçote

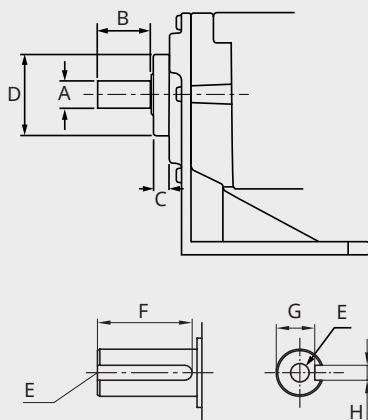
Dimensões de montagem



A 4 de $\varnothing 6,5$ mm (0,26")
sobre $\varnothing 70,0$ mm (2,76")
de circunferência

B $\varnothing 57,0$ (2,24")

Dimensões de eixo de acionamento



$\varnothing 19$ mm (0,75") h6
[Ajuste com folga ISO,
faixa de tolerância
máx/mín em mm =
19,000 a 18,987]

B $\varnothing 40$ mm (1,57")

C 10,0/ 11,0mm (0,39/
0,43")

$\varnothing 57$ mm (2,24") h6
[Ajuste com folga ISO,
faixa de tolerância
máx/mín em mm = 57 a
56,981]

E M6 x 18

F 38mm (1,50")

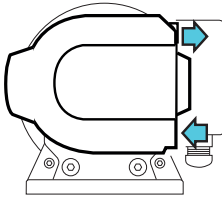
G 15,5mm (0,61")

H 6mm (0,24")

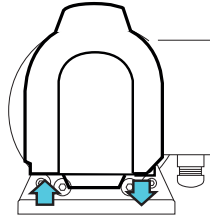
8.2 Montagem

Conexão da pista

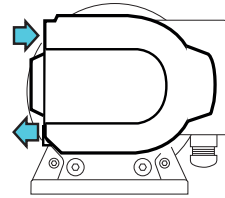
Podem ser escolhidas qualquer uma das três posições de entrada/saída da mangueira.



Porta direita



Porta de baixo



Porta esquerda

- Certifique-se que as roscas de montagem da flange acionador/motor estejam livres de poeira e óleo.
- Escolha a orientação necessária, depois encaixe a pista sobre o bossô e eixo de acionamento.
- Alinhe a pista na horizontal e vertical, de modo que os quatro furos estejam alinhados com os furos rosqueados da caixa de engrenagens.



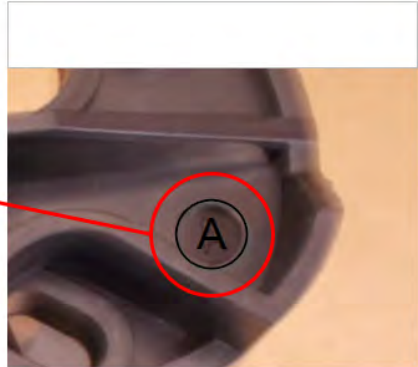
- Prenda a pista ao acionador com os quatro parafusos de retenção fornecidos, usando uma chave adequada para cabeça Pozidriv n° 2.
- Confirme que o terminal terra da pista esteja conectado ao terra.

Conexão do rotor

- Verifique e limpe o eixo de acionamento usando um detergente neutro e pano úmido.
- Remova a tampa do novo rotor. Examine o rotor para garantir que o símbolo "A" apareça no rotor como mostrado abaixo. Se o símbolo "A" não estiver presente no rotor, então não instale essa peça e entre em contato com o pós-venda da Watson-Marlow para obter o componente ATEX correto. Qualquer outra letra diferente de "A" indica que o rotor não é adequado para aplicações ATEX e se for instalado pode resultar em um risco eletrostático.



Rotor ATEX



**O rotor ATEX está marcado com uma letra "A"
na posição mostrada**

- Instale a chaveta do eixo na ranhura e aplique uma camada fina de graxa sobre o eixo e a chaveta.
- Alinhe a ranhura do rotor com a ranhura do eixo (1) e deslize o rotor para chegar numa posição de certa de "parada".

Nota: Não force o rotor na posição, ele deve deslizar facilmente na posição se for alinhado corretamente.

- Confirme se todo o comprimento do eixo do acionador foi encaixado no rotor.

Nota: O parafuso do rotor, que é impregnado com trava rosca "Loctite 218", deve ser removido/recolocado no máximo três vezes antes de ser substituído. Para evitar renovação do parafuso do rotor após três remoções, aplique trava rosca "Loctite 222" na última troca. Esta parte é muito importante para assegurar o posicionamento prolongado e seguro do centro do rotor ao eixo de acionamento. Os termos e condições de garantia do cabeçote serão invalidados na ausência desta etapa importante.

- Aperte o parafuso hexagonal com torque 10 Nm usando uma chave Allen de 5 mm. (2)
- Substitua a tampa do rotor (3).
- Teste a resistência da ligação terra entre um ponto metálico no conjunto do rotor e a parte condutora do motor (5). A resistência deve ser $1M\Omega$.



PT

PERIGO! - RISCO DE EXPLOÇÃO



Risco de explosão devido ao atrito de objetos metálicos estranhos com o cabeçote. Podem causar atrito peças soltas como parafusos, ferramentas ou conexões. O cabeçote deve ser inspecionado e, antes de ligá-lo, qualquer objeto estranho ou peças soltas devem ser retiradas.

ADVERTÊNCIA!



Risco de ferimentos devido a objeto estranho sendo expelido. Antes do comissionamento, certifique-se que não estão presentes no cabeçote cavacos ou objetos metálicos, como parafusos soltos.

Prevenção e dissipação de carga eletrostática

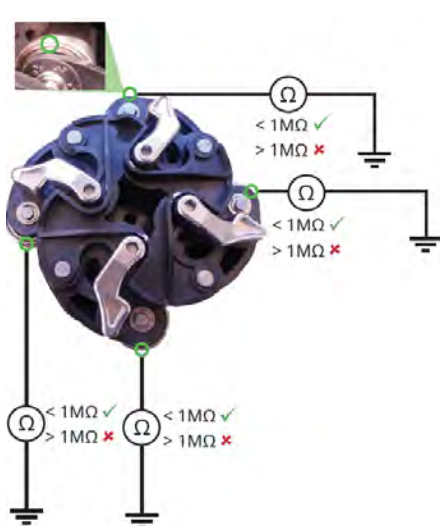
Todos os Watson- Marlow cabeçotes com classificação ATEX possuem reposições de peças, por prevenção, que auxiliam a dissipação de carga eletrostática. Com o intuito de dissipar a carga eletrostática de forma eficaz, deve haver um contato elétrico suficiente entre o cabeçote e o acionador adequadamente aterrado.

É obrigatório que os 620 cabeçotes série ATEX estejam aterrados através da conexão do terminal terra da pista ao terra.

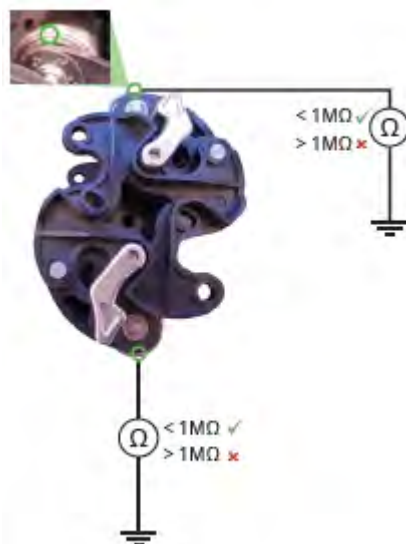


Verifique a eficácia de todas as conexões terra através da medida de sua resistência elétrica. A resistência não deve exceder 1 M Ω .





Cabeçote 620RE4A



Cabeçote 620RA

PT

PERIGO! - RISCO DE EXPLOÇÃO

Assegure que haja dissipação estática, pois em caso de falha pode causar incêndio ou explosão.

A resistência de qualquer ponto na tampa do cabeçote até o terminal terra é tipicamente 25 Ohms.



Antes do comissionamento:

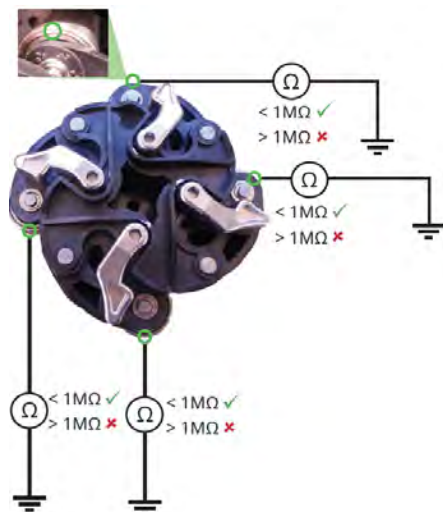
- Teste a resistência máxima de qualquer ponto na tampa do cabeçote até o ponto de terra. A resistência não deve exceder 1 M Ω .
- Teste a resistência máxima de um ponto metálico no conjunto do rotor até a carcaça. A resistência não deve exceder 1 M Ω .



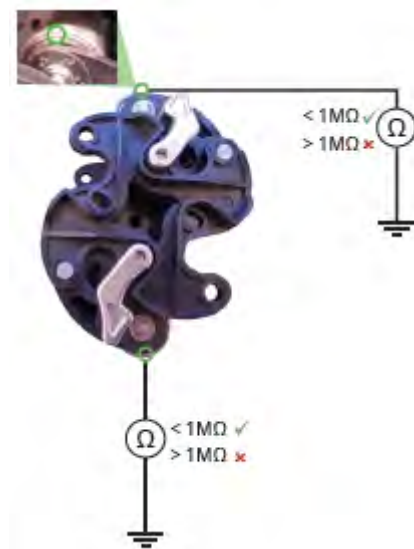
A mangueira peristáltica é isolante, logo seu uso deve estar limitado ao comprimento adjacente ao cabeçote. Deve ser usada tubulação condutora e aterrada em outras partes do sistema.

8.3 Verifique a continuidade

Cabeçote 620RE4A



Cabeçote 620RA



8.4 Instalação da bomba

Para uma instalação correta, certifique-se de seguir as orientações adiante:

- **Não** instale uma bomba em local apertado, sem circulação de ar adequada ao redor da bomba.
- **Mantenha** as mangueiras de distribuição e sucção o mais curtas e retas possível e siga o caminho mais direto. Use curvas com raio grande: pelo menos quatro vezes o diâmetro da mangueira. Verifique se os tubos e conexões são adequados para lidar com a pressão prevista. Evite o uso de redutores e seções de tubo com diâmetro interno menor que a seção do cabeçote, especialmente em dutos no lado de sucção. Todas as válvulas na tubulação (que por ventura estejam instaladas) não devem restringir o escoamento. As válvulas da mangueira devem estar abertas enquanto a bomba estiver em funcionamento.
- **Use** mangueiras de sucção e suprimento iguais ou maiores que o diâmetro interno da mangueira no cabeçote. Ao bombear fluidos viscosos, use mangueiras com abertura várias vezes maior que a mangueira da bomba.
- **Assegure-se** que seu sistema de fornecimento do fluido e tubulação de descarga sejam adequados para o ambiente de risco no qual a bomba esteja operando, e não permita que haja acumulação de carga eletrostática.
- **Posicione** a bomba ao nível do fluido a ser bombeado, ou abaixo dele, se possível. Isso garantirá sucção afogada e máxima eficiência de bombeamento.
- **Mantenha** livres de contaminação e detritos a pista do cabeçote e todas as partes móveis.
- **Opere** em velocidade baixa ao bombear fluidos viscosos. A sucção afogada melhorará o desempenho de bombeamento em todos os casos, principalmente para materiais de natureza viscosa.
- **Limite** a mangueira peristáltica para o comprimento adjacente do cabeçote pois a mangueira peristáltica é isolante. O ensaio eletrostático é usado para determinar qual mangueira da Watson-Marlow é apropriada para ambientes de risco. Para mais informações veja section 12 "Operação segura em condições especiais de uso – Materiais de mangueira adequados para este equipamento" na página 23. Deve ser usada tubulação condutora e aterrada em outras partes do sistema.
- **Ao usar mangueira contínua de Marprene ou Bioprene** retensione a mangueira após os primeiros 30 minutos de uso.
- **Certifique-se** que o tampão esteja colocado na porta de descarga controlada caso esta não estiver em uso. Veja a primeira imagem abaixo.



- **Use** tubulação de descarga controlada se houver bombeamento de fluidos ou produtos perigosos, agressivos ou abrasivos, que endurecem em contato com o ar. Veja a segunda e terceira imagem acima.
- **Assegure-se** que haja uma folga adequada embaixo do cabeçote quando conectar a tubulação de descarga para o porta de descarga controlada, usando para isso o adaptador de acoplamento fornecido. A tubulação de descarga deve desembocar num contêiner ou dreno adequado.
- Se não tiver certeza quanto à instalação, entre em contato com seu representante local Watson-Marlow para um suporte mais detalhado.
- **Seleção de mangueira:** As listas de compatibilidade química publicadas na literatura da Watson-Marlow servem de orientações. Se estiver em dúvida sobre a compatibilidade de um material da mangueira e do fluido de trabalho, solicite um cartão de amostra de mangueira da Watson-Marlow para testes de imersão.

9 Especificação do cabeçote

Classificação ATEX	II 2G Ex h IIB T4 Gb X
Temperatura de operação	5 °C a 40 °C (41 °F a 104 °F)
Temperatura de armazenamento	-40 °C a 70 °C (-40 °F a 158 °F)
Umidade (sem condensação)	80% a 35%
dB nominal	< 70 dB (A) a 1 m

Nota: Se as especificações diferem em mais de um manual de operação, o valor mais baixo deve ser adotado.

Para obter mais informações, entre em contato com seu representante da Watson-Marlow.

10 Parâmetros de operação

Os seguintes materiais de mangueira podem ser usados com os cabeçotes 620RA. Diâmetro interno entre 6,4 mm e 15,9 mm, com espessura de parede de 3,2 mm. Os componentes de mangueira LoadSure para o 620REA e 620RE4A estão disponíveis em diâmetros internos de 12 mm ou 17 mm:

Mangueira: faixa da temperatura de operação	
Marprene	5 C a 80 C (41 F a 176 F)
Bioprene	5 C a 80 C (41 F a 176 F)
PureWeld XL	-20 C a 80 C (-4 F a 176 F)
Mangueira de bomba GORE® STA-PURE® – série PCS	-20 C a 80 C (-4 F a 176 F)
Mangueira de bomba GORE® STA-PURE® – série PFL	-20 C a 80 C (-4 F a 176 F)
Neoprene	0 C a 80 C (32 F a 176 F)

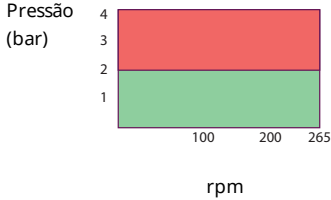
Os seguintes parâmetros definem o limite de operação segura - se tais valores forem excedidos, a conformidade ATEX será invalidada:

Cabeçotes 620RA, 620REA e 620RE4A	
Faixa de temperatura ambiente	5 C a 40 C (41 F a 104 F)
Pressão de pico máxima (mangueira contínua)	2 bar (29 psi)
Pressão de pico máxima (somente mangueira de bomba GORE® STA-PURE® e componentes Marprene TM Loadsure)	4 bar (58 psi)
Velocidade contínua máxima	165 rpm em 4 bar (58 psi) See "Velocidade máxima pelo tipo de mangueira" na página seguinte
Velocidade intermitente máxima	265 rpm em 4 bar (58 psi) See "Velocidade máxima pelo tipo de mangueira" na página seguinte
Resistência à corrosão	Veja section 19 "Materiais de composição" na página 37
Máxima vida útil da mangueira	Veja section 11 "Máxima vida útil da mangueira" na página 22

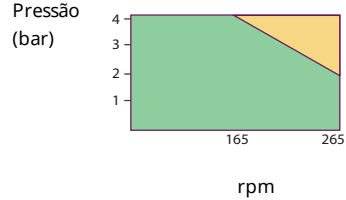
PT

Velocidade máxima pelo tipo de mangueira

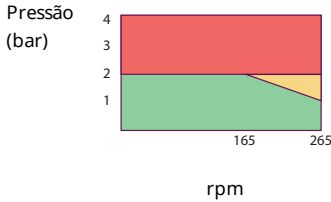
**Marprene, Bioprene,
PureWeld XL, Neoprene -
até 15,9 mm de diâmetro
interno**



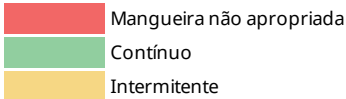
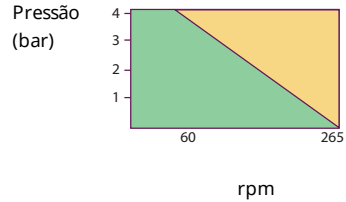
**Marprene TM, Bioprene TM,
componentes LoadSure para
mangueira de bomba GORE®
STA-PURE® 12 mm de diâmetro
interno**



**Marprene TL, Bioprene TL,
Pureweld XL, Neoprene -
componentes LoadSure
17 mm de diâmetro interno**



**Marprene TM, Bioprene TM,
componentes LoadSure para
mangueira de bomba GORE®
STA-PURE® 17 mm de diâmetro
interno**



ADVERTÊNCIA! Não opere a seco por períodos prolongados. As temperaturas dos roletes e da mangueira poderão exceder a faixa normal de operação.

A vida útil da mangueira será reduzida, aumentando a probabilidade de falha prematura.



ADVERTÊNCIA! Não opere o cabeçote em uma condição sem saída (descarga fechada). Isso poderá levar a temperaturas excessivas nos roletes e na mangueira e a pressões acima dos limites definidos na tabela acima.

A vida útil da mangueira será reduzida, aumentando a probabilidade de falha prematura.



ADVERTÊNCIA! Não opere os cabeçotes em velocidades mais altas do que a velocidade máxima nominal. Isso poderá levar a temperaturas excessivas nos roletes e na mangueira. A vida útil da mangueira será reduzida, aumentando a probabilidade de falha prematura.

Quando dois ou mais equipamentos ATEX são instalados juntos, as condições de operação permitidas serão determinadas pela faixa mais estreita, após a avaliação de todos os valores referentes a um parâmetro.

11 Máxima vida útil da mangueira

Diversos fatores afetam a vida útil da mangueira:

Fatores que influenciam a vida útil de mangueira

Fadiga normal da mangueira - depende do tamanho e material da mangueira

Carregamento incorreto da mangueira - veja section 15 "Instalação da mangueira contínua" na página29 ou section 14 "Instalação de componentes de mangueira LoadSure 620REA e 620RE4A" na página27.

Pressão de operação excessiva - veja section 10 "Parâmetros de operação" na página20

Incompatibilidade química - veja a tabela de de compatibilidade de mangueiras encontrada em [www.wmftg.com/produtos químicos](http://www.wmftg.com/produtos%20qu%C3%ADMICOS). Kits para testes de imersão podem ser solicitados à Watson-Marlow.

É extremamente recomendado que a vida útil da mangueira seja determinada por testes específicos à aplicação antes de sua instalação em um ambiente perigoso. Se isso não for possível, ou se houver alguma dúvida com relação à vida útil da mangueira, antes da instalação da bomba em uma atmosfera potencialmente explosiva, deve-se verificar se estes riscos estão presentes:

Veja section 19 "Materiais de composição" na página37 para informações sobre materiais de composição.

A reação química entre o fluido bombeado, os materiais da bomba, e os materiais de construção estão listados em [www.wmftg.com/produtos químicos](http://www.wmftg.com/produtos%20qu%C3%ADMICOS).

O fluido bombeado pode inflamar-se devido a temperatura da superfície dos roletes - todos os equipamentos ATEX da Watson-Marlow possuem classificação T4. Mesmo nas piores condições de operação, a temperatura máxima da superfície não excederá 135 C (275 F)

Em circunstâncias normais, a vida útil do rotor e da mangueira são maximizadas se o cabeçote funcionar vagarosamente, especialmente com bombeamento de alta pressão. Contudo, para manter o desempenho em pressões acima de 2 bar, evite operar o cabeçote abaixo de 50 rpm. Em baixa vazão, é necessária a operação em alta pressão, portanto recomenda-se passar a usar uma mangueira menor.

12 Operação segura em condições especiais de uso – Materiais de mangueira adequados para este equipamento

Os cabeçotes ATEX foram classificados como



11 2G EX h IIB T4 Gb X

O "X" informa que os usuários precisam seguir as instruções de operações especiais para obter a classificação da ATEX. A instrução especial neste caso refere-se à mangueira que pode ser usada na bomba. Para garantir o atendimento dos requisitos da ATEX, somente as mangueiras Watson-Marlow listadas abaixo devem ser usadas nestes produtos. Todas as mangueiras Watson-Marlow relacionadas a seguir foram testadas eletrostaticamente de acordo com o padrão EN80079 -36:2016, 6.7.5(b) e confirmadas como adequadas para uso em ambientes com gás categoria IIB. O uso de mangueira de qualquer outro fabricante, ou de mangueira da Watson-Marlow de tamanho ou material diferente dos listados abaixo, constitui uma violação das instruções de operação e pode resultar na inadequação do equipamento ao ambiente especificado.

Os seguintes materiais de mangueira da Watson-Marlow são apropriados para uso em 620 aplicações dos cabeçotes ATEX:

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- Mangueira de bomba GORE® STA-PURE® – série PCS
- Mangueira de bomba GORE® STA-PURE® – série PFL
- Neoprene

A Watson-Marlow recomenda que o comprimento da mangueira seja mantido no mínimo necessário para a bomba operar e ser conectada ao sistema do usuário. Se forem usadas mangueiras mais longas, é responsabilidade do usuário garantir que o sistema continue em conformidade com a zona da ATEX.

12.1 Tamanhos de mangueira aprovados para a classificação IIB:

Série	620RA	620RA	620RA	620RA
DI (mm)	6,4	9,6	12,7	15,9
Parede (mm)	3,2	3,2	3,2	3,2
DE (mm)	12,8	16,0	19,1	22,3
Pumpsil	913.A064.032	913.A096.032	913.A127.032	913.A159.032
PureWeld XL	941.0064.032	941.0096.032	941.0127.032	941.0159.032
Mangueira de bomba GORE® STA-PURE® - série PCS	961.0064.032	961.0096.032	961.0127.032	961.0159.032
Mangueira de bomba GORE® STA-PURE® - série PFL	966.0064.032	966.0096.032	966.0127.032	966.0159.032
Marprene	902.0064.032	902.0096.032	902.0127.032	902.0159.032
Bioprene	903.0064.032	903.0096.032	903.0127.032	903.0159.032
Neoprene	920.0064.032	920.0096.032	920.0127.032	920.0159.032

PT

12.2 Componentes LoadSure aprovados para a classificação IIB:

	12 mm Tri-clamp 3/4 pol	17mm Tri-clamp 3/4 pol
Pumpsil	913.A120.PFT	913.A170.PFT
Mangueira de bomba GORE® STA-PURE® – série PCS	961.0120.PFT	961.0170.PFT
Mangueira de bomba GORE® STA-PURE® – série PFL	966.0120.PFT	966.0170.PFT
Bioprene TL 0-2 bar	933.0120.PFT	933.0170.PFT
Bioprene TM 2-4 bar	933.P120.PFT	933.P170.PFT
PureWeld XL	941.0120.PFT	941.0170.PFT
	12mm came e ranhura 3/4 pol	17mm came e ranhura 3/4 pol
Marprene TL 0-2 bar	902.0120.PPC	902.0170.PPC
Marprene TM 2-4 bar	902.P120.PPC	902.P170.PPC
Neoprene	920.0120.PPC	920.0170.PPC

13 Operação geral

Dentro do cabeçote há peças móveis. Antes de abrir a tampa do cabeçote, certifique-se de que as seguintes instruções de segurança sejam observadas:



1. Certifique-se que o acionador do motor, conectado ao cabeçote, esteja isolado da rede elétrica ou do fornecimento de ar comprimido.



2. Confirme que não há pressão na mangueira

3. Se ocorrer falha na mangueira, verifique se o fluido no cabeçote pode ser drenado para um recipiente apropriado, contêiner ou ralo

4. Confirme que o cabeçote esteja isolado do fornecimento de fluido

5. Sempre use o Equipamento de Proteção Individual (EPI) adequado

Abertura da tampa do cabeçote

- Destrave a tampa do cabeçote girando o prendedor da tampa em $\frac{1}{4}$ de volta em sentido anti-horário com uma chave Allen de 5 mm ou chave adequada para a área de risco.
- Abra totalmente a tampa. Deste modo, haverá o máximo de espaço entre as portas e a tampa para retirar a mangueira.

Encaixe/desencaixe dos roletes

- O percurso das alavancas de liberação do rolete está indicado abaixo. Não tente forçar as alavancas além do percurso normal pois isto danificará o rotor.
- Para encaixar os roletes, solte as alavancas de liberação do rolete no sentido anti-horário, confirmando que os roletes estejam travados na mangueira. Para desencaixar os roletes, gire as alavancas de liberação no sentido horário para a posição de desencaixe. Em mangueiras de alta pressão ou cabeçotes com quatro roletes, use uma chave Allen de 5 mm para ajudar a avançar ao encaixar/desencaixar os roletes com as alavancas de liberação.



Certifique-se que seus dedos estejam longe da parte frontal do centro do rotor ao usar as alavancas de liberação do rolete.



Inspeções pré-carregamento

- Antes de carregar as mangueiras, certifique-se que todos os roletes giram livremente, que as portas de mangueira e ranhuras de posição estejam limpas e, se em uso, a tubulação de descarga controlada esteja livre de obstruções.

Fechamento da tampa do cabeçote e partida



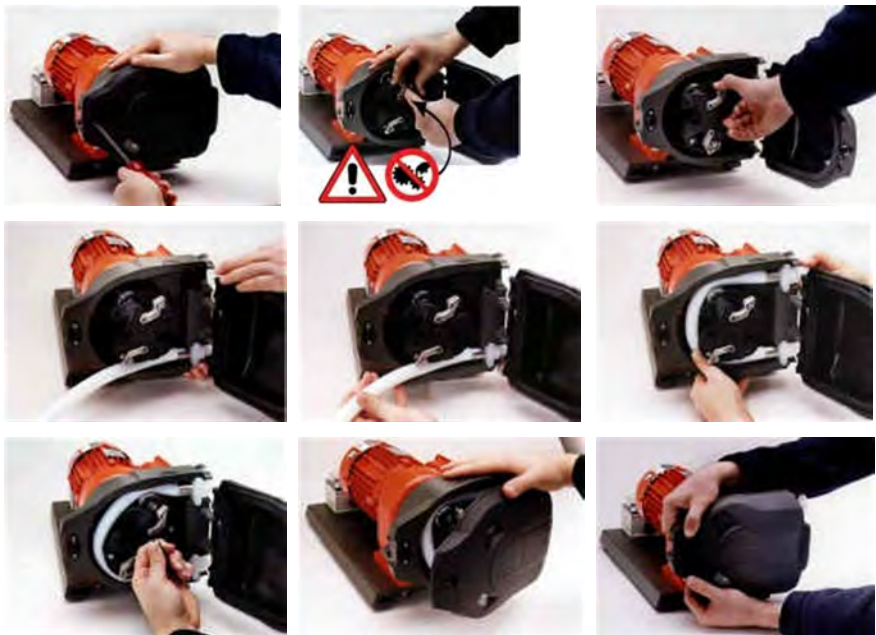
Antes da partida, assegure que não haja cavacos, parafusos soltos ou outros objetos estranhos no interior do cabeçote. Falhas nessa etapa pode resultar em um risco de explosão.

- Confirme que o selo da tampa esteja limpo, substituindo-o se necessário.
- Confirme que os roletes estejam encaixados e travados contra a mangueira.
- Confirme que o mecanismo do fecho não esteja obstruído.
- Feche a tampa e empurre-a contra a pista até a fecho encaixar.
- Conecte a tubulação externa adequada ao cabeçote, usando os conectores apropriados.

14 Instalação de componentes de mangueira LoadSure 620REA e 620RE4A

- Os cabeçotes de 620REA são configurados de fábrica para aceitar os componentes de mangueira LoadSure da Watson-Marlow. O desempenho de bombeamento pode ser afetado negativamente caso os componentes LoadSure não sejam usados
- Desencaixe os roletes
- Instale uma das flanges de formato "D" dentro da porta inferior. (A flange "D" assegura que o componente seja sempre colocado corretamente)
- Envolve o componente da mangueira ao redor dos roletes desencaixados do rotor.
- Instale a segunda flange de formato "D" dentro da porta superior
- Certifique-se que a face plana de cada flange "D" esteja rente à face de vedação da flange da pista
- Encaixe os roletes
- Feche a tampa e empurre-a contra a pista até o fecho encaixar.

Instalação de componentes de mangueira



PT

Componentes LoadSure - Conectores sanitários



Componentes LoadSure - Conectores industriais



15 Instalação da mangueira contínua

- Os cabeçotes de mangueiras contínuas 620RA são configurados de fábrica para aceitar as mangueiras Watson-Marlow da série 600 com parede de 3,2 mm. O desempenho de bombeamento pode ser afetado negativamente caso não sejam usadas mangueiras Watson- Marlow. O uso de qualquer outro material de mangueira na bomba invalidará a declaração de conformidade.
- Selecione o conjunto de presilha da mangueira correto para o tamanho da mangueira usada.
- Desencaixe os roletes.
- Instale uma extremidade da mangueira na presilha "U" da porta inferior e prenda-a firmemente. Envolve bem a mangueira ao redor dos roletes retraídos, assegurando que não haja torção ao longo do comprimento.
- Instale a outra extremidade da mangueira na presilha "U" da porta superior.
- Com uma das mãos, segure as extremidades da mangueira mantendo a tensão ao redor dos roletes. Encaixe os roletes.
- Feche a tampa e empurre-a contra a pista até a fecho encaixar.
- Certifique-se que a mangueira contínua não esteja presa nas portas do cabeçote.
- Certifique-se que quando houver nova partida da bomba, todos os roletes estejam já encaixados. Se um rolete não encaixar de novo, ele soará um "clique" continuamente. Caso isso ocorra não deve causar dano, mas o rolete deve ser encaixado novamente usando a chave Allen de 5 mm. Consulte a seção Solução de problemas.

Instalação da mangueira contínua





10.



11.



12.

13.



14.



15.



16.

PT

Instalação da presilha de mangueira contínua nos cabeçotes 620RA

- Selecione o conjunto de presilha da mangueira correto para o tamanho da mangueira usada.
- Instale as duas metades da presilha da pista em forma de "U" dentro das portas do cabeçote (A forma "U" assegura a colocação correta).
- Instale as metades da presilha da tampa correspondente que possuem as seções elevadas "T", nas baias da face interna da tampa acima e abaixo da dobradiça da tampa. Empurre e deslize para travar sua posição.
- Ao fechar a tampa, alinha-se as duas metades da presilha ao redor da mangueira.

16 Remoção da mangueira contínua ou componente da mangueira

Dentro do cabeçote há peças móveis. Antes de abrir a tampa do cabeçote, certifique-se de que as seguintes instruções de segurança sejam observadas:



1. **Certifique-se que o acionador do motor, conectado ao cabeçote, esteja isolado da rede elétrica ou do fornecimento de ar comprimido.**



2. **Confirme que não há pressão na mangueira**

3. **Se ocorrer falha na mangueira, verifique se o fluido no cabeçote pode ser drenado para um recipiente apropriado, contêiner ou ralo**

4. **Confirme que o cabeçote esteja isolado do fornecimento de fluido**

5. **Sempre use o Equipamento de Proteção Individual (EPI) adequado**

- Mantenha a bomba isolada da alimentação elétrica.
- Desconecte a mangueira da tubulação de trabalho.
- Destrave a tampa e desencaixe os roletes.
- Desconecte a mangueira da tubulação externa.
- Remova a mangueira do cabeçote.

17 Manutenção



Risco de explosão. O não obediência às regras podem causar ferimentos graves ou mesmo fatal.



Todas as operações como transporte, armazenagem, instalação, conexão, comissionamento, serviço e manutenção devem ser desenvolvidas numa atmosfera não explosiva.

Manutenção programada

- Os roletes de bombeamento em aço inoxidável rodam em mancais selados e não necessitam de lubrificação.
- Se for derramado fluido dentro do cabeçote, lave-o com água e detergente neutro o quanto antes. Caso sejam necessários agentes de limpeza específicos para limpar o derramamento, consulte o Departamento de Suporte Técnico da Watson-Marlow antes de continuar, para confirmar a compatibilidade química.
- Todos os cabeçotes devem ser inspecionados semanalmente para verificar se sofreram danos ou se há detritos no seu interior ou no mecanismo de trava da tampa do cabeçote.
- Devido a importância da dissipação eletrostática, o terminal de aterramento deve ser verificado regularmente a procura de sinais de corrosão.
- Se for preciso retirar o rotor, leia as orientações abaixo.

PT

Remoção do rotor

- Abra a tampa do cabeçote usando uma chave Allen de 5 mm
- Retire a tampa do rotor
- Solte o parafuso do rotor usando uma chave Allen de 5 mm
- Puxe o rotor para fora do eixo, retire a chaveta e limpe bem. Não use ferramentas para afastar a face traseira do rotor da face interior da pista; isso deve sair com as mãos.



1.



2.



3.



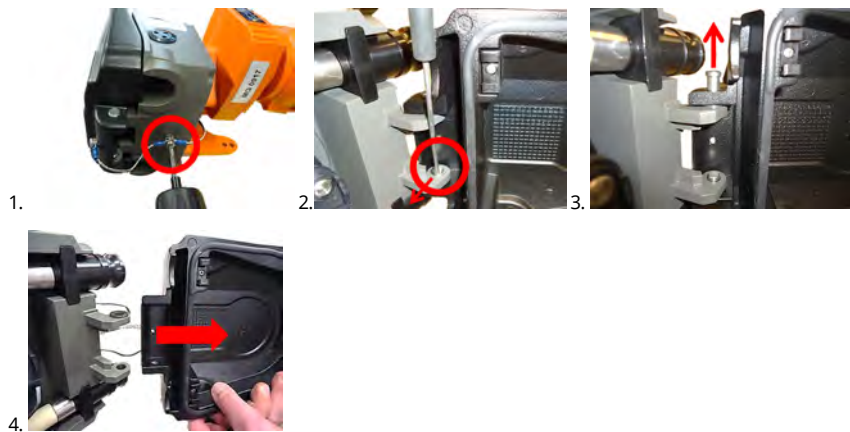
4.

Para instruções sobre substituição do rotor See "Conexão do rotor" na página13.

Remoção da tampa do cabeçote - METAL da tampa do cabeçote

Nota: See "Reinstalação da tampa do cabeçote " na página oposta caso tiver um tampa PLÁSTICA de cabeçote

- Desconecte a tira de ligação ao terra
- Retire os anéis trava dos pinos da dobradiça
- Empurre os pinos da dobradiça para fora
- Retire a tampa do cabeçote



Reinstalação da tampa do cabeçote

Nota: Somente o METAL da tampa do cabeçote está disponível como peça de substituição. Este procedimento serve para qualquer cabeçote 620, mesmo se tiver um cabeçote equipado com tampa de plástico.

- Assegure que as buchas plásticas estejam montadas
- Encaixe os dois pinos da dobradiça e prenda-os com os anéis trava
- Certifique-se que a tira de ligação esteja conectada à tampa do cabeçote
- Teste a resistência elétrica entre o fecho e chassis do acionador. A resistência deve ser $<1\text{M}\Omega$

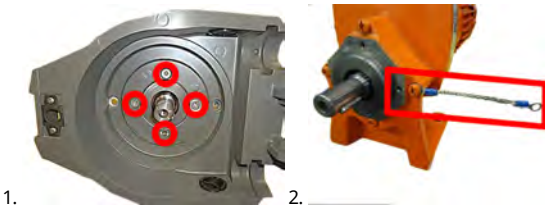


É possível verificar a eficácia de todas as conexões terra através da medida de sua resistência elétrica. Para garantir uma dissipação de estática confiável, a resistência máxima para o terra não deve ultrapassar $1\text{M}\Omega$, a partir de qualquer ponto sobre a tampa do cabeçote.

Remoção da pista

Nota: Siga as instruções acima para retirar o rotor e a tampa do cabeçote

- Retire os quatro parafusos de fixação
- CERTIFIQUE-SE que a ligação de terra esteja conectada ao metal da carcaça do motor



Substituição da pista

- Nota: Siga as instruções acima para recolocar o rotor e a tampa do cabeçote. Reinstale a pista na ordem inversa da remoção
- Teste a resistência elétrica entre o fecho e o motor, **a resistência deve ser $<1M\Omega$**



É obrigatório que os cabeçotes 620 estejam aterrados através da conexão do terminal terra da pista ao terra (normalmente via um ponto apropriado no acionador da bomba).

18 CIP

Geral

- Destrave a tampa e desencaixe os roletes dentro da zona da mangueira.
- Feche a tampa e empurre até a mola encaixar.
- Observe uma área de segurança de 1 m.

CIP

- Os componentes da mangueira LoadSure e a mangueira contínua devem ser limpas usando o processo CIP.
- Confirme se o material da mangueira tem compatibilidade química com o agente de limpeza a ser usado.
- Se houver derrame de agentes de limpeza sobre o cabeçote lave imediatamente com água.
- Certifique-se que a tubulação de descarga esteja instalada para permitir a liberação segura do agente de limpeza em caso de falha da mangueira.

19 Materiais de composição

Descrição	Número da peça sobressalente disponível	Material	Acabamento
Tampa do cabeçote	ATX6001	Liga de alumínio LM24	Revestimento granulado
Pista	MR2267T	Liga de alumínio LM24M	Revestimento granulado
Terminal de aterramento	MRA0330A	Cobre	Estanhado
Conjunto do rotor 620RA	MRA0334A	Para peças específicas veja abaixo	
Conjunto do rotor 620REA	MRA0332A	Para peças específicas veja abaixo	
Conjunto do rotor 620RE4A	MRA0333A	Para peças específicas veja abaixo	

Descrição	Número da peça sobressalente disponível	Material	Acabamento
Conjunto do rolete (620RA)		Aço inoxidável 303S31	
Conjunto de roletes (620REA, 620RE4A)		AISI440C	
Suporte do rolete		Liga de zinco	
Barra de ligação		PPS Fortron	
Corpo do rotor		Composto de 91% Forton PPS / 9% fibra de aço inox 304	
Braço do rotor		Composto de 91% Forton PPS / 9% fibra de aço inox 304	
Tampa do rotor		Hytrell G5544	
Selo		Neoprene de célula fechada	
Rolete eixo	Peça do conjunto do rotor	Aço inoxidável 303S31	
Pino de articulação		Aço inoxidável 303S31	
Pino de redefinição		Aço inoxidável 303S31	
Suporte do rolete eixo		Aço inoxidável 303S31	
Arruela de encosto		Aço inoxidável 303S31	
Feixe de mola		Aço inoxidável 303S31	
Ajustador de alavanca		Aço inoxidável 316	
Rolete		Náilon com enchimento de MOS2	
Anel trava		Mola de aço-carbono BS1449, CS80	

Os materiais acima foram cuidadosamente selecionados e têm qualidade comprovada. Contudo, se houver a presença de algum produto químico agressivo, é fundamental a condução de uma análise de riscos. O estudo deve incluir não somente o fluido bombeado, mas também outros fluidos agressivos existentes no ambiente operacional.

20 Resumo das modificações

Características ATEX dos cabeçotes 620RA

Rotor condutor	O material usado no corpo e braços do rotor inclui fibras de aço a fim de tornar o rotor condutor e dissipar qualquer carga eletrostática nos roletes de aço
Tira de aterramento	Uma ligação de terra conecta a tampa do cabeçote e a pista
Marcação da ATEX	Esse é um requisito da diretiva e inclui a classificação da ATEX para o cabeçote (II 2G Ex h IIB T4 Gb X)
Manual ATEX	Esse manual foi produzido exclusivamente para este produto ATEX e contém informações de segurança.

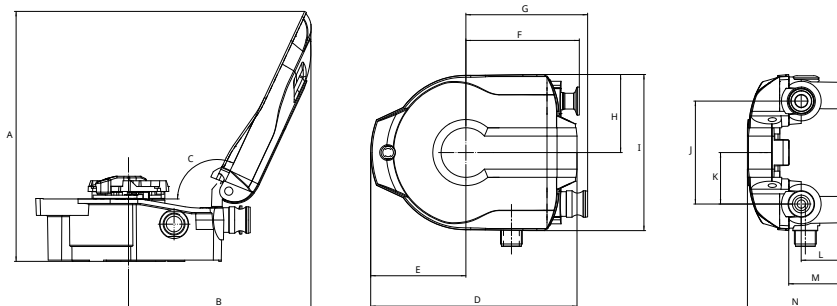
21 Marcação da ATEX



21.1 Chaveta

II	Equipamento grupo II para áreas acima do solo (superfície)
2G	Equipamento categoria 2G (Gás) - Zona 1
Ex h	Rotulagem de proteção de ignição para dispositivos mecânicos
IIB	Grupo IIB – gás típico: Etileno
T4	Classificação de temperatura (Gás) ≤ 135°C
Gb	Grupo II (Gás); nível de proteção: Alto
X	Operação segura em condições especiais de uso - Veja section 12 "Operação segura em condições especiais de uso - Materiais de mangueira adequados para este equipamento" na página23

22 Dimensões



Z 303 mm (11,93")

B 220 mm (8,66")

C 115°

D 249 mm (9,80")

E 115 mm (4,53")

F 137 mm (5,39")

G 147 mm (5,79")

H 94 mm (3,70")

I 189 mm (7,44")

J 125 mm (4,92")

K 62 mm (2,44")

L 50 mm (1,97")

M 65 mm (2,56")

N 115 mm (4,53")

23 Substituições

Peças sobressalentes e de reposição devem ser encomendadas através da Watson-Marlow Pumps ou de um representante local oficial. A continuação da conformidade com a Diretiva ATEX será garantida somente se forem usadas peças sobressalentes e de reposição da Watson-Marlow.

A política da Watson-Marlow é fornecer peças de reposição para todos os produtos por no mínimo 7 anos após sua descontinuação. Tal capacidade não depende totalmente da Watson-Marlow e não pode ser garantida, mas será feito o máximo possível para que a política de reposição seja honrada.

Contate o representante local da Watson-Marlow para programar o reparo.

24 Dados de desempenho

Nota: As vazões citadas foram arredondadas para fins de simplificação, mas têm uma faixa de precisão de 5% - dentro da variação de vazão de tolerância normal de uma mangueira. Portanto, devem servir como guia. As vazões reais de qualquer aplicação devem ser determinadas empiricamente.

Nota: Estão disponíveis duas faixas de velocidade padrão como mostradas na tabela abaixo: Para outras faixas de velocidade entre em contato com a engenharia de aplicação no e-mail: applications@wmftg.co.uk

Mangueira de bomba 620 Neoprene, GORE® STA-PURE® (l/min)

Pumphead				620RA			
Mín	Máx	Proporção	Faixa de velocidade	6,4mm	9,6mm	12,7mm	15,9mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0,10-0,9	0,20-1,9	0,32-3,0	0,49-4,6
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0,19-2,0	0,40-4,1	0,64-6,6	0,98-10
26	265	10:1	26 a 265 rpm	0,31-3,2	0,65-6,6	1,0-11	1,6-16
Pumphead				620REA		620RE4A	
Mín	Máx	Proporção	Faixa de velocidade	12,0mm	17,0mm	12,0mm	17,0mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0,32-3,0	0,58-5,5	0,27-2,6	0,40-3,8
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0,64-6,6	1,2-12	0,54-5,6	0,81-8,3
26	265	10:1	26 a 265 rpm	1,0-11	1,9-19	0,88-9,0	1,3-13

Mangueira de bomba 620 Neoprene, GORE® STA-PURE® (USGPM)

Pumphead				620RA			
Mín	Máx	Proporção	Faixa de velocidade	6,4mm	9,6mm	12,7mm	15,9mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0,03-0,2	0,05-0,5	0,08-0,8	0,13-1,2
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0,05-0,5	0,11-1,1	0,17-1,7	0,26-2,7
26	265	10:1	26 a 265 rpm	0,08-0,8	0,17-1,8	0,27-2,8	0,42-4,3
Pumphead				620REA		620RE4A	
Mín	Máx	Proporção	Faixa de velocidade	12,0mm	17,0mm	12,0mm	17,0mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0,08-0,8	0,15-1,4	0,07-0,7	0,11-1,0
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0,17-1,7	0,31-3,1	0,14-1,5	0,21-2,2
26	265	10:1	26 a 265 rpm	0,27-2,8	0,50-5,1	0,23-2,4	0,35-3,5

620 Marprene/ Bioprene (l/min)

Pumphead				620RA (mangueira TL)			
Mín	Máx	Proporção	Faixa de velocidade	6,4mm	9,6mm	12,7mm	15,9mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0,10-1,0	0,20-1,9	0,32-3,0	0,42-4,2
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0,21-2,1	0,40-4,1	0,64-6,6	0,85-8,6
26	265	10:1	26 a 265 rpm	0,34-3,4	0,65-6,6	1,0-11	1,4-12
Pumphead				620REA (mangueira TL)		620REA (mangueira TM)	
Mín	Máx	Proporção	Faixa de velocidade	12,0mm	17,0mm	12,0mm	17,0mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0,30-2,8	0,54-5,1	0,30-2,8	0,47-4,5
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0,59-6,1	1,1-11	0,59-6,1	0,94-9,7
26	265	10:1	26 a 265 rpm	0,96-9,8	1,7-18	0,96-9,8	1,5-16
Pumphead				620RE4A (mangueira TL)		620RE4A (mangueira TM)	
Mín	Máx	Proporção	Faixa de velocidade	12,0mm	17,0mm	12,0mm	17,0mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0,25-2,4	0,38-3,6	0,25-2,4	0,33-3,1
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0,50-5,2	0,75-7,8	0,50-5,2	0,66-6,8
26	265	10:1	26 a 265 rpm	0,82-8,3	1,2-12	0,82-8,3	1,1-11

PT

620 Marprene/ Bioprene (USGPM)

Pumphead				620RA (mangueira TL)			
Mín	Máx	Proporção	Faixa de velocidade	6,4mm	9,6mm	12,7mm	15,9mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0,03-0,3	0,05-0,5	0,08-0,8	0,11-1,1
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0,05-0,6	0,11-1,1	0,17-1,7	0,22-2,3
26	265	10:1	26 a 265 rpm	0,09-0,9	0,17-1,8	0,27-2,8	0,37-3,0
Pumphead				620REA (mangueira TL)		620REA (mangueira TM)	
Mín	Máx	Proporção	Faixa de velocidade	12,0mm	17,0mm	12,0mm	17,0mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0,08-0,7	0,14-1,4	0,08-0,7	0,12-1,2
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0,16-1,6	0,28-2,9	0,16-1,6	0,25-2,6
26	265	10:1	26 a 265 rpm	0,25-2,6	0,46-4,7	0,25-2,6	0,40-4,1
Pumphead				620RE4A (mangueira TL)		620RE4A (mangueira TM)	
Mín	Máx	Proporção	Faixa de velocidade	12,0mm	17,0mm	12,0mm	17,0mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0,07-0,6	0,10-0,9	0,07-0,6	0,09-0,8
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0,13-1,4	0,20-2,1	0,13-1,4	0,17-1,8
26	265	10:1	26 a 265 rpm	0,22-2,2	0,32-3,3	0,22-2,2	0,28-2,9

620 Pumpsil/ PureWeld XL(l/min)

Pumphead				620RA			
Mín	Máx	Proporção	Faixa de velocidade	6,4mm	9,6mm	12,7mm	15,9mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0,10-0,9	0,22-2,1	0,34-3,2	0,44-4,7
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0,19-2,0	0,43-4,5	0,67-6,9	0,89-10
26	265	10:1	26 a 265 rpm	0,31-3,2	0,70-7,2	1,1-11	1,5-15
Pumphead				620REA		620RE4A	
Mín	Máx	Proporção	Faixa de velocidade	12,0mm	17,0mm	12,0mm	17,0mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0,31-2,9	0,49-4,6	0,26-2,5	0,34-3,2
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0,62-6,4	0,97-10	0,53-5,4	0,68-7,0
26	265	10:1	26 a 265 rpm	1,0-10	1,6-16	0,86-8,7	1,1-11

620 Pumpsil/ PureWeld XL (USGPM)

Pumphead				620RA			
Mín	Máx	Proporção	Faixa de velocidade	6,4mm	9,6mm	12,7mm	15,9mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0,03-0,2	0,06-0,5	0,09-0,8	0,12-1,2
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0,05-0,5	0,11-1,2	0,18-1,8	0,24-2,8
26	265	10:1	26 a 265 rpm	0,08-0,8	0,19-1,9	0,29-2,9	0,39-3,9
Pumphead				620REA		620RE4A	
Mín	Máx	Proporção	Faixa de velocidade	12,0mm	17,0mm	12,0mm	17,0mm
8	76	10:1	8 a 76 rpm	0,08-0,8	0,13-1,2	0,07-0,7	0,09-0,9
16	165	10:1	16 a 165 rpm	0,16-1,7	0,26-2,7	0,14-1,4	0,18-1,9
26	265	10:1	26 a 265 rpm	0,27-2,7	0,42-4,3	0,23-2,3	0,29-3,0

24.1 Condições de bombeamento

Pressão e viscosidade

- Todos os valores de pressão nesta instrução de operação, da qual os números de desempenho e durabilidades foram calculados, referem-se às pressões de pico da tubulação.
- Embora tenha pressão nominal de 4 bar, esta bomba excederá a pressão de trabalho em 4 bar, caso a tubulação seja restringida. Quando for importante não exceder 4 bar de pressão, devem ser instaladas válvulas de alívio de pressão na tubulação.
- Para mais informações sobre a pressão máxima nominal deste cabeçote veja section 10 "Parâmetros de operação" na página20 . Os usuários devem confirmar no projeto do sistema que estes limites de pressão não sejam ultrapassados.
- Este cabeçote somente opera em 4 bar de pressão de trabalho nominal. Não use mangueira com pressões nominais maiores sob risco de danos ao rotor. Para tarefas de bombeamento à pressão de 2-4 bar, utilize componentes Bioprene ou Marprene (identificado como "TM" no código do produto) neste cabeçote.
- Para tarefas de bombeamento à pressão de 0-2 bar, utilize componentes 'TL' ou a linha padrão de mangueiras de bombas peristálticas contínuas.
- Perdas por impulso e pulsação podem ser minimizadas pelo uso de mangueira com um metro de parede lisa conectada à porta de descarga do cabeçote. Isto é muito importante quando houver fluidos viscosos e tubulação rígida. É responsabilidade dos usuários de garantir que a tubulação de suas instalações sejam apropriadas para a zona ATEX para sua aplicação e que sejam incluídos procedimento corretos para dissipação de todas as cargas eletrostáticas.

25 Aviso—uso conectado a paciente

Aviso Estes produtos não foram projetados para uso em aplicações conectadas a pacientes, e não devem ser usados para tal finalidade.

26 Isenção de responsabilidade

As informações deste documento são consideradas corretas, porém a Watson-Marlow Limited não se responsabiliza por nenhum erro que este documento possa conter e reserva-se o direito de alterar especificações sem aviso prévio. O usuário deverá assegurar que o produto seja adequado para uso com sua aplicação. Watson-Marlow, LoadSure, Qdos, ReNu, LaserTraceability, Pumpsil, PureWeld XL, Bioprene, Marprene são marcas comerciais registradas da Watson-Marlow Limited. Tri-Clamp é uma marca comercial registrada da Alfa Laval Corporate AB.

GORE e STA-PURE são marcas comerciais da W.L. Gore and Associates.

Watson-Marlow 620RA、620REA 和 620RE4A ATEX 泵头用户手册

1 合规声明	3
2 简介	4
3 泵头类型	5
3.1 泵头说明	5
4 保修	6
5 泵退回信息	6
6 安全须知	7
7 泵的潜在危险	9
8 泵头装配和安装	10
8.1 安装	10
8.2 装配	12
8.3 检查连续性	17
8.4 泵安装	18
9 泵头规格	19
10 工作参数	20
11 软管寿命	22
12 安全工作的特殊使用条件 - 适用于本设备的软管材质	23
12.1 IIB 允许的软管尺寸:	23
12.2 IIB 防爆等级允许的 LoadSure 单元:	24

13 一般操作	25
14 620REA 和 620RE4A LoadSure 软管单元安装	26
15 连续软管安装	28
16 软管单元或连续软管拆卸	30
17 维护	31
18 CIP 在线清洗	35
19 主要材料	36
20 修改汇总	38
21 ATEX 标识	38
21.1 键	38
22 外形尺寸	39
23 更换配件	39
24 性能数据	39
24.1 泵送条件	44
25 连接有问题的应用—警告	44
26 免责声明	44

原始版本

本手册的原始说明以英文书写。本手册的其他语言版本是原始说明的翻译



Watson-Marlow Limited
Falmouth
Cornwall
TR11 4RU
England

EU declaration of conformity

1. 600 Series, ATEX compliant, configured peristaltic pumpheads.
2. Manufacturer:
Watson Marlow Ltd
Bickland Water Road
Falmouth
TR11 4RU
UK
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
4. 620 (RA, REA, RE4A variants) ATEX close-coupled pumpheads
5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU



II 2G Ex h IIB T4 Gb X

This declaration applies to the pump when using the Watson-Marlow tubing stated within the pumphead manual and in accordance with the operating instructions provided in the manual. The use of any other tubing material in the pump would invalidate this declaration.

6. Harmonised standards used:
EN 80079-36:2016
EN 80079-37:2016
7. Notified body, SGS Fimko Oy (CE0598), P.O Box 30 FI-00211, Helsinki, Finland, holds a copy of the technical reference file "ATEX-WM", containing full details of the conformity assessment procedure.

Signed for and behalf of:
Watson Marlow Ltd
Falmouth, 31 October 2019

Simon Nicholson, Managing Director, Watson-Marlow Limited
Watson-Marlow Fluid Technology Group Telephone +44 (0) 1326 370370
A Spirax-Sarco Engineering plc company

Blank Page

2 简介

指令 2014/34/EU 通常又被称为 ATEX 防爆指令，它规定了相关人员在欧盟地区市场上出售用于潜在易爆环境的设备时要承担的义务。

根据 2014/34/EU 定义，Watson-Marlow 的所有 ATEX 防爆泵头均符合 II 2G Ex h IIB T4 Gb X 防爆等级：

- 设备组 II
- 设备类别 2
- 环境 G
- 机械保护概念 EXh
- 气体组 IIB
- 耐热等级 T4
- 设备防护等级 Gb
- 特殊工作限制 X(参见section 12 "安全工作的特殊使用条件 - 适用于本设备的软管材质" 页码23)

"设备类别 2 包括能够按照制造商确定的运行参数运行并确保获得高水平保护的设备。

此类设备旨在用于可能偶尔发生由气体、蒸气、薄雾或空气/粉尘混合物引起的爆炸性环境区域。即使在经常必须考虑经常发生的干扰或设备故障的情况下，与这类设备相关的保护手段也可确保必要的保护水平。"

Watson-Marlow 泵不得在矿井的地下部分以及此类矿井的地面设施中使用，否则可能会受到潮气和/或易燃粉尘的危害。

如指令中所述，如果将两个或多个 ATEX 设备配合使用，则整个组件的评级应与等级最低的单个设备相同。

本手册涵盖的所有沃森马洛 ATEX 泵仅适用于基于气体的防爆环境。

如果您不确定此 ATEX 防爆等级的含义，请参见section 21 "ATEX 标识" 页码38或联系您的沃森马洛代表获取建议。沃森马洛代表可以建议产品具有哪些等级和许可，但不能评估或推荐哪种产品适合最终用户在危险环境中安装。只有最终用户或其合格的代表才能确认设备的 ATEX 等级是否符合安装要求。



危险！ - 爆炸危险

选择错误的 ATEX 设备可能会引起火灾或爆炸。

3 泵头类型

本手册涵盖以下 600 系列泵头：

620RA ATEX 泵头		
620RA*	064.0211.A00	两个辊子，最大 2 bar。仅连续软管
620REA*	064.0231.A00	两个辊子，最大 4 bar。仅 LoadSure 软管单元
620RE4A*	064.0431.A00	四个辊子，最大 4 bar。仅 LoadSure 软管单元

* 注意：这些泵头与许多 Watson-Marlow 箱式驱动器兼容。但是，Watson-Marlow 箱式驱动器并不符合 ATEX 防爆要求，因此不得用于危险场所。

此处未列出的 600 系列泵头均不适用于危险环境(签发日期)。

3.1 泵头说明

泵头采用蠕动原理，采用 2 个或 4 个咬合辊作为转子，用于堵塞专门设计的软管，并在旋转时通过正排量提供流体流量。

泵头主要是带涂层的金属结构，带有用于堵塞和跟随辊轮的金属轴。转子体为导电尼龙化合物注塑成形。滚子轴承可以使咬合辊旋转。本手册详细介绍了主要材料。

根据本手册中的详细说明，泵头设计为直接安装或紧密连接到合适的电机变速箱上。

4 保修

沃森马洛有限公司(以下简称“沃森马洛”)担保,在正常使用与保养的前提下,该产品无任何材料缺陷及工艺缺陷,质保期为自发货之日起 **one** 年。

对于客户针对 Watson-Marlow 任意产品提出的任意赔偿, Watson-Marlow 仅负责按照适用情况决定对产品进行维修、更换或退款。

除非另行书面约定,上述质保仅在产品销售国有效。

除非以书面形式说明并经 Watson-Marlow 总监签署,任何员工、代理商或 Watson-Marlow 代表均无权使 Watson-Marlow 受限于除上述质保以外的其它质保条款。Watson-Marlow 不保证其产品对于任意特定目的的适用性。

任何情况下:

- i. 客户获得的唯一补偿成本不得超过产品的购买价格;
- ii. 对于任何特殊、非直接相关、意外、间接或惩罚性损害,即使 Watson-Marlow 已被事先告知可能出现这些损害, Watson-Marlow 概不负责。

对于任何与产品使用直接或间接相关的任何损失、损害或费用,包括对其它产品、机械、建筑或财产造成的损害或伤害, Watson-Marlow 概不负责。对于间接损害,包括但不限于利润损失、时间损失、不便、泵出产品损失及生产损耗, Watson-Marlow 概不负责。

此保修条款不应使 Watson-Marlow 承担与保修索赔相关的任何拆卸、安装、运输成本或其它费用。

对于退回物件产生的运输损伤, Watson-Marlow 概不负责。

条款

- 产品的退回必须与 Watson-Marlow 或 Watson-Marlow 授权的服务中心协调安排。
- 必须由 Watson-Marlow 或 Watson-Marlow 授权的服务中心执行任何维修或修改,或经 Watson-Marlow 书面同意并经 Watson-Marlow 的经理或总监签字同意。
- 任何远程控制或系统连接须按照 Watson-Marlow 的建议执行。
- 须由 PROFIBUS 批准的安装工程师安装或认证所有 PROFIBUS 系统。

例外情况

- 不含易耗件,如软管和软管单元等。
- 不含泵头轴辊。
- 不含由于正常磨损或缺乏合理适当的维护造成的维修或保养。
- 经 Watson-Marlow 判断,滥用、误用或被恶意、意外损坏的产品或因疏忽造成的损害。
- 电涌造成的故障不在质保范围内。
- 错误或不合系统接线造成的故障不在质保范围以内。
- 化学侵蚀造成的损害不在质保范围以内。
- 辅助设备,如检漏仪等不在质保范围内。
- 紫外线或直接光照造成的产品问题不在质保范围内。
- 任何尝试拆卸 Watson-Marlow 产品的行为将致使产品保修无效。

Watson-Marlow 保留随时修改上述条款的权利。

5 泵退回信息

退回产品前,必须对其彻底清洁/去污。发货之前应填写确认相关事项的声明并寄回给我们。

您必须填写并寄回一份去污声明,详细说明所退回给我们的设备曾接触过的所有液体。

收到声明后,我们将发放退货授权号。对于任何未出示退货授权号的设备,我们保留对其隔离或拒绝接收的权利。

请为每一个产品填写单独的去污声明,并使用指明了设备退回地址的正确格式的表格。

正确的去污声明可从 Watson-Marlow 网站下载，网址为 www.wmftg.com/decon

如有任何疑问，请登录 www.wmftg.com/contact 联系您当地的沃森马洛代表，获取进一步的帮助。

6 安全须知

本安全信息应与操作手册的其余部分配合使用。

为安全起见，此泵头只能由具有适当资质、经过相关培训，且已经阅读和了解本手册、能够意识到所涉及危险的人员使用。若泵以非 Watson-Marlow 指定的方法使用，泵提供的保护可能受影响。负责本设备的安装或维护工作的任何人员都应具备开展相关工作的能力。在英国，此类人员还必须熟知工作安全与健康法的相关要求 (Work Act 1974)。



用于泵和手册中的此符号意思为：小心；参考附件。



用于泵和手册中的此符号意思为：手指不得触碰活动部件。



用于泵和手册中的此符号意思为：小心，表面高温。



用于泵和手册中的此符号意思为：必须穿戴个人防护设备 (PPE)。

产品只能用于特定工况。

蠕动泵必须能随时接近、方便操作与维护。通道不能阻碍或堵塞。



如用于输送危险流体，必须针对该种流体制定专用的操作流程，使用时也必须防止人员受伤。



确保泵送的化学品与泵头、润滑剂(若适用)、软管、管路与泵使用的管件相容。请参考《化学相容性指南》，该指南可从以下网址找到：www.wmftg.com/chemical。如需使用其它化学制剂，请联系 Watson-Marlow 确定相容性。



爆炸危险。不按规定操作可能会导致严重甚至致命伤害。



运输、存储、安装、连接、调试、服务和维护等所有工作必须在非易爆环境中进行。



务必检查 Exd 电机变速箱，确保其规格适合在危险区域使用，包括 ATEX、Ex 以及立法规定可以安装变速箱的国家的任何其他危险区。Exd 电机只能由 Exd 合格人员安装。



泵头护盖主要防止操作人员受到泵旋转部件的伤害。请注意，不同产品的泵盖不同，具体取决于泵头的型号。



泵头内有活动部件。打开泵头护盖之前，请确保遵循以下安全说明：



1. 确保连接到泵头的任何电机驱动器均断开与任何电源或压缩气源的连接。
2. 确保管道内无压力
3. 若发生软管故障，确保泵头内的流体可排放至适当的器皿、容器或排水管
4. 确保泵头断开供液
5. 确保穿戴合适的个人安全防护设备 (PPE)

7 泵的潜在危险

作为 ATEX 指令 2014/34/EU 要求的一部分，所有潜在危险(包括预期故障)均已被确定并进行了风险评估。为了防止这些着火源引发火灾危险，已经作了许多改进。除了工程改装之外，这些更改还包括这些说明中的注释，以便指定在危险场所的正确用法。

公认的泵头着火源

辊轮和主轴的表面温度

软管爆裂并导致泵送液体溢出

转子轮毂的机械故障

放热化学反应

静电放电

轴承故障

弹簧故障

8 泵头装配和安装

预先检查



危险！ - 爆炸危险

若不检查泵头装置是否损坏或检查 ATEX 标签数据，可能会引起火灾或爆炸。

检查泵头上的标签，以确保泵头类型和 ATEX 标签符合工厂或机器的计划。

检查所有组件是否存在。检查组件是否存在运输损伤。若有任何物件丢失或损坏，请立即联系您的沃森马洛代表。

8.1 安装

驱动器选择

泵头应连接到 ATEX 防爆等级等于或高于泵头防爆等级 II 2G Ex h IIB T4 Gb X 的电机。



危险！ - 爆炸危险

驱动器和泵头装置的任何附件也必须符合 ATEX。只能使用具有铭牌规定的适当 ATEX 区域类别的电机。

选择一个驱动装置来提供在应用中运行泵头所需的最大扭矩。

启动所需的最大扭矩为 22 Nm。持续运行所需的最大扭矩为 6 Nm。



注意！

为避免损坏泵头，转子轴扭矩不得超过 22Nm。

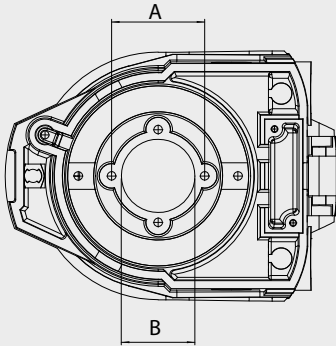
安装到驱动器

应使用所提供的四个 M6 x 20 Pozidriv 不锈钢埋头螺栓/螺钉将泵头连接至驱动装置。

注意：确保将所有螺栓拧紧至 3Nm，并且螺栓头与泵头轨道的后部齐平。

泵头安装尺寸

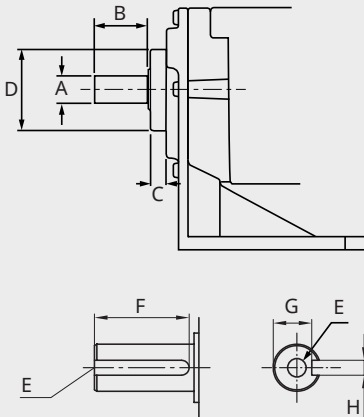
安装尺寸



A 4个 $\text{Ø}6.5\text{mm}$ (0.26"), 位于 $\text{Ø}70.0\text{mm}$ (2.76") PCD 上

B $\text{Ø}57.0$ (2.24")

驱动轴尺寸



A $\text{Ø}19\text{mm}$ (0.75") h6 [ISO 间隙(位置)配合, 公差范围最大/最小值 = 19.000 至 18.987 mm]

B $\text{Ø}40\text{mm}$ (1.57")

C 10.0/11.0mm (0.39/0.43")

D $\text{Ø}57\text{mm}$ (2.24") h6 [ISO 间隙(位置)配合, 公差范围最大/最小值 = 57 至 56.981 mm]

E M6 x 18

F 38mm (1.50")

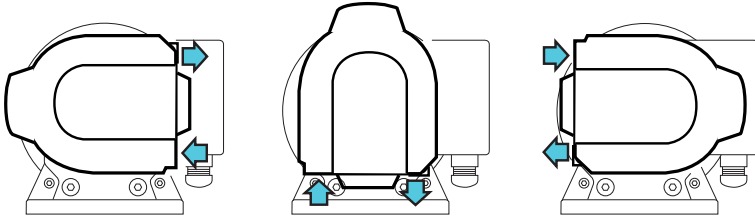
G 15.5mm (0.61")

H 6mm (0.24")

8.2 装配

安装轨道

可以选择三个管道输入/输出位置中的任何一个。



端口向右

端口向下

端口向左

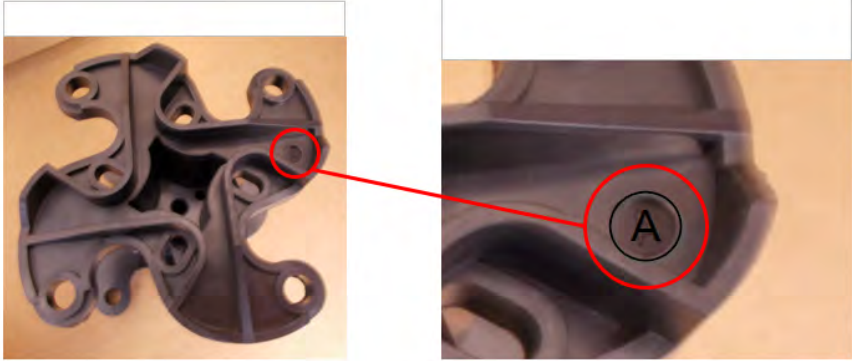
- 确保驱动器/电机法兰安装螺纹上没有灰尘或油污。
- 选择所需的方向，然后将导轨安装在驱动轴和定位凸台上。
- 水平/垂直对齐轨道，使四个定位孔与变速箱螺纹孔对齐。



- 使用合适的“2号 Pozzi-drive”螺丝刀，用提供的四颗固定螺丝将轨道固定到驱动器上。
- 确保轨道上的接地端子已接地。

安装转子

- 使用中性清洁剂和湿布检查并清洁驱动轴。
- 从新转子上卸下盖板。检查转子，确保转子上出现“A”符号，如下所示。如果转子上没有“A”符号，则不要安装此零件，并联系 Watson Marlow 售后部门获取正确的 ATEX 组件。除“A”之外的任何字母都表示转子不适合 ATEX 应用，如果安装，可能导致静电危害。



ATEX 转子

ATEX 转子在所示位置标有“A”

- 将驱动轴键放入键槽中，并在轴和键上涂抹一薄层润滑脂。
- 将转子的键槽与轴键槽 (1) 对齐，并将转子滑入到位，停在“停止”位。

注意：不要强行用力将转子卡到位，如果正确对齐，转子应很容易滑入到位。

- 确保整个驱动轴都安装到转子中。

注意：用“Loctite 218”螺纹锁固胶浸染的转子螺栓在更换前最多应进行三次拆卸/重安。为避免在三次拆卸后更换转子螺栓，在重安之前，在转子螺纹上涂抹“Loctite 222”螺纹锁固胶。要确保转子长时间固定在驱动轴上，此操作至关重要。未能完成此操作将使泵头保修的条款和条件无效。

- 使用 5mm 内六角扳手将六角定位螺栓拧紧至 10Nm 扭矩。(2)
- 更换转子护套/盖 (3)。
- 测试转子组件上的金属点与电机导电部件 (5) 之间接地连接点的电阻。电阻必须 $<1M\Omega$ 。





危险！ - 爆炸危险

异物在泵头内摩擦会引起爆炸危险。泵头中的螺丝、固定件或工具松动可能会引起摩擦。在操作之前，必须检查泵头，并清除任何异物或松动物。



警告！

清除异物可能会造成伤害。调试之前，请确保泵头中没有碎屑或金属物体，例如松动的紧固件。

防止和消除静电荷

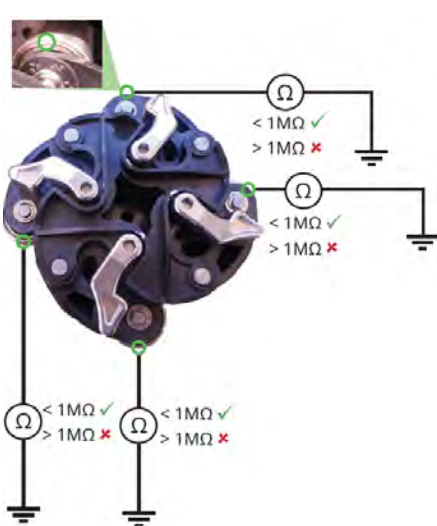
所有沃森马洛 ATEX 防爆泵头都有防止和消除静电荷的工具。为了有效地消除静电荷，必须确保泵头和适当接地的驱动器之间有足够的电接触。

务必通过将轨道上的接地端子接地来使 620ATEX 系列泵头接地。

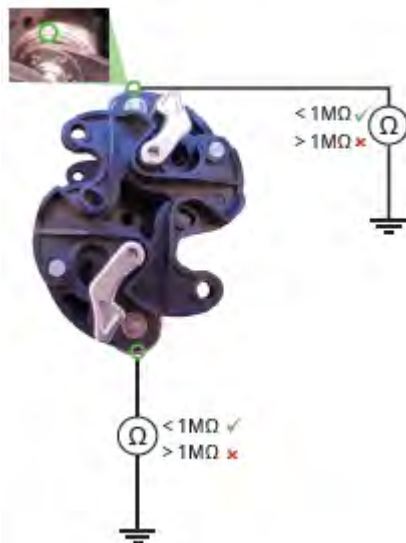


通过测量其电阻来检查任何接地连接的有效性。电阻不得超过 1 MΩ。





620RE4A 泵头



620RA 泵头

危险！ - 爆炸危险

确保消除静电，否则可能会导致火灾或爆炸。

泵盖上任何一点到接地端子的电阻通常为 **25 Ohms**。



调试前：

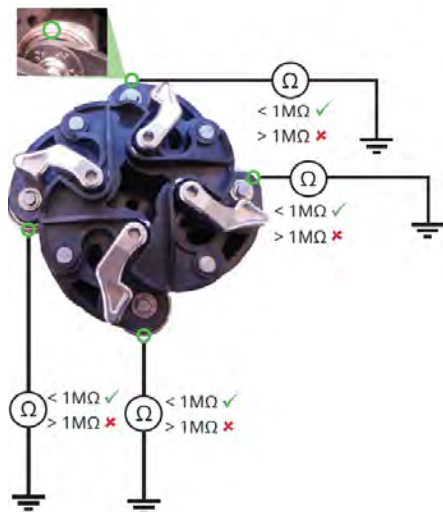
- 测试泵盖上任意一点到接地端子的最大电阻。电阻不得超过 **1 MΩ**。
- 测试从转子组件上的金属点到驱动器外壳的最大电阻。电阻不得超过 **1 MΩ**。



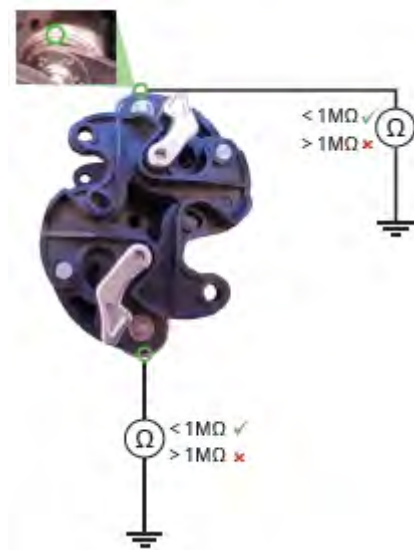
蠕动管是绝缘材料，因此只能在泵头附近使用。系统中的其他地方只能使用接地的导电管道。

8.3 检查连续性

620RE4A 泵头



620RA 泵头



8.4 泵安装

为正确安装泵，请确保遵守以下指导：

- **不得**将泵安置在空气流通不畅的狭窄区域。
- 入口管路和出口管路**要**尽可能短而且直并保持最直的管路。使用大弯曲半径；至少为管路直径的 4 倍。确保所连接的管路和接头能够承载预期的管道压力。管路上应避免使用缩径管，且泵头入口侧长度不能小于软管内径，尤其是入口侧的管路。管道上所有阀门(通常不需要)应对流体没有阻碍。在蠕动泵运行时，管路上所有阀门均需开启。
- **请**使用直径等于或大于泵管内径的入口管路和出口管路。泵送粘性液体时，应使用孔径大于泵管数倍的管道。
- **请**确保您的系统供液和出液管道适合泵正在运行的危险环境，并且不允许静电荷积聚。
- 如有可能，**将**泵置于所泵送液体同一液位或低一点的位置。这样能确保液体充满泵的入口，最大化泵送效率。
- **请**保持泵头轨道和所有活动部件干净，没有赃物和碎屑。
- 当泵送粘性液体时**要**保持低速运行。这样会提高粘性液体的填充效率，从而提高泵送性能。
- **请**限制蠕动管在泵头附近使用，因为蠕动管是绝缘材料。已使用静电测试来确定哪种 Watson-Marlow 软管适合在危险环境中使用。要获取更多信息，请参见 section 12 "安全工作的特殊使用条件 - 适用于本设备的软管材质" 页码23。系统中的其他地方只能使用接地的导电管道。
- **使用 Marprene 或 Bioprene** 连续软管时，应在首次运行 30 分钟后重新拉紧软管。
- **如果**未使用带孔废液口，请确保带孔废液口堵头已安装到位。请参见下面第一张图片。



- **如果**泵送有害、腐蚀性或磨蚀性液体或与空气接触会变硬的产品，请使用废液排放管道。请参见上面第二张和第三张图片。
- **使用**随附的连接适配器将废液排放管道连接到废液排放口时，请确保泵下方有足够的间隙。废液排放管道应通向合适的容器或排水管。
- 如对安装有任何疑问，请联系您当地的沃森马洛代表，获取进一步的帮助。
- **软管选择**：沃森马洛出版的化学适应性表是选择软管的指南。若对软管材料与泵送液体的相容性存在任何疑问，请向沃森马洛索要软管样品，用于浸泡测试。

9 泵头规格

ATEX 额定值	II 2G Ex h IIB T4 Gb X
工作温度	5C 到 40C(41F 到 104F)
存储温度	-40C 到 70C(-40F 到 158F)
湿度(不结露)	80% 到 35%
噪声等级	< 70dB (A) @ 1m

注意：如果多本操作手册中列出了规格，则必须遵守最低规格。

有关更多信息，请联系您的 Watson-Marlow 代表。

10 工作参数

620RA 泵头可以使用以下材质的软管。内径尺寸从 6.4mm 到 15.9mm 不等，可选择 3.2mm 的壁厚。LoadSure 620REA 和 620RE4A 软管单元可选 12mm 或 17mm 内径：

软管：工作温度范围

Marprene	5C 到 80C(41F 到 176F)
Bioprene	5C 到 80C(41F 到 176F)
PureWeld XL	-20C 到 80C(-4F 到 176F)
GORE® STA-PURE® 泵软管 – 系列 PCS	-20C 到 80C(-4F 到 176F)
GORE® STA-PURE® 泵软管 – 系列 PFL	-20C 到 80C(-4F 到 176F)
Neoprene	0C 到 80C(32F 到 176F)

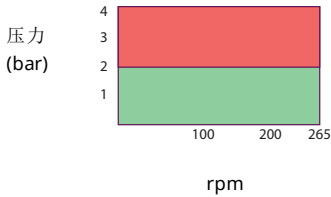
以下参数定义了安全工作的范围 - 不得超过这些值(ATEX 符合性将失效)：

620RA、620REA 和 620RE4A 泵头

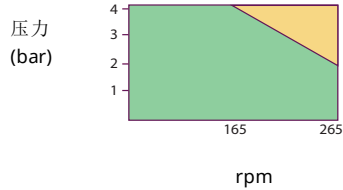
环境温度范围	5C 到 40C(41F 到 104F)
最大峰值压力(连续软管)	2 bar (29 psi)
最大峰值压力(仅 GORE® STA-PURE® 泵软管和 Marprene™ Loadsure 单元)	4 bar (58 psi)
最大连续速度	165 rpm, 4 bar (58 psi) See "最大速度取决于软管类型" 下一页
最大间断速度	265 rpm, 4 bar (58 psi) See "最大速度取决于软管类型" 下一页
耐腐蚀性	请参见 section 19 "主要材料" 页 码 36
软管寿命	请参见 section 11 "软管寿命" 页 码 22

最大速度取决于软管类型

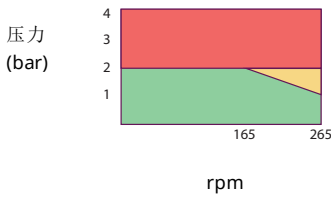
**Marprenе、Bioprenе、
PureWeld XL、Neoprenе -
最大内径 15.9 mm**



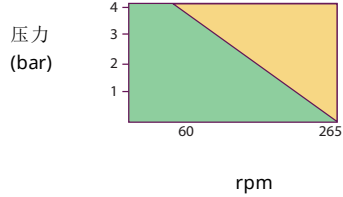
**Marprenе TM、Bioprenе TM、
GORE® STA-PURE® 泵软管
LoadSure 单元 12 mm 内径**



**Marprenе TL、Bioprenе TL、
PureWeld XL、Neoprenе -
LoadSure 单元 17 mm 内径**



**Marprenе TM、Bioprenе TM、
GORE® STA-PURE® 泵软管
LoadSure 单元 17 mm 内径**



- 软管不合适
- 连续软管
- 间断

警告！ 请勿长时间空转。辊轮和管道温度可能会超过正常工作范围。软管寿命将缩短，从而增加过早故障的概率。

警告！ 不要让泵头在出口堵住的情况下运行(封闭的出液口)。这样会导致辊轮和管道的温度和压力过高，从而超出上表中的限制。软管寿命将缩短，从而增加过早故障的概率。

警告！ 泵头的速度不得高于额定最大速度。这样会导致辊轮和管道的温度过高。软管寿命将缩短，从而增加过早故障的概率。

如果将两个或多个 ATEX 设备配合使用，在考虑给定参数的所有值之后，最窄范围将确定允许的工作范围。

11 软管寿命

许多因素都会影响软管寿命：

影响管道寿命的因素

正常软管疲劳 - 取决于软管的尺寸和材料

错误的软管安装 - 请参见section 15 "连续软管安装" 页码28或section 14 "620REA 和 620RE4A LoadSure 软管单元安装" 页码26。

超过工作压力 - 请参见section 10 "工作参数" 页码20。

化学不相容性 - 可以在 www.wmftg.com/chemical 上找到管道相容性表。Watson-Marlow 提供浸泡套件供测试。

对于每种应用，强烈建议在危险环境中安装之前通过试验来确定软管寿命。如果无法做到这一点，或在软管寿命方面存在任何疑问，则应在潜在易爆环境中安装泵之前发现以下危险：

有关主要材料的信息，section 19 "主要材料" 页码36。

泵送液体和泵材料之间的化学反应 - 主要材料列在 www.wmftg.com/chemical。

泵送的液体可能会被辊轮表面温度点燃 - Watson-Marlow 的所有 ATEX 设备均被评为 T4。这意味着即使在最恶劣的工作条件下，最高表面温度也不会超过 135C (275F)

在正常情况下，如果泵头低速运行，特别在高压泵送时，则转子和软管可达到最长的使用寿命。但是，要在高于 2 bar 的压力下保持性能，请避免让泵头在 50rpm 以下运行。如果需要低流量、高压泵送，则建议使用较小内径的软管。

12 安全工作的特殊使用条件 - 适用于本设备的软管材质

ATEX 泵头防爆等级为



11 2G EX h IIB T4 Gb X

“X”表示用户需要遵循特殊工作说明才能达到 ATEX 评级。在此情况下，特殊说明与可在泵中使用的软管相关。只能在这些产品中使用下列 Watson-Marlow 软管，才能确保适合用于 ATEX 防爆环境。所有下列 Watson-Marlow 软管均按照 EN80079 36:2016, 6.7.5(b) 进行了静电测试，经认定可在 IIB 气体环境中使用。使用任何其他制造商的软管或下面未列出的 Watson-Marlow 软管材质/尺寸均违反这些工作说明，并且可能会导致设备不适用于特殊环境。

以下 Watson-Marlow 管材适用于 620 ATEX 泵头应用：

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- GORE® STA-PURE® 泵软管 - 系列 PCS
- GORE® STA-PURE® 泵软管 - 系列 PFL
- Neoprene

系统中所使用软管长度，沃森马洛是按连接到系统最小的长度要求所建议的。如需使用较长的管道，则用户应自行负责确保系统仍符合要求且适用于 ATEX 区域。

12.1 IIB 允许的软管尺寸：

序列	620RA	620RA	620RA	620RA
内径 (mm)	6.4	9.6	12.7	15.9
壁 (mm)	3.2	3.2	3.2	3.2
外径 (mm)	12.8	16.0	19.1	22.3
Pumpsil	913.A064.032	913.A096.032	913.A127.032	913.A159.032
PureWeld XL	941.0064.032	941.0096.032	941.0127.032	941.0159.032
GORE® STA-PURE® 泵软管 - 系列 PCS	961.0064.032	961.0096.032	961.0127.032	961.0159.032
GORE® STA-PURE® 泵软管 - 系列 PFL	966.0064.032	966.0096.032	966.0127.032	966.0159.032
Marprene	902.0064.032	902.0096.032	902.0127.032	902.0159.032
Bioprene	903.0064.032	903.0096.032	903.0127.032	903.0159.032
Neoprene	920.0064.032	920.0096.032	920.0127.032	920.0159.032

12.2 IIB 防爆等级允许的 LoadSure 单元:

	12mm 内径 3/4" PVDF 材质卫生 TC 接头	17mm 内径 3/4" PVDF 材质卫生 TC 接头
Pumpsil	913.A120.PFT	913.A170.PFT
GORE® STA-PURE® 泵软管 - 系列 PCS	961.0120.PFT	961.0170.PFT
GORE® STA-PURE® 泵软管 - 系列 PFL	966.0120.PFT	966.0170.PFT
Bioprene TL 0-2 bar	933.0120.PFT	933.0170.PFT
Bioprene TM 2-4 bar	933.P120.PFT	933.P170.PFT
PureWeld XL	941.0120.PFT	941.0170.PFT
	12mm 内径 3/4" PP 材质凸轮、凹槽式 快速接头	17mm 内径 3/4" PP 材质凸轮、凹槽式 快速接头
Marprene TL 0-2 bar	902.0120.PPC	902.0170.PPC
Marprene TM 2-4 bar	902.P120.PPC	902.P170.PPC
Neoprene	920.0120.PPC	920.0170.PPC

13 一般操作



泵头内有活动部件。打开泵头护盖之前，请确保遵循以下安全说明：



1. 确保连接到泵头的任何电机驱动器均断开与任何电源或压缩气源的连接。
2. 确保管道内无压力
3. 若发生软管故障，确保泵头内的流体可排放至适当的器皿、容器或排水管
4. 确保泵头断开供液
5. 确保穿戴合适的个人安全防护设备 (PPE)

打开泵盖

- 通过用适合危险区域的 5mm 内六角扳手或螺丝刀逆时针转动泵盖紧固件 $\frac{1}{4}$ 圈，松开泵盖。
- 完全打开泵盖。这会在管口和泵盖之间形成最大间隙，以卸下软管。

啮合/松开辊轮

- 辊轮释放杆的行程范围如下所示。不要试图迫使操纵杆超出其正常行程范围，否则会损坏转子。
- 要啮合辊轮，请逆时针扣下辊轮释放杆，确保辊轮锁定在软管上。要松开辊轮，顺时针旋转释放杆至其分离位置。对于高压软管单元或四个辊泵头，当用释放杆啮合/松开辊轮时，可使用 5mm 内六角扳手帮助保持平衡。



使用辊轮释放杆时，确保手指远离转子毂的前面。



预安装检查

- 安装软管前，确保所有辊轮能自由旋转，管口和定位槽保持干净，正在使用的废液排放管道中没有任何障碍物。

合上泵盖并启动



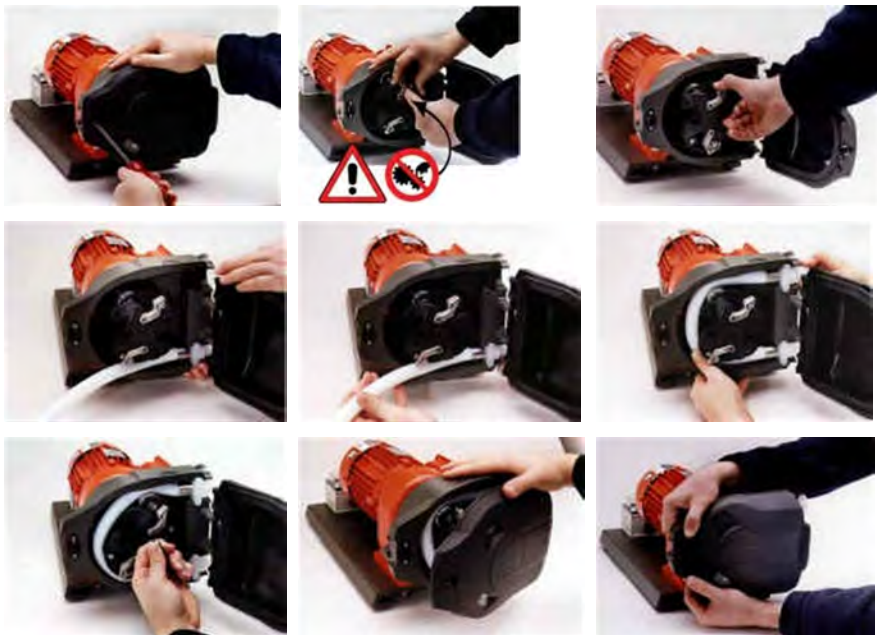
启动前，确保泵头内没有碎屑、松动的紧固件或其他异物。否则会有爆炸危险。

- 确保护盖密封圈保持干净，必要时予以更换。
- 确保辊轮合上并锁定在软管上
- 确保锁定机械装置中没有任何障碍物。
- 合上泵盖，将其推入轨道，直至门锁卡入到位。
- 使用合适的接头连接合适的管道至泵盖。

14 620REA 和 620RE4A LoadSure 软管单元安装

- 620REA 软管单元泵头出厂设置为接受 Watson Marlow LoadSure 软管单元。如果不使用 LoadSure 单元，泵送性能将受到不利影响
- 松开辊轮
- 将其中一个“D”型接头法兰放入下端口中。（“D”型接头法兰确保单元能正确安装）
- 将软管单元缠绕在转子的分离辊上。
- 将第二个 D 型接头法兰放入上端口中。
- 确保每个“D”型接头法兰的平面与轨道的法兰密封面平齐
- 合上辊轮
- 合上泵盖，将其推入轨道，直至门锁卡入到位。

软管单元安装



LoadSure 单元 - Sanitary 接头



LoadSure 单元 - 工业级接头



15 连续软管安装

- 620RA 连续软管泵头出厂设置为接受 Watson Marlow 600 系列 3.2mm 壁厚软管。如果不使用 Watson-Marlow 软管，泵送性能将受到不利影响。在泵中使用任何其他软管材料将使得符合性声明无效。
- 选择适用于要使用的软管尺寸的管夹套件。
- 松开轱辘。
- 将软管的一端放入下端“U”形夹中并固定到位。将软管紧紧地缠绕在缩回的轱辘上，确保没有扭曲。
- 将软管的另一端放入上端口“U”形夹中。
- 用一只手握住软管的两端，使轱辘保持张紧状态。合上轱辘。
- 合上泵盖，将其推入轨道，直至门锁卡入到位。
- 检查连续软管紧紧地夹在泵头端口上。
- 确保泵重新启动时，所有轱辘已重新啮合。未重新啮合的轱辘将连续发出“咔嚓”声。如果发生这种情况，不会造成损坏，但应使用 5mm 内六角扳手手动重新啮合轱辘。请参阅“故障排除”一节。

连续软管安装



13.



14.



15.



16.



620RA 泵头中的连续管夹位置

- 为要使用的软管尺寸选择合适的管夹套件。
- 将两个“U”型接头轨道对夹放入泵头端口中(“U”型接头可确保正确安装)
- 将相应的抬起的“T”型接头段的泵盖对夹放入泵盖铰链上方和下方内部护盖的插槽中。推入并滑入其锁定位置。
- 合上泵盖将使管夹的两半对齐。

16 软管单元或连续软管拆卸



泵头内有活动部件。打开泵头护盖之前，请确保遵循以下安全说明：

1. 确保连接到泵头的任何电机驱动器均断开与任何电源或压缩气源的连接。
2. 确保管道内无压力
3. 若发生软管故障，确保泵头内的流体可排放至适当的器皿、容器或排水管
4. 确保泵头断开供液
5. 确保穿戴合适的个人安全防护设备 (PPE)



- 断开泵与主电源的连接。
- 从外部管道上断开软管。
- 打开泵盖并松开辊轮。
- 从外部管道上断开软管。
- 从泵头上拆下软管。

17 维护



爆炸危险。不按规定操作可能会导致严重甚至致命伤害。



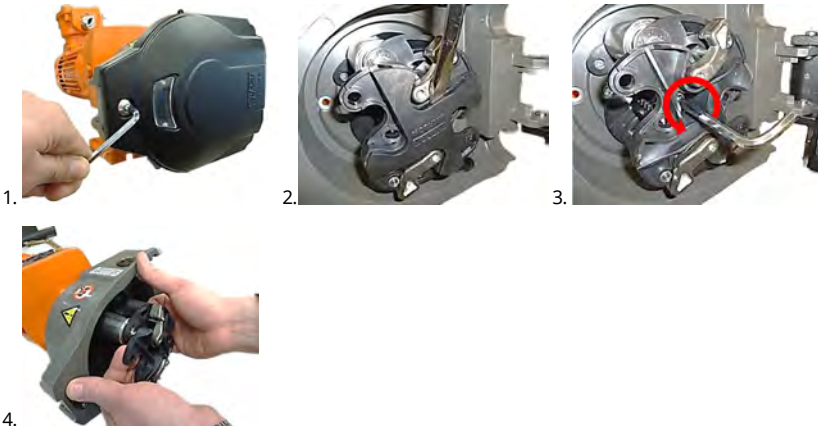
运输、存储、安装、连接、调试、服务和维护等所有工作必须在非易爆环境中进行。

周期性维护

- 不锈钢泵送辊运行在密封轴承上，不需要润滑。
- 如果液体溅到泵头内部，请尽快用水和中性清洁剂冲洗泵头。如果需要特定的清洁剂来清洁溢出物，请先咨询 Watson Marlow 技术支持部，以确认化学相容性。
- 应每周检查所有泵头是否存在任何的损坏，并确保泵头或泵盖锁定机械装置内部没有碎屑。
- 考虑到消除静电荷的重要性，应定期检查接地线是否有腐蚀迹象。
- 如果需要拆卸转子，请参阅以下指南。

转子拆卸

- 用 5mm 内六角扳手打开泵盖
- 卸下转子护套
- 用 5mm 内六角扳手拧下转子螺丝
- 将转子从带键槽的轴上拔下，取下键并彻底清洁。不要用工具将转子的后面撬离轨道；应用手将其取下。



有关更换转子的说明，See "安装转子" 页码13。

卸下泵盖 - METAL 泵盖

注意: See "重新安装泵盖" 下一页上的"重新安装安全装置"

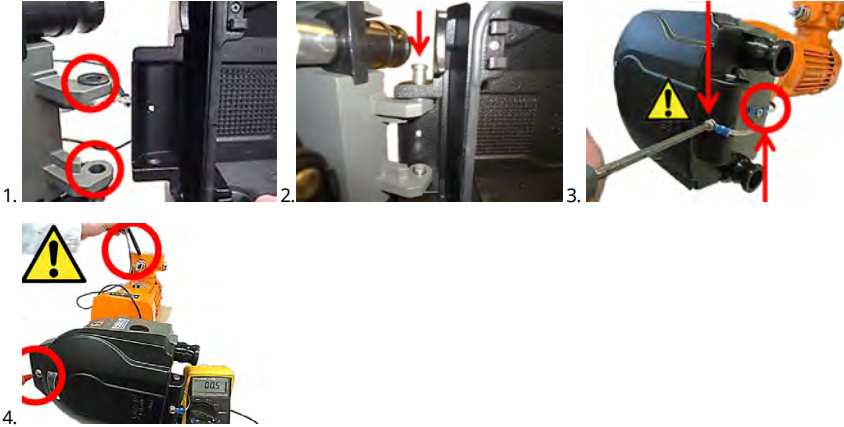
- 断开接地连接带
- 从铰链销上卸下卡簧
- 推出铰链销
- 卸下泵盖



重新安装泵盖

注意：只有金属泵盖可用作更换件。这将适用于任何 620 泵头，即便您以前安装的是塑料泵盖。

- 确保塑料轴衬安装稳固
- 安装两个铰链销并用卡圈固定
- 确保连接带连接到泵盖
- 测试门锁和驱动器机箱之间的电阻。电阻必须 $<1\text{M}\Omega$

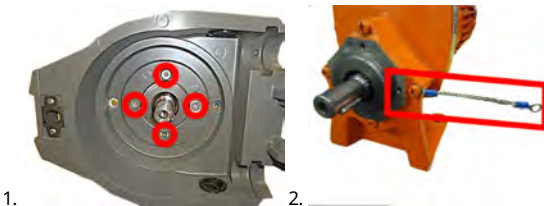


可以通过测量电阻来检查任何接地连接的有效性。为了确保可靠地消除静电，泵盖上任何一处的最大接地电阻不得超过 $1\text{M}\Omega$ 。

轨道拆卸

注意：请遵循上述说明拆卸转子和泵盖

- 拆卸四颗固定螺丝
- 确保电机的金属件接地



轨道更换

- 请遵循上述说明重新安装转子或泵盖。以与拆卸相反的顺序重新安装轨道
- 测试门锁和电机之间的电阻，**电阻必须 $1M\Omega$**



务必通过将轨道上的接地端子接地(通常通过泵驱动器上适当的点)来使 620 泵头接地。

18 CIP 在线清洗

概述

- 打开泵盖并松开软管中的辊轮。
- 合上泵盖，将其推入轨道，直至门锁卡入到位。
- 留出 1 米的安全区域。

CIP 在线清洗

- LoadSure 软管单元和连续软管可通过 CIP 在线清洗流程进行清洗。
- 确保软管材料和所使用的清洁剂的化学性质互相兼容。
- 如果清洁剂喷洒到泵头上，请立即冲洗干净。
- 确保安装了废液排放管道，以便在软管发生故障时安全排放清洁剂。

19 主要材料

说明	可选部件号	材料	抛光
泵头护盖	ATX6001	铝合金 LM24	粉末涂层
轨道	MR2267T	铝合金 LM24M	粉末涂层
接地线	MRA0330A	铜质	镀锡层
转子组件 620RA	MRA0334A	各种特定部件参见以下	
转子组件 620REA	MRA0332A	各种特定部件参见以下	
转子组件 620RE4A	MRA0333A	各种特定部件参见以下	
辊轮组件 (620RA)		303S31 不锈钢	
辊轮组件(620REA、620RE4A)		AISI440C	
辊轮支持		锌合金	
联杆		PPS Fortron	
转子体		成分为 91% Forton PPS/9% 粘胶 304SS 纤维	
转子臂		成分为 91% Forton PPS/9% 粘胶 304SS 纤维	
转子盖板		聚酯弹性体 G5544	
密封件	转子组件的部件	闭孔 Neoprene	
主轴辊		303S31 不锈钢	
枢轴销		303S31 不锈钢	
复位销		303S31 不锈钢	
主轴辊支持		303S31 不锈钢	
止推垫圈		303S31 不锈钢	
叶片弹簧		303S31 不锈钢	
固定杆调节器		316 不锈钢	
轴承滚子		MOS2 填充尼龙	
弹性挡圈		弹簧碳钢 BS1449、CS80	

以上材料均经过精心挑选，并有良好的使用记录。但是，如果存在任何腐蚀性化学物质，则必须进行风险评估。这不仅限于泵送液体，还应包括预期工作环境中的任何其他腐蚀性液体。

20 修改汇总

620RA 泵头的 ATEX 防爆功能

导电转子	转子体和转子臂使用的材料包括不锈钢纤维，以使转子导电并消除不锈钢辊上的静电荷
接地金属带	接地带将泵头护盖与轨道连接起来
ATEX 标签	这是指令的一项要求，包括泵头的 ATEX 防爆等级 (II 2G Ex h IIB T4 Gb X)。
ATEX 手册	本手册专为该 ATEX 产品制作，包含安全使用信息。

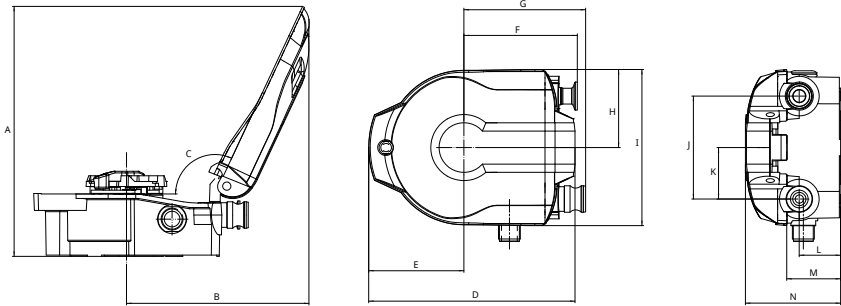
21 ATEX 标识



21.1 键

II	适用地上区域(地面)的设备组 II
2G	设备类别 2G(气体)-区域 1
Ex h	机械设备的点火保护标签
IIB	组 IIB - 典型气体: 乙烯
T4	耐热等级(气体) ≤ 135°C
Gb	组 II(气体); 保护级别: 高
X	安全工作的特殊使用条件 - 参见 section 12 "安全工作的特殊使用条件 - 适用于本设备的软管材质" 页码 23

22 外形尺寸



Z	303mm (11.93")	H	94mm (3.70")
B	220mm (8.66")	I	189mm (7.44")
C	115°	J	125mm (4.92")
D	249mm (9.80")	K	62mm (2.44")
E	115mm (4.53")	L	50mm (1.97")
F	137mm (5.39")	M	65mm (2.56")
G	147mm (5.79")	N	115mm (4.53")

23 更换配件

备件和更换配件应通过 Watson-Marlow Pumps 或通过官方代表进行订购。为确保产品始终符合 ATEX 防爆指令，只能使用 Watson-Marlow 备件和配件。

Watson-Marlow 的政策是自停产之日起的至少 7 年内为所有产品提供备件。此政策的具体执行并不完全在 Watson-Marlow 的控制范围内，因此无法予以保证，但我们仍将竭尽全力落实该政策。

请与您当地的 Watson-Marlow 业务代表联系获取帮助。

24 性能数据

注：为简单起见，所引用的流速值已四舍五入，但其准确性在 5% 的范围内 - 即正常软管公差流速变化范围内。因此，可用作指导。很多应用中的实际流速须凭经验来确定。

注：下表列出了两个标准速度范围。应用工程部提供其他速度范围，电子邮箱：applications@wmftg.co.uk

620 Neoprene, GORE® STA-PURE® 泵软管 (l/min)

泵头				620RA			
最小	最大	比率	转速范围	6.4mm	9.6mm	12.7mm	15.9mm
8	76	10:1	8 至 76rpm	0.10-0.9	0.20-1.9	0.32-3.0	0.49-4.6
16	165	10:1	16 至 165rpm	0.19-2.0	0.40-4.1	0.64-6.6	0.98-10
26	265	10:1	26 至 265rpm	0.31-3.2	0.65-6.6	1.0-11	1.6-16
泵头				620REA		620RE4A	
最小	最大	比率	转速范围	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8 至 76rpm	0.32-3.0	0.58-5.5	0.27-2.6	0.40-3.8
16	165	10:1	16 至 165rpm	0.64-6.6	1.2-12	0.54-5.6	0.81-8.3
26	265	10:1	26 至 265rpm	1.0-11	1.9-19	0.88-9.0	1.3-13

620 Neoprene, GORE® STA-PURE® 泵软管 (USGPM)

泵头				620RA			
最小	最大	比率	转速范围	6.4mm	9.6mm	12.7mm	15.9mm
8	76	10:1	8 至 76rpm	0.03-0.2	0.05-0.5	0.08-0.8	0.13-1.2
16	165	10:1	16 至 165rpm	0.05-0.5	0.11-1.1	0.17-1.7	0.26-2.7
26	265	10:1	26 至 265rpm	0.08-0.8	0.17-1.8	0.27-2.8	0.42-4.3
泵头				620REA		620RE4A	
最小	最大	比率	转速范围	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8 至 76rpm	0.08-0.8	0.15-1.4	0.07-0.7	0.11-1.0
16	165	10:1	16 至 165rpm	0.17-1.7	0.31-3.1	0.14-1.5	0.21-2.2
26	265	10:1	26 至 265rpm	0.27-2.8	0.50-5.1	0.23-2.4	0.35-3.5

HZ

620 Marprene/Bioprene (l/min)

泵头				620RA(TL 软管)			
最小	最大	比率	转速范围	6.4mm	9.6mm	12.7mm	15.9mm
8	76	10:1	8 至 76rpm	0.10-1.0	0.20-1.9	0.32-3.0	0.42-4.2
16	165	10:1	16 至 165rpm	0.21-2.1	0.40-4.1	0.64-6.6	0.85-8.6
26	265	10:1	26 至 265rpm	0.34-3.4	0.65-6.6	1.0-11	1.4-12
泵头				620REA(TL 软管)		620REA(TM 软管)	
最小	最大	比率	转速范围	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8 至 76rpm	0.30-2.8	0.54-5.1	0.30-2.8	0.47-4.5
16	165	10:1	16 至 165rpm	0.59-6.1	1.1-11	0.59-6.1	0.94-9.7
26	265	10:1	26 至 265rpm	0.96-9.8	1.7-18	0.96-9.8	1.5-16
泵头				620RE4A(TL 软管)		620RE4A(TM 软管)	
最小	最大	比率	转速范围	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8 至 76rpm	0.25-2.4	0.38-3.6	0.25-2.4	0.33-3.1
16	165	10:1	16 至 165rpm	0.50-5.2	0.75-7.8	0.50-5.2	0.66-6.8
26	265	10:1	26 至 265rpm	0.82-8.3	1.2-12	0.82-8.3	1.1-11

620 Marprene/Bioprene (USGPM)

泵头				620RA(TL 软管)			
最小	最大	比率	转速范围	6.4mm	9.6mm	12.7mm	15.9mm
8	76	10:1	8 至 76rpm	0.03-0.3	0.05-0.5	0.08-0.8	0.11-1.1
16	165	10:1	16 至 165rpm	0.05-0.6	0.11-1.1	0.17-1.7	0.22-2.3
26	265	10:1	26 至 265rpm	0.09-0.9	0.17-1.8	0.27-2.8	0.37-3.0
泵头				620REA(TL 软管)		620REA(TM 软管)	
最小	最大	比率	转速范围	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8 至 76rpm	0.08-0.7	0.14-1.4	0.08-0.7	0.12-1.2
16	165	10:1	16 至 165rpm	0.16-1.6	0.28-2.9	0.16-1.6	0.25-2.6
26	265	10:1	26 至 265rpm	0.25-2.6	0.46-4.7	0.25-2.6	0.40-4.1
泵头				620RE4A(TL 软管)		620RE4A(TM 软管)	
最小	最大	比率	转速范围	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8 至 76rpm	0.07-0.6	0.10-0.9	0.07-0.6	0.09-0.8
16	165	10:1	16 至 165rpm	0.13-1.4	0.20-2.1	0.13-1.4	0.17-1.8
26	265	10:1	26 至 265rpm	0.22-2.2	0.32-3.3	0.22-2.2	0.28-2.9

620 Pumpsil/PureWeld XL (l/min)

泵头				620RA			
最小	最大	比率	转速范围	6.4mm	9.6mm	12.7mm	15.9mm
8	76	10:1	8 至 76rpm	0.10-0.9	0.22-2.1	0.34-3.2	0.44-4.7
16	165	10:1	16 至 165rpm	0.19-2.0	0.43-4.5	0.67-6.9	0.89-10
26	265	10:1	26 至 265rpm	0.31-3.2	0.70-7.2	1.1-11	1.5-15
泵头				620REA		620RE4A	
最小	最大	比率	转速范围	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8 至 76rpm	0.31-2.9	0.49-4.6	0.26-2.5	0.34-3.2
16	165	10:1	16 至 165rpm	0.62-6.4	0.97-10	0.53-5.4	0.68-7.0
26	265	10:1	26 至 265rpm	1.0-10	1.6-16	0.86-8.7	1.1-11

620 Pumpsil/PureWeld XL (USGPM)

泵头				620RA			
最小	最大	比率	转速范围	6.4mm	9.6mm	12.7mm	15.9mm
8	76	10:1	8 至 76rpm	0.03-0.2	0.06-0.5	0.09-0.8	0.12-1.2
16	165	10:1	16 至 165rpm	0.05-0.5	0.11-1.2	0.18-1.8	0.24-2.8
26	265	10:1	26 至 265rpm	0.08-0.8	0.19-1.9	0.29-2.9	0.39-3.9
泵头				620REA		620RE4A	
最小	最大	比率	转速范围	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8 至 76rpm	0.08-0.8	0.13-1.2	0.07-0.7	0.09-0.9
16	165	10:1	16 至 165rpm	0.16-1.7	0.26-2.7	0.14-1.4	0.18-1.9
26	265	10:1	26 至 265rpm	0.27-2.7	0.42-4.3	0.23-2.3	0.29-3.0

24.1 泵送条件

压力和粘度

- 本操作说明中的所有压力值(性能和寿命均根据该值计算出)均与管道的峰值压力有关。
- 尽管额定工作压力为 4 bar,但是如果管路受阻,此泵将产生超过 4 bar 的工作压力。当不能超出 4 bar 工作压力时,应在管道上安装泄压阀。
- 有关此泵头的最大额定压力,请参见section 10 "工作参数" 页码20。用户必须确保在系统设计中不超过这些压力限值。
- 此泵头的额定工作压力为 4 bar。不要在更高压力下使用软管,否则会损坏转子。当泵送负荷为 2-4 bar 时,在本泵头中使用 Bioprene 或 Marprene 单元(在产品代码中用"TM"表示)。
- 当泵送负荷为 0-2 bar 时,使用 0-2 bar 的"TL"单元或标准范围的连续蠕动泵软管。
- 通过确保将一米的平滑内壁软管连接到泵头的出口,可以将脉冲损失和脉动减至最小。对于粘性液体和硬性管路,这一点尤其重要。用户有责任确保管道适用于 ATEX 区域和应用,并提供消除任何静电荷的正确工具。

25 连接有问题的应用—警告

警告:这些产品不设计用于,亦不能应用于连接有问题的应用上。

26 免责声明

我们相信本文所含信息是正确无误的,但如有任何错误沃森马洛有限公司概不负责,并保留对规格数据作出改动的权利,恕不另行通知。用户有责任自行确保产品适合其相关应用。Watson-Marlow、LoadSure、Qdos、ReNu、LaserTraceability、Pumpsil、PureWeld XL、Bioprene、Marprene 均为沃森马洛有限公司的注册商标。Tri-Clamp 是 Alfa Laval Corporate AB 的注册商标。

GORE 和 STA-PURE 是 W.L. Gore and Associates 的注册商标。

Blank Page

Watson-Marlow 620RA, 620REA 및 620RE4A ATEX 펌프헤드 사용 설명서

1 적합성 선언	3
2 설명	4
3 펌프헤드 유형	5
3.1 펌프헤드 설명	5
4 보증	6
5 펌프 반품 정보	6
6 안전 고지사항	7
7 펌프의 잠재적 위험	9
8 펌프헤드 조립 및 설치	10
8.1 설치	10
8.2 조립	12
8.3 연속성 점검	17
8.4 펌프 설치	18
9 펌프헤드 사양	19
10 작동 매개변수	20
11 튜브 수명	22
12 안전한 작동을 위한 특별 조건 - 이 장비와 함께 사용할 수 있는 최적의 튜브 재질	23
12.1 IIB 등급에 사용할 수 있는 튜브 크기:	24
12.2 IIB 등급에 사용할 수 있는 LoadSure 엘레먼트:	25

KO

13 일반 작동	26
14 620REA 및 620RE4A LoadSure 튜브 엘레먼트 로딩	27
15 연속식 튜브 로딩	29
16 튜브 엘레먼트 또는 연속 튜브 제거	31
17 유지보수	32
18 CIP	36
19 구성 재질	37
20 수정사항 요약	39
21 ATEX 표시	39
21.1 키	39
22 치수	40
23 교체	40
24 23 성능 데이터	40
24.1 펌핑 조건	45
25 환자와 연결하여 사용하는 경우에 대한 경고 사항	45
26 면책사항	45

작동 지침 원본

이 설명서의 작동 지침 원본은 영어로 작성되었습니다. 설명서의 다른 언어 버전은 원본을 번역한 것입니다.



Watson-Marlow Limited
Falmouth
Cornwall
TR11 4RU
England

EU declaration of conformity

1. 600 Series, ATEX compliant, configured peristaltic pumpheads.
2. Manufacturer:
Watson Marlow Ltd
Bickland Water Road
Falmouth
TR11 4RU
UK
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
4. 620 (RA, REA, RE4A variants) ATEX close-coupled pumpheads
5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU



II 2G Ex h IIB T4 Gb X

This declaration applies to the pump when using the Watson-Marlow tubing stated within the pumphead manual and in accordance with the operating instructions provided in the manual. The use of any other tubing material in the pump would invalidate this declaration.

6. Harmonised standards used:
EN 80079-36:2016
EN 80079-37:2016
7. Notified body, SGS Fimko Oy (CE0598), P.O Box 30 FI-00211, Helsinki, Finland, holds a copy of the technical reference file "ATEX-WM", containing full details of the conformity assessment procedure.

Signed for and behalf of:
Watson Marlow Ltd
Falmouth, 31 October 2019

Simon Nicholson, Managing Director, Watson-Marlow Limited
Watson-Marlow Fluid Technology Group Telephone +44 (0) 1326 370370
A Spirax-Sarco Engineering plc company

Blank Page

2 설명

ATEX 지침으로 알려진 2014/34/EU 지침에 의하면, EU 영역 내의 장비 사용과 관련하여 폭발 위험성이 있는 환경에서의 사용은 장비를 시장에 유통하는 사람에게 책임이 있습니다.

Watson-Marlow의 모든 ATEX 펌프는 2014/34/EU의 정의에 따라 II 2G Ex h IIB T4 Gb X로 분류됩니다.

- 장비 그룹 II
- 장비 카테고리 2
- 환경 G
- 기계적 보호 컨셉 EXh
- 가스 그룹 IIB
- 온도 클래스 T4
- 장비 보호 레벨 Gb
- 특수 조작 제한 X(section 12 "안전한 작동을 위한 특별 조건 - 이 장비와 함께 사용할 수 있는 최적의 튜브 재질" 페이지 23의 섹션 1 "안전한 작동을 위한 특별 조건 - 이 장비와 함께 사용할 수 있는 최적의 튜브 재질"을 참고하십시오)

"장비 카테고리 2는 제조업체가 설정한 작동 매개변수에 적합하고 높은 수준의 보호가 가능하도록 설계된 장비로 구성됩니다.

이 카테고리에는 있는 장비는 가스, 증기, 연무 또는 공기/먼지 혼합물에서 폭발의 위험성이 있는 환경에서 사용할 수 있도록 설계되었습니다. 이 카테고리 및 관련된 폭발 보호 기능은 일반적으로 고려해야 하는 빈번한 장애나 장비 고장 또는 위험한 작동 조건에서도 충분한 수준의 안정성을 제공해야 합니다.

Watson-Marlow 펌프는 폭발성 가스 또는 가연성 물질에 의해 위험해질 수 있으므로 광산의 지하 또는 표면에 설치하여 사용해서는 안 됩니다.

지침에서 언급된 바와 같이 두 개 이상의 ATEX 장비를 결합한 경우, 최종 결합 장비의 등급은 각각의 장비 중 가장 낮은 등급과 같게 취급합니다.

본 설명서에서 다루는 모든 Watson-Marlow ATEX 펌프는 가스 기반의 환경에서만 사용하도록 고안되었습니다.

ATEX 등급의 의미를 잘 모를 경우 section 21 "ATEX 표시" 페이지 39의 섹션 1 "ATEX 표시"를 참조하거나 해당 지역의 Watson-Marlow 담당자에게 문의하십시오. Watson-Marlow 담당자는 어떤 등급인지, 그리고 어떤 승인 제품을 취급하는지에 대해 조언할 수 있지만, 최종 사용자의 위험 구역에 어떤 제품이 적합한지 평가하거나 추천할 수 없습니다. 최종 사용자 또는 그에 상응하는 자격을 갖춘 대리인만이 장비의 ATEX 등급이 설치 요건을 만족하는지 확인할 수 있습니다.



위험! - 폭발 주의

잘못된 ATEX 장비를 선택하면 화재 또는 폭발을 일으킬 수 있습니다.

3 펌프헤드 유형

이 설명서에서는 다음의 600 시리즈 펌프헤드를 다룹니다.

620RA ATEX 펌프헤드		
620RA*	064.0211.A00	최대 2바의 롤러 두 개. 연속식 튜브만 해당
620REA*	064.0231.A00	최대 4바의 롤러 두 개. LoadSure 튜브 엘레먼트만 해당
620RE4A*	064.0431.A00	최대 4바의 롤러 네 개. LoadSure 튜브 엘레먼트만 해당

* NB: 이 펌프헤드는 다수의 Watson-Marlow 케이스 드라이브와 호환됩니다. 그러나 Watson-Marlow 케이스 드라이브는 ATEX를 준수하지 않으며 위험한 환경에서 사용할 수 없습니다.

목록에 없는 600 시리즈 펌프헤드는 위험한 환경에서 사용하기 적합하지 않습니다(발행일 기준).

3.1 펌프헤드 설명

펌프헤드는 2개 또는 4개의 오클루드 롤러를 로터처럼 사용하는 연동 원리를 적용하며, 이 롤러는 특수 설계된 튜브를 차단하고 회전 시 양(+)의 변위에 의해 유체의 흐름을 발생시킵니다.

펌프헤드는 주로 금속 코팅 구조이며, 오클루드 및 폴로우 로터를 위해 금속 샤프트를 사용합니다. 로터의 본체는 전도성 나일론 화합물로 주조하여 만듭니다. 오클루드 롤러는 롤러 베어링을 사용하여 회전할 수 있습니다. 구성 재질에 대한 자세한 내용은 본 설명서를 참조하십시오.

펌프헤드는 본 설명서의 지침을 사용하여 적절한 모터 기어박스에 바로 부착하거나 밀착하여 결합하도록 설계되었습니다.

4 3 보증

Watson-Marlow Ltd(이하 "Watson-Marlow")는 이 제품이 정상적으로 사용하고 서비스하는 경우 선적 날짜로부터 one 년 동안 재질과 기능 면에서 결함이 없을 것임을 보증합니다.

Watson-Marlow의 제품 구입으로 발생하는 배상 청구에 대한 Watson-Marlow의 단독 책임과 고객의 배타적인 구제는 Watson-Marlow의 제량으로 수리, 교체 및 적용 가능한 경우 환불입니다.

서면으로 달리 합의한 경우를 제외하고, 전술한 보증은 제품을 판매한 국가로 제한됩니다.

Watson-Marlow의 어떤 직원, 대리인 또는 대표자도 Watson-Marlow의 임원이 서면으로 작성하고 서명하지 않은 한 앞에 명시한 보증 이외의 보증에 Watson-Marlow를 구속시킬 권한이 없습니다. Watson-Marlow는 제품이 특정 목적에 적합하다는 보증을 하지 않습니다.

어떤 경우에도:

- i. 고객의 배타적인 구제에 대한 비용이 제품의 구입 가격을 초과할 수 없습니다.
- ii. (ii) Watson-Marlow는 피해가 발생하더라도 그리고 Watson-Marlow가 해당 피해의 가능성을 조인한 경우에도 특수한, 간접적인, 우연한, 파생적인 또는 전형적인 피해에 대해 책임지지 않습니다.

Watson-Marlow는 다른 제품, 기계, 건물 또는 재산에 야기된 피해나 부상을 포함하여 직접이든 간접이든 Watson-Marlow 제품과 관련된 또는 제품 사용으로 발생한 손실, 피해 또는 비용에 대해 책임지지 않습니다. Watson-Marlow는 이익 상실, 시간 손실, 불편, 평판 대상 제품의 손실 및 생산 손실을 포함하되 이에 국한되지 않고 결과적인 피해에 대해 책임지지 않습니다.

이 보증은 Watson-Marlow에 대해 제거, 설치, 운반 비용 또는 보증 청구와 관련하여 발생할 수 있는 다른 비용의 부담을 의무화하지 않습니다.

Watson-Marlow는 반품한 물품의 선적 피해에 대해 책임지지 않습니다.

조건

- 제품을 미리 예약하고 Watson-Marlow 또는 Watson-Marlow가 승인한 서비스 센터에 반품해야 합니다.
- 모든 수리 및 수정은 Watson-Marlow Ltd 또는 Watson-Marlow가 승인한 서비스 센터에 의해 또는 Watson-Marlow가 서면으로 명시적으로 허가하고 Watson-Marlow 관리자 또는 증역이 서명한 후에 수행해야 합니다.
- 모든 원격 제어 또는 시스템 연결은 Watson-Marlow의 권고에 따라 수행해야 합니다.
- 모든 PROFIBUS 시스템은 PROFIBUS 승인 설치 엔지니어가 설치하거나 인증해야 합니다.

예외사항

- 튜브와 펌핑 엘레먼트를 포함한 소모품은 제외합니다.
- 펌프헤드 롤러는 제외합니다.
- 정상적인 마모 또는 합리적이고 적절한 유지보수 부족에 의해 필요하게 된 수리나 서비스는 제외합니다.
- Watson-Marlow의 판단으로 남용 또는 오용되었거나 악의적 또는 우발적인 피해 또는 부주의에 노출된 제품은 제외합니다.
- 전기 서지에 의해 야기된 고장은 제외합니다.
- 울바르지 않거나 표준 이하의 시스템 배선으로 인한 고장은 제외됩니다.
- 화학적 공격에 의한 피해는 제외합니다.
- 누액 감지기 같은 보조장치는 제외합니다.
- 자외선 또는 적사 광선에 의해 야기된 고장.
- Watson-Marlow 제품을 분해하려는 시도가 있는 경우 제품 보증이 무효화됩니다.

Watson-Marlow는 언제든지 이 조항과 조건을 수정할 권리가 있습니다.

5 펌프 반품 정보

반품하기 전 반드시 제품을 깨끗이 하고 오염 물질을 제거해야 합니다. 이를 확인하는 신고서는 물품을 반송하기에 앞서 당사로 먼저 전송해야 합니다.

장비에 달은 모든 유체에 대한 오염 제거 선언서를 제품과 함께 반송해야 합니다.



신고서가 접수되면 반품 승인 번호를 발급해 드립니다. 당사는 반품 승인 번호를 표시하지 않은 장비에 대한 차단 또는 거부할 권리가 있습니다.

각 제품에 대해 별도의 오염 제거 선언을 작성하고, 반환할 지점을 표시하는 올바른 양식을 사용하십시오.

적절한 오염 제거 공표 사본은 Watson-Marlow 웹 사이트 www.wmftg.com/decon에서 다운로드할 수 있습니다.

의문 사항은 www.wmftg.com/contact에서 해당 지역의 Watson-Marlow 담당자에게 문의하시면 추가 지원을 받을 수 있습니다.

6 안전 고지 사항

이 안전 정보를 이 사용 설명서의 나머지 부분과 함께 사용해야 합니다.

안전과 관련하여 이 및 펌프헤드는 역할이 있고 적절한 교육을 받은 담당자가 설명서를 읽고 숙지한 뒤 모든 관련 위험을 고려한 후에만 사용해야 합니다. 펌프가 Watson-Marlow Ltd에 지정되지 않은 방법으로 사용된 경우, 펌프에서 제공되는 보호장치가 훼손될 수 있습니다. 본 장비의 설치 또는 유지보수에 참여하는 모든 개인은 작업을 수행하기에 충분한 자격을 갖추어야 합니다. 영국의 경우 개인은 1974년 직장보건안전법도 숙지해야 합니다.



이 펌프와 설명서 내부에 사용된 이 기호는 주의, 함께 제공된 문서 참조를 의미합니다.



이 펌프와 설명서 내부에 사용된 이 기호는 움직이는 부품을 손가락으로 만지지 말라는 것을 의미합니다.



이 펌프와 설명서 내부에 사용된 이 기호는 주의, 뜨거운 표면을 의미합니다.



펌프와 설명서 내부에 사용된 이 기호는 개인 보호 장비(PPE)를 착용해야 함을 의미합니다.

이 펌프는 의도된 목적에만 사용해야 합니다.

펌프는 작업과 유지보수를 용이하게 하기 위해 언제든지 접근이 가능해야 합니다. 접근부가 막혀 있거나 차단되지 않아야 합니다.



위험한 액체를 펌핑하려는 경우, 작업자의 부상을 방지하기 위해 특정 액체와 용도에 적용되는 안전 절차를 준수해야 합니다.



펌핑할 화학물질이 펌프와 함께 사용할 펌프헤드, 윤활제(적용 가능한 경우), 튜브, 배관 및 피팅과 호환되는지 확인합니다. 다음 웹 사이트에서 찾을 수 있는 화학 호환성 가이드 참조: www.wmftg.com/chemical. 다른 종류의 유체를 이송할 경우, Watson-Marlow에 문의하여 내화학성 여부를 확인하십시오.



폭발의 위험이 있습니다. 가이드라인을 따르지 않을 경우 중상 또는 치명상을 입을 수 있습니다.

운송, 보관, 설치, 연결, 시운전, 서비스 및 유지 보수 등 모든 작업은 폭발의 위험이 없는 환경에서 이루어져야 합니다.



Exd 모터 기어 박스는 ATEX, Ex 및 설치 국가에 대한 기타 모든 위험 지역의 법규를 포함하여 위험 구역에 적합한 정격을 갖추고 있는지 항상 확인하십시오. Exd 모터는 반드시 Exd 자격을 갖춘 작업자가 설치해야 합니다.



펌프의 움직임은 부품으로부터의 1차적인 운영자 보호는 펌프헤드 가드가 담당합니다. 펌프헤드의 가드는 펌프헤드의 유형에 따라 달라집니다.



펌프헤드 내부에 움직이는 부품이 있습니다. 펌프헤드 가드를 열기 전에 다음 안전 지침을 준수하십시오.



1. 펌프헤드에 연결된 모든 모터 드라이브가 주전원(또는 공기 공급 장치)으로부터 격리되었는지 확인합니다.
2. 파이프라인에 압력이 없는지 확인합니다.
3. 튜브 고장이 발생한 경우, 펌프헤드 내의 유체가 적합한 그릇, 용기 또는 배수구로 배출될 수 있는지 확인합니다.
4. 펌프헤드가 유체 공급으로부터 분리되었는지 확인합니다.
5. 적절한 개인 보호 장비(PPE)를 착용하십시오.

7 펌프의 잠재적 위험

ATEX Directive 2014/34/EU의 일부로서, 예상되는 오작동을 포함한 모든 잠재적 위험을 확인하고 위험성 평가를 수행했습니다. 이러한 원인에 의해 위험한 상황이 발생하지 않도록 여러 변경 사항들이 적용되었습니다. 엔지니어링 수정뿐만 아니라 위험성 있는 환경에서 올바른 사용법을 명시하기 위한 코멘트를 추가하였습니다.

확인된 펌프헤드의 발화 원인

롤러 및 축의 표면 온도

튜브 파열과 이로 인한 유체의 유출

로터 허브의 기계적 고장

화학 반응에 의한 발열

정전기 방전

베어링 고장

스프링 고장

8 펌프헤드 조립 및 설치

사전 점검



위험! - 폭발 주의

펌프헤드 유닛의 손상 여부를 검사 또는 **ATEX** 라벨링 데이터 점검을 하지 않으면 화재 및 폭발의 원인이 될 수 있습니다.

펌프헤드의 라벨을 확인하여 펌프헤드 유형과 **ATEX** 라벨링이 공장 또는 장비의 사용 의도와 일치하는지 확인하십시오.

모든 구성품이 있는지 확인하십시오. 운반 중에 손상된 구성품이 있는지 검사하십시오. 누락되거나 손상된 구성품이 있으면 즉시 해당 **Watson-Marlow** 관리자에게 문의하십시오.

8.1 설치

드라이브 선택

펌프헤드는 등급 II 2G Ex h IIB T4 Gb X 이상인 **ATEX** 등급의 모터와 연결해야 합니다.



위험! - 폭발 주의

드라이브 및 펌프헤드 유닛 부착물 또한 **ATEX**를 반드시 준수해야 합니다. 형식 플레이트에 따라 적절한 **ATEX** 존 카테고리가 있는 모터만 사용할 수 있습니다.

애플리케이션에서 펌프헤드를 작동하는 데 필요한 최대 토크 이상을 전달할 수 있는 드라이브를 선택합니다.

시동을 위해 필요한 최대 토크는 **22Nm**입니다. 연속 작동에 필요한 최대 토크는 **6Nm**입니다.



주의!

펌프헤드의 손상을 막으려면 로터 샤프트 토크는 **22Nm**을 초과할 수 없습니다.

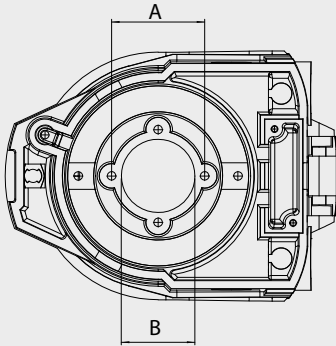
드라이브에 장착하기

제공된 6x20의 포지드라이브, 점시머리 스테인레스강 볼트/나사로 펌프헤드와 드라이브 유닛을 체결해야 합니다.

참고: 모든 볼트는 3Nm으로 조이고, 볼트 헤드는 펌프헤드 트랙의 뒷면과 일치해야 합니다.

펌프헤드 장착 치수

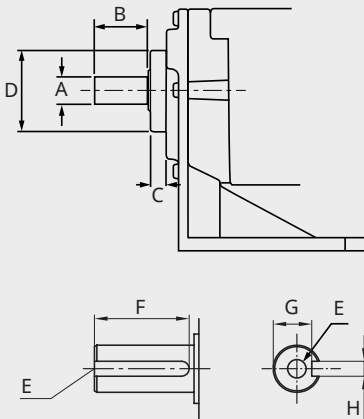
장착 치수



A $\varnothing 70.0\text{mm}$ (x2.76") PCD
에서 동일 간격으로
 $\varnothing 6.5\text{mm}$ (0.26.xx") 구멍
네 개

B $\varnothing 57.0$ (2.24")

드라이브 샤프트 치수



A $\varnothing 19\text{mm}$ (0.75") h6 [ISO
클리어런스 (위치) 적합,
최대/최소 공차 허용 범
위 = 19.000mm to
18.987mm]

B $\varnothing 40\text{mm}$ (1.57")

C 10.0/11.0mm (0.39/0.43")

D $\varnothing 57\text{mm}$ (2.24") h6 [ISO
클리어런스 (위치) 적합,
최대/최소 공차 허용 범
위 = 57.000mm to
56.981mm]

E M6 x 18

F 38mm (1.50")

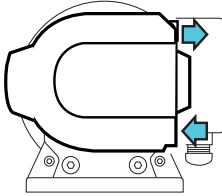
G 15.5mm (0.61")

H 6mm (0.24")

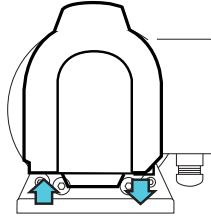
8.2 조립

트랙 장착

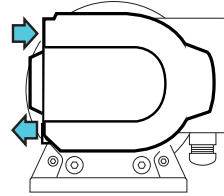
세 개의 입력/출력 튜빙 위치 중 하나를 선택할 수 있습니다.



포트 오른쪽



포트 아래쪽



포트 왼쪽

- 드라이브 및 모터 플랜지 장착 나사선에는 이물질이나 기름이 남아있지 않도록 주의하십시오.
- 필요한 방향을 선택한 다음 드라이브 샤프트와 로케이팅 보스 위에 맞게 올려놓습니다.
- 트랙을 수평/수직으로 정렬하여 네 개의 로케이션 홀과 나사산이 있는 기어박스의 홀을 맞추십시오.



- 제공된 네 개의 트랙 고정 나사와 “포지드라이브 2번” 스크류드라이버를 사용하여 트랙을 드라이브에 장착하십시오.
- 트랙의 접지 단자를 접지부에 연결하십시오.

로터 장착

- 중성 세제 및 젖은 천을 사용하여 드라이브 샤프트를 확인하고 청소하십시오.
- 새로운 로터의 커버를 제거합니다. 아래와 같이 "A" 기호가 로터에 표시되어 있는지 확인하십시오. "A" 기호가 표시되어 있지 않다면, 이 부품을 장착하지 말고 올바른 ATEX 부품을 위해 **Watson-Marlow**의 AS 부서와 연락하십시오. "A"가 아닌 다른 알파벳이 표시되어 있으면 ATEX에 적합하지 않습니다. 이를 무시하고 장착한다면 정전의 위험이 있습니다.



ATEX 로터



ATEX 로터에는 "A"가 표시되어 있습니다.

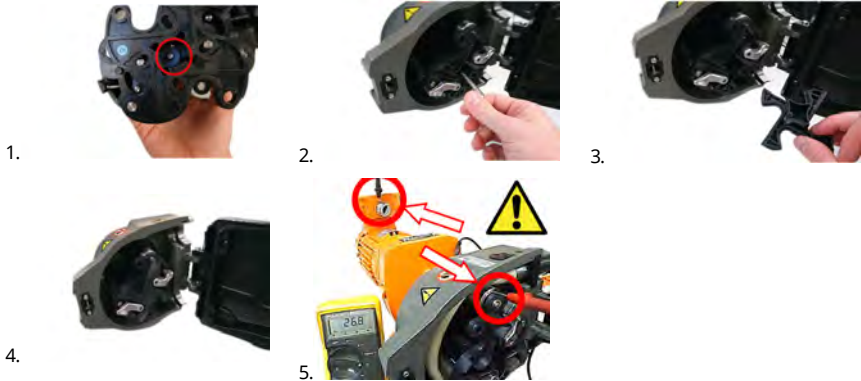
- 키 홈에 드라이브 샤프트 키를 넣고 샤프트 및 키에 그리스를 얇게 바르십시오.
- 로터의 키 홈을 샤프트 키 홈(1)에 일치시킨 후, 양(+)방향의 “정지” 위치에 오도록 로터를 제자리로 밀어 넣으십시오.

참고: 로터를 억지로 움직이려고 하지 마십시오. 올바르게 정렬되어 있다면 로터는 쉽게 삽입됩니다.

- 드라이브 샤프트 전체가 로터에 장착되었는지 확인하십시오.

참고: “록타이트 218” 스프레드락이 도포된 로터 볼트는 최대 3번 풀었다가 조인 후에는 교체해야 합니다. 3번 사용한 후에는 볼트를 교체하지 않으려면 장착하기 전 로터 나사산에 “록타이트 222” 스프레드락을 바르십시오. 이 절차는 로터 허브를 드라이브 샤프트에 오랜 기간 확실하게 장착하기 위해 반드시 필요합니다. 이 절차를 수행하지 않으면 펌프헤드 품질 보증 약관이 무효가 됩니다.

- 적당한 5mm Allen key를 사용하여 10Nm의 토크로 육각 위치 볼트를 조이십시오. (2)
- 로터의 캡/커버를 교체하십시오 (3).
- 로터 어셈블리의 금속 부분과 모터의 전도체 부분 사이에 접지 본딩 저항성을 테스트하십시오 (5). 저항은 반드시 1MΩ 미만이어야 합니다.



KO

위험! - 폭발 주의



펌프헤드 내부에 금속 이물질이 있으면 폭발의 위험이 있습니다. 펌프헤드의 나사, 고정 장치 또는 도구가 느슨해지면 마찰이 발생할 수 있습니다. 작동하기 전 반드시 펌프헤드를 검사하여 이물질 및 느슨해진 부분이 없는지 확인하십시오.

경고!



이물질이 배출되면서 부상을 입을 수 있습니다. 시운전을 하기 전에 펌프헤드에 이물질 또는 느슨해진 나사 같은 금속 물체가 없는지 확인하십시오.

정전하 방지 및 방전

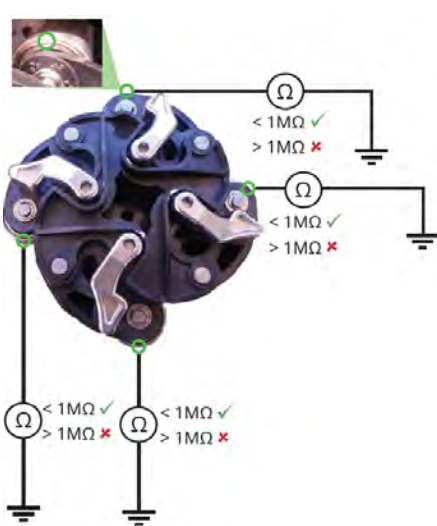
모든 Watson-Marlow ATEX 등급의 펌프헤드는 정전하 방지 및 방전에 대한 대비가 되어 있습니다. 효과적인 정전하 방지를 위해서는 펌프헤드와 적절한 접지 드라이브 사이에 충분한 전기 접촉이 이루어져야 합니다.

620 ATEX 시리즈 펌프헤드는 트랙의 접지 단자를 지면에 연결하여 접지해야 합니다.

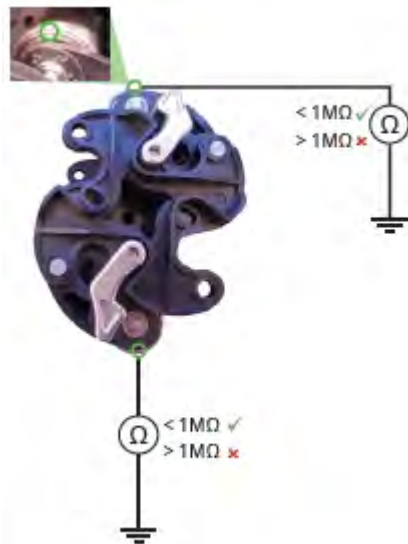


전기 저항을 측정하여 접지 연결의 효과를 확인합니다. 저항은 $1M\Omega$ 을 초과할 수 없습니다.





620RE4A 펌프헤드



620RA 펌프헤드

위험! - 폭발 주의

확실하게 정전기를 방전하지 않으면 화재 또는 폭발을 일으킬 수 있습니다.

펌프헤드 가드의 임의 지점에서 접지 단자까지의 저항은 일반적으로 **25Ω**입니다.



시운전 전 해야 할 일:

- 가드의 임의 지점에서 접지 단자까지의 최대 저항을 테스트합니다. 저항은 **1MΩ**을 초과할 수 없습니다.
- 로터 어셈블리의 금속 지점에서 드라이브 케이스워크까지의 최대 저항을 테스트합니다. 저항은 **1MΩ**을 초과할 수 없습니다.

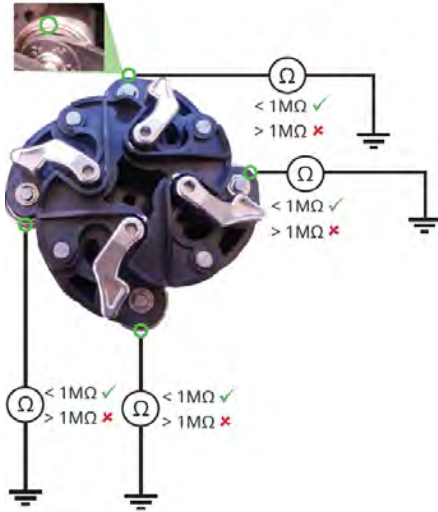


연동 튜빙은 절연체이므로 펌프헤드에 가깝게 위치하도록 길이를 제한해야 합니다. 접지된 전도성 파이프는 시스템의 다른 곳에 사용해야 합니다.

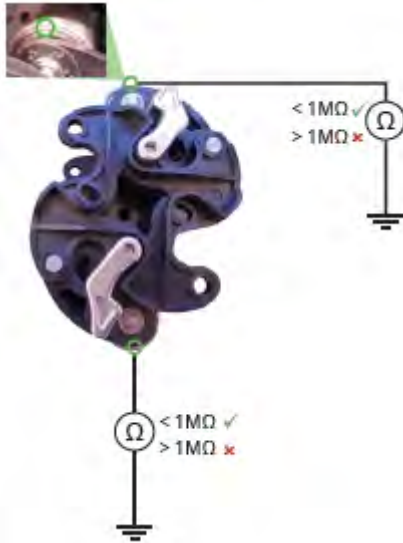
KO

8.3 연속성 점검

620RE4A 펌프헤드



620RA 펌프헤드



8.4 펌프 설치

올바른 설치를 위해 다음의 가이드라인을 준수하십시오.

- 공기가 적절히 흐르지 않는 좁은 장소에 펌프를 두지 마십시오.
- 공급 및 흡입 튜브를 가능하면 짧고 똑바르게 유지하고 가장 똑바른 경로로 흐르게 하십시오. 큰 반경: 튜브 직경의 최소 4배인 굴절을 사용하십시오. 연결 배관에 걸리는 압력을 최소화하기 위해서는 적절한 배관 연결 및 피팅 작업이 이루어져야 합니다. 특히 흡입측 배관의 경우 관 축소기 및 펌프헤드 섹션보다 더 짧은 보어 튜브를 사용하지 마십시오. 파이프라인의 모든 밸브는(보통은 필요하지 않음) 흐름을 제한하지 않아야 합니다. 펌프가 운전 중일 때 유로상의 밸브는 열려 있어야 합니다.
- 펌프헤드 튜브의 내경과 같거나 큰 흡입 및 공급 파이프를 사용하십시오. 끈끈한 유체를 펌핑하는 경우 펌프 튜브보다 여러 배 더 큰 보어를 가진 관을 사용하십시오.
- 시스템의 유체 공급 및 배출 파이프가 펌프가 작동 중인 위험 지역에 적합한지, 정전기가 쌓이지 않는지 확인하십시오.
- 펌프를 가능하면 평평할 유체의 레벨 또는 좀더 낮은 레벨에 배치하십시오. 그래야만 과량 흡입이 보장되고 펌핑 효율이 최대로 높아집니다.
- 펌프헤드 트랙 및 움직이는 모든 부품은 오염과 잔여물이 없도록 깨끗이 하십시오.
- 정성 유체를 펌핑하는 경우 저속으로 가동하십시오. 과량 흡입은 모든 경우, 특히 정성이 있는 물질의 경우 펌프 성능이 향상됩니다.
- 연동 튜빙은 절연되어 있으므로 펌프헤드 인접한 길이로 제한됩니다. 위험한 환경에서 Watson-Marlow 튜빙의 적합성 여부를 검증하기 위해 경전기 시험을 시행하였습니다. section 12 "안전한 작동을 위한 특별 조건 - 이 장비와 함께 사용할 수 있는 최적의 튜브 재질" 페이지 23의 섹션 1 "안전한 작동을 위한 특별 조건 - 이 장비와 함께 사용할 수 있는 최적의 튜브 재질"을 참고하십시오. 접지된 전도성 파이프는 시스템의 다른 곳에 사용해야 합니다.
- Marprene 또는 Bioprene 연속 튜브를 사용하는 경우, 처음 30분 가동 후 튜브의 장력을 다시 조정 하십시오.
- 제어 폐수 포트를 사용하지 않는 경우 제어 폐수 블랭킹 플러그가 제자리에 있는지 확인하십시오. 아래 첫 번째 이미지를 참고하십시오.



- 유해성, 강한 화학성 또는 연마성 유체 또는 공기와 접촉 시 경화되는 제품을 펌핑하는 경우, 제어 폐수 파이프를 사용하십시오. 위의 두 번째 및 세 번째 이미지를 참고하십시오.
- 제공된 커플링 어댑터를 사용하여 폐수 파이프와 제어 폐수 포트를 연결하는 경우, 펌프헤드 아래에 충분한 간격이 있는지 확인하십시오. 폐수 파이프는 적절한 용기 또는 배수구로 연결되어야 합니다.
- 설치 방법을 확실하게 모르겠다면 해당 지역의 Watson-Marlow 담당자에게 문의하여 추가 지원을 받으십시오.
- 튜브 선택: Watson-Marlow 출판물에 기재된 화학적 호환성 목록을 참고하십시오. 튜브 재료와 대상 유체의 호환성에 관하여 의심스러운 경우 장기간 흔적을 위해 Watson-Marlow 튜브 샘플 카드를 요청 하십시오.

KO

9 펌프헤드 사양

ATEX 등급	II 2G Ex h IIB T4 Gb X
작동 온도	5°C~40°C(41F ~104F)
보관 온도	-40°C~70°C(-40F ~158F)
습도(비응축)	80%~35%
dB 등급	< 70dB (A) @ 1m

참고: 한 개 이상의 작동 설명서에 사양이 나열되어 있는 경우, 가장 낮은 사양을 적용하십시오.

더 자세한 정보는 해당 Watson-Marlow 담당자에게 문의하십시오.

10 작동 매개변수

620RA 펌프헤드에는 다음의 튜브 재질을 사용할 수 있습니다. 내경의 크기는 6.4mm부터 15.9mm까지이며, 벽 두께는 3.2mm입니다. 620REA 및 620RE4A용 LoadSure 튜브 엘레먼트는 12mm 또는 17mm 보어를 사용할 수 있습니다.

튜빙: 작동 온도 범위	
Marprene	5°C~80°C(41F~104F)
Bioprene	5°C~80°C(41F~104F)
PureWeld XL	-20°C~80°C(-4F~176F)
GORE® STA-PURE® 펌프 튜브 - 시리즈 PCS	-20°C~80°C(-4F~176F)
GORE® STA-PURE® 펌프 튜브 - 시리즈 PFL	-20°C~80°C(-4F~176F)
Neoprene	0°C~80°C(32F~104F)

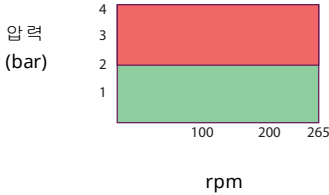
다음의 매개변수는 안전한 작동 범위를 정의한 것으로, 이 값을 초과할 수 없습니다(ATEX를 준수할 수 없음).

620RA, 620REA 및 620RE4A 펌프 헤드	
주변 온도 범위	5°C~40°C(41F~104F)
최대 피크 압력(연속 튜빙)	2bar(29psi)
최대 피크 압력(ORE® STA-PURE® 펌프 튜빙 및 Marprene TM Loadsure 엘레먼트만 해당)	4bar(58psi)
최대 연속 속도	4bar(58psi)에서 165rpm See "펌프헤드 유형에 따른 최대 속도" 다음 페이지의 "펌프헤드 유형" 참조
최대 간헐 속도	4bar(58psi)에서 265rpm See "펌프헤드 유형에 따른 최대 속도" 다음 페이지의 "펌프헤드 유형" 참조
내부식성	section 19 "구성 재질" 페이지37의 섹션 1 "구성 재질" 참조
튜브 수명	section 11 "튜브 수명" 페이지22의 섹션 1 "튜브 수명" 참조

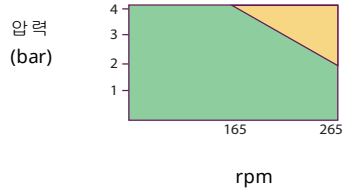
KO

펌프헤드 유형에 따른 최대 속도

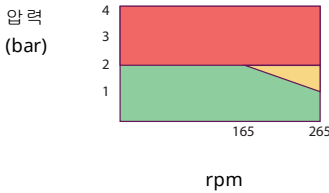
**Marprene, Bioprene,
PureWeld XL, Neoprene - 최
대 15.9 mm 보어**



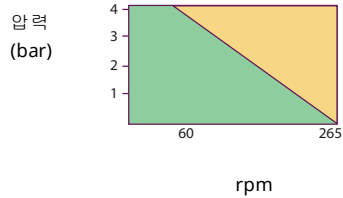
**Marprene TM, Bioprene TM,
GORE® STA-PURE® 펌프 튜빙
LoadSure 엘레먼트 12 mm bore**



**Marprene TL, Bioprene TL,
PureWeld XL, Neoprene -
LoadSure 엘레먼트 17 mm 보
어**



**Marprene TM, Bioprene TM,
GORE® STA-PURE® 펌프 튜빙
LoadSure 엘레먼트 17 mm bore**



- 적합하지 않은 튜빙
- 연속식
- 간헐식



경고! 유체가 없는 상태에서 장기간 작동하지 마십시오. 롤러 및 튜빙의 온도가 일반 작동 범위를 초과할 수 있습니다.
튜브 수명이 단축되어 조기 고장의 원인이 될 수 있습니다.



경고! 한쪽 끝이 막힌 조건에서 펌프헤드를 작동하지 마십시오(배출 불가). 이로 인해 롤러와 튜빙의 온도 및 압력이 과도하게 높아져 위의 표에 나타난 범위를 초과할 수 있습니다.
튜브 수명이 단축되어 조기 고장의 원인이 될 수 있습니다.



경고! 펌프헤드를 정격 최대 속도 이상으로 작동하지 마십시오. 이로 인해 롤러와 튜빙의 온도가 과도하게 높아질 수 있습니다. 튜브 수명이 단축되어 조기 고장의 원인이 될 수 있습니다.

두 개 이상의 ATEX 장비를 결합한 경우, 허용 작동 범위는 주어진 모든 매개변수의 값을 고려한 후 가장 좁은 범위로 결정됩니다.

11 튜브 수명

튜빙의 수명은 여러 가지 요소에 의해 결정됩니다.

튜브의 수명에 영향을 주는 요소

일반적인 튜브의 약화 - 튜브의 크기와 재질에 따라 달라집니다

잘못된 튜브 로딩 - section 15 "연속식 튜브 로딩" 페이지 29 또는 section 14 "620REA 및 620RE4A LoadSure 튜브 엘레먼트 로딩" 페이지 27.

작동 압력 초과 - section 10 "작동 매개변수" 페이지 20의 섹션 1 "작동 매개변수"를 참조하십시오.

화학적 비호환성 - 튜빙 호환성 가이드는 www.wmftg.kr/chemical에서 확인하실 수 있습니다. 테스트 용 Watson-Marlow 침식 키트를 사용할 수 있습니다.

각각의 적용처에 따라 위험한 환경에 설치하기 전 테스트를 통해 튜브 수명을 결정할 것을 권장합니다. 만약 사전 정의가 불가능하거나 튜브 수명과 관련한 의문점이 있다면, 폭발 가능성이 있는 장소에 펌프를 설치하기 전에 다음의 위험성이 있는지 확인해야 합니다.

section 19 "구성 재질" 페이지 37의 섹션 1 "구성 재질"을 참조하십시오.

펌핑 유체와 펌프 재질 간의 화학적 반응 - 구성 재질은 www.wmftg.kr/chemical에서 확인하십시오.

롤러의 표면 온도에 의한 펌핑 유체의 발화 - Watson-Marlow의 모든 ATEX 장비는 T4로 분류됩니다. (이는 최악의 조건에서 작동한다 하더라도 최대 표면 온도가 135°C (275F)를 넘지 않음을 의미합니다)

보통 로터와 튜브 수명은 특히 고압에서 펌핑할 때 펌프헤드를 천천히 작동할 경우에 극대화됩니다. 그러나 2 bar를 초과하는 압력에서 성능을 유지하려면, 50 rpm 미만에서 펌프헤드를 작동하지 마십시오. 낮은 유량, 고압 작동이 필요한 경우 더 작은 튜브로 전환하는 것이 좋습니다.

12 안전한 작동을 위한 특별 조건 - 이 장비와 함께 사용할 수 있는 최적의 튜브 재질

ATEX 펌프헤드는



11 2G EXh IIB T4 Gb X로 분류됩니다.

“X”는 ATEX 등급을 획득하기 위해 다음의 특별 작동 지침을 따라야 함을 의미합니다. 이 경우의 특별 지침은 펌프에서 사용할 수 있는 튜빙에 대한 내용입니다. ATEX의 적합성을 보장하기 위해서는 아래에 나열된 Watson-Marlow 튜빙만을 사용해야 합니다. 아래에 나열된 Watson-Marlow의 모든 튜빙은 EN80079-36:2016, 6.7.5(b)에 따라 정전기 테스트를 시행하였으며, IIB 가스 환경에 적합하다고 확인되었습니다. 타사의 튜브 또는 아래에 열거되지 않은 Watson-Marlow의 튜브/크기를 사용하는 것은 이러한 지침을 위배하는 것으로, 특정 환경에서 정상적으로 작동하지 않을 수 있습니다.

다음과 같은 Watson-Marlow 튜브의 재질은 620 ATEX 펌프헤드 적용처에 적합합니다.

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- GORE® STA-PURE® 펌프 튜브 - 시리즈 PCS
- GORE® STA-PURE® 펌프 튜브 - 시리즈 PFL
- Neoprene

Watson-Marlow는 펌프를 작동하고 사용자의 시스템에 연결하기 위한 튜브의 길이를 최소한으로 할 것을 권장합니다. 만약 더 긴 튜브를 사용하는 경우, 시스템의 규정 준수와 ATEX 영역에서의 적합성과 관련한 책임은 사용자에게 있습니다.

12.1 IIB 등급에 사용할 수 있는 튜브 크기:

시리즈	620RA	620RA	620RA	620RA
보어(mm)	6.4	9.6	12.7	15.9
벽 두께(mm)	3.2	3.2	3.2	3.2
외경(mm)	12.8	16.0	19.1	22.3
Pumpsil	913.A064.032	913.A096.032	913.A127.032	913.A159.032
PureWeld XL	941.0064.032	941.0096.032	941.0127.032	941.0159.032
GORE® STA-PURE® 펌프 튜브 - 시리즈 PCS	961.0064.032	961.0096.032	961.0127.032	961.0159.032
GORE® STA-PURE® 펌프 튜브 - 시리즈 PFL	966.0064.032	966.0096.032	966.0127.032	966.0159.032
Marprenе	902.0064.032	902.0096.032	902.0127.032	902.0159.032
Bioprene	903.0064.032	903.0096.032	903.0127.032	903.0159.032
Neoprene	920.0064.032	920.0096.032	920.0127.032	920.0159.032

12.2 IIB 등급에 사용할 수 있는 LoadSure 엘레먼트:

	12mm Tri-clamp 3/4in	17mm Tri-clamp 3/4in
Pumpsil	913.A120.PFT	913.A170.PFT
GORE® STA-PURE® 펌프 튜브 - 시리즈 PCS	961.0120.PFT	961.0170.PFT
GORE® STA-PURE® 펌프 튜브 - 시리즈 PFL	966.0120.PFT	966.0170.PFT
Bioprene TL 0-2 bar	933.0120.PFT	933.0170.PFT
Bioprene TM 2-4 bar	933.P120.PFT	933.P170.PFT
PureWeld XL	941.0120.PFT	941.0170.PFT
	12mm Cam and Groove 3/4in	17mm Cam and Groove 3/4in
Marprene TL 0-2 bar	902.0120.PPC	902.0170.PPC
Marprene TM 2-4 bar	902.P120.PPC	902.P170.PPC
Neoprene	920.0120.PPC	920.0170.PPC

13 일반 작동

펌프헤드 내부에 움직이는 부품이 있습니다. 펌프헤드 가드를 열기 전에 다음 안전 지침을 준수하십시오.



1. 펌프헤드에 연결된 모든 모터 드라이브가 가 주전원(또는 공기 공급 장치)으로부터 격리되었는지 확인합니다.

2. 파이프라인에 압력이 없는지 확인합니다.



3. 튜브 고장이 발생한 경우, 펌프헤드 내의 유체가 적합한 그릇, 용기 또는 배수구로 배출될 수 있는지 확인합니다.

4. 펌프헤드가 유체 공급으로부터 분리되었는지 확인합니다.

5. 적절한 개인 보호 장비(PPE)를 착용하십시오.

펌프헤드 가드 열기

- 위험 구역에서 사용하려면 5mm Allen key 또는 일자 스크류드라이버로 가드 나사를 반시계 방향으로 1/4 정도 돌려 펌프헤드의 가드를 잠금 해제하십시오.
- 가드를 최대한으로 개방합니다. 이렇게 하면 튜브 포트와 가드 사이에 최대 간격이 생겨 튜브를 제거할 수 있습니다.

롤러의 장착 및 분리

- 롤러 해제 레버의 최대 이동 범위는 아래에 표시되어 있습니다. 강제로 레버를 정상 범위 밖으로 움직이지 마십시오. 로터가 손상될 수 있습니다.
- 롤러를 장착하려면 롤러 해제 레버를 반시계 방향으로 돌려 롤러가 튜브에 고정되게 하십시오. 롤러를 분리하려면 해제 레버를 시계 방향으로 돌려 해제 위치에 오도록 하십시오. 고압력 튜브 엘레먼트 또는 네 개의 롤러 펌프헤드의 경우, 해제 레버로 롤러를 장착 및 분리할 때 5mm Allen key를 사용할 수 있습니다.



롤러 해제 레버를 사용할 때 로터 전면에 손가락을 놓지 않도록 주의하십시오.



사전 점검

- 튜빙을 로딩하기 전, 모든 롤러가 원활하게 회전하는지, 튜브 포트 및 위치 그루브가 깨끗한지, 사용 중인 경우 제어된 폐수 파이프에 문제는 없는지 확인하십시오.



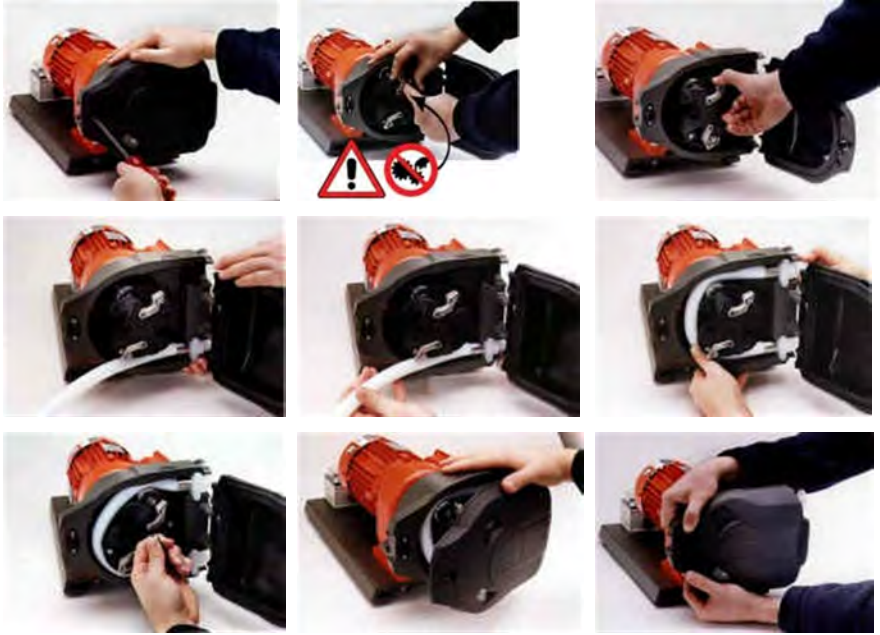
시작하기 전에 펌프헤드에 이물질이 없는지, 느슨한 나사가 있는지, 또는 기타 물질이 없는지 확인하십시오. 이렇게 하지 않을 경우 폭발의 가능성이 있습니다.

- 가드 씰이 깨끗한지 확인하고, 필요하다면 교체하십시오.
- 롤러가 장착되었는지, 튜브와 단단히 연결되었는지 확인하십시오.
- 래치 메커니즘은 어떠한 방해도 받지 않아야 합니다.
- 가드를 달고 래치가 딸깍 하고 잠길 때까지 트랙 쪽으로 누르십시오.
- 적절한 커넥터를 사용하여 적합한 배관을 펌프헤드 튜브에 연결합니다.

14 620REA 및 620RE4A LoadSure 튜브 엘레먼트 로딩

- 620REA 엘레먼트 펌프헤드는 Watson-Marlow LoadSure 튜브 엘레먼트를 사용할 수 있도록 기본 설정되었습니다. LoadSure 엘레먼트를 사용하지 않으면 펌프의 성능이 저하됩니다.
- 롤러를 분리하십시오.
- "D"자형 플랜지 중 하나를 하부 포트에 놓으십시오. ("D" 플랜지는 엘레먼트가 올바르게 장착될 수 있도록 함)
- 로터에서 분리된 롤러 주변을 튜브 엘레먼트로 감싸줍니다.
- 두 번째 "D"자형 플랜지를 상부 포트에 놓으십시오.
- 각 "D"자형 플랜지의 평면이 트랙의 플랜지 씰링 표면과 수평을 이루는지 확인하십시오.
- 롤러를 장착하십시오.
- 가드를 달고 래치가 딸깍하고 잠길 때까지 트랙 쪽으로 누르십시오.

튜브 엘레먼트 로딩



LoadSure 엘레먼트 - 새니터리 커넥터



LoadSure 엘레먼트 - 산업용 커넥터



KO

15 연속식 튜브 로딩

- 620RA 연속식 튜브 펌프헤드는 Watson-Marlow 600 시리즈의 벽 두께 3.2mm인 튜빙을 사용할 수 있도록 기본 설정되었습니다. Watson-Marlow 튜빙을 사용하지 않으면 펌프의 성능이 저하됩니다. 펌프에 다른 재질의 튜빙을 사용하는 경우 적합성 선언문은 유효하지 않습니다.
- 사용할 튜브의 사이즈에 맞는 클램프 세트를 선택하십시오.
- 롤러를 분리하십시오.
- 튜빙의 한쪽 끝을 하부 포트의 "U"자형 클램프에 놓고 고정하십시오. 수축 롤러 주위를 튜브로 단단히 감싸고, 튜브에 고임이 없는지 확인하십시오.
- 튜빙의 다른 한쪽 끝을 하부 포트의 "U" 클램프에 놓으십시오.
- 한 손으로 튜빙의 양쪽 끝을 잡아 롤러 주변의 장력을 유지합니다. 롤러를 장착하십시오.
- 가드를 닫고 래치가 딸깍하고 잠길 때까지 트랙 쪽으로 누르십시오.
- 연속식 튜빙이 펌프헤드 포트에 느슨하게 고정되지 않도록 주의하십시오.
- 펌프를 재가동할 때 모든 롤러가 다시 장착되어 있는지 확인하십시오. 장착되지 않은 롤러에서는 "딸깍"소리가 계속해서 발생합니다. 이 경우, 고장 나지는 않지만 5mm Allen key를 사용하여 수동으로 롤러를 다시 장착하십시오. 문제 해결 섹션을 참고하십시오.

연속식 튜브 로딩





13.



14.



15.



16.

620RA 펌프헤드의 연속식 튜빙 클램프

- 사용할 튜브의 사이즈에 맞는 클램프 세트를 선택하십시오.
- 두 개의 "U"자형 클램프 절반을 펌프헤드 포트에 놓습니다(올바르게 로딩되었는지는 "U"자형 모양으로 확인)
- "T"자형 위치 섹션을 들어 올린 해당 가드의 클램프 절반을 가드 한지 위아래의 안쪽 가드면에 있는 슬롯에 놓습니다. 잠금 위치로 밀어 넣으십시오.
- 가드를 닫으면 튜빙 주변에 맞추어 클램프 한 쌍이 정렬됩니다.

16 튜브 엘레먼트 또는 연속 튜브 제거

펌프헤드 내부에 움직이는 부품이 있습니다. 펌프헤드 가드를 열기 전에 다음 안전 지침을 준수하십시오.



1. 펌프헤드에 연결된 모든 모터 드라이브가 가 주전원(또는 공기 공급 장치)으로부터 격리되었는지 확인합니다.

2. 파이프라인에 압력이 없는지 확인합니다.



3. 튜브 고장이 발생한 경우, 펌프헤드 내의 유체가 적합한 그릇, 용기 또는 배수구로 배출될 수 있는지 확인합니다.

4. 펌프헤드가 유체 공급으로부터 분리되었는지 확인합니다.

5. 적절한 개인 보호 장비(PPE)를 착용하십시오.

- 펌프와 주전원 공급장치를 분리합니다.
- 외부 파이프에서 튜빙을 분리하십시오.
- 가드를 잠금 해제하고 롤러를 분리합니다.
- 외부 파이프라인에서 튜빙을 분리하십시오.
- 펌프헤드에서 튜빙을 제거합니다.

17 유지보수



폭발의 위험이 있습니다. 가이드라인을 따르지 않을 경우 중상 또는 치명상을 입을 수 있습니다.



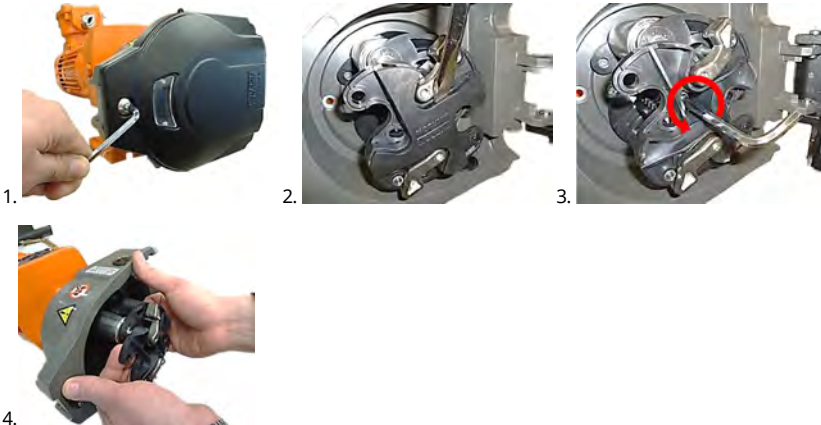
운송, 보관, 설치, 연결, 시운전, 서비스 및 유지 보수 등 모든 작업은 폭발의 위험이 없는 환경에서 이루어져야 합니다.

예정된 유지보수

- 스테인레스강 펌핑 롤러는 실링된 베어링에서 작동하며 별도의 윤활유가 필요하지 않습니다.
- 펌프헤드에 유체가 들어간 경우, 즉시 물과 중성세제로 펌프헤드를 씻으십시오. 누출된 액체를 닦는데 특정 세제가 필요한 경우, 청소하기 전에 Watson-Marlow의 기술 지원팀에 문의하여 화학적 호환성을 확인하십시오.
- 모든 펌프헤드는 매주 손상 여부를 검사해야 하며, 펌프헤드, 펌프헤드 가드 또는 래치 메커니즘 내부에 이물질이 없는지 확인해야 합니다.
- 정전기를 없애는 것은 매우 중요하므로, 접지 리드에 부식 징후가 있는지 정기적으로 확인해야 합니다.
- 로터를 제거해야 한다면 아래의 가이드라인을 참고하십시오.

로터 제거

- 5mm Allen key로 가드를 여십시오.
- 로터의 캡을 제거하십시오.
- 5mm Allen key로 로터의 나사를 푸십시오.
- 샤프트에서 로터를 당겨서 키를 제거하고 깨끗하게 닦으십시오. 공구를 사용하여 로터의 뒷면을 트랙의 안쪽 면에서 떨어뜨리지 마십시오. 반드시 손으로 진행하십시오.



로터 교체에 관한 지침은 See "로터 장착" 페이지 13의 "로터 장착"을 참고하십시오.

펌프헤드 가드 제거 - 금속 펌프헤드 가드

참고:See "펌프헤드 가드 재장착" 옆 페이지의 "안전장치 재장착"을 참고하십시오.

- 접지 본딩 스트랩을 분리하십시오
- 힌지 핀에서 써클립을 제거합니다
- 힌지 핀을 밀어냅니다
- 펌프헤드 가드를 제거합니다



펌프헤드 가드 재장착

참고: 금속 펌프헤드 가드만 교체 부품으로 사용할 수 있습니다. 모든 620 펌프헤드에 장착할 수 있습니다. 기존에 플라스틱 펌프헤드 가드를 사용했다라도 장착 가능합니다.

- 플라스틱 부쉬가 장착되었는지 확인하십시오
- 두 개의 힌지 핀을 장착한 후 써클립으로 고정하십시오
- 본딩 스트랩이 펌프헤드 가드에 연결되었는지 확인하십시오
- 래치와 드라이브 샤프트 사이의 전기 저항을 테스트하십시오 저항은 반드시 1MΩ 미만이어야 합니다.



1.

2.

3.



4.



전기 저항을 측정하여 접지 연결의 효과를 확인할 수 있습니다. 정전하의 안정적 방출을 위해서는 펌프헤드 가드의 모든 지점에서 지면에 대한 최대 저항이 1 MΩ를 초과하지 않아야 합니다.

KO

트랙 제거

참고: 위의 지평에 따라 로터 및 펌프헤드 가드를 탈거하십시오

- 네 개의 고정 나사를 제거하십시오
- 접지 연결부가 모터의 금속 부분에 연결되었는지 확인하십시오



1.



2.

트랙 교체

- 위의 지점에 따라 로터 및 펌프헤드 가드를 재장착하십시오. 트랙을 다시 장착할 때는 탈거의 역순으로 진행하십시오
- 래치와 모터 사이의 전기 저항을 테스트하십시오. **저항은 반드시 1MΩ 미만이어야 합니다.**



620 펌프헤드는 트랙의 접지 단자를 지면에 연결하여 접지해야 합니다(보통은 펌프 드라이브의 적절한 지점을 통해 연결).

18 CIP

일반

- 가드를 잠금 해제하고 튜브 존의 롤러를 분리합니다.
- 가드를 닫고 래치가 딸깍 하고 잠길 때까지 트랙에 대고 압착합니다.
- 1m 안전 구역을 준수합니다.

CIP

- 로드슈어 튜브 엘레먼트 및 연속식 튜빙은 CIP 프로세스를 사용하여 세척할 수 있습니다.
- 튜빙 재질이 사용할 세정제와 문제를 일으키지 않는지 확인합니다.
- 세정제가 펌프헤드 위로 넘친 경우 즉시 씻어 냅니다.
- 튜브 결함 발생 시 세정제를 안전하게 방출하도록 제어된 폐수 파이프를 장착해야 합니다.

19 구성 재질

설명	사용 가능한 예비 부품 번호	재질	마감
펌프헤드 가드	ATX6001	알루미늄 합금 LM24	파우더 코팅
트랙	MR2267T	알루미늄 합금 LM24M	파우더 코팅
접지 리드	MRA0330A	구리	틴 코팅
로터 어셈블리 620RA	MRA0334A	특정 부품에 대해서는 아래를 참조	
로터 어셈블리 (620REA)	MRA0332A	특정 부품에 대해서는 아래를 참조	
로터 어셈블리 (620RE4A)	MRA0333A	특정 부품에 대해서는 아래를 참조	

설명	사용 가능한 예비 부품 번호	재질	마감
롤러 어셈블리 (620RA)		스테인레스강 303S31	
롤러 어셈블리 (620REA 620RE4A)		AISI440C	
롤러 지지대		아연 합금	
링크 바		PPS 포트론	
로터 본체		포트론 91% 접합 304SS 섬유 9%의 복합체	
로터 암		포트론 91% 접합 304SS 섬유 9%의 복합체	
로터 커버		Hytrell G5544	
셀	로터 어셈블리 일부	달린 셀 구조의 Neoprene	
스핀들 롤러		스테인레스강 303S31	
핀 피벗		스테인레스강 303S31	
핀 리셋		스테인레스강 303S31	
스핀들 롤러 지지대		스테인레스강 303S31	
스러스트 와셔		스테인레스강 303S31	
리프 스프링		스테인레스강 303S31	
레버 조절기		스테인레스강 316	
베어링 롤러		MOS2 함유 나일론	
써클립		탄소 스프링강 BS1449, CS80	

상기의 재질은 엄선된 것으로, 트랙 레코드를 통해 충분히 검증되었습니다. 그러나, 화학성이 강한 물질이 있다면 반드시 위험성 평가를 수행해야 합니다. 이는 단지 펄핑 유체에만 국한되지 않으며, 작동 환경에서 사용되는 모든 화학성 액체에 해당합니다.

KO

20 수정사항 요약

620RA 펌프헤드의 ATEX 특징

전도성 로터	로터 본체 및 얇은 로터에 전도성을 띄게 하고, 스테인레스 롤러에 정전하 방출을 위해 스테인레스 섬유를 사용하였습니다
접지 스트랩	접지 본드는 펌프헤드 가드와 트랙을 연결합니다
ATEX 라벨	이는 지침의 요구사항으로, 펌프헤드의 분류(II 2G Ex h IIB T4 Gb X)를 포함합니다.
ATEX 설명서	이 설명서는 본 ATEX 제품용으로 특별히 제작되었으며, 안전한 사용을 위한 정보를 담고 있습니다.

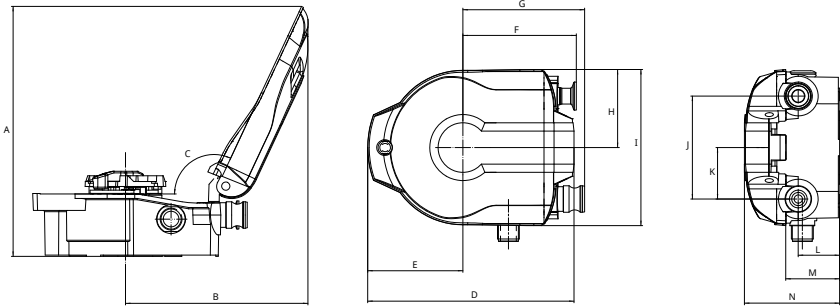
21 ATEX 표시



21.1 키

II	지상용(표면) 장비 그룹 II
2G	장비 카테고리 2G(가스) - 존 1
Ex h	기계 장치 점화 보호 라벨 표시
IIB	그룹 IIB - 일반 가스: 에틸렌
T4	온도 분류(가스) ≤ 135°C
Gb	그룹 II(가스); 보호 수준: 높음
X	안전한 작동을 위한 특별 조건 - section 12 "안전한 작동을 위한 특별 조건 - 이 장비와 함께 사용할 수 있는 최적의 튜브 재질" 페이지 23의 섹션 1 "안전한 작동을 위한 특별 조건 - 이 장비와 함께 사용할 수 있는 최적의 튜브 재질"을 참고하십시오.

22 치수



Z	303mm (11.93")	H	94mm (3.70")
B	220mm (8.66")	I	189mm (7.44")
C	115°	J	125mm (4.92")
D	249mm (9.80")	K	62mm (2.44")
E	115mm (4.53")	L	50mm (1.97")
F	137mm (5.39")	M	65mm (2.56")
G	147mm (5.79")	N	115mm (4.53")

23 교체

예비 부품 및 교환은 Watson-Marlow Pumps 또는 공식 대리점을 통해 주문해야 합니다. ATEX 지침의 지속적인 준수를 보장하기 위해서는 오직 Watson-Marlow의 예비 부품 및 교환품만 사용해야 합니다.

Watson-Marlow는 모든 제품의 예비 부품을 단종 이후 최소 7년간 제공하는 것을 방침으로 합니다. 이 정책을 시행하는 데 있어 Watson-Marlow가 전적인 통제권을 갖지는 않지만, 이 정책을 따르기 위해 모든 노력을 기울일 것입니다.

도움이 필요하다면 해당 지역의 Watson-Marlow 담당자와 연락하십시오.

24 23 성능 데이터

참고: 제시된 유량은 단순화하기 위해 반올림했지만 5%, 즉 유량의 정상 튜빙 공차 변동 이내의 정확도를 가집니다. 따라서 제시된 유량은 가이드로 간주되어야 합니다. 어떤 용도에서든 실제 유량은 경험적으로 결정되어야 합니다.

참고: 아래의 표와 같이 두 개의 표준 속도 범위를 사용할 수 있습니다. 그 밖의 속도 범위는 애플리케이션 엔지니어링에서 제공됩니다. applications@wmftg.co.uk로 이메일을 보내십시오.

620 Neoprene, GORE® STA-PURE® 펌프 튜빙 (l/min)

펌프 헤드				620RA			
최소	최대	비율	속도 범위	6.4mm	9.6mm	12.7mm	15.9mm
8	76	10:1	8 ~ 76rpm	0.10-0.9	0.20-1.9	0.32-3.0	0.49-4.6
16	165	10:1	16 ~ 165rpm	0.19-2.0	0.40-4.1	0.64-6.6	0.98-10
26	265	10:1	26 ~ 265rpm	0.31-3.2	0.65-6.6	1.0-11	1.6-16
펌프 헤드				620REA		620RE4A	
최소	최대	비율	속도 범위	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8 ~ 76rpm	0.32-3.0	0.58-5.5	0.27-2.6	0.40-3.8
16	165	10:1	16 ~ 165rpm	0.64-6.6	1.2-12	0.54-5.6	0.81-8.3
26	265	10:1	26 ~ 265rpm	1.0-11	1.9-19	0.88-9.0	1.3-13

620 Neoprene, GORE® STA-PURE® 펌프 튜빙 (USGPM)

펌프 헤드				620RA			
최소	최대	비율	속도 범위	6.4mm	9.6mm	12.7mm	15.9mm
8	76	10:1	8 ~ 76rpm	0.03-0.2	0.05-0.5	0.08-0.8	0.13-1.2
16	165	10:1	16 ~ 165rpm	0.05-0.5	0.11-1.1	0.17-1.7	0.26-2.7
26	265	10:1	26 ~ 265rpm	0.08-0.8	0.17-1.8	0.27-2.8	0.42-4.3
펌프 헤드				620REA		620RE4A	
최소	최대	비율	속도 범위	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8 ~ 76rpm	0.08-0.8	0.15-1.4	0.07-0.7	0.11-1.0
16	165	10:1	16 ~ 165rpm	0.17-1.7	0.31-3.1	0.14-1.5	0.21-2.2
26	265	10:1	26 ~ 265rpm	0.27-2.8	0.50-5.1	0.23-2.4	0.35-3.5

620 Marprene/Bioprene (l/min)

펌프 헤드				620RA (TL 튜빙)			
최소	최대	비율	속도 범위	6.4mm	9.6mm	12.7mm	15.9mm
8	76	10:1	8 ~ 76rpm	0.10-1.0	0.20-1.9	0.32-3.0	0.42-4.2
16	165	10:1	16 ~ 165rpm	0.21-2.1	0.40-4.1	0.64-6.6	0.85-8.6
26	265	10:1	26 ~ 265rpm	0.34-3.4	0.65-6.6	1.0-11	1.4-12
펌프 헤드				620REA (TL 튜빙)		620REA (TM 튜빙)	
최소	최대	비율	속도 범위	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8 ~ 76rpm	0.30-2.8	0.54-5.1	0.30-2.8	0.47-4.5
16	165	10:1	16 ~ 165rpm	0.59-6.1	1.1-11	0.59-6.1	0.94-9.7
26	265	10:1	26 ~ 265rpm	0.96-9.8	1.7-18	0.96-9.8	1.5-16
펌프 헤드				620RE4A (TL 튜빙)		620RE4A (TM 튜빙)	
최소	최대	비율	속도 범위	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8 ~ 76rpm	0.25-2.4	0.38-3.6	0.25-2.4	0.33-3.1
16	165	10:1	16 ~ 165rpm	0.50-5.2	0.75-7.8	0.50-5.2	0.66-6.8
26	265	10:1	26 ~ 265rpm	0.82-8.3	1.2-12	0.82-8.3	1.1-11

KO

620 Marprene/Bioprene (USGPM)

펌프 헤드				620RA (TL 튜빙)			
최소	최대	비율	속도 범위	6.4mm	9.6mm	12.7mm	15.9mm
8	76	10:1	8 ~ 76rpm	0.03-0.3	0.05-0.5	0.08-0.8	0.11-1.1
16	165	10:1	16 ~ 165rpm	0.05-0.6	0.11-1.1	0.17-1.7	0.22-2.3
26	265	10:1	26 ~ 265rpm	0.09-0.9	0.17-1.8	0.27-2.8	0.37-3.0
펌프 헤드				620REA (TL 튜빙)		620REA (TM 튜빙)	
최소	최대	비율	속도 범위	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8 ~ 76rpm	0.08-0.7	0.14-1.4	0.08-0.7	0.12-1.2
16	165	10:1	16 ~ 165rpm	0.16-1.6	0.28-2.9	0.16-1.6	0.25-2.6
26	265	10:1	26 ~ 265rpm	0.25-2.6	0.46-4.7	0.25-2.6	0.40-4.1
펌프 헤드				620RE4A (TL 튜빙)		620RE4A (TM 튜빙)	
최소	최대	비율	속도 범위	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8 ~ 76rpm	0.07-0.6	0.10-0.9	0.07-0.6	0.09-0.8
16	165	10:1	16 ~ 165rpm	0.13-1.4	0.20-2.1	0.13-1.4	0.17-1.8
26	265	10:1	26 ~ 265rpm	0.22-2.2	0.32-3.3	0.22-2.2	0.28-2.9

620 Pumpsil/PureWeld XL (l/min)

펌프 헤드				620RA			
최소	최대	비율	속도 범위	6.4mm	9.6mm	12.7mm	15.9mm
8	76	10:1	8 ~ 76rpm	0.10-0.9	0.22-2.1	0.34-3.2	0.44-4.7
16	165	10:1	16 ~ 165rpm	0.19-2.0	0.43-4.5	0.67-6.9	0.89-10
26	265	10:1	26 ~ 265rpm	0.31-3.2	0.70-7.2	1.1-11	1.5-15
펌프 헤드				620REA		620RE4A	
최소	최대	비율	속도 범위	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8 ~ 76rpm	0.31-2.9	0.49-4.6	0.26-2.5	0.34-3.2
16	165	10:1	16 ~ 165rpm	0.62-6.4	0.97-10	0.53-5.4	0.68-7.0
26	265	10:1	26 ~ 265rpm	1.0-10	1.6-16	0.86-8.7	1.1-11

620 Pumpsil/PureWeld XL (USGPM)

펌프 헤드				620RA			
최소	최대	비율	속도 범위	6.4mm	9.6mm	12.7mm	15.9mm
8	76	10:1	8 ~ 76rpm	0.03-0.2	0.06-0.5	0.09-0.8	0.12-1.2
16	165	10:1	16 ~ 165rpm	0.05-0.5	0.11-1.2	0.18-1.8	0.24-2.8
26	265	10:1	26 ~ 265rpm	0.08-0.8	0.19-1.9	0.29-2.9	0.39-3.9
펌프 헤드				620REA		620RE4A	
최소	최대	비율	속도 범위	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8 ~ 76rpm	0.08-0.8	0.13-1.2	0.07-0.7	0.09-0.9
16	165	10:1	16 ~ 165rpm	0.16-1.7	0.26-2.7	0.14-1.4	0.18-1.9
26	265	10:1	26 ~ 265rpm	0.27-2.7	0.42-4.3	0.23-2.3	0.29-3.0

KO

24.1 펌핑 조건

압력 및 점성

- 성능 및 수명을 계산한 이 작동 지침의 모든 압력값은 최대 파이프라인 압력과 관련이 있습니다.
- 이 펌프는 4바의 작동으로 평가되지만, 파이프라인 제한이 있는 경우 4바의 작동 압력을 초과한 압력이 생성됩니다. 4bar의 작동 압력을 초과하지 않는 것이 매우 중요한 경우, 감압 밸브를 파이프라인에 설치해야 합니다.
- 이 펌프헤드의 최대 정격 압력은 section 10 "작동 매개변수" 페이지 20의 섹션 1 "작동 매개변수"를 참조하십시오. 사용자는 시스템 설계에서 이러한 압력 한계를 초과할 수 없음을 확인해야 합니다.
- 이 펌프헤드의 정격 압력은 4바의 작동 압력입니다. 더 높은 정격 압력의 튜빙을 사용하면 로터를 손상할 수 있습니다. 2~4바로 펌핑 작업을 하는 경우, 펌프헤드에 Bioprene 또는 Marprene 엘레먼트 (제품 코드에서 "TM"으로 표시)를 사용하십시오.
- 0~2바로 펌핑 작업을 하는 경우, 0~2바의 'TL' 엘레먼트 또는 연속 연동 펌프 튜빙의 표준 범위를 사용하십시오.
- 1m 이상의 연성의 선형 튜빙이 펌프헤드의 토출 포트에 연결되었는지 확인하여 임펄스 손실 및 맥동을 최소화할 수 있습니다. 이는 점성 유체 및 단단한 파이프에 특히 중요합니다. 파이프가 ATEX 존과 애플리케이션에 적합한지, 정전기 방전을 위한 올바른 대비책이 포함되었는지 확인하는 것은 사용자의 책임입니다.

25 환자와 연결하여 사용하는 경우에 대한 경고 사항

경고: 이 제품은 환자와 연결된 용도에 사용하도록 설계되지 않았으므로 환자에게 사용하지 마십시오.

26 면책 사항

이 문서에 포함된 정보는 정확한 것으로 여겨지지만 Watson-Marlow Limited는 본 문서에 포함된 어떠한 오류에 대해서도 책임지지 않으며 사안은 예고 없이 변경될 수 있습니다. 해당 어플리케이션에서 사용하기 위한 제품 적합성을 확인하는 것은 사용자의 책임입니다. Watson-Marlow, LoadSure, Qdos, ReNu, LaserTraceability, Pumpsil, PureWeld XL, Bioprene, Marprene은 Watson-Marlow Limited의 등록 상표입니다. Tri-Clamp는 Alfa Laval Corporate AB의 등록 상표입니다.

GORE 및 STA-PURE는 W.L. Gore and Associates의 등록 상표입니다.

Watson-Marlow 620RA、620REAおよび620RE4A ATEXポンプヘッド ユーザーマニュアル

1 適合宣言	3
2 序論	4
3 ポンプヘッドの種類	5
3.1 ポンプヘッドの説明	5
4 保証	6
5 ポンプの返品に関する情報	6
6 安全上の注意事項	7
7 潜在的なポンプの危険	9
8 ポンプヘッドの組み立ておよび設置	10
8.1 設置	10
8.2 組み立て	12
8.3 導通の確認	17
8.4 ポンプの設置	18
9 ポンプヘッド仕様	19
10 操作パラメータ	20
11 チューブ寿命	22
12 安全な操作のための特別使用条件 - 本機器での使用に適したチューブ材質	23
12.1 IIB等級に対する許容チューブ寸法:	24
12.2 IIB等級に対する許容LoadSureエレメント:	25

JA

13 一般操作	26
14 620REAおよび620RE4A LoadSureチューブ要素の装着	27
15 連続チューブの装着	29
16 チューブ要素または連続チューブの取り外し	31
17 保守	32
18 CIP	36
19 構成材質	37
20 変更の概要	39
21 ATEXマーキング	39
21.1 キー	39
22 寸法	40
23 交換部品	40
24 性能データ	40
24.1 ポンプ移送条件	45
25 患者に接続する使用 - 警告	45
26 免責事項	45

元の説明

本マニュアルの元の説明は英語で書かれています。本マニュアルの他の言語バージョンには、元の説明が翻訳されています



Watson-Marlow Limited
Falmouth
Cornwall
TR11 4RU
England

EU declaration of conformity

1. 600 Series, ATEX compliant, configured peristaltic pumpheads.
2. Manufacturer:
Watson Marlow Ltd
Bickland Water Road
Falmouth
TR11 4RU
UK
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
4. 620 (RA, REA, RE4A variants) ATEX close-coupled pumpheads
5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU



II 2G Ex h IIB T4 Gb X

This declaration applies to the pump when using the Watson-Marlow tubing stated within the pumphead manual and in accordance with the operating instructions provided in the manual. The use of any other tubing material in the pump would invalidate this declaration.

6. Harmonised standards used:
EN 80079-36:2016
EN 80079-37:2016
7. Notified body, SGS Fimko Oy (CE0598), P.O Box 30 FI-00211, Helsinki, Finland, holds a copy of the technical reference file "ATEX-WM", containing full details of the conformity assessment procedure.

Signed for and behalf of:
Watson Marlow Ltd
Falmouth, 31 October 2019

Simon Nicholson, Managing Director, Watson-Marlow Limited
Watson-Marlow Fluid Technology Group Telephone +44 (0) 1326 370370
A Spirax-Sarco Engineering plc company

Blank Page

2 序論

ATEX指令として一般に知られている指令2014/34/EUは、潜在的に爆発性の環境での使用を目的として、EU域内の市場で機器を配置する人物に義務をもたらしています。

Watson-Marlowの全ATEXポンプは、2014/34/EUの定義の下でII 2G Ex h IIB T4 Gb Xと格付けされています。

- 機器グループII
- 機器カテゴリ2
- 環境G
- 機械的保護コンセプトEX h
- ガスグループIIB
- 温度クラスT4
- 機器保護レベルGb
- 特別な操作制限X(section 12 "安全な操作のための特別使用条件 - 本機器での使用に適したチューブ材質" ページ23)

「機器カテゴリ2は、製造元によって定められた操作パラメータに従って機能でき、高度な保護を確保できるように設計された機器からなります。

このカテゴリの機器は、ガス、蒸気、霧または空気/粉塵混合物によって引き起こされる爆発性雰囲気時々発生する可能性がある領域で使用されるためのものです。このカテゴリの機器に関連した保護手段は、通常考慮に入れなければならない、頻繁に発生する妨害または機器障害時においても必要なレベルの保護を確実にします。

Watson-Marlowのポンプは、坑内爆発ガスや可燃性粉塵によって危険にさらされる可能性がある、鉱山の地下部や表面設備において使用してはなりません。

指令に記載されるように、2つ以上のATEX機器が組み合わされる場合、完成したアセンブリは格付けが最も低い機器と同じ格付けを持つものとします。

本マニュアルで取り扱う全Watson-MarlowATEXポンプは、ガス系環境のみで使用するためのものです。

このATEX等級の意味について不明な場合は、section 21 "ATEXマーキング" ページ39を参照するか、アドバイスについてはWatson-Marlow代理店にお問い合わせください。Watson-Marlow代理店は製品の等級および許可についてはアドバイスできますが、エンドユーザーの危険設備での使用に適する可能性がある製品について評価も推奨もできません。エンドユーザーまたはその有資格代表者のみが、機器のATEX等級が自らの設備の要件を満たすことを確認できます。



危険！ - 爆発の危険

不適切に選択されたATEX機器は火事または爆発を起こす可能性があります。

3 ポンプヘッドの種類

本マニュアルは以下の600シリーズポンプヘッドを取り上げています。

620RA ATEXポンプヘッド		
620RA*	064.0211.A00	最大0.2MPaで2つのローラ。連続チューブのみ
620REA*	064.0231.A00	最大0.4MPaで2つのローラ。LoadSureチューブエレメントのみ
620RE4A*	064.0431.A00	最大0.4MPaで4つのローラ。LoadSureチューブエレメントのみ

*注意: これらのポンプヘッドは多くのWatson-Marlowケース入りドライブと互換性があります。ただし、Watson-Marlowケース入りドライブはATEXに準拠しておらず、危険場所で使用してはなりません。

ここに列挙されていない600シリーズポンプヘッドは危険環境での使用に適していません(発行日時点)。

3.1 ポンプヘッドの説明

ポンプヘッドはロータとして組み立てられた2つまたは4つの閉塞ローラを用いる蠕動原理を使用します。このロータは特別に設計されたチューブを閉塞し、回転時に正の変位によって流体を流します。

ポンプヘッドは主として、閉塞ローラおよび後続ローラのための金属シャフトを備えた、被覆金属構造物です。ロータ本体は導電性ナイロン化合物から成形されます。閉塞ローラの回転はローラベアリングで可能になります。構造物の材質は本マニュアルに記載されています。

ポンプヘッドは、本マニュアルに記載の指示に沿って、適切なモータギヤボックスに直付けまたは直結されるように設計されます。

4 保証

Watson-Marlow Ltd(以下「Watson-Marlow」)は、本製品について、通常の使用およびサービスの下で、材料および製造上の欠陥がないことを出荷日から3年間保証します。

Watson-Marlowからの製品の購入に起因する請求について、Watson-Marlowの唯一の責任およびお客様の唯一の法的救済は、Watson-Marlowの判断による、必要に応じた修理、交換、または返金です。

書面による合意がない限り、上記の保証は、当該製品が販売されている国に限定されます。

Watson-Marlowのいかなる従業員、代理人、または代表者も、Watson-Marlowの責任者による書面での同意および署名がない限り、前記以外の保証をWatson-Marlowに負わせる権限を有しません。Watson-Marlowは、特定の目的に対するその製品の適合性については一切保証しません。

いかなる場合も、

- i. お客様の唯一の法的救済に対する費用は製品の購入価格を超えないものとします。
- ii. Watson-Marlowは、特別、間接的、偶発的、結果的、または懲罰的損害賠償について、Watson-Marlowがかかる損害の可能性について報告を受けていた場合でも、発生形態を問わず、一切責任を負わないものとします。

Watson-Marlowは、その製品の使用に関連または起因する、いかなる損失、損害、または費用についても、直接か間接かを問わず、他の製品、機械、建物、または財産に対して生じた損害や損傷を含めて、一切責任を負わないものとします。Watson-Marlowは、利益損失、時間の損失、不便宜、吸入した製品の損失、生産の損失を含むがこれらに限定されない結果的損害について、一切責任を負わないものとします。

本保証は、保証請求に関連して生じる可能性がある撤去、設置、輸送の費用やその他の料金を負担する義務をWatson-Marlowに課すものではありません。

Watson-Marlowは、返却される品目の輸送時における損害について責任を負わないものとします。

条件

- 製品は、事前の取り決めに従って、Watson-Marlow、またはWatson-Marlow認定サービスセンターに返却されなければなりません。
- すべての修理や改造は、Watson-Marlow LtdもしくはWatson-Marlow認定サービスセンターによって、またはWatson-Marlowの管理者もしくは責任者が署名したWatson-Marlowの書面による明示的な許可に基づいて、実施されなければなりません。
- 遠隔制御装置またはシステムの接続は、Watson-Marlowの推奨事項に従って行われなければなりません。
- すべてのPROFIBUSシステムは、PROFIBUS認定設置技術者によって設置または承認されなければなりません。

保証対象外

- チューブおよびポンプエレメントを含む消耗品は除外されます。
- ポンプヘッドのローラ
- 通常の摩損によって、または合理的かつ適切な保守の欠如によって必要とされる修理またはサービス
- 乱用、誤用、悪意による損傷や偶発的な損傷、義務不履行があったとWatson-Marlowが判断した製品
- 電気サージによって発生した故障
- 誤った、または基準を満たさないシステム配線に起因する故障は除外されます。
- 薬品による損害は除外されます。
- 漏れ検出器などの補助装置は除外されます。
- 紫外線や直射日光によって発生した故障
- Watson-Marlow製品の分解を試みた場合、製品保証は無効になります。

Watson-Marlowは、必要に応じてこれらの規定を変更する場合があります。

5 ポンプの返品に関する情報

製品は返品前に完全に洗浄/汚染除去する必要があります。その旨を確認する宣言を製品の発送前に記入し、弊社に返信してください。

弊社に返品される機器と接触した全流体を記載した汚染除去宣言を記入し、返信する必要があります。

弊社は宣言を受け取った後、返品許可番号を発行します。弊社は、返品許可番号が表示されていない機器を隔離または拒否する権利を有します。

製品ごとに個別の汚染除去宣言に記入し、機器の希望返品先を示す適切な書式を使用してください。

適切な汚染除去宣言のコピーは、次のWatson-MarlowのWebサイト(www.wmftg.com/decon)からダウンロードできます:

ご質問がある場合は、最寄りのWatson-Marlow代理店にお問い合わせください。さらなる支援については、www.wmftg.com/contactをご覧ください。

6 安全上の注意事項

この安全に関する情報は、本マニュアルのその他の内容と併せて使用する必要があります。

安全のため、このポンプヘッドは、適切な訓練を受けた担当者が本マニュアルの内容を確認して理解し、関連するあらゆる危険を考慮したうえで使用する必要があります。Watson-Marlow Ltdが指定する方法以外の方法でポンプを使用した場合、ポンプが備えている保護機能が損なわれることがあります。この機器の設置や保守の担当者は、作業を実行できる適切な能力を有している必要があります。英国では、この担当者は、1974年労働安全衛生法にも精通している必要があります。当製品は、電気事業法にいう事業用電気工作物として設計・製作されています。



本ポンプおよび本マニュアルに使用されているこの記号の意味:注意。付属文書を参照してください。



本ポンプおよび本マニュアルで使用されるこの記号の意味: 可動部品に触れないでください。



本ポンプおよび本マニュアルに使用されているこの記号の意味:注意。表面が高温になっています。



本ポンプおよび本マニュアルで使用されるこの記号の意味:個人用保護具(PPE)を着用する必要があります。

本ポンプは本来の目的にのみ使用しなければなりません。

運転やメンテナンスを簡単に行えるよう、ポンプには常時アクセス可能でなければなりません。アクセス経路を遮ったり、塞いだりしてはなりません。



危険な流体をポンプで移送する場合は、特定の流体および用途に適用される安全手順に従い、人員の怪我を防止しなければなりません。



吸入する化学物質が、ポンプで使用するポンプヘッド、潤滑剤(該当する場合)、チューブ、配管、および接続金具に適合していることを確認してください。当社のWebサイト (www.wmftg.com/chemical) に用意されている化学物質の適合性ガイドを参照してください。その他の化学物質をポンプで使用する必要がある場合は、Watson-Marlowに問い合わせることで適合性を確認してください。



爆発の危険。従わなければ、深刻または致命的な怪我が発生する可能性があります。

輸送、保管、設置、接続、試運転、点検および保守などの全作業は非爆発性雰囲気内で実行する必要があります。



Exdモータギヤボックスが、ATEX、Ex、その他の設置対象国の危険領域に関する法律を含み、使用対象の危険ゾーン領域に対して適切に格付けされていることを必ず確認してください。ExdモータはExd資格のある担当者によってのみ設置される必要があります。



ポンプの回転部分からオペレーターを保護する主な機能は、ポンプヘッドガードによって提供されます。ポンプヘッドガードはポンプヘッドの種類によって異なることに注意してください。



ポンプヘッド内部には可動部品があります。ポンプヘッドガードを開く前に、以下の安全指示が守られていることを確認してください:

1. ポンプヘッドに接続されたモータドライブが電源または空気供給から切り離されていることを確認します
2. 配管内部に圧力が残っていないことを確認します
3. チューブの故障が発生した場合には、ポンプヘッド内にある流体が適切な容器や排水管に排出されたことを確認します
4. 流体供給からポンプヘッドが切り離されていることを確認します
5. 適切な個人用保護具(PPE)を着用していることを確認します

7 潜在的なポンプの危険

ATEX指令2014/34/EUの要件の一環として、予期される誤動作を含む潜在的な全危険は特定され、リスク評価されています。これらの発火源が危険とならないように、多くの変更が実施されました。技術的な変更に加え、危険場所での適切な使用を指定するためにこれらの指示内のコメントも変更に含まれます。

認識されているポンプヘッドの発火源

ローラおよびスピンドルの表面温度

チューブの破裂とそれに続く移送流体の漏れ

ロータハブの機械的故障

発熱を伴う化学反応

静電気放電

ベアリング故障

ばね故障

8 ポンプヘッドの組み立ておよび設置

事前確認



危険！ - 爆発の危険

ポンプヘッドの損傷点検やATEXラベルデータの確認を怠ると、火災または爆発が発生する可能性があります。

ポンプヘッドの種類とATEXラベルが工場または機械の計画に適合することを確実にするために、ポンプヘッドのラベルを確認してください。

すべての部品が揃っていることを確認してください。輸送時の破損などがないか部品を点検してください。足りない部品や損傷がある場合は、すぐWatson-Marlow代理店にお問い合わせください。

8.1 設置

ドライブの選択

ポンプヘッドは、ポンプヘッド等級II 2G Ex h IIB T4 Gb X以上のATEX等級を持つモータと接続される必要があります。



危険！ - 爆発の危険

ドライブとポンプヘッドユニット付属品もATEXに準拠する必要があります。型式プレートに従って十分なATEXゾーンカテゴリを持つモータのみを使用できます。

用途においてポンプヘッドを運転するのに必要な、少なくとも最大トルクを出力できるドライブユニットを選択してください。

始動に必要な所定の最大トルクは22 Nmです。連続運転に必要な所定の最大トルクは6 Nmです。



注意！

ポンプヘッドの損傷を避けるため、ロータシャフトトルクは22 Nmを超えてはなりません。

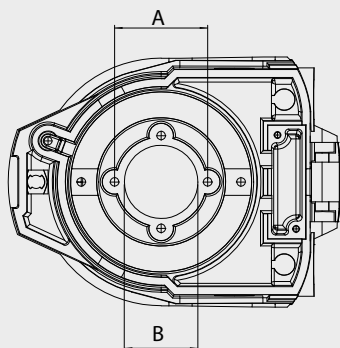
ドライブへの取り付け

ポンプヘッドは、同梱の4つのM6 x 20ボジドライブ、さら頭、ステンレス鋼ボルト/ねじでドライブユニットに接続する必要があります。

注: 全ボルトは3Nmに締め付け、ボルト頭はポンプヘッドトラックの後部面の下に収まるようにしてください。

ポンプヘッドの装着寸法

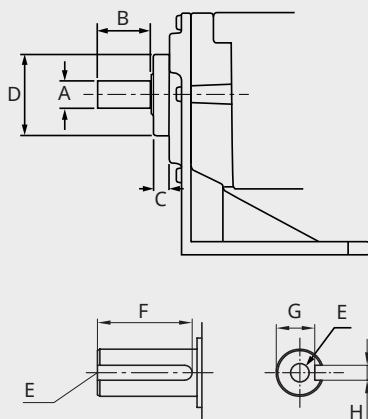
装着寸法



A $\varnothing 70.0\text{mm}$ (2.76") のピッチ
円径の円周上に等間隔に
配置された $\varnothing 6.5\text{mm}$
(0.26") の4つの穴

B $\varnothing 57.0$ (2.24")

ドライブシャフト寸法



A $\varnothing 19\text{mm}$ (0.75") h6 【SOす
きまばめ(ロケーションフィッ
ト)、公差域最大/最小
mm = 19.000から18.987】

B $\varnothing 40\text{mm}$ (1.57")

C 10.0/11.0mm
(0.39/0.43")

D $\varnothing 57\text{mm}$ (2.24") h6 【SOす
きまばめ(ロケーションフィッ
ト)、公差域最大/最小
mm = 57から56.981】

E M6 x 18

F 38mm (1.50")

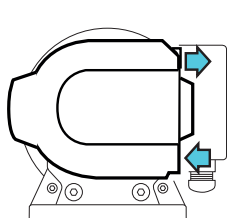
G 15.5mm (0.61")

H 6mm (0.24")

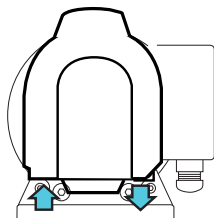
8.2 組み立て

トラックの取り付け

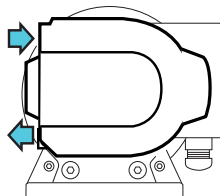
3つのチューブ入出力位置の1つを選択できます。



右のポート



下のポート



左のポート

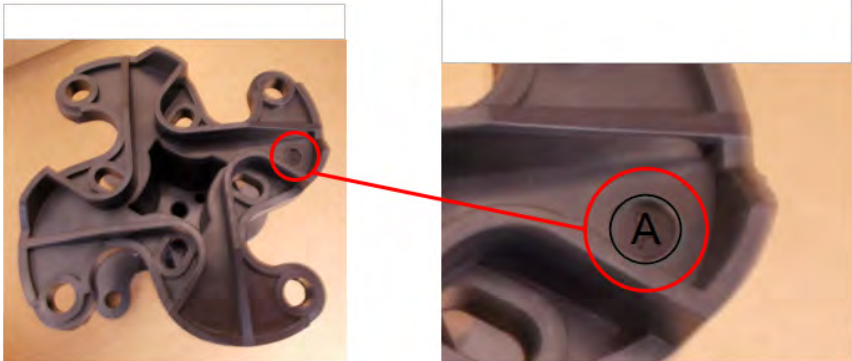
- ドライブ/モータフランジの装着ねじ山にごみまたはオイルがないことを確実にしてください。
- 必要な向きを選択してから、ドライブシャフトおよび位置決めボスの上にトラックを取り付けます。
- トラックを水平/垂直に位置合わせし、4つの位置決め穴がギヤボックスのねじ穴と位置合わせされるようにします。



- 適切な「ボジドライブ2番」ドライバーと同梱の4つのトラック保持ねじを使用して、ドライブにトラックを固定します。
- トラックのアース端子がアースに接続されるようにしてください。

ロータの取り付け

- ドライブシャフトを確認し、中性洗剤および湿った布で洗浄します。
- 新しいロータからカバーを取り外します。ロータを調べ、以下に示すようにロータ上に「A」記号が見えることを確認します。ロータ上に「A」記号がなければ、その部品を取り付けず、Watson-Marlowのアフターサービスに適切なATEX部品についてお問い合わせください。「A」以外の文字はそのロータがATEX用途に適しておらず、その部品を取り付けると静電気障害が発生する可能性があることを示します。



ATEXロータ

ATEXロータは図示する位置に「A」をマーキングされています

- ドライブシャフトのキーをキー溝に入れ、シャフトおよびキーの上に薄くグリースを塗布します
- ロータのキー溝をシャフトキー溝(1)に位置合わせし、ロータを所定の位置にスライドして着実に「停止」するようにします。

注: ロータを所定の位置に無理に入れしないでください。正しく位置合わせされていれば、ロータは容易に所定の位置にスライドします。

- ドライブシャフトの全長がロータにはまるようにしてください。

注: 「Loctite 218」ねじロックを充填されたロータボルトは、更新前に最大3回の取り外し/再配置を受けるはずですが、3回の取り外し後にロータボルトの更新を避けるには、再配置前にローターねじに「Loctite 222」ねじロックを塗布してください。これは、ドライブシャフトに対する長期的で確実なロータハブの位置決めを確実にするために重要です。これが実行されなければ、ポンプヘッド保証の規定が無効になります。

- 六角位置決めボルトを適切な5mm六角レンチで10Nmのトルクに締めます。(2)
- ロータキャップ/カバー(3)を元の場所に戻します
- ロータアセンブリの金属部分とモータ(5)の導電部と間のアースボンドの抵抗を試験してください。抵抗は1MΩ未満でなければなりません。



危険！ - 爆発の危険

ポンプヘッド内における金属異物の擦れによる爆発の危険。ポンプヘッド内の固定されていないねじ、固定具または工具は擦れを起こす可能性があります。ポンプヘッドを点検し、異物または固定されていないアイテムがあれば運転前に除去してください。



警告！

異物の排除による怪我のリスク。試運転前に、ごみや金属物(固定されていない締付け具など)がポンプヘッド内に存在しないことを確認してください。

静電荷の防止および放散

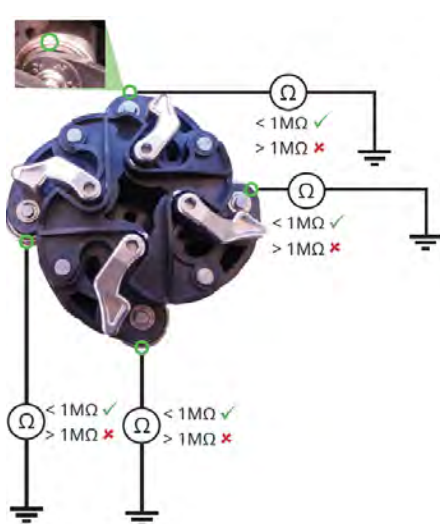
Watson-MarlowATEX等級付きの全ポンプヘッドには、静電荷の防止および放散のための対策が備わっています。静電荷を効果的に放散するには、ポンプヘッドと適切に接地されたドライブとの間に十分な電気接触が存在する必要があります。

トラック上のアース端子をアースに接続することで、620ATEXシリーズポンプヘッドを接地することは必須です。

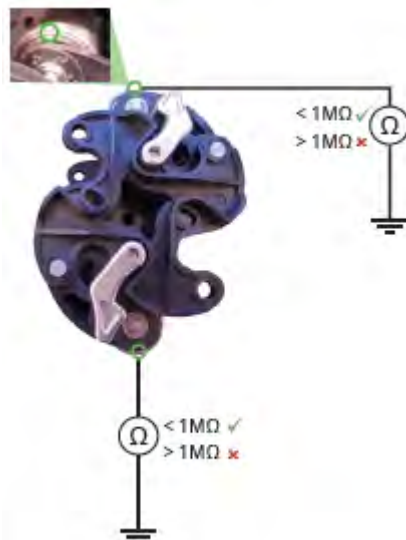


アース接続の電気抵抗を測定することでアース接続の有効性を確認してください。抵抗は1 MΩを超えてはなりません。





620RE4Aポンプヘッド



620RAポンプヘッド

危険！ - 爆発の危険

静電気の放散を確実にしなければ火災または爆発が起きる可能性があります。

ポンプヘッドガードの任意の点からアース端子までの抵抗は一般に25オームです。



試運転前に:

- ガードの任意の点からアースまでの最大抵抗を試験してください。抵抗は1 MΩを超えてはなりません。
- ロータアセンブリの金属部分からドライブケースワークまでの最大抵抗を試験してください。抵抗は1 MΩを超えてはなりません。

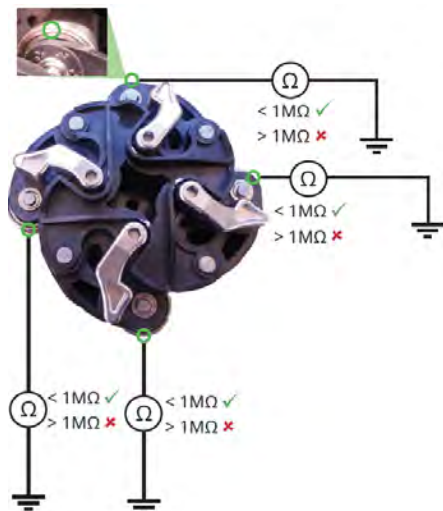


チューブポンプチューブは絶縁されているため、その使用はポンプヘッドに隣接した長さに制限されるべきです。接地された導電配管をシステム内の他の場所に使用してください。

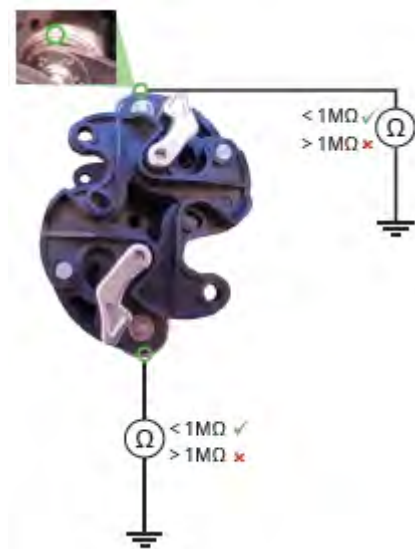
JA

8.3 導通の確認

620RE4Aポンプヘッド



620RAポンプヘッド



8.4 ポンプの設置

適切な設置を実現するように以下の指針に従ってください。

- ポンプ周辺の通気を十分に確保できない狭い場所にポンプを設置しないでください。
- できる限り移送チューブと吸込チューブを短く、真っすぐにし、最も直線的な経路にしてください。曲げ半径は大きくしてください(チューブ径の4倍以上)。接続配管や継手が予想管路圧力に対応できる適切な定格であることを確認してください。配管リイデューサおよびポンプヘッド部よりも内径が小さいチューブの継手は避けてください。特に吸込側の管路では使用しないでください。(通常は不要な)管路のバルブで流量を制限しないで下さい。ポンプの運転中、流路にあるすべてのバルブは開いている必要があります。
- ポンプヘッド内のチューブの内径以上の吸込管および移送管を使用してください。粘性流体を吸入および吐出する場合は、ポンプチューブよりも内径が数倍大きい導管を使用してください。
- システムの流体供給吐出配管がポンプが運転している危険環境に適合しており、静電荷を蓄積させないことを確実にしてください。
- 可能な場合は吸入する流体の液面と同じ位置またはわずかに下の位置にポンプを設置してください。これにより、液面が高い状態での吸込みおよび最大のポンプ効率を実現できます。
- ポンプヘッドトラックおよび全可動部品を清潔で汚染やごみのない状態に維持してください。
- 粘性流体を汲み上げるときは低速で運転してください。液面が高い状態での吸込みはあらゆる場合でポンプ性能を向上させます。特に粘性の物質に有効です。
- チューブポンプチューブは絶縁されているため、それはポンプヘッドに隣接した長さに制限してください。危険環境での使用に適したWatson-Marlowチューブを決定するため、静電気試験が実行されています。詳細については、section 12 "安全な操作のための特別使用条件 - 本機器での使用に適したチューブ材質" ページ23を参照してください。接地された導電配管をシステム内の他の場所に使用してください。
- **MarpreneまたはBioprene**連続チューブを使用する場合は、作動開始から30分経過後にチューブを引っ張りテンション調整をしてください。
- 制御された排水口が使用されていない場合は、制御された排水ブランキングプラグが配置されていることを確実にしてください。下の第1の画像を参照してください。



- 空気と接触すると硬化する、危険性、腐食性または研磨性流体または製品をポンプ移送する場合は、制御された配管を使用してください。上の第2と第3の画像を参照してください。
- 排水配管を制御された排水口に同梱の結合アダプタで接続するときは、ポンプヘッドの下に十分な隙間があることを確実にしてください。排水配管は適切な容器または排水管に繋がる必要があります。
- 設置についてご不明な点がある場合は、さらなる支援について最寄りのWatson-Marlow代理店にお問い合わせください。
- **チューブ選択:** Watson Marlow出版物に公開されている化学的適合性一覧は指針です。チューブ材質と移送流体の適合性について不明な点がある場合は、浸漬試験用のWatson-Marlowチューブサンプルをご請求してください。

9 ポンプヘッド仕様

ATEX等級	II 2G Ex h IIB T4 Gb X
動作温度	5°C～40°C
保管温度	-40°C～70°C
湿度(結露なし)	80%～35%
dB定格	1mで70dB(A)未満

注: 複数の取扱説明書に仕様記載されている場合、最低仕様を守る必要があります。

詳細については、Watson-Marlowの担当者までお問い合わせください。

10 操作パラメータ

以下のチューブ材質は620RAポンプヘッドとともに使用可能です。内径サイズは6.4mmから15.9mmであり、肉厚は3.2mmです。620REAおよび620RE4A用のLoadSureチューブエレメントは内径12mmまたは17mmで利用可能です。

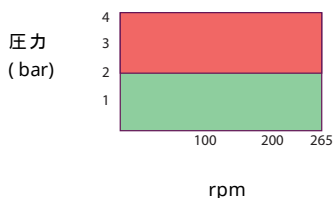
チューブ: 使用温度範囲	
Marprene	5°C ~ 80°C
Bioprene	5°C ~ 80°C
PureWeld XL	-20°C ~ 80°C
GORE® STA-PURE®ポンプチューブ - シリーズPCS	-20°C ~ 80°C
GORE® STA-PURE®ポンプチューブ - シリーズPFL	-20°C ~ 80°C
Neoprene	0°C ~ 80°C

以下のパラメータは安全な使用限度の境界を規定します。これらの値を超えてはなりません(ATEX準拠は無効にされます)。

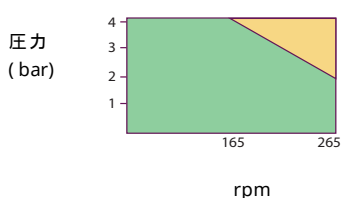
620RA、620REAおよび620RE4Aポンプヘッド	
周辺温度範囲	5°C ~ 40°C
最高ピーク圧力(連続チューブ)	0.2MPa
最高ピーク圧力(GORE® STA-PURE®ポンプチューブおよびMarprene TM Loadsureエレメントのみ)	0.4MPa
最高連続速度	0.4MPaで165 rpm See "チューブの種類別最高速度" 次のページ
最高間欠速度	0.4MPaで265 rpm See "チューブの種類別最高速度" 次のページ
耐食性	section 19 "構成材質" ページ37
チューブ寿命	section 11 "チューブ寿命" ページ 22

チューブの種類別最高速度

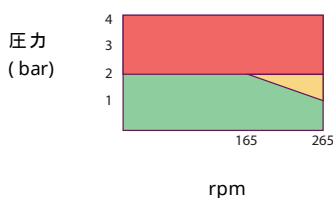
**Marprenе、Bioprenе、
PureWeld XL、Neoprenе -
最大15.9 mmの内径**



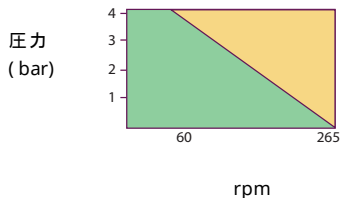
**Marprenе TM、Bioprenе TM、
GORE® STA-PURE®ポンプチューブ -
LoadSureエレメント内径12 mm**



**Marprenе TL、Bioprenе TL、
PureWeld XL、Neoprenе -
LoadSureエレメント内径17 mm**



**Marprenе TM、Bioprenе TM、
GORE® STA-PURE®ポンプチューブ -
LoadSureエレメント内径17 mm**



警告！ 長期間空運転しないでください。ローラおよびチューブ温度は通常の操作範囲を超えることがあります。

チューブ寿命が短縮され、早期故障の可能性が高まります。



警告！ テッドエンド状態(閉吐出)でポンプヘッドを運転しないでください。ローラおよびチューブ温度が過度になり、圧力が上の表の限度を超えることがあります。

チューブ寿命が短縮され、早期故障の可能性が高まります。



警告！ 定格最高速度を超える速度でポンプヘッドを運転しないでください。ローラおよびチューブ温度が過度になることがあります。チューブ寿命が短縮され、早期故障の可能性が高まります。

ATEX機器の2つ以上のアイテムが組み合わせられると、許容操作限度は、所定のパラメータの全値を考慮した後に最も狭い範囲によって決定されます。

11 チューブ寿命

いくつかの要因がチューブ寿命に寄与します。

チューブ寿命に影響する要因

チューブ寸法および材質に依存する通常のチューブ疲労

不適切なチューブの装着については、section 15 "連続チューブの装着" ページ29またはsection 14 "620REAおよび620RE4A LoadSureチューブエレメントの装着" ページ27を参照してください。

過度の使用圧力については、section 10 "操作パラメータ" ページ20を参照してください

化学的適合性については、チューブ適合性の表が次にあります：www.wmftg.com/chemical。浸漬キットは試験用にWatson-Marlowから利用可能です。

各用途では、危険環境への設置前に、試験によってチューブ寿命を特定することを強くお勧めします。これが可能でない場合、あるいはチューブ寿命について不明な点がある場合は、潜在的に爆発性雰囲気内にポンプを設置する前に、以下の危険を認識する必要があります。

構成材質に関する情報については、section 19 "構成材質" ページ37を参照してください。

移送流体とポンプ材質の化学反応については、鋼製材質が次に一覧表示されています：www.wmftg.com/chemical。

移送流体はローラの表面温度によって着火することがあります。Watson-Marlowの全ATEX機器はT4と等級付けされています。(すなわち、最悪の事態の操作条件下においても、最高表面温度が135°C (275F) を超えることはありません)

通常、特に高圧でのポンプ移送時は、ローラとチューブの寿命はポンプヘッドがゆっくりと運転されると最大化されます。ただし、0.2MPaを超える圧力で性能を維持するには、50rpm未満でポンプヘッドを運転することは避けてください。低流量で高圧の運転が必要な場合は、より小さなチューブへの切り替えをお勧めします。

12 安全な操作のための特別使用条件 - 本機器での使用に適したチューブ材質

ATEXポンプヘッドの等級は以下のとおりです



11 2G EX h IIB T4 Gb X

「X」は、ATEX等級を達成するために特別な取扱説明書に従う必要性を示しています。この場合の特別な指示はポンプ内での使用が許容されるチューブに関連します。ATEXに対する適性を確保するには、これらの製品に下記のWatson-Marlowのチューブのみを使用する必要があります。下記のWatson-Marlowの全チューブはEN80079-36:2016、6.7.5(b)に従って静電的に試験されており、IIBガス環境での使用に容認可能なことがわかっています。他の製造元のチューブや、以下に記載されていないWatson-Marlowのチューブ材質/寸法の使用はこれらの取扱説明書の不履行であり、機器が特定環境に適さなくなる可能性があります。

以下のWatson-Marlowのチューブ材質は620 ATEXポンプヘッド用途での使用に適しています。

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- GORE® STA-PURE®ポンプチューブ - シリーズPCS
- GORE® STA-PURE®ポンプチューブ - シリーズPFL
- Neoprene

Watson-Marlowでは、この用途に使用するチューブの長さをポンプの運転とユーザーシステムへの接続のための必要最小限にとどめることをお勧めしています。より長いチューブの使用が必要な場合は、システムが互換性を保ち、ATEXゾーンへの適性を持つことを確実にするのはユーザーの責任です。

12.1 IIB等級に対する許容チューブ寸法:

シリーズ	620RA	620RA	620RA	620RA
内径 (mm)	6.4	9.6	12.7	15.9
壁厚 (mm)	3.2	3.2	3.2	3.2
外径 (mm)	12.8	16.0	19.1	22.3
Pumpsil	913.A064.032	913.A096.032	913.A127.032	913.A159.032
PureWeld XL	941.0064.032	941.0096.032	941.0127.032	941.0159.032
GORE® STA-PURE®ポンプ チューブ - シリーズPCS	961.0064.032	961.0096.032	961.0127.032	961.0159.032
GORE® STA-PURE®ポンプ チューブ - シリーズPFL	966.0064.032	966.0096.032	966.0127.032	966.0159.032
Marprene	902.0064.032	902.0096.032	902.0127.032	902.0159.032
Bioprene	903.0064.032	903.0096.032	903.0127.032	903.0159.032
Neoprene	920.0064.032	920.0096.032	920.0127.032	920.0159.032

12.2 IIB等級に対する許容LoadSureエレメント:

	12mm Tri-clamp 3/4in	17mm Tri-clamp 3/4in
Pumpsil	913.A120.PFT	913.A170.PFT
GORE® STA-PURE®ポンプ チューブ - シリーズPCS	961.0120.PFT	961.0170.PFT
GORE® STA-PURE®ポンプ チューブ - シリーズPFL	966.0120.PFT	966.0170.PFT
Bioprene TL 0~0.2MPa	933.0120.PFT	933.0170.PFT
Bioprene TM 0.2~0.4MPa	933.P120.PFT	933.P170.PFT
PureWeld XL	941.0120.PFT	941.0170.PFT
	12mmカム溝 3/4in	17mmカム溝 3/4in
Marprene TL 0~0.2MPa	902.0120.PPC	902.0170.PPC
Marprene TM 0.2~0.4MPa	902.P120.PPC	902.P170.PPC
Neoprene	920.0120.PPC	920.0170.PPC

13 一般操作

ポンプヘッド内部には可動部品があります。ポンプヘッドガードを開く前に、以下の安全指示が守られていることを確認してください：



1. ポンプヘッドに接続されたモータドライブが電源または空気供給から切り離されていることを確認します

2. 配管内部に圧力が残っていないことを確認します



3. チューブの故障が発生した場合には、ポンプヘッド内にある流体が適切な容器や排水管に排出されたことを確認します

4. 流体供給からポンプヘッドが切り離されていることを確認します

5. 適切な個人用保護具(PPE)を着用していることを確認します

ポンプヘッドガードの開放

- 危険領域に適した5mm六角レンチまたはドライバーでガード留め具を反時計回りに4分の1回転して、ポンプヘッドガードをロック解除します。
- ガードを一杯に開きます。こうすると、チューブを取り外すために最大の隙間がチューブポートとガードとの間に生まれます。

ローラの係合/分離

- ローラ解除レバーの移動範囲は以下に示すとおりです。ローターが損傷するので、レバーを通常の移動範囲以上に無理に操作しないでください。
- ローラを係合させるには、ローラ解除レバーを反時計回りに回し、ローラがチューブに対して固定されるようにします。ローラを分離するには、解除レバーを時計回りに分離位置まで回転します。高圧チューブエレメントまたは4ローラポンプヘッドでは、解除レバーでローラを係合させる/分離する際の支援のために5mm六角スパナが使用できます。



ローラ解除レバーを使用するときは、ロータハブの前面に指を近づけないようにしてください。



装着前確認

- チューブを装着する前に、全ローラが自由に回転し、チューブポートおよび位置決め溝がきれいであること、そして、使用している場合は制御された排水配管に詰まりがないことを確実にしてください。

ポンプヘッドガードの閉鎖と始動



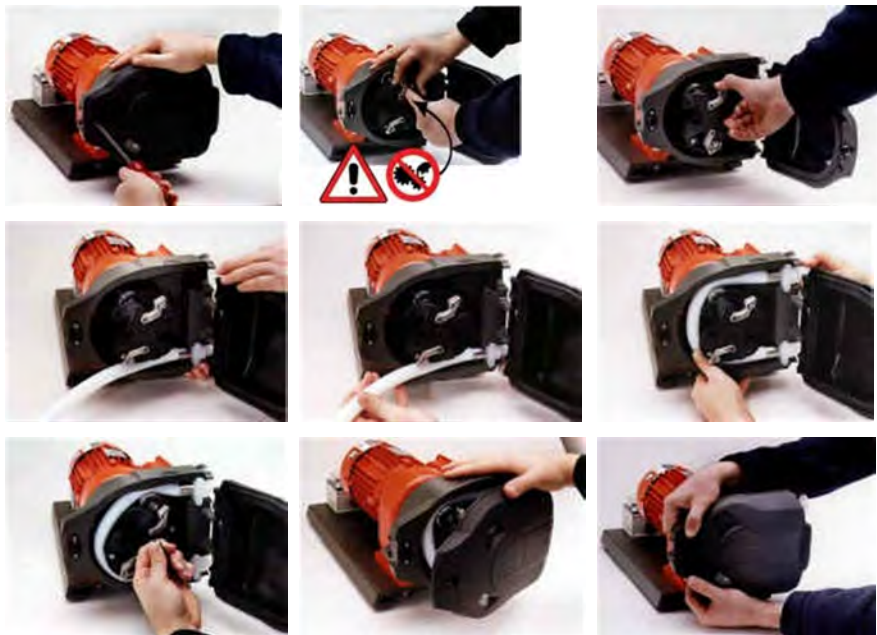
始動前にポンプヘッド内にごみ、固定されていない締付け具または他の異物がないことを確実にしてください。そうしない場合、爆発の危険の原因となる可能性があります。

- ガードシールがきれいであることを確認し、必要に応じて交換します。
- ローラが係合されており、チューブに対して固定されていることを確認します
- ラッチ機構に妨害がないことを確認します。
- ガードを閉じ、ラッチがかみ合うまでトラックに押し込みます。
- 適切なコネクタを使用して、適切な配管をポンプヘッドに接続します。

14 620REAおよび620RE4A LoadSureチューブエレメントの装着

- 620REAエレメントポンプヘッドは、Watson-Marlow LoadSureチューブエレメントを受け入れるように工場設定されています。LoadSureエレメントが使用されなければ、ポンプ移送性能が悪影響を受けます
- ローラを取り外します
- 「D」形状フランジの1つを下部ポートの中に配置します。（「D」フランジは、エレメントが適切にしか装着できないようになっています）
- ローラの取り外されたローラの周りにチューブエレメントを巻きます。
- 「D」形状フランジを上部ポートの中に配置します
- 各「D」フランジの平坦面がトラックのフランジシール面と同一平面上にあるようにします
- ローラを取り付けます
- ガードを閉じ、ラッチがかみ合うまでトラックに押し込みます。

チューブ要素の装着



LoadSureエレメント - サニタリー用コネクタ



LoadSureエレメント - 工業用コネクタ



JA

15 連続チューブの装着

- 620RA連続チューブポンプヘッドは、Watson-Marlow 600シリーズの肉厚3.2mmのチューブを受け入れるように工場設定されています。Watson-Marlowのチューブが使用されなければ、ポンプ移送性能が悪影響を受けます。ポンプに他のチューブ材質を使用した場合は、適合宣言書は無効となります。
- 使用するチューブ寸法に適切なチューブクランプセットを選択してください。
- ローラを分離します。
- チューブの一方の端を下部ポート「U」クランプの中に入れ、適所に保持します。引き込まれたローラの周りにチューブを強く巻き、その長さに渡ってねじれがないようにします。
- チューブの他方の端を上部ポート「U」クランプの中に入れます。
- ローラの周りに張力を保った状態で、チューブの両端を片手で持ちます。ローラを係合させます。
- ガードを閉じ、ラッチがかみ合うまでトラックに押し込みます。
- 連続チューブがポンプヘッドポートで緩くクランプされていないことを確認します。
- ポンプが再始動されたときに全ローラが再係合されることを確認します。再係合されていないローラは連続的に「クリック」音になります。これが発生しても損傷はありませんが、ローラは5mm六角レンチで手動で再係合される必要があります。トラブルシューティングセクションを参照してください。

連続チューブの装着



13.



14.



15.



16.



620RAポンプヘッドランプにおける連続チューブクランプの位置

- 使用するチューブ寸法に適切なチューブクランプセットを選択してください。
- 2つの「U」形状トラッククランプの半分をポンプヘッドポートの中に入れます（「U」形状は正しい装着を確実にします）
- 盛り上がった「T」位置決めセクションがある対応するガードクランプの半分を、ガードヒンジの上下の内部ガード面のスロット内に入れます。それぞれのロック位置に押し込み、スライドさせます。
- ガードを閉じると、クランプの2つの半分がチューブの周りに位置合わせされます。

16 チューブエレメントまたは連続チューブの取り外し

ポンプヘッド内部には可動部品があります。ポンプヘッドガードを開く前に、以下の安全指示が守られていることを確認してください。



1. ポンプヘッドに接続されたモータドライブが電源または空気供給から切り離されていることを確認します

2. 配管内部に圧力が残っていないことを確認します



3. チューブの故障が発生した場合には、ポンプヘッド内にある流体が適切な容器や排水管に排出されたことを確認します

4. 流体供給からポンプヘッドが切り離されていることを確認します

5. 適切な個人用保護具(PPE)を着用していることを確認します

- ポンプを電源から切り離します。
- 外部配管からチューブを分離します。
- ガードをロック解除し、ローラを取り外します。
- 外部管路からチューブを分離します。
- ポンプヘッドからチューブを取り外します。

17 保守



爆発の危険。従わなければ、深刻または致命的な怪我が発生する可能性があります。



輸送、保管、設置、接続、試運転、点検および保守などの全作業は非爆発性雰囲気内で実行する必要があります。

定期保守

- ステンレス鋼製ポンプ移送ローラは封止ベアリング上を移動し、潤滑を必要としません。
- 流体がポンプヘッド内にこぼれた場合は、ポンプヘッドをできるだけ早く水および中性洗剤で洗い流してください。こぼれたものを洗浄するために特定の洗剤が必要な場合は、実行前にWatson-Marlow技術サポートオフィスに相談し、化学的適合性を確認してください。
- 全ポンプヘッドは毎週、損傷がないか、ポンプヘッドまたはポンプヘッドガードラッチ機構内にゴミがないかを点検してください。
- 静電荷を逃す重要性のため、アース線は腐食の兆候の有無を定期的に確認する必要があります。
- ロータの取り外しが必要な場合は、以下の指針を参照してください。

ロータの取り外し

- ポンプヘッドガードを5mmの六角レンチで開けます
- ロータキャップを取り外します
- ロータねじを5mmの六角レンチで取り外します
- キー付きシャフトからロータを引っ張り出し、キーを取り外し、完全に洗浄しますトラックの内面からロータの背面をてこで動かすために工具を使用しないでください。手で外れます。



1.



2.



3.



4.

ロータ交換の説明については、See "ロータの取り付け" ページ13を参照してください。

ポンプヘッドガードの取り外し - 金属製ポンプヘッドガード

注: プラスチック製ポンプヘッドガードをお持ちの場合は、See "ポンプヘッドガードの再取り付け" 見開きページ

- アースボンドストラップを外します
- ヒンジピンからサークリップを取り外します
- ヒンジピンを押し出します
- ポンプヘッドガードを取り外します



ポンプヘッドガードの再取り付け

注: 交換部品としては金属製ポンプヘッドガードのみが利用可能です。以前にプラスチック製ポンプヘッドガードを取り付けていた場合も、金属製ガードがすべての620ポンプヘッドに取り付けられます。

- プラスチック製ブッシュが取り付けられていることを確認します
- 2本のヒンジピンを取り付け、サークリップで固定します
- ボンドストラップがポンプヘッドガードに接続されていることを確認します
- ラッチとドライブシャフトとの間の電気抵抗を試験します。抵抗は1MΩ未満でなければなりません



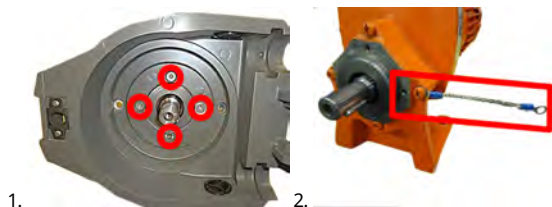
アース接続の電気抵抗を測定することでアース接続の有効性を確認することができます。静電気の確実な放散を確実にするために、ポンプヘッドガードの任意の場所からアースへの最大抵抗は1 MΩを超えてはなりません。

JA

トラックの取り外し

注: 上記の手順に従ってロータおよびポンプヘッドガードを取り外してください

- 4つの固定ねじを取り外します
- アース接続がモータの金属細工に接続されていることを確認します



トラックの交換

- 上記の手順に従ってロータおよびポンプヘッドガードを再度取り付けます。トラックの再取り付けは取り外しの逆です
- ラッチとモータとの間の電気抵抗を試験します。抵抗は1M Ω 未満でなければなりません



トラック上のアース端子を(通常はポンプドライブの適切な点を介して)アースに接続することで、620ポンプヘッドを接地することは必須です。

18 CIP

一般

- ガードをロック解除し、チューブゾーン内でローラを分離します。
- ガードを閉じ、ラッチがカチッと音がするまでトラックに押し込みます。
- 1mの安全エリアに従ってください。

CIP

- LoadSureチューブエレメントおよび連続チューブはCIPプロセスで洗浄できます。
- 使用する洗浄剤とチューブ材質が化学的に適合していることを確認してください。
- 洗浄剤がポンプヘッドの上にこぼれた場合は、ただちに洗い流してください。
- チューブ故障時に洗浄剤を安全に放出できるよう、制御された排水配管を取り付けてください。

19 構成材質

説明	利用可能なスペア部品番号	材質	仕上げ
ポンプヘッドガード	ATX6001	アルミニウム合金LM24	粉体塗装
トラック	MR2267T	アルミニウム合金LM24M	粉体塗装
アース線	MRA0330A	銅	錫被覆
ロータアセンブリ620RA	MRA0334A	各種。特定の部品については以下を参照	
ロータアセンブリ620REA	MRA0332A	各種。特定の部品については以下を参照	
ロータアセンブリ620RE4A	MRA0333A	各種。特定の部品については以下を参照	

説明	利用可能なスベア部 品番号	材質	仕上げ
ローラアセンブリ(620RA)		ステンレス鋼 303S31	
ローラアセンブリ(620REA、 620RE4A)		AISI440C	
ローラサポート		亜鉛合金	
リンクバー		PPS Fortron	
ロータ本体		91%がForton PPS、9%が304SS不織 布の組成	
ロータアーム		91%がForton PPS、9%が304SS不織 布の組成	
ロータカバー		Hytrell G5544	
シール	ロータアセンブリの一部	独立気泡ネオプレン	
スピンドルローラ		ステンレス鋼 303S31	
ピンピボット		ステンレス鋼 303S31	
ピンリセット		ステンレス鋼 303S31	
スピンドルローラサポート		ステンレス鋼 303S31	
スラストワッシャ		ステンレス鋼 303S31	
板ばね		ステンレス鋼 303S31	
レバーアジャスタ		ステンレス鋼 316	
ベアリングローラ		MOS2充填ナイロン	
サークリップ		炭素ばね鋼(BS1449対応、CS80)	

上記材質は注意深く選択されたもので、十分な実績があります。ただし、腐食性化学物質が存在する場合、リスク評価の実施が必須です。これは移送流体のみに限らず、意図される操作環境の他の腐食性流体も含める必要があります。

20 変更の概要

620RAポンプヘッドのATEX特徴

導電ロータ	ロータが導電性でステンレスローラの静電荷を逃すように、ロータの本体およびアームに使用される材質はステンレス繊維を含みます
アーストラップ	アースボンドがポンプヘッドガードとトラックをつなぎます
ATEXラベル	これは指令要件であり、ポンプヘッドのATEX等級(II 2G Ex h IIB T4 Gb X)を含みます
ATEXマニュアル	このマニュアルは特にこのATEX製品のために作成され、安全な使用のための情報を含みます

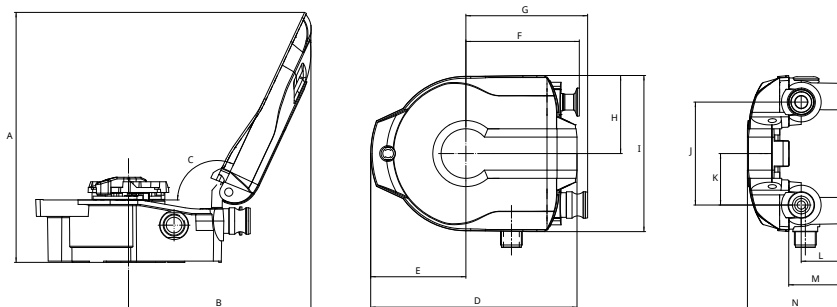
21 ATEXマーキング



21.1 キー

II	地上領域(表面)のための機器グループII
2G	機器カテゴリ2G(ガス) -ゾーン1
Ex h	機械装置のための発火保護ラベル
IIB	グループIIB - 典型的なガス: エチレン
T4	温度分類(ガス) ≤ 135°C
Gb	グループII(ガス); 保護レベル: 高
X	安全な操作のための特別使用条件 - section 12 "安全な操作のための特別使用条件 - 本機器での使用に適したチューブ材質" ページ23を参照

22 寸法



Z	303mm (11.93")	H	94mm (3.70")
B	220mm (8.66")	I	189mm (7.44")
C	115°	J	125mm (4.92")
D	249mm (9.80")	K	62mm (2.44")
E	115mm (4.53")	L	50mm (1.97")
F	137mm (5.39")	M	65mm (2.56")
G	147mm (5.79")	N	115mm (4.53")

23 交換部品

スベアおよび交換部品はWatson-Marlowポンプまたは正規代理店を通じて発注してください。ATEX指令の継続的な順守を保証するため、Watson-Marlowのスベアおよび交換部品のみを使用する必要があります。

全製品のスベア部品を生産中止から最低7年間提供するのがWatson-Marlowの方針です。この方針の実施可能性は完全にはWatson-Marlowの管理下になく、保証できませんが、この方針に従うためにあらゆる努力を行います。

支援が必要な場合は、最寄りのWatson-Marlow代理店までお問い合わせください。

24 性能データ

注: 引用されている流量は、簡略化するために概数になっていますが、精度は5%以内であり、流量の通常のチューブ公差の変動範囲に十分収まっています。したがって、指針として採用する必要があります。用途ごとの実際の流量は、実際の経験値をもとに決定する必要があります。

注: 以下の表に示すように2つの標準速度範囲が利用可能です。他の速度範囲は応用エンジニアリング(メールアドレス: applications@wmftg.co.uk) から入手できます。

620 Neoprene、GORE® STA-PURE®ポンプチューブ(1/分)

JA

ポンプヘッド				620RA			
最小	最大	比	速度範囲	6.4mm	9.6mm	12.7mm	15.9mm
8	76	10:1	8~76rpm	0.10~0.9	0.20~1.9	0.32~3.0	0.49~4.6
16	165	10:1	16~165rpm	0.19~2.0	0.40~4.1	0.64~6.6	0.98~10
26	265	10:1	26~265rpm	0.31~3.2	0.65~6.6	1.0~11	1.6~16
ポンプヘッド				620REA		620RE4A	
最小	最大	比	速度範囲	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8~76rpm	0.32~3.0	0.58~5.5	0.27~2.6	0.40~3.8
16	165	10:1	16~165rpm	0.64~6.6	1.2~12	0.54~5.6	0.81~8.3
26	265	10:1	26~265rpm	1.0~11	1.9~19	0.88~9.0	1.3~13

620 Neoprene、GORE® STA-PURE®ポンプチューブ(USGPM)

ポンプヘッド				620RA			
最小	最大	比	速度範囲	6.4mm	9.6mm	12.7mm	15.9mm
8	76	10:1	8~76rpm	0.03~0.2	0.05~0.5	0.08~0.8	0.13~1.2
16	165	10:1	16~165rpm	0.05~0.5	0.11~1.1	0.17~1.7	0.26~2.7
26	265	10:1	26~265rpm	0.08~0.8	0.17~1.8	0.27~2.8	0.42~4.3
ポンプヘッド				620REA		620RE4A	
最小	最大	比	速度範囲	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8~76rpm	0.08~0.8	0.15~1.4	0.07~0.7	0.11~1.0
16	165	10:1	16~165rpm	0.17~1.7	0.31~3.1	0.14~1.5	0.21~2.2
26	265	10:1	26~265rpm	0.27~2.8	0.50~5.1	0.23~2.4	0.35~3.5

620 Marprene/Bioprene(l/分)

ポンプヘッド				620RA(TLチューブ)			
最小	最大	比	速度範囲	6.4mm	9.6mm	12.7mm	15.9mm
8	76	10:1	8~76rpm	0.10~1.0	0.20~1.9	0.32~3.0	0.42~4.2
16	165	10:1	16~165rpm	0.21~2.1	0.40~4.1	0.64~6.6	0.85~8.6
26	265	10:1	26~265rpm	0.34~3.4	0.65~6.6	1.0~11	1.4~12
ポンプヘッド				620REA(TLチューブ)		620REA(TMチューブ)	
最小	最大	比	速度範囲	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8~76rpm	0.30~2.8	0.54~5.1	0.30~2.8	0.47~4.5
16	165	10:1	16~165rpm	0.59~6.1	1.1~11	0.59~6.1	0.94~9.7
26	265	10:1	26~265rpm	0.96~9.8	1.7~18	0.96~9.8	1.5~16
ポンプヘッド				620RE4A(TLチューブ)		620RE4A(TMチューブ)	
最小	最大	比	速度範囲	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8~76rpm	0.25~2.4	0.38~3.6	0.25~2.4	0.33~3.1
16	165	10:1	16~165rpm	0.50~5.2	0.75~7.8	0.50~5.2	0.66~6.8
26	265	10:1	26~265rpm	0.82~8.3	1.2~12	0.82~8.3	1.1~11

620 Marprene/Bioprene(USGPM)

ポンプヘッド				620RA(TLチューブ)			
最小	最大	比	速度範囲	6.4mm	9.6mm	12.7mm	15.9mm
8	76	10:1	8~76rpm	0.03~0.3	0.05~0.5	0.08~0.8	0.11~1.1
16	165	10:1	16~165rpm	0.05~0.6	0.11~1.1	0.17~1.7	0.22~2.3
26	265	10:1	26~265rpm	0.09~0.9	0.17~1.8	0.27~2.8	0.37~3.0
ポンプヘッド				620REA(TLチューブ)		620REA(TMチューブ)	
最小	最大	比	速度範囲	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8~76rpm	0.08~0.7	0.14~1.4	0.08~0.7	0.12~1.2
16	165	10:1	16~165rpm	0.16~1.6	0.28~2.9	0.16~1.6	0.25~2.6
26	265	10:1	26~265rpm	0.25~2.6	0.46~4.7	0.25~2.6	0.40~4.1
ポンプヘッド				620RE4A(TLチューブ)		620RE4A(TMチューブ)	
最小	最大	比	速度範囲	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8~76rpm	0.07~0.6	0.10~0.9	0.07~0.6	0.09~0.8
16	165	10:1	16~165rpm	0.13~1.4	0.20~2.1	0.13~1.4	0.17~1.8
26	265	10:1	26~265rpm	0.22~2.2	0.32~3.3	0.22~2.2	0.28~2.9

620 Pumpsil/PureWeld XL(l/分)

ポンプヘッド				620RA			
最小	最大	比	速度範囲	6.4mm	9.6mm	12.7mm	15.9mm
8	76	10:1	8~76rpm	0.10~0.9	0.22~2.1	0.34~3.2	0.44~4.7
16	165	10:1	16~165rpm	0.19~2.0	0.43~4.5	0.67~6.9	0.89~10
26	265	10:1	26~265rpm	0.31~3.2	0.70~7.2	1.1~11	1.5~15
ポンプヘッド				620REA		620RE4A	
最小	最大	比	速度範囲	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8~76rpm	0.31~2.9	0.49~4.6	0.26~2.5	0.34~3.2
16	165	10:1	16~165rpm	0.62~6.4	0.97~10	0.53~5.4	0.68~7.0
26	265	10:1	26~265rpm	1.0~10	1.6~16	0.86~8.7	1.1~11

620 Pumpsil/PureWeld XL(USGPM)

ポンプヘッド				620RA			
最小	最大	比	速度範囲	6.4mm	9.6mm	12.7mm	15.9mm
8	76	10:1	8~76rpm	0.03~0.2	0.06~0.5	0.09~0.8	0.12~1.2
16	165	10:1	16~165rpm	0.05~0.5	0.11~1.2	0.18~1.8	0.24~2.8
26	265	10:1	26~265rpm	0.08~0.8	0.19~1.9	0.29~2.9	0.39~3.9
ポンプヘッド				620REA		620RE4A	
最小	最大	比	速度範囲	12.0mm	17.0mm	12.0mm	17.0mm
8	76	10:1	8~76rpm	0.08~0.8	0.13~1.2	0.07~0.7	0.09~0.9
16	165	10:1	16~165rpm	0.16~1.7	0.26~2.7	0.14~1.4	0.18~1.9
26	265	10:1	26~265rpm	0.27~2.7	0.42~4.3	0.23~2.3	0.29~3.0

24.1 ポンプ移送条件

圧力および粘性

- 性能寿命数値の計算に使用されている、本取扱説明書に記載の全圧力値は、ピーク配管圧力に関連します。
- 本ポンプの定格使用圧力は4 barですが、本ポンプは配管に制限がある場合は4 barを超過する使用圧力を発生します。4 barの使用圧力を超過しないことが重要な場合には、圧力開放バルブを配管内に設置する必要があります。
- 本ポンプヘッドの最大圧力定格については、section 10 "操作パラメータ" ページ20を参照してください。このシステム設計では、これらの圧力限度を超過できないことを確実にする必要があります。
- 本ポンプヘッドの定格使用圧力は4 barのみです。ロータが破損するため、より高い圧力のチューブ定格を使用しないでください。ポンプ移送率が2~4 barである場合、本ポンプヘッドではBiopreneまたはMarpreneエレメント(製品コードでは「TM」で示す)を使用してください。
- ポンプ移送率が0~2 barの圧力である場合、連続チューブポンプチューブの標準シリーズまたは0~2 bar「TL」エレメントを使用してください。
- 衝撃損失や脈動は、内面が平滑な1メートルの直線チューブをポンプヘッドの吐出口に接続することで最小化できます。これは粘性流体や固定配管で特に重要です。配管がATEXゾーンと用途に適切であり、静電荷の放散のための正しい対策が含まれることを確実にするのはユーザーの責任です。

25 患者に接続する使用 - 警告

警告: この製品は、患者に接続する用途で使用するには設計されていないため、そのような用途に使用しないでください。

26 免責事項

本書に記載されている情報は正確であると考えられますが、Watson-Marlow Limitedは、誤りがあった場合でも一切の責任を負いません。また、予告なしに仕様を変更する権利を有します。用途内での製品利用の適性を確認するのはユーザーの責任です。Watson-Marlow、LoadSure、Qdos、ReNu、LaserTraceability、Pumpsil、PureWeld XL、Bioprene、Marpreneは、Watson-Marlow Limitedの登録商標です。Tri-Clamp はAlfa Laval Corporate ABの登録商標です。

GOREおよびSTA-PUREはW.L. Gore and Associatesの登録商標です。

Brugervejledning til Watson-Marlow ATEX-pumpehoved 620RA, 620REA og 620RE4A

1 Overensstemmelseserklæring	3
2 Indledning	4
3 Pumpehovedtyper	5
3.1 Beskrivelse af pumpehoveder	5
4 Garanti	6
5 Information om returnering af pumper	7
6 Bemærkninger vedrørende sikkerhed	7
7 Pumperisici	9
8 Samling og installation af pumpehoved	10
8.1 Installation	10
8.2 Samling	12
8.3 Kontroller for forbindelsesgennemgang	17
8.4 Installation af pumpe	18
9 Specifikationer for pumpehoved	19
10 Driftsparametre	20
11 Slangens levetid	22
12 Særlige betingelser for sikker anvendelse – egnede slangematerialer til anvendelse med dette udstyr	23
12.1 Tilladte slangestørrelser for gasgruppe IIB:	24
12.2 Tilladte LoadSure-slangeelementer til gasgruppe IIB:	25

13	Generel drift	26
14	Isætning af LoadSure-slangeelement i 620REA og 620RE4A	27
15	Isætning af endeløse slanger	29
16	Afmontering af slangeelement eller endeløs slange	31
17	Vedligeholdelse	32
18	CIP	36
19	Konstruktionsmaterialer	37
20	Sammenfatning af ændringer	39
21	ATEX-mærkning	39
21.1	Forklaring	39
22	Mål	40
23	Reserve dele	40
24	Ydelsesdata	40
24.1	Pumpeforhold	45
25	Advarsel vedrørende patientrelateret anvendelse	45
26	Ansvarsfraskrivelse	45

Oprindelig vejledning

Den oprindelige version af denne vejledning er på engelsk. Andre sprogversioner af denne vejledning er en oversættelse af den oprindelige version



Watson-Marlow Limited
Falmouth
Cornwall
TR11 4RU
England

EU declaration of conformity

1. 600 Series, ATEX compliant, configured peristaltic pumpheads.
2. Manufacturer:
Watson Marlow Ltd
Bickland Water Road
Falmouth
TR11 4RU
UK
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
4. 620 (RA, REA, RE4A variants) ATEX close-coupled pumpheads
5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU



II 2G Ex h IIB T4 Gb X

This declaration applies to the pump when using the Watson-Marlow tubing stated within the pumphead manual and in accordance with the operating instructions provided in the manual. The use of any other tubing material in the pump would invalidate this declaration.

6. Harmonised standards used:
EN 80079-36:2016
EN 80079-37:2016
7. Notified body, SGS Fimko Oy (CE0598), P.O Box 30 FI-00211, Helsinki, Finland, holds a copy of the technical reference file "ATEX-WM", containing full details of the conformity assessment procedure.

Signed for and behalf of:
Watson Marlow Ltd
Falmouth, 31 October 2019

Simon Nicholson, Managing Director, Watson-Marlow Limited
Watson-Marlow Fluid Technology Group Telephone +44 (0) 1326 370370
A Spirax-Sarco Engineering plc company

Blank Page

2 Indledning

Direktiv 2014/34/EU, der også er kendt som ATEX-direktivet, pålægger forpligtelser for personer, der lancerer udstyr på markedet i EU til anvendelse i potentielt eksplosionsfarlige områder.

Alle ATEX-pumper fra Watson-Marlow er klassificeret som II 2G Ex h IIB T4 Gb X ifølge definitionerne i 2014/34/EU:

- Materielgruppe II
- Materielkategori 2
- Atmosfære G
- Mekaniske beskyttelsesprincipper EX h
- Gasgruppe IIB
- Temperaturklasse T4
- Materielbeskyttelsesniveau Gb
- Særlige driftsanvisninger X (se section 12 "Særlige betingelser for sikker anvendelse – egnede slangematerialer til anvendelse med dette udstyr" på side23)

"Materielkategori 2 omfatter materiel, der er konstrueret således, at det er funktionsdygtigt i overensstemmelse med de af fabrikanten specificerede driftsparametre og sikrer et højt beskyttelsesniveau.

Materiel i denne kategori er beregnet til at anvendes, hvor der lejlighedsvis kan opstå eksplosive atmosfærer dannet af gasser, dampe, tåge eller en blanding af luft og støv. Beskyttelsesanordninger til materiel i denne kategori skal sørge for, at materiellet sikrer det krævede beskyttelsesniveau, selv i tilfælde af hyppige forstyrrelser eller almindeligt forekommende funktionsfejl ved materiellet."

Watson-Marlow-pumper må ikke anvendes i underjordiske miner eller i miner med installationer over overfladen, hvor der sandsynligt kan forekomme grubegas og/eller brændbart støv.

Som det fremgår af direktivet, skal hele enheden, i tilfælde af en kombination af to eller flere elementer ATEX-materiel, have den samme klassificering som det enkelte stykke af materiellet, der har den laveste kategori.

Alle Watson-Marlow ATEX-pumper, som er omfattet af denne vejledning, er udelukkende beregnet til anvendelse i områder, hvor der kan forekomme gas.

Hvis der er tvivl om betydningen af denne ATEX-klassificering: se section 21 "ATEX-mærkning" på side39, eller kontakt jeres Watson-Marlow repræsentant for nærmere oplysning. Watson-Marlow Repræsentanter kan oplyse, hvilke klassificeringer og godkendelser et produkt har, men de kan ikke vurdere eller anbefale, hvilket produkt der kan være egnet til anvendelse i en slutkundes installation i et farligt område. Det er kun slutkunden eller dennes kvalificerede repræsentant, der kan bekræfte, at materiellets ATEX-klassificering opfylder kravene til dennes installation.



FARE! – EKSPLOSIONSFARE

Forkert valgt ATEX-materiel kan resultere i brand eller eksplosion.

3 Pumpehovedtyper

Følgende pumpehoveder i 600-serien er omfattet af denne vejledning:

620RA ATEX-pumpehoveder		
620RA*	064.0211.A00	2 ruller til maks. 2 bar. Kun endeløse slanger
620REA*	064.0231.A00	4 ruller til maks. 2 bar. Kun LoadSure-slangeelementer
620RE4A*	064.0431.A00	4 ruller til maks. 4 bar. Kun LoadSure-slangeelementer

* NB: Disse pumpehoveder passer til en række af Watson-Marlows kapslede drev. Watson-Marlows kapslede drev opfylder dog ikke ATEX-betingelserne og må ikke anvendes i farlige områder.

Pumpehoveder i 600-serien, der ikke fremgår her, er IKKE egnet til anvendelse i farlige områder (gælder på udgivelsesdatoen).

3.1 Beskrivelse af pumpehoveder

Pumpehovederne er baseret på det peristaltiske princip ved hjælp af enten 2 eller 4 trykruller, der er samlet som en rotor, der lukker en specialudviklet slange og frembringer væskeflow ved hjælp af positiv fortrængning, når den roterer.

Pumpehovedet består hovedsagelig af en coatet metalkonstruktion med metalaksler til tryk- og følgerrullerne. Selve rotoren er støbt af et ledende nylonblandingsmateriale. Trykrullerne roterer ved hjælp af rullelejer. Konstruktionsmaterialerne er beskrevet udførligt i denne vejledning.

Pumpehovedet er beregnet til direkte montering eller direkte kobling på en egnet motorgearkasse ved at følge anvisningerne i denne vejledning.

4 Garanti

Watson-Marlow Ltd ("Watson-Marlow") garanterer, at dette produkt er uden materiale- eller fabrikationsfejl. Garantien gælder i en periode på one år fra forsendelsesdatoen ved normal drift og service.

Watson-Marlows eneansvar og kundens eneste retsmiddel for ethvert krav, der måtte opstå i forbindelse med køb af et Watson-Marlow-produkt, er efter Watson-Marlows skøn, hvad enten det er reparation, udskiftning eller godskrivning, alt efter hvad der er relevant.

Med mindre andet er skriftligt aftalt, er ovennævnte garanti begrænset til det land, hvor produktet er købt.

Medarbejdere hos eller repræsentant for Watson-Marlow er ikke bemyndiget til at forpligte Watson-Marlow for nogen anden garanti end som ovennævnt, medmindre en sådan garanti er skriftlig og underskrevet af en af Watson-Marlows direktører. Watson-Marlow yder ingen garanti for produktets egnethed til et særligt formål.

Under alle omstændigheder:

- i. må udgiften for kundens eneste retsmiddel ikke overstige produktets købspris
- ii. påtager Watson-Marlow sig intet ansvar for konkret dokumenteret tab, indirekte skade, indirekte tab eller andre erstatninger, uanset hvordan disse måtte opstå, heller ikke selvom Watson-Marlow er blevet oplyst om muligheden for sådanne skader.

Watson-Marlow påtager sig intet ansvar for tab, skader eller udgifter, der er direkte eller indirekte forbundet med, eller der opstår som følge af brugen af selskabets produkter, herunder skader på eller beskadigelse af andre produkter, maskiner, bygninger eller ejendom. Watson-Marlow påtager sig intet ansvar for deraf følgende skader, herunder uden begrænsning tabt fortjeneste, tidstab, gene, tab af det pumpeede produkt og produktionstab.

Denne garanti forpligter ikke Watson-Marlow til at påtage sig omkostninger af nogen art til fjernelse, installation, transport eller andre omkostninger, der måtte opstå i forbindelse med et garantikrav.

Watson-Marlow påtager sig intet ansvar for forsendelsesskader på returnerede genstande.

Betingelser

- o Produkter skal, efter forudgående aftale, returneres til Watson-Marlow eller et af Watson-Marlow godkendt servicecenter.
- o Alle reparationer og ændringer skal være udført af Watson-Marlow Ltd eller et af Watson-Marlow godkendt servicecenter eller med Watson-Marlows udtrykkelige og skriftlige tilladelse, hvilken skal være underskrevet af en direktør eller leder hos Watson-Marlow.
- o Al fjernstyring eller systemforbindelse skal udføres i henhold til Watson-Marlows anbefalinger.
- o Alle PROFIBUS-systemer skal installeres eller godkendes af en PROFIBUS-autoriseret montør.

Undtagelser

- Forbrugsvarer, herunder slanger og pumpeelementer, er ikke dækket.
- Ruller i pumpehovedet er ikke dækket.
- Reparationer eller service, der er nødvendig som følge af normal slitage eller mangel på rimelig og korrekt vedligeholdelse, er ikke dækket.
- Produkter, som efter Watson-Marlows vurdering er anvendt fejlagtigt, misbrugt eller har været udsat for bevidst eller utilsigtet skade eller misligholdelse, er ikke dækket.
- Svigt som følge af strømstød er ikke dækket.
- Svigt som følge af forkert eller uacceptabel elektrisk tilslutning af systemet er ikke dækket.
- Skader som følge af kemiske angreb er ikke dækket.
- Hjælpeudstyr, f.eks. lækagedetektorer, er ikke dækket.
- Svigt som følge af UV-lys eller direkte sollys.
- Ethvert forsøg på at adskille et Watson-Marlow-produkt vil ugyldiggøre produktgarantien.

Watson-Marlow forbeholder sig til enhver tid ret til at ændre disse vilkår og betingelser.

5 Information om returnering af pumper

Inden returnering af produkter skal de renses/dekontamineres grundigt. Erklæringen til bekræftelse heraf skal udfyldes og returneres til os inden returforsendelse af produktet.

Du skal udfylde og returnere en dekontamineringserklæring med angivelse af alle væsker, der har været i kontakt med det udstyr, som returneres til os.

Når vi har modtaget erklæringen, opretter vi et nummer til returgodkendelse. Ved udstyr, som ikke har et nummer til returgodkendelse, forbeholder vi os ret til at afvise eller sætte det i karantæne.

Udfyld en særskilt dekontamineringserklæring for hvert produkt, og brug den behørig formular til at oplyse, hvor udstyret skal returneres til.

Der kan downloades en kopi af den relevante dekontamineringserklæring fra Watson-Marlows websted www.wmftg.com/decon

Du er velkommen til at kontakte jeres Watson-Marlow repræsentant for yderligere assistance på www.wmftg.com/contact.

6 Bemærkninger vedrørende sikkerhed

Disse sikkerhedsoplysninger skal anvendes i sammenhæng med den øvrige brugervejledning.

Af sikkerhedsmæssige hensyn bør dette pumpehoved kun betjenes af kompetent og behørigt kvalificeret personale, som har læst og forstået denne brugervejledning og tager højde for involverede risici. Såfremt pumpen anvendes på en måde, der ikke er beskrevet af Watson-Marlow Ltd, kan pumpebeskyttelsen blive forringet. Alle, der er involveret i installation eller vedligeholdelse af dette udstyr, skal være fuldt kvalificeret til at udføre arbejdet. Storbritannien: Sådanne personer skal desuden være bekendt med den britiske lov af 1974 om sundhed og sikkerhed på arbejdspladsen.



Dette symbol på pumpen og i denne brugervejledning betyder: Pas på, læs de medfølgende dokumenter.



Dette symbol på pumpen og i denne brugervejledning betyder: Rør ikke ved de bevægelige dele.



Dette symbol på pumpen og i denne brugervejledning betyder: Pas på, varm overflade.



Dette symbol på pumpen og i denne brugervejledning betyder: Brug personligt værnemidler.

Denne pumpe må kun anvendes til det formål, den er beregnet til.

Der skal til enhver tid være adgang til pumpen af hensyn til betjening og vedligeholdelse af den. Adgangsveje må ikke spærres eller blokeres.



Hvis der skal pumpes farlige væsker, skal der indføres specifikke sikkerhedsprocedurer for den pågældende væske og anvendelse for at beskytte mod personskade.



Kontroller, at de kemikalier, der skal pumpes, er forenelige med pumpehovedet, smøremidlet (hvis relevant), slangerne, rørledningerne og fittings, der skal anvendes sammen med pumpen.



Se vejledningen om kemisk forenelighed på www.wmftg.com/chemical. Kontakt Watson-Marlow for at få bekræftet foreneligheden, hvis pumpen skal anvendes med et andet kemikalie.



Eksplosionsfare. Hvis dette ikke overholdes, er der risiko for alvorlig personskade eller personskade med dødelig udgang.



Alt arbejde, f.eks. transport, opbevaring, installation, tilslutning, idriftsættelse, eftersyn og vedligeholdelse skal udføres i en ikke-eksplosiv atmosfære.



Kontroller altid, at Exd-motorgearkasser er egnede til anvendelse i det farlige område, hvor den skal anvendes, herunder ATEX, Ex og anden lovgivning om farlige områder gældende i det land, hvor den installeres. Exd-motorer bør udelukkende installeres af Exd-kvalificeret personale.



Pumpehovedets dæksel beskytter primært operatøren mod pumpens roterende dele. Bemærk, at pumpehovedets dæksel varierer alt efter typen af pumpehoved.



Der er bevægelige dele i pumpehovedet. Inden pumpehovedets dæksel åbnes, skal følgende sikkerhedsanvisninger være overholdt:



1. Sørg for, at et tilsluttet motordrev til pumpehovedet er isoleret fra strømforsyning eller tryklufforsyning.
2. Sørg for, at rørledningen ikke er under tryk
3. I tilfælde af slangesvigt skal eventuel væske i pumpehovedet drænes ud i passende kar, beholder eller afløb
4. Sørg for, at pumpehovedet er isoleret fra væsketilførslen
5. Brug egnede personlige værnemidler

7 Pumperisici

Som en del af kravene ifølge ATEX-direktiv nr. 2014/34/EU er alle risici, herunder forventede funktionsfejl, blevet identificeret og risikovurderet. For at undgå, at disse antændelseskilder udgør en fare, er der implementeret en række ændringer. Ud over tekniske ændringer omfatter disse ændringer bemærkninger i denne vejledning med det formål at fastsætte korrekt anvendelse i farlige områder.

Konstaterede antændelsesrisici for pumpehovedet

Overfladetemperaturen på ruller og spindler

Brud på slanger og deraf følgende væskelækage

Mekanisk fejl i rotornav

Eksotermisk, kemisk reaktion

Elektrostatisk udladning

Lejesvigt

Fjedersvigt

8 Samling og installation af pumpehoved

Indledende kontrol



FARE! – EKSPLOSIONSFARE

Hvis pumpehovedet ikke kontrolleres for beskadigelse, eller ATEX-mærkningsoplysningerne ikke kontrolleres, er det forbundet med risiko for brand eller eksplosion.

Kontroller mærkaten på pumpehovedet for at sikre, at pumpehovedtypen og ATEX-mærkningen er i overensstemmelse med planlægningen af anlægget eller maskinen.

Kontroller, at alle komponenterne er leveret. Kontroller komponenterne for eventuelle transportskader. Kontakt straks jeres Watson-Marlow repræsentant i tilfælde af manglende eller beskadigede komponenter.

8.1 Installation

Valg af drevenhed

Pumpehovedet skal være tilkoblet en motor med en ATEX-klassificering tilsvarende eller bedre end pumpehovedklassificering II 2G Ex h IIB T4 Gb X.



FARE! – EKSPLOSIONSFARE

Drevet og eventuelt monteret tilbehør til pumpehovedet skal også overholde ATEX. Der må kun anvendes motorer med en tilstrækkelig ATEX-zonekategori, som det fremgår af typeskiltet.

Vælg en drevenhed, der som minimum kan yde mindst det påkrævede maksimale drejningsmoment til drift af pumpehovedet i installationen.

Det tilsigtede påkrævede maksimale drejningsmoment til opstart er 22 Nm. Det påkrævede maksimale drejningsmoment til kontinuerlig drift er 6 Nm.



PAS PÅ!

For at undgå beskadigelse af pumpehovedet må rotorakslens tilspændingsmoment ikke være over 22Nm.

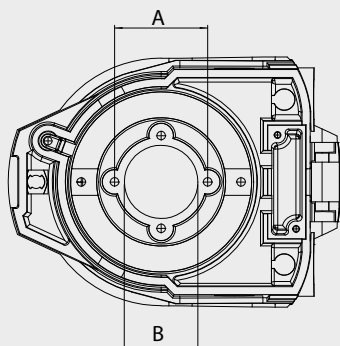
Montering af et drev

Pumpehovedet skal monteres på drevenheden med de 4 medleverede M6 x 20 pozidriv-bolte/skruer af rustfrit stål med forsænket hoved.

Bemærk: Alle bolte skal spændes med 3 Nm, og bolthovederne skal være undersænket i forhold til pumpehuset bagpå.

Pumpehovedets monteringsmål

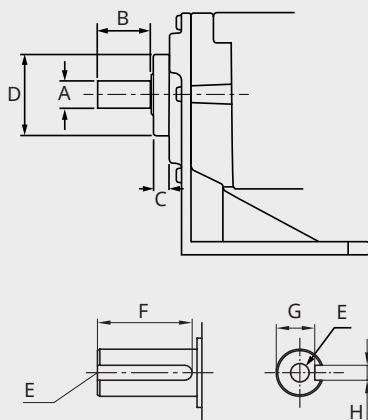
Monteringsmål



A 4 stk. $\text{Ø}6,5 \text{ mm}$ (0.26") på $\text{Ø}70,0 \text{ mm}$ (2.76") på delecirkeldiameter

B $\text{Ø}57,0$ (2.24")

Drivakselmål



A $\text{Ø}19 \text{ mm}$ (0.75") h6 [ISO-afstand (placerings)montering, maks./min. tolerance mm = 19,000-18,987]

B $\text{Ø}40 \text{ mm}$ (1.57")

C 10,0/11,0 mm (0.39/0.43")

D $\text{Ø}57 \text{ mm}$ (2.24") h6 [ISO-afstand (placerings)montering, maks./min. tolerance mm = 57-56,981]

E M6 x 18

F 38 mm (1.50")

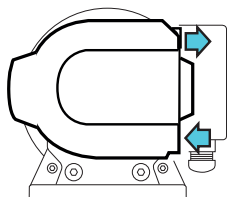
G 15,5 mm (0.61")

H 6 mm (0.24")

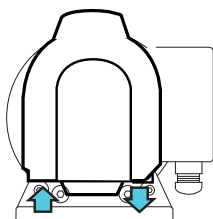
8.2 Samling

Montering af pumpehuset

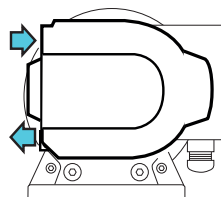
Der kan vælges en af de tre positioner til slangeisætning/udgang.



Porte til højre



Porte nedad



Porte til venstre

- Driv-/motorflangens monteringsgevind skal være rengjort og uden snavs eller olie.
- Vælg den påkrævede retningsplacering, og monter pumpehuset på drivakslen og styreknaesten.
- Placer pumpehuset rigtigt i vandret/lodret retning, så de 4 styrehuller er placeret ud for gevindhullerne i gearkassen.



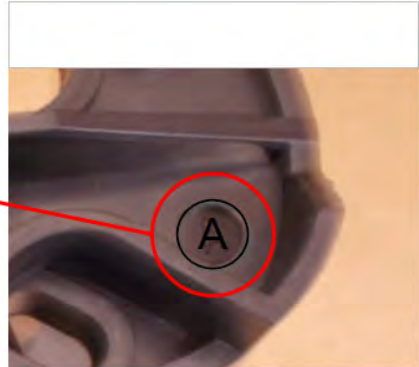
- Fastgør pumpehuset på drevet med de 4 medfølgende monteringskruer ved hjælp af en "pozidriv nr. 2" skruetrækker.
- Sørg for, at jordklemmen på pumpehuset er tilsluttet jord.

Montering af rotoren

- Kontroller drivakslen, og rengør den med et mildt rengøringsmiddel og en fugtig klud.
- Afmonter dækslet fra den nye rotor. Kontroller rotoren for at sikre, at der er et "A"-symbol på rotoren, som vist nedenfor. Hvis der ikke står "A" på rotoren, MÅ DEN IKKE monteres. Kontakt Watson-Marlows eftersalgsservice for at få den rigtige ATEX-komponent. Hvis der ikke står et "A" på rotoren, er den ikke egnet til ATEX-anvendelse. Hvis den monteres alligevel, er der risiko for elektrostatisk udladning.



ATEX-rotor



ATEX-rotoren er mærket med et "A" det viste sted

- Placer drivakslens kile i kilegangen, og påfør et tyndt lag smørefedt på akslen og kilen.
- Placer rotorens kilegang rigtigt ud for akslens kilegang (1), og skub rotoren helt ind på plads.

Bemærk: Rotoren må ikke tvinges på plads; den skal kunne glide nemt på plads, når den er placeret rigtigt.

- Sørg for at montere drivakslen i hele dens længde i rotoren.

Bemærk: Rotorskruen, som er sikret med "Loctite 218"-gevindlås, må afmonteres/flyttes maks. 3 gange, hvorefter den skal udskiftes. For at undgå udskiftning af rotorskruen, efter den er afmonteret 3 gange, påføres "Loctite 222"-gevindlås på rotorens gevind inden flytning. Det er vigtigt for længerevarende og sikker placering af rotornavet på drivakslen. Hvis dette ikke gøres, bliver vilkårene og betingelserne for pumpehovedets garanti ugyldige.

- Spænd den sekskantede styrebolt med et nominelt tilspændingsmoment på 10 Nm ved hjælp af en 5 mm unbrakonøgle. (2)
- Monter rotorlåget/dækslet (3) igen.
- Afprøv modstanden i jordforbindelsen mellem et metalpunkt på rotoren og en ledende del af motoren (5). Modstanden skal være $<1 \text{ M}\Omega$.



FARE! – EKSPLOSIONSFARE



Eksplosionsfare på grund af fremmedlegemer af metal, der gnider imod pumpehovedet på indersiden. Løse skruer, fastspændingselementer eller værktøj i pumpehovedet kan gnide imod. Pumpehovedet skal kontrolleres, og eventuelle fremmedlegemer eller løse genstande skal fjernes inden idriftsættelse.

ADVARSEL!



Risiko for personskade på grund af fremmedlegemer, der udstødes fra pumpehovedet. Inden idriftsættelse skal det kontrolleres, at der ikke er fremmedlegemer eller metalgenstande, f.eks. løse fastspændingselementer, i pumpehovedet.

Forebyggelse og bortledning af elektrostatisk udladning

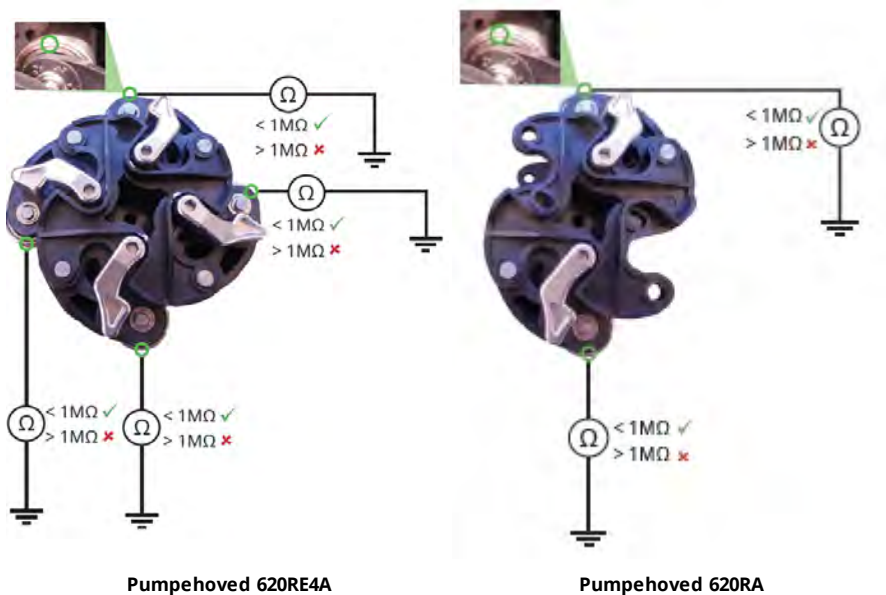
Alle Watson- Marlow ATEX- klassificerede pumpehoveder har foranstaltninger til forebyggelse og bortledning af elektrostatisk udladning. Af hensyn til effektiv bortledning af elektrostatisk udladning skal der være tilstrækkelig elektrisk kontakt mellem pumpehovedet og det korrekt jordede drev.

Det er et krav, at 620 pumpehoveder i ATEX-serien jordes ved at forbinde jordklemmen på pumpehuset til jord.



Kontroller virkningen af jordforbindelser ved at måle deres elektriske modstand. Modstanden må ikke være over 1 M Ω .





FARE! – EKSPLOSIONSFARE

Hvis elektrostatiske udladninger ikke bortledes, er det forbundet med risiko for brand eller eksplosion.

Modstanden fra et punkt på pumpehovedets dæksel frem til jordklemmen er typisk 25 ohm.



Inden idriftsættelse:

- Afprøv den maksimale modstand fra et punkt på dækslet til jord. Modstanden må ikke være over 1 MΩ.
- Afprøv den maksimale modstand fra et metalpunkt på rotoren til drevkapslingen. Modstanden må ikke være over 1 MΩ.

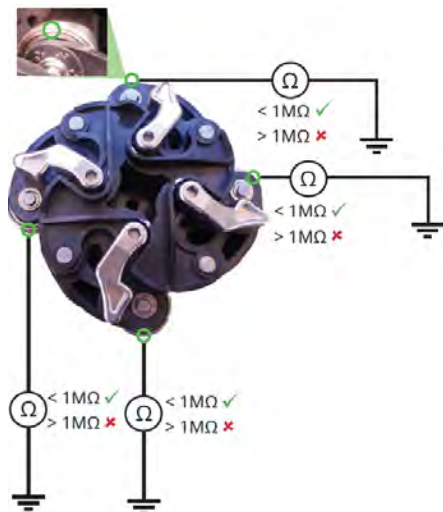


Peristaltiske slanger er isolerende, og derfor bør anvendelsen af dem begrænses til den længde, der støder op mod pumpehovedet. Jordede og ledende rørledninger bør anvendes andetsteds i anlægget.

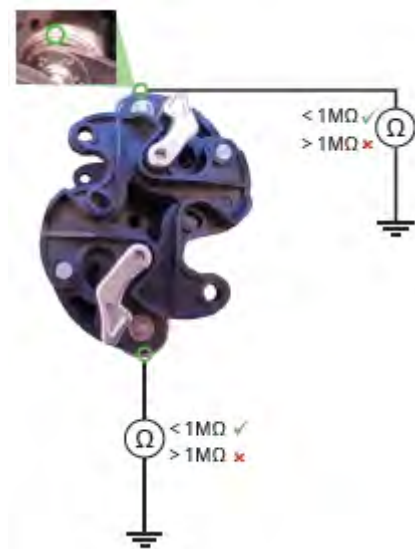
DA

8.3 Kontroller for forbindelsesgennemgang

Pumpehoved 620RE4A



Pumpehoved 620RA



8.4 Installation af pumpe

For korrekt teknisk installation skal følgende retningslinjer følges:

- **Der må ikke** indbygges en pumpe i et snævert rum uden tilstrækkelig luftcirkulation omkring pumpen.
- **Der skal** være føde- og sugeslanger, som er så korte og direkte ført som muligt via den mest lige føring. Brug bøjninger med en stor radius: mindst fire gange slangens diameter. Sørg for, at de tilsluttede rørledninger og fittings er egnede til at modstå det forventede tryk. Undgå reduktionsrør og slangestykker med en mindre indvendig diameter end i pumpehovedet, navnlig i rørledningerne på sugesiden. Eventuelle ventiler i rørledningerne (normalt er der ikke brug for dem) må ikke begrænse flowet. Eventuelle ventiler i væskebanen skal være åbne, når pumpen er i gang.
- **Der skal** anvendes rør på suge- og udløbssiden med en indvendig diameter, der er lig med eller større end slangens indvendige diameter i pumpehovedet. Ved pumpning af tykflydende væsker skal der anvendes rør med en indvendig diameter, der er flere gange større end pumpe slangens.
- **Det skal** sikres, at anlæggets rørledninger til væsketilførsel og -udløb er egnede til den farlige atmosfære, hvor pumpen er i drift, og at anlægget ikke giver mulighed for ophobning af elektrostatisk udladning.
- **Det skal** sikres, at pumpen placeres på eller netop under niveauet for den væske, der skal pumpes, så vidt muligt. Dette sikrer et positivt tilløbstryk og giver pumpen maksimal virkningsgrad.
- **Det skal** sikres, at pumpehovedet og alle bevægelige dele holdes rene og er uden kontaminering eller urenheder.
- **Der skal** altid arbejdes ved lav hastighed ved pumpning af tykflydende væsker. Oversvømmet ind sugning forbedrer pumpe ydeevne i alle tilfælde, og navnlig for tykflydende væsker.
- **Der skal** anvendes peristaltiske slanger, som er begrænset til den længde, der støder op mod pumpehovedet, fordi peristaltiske slanger er isolerende. Watson- Marlows slanger er testet elektrostatisk for at finde ud af, hvilke der er egnede til anvendelse i farlige atmosfærer. Se section 12 "Særlige betingelser for sikker anvendelse - egnede slangematerialer til anvendelse med dette udstyr" på side 23 for yderligere oplysninger. Jordede og ledende rørledninger bør anvendes andetsteds i anlægget.
- **Ved anvendelse af endeløse slanger af Marprene eller Bioprene** skal slangen efterspændes efter de første 30 minutters drift.
- **Det skal** sikres, at aflændingsproppen til spildstyring er påsat, hvis spildstyringsporten ikke anvendes. Se det første billede nedenfor.



- **Der skal** anvendes rørledninger til spildstyring, hvis der pumpes farlige, aggressive eller slidende væsker eller produkter, som hæarde ved kontakt med luft. Se billede 2 og 3 ovenfor.
- **Det skal** sikres, at der er tilstrækkelig afstand under pumpehovedet ved tilslutning af spildrørledning til spildstyringsporten ved hjælp af den medfølgende koblingsadapter. Spildrørledning bør føres til en egnet beholder eller afløb.
- Kontakt jeres Watson-Marlow repræsentant, hvis I er i tvivl om installationen.
- **Valg af slange:** Oversigterne over kemisk forenelighed i Watson-Marlows publikationer er vejledende. Hvis du er i tvivl om et slangematerials forenelighed med den pumpede væske, kan der rekvireres et slangeprøvekort fra Watson-Marlow med henblik på afprøvning ved neddykning.

9 Specifikationer for pumpehoved

ATEX-klassificering	II 2G Ex h IIB T4 Gb X
Driftstemperatur	5-40° C
Opbevaringstemperatur	-40° til 70° C
Luftfugtighed (ikke kondenserende)	80% til 35%
dB-klassificering	< 70 dB (A) ved 1 m

Bemærk: Hvis der fremgår specifikationer i mere end én brugervejledning, gælder den laveste specifikation.

Kontakt jeres Watson-Marlow repræsentant for yderligere information.

10 Driftsparametre

Følgende slangematerialer kan anvendes med 620RA-pumpehoveder. De indvendige diametre varierer fra 6,4 mm til 15,9 mm med en vægtykkelse på 3,2 mm. LoadSure-slangeelementer til 620REA og 620RE4A fås med en indvendig diameter på 12 mm eller 17 mm:

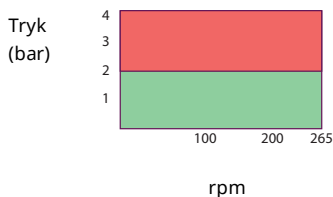
Slanger: arbejdstemperaturområde	
Marprene	5-80° C
Bioprene	5-80° C
PureWeld XL	-20° til 80° C
GORE® STA-PURE® pumpe-slanger – serie PCS	-20° til 80° C
GORE® STA-PURE® pumpe-slanger – serie PFL	-20° til 80° C
Neopren	0-80° C

Følgende parametre definerer grænsen for det sikre arbejdsområde. Disse værdier må ikke overskrides (da ATEX-kravene i så fald ikke længere er overholdt):

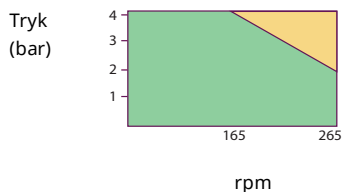
Pumpehoved 620RA, 620REA og 620RE4A	
Omgivelsestemperaturområde	5-40° C
Maks. tryk (endeløse slanger)	2 bar
Maks. tryk (kun GORE® STA-PURE® pumpe-slanger og Marprene TM LoadSure-slangeelementer)	4 bar
Maks. kontinuerligt omdrejningstal	165 rpm ved 4 bar (58 psi) See "Maksimalt omdrejningstal alt efter slangetype" på den næste side
Maks. periodisk omdrejningstal	265 rpm ved 4 bar (58 psi) See "Maksimalt omdrejningstal alt efter slangetype" på den næste side
Korrosionsbestandighed	Se section 19 "Konstruktionsmaterialer" på side37
Slangens levetid	Se section 11 "Slangens levetid" på side22

Maksimalt omdrejningstal alt efter slangetype

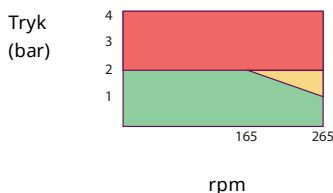
**Marprene, Bioprene,
Pureweld XL, neopren - op
til 15,9 mm indvendig
diameter**



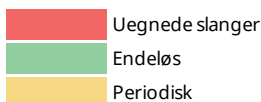
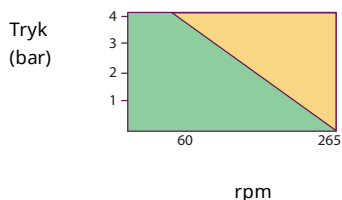
**Marprene TM, Bioprene TM,
GORE® STA-PURE® pumpeslange
LoadSure-slange 12 mm indv.
dia.**



**Marprene TL, Bioprene TL,
PureWeld XL, neopren -
LoadSure-slangeelementer
17 mm indv. dia.**



**Marprene TM, Bioprene TM,
GORE® STA-PURE® pumpeslange
LoadSure-slange 17 mm indv.
dia.**



ADVARSEL! Må ikke tørrløbe længerevarende. Rulle- og slangetemperaturer kan overskride det normale driftsområde.

Det vil reducere slangens levetid med større risiko for tidligt svigt.



ADVARSEL! Pumpehovedet må ikke løbe mod en lukket ventil (lukket udløb). Dette kan føre til for høje rulle- og slangetemperaturer og -tryk, som overskrider grænserne i ovenstående tabel.

Det vil reducere slangens levetid med større risiko for tidligt svigt.



ADVARSEL! Pumpehovederne må ikke arbejde ved højere omdrejningstal end de nominelle maksimumomdrejningstal. Det kan resultere i for høje rulle- og slangetemperaturer. Det vil reducere slangens levetid med større risiko for tidligt svigt.

Når to eller flere elementer af ATEX-udstyr kombineres, fastsættes det tilladte driftsområde efter den mindste værdi under hensyntagen til alle værdier for en given parameter.

11 Slangens levetid

Forskellige faktorer bidrager til slangens levetid:

Faktorer, der påvirker slangens levetid

Almindelig materialetræthed – afhængigt af slangens størrelse og materiale

Forkert isætning af slange – se section 15 "Isætning af endeløse slanger" på side29 eller section 14 "Isætning af LoadSure-slangeelement i 620REA og 620RE4A" på side27.

For højt arbejdstryk – se section 10 "Driftsparametre" på side20

Kemisk uforenelighed – se vejledningen for kemisk forenelighed på www.wmftg.dk/chemical.
Watson-Marlow kan levere neddykningssæt til testning.

Til al anvendelse tilrådes det, at slangens levetid bestemmes vha. tests forud for installation i farlige områder. Såfremt det ikke er muligt, eller såfremt der er være tvivl med hensyn til slangens levetid, bør der tages højde for følgende risici, inden der installeres en pumpe i en potentielt eksplosiv atmosfære:

Sesection 19 "Konstruktionsmaterialer" på side37 for oplysning om konstruktionsmaterialer.

Kemisk reaktion mellem den pumpede væske og pumpematerialerne og – se oversigten over konstruktionsmaterialer på www.wmftg.dk/chemical.

Den pumpede væske kan antændes af rullernes overfladetemperatur – alt ATEX-udstyr fra Watson-Marlow er klassificeret som T4 (dvs. at den maksimale overfladetemperatur ikke vil overstige 135° C under selv de vanskeligste driftsforhold).

Under normale forhold forlænges rotorens og slangens levetid, hvis pumpehovedet kører langsomt, navnlig når der pumpes ved højt tryk. For at bevare ydeevnen ved tryk på over 2 bar bør det imidlertid undgås at køre pumpehovedet ved under 50 o/min. Hvis det er nødvendigt at køre med lav flowhastighed ved højt tryk, anbefales det at skifte til en tyndere slange.

12 Særlige betingelser for sikker anvendelse – egnede slangematerialer til anvendelse med dette udstyr

ATEX-pumpehovederne er klassificeret som



11 2G EX h IIB T4 Gb X

"X" betyder, at brugeren skal følge særlige driftsanvisninger for at opnå ATEX-klassificeringen. Den særlige anvisning i dette tilfælde vedrører den slange, som er tilladt at anvende til denne pumpe. Det er kun de Watson-Marlow-slanger nedenfor, som må anvendes til disse produkter, for at overholde ATEX-klassificeringen. Alle Watson-Marlow-slanger nedenfor er testet elektrostatiske ifølge EN80079-36:2016, 6.7.5(b) og må anvendes under forhold i gasgruppe IIB. Anvendelse af slanger fra andre producenter, eller Watson-Marlow-slangematerialer/-størrelser, som ikke er oplyst nedenfor, vil betyde, at disse driftsanvisninger ikke er overholdt, hvilket vil gøre udstyret uegnet til anvendelse under de angivne forhold.

Følgende Watson-Marlow-slangematerialer er egnede til anvendelse med 620 ATEX-pumpehoved:

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- GORE® STA-PURE® pumpe-slanger – serie PCS
- GORE® STA-PURE® pumpe-slanger – serie PFL
- Neopren

Watson-Marlow anbefaler at holde slangelængden til den relevante pumpeanvendelse på det nødvendige minimum, for at pumpen kan fungere og tilsluttes brugernes anlæg. Ved behov for længere slanger er det brugerens ansvar, at anlægget fortsat overholder kravene og er egnet anvendelse i ATEX-zonen.

12.1 Tilladte slangestørrelser for gasgruppe IIB:

Serie	620RA	620RA	620RA	620RA
Indvendig diameter (mm)	6,4	9,6	12,7	15,9
Vægtykkelse (mm)	3,2	3,2	3,2	3,2
Udvendig diameter (mm)	12,8	16,0	19,1	22,3
Pumpsil	913.A064.032	913.A096.032	913.A127.032	913.A159.032
PureWeld XL	941.0064.032	941.0096.032	941.0127.032	941.0159.032
GORE® STA-PURE® pumpeslanger – serie PCS	961.0064.032	961.0096.032	961.0127.032	961.0159.032
GORE® STA-PURE® pumpeslanger – serie PFL	966.0064.032	966.0096.032	966.0127.032	966.0159.032
Marprene	902.0064.032	902.0096.032	902.0127.032	902.0159.032
Bioprene	903.0064.032	903.0096.032	903.0127.032	903.0159.032
Neopren	920.0064.032	920.0096.032	920.0127.032	920.0159.032

12.2 Tilladte LoadSure-slangeelementer til gasgruppe IIB:

	12 mm Tri-clamp 3/4"	17 mm Tri-clamp 3/4"
Pumpsil	913.A120.PFT	913.A170.PFT
GORE® STA-PURE® pumpeslanger – serie PCS	961.0120.PFT	961.0170.PFT
GORE® STA-PURE® pumpeslanger – serie PFL	966.0120.PFT	966.0170.PFT
Bioprene TL 0-2 bar	933.0120.PFT	933.0170.PFT
Bioprene TM 2-4 bar	933.P120.PFT	933.P170.PFT
PureWeld XL	941.0120.PFT	941.0170.PFT
	12 mm Cam and Groove 3/4"	17 mm Cam and Groove 3/4"
Marprene TL 0-2 bar	902.0120.PPC	902.0170.PPC
Marprene TM 2-4 bar	902.P120.PPC	902.P170.PPC
Neopren	920.0120.PPC	920.0170.PPC

13 Generel drift

Der er bevægelige dele i pumpehovedet. Inden pumpehovedets dæksel åbnes, skal følgende sikkerhedsanvisninger være overholdt:



1. Sørg for, at et tilsluttet motordrev til pumpehovedet er isoleret fra strømforsyning eller tryklufforsyning.

2. Sørg for, at rørledningen ikke er under tryk



3. I tilfælde af slangesvigt skal eventuel væske i pumpehovedet drænes ud i passende kar, beholder eller afløb

4. Sørg for, at pumpehovedet er isoleret fra væsketilførslen

5. Brug egnede personlige værnemidler

Åbning af pumpehovedets dæksel

- Oplås pumpehovedets dæksel ved at dreje det ¼ omgang mod uret med en 5 mm unbrakonøgle eller skruetrækker, der er beregnet til anvendelse i det farlige område.
- Åbn dækslet helt. Derved er der maksimal afstand mellem slangeportene og dækslet til at afmontere slangerne.

Fastgøring/frigørelse af rullerne

- Vandringsslængden for rulleudløsergrebene er vist nedenfor. Udløsergrebene må ikke tvinges ud over deres normale vandring, da det vil beskadige rotoren.
- Rullerne fastgøres ved at klikke rulleudløsergrebene på plads mod uret, så rullerne er fastlåst mod slangerne. Rullerne frigøres ved at dreje udløsergrebene med uret til frigørelsespositionen. Til slangeelementer beregnet til højtryk eller pumpehoveder med 4 ruller kan 5 mm unbrakonøglen anvendes som hjælp til at fastgøre/frigøre rullerne med udløsergrebene.



Sørg for at holde fingrene på afstand af rotornavets frontflade ved betjening af hjælp af rulleudløsergrebene.



Forspændingskontrol

- Inden isætning af slanger skal det kontrolleres, at alle ruller roterer frit og uhindret, og at slangeportene og styrerillerne er rene, og at der ikke er hindringer i rørledningerne til spildstyring (hvis anvendt).

Lukning af pumpehovedets dæksel og opstart



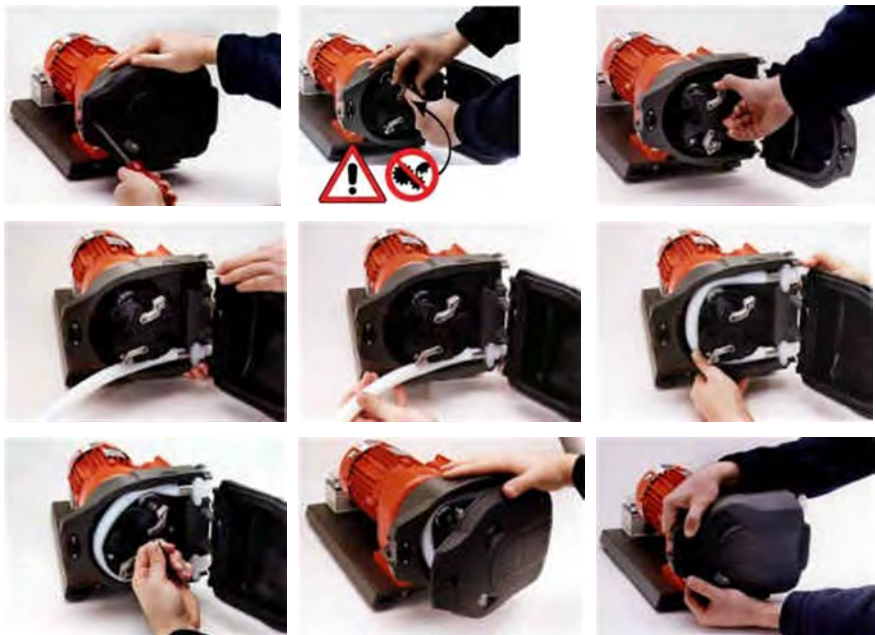
Kontroller, at der ikke er urenheder, løse fastspændingselementer eller andre fremmedlegemer i pumpehovedet inden opstart. Ellers er der risiko for eksplosionsfare.

- Kontroller, at dækseltætningen er ren. Udskift den, hvis nødvendigt.
- Kontroller, at rullerne er fastgjort og fastlåst mod slangerne
- Kontroller, at der ikke er hindringer for låsemekanismen.
- Luk dækslet, og tryk det imod pumpehuset, så låsen klikker i.
- Tilslut egnede rørledninger til pumpehovedet ved hjælp af egnede konnektorer.

14 Isætning af LoadSure-slangeelement i 620REA og 620RE4A

- Pumpehoved 620REA til slangeelementer er fra fabrikken indstillet til Watson-Marlows LoadSure-slangeelementer. Pumpens ydeevne vil blive forringet, hvis der ikke anvendes LoadSure-slangeelementer
- Frigør rullerne
- Lokaliser en af de "D"-formede flanger i den nederste port. ("D"-flangen sikrer, at slangeelementet kun kan isættes rigtigt)
- Træk slangeelementet omkring de frigjorte ruller på rotoren.
- Lokaliser den anden "D"-formede flange i den øverste port
- Sørg for, at den plane flade på begge "D"-flanger er plan med flangens tætningsflade på pumpehuset
- Fastgør rullerne
- Luk dækslet, og tryk det imod pumpehuset, så låsen klikker i.

Isætning af slangeelement



LoadSure-slangeelementer – konnektorer til sanitær brug



LoadSure-slangeelementer – konnektorer til industriel brug



15 Isætning af endeløse slanger

- Endeløse slanger til 620RA-pumpehoveder er fra fabrikken indstillet til slanger i Watson-Marlows 600-serie med 3,2 mm vægtykkelse. Pumpens ydeevne vil blive forringet, hvis der ikke anvendes Watson-Marlow slangeelementer. Ved anvendelse af andet slangemateriale til pumpen gælder overensstemmelseserklæringen ikke.
- Vælg det slangeklemmesæt, der passer til den anvendte slangestørrelse.
- Frigør rullerne.
- Placer den ene ende af slangen i den nederste ports "U"-klemme, og hold den i denne stilling. Før slangen stramt rundt om de indtrukne ruller uden at sno den nogen steder.
- Placer den anden ende af slangen i den øverste ports "U"-klemme.
- Hold begge ender af slangen i den ene hånd, mens den holdes stramt omkring rullerne. Fastgør rullerne.
- Luk dækslet, og tryk det imod pumpehuset, så låsen klikker i.
- Sørg for, at der ikke er løstsiddende endeløse slanger ved pumpehovedets porte.
- Kontroller, at alle rullerne er fastgjort igen, når pumpen startes igen. Ruller, der ikke er fastgjort, afgiver en konstant "klikkende lyd". Det medfører ikke beskadigelse, hvis det sker, men rullen skal fastgøres manuelt med 5 mm unbrakonøglen. Se afsnittet Fejlfinding.

Isætning af endeløse slanger





13.



14.



15.



16.

Placering af klemmer til endeløse slanger i 620RA-pumpehoveder

- Vælg det rette slangeklemmesæt til den anvendte slangestørrelse.
- Placer de to "U"-formede slangeklemmehalvdele i pumpehuset i pumpehovedets porte ("U"-formen sikrer korrekt isætning)
- Placer de tilsvarende slangeklemmehalvdele i dækslet med hævdede "T"-monteringsplaceringer i rillerne på dækslets indvendige anlægsflade over og under dækselhængslet. Tryk og skub dem på plads i den fastlåste stilling.
- Når dækslet lukkes, er de 2 slangeklemmehalvdele placeret over for hinanden og rundt om slangen.

16 Afmontering af slangeelement eller endeløs slange

Der er bevægelige dele i pumpehovedet. Inden pumpehovedets dæksel åbnes, skal følgende sikkerhedsanvisninger være overholdt:



1. Sørg for, at et tilsluttet motordrev til pumpehovedet er isoleret fra strømforsyning eller trykluftforsyning.

2. Sørg for, at rørledningen ikke er under tryk



3. I tilfælde af slangesvigt skal eventuel væske i pumpehovedet drænes ud i passende kar, beholder eller afløb

4. Sørg for, at pumpehovedet er isoleret fra væsketilførslen

5. Brug egnede personlige værnemidler

- Isolér pumpen fra strømforsyningen.
- Kobl slangerne fra de eksterne rørledninger.
- Oplås dækslet, og frigør rullerne.
- Kobl slangen fra den eksterne rørledning.
- Afmonter slangerne fra pumpehovedet.

17 Vedligeholdelse



Eksplodingsfare. Hvis dette ikke overholdes, er der risiko for alvorlig personskade eller personskade med dødelig udgang.



Alt arbejde, f.eks. transport, opbevaring, installation, tilslutning, idriftsættelse, eftersyn og vedligeholdelse skal udføres i en ikke-eksplosiv atmosfære.

Planlagt vedligeholdelse

- Pumperullerne af rustfrit stål er monteret på forseglede lejer og skal ikke smøres.
- Hvis der strømmer væske ind i pumpehovedet, skal pumpehovedet skylles med vand og et mildt rengøringsmiddel så hurtigt som muligt. Hvis der kræves bestemte rensmidler til at fjerne den spildte væske, bedes du kontakte Watson-Marlows kontor for teknisk support for at få kemikaliet's egnethed bekræftet, inden der fortsættes.
- Alle pumpehoveder bør kontrolleres hver uge for beskadigelse og for eventuelle fremmedlegemer i pumpehovedet eller låsemekanismen til pumpehovedets dæksel.
- Da det er yderst vigtigt at bortlede eventuelle elektrostatiske udladninger, skal jordledningen kontrolleres regelmæssigt for tegn på korrosion.
- Se retningslinjerne nedenfor, hvis det er nødvendigt at afmontere rotoren.

Afmontering af rotoren

- Åbn pumpehovedets dæksel med en 5 mm unbrakonøgle
- Afmonter rotorlåret
- Skru rotorskruen af med en 5 mm unbrakonøgle
- Træk rotoren af akslen, afmonter kilen, og rengør grundigt. Der må ikke anvendes værktøj til at tvinge rotorens bagende af pumpehusets indvendige anlægsflade. Den bør kunne tages af med håndkraft.



1.



2.



3.



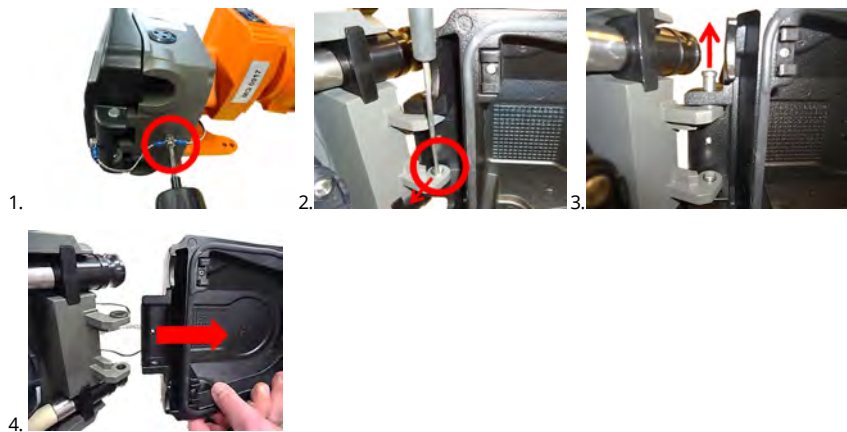
4.

See "Montering af rotoren" på side13 for vejledning til genmontering af rotoren.

Afmontering af pumpehovedets dæksel (af METAL)

Bemærk: See "Genmontering af pumpehovedets dæksel " på den modstående side , hvis pumpehovedets dæksel er af PLAST

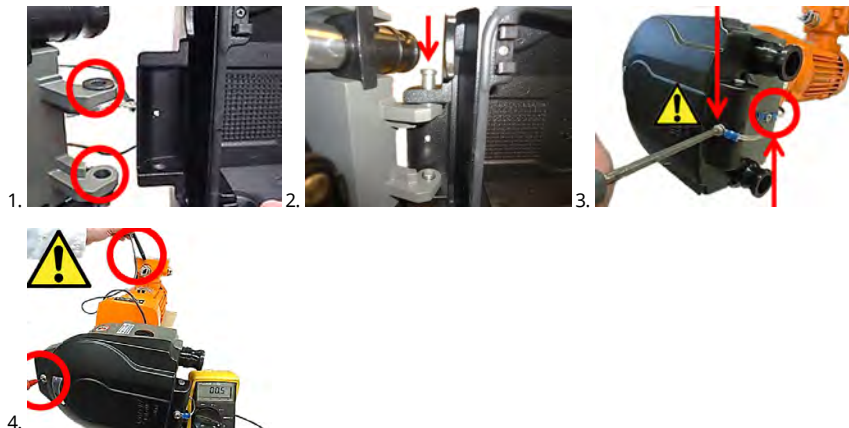
- Frakobl jordledningen
- Afmonter låseringene fra hængselstifterne
- Tryk hængselstifterne ud
- Afmonter pumpehovedets dæksel



Genmontering af pumpehovedets dæksel

Bemærk: Der kan kun leveres pumpehoveddæksler af METAL som reservedel. Det passer til alle 620-pumpehoveder, selvom der tidligere har været monteret et pumpehoveddæksel af plast.

- Sørg for at montere plastbøsningerne
- Monter de 2 hængselstifter, og fastgør dem med låseringene
- Sørg for at tilslutte jordledningen til pumpehovedets dæksel
- Afprøv den elektriske modstand mellem låsen og drevrammen. Modstanden skal være $<1 \text{ M}\Omega$

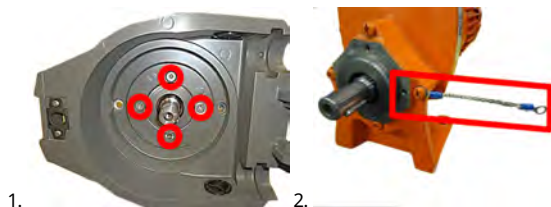


Virksomheden af en jordforbindelse kan kontrolleres ved at måle dens elektriske modstand. For at sikre pålidelig bortledning af statisk elektricitet må den maksimale modstand til jord fra nogetsteds på pumpehovedets dæksel ikke overskride $1 \text{ M}\Omega$.

Afmontering af pumpehuset

Bemærk: Følg vejledningen ovenfor for at afmontere rotoren og pumpehovedets dæksel

- Afmonter de 5 monteringskruer
- SØRG FOR at tilslutte jordforbindelsen til et metalpunkt på motoren



Udskiftning af pumpehuset

- Følg vejledningen ovenfor for at montere rotoren og pumpehovedets dæksel igen. Pumpehuset monteres igen i den modsatte rækkefølge
- Afprøv den elektriske modstand mellem låsen og motoren; **modstanden skal være <1 MΩ**



Det er et krav, at 620-pumpehovederne jordes ved at tilslutte jordklemmen på pumpehuset (normalt via et egnet sted på pumpedrevet).

18 CIP

Generelt

- Oplås dækslet, og frigør rullerne i slangeområdet.
- Luk dækslet, og tryk det imod pumpehuset, så låsen klikker i.
- Sørg for en sikkerhedsafstand på 1 m.

CIP

- LoadSure-slangeelementer og endeløse slanger kan rengøres ved hjælp af clean-in-place (CIP).
- Kontroller, at slangematerialet er kemisk foreneligt med det anvendte rensmiddel.
- Skyl straks af med vand, hvis der spildes rensmiddel på pumpehovedet.
- Sørg for, at der er monteret rørledninger til spildstyring til sikker udledning af rensmiddel i tilfælde af slangesvigt.

19 Konstruktionsmaterialer

Beskrivelse	Reservedelsnr.	Materiale	Overfladebehandling
Pumpehovedets dæksel	ATX6001	Aluminiumslegering LM24	Pulvercoated
Pumpehus	MR2267T	Aluminiumslegering LM24M	Pulvercoated
Jordledning	MRA0330A	Kobber	Tinbelægning
Rotorenhed 620RA	MRA0334A	Varierer, se nedenfor for specifikke komponenter	
Rotorenhed 620REA	MRA0332A	Varierer, se nedenfor for specifikke komponenter	
Rotorenhed 620RE4A	MRA0333A	Varierer, se nedenfor for specifikke komponenter	

Beskrivelse	Reservevedelsnr.	Materiale	Overfladebehandling
Rulleenhed (620RA)		Rustfrit stål 303S31	
Rulleenhed (620REA, 620RE4A)		AISI440C	
Rulleholder		Zinklegering	
Forbindelsesstang		PPS Fortron	
Rotor		Sammensætningen er 91% Forton PPS / 9% 304SS-fiberdug	
Rotorarm		Sammensætningen er 91% Forton PPS / 9% 304SS-fiberdug	
Rotordæksel		Hytrel G5544	
Tætning	Del af rotorenhed	Lukket celleneopren	
Spindelrulle		Rustfrit stål 303S31	
Drejetap		Rustfrit stål 303S31	
Tilbagestillertap		Rustfrit stål 303S31	
Holder til spindelrulle		Rustfrit stål 303S31	
Trykskive		Rustfrit stål 303S31	
Bladfjeder		Rustfrit stål 303S31	
Indstillingsgreb		Rustfrit stål 316	
Rulleleje		Nylon tilsat MOS2	
Låsering		Kulstoffjederstål iflg. BS1449, CS80	

Ovennævnte materialer er nøje udvalgt og har veldokumenterede resultater. Hvis der er aggressive kemikalier til stede, er det dog absolut nødvendigt at foretage en risikovurdering. Denne må ikke begrænses til kun den pumpede væske, men skal omfatte samtlige aggressive væsker i det påtænkte driftsområde.

20 Sammenfatning af ændringer

ATEX-funktioner for 620RA-pumpehoveder

Ledende rotor	Det anvendte materiale til rotoren og rotorarmene indeholder rustfri fibre for at gøre rotoren ledende og bortlede eventuel statisk elektricitet på de rustfrie ruller
Jordledning	Pumpehovedets dæksel er forbundet med pumpehuset via en jordforbindelse.
ATEX-mærkning	Dette er et krav i direktivet og omfatter ATEX-klassificeringen for pumpehovedet (II 2G Ex h IIB T4 Gb X)
ATEX-manual	Denne manual er udarbejdet specifikt til dette ATEX-produkt og indeholder oplysninger vedrørende sikker anvendelse.

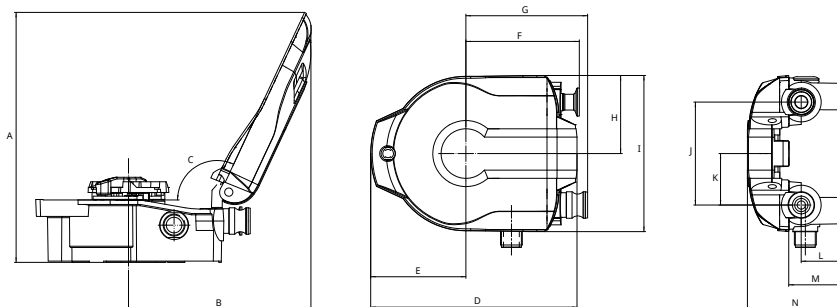
21 ATEX-mærkning



21.1 Forklaring

II	Materielgruppe II til arealer over jorden (overfladen)
2G	Materielkategori 2G (gas) - zone 1
Ex h	Mærkning af antændelsesbeskyttelse til mekaniske enheder
IIB	Gruppe IIB - typisk gas: ethylen
T4	Temperaturklassificering (gas) ≤135° C
Gb	Gruppe II (gas); beskyttelsesniveau: højt
X	Særlige betingelser for sikker anvendelse - se section 12 "Særlige betingelser for sikker anvendelse - egnede slangematerialer til anvendelse med dette udstyr" på side23

22 Mål



Z	303 mm (11.93")	H	94 mm (3.70")
B	220 mm (8.66")	I	189 mm (7.44")
C	115°	J	125 mm (4.92")
D	249 mm (9.80")	K	62 mm (2.44")
E	115 mm (4.53")	L	50 mm (1.97")
F	137 mm (5.39")	M	65 mm (2.56")
G	147 mm (5.79")	N	115 mm (4.53")

23 Reservedele

Reservedele bestilles igennem Watson-Marlows danske salgskontor. Der bør kun anvendes reservedele fra Watson-Marlow for at sikre fortsat overholdelse af kravene i ATEX-direktivet.

Watson-Marlows politik er at levere reservedele til alle produkter i mindst 7 år, efter at produktionen er ophørt. Muligheden for at implementere denne politik er dog ikke helt inden for Watson-Marlows kontrol og kan ikke garanteres, men der gøres alt for at leve op til denne politik.

Kontakt jeres Watson-Marlow repræsentant ved behov for hjælp.

24 Ydelsesdata

Bemærk: De angivne flowhastigheder er for nemheds skyld afrundet, men er nøjagtige inden for 5 % nøjagtighed, altså inden for den normale toleranceafvigelse for slangers flowhastighed. De skal derfor betragtes som vejledende. De faktiske flowhastigheder i enhver anvendelse skal fastlægges empirisk.

Bemærk: Der er 2 mulige standard- hastighedsområder, som ses nedenfor. Yderligere hastighedsområder er muligt ved at kontakte anvendelsesteknisk afdeling via e- mail på applications@wmftg.co.uk

620 neopren, GORE® STA-PURE® pumpe-slanger (l/min)

Pumpehoved				620RA			
Min.	Maks.	Forhold	Omdrejningsområde	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	8-76 rpm	0,10-0,9	0,20-1,9	0,32-3,0	0,49-4,6
16	165	10:1	16-165 rpm	0,19-2,0	0,40-4,1	0,64-6,6	0,98-10
26	265	10:1	26-265 rpm	0,31-3,2	0,65-6,6	1,0-11	1,6-16
Pumpehoved				620REA		620RE4A	
Min.	Maks.	Forhold	Omdrejningsområde	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8-76 rpm	0,32-3,0	0,58-5,5	0,27-2,6	0,40-3,8
16	165	10:1	16-165 rpm	0,64-6,6	1,2-12	0,54-5,6	0,81-8,3
26	265	10:1	26-265 rpm	1,0-11	1,9-19	0,88-9,0	1,3-13

620 neopren GORE® STA-PURE® pumpe­slanger (US GPM)

Pumpehoved				620RA			
Min.	Maks.	Forhold	Omdrejningsområde	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	8-76 rpm	0,03-0,2	0,05-0,5	0,08-0,8	0,13-1,2
16	165	10:1	16-165 rpm	0,05-0,5	0,11-1,1	0,17-1,7	0,26-2,7
26	265	10:1	26-265 rpm	0,08-0,8	0,17-1,8	0,27-2,8	0,42-4,3
Pumpehoved				620REA		620RE4A	
Min.	Maks.	Forhold	Omdrejningsområde	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8-76 rpm	0,08-0,8	0,15-1,4	0,07-0,7	0,11-1,0
16	165	10:1	16-165 rpm	0,17-1,7	0,31-3,1	0,14-1,5	0,21-2,2
26	265	10:1	26-265 rpm	0,27-2,8	0,50-5,1	0,23-2,4	0,35-3,5

620 Marprene/Bioprene (l/min)

Pumpehoved				620RA (TL-slanger)			
Min.	Maks.	Forhold	Omdrejningsområde	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	8-76 rpm	0,10-1,0	0,20-1,9	0,32-3,0	0,42-4,2
16	165	10:1	16-165 rpm	0,21-2,1	0,40-4,1	0,64-6,6	0,85-8,6
26	265	10:1	26-265 rpm	0,34-3,4	0,65-6,6	1,0-11	1,4-12
Pumpehoved				620REA (TL-slanger)		620REA (TM-slanger)	
Min.	Maks.	Forhold	Omdrejningsområde	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8-76 rpm	0,30-2,8	0,54-5,1	0,30-2,8	0,47-4,5
16	165	10:1	16-165 rpm	0,59-6,1	1,1-11	0,59-6,1	0,94-9,7
26	265	10:1	26-265 rpm	0,96-9,8	1,7-18	0,96-9,8	1,5-16
Pumpehoved				620RE4A (TL-slanger)		620RE4A (TM-slanger)	
Min.	Maks.	Forhold	Omdrejningsområde	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8-76 rpm	0,25-2,4	0,38-3,6	0,25-2,4	0,33-3,1
16	165	10:1	16-165 rpm	0,50-5,2	0,75-7,8	0,50-5,2	0,66-6,8
26	265	10:1	26-265 rpm	0,82-8,3	1,2-12	0,82-8,3	1,1-11

620 Marprene/Bioprene (USGPM)

Pumpehoved				620RA (TL-slanger)			
Min.	Maks.	Forhold	Omdrejningsområde	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	8-76 rpm	0,03-0,3	0,05-0,5	0,08-0,8	0,11-1,1
16	165	10:1	16-165 rpm	0,05-0,6	0,11-1,1	0,17-1,7	0,22-2,3
26	265	10:1	26-265 rpm	0,09-0,9	0,17-1,8	0,27-2,8	0,37-3,0
Pumpehoved				620REA (TL-slanger)		620REA (TM-slanger)	
Min.	Maks.	Forhold	Omdrejningsområde	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8-76 rpm	0,08-0,7	0,14-1,4	0,08-0,7	0,12-1,2
16	165	10:1	16-165 rpm	0,16-1,6	0,28-2,9	0,16-1,6	0,25-2,6
26	265	10:1	26-265 rpm	0,25-2,6	0,46-4,7	0,25-2,6	0,40-4,1
Pumpehoved				620RE4A (TL-slanger)		620RE4A (TM-slanger)	
Min.	Maks.	Forhold	Omdrejningsområde	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8-76 rpm	0,07-0,6	0,10-0,9	0,07-0,6	0,09-0,8
16	165	10:1	16-165 rpm	0,13-1,4	0,20-2,1	0,13-1,4	0,17-1,8
26	265	10:1	26-265 rpm	0,22-2,2	0,32-3,3	0,22-2,2	0,28-2,9

620 Pumpsil/PureWeld XL (l/min)

Pumpehoved				620RA			
Min.	Maks.	Forhold	Omdrejningsområde	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	8-76 rpm	0,10-0,9	0,22-2,1	0,34-3,2	0,44-4,7
16	165	10:1	16-165 rpm	0,19-2,0	0,43-4,5	0,67-6,9	0,89-10
26	265	10:1	26-265 rpm	0,31-3,2	0,70-7,2	1,1-11	1,5-15
Pumpehoved				620REA		620RE4A	
Min.	Maks.	Forhold	Omdrejningsområde	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8-76 rpm	0,31-2,9	0,49-4,6	0,26-2,5	0,34-3,2
16	165	10:1	16-165 rpm	0,62-6,4	0,97-10	0,53-5,4	0,68-7,0
26	265	10:1	26-265 rpm	1,0-10	1,6-16	0,86-8,7	1,1-11

620 Pumpsil/PureWeld XL (US GPM)

Pumpehoved				620RA			
Min.	Maks.	Forhold	Omdrejningsområde	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	8-76 rpm	0,03-0,2	0,06-0,5	0,09-0,8	0,12-1,2
16	165	10:1	16-165 rpm	0,05-0,5	0,11-1,2	0,18-1,8	0,24-2,8
26	265	10:1	26-265 rpm	0,08-0,8	0,19-1,9	0,29-2,9	0,39-3,9
Pumpehoved				620REA		620RE4A	
Min.	Maks.	Forhold	Omdrejningsområde	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8-76 rpm	0,08-0,8	0,13-1,2	0,07-0,7	0,09-0,9
16	165	10:1	16-165 rpm	0,16-1,7	0,26-2,7	0,14-1,4	0,18-1,9
26	265	10:1	26-265 rpm	0,27-2,7	0,42-4,3	0,23-2,3	0,29-3,0

24.1 Pumpeforhold

Tryk og viskositet

- Alle trykværdier i denne brugervejledning, ud fra hvilke tallene for ydeevne og levetid er beregnet, vedrører maksimale rørledningstryk.
- Selvom denne pumpe er klassificeret til et arbejdstryk på 4 bar, vil den frembringe over 4, hvis der er hindringer i rørledningen. Under forhold, hvor det er kritisk nødvendigt, at arbejdstrykket ikke overskrider 4 bar, bør der installeres trykaflastningsventiler i rørledningen.
- Maksimal trykklassificering for dette pumpehoved: se section 10 "Driftsparametre" på side 20. Brugerne skal sørge for, at disse trykgrænser ikke overskrides i anlægskonstruktionen.
- Dette pumpehoved er kun klassificeret til arbejdstryk på 4 bar. Der må ikke anvendes slanger, som er klassificeret til højere tryk, da det vil beskadige rotoren. Ved pumpeopgaver ved 2-4 bar skal der anvendes Bioprene- eller Marprene- elementer (angivet med "TM" i produktkoden) i dette pumpehoved.
- Ved pumpeopgaver ved 0-2 bar skal der anvendes 0-2 bar "TL"-elementer eller standardsortimentet af endeløse peristaltiske pumpe-slanger.
- Stødtab og pulsering kan mindskes ved at tilslutte 1 meter lineær slange med glat inderdiameter til pumpehovedets udløbsport. Det har især betydning ved trægtflydende væsker og stive rørsystemer. Det er brugerens ansvar at sikre, at rørledningerne er egnede til ATEX-zonen og anvendelsen, og at der indgår behørig bortledning af elektrostatisk udladning.

25 Advarsel vedrørende patientrelateret anvendelse

Advarsel: Disse produkter er ikke beregnet til og bør ikke indgå ved patientrelaterede anvendelser.

26 Ansvarsfraskrivelse

Oplysningerne i dette dokument anses for at være korrekte, men Watson-Marlow Limited påtager sig intet ansvar for fejl deri og forbeholder sig retten til at ændre de tekniske data uden varsel. Det er brugerens ansvar, at produkterne er egnede til deres anvendelse. Watson-Marlow, LoadSure, Qdos, ReNu, LaserTraceability, Pumpsil, PureWeld XL, Bioprene og Marprene er registrerede varemærker tilhørende Watson-Marlow Limited. Tri-Clamp er et varemærke tilhørende Alfa Laval Corporate AB.

GORE og STA-PURE er registrerede varemærker tilhørende W. L. Gore and Associates.

Руководство пользователя насосных головок Watson-Marlow 620RA, 620REA и 620RE4A ATEX

1 Декларация о соответствии	3
2 Введение	4
3 Типы насосных головок	5
3.1 Описание головки	5
4 Гарантия	6
5 Информация о возврате насосов	7
6 Безопасность	7
7 Потенциальные опасности для насоса	10
8 Сборка и установка насосной головки	11
8.1 Установка	11
8.2 Сборка	13
8.3 Проверьте целостность	18
8.4 Установка насоса	19
9 Технические характеристики насосной головки	21
10 Рабочие параметры	22
11 Срок службы трубки	25
12 Особые условия использования для обеспечения безопасной работы — материалы изготовления трубки подходят для использования в данном оборудовании	26
12.1 Допустимые размеры трубок для соответствия рейтингу IIB:	27
12.2 Допустимые размеры элементов LoadSure для соответствия рейтингу IIB:	28

13	Общее описание действий	29
14	Установка трубочных элементов LoadSure 620REA и 620RE4A	31
15	Установка непрерывной трубки	33
16	Снятие трубочного элемента или непрерывной трубки	35
17	Техническое обслуживание	36
18	CIP	40
19	Материал изготовления	41
20	Сводная информация о модификациях	43
21	Маркировка ATEX	43
21.1	Шплинт	43
22	Габаритные размеры	44
23	Расходные материалы	44
24	Характеристики	44
24.1	Условия перекачивания	51
25	Использование в оборудовании для лечения больных - предупреждение	51
26	Заявление об ограничении ответственности	51

Оригинальные инструкции

Оригинальные инструкции для этого руководства были написаны на английском языке. Версии руководства на других языках являются переводом оригинальных инструкций

1 Декларация о соответствии



Watson-Marlow Limited
Falmouth
Cornwall
TR11 4RU
England

EU declaration of conformity

1. 600 Series, ATEX compliant, configured peristaltic pumpheads.
2. Manufacturer:
Watson Marlow Ltd
Bickland Water Road
Falmouth
TR11 4RU
UK
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
4. 620 (RA, REA, RE4A variants) ATEX close-coupled pumpheads
5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU



II 2G Ex h IIB T4 Gb X

This declaration applies to the pump when using the Watson-Marlow tubing stated within the pumphead manual and in accordance with the operating instructions provided in the manual. The use of any other tubing material in the pump would invalidate this declaration.

6. Harmonised standards used:
EN 80079-36:2016
EN 80079-37:2016
7. Notified body, SGS Fimko Oy (CE0598), P.O Box 30 FI-00211, Helsinki, Finland, holds a copy of the technical reference file "ATEX-WM", containing full details of the conformity assessment procedure.

Signed for and behalf of:
Watson Marlow Ltd
Falmouth, 31 October 2019

Simon Nicholson, Managing Director, Watson-Marlow Limited
Watson-Marlow Fluid Technology Group Telephone +44 (0) 1326 370370
A Spirax-Sarco Engineering plc company

RU

Blank Page

2 Введение

Директива 2014/34/EU, широко известная как директива ATEX, накладывает обязательства на того, кто на территории ЕС размещает на рынке оборудование, предназначенное для использования в потенциально взрывоопасных средах.

Все насосы ATEX от компании Watson-Marlow классифицируются как оборудование II 2G Ex h IIB T4 Gb X согласно определениям 2014/34/EU:

- Оборудование группы II
- Оборудование категории 2
- Оборудование G
- Концепция механической защиты EX h
- Группа газовой смеси IIB
- Температурный класс T4
- Уровень защиты оборудования Gb
- Особые эксплуатационные ограничения X (см. section 12 "Особые условия использования для обеспечения безопасной работы — материалы изготовления трубки подходят для использования в данном оборудовании" на странице 26)

«Категория оборудования 2 включает в себя оборудование, предназначенное для работы в соответствии с эксплуатационными параметрами, установленными изготовителем, и обеспечения высокого уровня защиты.

Оборудование этой категории предназначено для использования зонах, в которых могут образовываться взрывоопасные атмосферы, вызванные скоплением газов, паров, туманов или воздушно-пылевых смесей. Средства защиты, относящиеся к оборудованию этой категории, обеспечивают необходимый уровень защиты даже в случае часто возникающих помех или неисправностей оборудования, которые обычно необходимо принимать во внимание».

Насосы Watson-Marlow запрещается использовать в подземных областях шахт, а также в наземных установках таких шахт, которые могут подвергнуться опасности из-за образования метановоздушной смеси и/или горючей пыли.

Как сказано в Директиве, в случаях объединения двух или более элементов оборудования ATEX, полная сборка имеет ту же категорию, что и отдельный элемент оборудования самой низкой категории.

Все насосы Watson-Marlow ATEX, на которые распространяется данное руководство, предназначены для использования только в средах на основе газов.

Если вы не уверены в том, что означает данный рейтинг ATEX, см. section 21 "Маркировка ATEX" на странице 43 или обратитесь за советом в местное представительство компании Watson-Marlow. В представительстве Watson-Marlow вам смогут подсказать, какие продукты имеют рейтинг и разрешения, но не смогут оценить или рекомендовать, какой продукт может быть пригоден для использования в опасной установке конечного пользователя. Только конечный пользователь или его квалифицированный представитель может подтвердить, что рейтинг оборудования ATEX соответствует требованиям его установки.



ОПАСНО! - ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА

Неправильно выбранное оборудование ATEX может стать причиной пожара или взрыва.

3 Типы насосных головок

В настоящем руководстве описаны следующие насосные головки серии 600:

Головки 620RA ATEX		
620RA*	064.0211.A00	Два ролика, максимальное давление 2 бар. Только непрерывная трубка
620REA*	064.0231.A00	Два ролика, максимальное давление 4 бар. Только трубочные элементы LoadSure
620RE4A*	064.0431.A00	Четыре ролика, максимальное давление 4 бар. Только трубочные элементы LoadSure

* Примечание: эти головки совместимы с различными моноблочными приводами Watson-Marlow. Однако моноблочные приводы Watson-Marlow не соответствуют требованиям ATEX и запрещены к использованию в опасных зонах.

Любые головки серии 600, не перечисленные здесь, НЕ подходят для использования в опасных средах (на дату публикации).

3.1 Описание головки

В насосных головках используется перистальтический принцип перекачивания с использованием 2 или 4 сжимающих роликов, входящих в блок ротора, которые при вращении ротора сжимают специально разработанную трубку и создают поток жидкости за счет вытесняющего действия.

В основном, головка представляет собой металлическую конструкцию с покрытием и металлическими валами для сжимающих и вспомогательных роликов. Корпус ротора изготовлен из проводящего нейлонового состава. Сжимающие ролики вращаются на роликовых подшипниках. Материалы изготовления подробно описаны в данном руководстве.

Головка предназначена для прямой установки или установки с непосредственным приводом на вал подходящего редуктора по инструкциям, приведенным в данном руководстве.

4 Гарантия

Компания Watson-Marlow Ltd ("Watson-Marlow") гарантирует, что данное изделие не имеет производственных дефектов и дефектов материала изготовления в течение один лет с момента поставки при условии обычного пользования и обслуживания.

Исключительная ответственность компании Watson-Marlow и исключительное право клиента на компенсацию, возникающие в результате приобретения любого продукта у компании Watson-Marlow заключается, по выбору Watson-Marlow, в одном из следующих: ремонт, замена или в зачет будущих поставок.

Если иное не согласовано в письменном виде, данная гарантия действует только в той стране, в которой было продано изделие.

Никто из сотрудников, агентов или представителей компании Watson-Marlow не имеет полномочий связывать компанию Watson-Marlow любой гарантией, за исключением данной, иначе как в письменном виде с подписью директора компании Watson-Marlow. Компания Watson-Marlow не гарантирует пригодности своих изделий для каких-либо конкретных целей.

Ни при каких обстоятельствах:

- i. сумма исключительной компенсации клиенту не может превышать стоимость покупки изделия;
- ii. компания Watson-Marlow не может нести ответственность за любые фактические, косвенные, случайные, побочные или штрафные убытки, вне зависимости от причин их возникновения, даже если компания Watson-Marlow была извещена о возможности возникновения таких убытков.

Компания Watson-Marlow не может нести ответственность за любой ущерб, убытки или расходы, прямо или косвенно связанные с использованием ее изделий либо возникшие в результате использования ее изделий, включая ущерб здоровью или порчу имущества, другой продукции, оборудования, зданий или иных видов собственности. Компания Watson-Marlow не несет ответственности за косвенные убытки, включая, но не ограничиваясь упущенной прибылью, потерей времени, возникновением неудобств, утратой перекачиваемых продуктов, а также производственными потерями.

Данная гарантия не обязывает компанию Watson-Marlow оплачивать демонтаж, монтаж, транспортировку оборудования и иные расходы, которые могут возникать в связи с гарантийными претензиями.

Компания Watson-Marlow не несет ответственности за повреждения возвращаемых изделий, полученные при перевозке.

Условия

- o Изделия должны возвращаться по предварительной договоренности в компанию Watson-Marlow либо авторизованный сервисный центр компании Watson-Marlow.
- o Все работы по ремонту или доработке обязательно должны выполняться компанией Watson-Marlow Ltd или авторизованным сервисным центром компании Watson-Marlow, либо при наличии письменного разрешения компании Watson-Marlow, подписанного исполнительным или генеральным директором Watson-Marlow.
- o Любые соединения для дистанционного управления или системные соединения должны выполняться в соответствии с рекомендациями компании Watson-Marlow.
- o Все системы PROFIBUS обязательно должны устанавливаться или сертифицироваться авторизованным инженером по монтажу PROFIBUS.

Исключения

- Трубки и трубочные элементы считаются расходным материалом, и на них гарантия не распространяется.
- Гарантия не распространяется на ролики насосных головок.
- Гарантия не распространяется на ремонт или обслуживание, в которых возникла необходимость в результате естественного износа или отсутствия обслуживания в должном объеме.
- Гарантия не распространяется на изделия, которые, по мнению Watson-Marlow, эксплуатировались небрежно, неправильно, или подверглись преднамеренной или случайной порче.
- Гарантия не распространяется на повреждения в результате скачков в сети электропитания.

- Гарантия не распространяется на сбои, причиной которых стало использование неподходящей или нестандартной проводки системы.
- Гарантия не распространяется на ущерб от воздействия химикатов.
- Гарантия не распространяется на вспомогательные детали, например, детекторы утечки.
- Гарантия не распространяется на сбои, вызванные ультрафиолетовым излучением или воздействием прямых солнечных лучей.
- Любые попытки демонтировать изделие компании Watson-Marlow приводят к аннулированию гарантии на это изделие.

Компания Watson-Marlow оставляет за собой право изменять эти условия в любое время.

5 Информация о возврате насосов

Все изделия перед возвратом необходимо тщательно очистить от загрязнений. Декларацию очистки от загрязнений должна быть заполнена и прислана нам до прибытия соответствующего оборудования.

Вам необходимо заполнить и вернуть декларацию очистки от загрязнений, в которой должны быть указаны все вещества, соприкасавшиеся с оборудованием, которое вы нам возвращаете.

После получения декларации мы пришлем вам Номер авторизации возврата товара. Мы оставляем за собой право поместить на карантин или отказать принять любое оборудование, на котором не указан Номер авторизации возврата.

Пожалуйста, заполните отдельную декларацию очистки от загрязнений для каждого продукта и используйте правильную форму, в которой указывается место, куда вы хотите вернуть оборудование.

Копию соответствующей декларации очистки от загрязнений можно скачать с веб-сайта компании Watson-Marlow по адресу: www.wmftg.com/decon

Если у вас есть какие-либо вопросы, обратитесь в местное представительство компании Watson-Marlow, подробную информацию о представительствах вы можете найти по адресу www.wmftg.com/contact.

6 Безопасность

Данная информация о технике безопасности должна использоваться с учетом остальной информации, приведенной в настоящем руководстве.

В целях безопасности использование данной насосной головки разрешается только компетентным сотрудникам, прошедшим необходимый курс подготовки, прочитавшим и понявшим данное руководство и осознающим все опасности, связанные с использованием этого оборудования. Эксплуатация насоса любым способом, отличным от предписываемого компанией Watson-Marlow Ltd может привести к снижению эффективности предусмотренной системы защиты насоса. Только полностью компетентные лица могут быть допущены к монтажу и техническому обслуживанию данного оборудования. В Великобритании допущенные работники должны быть знакомы с Законом о гигиене и безопасности труда 1974 года.



Этот символ, встречающийся на корпусе насоса и в данном руководстве, означает: «Внимание, обратитесь к прилагаемым документам».



Этот символ, используемый на корпусе насоса и в данном руководстве, означает: «Не прикасайтесь пальцами к подвижным деталям оборудования».



Этот символ, используемый на корпусе насоса и в данном руководстве, означает: «Внимание, горячая поверхность».



Этот символ, встречающийся на корпусе насоса и в данном руководстве, означает: «Необходимо надевать персональное защитное снаряжение».

Допускается использование насоса только в соответствии с его предназначением.

В любое время к насосу должен быть обеспечен доступ – это упрощает его эксплуатацию и техобслуживание. Точки доступа должны быть свободны, доступ к насосу не должен быть затруднен.



При перекачивании опасных жидкостей, для защиты здоровья сотрудников должны выполняться безопасные процедуры, предусмотренные для работы с данной жидкостью и данной системой.



Следите за тем, чтобы перекачиваемые химические вещества были совместимы с материалами головки, лубриканта (там, где он применяется), трубки, трубопровода и трубопроводной арматуры. Руководство по химической совместимости вы можете найти по адресу: www.wmftg.com/chemical. Если вам потребуется перекачивать какие-либо другие химические вещества, обратитесь в компанию Watson-Marlow, чтобы уточнить совместимость.



Опасность взрыва. Невыполнение требований может привести к серьезным или даже смертельным травмам.



Все работы, например, транспортировка, хранение, установка, подключение, ввод в эксплуатацию, сервисное и техническое обслуживание должны выполняться в невзрывоопасной атмосфере.



Всегда следите за тем, чтобы редуктор двигателя Exd имел характеристики, подходящие для его использования в опасных зонах, для которых он предназначен, включая зоны АTEX, Ex и любые другие опасные зоны, согласно законодательству той страны, в которой установлено данное оборудование. Двигатели Exd имеют право устанавливать только квалифицированные специалисты по Exd.



Основная защита оператора от движущихся деталей насоса обеспечивается крышкой насосной головки. Обратите внимание, что на разных типах насосной головки используются разные крышки головок.

Внутри насосной головки имеются движущиеся детали. Перед тем как открыть крышку головки, проследите за выполнением следующих правил техники безопасности:



1. Следите за тем, чтобы любой привод, подсоединяемый к головке, был изолирован от источников электропитания и сжатого воздуха.

2. Убедитесь в том, что в трубопроводе нет повышенного давления



3. Если испорчена трубка, убедитесь в том, что вся жидкость из насосной головки слита в соответствующий сосуд, контейнер или в дренажную систему

4. Убедитесь в том, что головка изолирована от источника рабочей среды

5. Обязательно надевайте соответствующее защитное снаряжение

7 Потенциальные опасности для насоса

В рамках требований АТЕХ 2014/34/EU были определены и подвергнуты оценке риска все потенциальные опасности, включая ожидаемые неисправности. Для предотвращения опасности этих источников возгорания был внесен ряд изменений. В дополнение к техническим изменениям, эти поправки включают в себя комментарии к данным инструкциям по эксплуатации, в которых говорится о том, как правильно использовать оборудование в опасных местах.

Известные источники взгорания насосной головки

Температура поверхности роликов и шпинделей

Разрыв трубки и последующее разлитие перекачиваемой среды

Механическая неисправность ступицы ротора

Экзотермическая химическая реакция

Электростатический разряд

Выход из строя подшипника

Выход из строя шпинделя

8 Сборка и установка насосной головки

Предварительные проверки



ОПАСНО! - ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА

Если не осмотреть головку насоса на наличие повреждений или не проверить данные маркировки АТЕХ, это может привести к пожару или взрыву.

Проверьте маркировку на насосной головке и убедитесь в том, что тип головки и маркировка АТЕХ соответствуют требованиям системы или машины.

Убедитесь в наличии всех компонентов. Осмотрите компоненты на предмет повреждений, полученных при перевозке. В случае обнаружения недостающих или поврежденных компонентов, немедленно обратитесь в представительство компании Watson-Marlow.

8.1 Установка

Выбор привода

Головку следует подключать к двигателю с рейтингом АТЕХ, равным или большим, чем рейтинг АТЕХ головки II 2G Ex h IIB T4 Gb X.



ОПАСНО! - ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА

Привод и любые приспособления, используемые с насосной головкой, также обязательно должны соответствовать АТЕХ. Разрешается использовать только двигатели, имеющие необходимую категорию зоны АТЕХ, соответствующую информации на типовой табличке.

Выберите привод, который сможет создавать, как минимум, максимальный крутящий момент, требуемый для использования насосной головки в вашей системе.

Расчетный максимальный крутящий момент, необходимый для запуска, составляет 22 Нм. Максимальный крутящий момент, необходимый для непрерывной работы, составляет 6 Нм.



ВНИМАНИЕ!

Чтобы не допустить повреждения головки, крутящий момент вала ротора не должен превышать 22Нм.

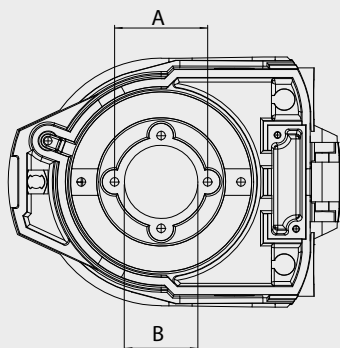
Установка на привод

Головку необходимо прикрепить к приводу при помощи четырех болтов/винтов с потайной головкой М6 x 20 Pozidriv из нержавеющей стали, входящих в комплект.

Примечание: Проследите за тем, чтобы все болты были затянуты до 3 Нм, и чтобы головки болтов находились на одном уровне с задней частью трека головки.

Установочные размеры головок

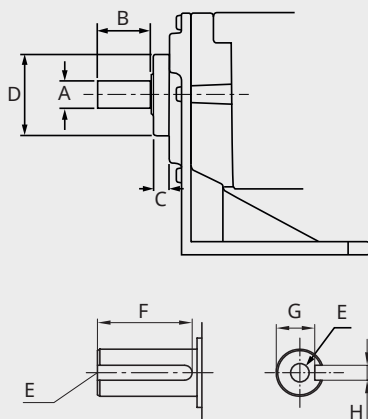
Установочные размеры



4 винта $\varnothing 6,5$ мм (0,26")
по окружности:
A диаметр по центрам
отверстий $\varnothing 70,0$ мм
(2,76")

B $\varnothing 57,0$ (2.24")

Размеры вала привода



$\varnothing 19$ мм (0.75") h6 [посадка с
зазором по ISO (на место),
A максимальный/минимальный
допуск в мм = от 19,000 до
18,987]

B $\varnothing 40$ мм (1.57")

C 10.0/11.0 мм (0.39/0.43")

$\varnothing 57$ мм (2.24") h6 [посадка с
зазором по ISO (на место),
D максимальный/минимальный
допуск в мм = от 57 до 56,981]

E M6 x 18

F 38mm (1,50")

G 15,5mm (0,61")

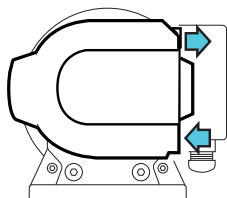
H 6mm (0,24")

RU

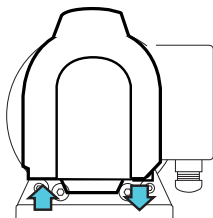
8.2 Сборка

Установка трека

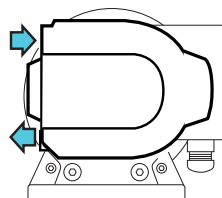
Можно выбрать любое из трех положений входного/выходного порта трубки



Порты справа



Порты внизу



Порты слева

- Убедитесь в том, что на резьбе крепления фланца привода / двигателя нет грязи или масла.
- Выберите необходимую ориентацию, затем наденьте трек на вал привода и установочный выступ.
- Выровняйте трек по горизонтально / по вертикали так, чтобы четыре установочных отверстия выровнялись с резьбовыми отверстиями редуктора.



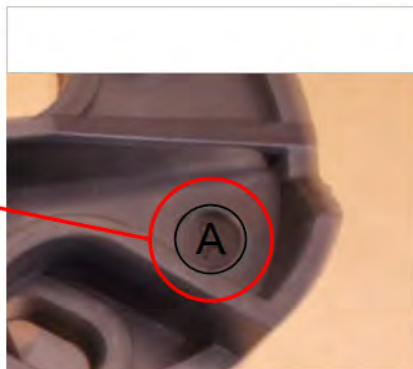
- Прикрепите трек к приводу четырьмя входящими в комплект крепежными винтами при помощи подходящей отвертки «No 2 Pozidrive».
- Убедитесь в том, что клемма заземления на треке подсоединена к земле.

Установка ротора

- Проверьте и почистите вал привода тряпочкой, смоченной водой с мягким моющим средством.
- Снимите крышку с нового ротора. Осмотрите ротор и убедитесь в том, что на нем имеется символ «А», как показано ниже. Если на роторе виден другой символ, не "А", НЕ УСТАНОВЛИВАЙТЕ этот компонент и обратитесь в отдел послепродажного обслуживания компании Watson-Marlow, чтобы получить подходящий компонент. Любая другая буква, кроме "А", означает, что ротор не подходит для применения в средах АТЕХ, и его установка может привести к риску накопления электростатического заряда.



Ротор АТЕХ



Ротор АТЕХ промаркирован буквой «А», как показано ниже

- Вставьте шпонку вала привода в шпоночную канавку и нанесите тонкий слой смазки на вал и шпонку.
- Выровняйте шпоночную канавку ротора с шпоночной канавкой вала (1) и сдвиньте ротор на место до ограничительного упора.

Примечание: Сдвигая ротор, не применяйте силу, при правильном выравнивании он должен легко скользнуть на место.

- Убедитесь в том, что вал привода вставлен в ротор на всю длину.

Примечание: Болт ротора, пропитанный резьбовым герметиком «Loctite 218», можно снимать/переустанавливать максимум три раза. После этого его необходимо заменить. Чтобы болт ротора не пришлось менять после трех снятий, перед тем, как его установить, нанесите на резьбу ротора резьбовой герметик «Loctite 222». Это очень важно для обеспечения длительного и надежного крепления ступицы ротора на валу привода. Невыполнение этого требования приведет к аннулированию условий гарантии на головку насоса.

- Затяните шестиугольный установочный болт до крутящего момента 10 Нм с помощью 5-мм ключа-шестигранника. (2)
- Установка крышки ротора (3).
- Проверьте сопротивление заземления между металлической точкой на блоке ротора и проводящей частью двигателя (5). Сопротивление должно быть < 1МОм.



ОПАСНО! - ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА



Опасность взрыва, вызванного трением посторонних металлических предметов внутри головки. Трение могут вызвать отвинченные болты, ослабленные крепления или инструменты, оказавшиеся внутри головки. Перед началом работы головку необходимо осмотреть на наличие посторонних предметов или ослабленных болтов и креплений.

ВНИМАНИЕ!



Риск нанесения травмы посторонним предметом, вылетевшим из головки. Пере вводом в эксплуатацию убедитесь в том, что внутри головки нет мусора или металлических предметов, например, ослабленных креплений.

Предупреждение накопления и рассеяние электростатического заряда

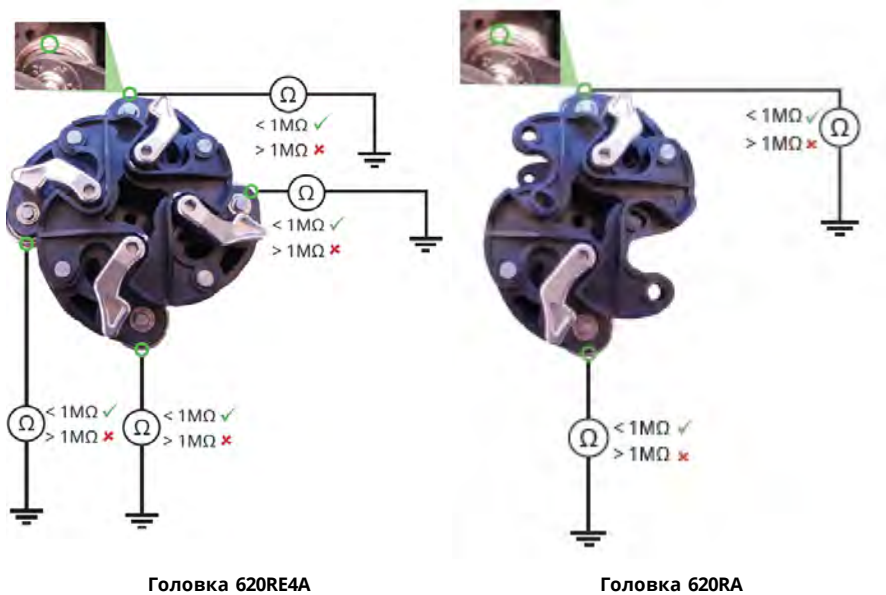
Все головки, имеющие рейтинг Watson-Marlow ATEX, оснащены средствами для предупреждения накопления электростатического заряда и его рассеяния. Для того, чтобы электростатический заряд рассеивался эффективно, необходим достаточный электрический контакт между головкой и должным образом закрепленным приводом.

Крайне важно, чтобы головки серии 620 ATEX Серия были заземлены путем подключения клеммы заземления на трек к земле.



Можно проверить эффективность любого заземления, измерив его электрическое сопротивление. Сопротивление не должно превышать 1 МОм.





ОПАСНО! - ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА

Если не обеспечить рассеяние статического электричества, это может стать причиной пожара или взрыва.

Сопrotивление между любой точкой крышки насосной головки и клеммой заземления обычно составляет 25 Ом.



Перед вводом в эксплуатацию:

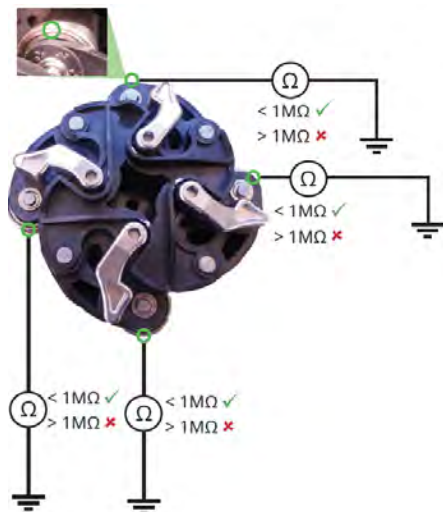
- Проверьте максимальное сопротивление между любой точкой крышки и землей. Сопротивление не должно превышать 1 МОм.
- Проверьте максимальное сопротивление между металлической точкой на блоке ротора и проводящей частью привода. Сопротивление не должно превышать 1 МОм.



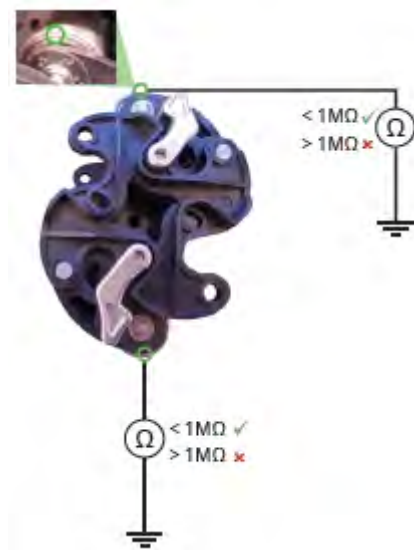
Перистальтическая трубка обладает изолирующими свойствами, поэтому ее использование должно быть ограничено длиной головки. В любых частях системы допускается использование только заземленных, проводящих компонентов трубопроводов.

8.3 Проверьте целостность

Головка 620RE4A



Головка 620RA



RU

8.4 Установка насоса

Чтобы правильно выполнить процедуру установки, проследите за выполнением следующих рекомендаций:

- **Нельзя** устанавливать насос в тесных местах, не обеспечив необходимый поток воздуха вокруг него.
- **Нужно**, чтобы трубки всасывания и нагнетания были как можно более короткими и прямыми, и пролегли по кратчайшему пути. При необходимости изгибов трубок, обеспечивайте большие радиусы изгибов, в четыре и более раз превышающие внутренний диаметр трубок. Убедитесь, что трубки и крепления в системе трубопроводов были рассчитаны на ожидаемое эксплуатационное давление. Избегайте применения в системе, особенно со стороны всасывания, переходников и трубок с меньшим внутренним диаметром, чем у трубки в насосной головке. Никакие клапаны в трубопроводе (как правильные, они не нужны) не должны ограничивать поток. Все клапаны/вентили в трубопроводе должны быть открыты во время работы насоса.
- **Нужно**, чтобы диаметр линии всасывания и нагнетания был равен или превышал диаметр установленной в головке трубки. При перекачке вязкой рабочей среды внутренний диаметр трубок системы трубопроводов должен быть в несколько раз больше внутреннего диаметра трубок в насосе.
- **Нужно** убедиться в том, что трубопроводы всасывания и нагнетания рабочей среды пригодны для использования в опасных условиях, в которых работает насос, и не допускают накопления электростатического заряда.
- **Нужно**, чтобы, по возможности, насос был установлен на уровне перекачиваемой жидкости или чуть ниже. Это позволит добиться максимальной производительности за счет работы насоса под залив.
- **Нужно** следить за тем, чтобы направляющая головки насоса и все движущиеся части были чистыми и не имели загрязнений и мусора.
- **Нужно**, чтобы при перекачивании вязких жидкостей поток шел с меньшей скоростью. При всасывании путем залива всегда увеличивается производительность насоса, особенно при перекачивании вязких материалов.
- **Нужно**, чтобы длина перистальтической трубки была ограничена длиной отрезка, примыкающего к головке, потому что перистальтическая трубка обладает изолирующими свойствами. Для определения того, какие трубки Watson-Marlow подходят для использования в опасных средах, были проведены электростатические испытания. Чтобы получить больше информации, section 12 "Особые условия использования для обеспечения безопасной работы — материалы изготовления трубки подходят для использования в данном оборудовании" на странице 26. В любых частях системы допускается использование только заземленных, проводящих компонентов трубопроводов.
- **При использовании непрерывных трубок из Magprene или Bioprene**, после первых 30 минут работы повторно натяните трубку.
- **Нужно** убедиться в том, что пробка-заглушка порта для контролируемого удаления отходов была установлена, когда порт для контролируемого удаления отходов не используется. См. первую картинку ниже.



- **Нужно** использовать трубопровод для контролируемого удаления отходов при перекачивании опасных, агрессивных или абразивных рабочих сред или продуктов, которые затвердевают при контакте с воздухом. См. вторую и третью картинки выше.
- **Нужно** убедиться в том, что при подключении трубопровода для контролируемого удаления отходов к соответствующему порту при помощи специального адаптера под головкой насоса

имеется достаточно места. Трубопровод для удаления отходов должен вести к подходящему контейнеру или сточному отверстию.

- Если при установке у вас возникнут какие-либо сомнения, обратитесь за помощью в местное представительство компании Watson-Marlow.
- **Выбор трубки:** В качестве руководства можно использовать списки химической совместимости, опубликованные компанией Watson-Marlow. Если у вас есть сомнения относительно совместимости материала трубки и рабочей жидкости, обратитесь в компанию Watson-Marlow и запросите карту выбора образцов трубок для проведения погружных испытаний.

9 Технические характеристики насосной головки

Рейтинг АTEX	II 2G Ex h IIB T4 Gb X
Рабочая температура	от 5С до 40С (от 41F до 104F)
Температура хранения	от -40С до 70С (от -40F до 158F)
Влажность (без конденсации)	80% - 35%
Уровень шума	<70 дБ(А) на расстоянии 1 м

Примечание: Если технические характеристики указаны в нескольких руководствах по эксплуатации, следует учитывать самые низкие технические характеристики.

Чтобы получить более подробную информацию, обратитесь в представительство компании Watson-Marlow.

10 Рабочие параметры

Следующие материалы изготовления трубок пригодны для использования в головках 620RA. Внутренний диаметр от 6,4 мм до 15,9 мм, толщина стенки 3,2 мм: Трубочные элементы LoadSure для головок 620REA и 620RE4A могут иметь внутренний диаметр 12 мм или 17 мм:

Трубки: диапазон рабочих температур

Marprene	от 5С до 80С (от 41F до 176F)
Bioprene	от 5С до 80С (от 41F до 176F)
PureWeld XL	От -20С до 80С (от -4F до 176F)
Трубки для насосов GORE® STA-PURE® – Серия PCS	От -20С до 80С (от -4F до 176F)
Трубки для насосов GORE® STA-PURE® – Серия PFL	От -20С до 80С (от -4F до 176F)
Neopren	от 0С до 80С (от 32F до 176F)

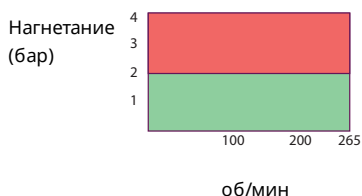
Граница безопасной рабочей зоны определяется следующими параметрами - эти значения ни в коем случае не должны превышать (иначе соответствие ATEX будет признано недействительным):

Головки 620RA, 620REA и 620RE4A

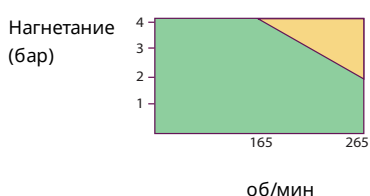
Диапазон температур окружающей среды	от 5С до 40С (от 41F до 104F)
Максимальное пиковое давление (непрерывная трубка)	2 бар (29 psi)
Максимальное пиковое давление (только трубки для насосов GORE® STA-PURE® и трубочные элементы Loadsure Marprene TM)	4 бар (58 psi)
Максимальная скорость непрерывной работы	165 об/мин при давлении 4 бар (58 psi) See "Максимальная скорость для разных типов трубок" ниже.
Максимальная скорость периодической работы	265 об/мин при давлении 4 бар (58 psi) See "Максимальная скорость для разных типов трубок" ниже.
Устойчивость к коррозии	См. section 19 "Материал изготовления" на странице 41.
Срок службы трубки	См. section 11 "Срок службы трубки" на странице 25.

Максимальная скорость для разных типов трубок

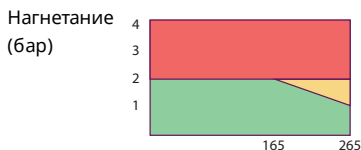
Marprene, Bioprene, Pureweld XL, Neoprene - внутренний диаметр до 15,9 мм



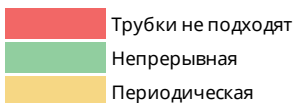
Трубочные элементы LoadSure Marprene TM, Bioprene TM, GORE® STA-PURE®, внутренний диаметр 12 мм



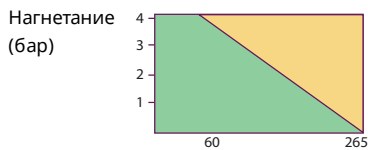
**Элементы LoadSure
Marprene TL, Bioprene TL,
PureWeld XL, Neoprene -
внутренний диаметр 17
мм**



об/мин



**Трубочные элементы LoadSure
Marprene TM, Bioprene TM,
GORE® STA-PURE®, внутренний
диаметр 17 мм**



об/мин

ВНИМАНИЕ! Не допускайте слишком долгой работы насоса всухую. Температуры роликов и трубок могут выходить за пределы нормального рабочего диапазона.



Срок службы трубки при этом сокращается, и шанс преждевременного выхода из строя увеличивается.

ВНИМАНИЕ! Не используйте головку в условиях тупика (закрытая линия нагнетания). Это может привести к чрезмерному повышению температуры ролика и трубки и возникновению давления, превышающего пределы, указанные в приведенной выше таблице.



Срок службы трубки при этом сокращается, и шанс преждевременного выхода из строя увеличивается.

ВНИМАНИЕ! Не допускайте, чтобы головка вращалась со скоростью, превышающей номинальную максимальную скорость. Это может привести к чрезмерному повышению температуры ролика и трубки. Срок службы трубки при этом сокращается, и шанс преждевременного выхода из строя увеличивается.



В случаях объединения двух или более элементов оборудования АТЕХ, допустимый рабочий диапазон будет определяться самым узким диапазоном после учета всех значений для данного параметра.

11 Срок службы трубки

На срок службы трубки влияют несколько факторов:

Факторы, влияющие на срок службы трубки

Естественный износ трубки зависит от размера и материала изготовления трубки

Неправильная установка трубки - см. section 15 "Установка непрерывной трубки" на странице 33 или section 14 "Установка трубочных элементов LoadSure 620REA и 620RE4A" на странице 31.

Чрезмерное рабочее давление - см. section 10 "Рабочие параметры" на странице 22.

Химическая несовместимость - таблицу совместимости трубок вы можете найти на сайте www.wmftg.com/chemical. В компании Watson-Marlow вы можете получить погружные комплекты для проведения испытаний.

Для каждого применения настоятельно рекомендуется, чтобы срок службы трубки определялся испытаниями, проведенными перед установкой в опасной среде. Если это невозможно или если есть какие-либо сомнения в отношении срока службы трубки, то перед установкой насоса в потенциально взрывоопасной атмосфере необходимо принять во внимание следующие опасности:

Чтобы получить информацию о материалах изготовления, см. section 19 "Материал изготовления" на странице 41.

Химическая реакция между перекачиваемой средой и материалами изготовления насоса - материалы изготовления перечислены на сайте www.wmftg.com/chemical.

Перекачиваемая среда может воспламениться от температуры поверхности роликов - все оборудование ATEX от компании Watson-Marlow получило оценку T4. (это означает, что даже в наихудших условиях эксплуатации максимальная температура поверхностей не будет превышать 135 C (275F))

При нормальных условиях срок службы ротора и трубки можно максимально увеличить, если головка будет вращаться медленно, особенно при перекачивании под высоким давлением. Однако, чтобы рабочие характеристики сохранялись при давлении более 2 бар, избегайте вращения головки со скоростью менее 50 об/мин. Если вам необходимо с малой производительностью при низком давлении, рекомендуется установить трубку меньшего диаметра.

12 Особые условия использования для обеспечения безопасной работы — материалы изготовления трубки подходят для использования в данном оборудовании

Головки ATEX получили следующий рейтинг:



11 2G EX h IIB T4 Gb X

"X" означает, что для сохранения соответствия рейтингу ATEX пользователи должны соблюдать специальные инструкции по эксплуатации. Специальная инструкция в данном случае относится к трубкам, которые разрешено использовать в данном насосе. Для сохранения соответствия требованиям ATEX в этих насосах можно использовать только перечисленные ниже трубки Watson-Marlow. Все перечисленные ниже трубки Watson-Marlow были протестированы электронным способом в соответствии с EN80079-36:2016, 6.7.5(b) и признаны допустимыми к использованию в газовых средах IIB. Любое использование трубок от других производителей или трубок Watson-Marlow, изготовленных из других материалов, а также трубок Watson-Marlow других размеров, не перечисленных ниже, является нарушением данной инструкции по эксплуатации и может привести к тому, что оборудование станет непригодным для использования в указанной среде.

Следующие материалы изготовления трубок Watson-Marlow пригодны для использования в головках 620 ATEX:

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- Трубки для насосов GORE® STA-PURE® – Серия PCS
- Трубки для насосов GORE® STA-PURE® – Серия PFL
- Neopren

Компания Watson-Marlow рекомендует, чтобы длина используемой трубки была минимальной, при которой насос можно подключить к системе пользователя и запустить. Если пользователю требуется более длинная трубка, он сам несет ответственность за то, чтобы его система сохраняла соответствие требованиям и была пригодна для использования в зоне ATEX.

RU

12.1 Допустимые размеры трубок для соответствия рейтингу IIB:

Серия	620RA	620RA	620RA	620RA
Внутренний диаметр (мм)	6,4	9,6	12,7	15,9
Толщина стенки (мм)	3,2	3,2	3,2	3,2
Наружный диаметр [мм]	12,8	16,0	19,1	22,3
Pumpsil	913.A064.032	913.A096.032	913.A127.032	913.A159.032
PureWeld XL	941.0064.032	941.0096.032	941.0127.032	941.0159.032
Трубки для насосов GORE® STA-PURE® - Серия PCS	961.0064.032	961.0096.032	961.0127.032	961.0159.032
Трубки для насосов GORE® STA-PURE® - Серия PFL	966.0064.032	966.0096.032	966.0127.032	966.0159.032
Marprene	902.0064.032	902.0096.032	902.0127.032	902.0159.032
Bioprene	903.0064.032	903.0096.032	903.0127.032	903.0159.032
Neopren	920.0064.032	920.0096.032	920.0127.032	920.0159.032

12.2 Допустимые размеры элементов LoadSure для соответствия рейтингу IIB:

	12 мм Tri-clamp 3/4 дюйма	17 мм Tri-clamp 3/4 дюйма
Pumpsil	913.A120.PFT	913.A170.PFT
Трубки для насосов GORE® STA-PURE® – Серия PCS	961.0120.PFT	961.0170.PFT
Трубки для насосов GORE® STA-PURE® – Серия PFL	966.0120.PFT	966.0170.PFT
Bioprene TL 0-2 бар	933.0120.PFT	933.0170.PFT
Bioprene TM 2-4 бар	933.P120.PFT	933.P170.PFT
PureWeld XL	941.0120.PFT	941.0170.PFT
	12 мм Cam and Groove 3/4 дюйма	17 мм Cam and Groove 3/4 дюйма
Marprene TL 0-2 бар	902.0120.PPC	902.0170.PPC
Marprene TM 2-4 бар	902.P120.PPC	902.P170.PPC
Neopren	920.0120.PPC	920.0170.PPC

13 Общее описание действий

Внутри насосной головки имеются движущиеся детали. Перед тем как открыть крышку головки, проследите за выполнением следующих правил техники безопасности:



1. Следите за тем, чтобы любой привод, подсоединяемый к головке, был изолирован от источников электропитания и сжатого воздуха.



2. Убедитесь в том, что в трубопроводе нет повышенного давления

3. Если испорчена трубка, убедитесь в том, что вся жидкость из насосной головки слита в соответствующий сосуд, контейнер или в дренажную систему

4. Убедитесь в том, что головка изолирована от источника рабочей среды

5. Обязательно надевайте соответствующее защитное снаряжение

Открытие крышки головки

- Разблокируйте крышку головки насоса, повернув фиксатор на $\frac{1}{4}$ оборота против часовой стрелки при помощи 5-мм ключа-шестигранника или отвертки, подходящей для работы в опасных зонах.
- Полностью откройте щиток. При этом расстояние между портами трубки и крышкой будет максимальным, и вы сможете извлечь трубку.

Приведение роликов в рабочее/нерабочее положение

- Диапазон хода рычагов освобождения роликов указана ниже. Не пытайтесь прилагать усилие, чтобы отвести рычаги дальше, чем позволяет их диапазон хода, так как это приведет к повреждению ротора.
- Чтобы привести ролики в рабочее положение, поверните рычаги разблокировки роликов против часовой стрелки и убедитесь в том, что ролики прижаты к трубке и заблокированы. Чтобы снять ролики с трубки, поверните рычаги разблокировки роликов по часовой стрелке. Для трубчатых элементов высокого давления или четырехроликовых насосных головок можно использовать 5-мм ключ-шестигранник, чтобы упростить использование рычагов разблокировки при переводе роликов в рабочее/нерабочее положение.



Следите за тем, чтобы ваши пальцы не приближались к передней поверхности втулки ротора во время использования рычагов разблокировки роликов.



Проверки перед установкой трубки

- Перед установкой трубки убедитесь в том, что все ролики вращаются свободно, что порты трубки и позиционирующие пазы чистые, и что трубопровод для контролируемого удаления отходов, если он используется, ничем не заблокирован.

Закрытие крышки головки и запуск



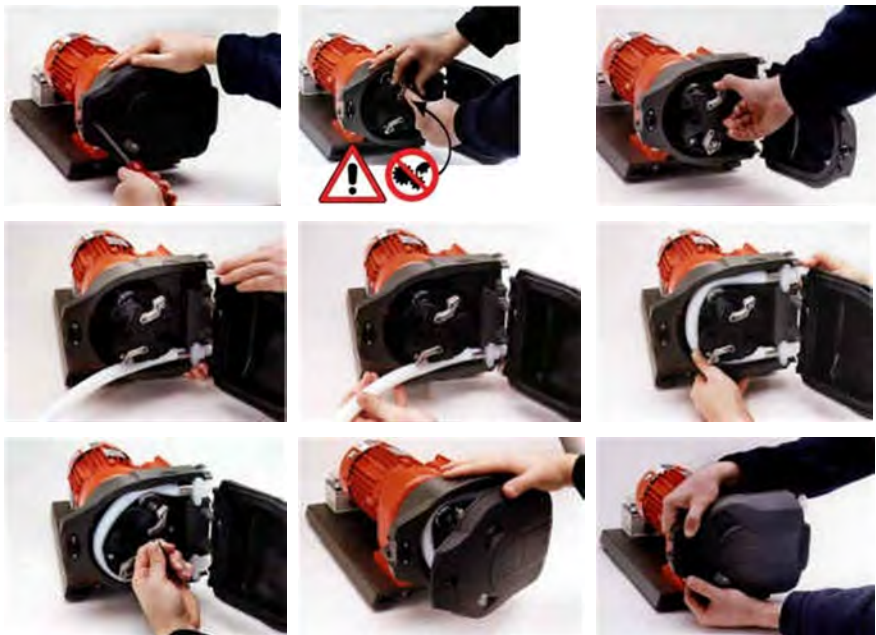
Перед запуском убедитесь, что в головке насоса нет мусора, ослабленных креплений или посторонних предметов. Если этого не сделать, возникнет опасность взрыва.

- Убедитесь в том, что уплотнение крышки чистое, при необходимости замените его.
- Убедитесь в том, что ролики находятся в рабочем положении и прижаты к трубке
- Убедитесь в том, что срабатыванию механизма защелки ничто не мешает.
- Закройте крышку, прижав ее к треку так, чтобы сработали защелки.
- Подсоедините необходимый трубопровод к головки при помощи подходящих соединителей.

14 Установка трубочных элементов LoadSure 620REA и 620RE4A

- Головки для трубочных элементов 620REA настраиваются на заводе с расчетом на использование трубочных элементов LoadSure от компании Watson- Marlow. При использовании трубочных элементов, отличных от LoadSure, характеристики перекачивания снижаются.
- Отведите ролики от трубки
- Вставьте один из D-образных фланцев в нижний порт. (D-образный фланец гарантирует, что элемент можно установить только в правильном положении)
- Оберните трубочный элемент вокруг отведенных роликов ротора.
- Вставьте второй D-образный фланец в верхний порт.
- Убедитесь в том, что плоская поверхность каждого D-образного фланца находится заподлицо с уплотнительной поверхностью фланца фланца трека
- Опустите ролики на трубку.
- Закройте крышку, прижав ее к треку так, чтобы сработали защелки.

Установка трубочного элемента



Элементы LoadSure - санитарные соединители



Элементы LoadSure - промышленные соединители



RU

15 Установка непрерывной трубки

- Головки для непрерывных трубок 620RA настраиваются на заводе с расчетом на установку в насос Watson-Marlow серии 600 с трубкой с толщиной стенки 3,2 мм. При использовании трубок от других производителей, не Watson-Marlow, характеристики перекачивания трубок снижаются. Использование в насосе трубок, изготовленных из любых других материалов, приведет к тому, что настоящая декларация соответствия станет недействительной.
- Выберите комплект зажимов для трубки, подходящий для размера используемой вами трубки.
- Отведите ролики от трубки.
- Вставьте один конец трубки в U-образный зажим нижнего порта и удерживайте ее в этом положении. Плотнo оберните трубку вокруг отведенных роликов, проследив за тем, чтобы по всей длине трубки она нигде не была перекручена.
- Вставьте другой конец трубки в U-образный зажим верхнего порта.
- Удерживайте оба конца трубки одной рукой, сохраняя натяжение трубки на роликах. Опустите ролики на трубку.
- Закройте щиток, прижав его к треку так, чтобы сработали защелки.
- Убедитесь в том, что непрерывная трубка не болтается свободно возле портов головки насоса.
- Убедитесь в том, что при запуске насоса все ролики касаются трубки. Ролик, который не касается трубки, будет постоянно щелкать. При этом ничто не сломается, но ролик необходимо вручную опустить на трубку при помощи 5-мм ключа-шестигранника. Обратитесь к разделу «Устранение неисправностей».

Установка непрерывной трубки





10.



11.



12.



13.



14.



15.



16.

Расположение зажимов для непрерывной трубки в головках 620RA.

- Выберите комплект зажимов для трубки, подходящий для размера используемой вами трубки.
- Вставьте две половинки U-образного зажима для трека в порты головки насоса (U-образная форма гарантирует правильную установку)
- Вставьте соответствующие половинки замка крышки с выступающими T-образными секциями в пазы на внутренней поверхности крышки выше и ниже петли крышки. Вставьте их на место так, чтобы они защелкнулись.
- При закрытии крышки две половинки зажима выравниваются вокруг трубки.

16 Снятие трубочного элемента или непрерывной трубки

Внутри насосной головки имеются движущиеся детали. Перед тем как открыть крышку головки, проследите за выполнением следующих правил техники безопасности:



1. Следите за тем, чтобы любой привод, подсоединяемый к головке, был изолирован от источников электропитания и сжатого воздуха.



2. Убедитесь в том, что в трубопроводе нет повышенного давления

3. Если испорчена трубка, убедитесь в том, что вся жидкость из насосной головки слита в соответствующий сосуд, контейнер или в дренажную систему

4. Убедитесь в том, что головка изолирована от источника рабочей среды

5. Обязательно надевайте соответствующее защитное снаряжение

- Отключите насос от сети электропитания.
- Отсоедините трубку от внешнего трубопровода.
- Разблокируйте щиток и отсоедините ролики
- Отсоедините трубку от внешнего трубопровода.
- Извлеките трубку из головки.

17 Техническое обслуживание



Опасность взрыва. Невыполнение требований может привести к серьезным или даже смертельным травмам.



Все работы, например, транспортировка, хранение, установка, подключение, ввод в эксплуатацию, сервисное и техническое обслуживание должны выполняться в невзрывоопасной атмосфере.

Плановое обслуживание

- Рабочие ролики из нержавеющей стали вращаются на герметичных подшипниках и не требуют смазки.
- Если рабочая среда попадет внутрь головки, как можно скорее промойте головку водой с мягким моющим средством. Если для удаления пролитой рабочей среды требуются специальные чистящие средства, пожалуйста, сначала проконсультируйтесь в отделе технической поддержки Watson-Marlow, чтобы убедиться в химической совместимости.
- Все головки следует еженедельно проверять на наличие повреждений и следить за тем, чтобы внутри головки и механизма фиксатора крышки головки не было мусора.
- Поскольку рассеивание любого электростатического заряда очень важно, провод заземления необходимо регулярно проверять на наличие признаков коррозии.
- Если необходимо снять ротор, обратитесь к приведенным ниже инструкциям.

Снятие ротора

- Откройте крышку головки при помощи 5-мм ключа-шестигранника
- Снимите крышку ротора
- Открутите винт ротора при помощи 5-мм ключа-шестигранника
- Снимите ротор со шпоночного вала, снимите шпонку и тщательно очистите. Не пользуйтесь инструментами для того, чтобы отодвинуть заднюю поверхность ротора от внутренней поверхности трека - он должен сниматься руками.



1.



2.



3.



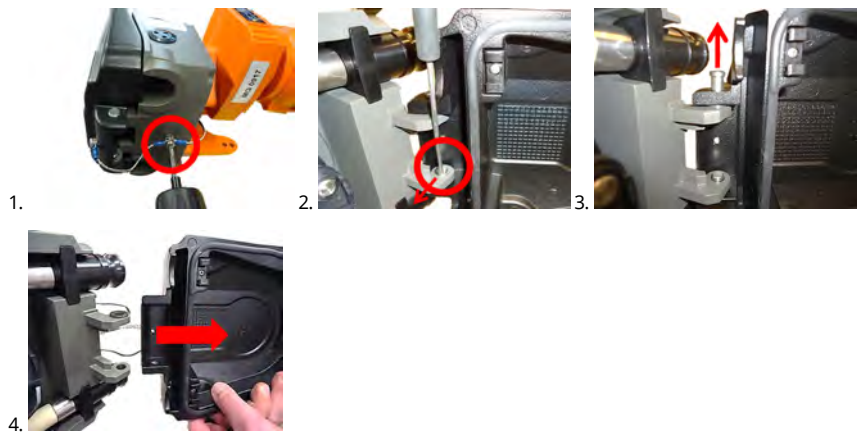
4.

Инструкцию по установке ротора вы можете найти See "Установка ротора" на странице 14.

Снятие крышки головки - МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ крышка головки

Примечание: Если головка вашего насоса оснащена ПЛАСТИКОВОЙ крышкой, обратитесь к See "Установка крышки головки " на титульной странице

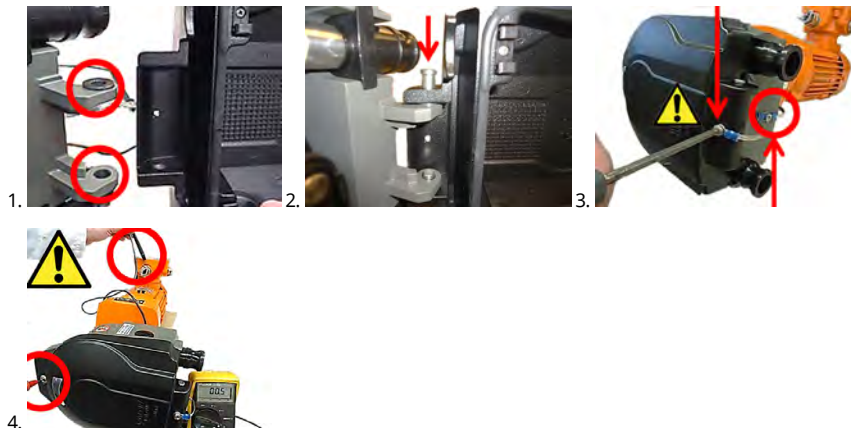
- Отсоедините шину заземления
- Снимите стопорные кольца со стержней петель
- Извлеките стержни петель
- Снимите крышку головки



Установка крышки головки

Примечание: на замену предусмотрена только МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ крышка головки. Она подходит для любой головки серии 620, даже если у вас изначально была установлена пластиковая крышка головки.

- Убедитесь в том, что установлены пластиковые втулки
- Установите два стержня петель и закрепите их стопорными кольцами
- Убедитесь в том, что шина заземления подсоединена к крышке головки
- Проверьте электрическое сопротивление между защелкой и рамой привода. Сопротивление должно быть $< 1\text{МОм}$

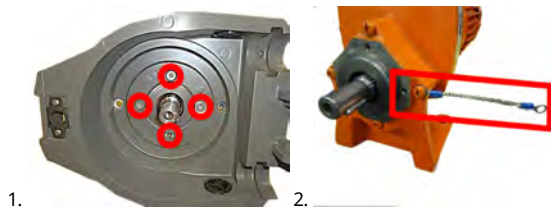


Можно проверить эффективность любого заземления, измерив его электрическое сопротивление. Для обеспечения надежного рассеивания статического электричества максимальное сопротивление заземления на любую точку на крышке головки не должно превышать 1 МОм.

Снятие трека

Примечание: Чтобы снять ротор и крышку головки, выполните приведенные выше инструкции

- Снимите четыре крепежных винта
- **УБЕДИТЕСЬ** в том, что шина заземления подсоединена к металлическим частям ротора



Установка трека на место

- Чтобы установить ротор и крышку головки, выполните приведенные выше инструкции. Установка трека выполняется в порядке, обратном порядку снятия.
- Проверьте электрическое сопротивление между защелкой и рприводом, **сопротивление должно быть <1 МОм**



Крайне важно, чтобы головки серии 620 были заземлены путем подключения клеммы заземления на треке к земле (обычно через подходящую точку на приводе насоса).

18 CIP

Общая информация

- Разблокируйте щиток и отсоедините ролики в области трубки.
- Закройте щиток, прижав его к треку так, чтобы сработали защелки.
- Соблюдайте зону безопасности размером 1 м

CIP

- Трубочные элементы LoadSure и непрерывные трубки можно очищать, используя процедуру CIP.
- Убедитесь в том, что материал изготовления трубки химически совместим с используемым моющим средством.
- Если моющее средство пролилось на головку, немедленно промойте ее.
- Убедитесь в том, что установлена трубка для контролируемого удаления отходов, через которую можно безопасно удалить пар в случае разрушения трубки.

19 **Материал изготовления**

Описание	Номер детали для заказа	Материал	Покрытие
Щиток (крышка) головки	ATX6001	Алюминиевый сплав LM24	Порошковое покрытие
Трек	MR2267T	Алюминиевый сплав LM24M	Порошковое покрытие
Провод заземления	MRA0330A	Медь	Оловянное покрытие
Ротор в сборе 620RA	MRA0334A	Различные варианты - конкретные детали см. ниже	
Ротор в сборе 620REA	MRA0332A	Различные варианты - конкретные детали см. ниже	
Ротор в сборе 620RE4A	MRA0333A	Различные варианты - конкретные детали см. ниже	

Описание	Номер детали для заказа	Материал	Покрытие
Блок ролика (620RA)	Часть блока ротора	Нержавеющая сталь 303S31	
Блок ролика (620REA, 620RE4A)		AISI440C	
Опора ротора		Цинковый сплав	
Распорка		PPS Fortron	
Корпус ротора		Состав: волокно 91%Forton PPS / связанное 9% 304SS	
Рычаг ротора		Состав: волокно 91%Forton PPS / связанное 9% 304SS	
Крышка ротора		Hytrel G5544	
Уплотнение		Закрываетячеистый Neoprene	
Ролик шпинделя		Нержавеющая сталь 303S31	
Шарнир штырька		Нержавеющая сталь 303S31	
Возврат штырька		Нержавеющая сталь 303S31	
Опора ролика шпинделя		Нержавеющая сталь 303S31	
Упорная шайба		Нержавеющая сталь 303S31	
Пластинчатая пружина		Нержавеющая сталь 303S31	
Регулятор рычага		Нержавеющая сталь 316	
Подшипник ролика	Наполненный нейлон MOS2		
Пружинное кольцо	Углеродистая пружинная сталь по BS1449, CS80		

Перечисленные выше материалы были тщательно подобраны и хорошо себя зарекомендовали. Тем не менее, если в системе присутствуют какие-либо агрессивные химические вещества, необходимо выполнить оценку риска. Она не должна ограничиваться только перекачиваемой жидкостью, но также должна включать оценку для любых других агрессивных жидкостей в предполагаемой рабочей среде.

20 Сводная информация о модификациях

Характеристики насосных головок 620RA, относящиеся к АТЕХ

Электропроводящий ротор	Материал, используемый для изготовления корпуса и рычагов ротора, включает в себя волокна из нержавеющей стали, которые обеспечивают электропроводящие свойства ротора и рассеивают электростатический заряд на роликах из нержавеющей стали
Заземляющая шина	Заземляющая шина соединяет крышку головки с треком
Маркировка АТЕХ	Она является требованием Директивы и содержит рейтинг АТЕХ для насосной головки (II 2G Ex h IIB T4 Gb X)
Руководство АТЕХ	Данное руководство разработано специально для данного продукта АТЕХ и содержит информацию о его безопасном использовании.

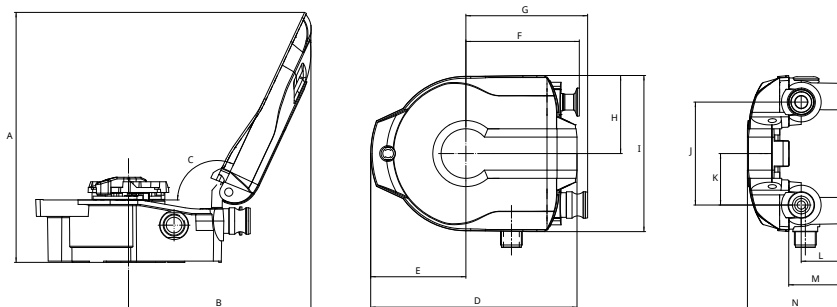
21 Маркировка АТЕХ



21.1 Шплинт

II	Оборудование группы II для использования над поверхностью земли
2G	Оборудование категории 2G (Газ) - Зона 1
Ex h	Маркировка защиты от воспламенения для механических устройств
IIB	Группа IIB - типичный газ: этилен
T4	Температурная классификация (Газ) ≤ 135°C
Gb	Группа II (Газ); уровень защиты: высокий
X	Особые условия использования для обеспечения безопасной работы - section 12 "Особые условия использования для обеспечения безопасной работы — материалы изготовления трубки подходят для использования в данном оборудовании" на странице 26

22 Габаритные размеры



Z	303 мм (11,93")
B	220 мм (8,66")
C	115°
D	249 мм (9,80")
E	115 мм (4,53")
F	137 мм (5,39")
G	147 мм (5,79")

H	94 мм (3,70")
I	189 мм (7,44")
J	125 мм (4,92")
K	62 мм (2,44")
L	50 мм (1,97")
M	65 мм (2,56")
N	115 мм (4,53")

23 Расходные материалы

Запасные детали и расходные материалы необходимо заказывать у компании Watson-Marlow pumps или ее официального представителя. Необходимо использовать только запасные детали и расходные материалы Watson-Marlow, чтобы гарантировать постоянное соответствие директиве ATEX.

Политика компании Watson-Marlow заключается в том, чтобы обеспечивать клиента запасными деталями для всех продуктов в течение как минимум 7 лет с момента прекращения производства. Способность осуществлять эту политику не полностью находится под контролем компании Watson-Marlow и не может быть гарантирована, однако мы приложим все усилия для осуществления этой политики.

Обратитесь за помощью в местное представительство Watson-Marlow.

24 Характеристики

Примечание: Приведенные значения производительности для простоты были округлены, однако их точность лежит в пределах 5%, что с запасом соответствует обычному допуску производительности для трубопроводов. Таким образом, необходимо руководствоваться этими значениями. Реальные значения производительности в любой конкретной системе необходимо определять эмпирическим путем.

Примечание: Как показано в приведенных ниже таблицах, имеется два стандартных диапазона скоростей. Другие диапазоны скоростей доступны при проектировании по условиям заказчика, email: applications@wmftg.co.uk

Трубки для насосов серии 620 из Neoprene, GORE® STA-PURE® (л/мин)

Головка				620RA			
Минимум	Максимум	Соотношение	Диапазон скоростей вращения	6,4 мм	9,6 мм	1,6 мм	1,6 мм
8	76	10:1	От 8 до 76 об/мин	0,10-0,9	0,20-1,9	0,32-3,0	0,49-4,6
16	165	10:1	От 16 до 165 об/мин	0,19-2,0	0,40-4,1	0,64-6,6	0,98-10
26	265	10:1	От 26 до 265 об/мин	0,31-3,2	0,65-6,6	1,0-11	1,6-16
Головка				620REA		620RE4A	
Минимум	Максимум	Соотношение	Диапазон скоростей вращения	12,0 мм	17,0 мм	12,0 мм	17,0 мм
8	76	10:1	От 8 до 76 об/мин	0,32-3,0	0,58-5,5	0,27-2,6	0,40-3,8
16	165	10:1	От 16 до 165 об/мин	0,64-6,6	1,2-12	0,54-5,6	0,81-8,3
26	265	10:1	От 26 до 265 об/мин	1,0-11	1,9-19	0,88-9,0	1,3-13

Трубки для насосов серии 620 из Neoprene, GORE® STA-PURE® (USGPM)

Головка				620RA			
Минимум	Максимум	Соотношение	Диапазон скоростей вращения	6,4 мм	9,6 мм	1,6 мм	1,6 мм
8	76	10:1	От 8 до 76 об/мин	0,03-0,2	0,05-0,5	0,08-0,8	0,13-1,2
16	165	10:1	От 16 до 165 об/мин	0,05-0,5	0,11-1,1	0,17-1,7	0,26-2,7
26	265	10:1	От 26 до 265 об/мин	0,08-0,8	0,17-1,8	0,27-2,8	0,42-4,3
Головка				620REA		620RE4A	
Минимум	Максимум	Соотношение	Диапазон скоростей вращения	12,0 мм	17,0 мм	12,0 мм	17,0 мм
8	76	10:1	От 8 до 76 об/мин	0,08-0,8	0,15-1,4	0,07-0,7	0,11-1,0
16	165	10:1	От 16 до 165 об/мин	0,17-1,7	0,31-3,1	0,14-1,5	0,21-2,2
26	265	10:1	От 26 до 265 об/мин	0,27-2,8	0,50-5,1	0,23-2,4	0,35-3,5

620 Marprene/Bioprene (л/мин)

Головка				620RA (трубка TL)			
Минимум	Максимум	Соотношение	Диапазон скоростей вращения	6,4 мм	9,6 мм	1,6 мм	1,6 мм
8	76	10:1	От 8 до 76 об/мин	0,10-1,0	0,20-1,9	0,32-3,0	0,42-4,2
16	165	10:1	От 16 до 165 об/мин	0,21-2,1	0,40-4,1	0,64-6,6	0,85-8,6
26	265	10:1	От 26 до 265 об/мин	0,34-3,4	0,65-6,6	1,0-11	1,4-12
Головка				620REA (трубка TL)		620REA (трубка TM)	
Минимум	Максимум	Соотношение	Диапазон скоростей вращения	12,0 мм	17,0 мм	12,0 мм	17,0 мм
8	76	10:1	От 8 до 76 об/мин	0,30-2,8	0,54-5,1	0,30-2,8	0,47-4,5
16	165	10:1	От 16 до 165 об/мин	0,59-6,1	1,1-11	0,59-6,1	0,94-9,7
26	265	10:1	От 26 до 265 об/мин	0,96-9,8	1,7-18	0,96-9,8	1,5-16
Головка				620RE4A (трубка TL)		620RE4A (трубка TM)	
Минимум	Максимум	Соотношение	Диапазон скоростей вращения	12,0 мм	17,0 мм	12,0 мм	17,0 мм
8	76	10:1	От 8 до 76 об/мин	0,25-2,4	0,38-3,6	0,25-2,4	0,33-3,1
16	165	10:1	От 16 до 165 об/мин	0,50-5,2	0,75-7,8	0,50-5,2	0,66-6,8
26	265	10:1	От 26 до 265 об/мин	0,82-8,3	1,2-12	0,82-8,3	1,1-11

620 Marprene/Bioprene (USGPM)

Головка				620RA (трубка TL)			
Минимум	Максимум	Соотношение	Диапазон скоростей вращения	6,4 мм	9,6 мм	1,6 мм	1,6 мм
8	76	10:1	От 8 до 76 об/мин	0,03-0,3	0,05-0,5	0,08-0,8	0,11-1,1
16	165	10:1	От 16 до 165 об/мин	0,05-0,6	0,11-1,1	0,17-1,7	0,22-2,3
26	265	10:1	От 26 до 265 об/мин	0,09-0,9	0,17-1,8	0,27-2,8	0,37-3,0

Головка				620REA (трубка TL)		620REA (трубка TM)	
Минимум	Максимум	Соотношение	Диапазон скоростей вращения	12,0 мм	17,0 мм	12,0 мм	17,0 мм
8	76	10:1	От 8 до 76 об/мин	0,08-0,7	0,14-1,4	0,08-0,7	0,12-1,2
16	165	10:1	От 16 до 165 об/мин	0,16-1,6	0,28-2,9	0,16-1,6	0,25-2,6
26	265	10:1	От 26 до 265 об/мин	0,25-2,6	0,46-4,7	0,25-2,6	0,40-4,1

Головка				620RE4A (трубка TL)		620RE4A (трубка TM)	
Минимум	Максимум	Соотношение	Диапазон скоростей вращения	12,0 мм	17,0 мм	12,0 мм	17,0 мм
8	76	10:1	От 8 до 76 об/мин	0,07-0,6	0,10-0,9	0,07-0,6	0,09-0,8
16	165	10:1	От 16 до 165 об/мин	0,13-1,4	0,20-2,1	0,13-1,4	0,17-1,8
26	265	10:1	От 26 до 265 об/мин	0,22-2,2	0,32-3,3	0,22-2,2	0,28-2,9

620 Pumpsil/PureWeld XL (л/мин)

Головка				620RA			
Минимум	Максимум	Соотношение	Диапазон скоростей вращения	6,4 мм	9,6 мм	1,6 мм	1,6 мм
8	76	10:1	От 8 до 76 об/мин	0,10-0,9	0,22-2,1	0,34-3,2	0,44-4,7
16	165	10:1	От 16 до 165 об/мин	0,19-2,0	0,43-4,5	0,67-6,9	0,89-10
26	265	10:1	От 26 до 265 об/мин	0,31-3,2	0,70-7,2	1,1-11	1,5-15
Головка				620REA		620RE4A	
Минимум	Максимум	Соотношение	Диапазон скоростей вращения	12,0 мм	17,0 мм	12,0 мм	17,0 мм
8	76	10:1	От 8 до 76 об/мин	0,31-2,9	0,49-4,6	0,26-2,5	0,34-3,2
16	165	10:1	От 16 до 165 об/мин	0,62-6,4	0,97-10	0,53-5,4	0,68-7,0
26	265	10:1	От 26 до 265 об/мин	1,0-10	1,6-16	0,86-8,7	1,1-11

620 Pumpsil/PureWeld XL (USGPM)

Головка				620RA			
Минимум	Максимум	Соотношение	Диапазон скоростей вращения	6,4 мм	9,6 мм	1,6 мм	1,6 мм
8	76	10:1	От 8 до 76 об/мин	0,03-0,2	0,06-0,5	0,09-0,8	0,12-1,2
16	165	10:1	От 16 до 165 об/мин	0,05-0,5	0,11-1,2	0,18-1,8	0,24-2,8
26	265	10:1	От 26 до 265 об/мин	0,08-0,8	0,19-1,9	0,29-2,9	0,39-3,9
Головка				620REA		620RE4A	
Минимум	Максимум	Соотношение	Диапазон скоростей вращения	12,0 мм	17,0 мм	12,0 мм	17,0 мм
8	76	10:1	От 8 до 76 об/мин	0,08-0,8	0,13-1,2	0,07-0,7	0,09-0,9
16	165	10:1	От 16 до 165 об/мин	0,16-1,7	0,26-2,7	0,14-1,4	0,18-1,9
26	265	10:1	От 26 до 265 об/мин	0,27-2,7	0,42-4,3	0,23-2,3	0,29-3,0

24.1 Условия перекачивания

Давление и вязкость

- Все приведенные в этой инструкции по эксплуатации значения давления, на основании которых были рассчитаны рабочие характеристики и срок службы, относятся к пиковым давлениям в трубопроводе.
- Несмотря на то, что этот насос рассчитан на рабочее давление 4 бар, он генерирует повышенное рабочее давление 4 бар в случаях, когда в трубопроводе присутствуют какие-либо помехи. В тех случаях, когда рабочее давление 4 бар превышает ни в коем случае нельзя, в трубопроводе необходимо устанавливать предохранительные клапаны.
- Максимальное значение рабочего давления для данной головки приведено в section 10 "Рабочие параметры" на странице 22. При проектировании системы пользователь должен сделать так, чтобы эти пределы давления никогда не превышались.
- Данная головка рассчитана только на рабочее давление 4 бар. Не используйте трубки, рассчитанные на более высокое давление, так как это приведет к повреждению ротора. При перекачивании при давлении до 2-4 бар используйте в этой головке элементы из Bioprene или Margrene (обозначенные «TM» в коде продукта).
- При перекачивании при давлении до 0-2 бар используйте трубчатые элементы «TL» на 0-2 бар или стандартные непрерывные трубки для перистальтических насосов.
- Потери импульса и пульсацию можно свести к минимуму, если к выпускному отверстию головки насоса подсоединить один метр трубопровода с гладкой внутренней поверхностью. Это особенно важно при работе с вязкими жидкостями и при подключении системы к жестким трубопроводам. Пользователи несут ответственность за обеспечение того, чтобы трубопровод подходил для зон ATEX, и чтобы использовались подходящие средства для рассеивания электростатического заряда.

25 Использование в оборудовании для лечения больных - предупреждение

Предупреждение: данные изделия не предназначены для использования в оборудовании для лечения больных.

26 Заявление об ограничении ответственности

Информация, приведенная в данном руководстве пользователя, насколько нам известно, на момент публикации верна. Однако компания Watson-Marlow Limited не может нести ответственность за любые ошибки или упущения и оставляет за собой право изменять спецификации без предупреждения. Пользователь сам должен проследить за соответствием нашего изделия его задачам. Watson-Marlow, LoadSure, Qdos, ReNu, LaserTraceability, Pumpsil, PureWeld XL, Bioprene, Margrene являются зарегистрированными торговыми знаками компании Watson-Marlow Limited. Tri-Clamp является зарегистрированным торговым знаком Alfa Laval Corporate AB.

GORE и STA-PURE являются зарегистрированными торговыми знаками W.L. Gore and Associates.

Användarhandbok Watson-Marlow 620RA, 620REA och 620RE4A ATEX-pumphuvuden

1 Försäkran om överensstämmelse	3
2 Inledning	4
3 Pumphuvudstyper	5
3.1 Beskrivning av pumphuvudet	5
4 Garanti	6
5 Information för retur av pump	7
6 Säkerhetsföreskrifter	7
7 Potentiella faror med pumpar	9
8 Montering och installation av pumphuvud	10
8.1 Installation	10
8.2 Montering	12
8.3 Kontrollera kontinuitet	17
8.4 Pumpinstallation	18
9 Pumphuvudsspecifikation	19
10 Driftparametrar	20
11 Slangens livslängd	22
12 Särskilda användningsvillkor för säker drift – slangmaterial som är lämpliga för användning med denna utrustning	23
12.1 Tillåtna slangstorlekar för IIB-klassning:	24
12.2 Tillåtna LoadSure-element för IIB-klassning:	25

13 Allmän drift	26
14 Ladda 620REA- och 620RE4A LoadSure-slangelement	27
15 Ladda kontinuerlig slang	29
16 Avlägsna slangelementen eller kontinuerlig slang	31
17 Underhåll	32
18 CIP	36
19 Materialspecifikation	37
20 Sammanfattning av ändringar	39
21 ATEX-märkning	39
21.1 Kil	39
22 Mått	40
23 Utbytesdelar	40
24 Prestanda	40
24.1 Pumpförhållanden	45
25 Patientansluten användning - varning	45
26 Friskrivning	45

Ursprungliga anvisningar

De ursprungliga anvisningarna i denna handbok har skrivits på engelska. Övriga språkversioner av denna handbok är översättningar av de ursprungliga anvisningarna.

1 Försäkran om överensstämmelse



Watson-Marlow Limited
Falmouth
Cornwall
TR11 4RU
England

EU declaration of conformity

1. 600 Series, ATEX compliant, configured peristaltic pumpheads.
2. Manufacturer:
Watson Marlow Ltd
Bickland Water Road
Falmouth
TR11 4RU
UK
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
4. 620 (RA, REA, RE4A variants) ATEX close-coupled pumpheads
5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU



II 2G Ex h IIB T4 Gb X

This declaration applies to the pump when using the Watson-Marlow tubing stated within the pumphead manual and in accordance with the operating instructions provided in the manual. The use of any other tubing material in the pump would invalidate this declaration.

6. Harmonised standards used:
EN 80079-36:2016
EN 80079-37:2016
7. Notified body, SGS Fimko Oy (CE0598), P.O Box 30 FI-00211, Helsinki, Finland, holds a copy of the technical reference file "ATEX-WM", containing full details of the conformity assessment procedure.

Signed for and behalf of:
Watson Marlow Ltd
Falmouth, 31 October 2019

Simon Nicholson, Managing Director, Watson-Marlow Limited
Watson-Marlow Fluid Technology Group Telephone +44 (0) 1326 370370
A Spirax-Sarco Engineering plc company

Blank Page

2 Inledning

EU-direktivet 2014/34/EU, även känt som ATEX-direktivet, beskriver skyldigheterna för den person som släpper ut utrustning på EU-marknaden, för användning i potentiellt explosiva miljöer.

Alla Watson-Marlows ATEX-pumpar har klassats som II 2G Ex h IIB T4 Gb X enligt definitionen i 2014/34/EU:

- Utrustningsgrupp II
- Utrustningskategori 2
- Miljö G
- Mekaniskt skyddskoncept EX h
- Gasgrupp IIB
- Temperaturklass T4
- Utrustningskyddsnivå Gb
- Särskilda driftsbegränsningar X (se section 12 "Särskilda användningsvillkor för säker drift - slangmaterial som är lämpliga för användning med denna utrustning" on page 23)

"Utrustningskategori 2 omfattar utrustning som är utformad för att kunna fungera i enlighet med driftsparametrarna som fastställts av tillverkaren och för att säkerställa en hög skyddsnivå.

Utrustning i denna kategori är avsedd för användning i områden där explosiva atmosfärer orsakade av gaser, ångor, dimma eller luft/dammblandningar troligen kommer att förekomma ibland. Skyddsmedlen för utrustning i denna kategori säkerställer den erforderliga skyddsnivån, även om det ofta uppstår störningar eller fel i utrustningen som normalt måste beaktas."

Watson-Marlows pumpar får inte användas i de underjordiska delarna av gruvor eller i ytanläggningar av sådana gruvor, där de troligen kommer att utsättas för risk genom gruvgas eller brännbart damm.

Såsom anges i direktivet, där två eller fler ATEX-utrustningar används tillsammans, ska hela enheten ha samma klassificering som den individuella delen med lägst ranking.

Alla Watson-Marlow ATEX-pumpar som omfattas av denna handbok är endast avsedda för användning i gasbaserade miljöer.

Om du är osäker på betydelsen av denna ATEX-klassning se section 21 "ATEX-märkning" on page 39 eller kontakta din Watson-Marlow-representant för råd. Watson-Marlow-representanter kan ge råd om vilken klassning och godkännande produkter har, men kan inte utvärdera eller rekommendera vilken produkt som kan vara lämplig för användning i slutanvändarnas farliga installation. Endast slutanvändaren eller deras behöriga representant kan bekräfta att ATEX-klassningen för utrustningen uppfyller kraven för deras installation.



FARA! - EXPLOSIONSRISK

Felaktigt vald ATEX-utrustning leda till brand eller explosion.

3 Pumphuvudstyper

Följande 600 serien-pumphuvuden omfattas av denna bruksanvisning:

620RA ATEX-pumphuvuden		
620RA*	064.0211.A00	Två rullar för max. 2 bar. Endast kontinuerlig slang
620REA*	064.0231.A00	Två rullar för max. 4 bar. Endast LoadSure-slangelement
620RE4A*	064.0431.A00	Fyra rullar för max. 4 bar. Endast LoadSure-slangelement

* OBS: dessa pumphuvuden är kompatibla med ett antal av Watson-Marlows kapslade drivenheter. Dock är Watson-Marlows kapslade drivenheter inte ATEX-kompatibla och får inte användas på farliga platser.

Varje 600-pumphuvud som inte listas här är INTE lämpligt för användning i farliga miljöer (vid utgivningsdatum).

3.1 Beskrivning av pumphuvudet

Pumphuvudet använder den peristaltiska principen genom att använda antingen 2 eller 4 tillslutande rullar monterade som en rotor, vilka tillsluter en särskilt utformad slang och tillhandahåller vätska genom ett positivt displacement när den roterar.

Pumphuvudet består till stor del av en belagd metallkonstruktion med metallaxlar för de tillslutande och följande rullarna. Rotorkroppen är gjuten av en ledande nylonförening. Rotationen av de tillslutande rullarna möjliggörs med hjälp av rullagar. Konstruktionsmaterial beskrivs i denna handbok.

Pumphuvudet är konstruerad för direktmontering eller i linje med en lämplig motorväxellåda med hjälp av anvisningarna i denna handbok.

4 Garanti

Watson-Marlow Ltd ("Watson-Marlow") garanterar att den här produkten inte har några defekter med avseende på material och utförande under en period av en år från leveransdatum, vid normal användning och service.

Watson-Marlows enda ansvar och kundens exklusiva kompensation för eventuella anspråk som uppstått från inköp av någon produkt från Watson-Marlow är att om Watson-Marlow så önskar kan företaget i förekommande fall reparera, byta ut eller kreditera kunden.

Den ovannämnda garantin begränsas till det land där produkten såldes, om inte parterna skriftligen kommit överens om något annat.

Ingen anställd, agent eller representant för Watson-Marlow har befogenhet att binda Watson-Marlow till någon annan garanti annan än den ovannämnda om det inte skriftligen överenskommit och undertecknats av en av Watson-Marlows direktörer. Watson-Marlow garanterar inte hur väl dess produkter passar ett visst syfte.

Under inga omständigheter

- i. ska kostnaden för kundens exklusiva kompensation överstiga inköpspriset för produkten
- ii. ska Watson-Marlow vara ansvarsskyldigt för någon speciell, indirekt, oavsiktlig skada, följskada eller avskräckande skada, hur den än har uppstått, även om Watson-Marlow har underrättats om risken för en sådan skada.

Watson-Marlow ska inte hållas ansvarigt för någon förlust, skada eller kostnad som direkt eller indirekt relateras till, eller har sin följd av, användning av dess produkter, inklusive skada på andra produkter, maskiner, byggnader eller egendom. Watson-Marlow ska inte hållas ansvarigt för följskador såsom utebliven vinst, tidsförlust, besvär, förlust av pumpad produkt eller produktionsförlust.

Denna garanti gör inte Watson-Marlow ansvarigt att stå för några kostnader för flytt, installation, frakt eller andra kostnader i samband med ett garantianspråk.

Watson-Marlow ska inte hållas ansvarigt för transportskador av returnerade varor.

Villkor

- o Returer av produkter måste arrangeras i förväg och skickas till Watson-Marlow eller en av Watson-Marlow godkänd serviceverkstad.
- o Alla reparationer eller modifieringar måste göras av Watson-Marlow eller av en av Watson-Marlow godkänd serviceverkstad eller med uttryckligt skriftligt tillstånd från Watson-Marlow, undertecknat av en chef eller direktör på Watson-Marlow.
- o Alla fjärrstyrningar eller systemanslutningar måste utföras i enlighet med Watson-Marlows rekommendationer.
- o Alla PROFIBUS-system måste installeras eller certifieras av en PROFIBUS-godkänd installationstekniker.

Undantag

- Förbrukningsvaror, som slangar och slangelement, är undantagna.
- Lager i pumphuvuden är undantagna.
- Reparation eller service som behövs till följd av normalt slitage eller brist på skäligt och korrekt underhåll är undantagna.
- Garantin gäller inte för produkter som enligt Watson-Marlows bedömning har vanvårdats, använts fel eller utsatts för överkan, oavsiktlig skada eller försummelse.
- Defekter som orsakats av strömrusning är undantagna.
- Defekter som orsakats av ledningar som är felaktiga eller av låg standard är undantagna.
- Skada från kemiska angrepp är undantagna.
- Hjälpustyrning såsom läckagedetektorer är undantagna.
- Fel som orsakats av UV-strålning eller direkt solljus är undantagna.
- Alla försök att ta isär en Watson-Marlow-produkt ogiltigförklarar produktgarantin.

Watson-Marlow förbehåller sig rätten att när som helst ändra dessa villkor.



5 Information för retur av pump

Innan produkter returneras måste de rengöras/dekontamineras grundligt. Deklarationen som bekräftar detta ska fyllas i fullständigt och sändas in till oss innan enheten returneras.

Du måste fylla i och sända tillbaka en dekontamineringsdeklaration som redovisar alla vätskor som den till oss returnerade utrustningen har varit i kontakt med.

När vi har tagit emot deklarationen, kommer vi att utfärda ett auktorisationsnummer för retursändning (Returns Authorisation Number). Vi förbehåller oss rätten att sätta all utrustning i karantän eller att vägra ta emot gods som saknar auktorisationsnummer för retursändning.

Fyll i ett separat dekontamineringscertifikat för varje produkt och använd korrekt formulär som anger den plats dit du önskar sända tillbaka utrustningen.

En kopia av lämplig dekontamineringsdeklaration kan hämtas från Watson-Marlows webbplats på: www.wmftg.com/decon

Om du har några frågor ber vi dig att kontakta din lokala Watson-Marlow-representant för ytterligare hjälp på www.wmftg.com/contact.

6 Säkerhetsföreskrifter

Säkerhetsinformationen ska användas tillsammans med resten av driftshandboken.

Av säkerhetsskäl får detta -pumphuvud endast användas av kvalificerad personal med lämplig utbildning efter att de läst och förstått manualen samt övervägt eventuella risker. Om pumpen används på annat sätt än som angetts av Watson-Marlow Ltd kan det skydd som pumpen ger försämrats. Alla som installerar eller underhåller denna utrustning måste vara fullt kompetenta att utföra arbetet. I Storbritannien måste personerna i fråga känna till Health and Safety at Work Act 1974 (Lagen om hälsa och säkerhet, 1974).



Den här symbolen, som används på pumpen och i manualen, betyder: "Försiktighet! Se medföljande dokument".



Denna symbol, som används på pumpen och i denna manual, betyder "Vidrör inte rörliga delar med fingrarna".



Den här symbolen, som används på pumpen och i manualen, betyder "Försiktighet! Varm yta".



Den här symbolen, som används på pumpen och i manualen, betyder: "Skyddsutrustning (Personal Protective Equipment – PPE) måste bäras".

Denna pump får endast användas för avsett ändamål.

Pumpen måste alltid vara åtkomlig så att det är enkelt att använda och underhålla den. Åtkomligheten till pumpen får inte blockeras.



Om farliga kemikalier ska pumpas måste säkerhetsföreskrifter för den speciella kemikalien och tillämpningen iakttas som skydd mot personskador.



Se till att de kemikalier som pumpas är kompatibla med det pumphuvud, det smörjmedel (om tillämpligt), de slangar, transportledningar och kopplingar som ska användas med pumpen.



Titta i handboken om kemisk kompatibilitet som du hittar på www.wmftg.com/chemical. Om du behöver använda pumpen med någon annan kemikalie ska du kontakta Watson-Marlow så att kompatibilitet kan bekräftas.



Explosionsrisk. Underlåtenhet att följa detta kan orsaka allvarliga eller till och med dödliga skador.



Allt arbete, t.ex. transport, lagring, installation, anslutning, driftstagnation, service och underhåll måste utföras i en icke-explosiv atmosfär.



Kontrollera alltid att en Exd-motorväxellåda är lämpligt klassificerad för det farliga område där den ska användas, inklusive ATEX, Ex och annan lagstiftning om farligt område för det land där den installeras. Exd-motorer får endast installeras av Exd-behörig personal.



Det primära skyddet mot roterande delar på pumpen tillhandahålls av pumphuvudsskyddet. Observera att pumphuvudsskyddet skiljer sig åt beroende på pumphuvudets typ.

Det finns rörliga delar inuti pumphuvudet. Innan du öppnar pumphuvudsskyddet ska du kontrollera att nedanstående säkerhetsföreskrifter följs:



- 1. Kontrollera att motordrivener som är anslutna till pumphuvudet är bortkopplade från elnätet och tryckluftsförsörjningen.**
- 2. Kontrollera att det inte finns något tryck i rörledningen**
- 3. Om en slang gått sönder ska du kontrollera att eventuell vätska i pumphuvudet har tömts ut i ett lämpligt kärl, behållare eller avlopp**
- 4. Kontrollera att pumphuvudet är bortkopplad från nätspänningen**
- 5. Se till att lämplig skyddsutrustning (Personal Protective Equipment – PPE) bärs**

7 Potentiella faror med pumpar

Som en del av kraven i ATEX-direktivet 2014/34/EU har alla potentiella faror, inklusive förväntade funktionsfel, identifierats och underkastats en riskbedömning. För att förhindra att dessa antändningskällor blir farliga har ett antal förändringar genomförts. Förutom tekniska ändringar omfattar förändringarna kommentarer i dessa bruksanvisningar för att specificera en korrekt användning på farliga platser.

Identifierade antändningskällor på pumphuvudet

Yttertemperaturer på rullar och axlar

Brustna slangar och efterföljande spill av pumpad vätska

Mekaniskt fel på rotornavet

Exotermisk kemisk reaktion

Elektrostatisk urladdning

Lagerfel

Fjäderfel

8 Montering och installation av pumphuvud

Preliminära kontroller



FARA! - EXPLOSIONSRISK

Underlåtenhet att inspektera pumphuvudsensheten för skada eller kontrollera informationen på ATEX-etiketten kan leda till brand eller explosion.

Kontrollera etiketten på pumphuvudet för att säkerställa att typen av pumphuvud och ATEX-etiketten överensstämmer med planeringen av anläggningen eller maskinen.

Kontrollera att inga komponenter saknas. Kontrollera att inga komponenter är transportskadade. Om något saknas eller är skadat ska du omedelbart kontakta din Watson-Marlow-representant.

8.1 Installation

Val av drivenhet

Pumphuvudet måste anslutas till en motor med en ATEX-klassning som motsvarar eller är bättre än pumphuvudets klassning II 2G Ex h IIB T4 Gb X.



FARA! - EXPLOSIONSRISK

Drivenheten och eventuell kringutrustning till pumphuvudsensheten också måste vara ATEX-kompatibel. Endast motorer med tillräcklig ATEX-zonkategori enligt typskylten får användas.

Välj en drivenhet som kan leverera minst det maximala vridmoment som krävs för att driva pumphuvudet i tillämpningen.

Det avsedda maximala nödvändiga vridmomentet för start är 22 Nm. Det maximala nödvändiga vridmomentet för kontinuerlig drift är 6 Nm.



FÖRSIKTIGHET!

För att undvika skada på pumphuvudet får rotoraxelns vridmoment inte överskrida 22 Nm.

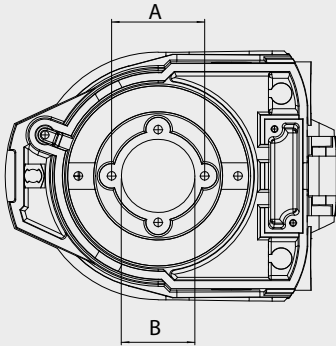
Montera en drivenhet

Pumphuvudet ska anslutas till drivenheten med hjälp av de fyra medföljande M6 x 20 Pozidriv, skruv/bult med sänkt huvud av rostfritt stål

Obs! Säkerställ att bultarna dras åt till 3Nm och att skruvhuvudena är i jämnhöjd med baksidan av pumphuvudets slangbana.

Pumphuvudets monteringsmått

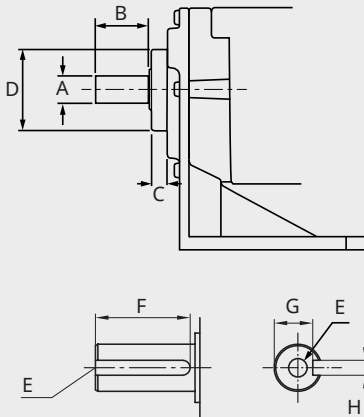
Monteringsmått



A 4 st. $\varnothing 6,5$ mm (0,26 tum)
på $\varnothing 70,0$ mm (2,76 tum)
PCD

B $\varnothing 57,0$ (2,24 tum)

Drivaxelns mått



A $\varnothing 19$ mm (0,75 tum) h6
[ISO-spelpassning
(styrning),
toleransområde
max/min mm = 19,000 till
18,987]

B $\varnothing 40$ mm (1,57 tum)

C 10,0/11,0 mm
(0,39/0,43 tum)

D $\varnothing 57$ mm (2,24 tum) h6
[ISO-spelpassning
(styrning),
toleransområde
max/min mm = 57 till
56,981]

E M6 x 18

F 38 mm (1,50 tum)

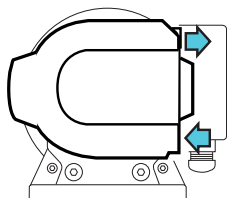
G 15,5 mm (0,61 tum)

H 6mm (0,24 tum)

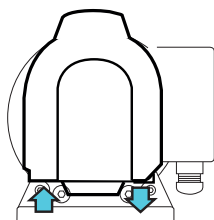
8.2 Montering

Montera slangbanan

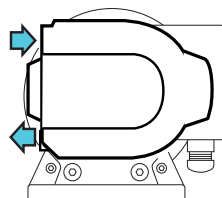
Ett av de tre inmatnings-/utmatningslägena för slang kan väljas.



Portar till höger



Portar nedåt



Portar till vänster

- Säkerställ att drivenhets-/motorflänsens monteringsgångar är fria från smuts och olja.
- Välj önskad riktning och montera sedan spårbanan över drivaxeln och styrklacken.
- Rikta in slangbanan horisontellt/vertikalt så att de fyra hålen är i linje med de gängade hålen i växellådan.



- Säkra spårbanan till drivenheten med de fyra medföljande skruvarna med hjälp av en lämplig "nr 2 Pozi-drive"-skruvmejsel.
- Kontrollera att jordplinten på slangbanan är ansluten till jord.

Montera rotorn

- Kontrollera och rengör drivaxeln med ett mildt rengöringsmedel och en fuktig trasa.
- Avlägsna höljet från den nya rotorn. Undersök rotorn för att säkerställa att det finns en "A"-symbol på rotorn enligt nedan. Montera INTE delen och kontakta Watson-Marlow's eftermarknad om det inte finns en "A"-symbol på rotorn. En annan bokstav än "A" indikerar att rotorn inte är lämplig för ATEX-tillämpningar och kan leda till en elektrostatisk risk om den monteras.



ATEX-rotor



En ATEX-rotor är märkt med "A" i positionen som visas

- Placera drivaxelkilen i kilspåret och applicera ett tunt lager med fett över axeln och kilen
- Rikta in kilspåret på rotorn med kilspåret på axeln (1) och skjut rotorn på plats till ett positivt "stopp".

Obs! Tvinga inte rotorn på plats, rotorn kan enkelt skjutas på plats när den är korrekt inriktad.

- Kontrollera att hela längden av drivaxeln är monterad inuti rotorn.

Obs! Rotorbulten, som är impregnerad med "Loctite 218" gänglåsning, får högst avlägsnas/återmonteras tre gånger innan den byts ut. Undvik byte av rotorbulten efter tre borttagningar genom att applicera "Loctite 222" gänglåsning på rotorgången innan den sätts tillbaka. Detta är avgörande för att säkerställa långvarig, säker montering av rotornavet på drivaxeln. Underlåtenhet att utföra denna åtgärd ogiltigförklarar villkoren i pumphuvudets garanti.

- Dra åt insexstyrbulten till ett vridmoment på 10 Nm med en lämplig 5 mm insexnyckel. (2)
- Sätt tillbaka rotorhöljet (3).
- Testa motståndet i jordförbindelsen mellan en metallpunkt på rotormonteringen och en ledande del av motorn (5). Motståndet måste vara $<1M\Omega$.



FARA! - EXPLOSIONSRISK



Explosionsrisk på grund av främmande metallföremål som gnider inuti pumphuvudet. Lösa skruvar, fästelement eller verktyg i pumphuvudet kan orsaka gnidning. Pumphuvudet måste inspekteras och alla främmande eller lösa föremål måste avlägsnas före drift .

VARNING!



Risk för skada på grund av explosion av främmande föremål. Säkerställ före driftstagnation att inte skräp eller främmande föremål till exempel lösa fästelement finns inuti pumphuvudet.

Förebyggande av statisk elektricitet och elektrostatisk urladdning

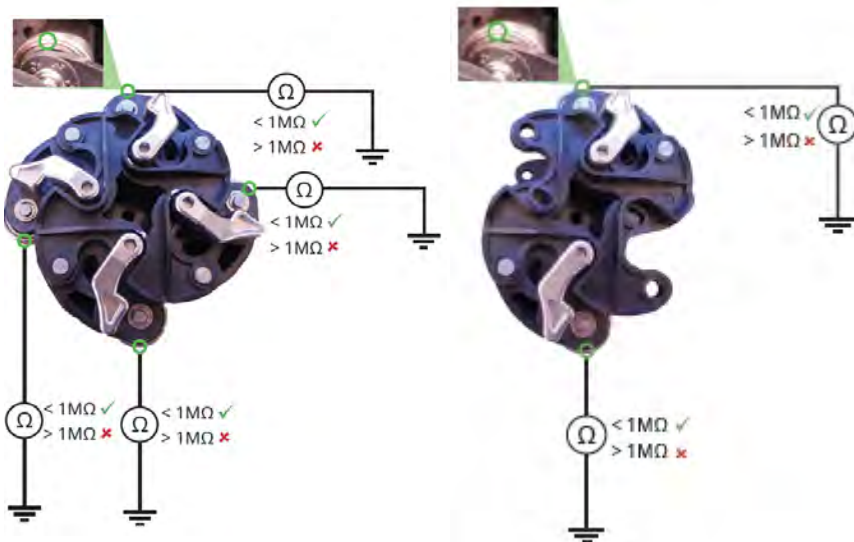
Alla Watson-Marlow ATEX-klassade pumphuvuden är förberedda för förebyggande av statisk elektricitet och elektrostatisk urladdning. För effektiv elektrostatisk urladdning måste det finnas tillräcklig elektrisk kontakt mellan pumphuvudet och den lämpligt jordade drivenheten.

Det är avgörande att 620 ATEX seriens pumphuvuden jordas genom att ansluta jordplinten på slangbanan till jord.



Kontrollera hur effektiv jordanslutningen är genom att mäta dess elektriska motstånd. Motståndet får inte överskrida 1 M Ω .





620RE4A-pumphuvud

620RA-pumphuvud

FARA! - EXPLOSIONSRISK

Underlåtenhet att säkerställa elektrostatisk urladdning kan leda till brand eller explosion.

Motstånd från en punkt på pumphuvudsskyddet till jordplinten är vanligtvis 25 ohm.



Före driftstagning:

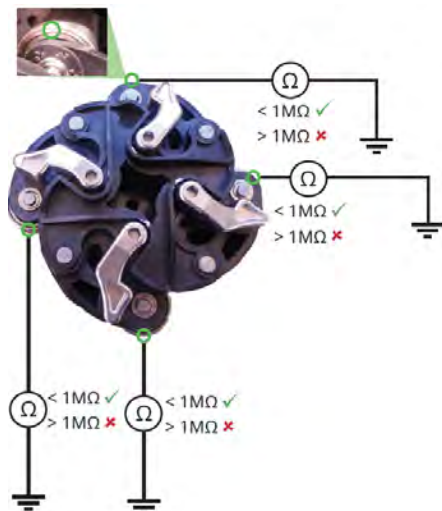
- Testa det maximala motståndet från en punkt på skyddet till jord. Motståndet får inte överskrida 1 M Ω .
- Testa det maximala motståndet från en metallpunkt på rotormonteringen till drivenhetens kåpa. Motståndet får inte överskrida 1 M Ω .



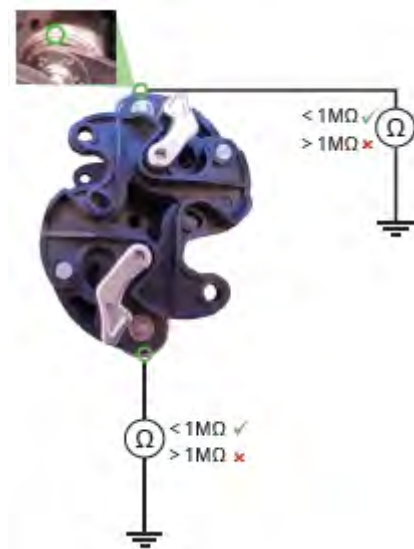
Peristaltiska slangar är isolerande och dess användning måste därför begränsas till längden bredvid pumphuvudet. Endast jordade, ledande rörledningar får användas någon annanstans i systemet.

8.3 Kontrollera kontinuitet

620RE4A-pumphuvud



620RA-pumphuvud



8.4 Pumpinstallation

För korrekt utförd installation, se till att följande riktlinjer följs:

- **Montera inte** pumpen på en trång plats som inte har tillräcklig luftcirkulation.
- **Se till** att in- och utloppslangar hålls så korta och raka som möjligt och att de är dragna den rakaste vägen. Använd krökar med stor radie, minst fyra gånger rördiametern. Kontrollera att anslutande rörsystem och kopplingar klarar det av det avsedda trycket. Undvik reducerstycken och slangar med mindre innerdiameter än den innerdiameter som används i pumphuvudet, särskilt i transportledningar på sugsidan. Eventuella ventiler i transportledningarna (behövs vanligtvis inte) får inte begränsa flödet. Eventuella ventiler i flödesledningen måste vara öppna när pumpen är i drift.
- **Använd** sug- och tryckledningar med innerdiameter som är minst lika stor som slangen i pumphuvudet. Använd rör vars innerdiameter är flera gånger större än pumpslangens vid pumpning av viskösa vätskor.
- **Säkerställ** att in- och utloppsledningarna för systemets vätska är lämpliga för den farliga miljö där pumpen används och inte tillåter ackumulering av elektrostatisk laddning.
- **Placera** om möjligt pumpen på eller strax under den vätskenivå som ska pumpas. Det säkerställer ett flödat sug och maximal pumpverkningsgrad.
- **Håll** pumphuvudets bana och alla rörliga delar rena och fria från kontaminering och skräp.
- **Kör på** låga varvtal med trögflytande vätskor. Flödat sug förbättrar pumpningen under alla förhållanden, i synnerhet för material av viskös natur.
- **Begränsa** peristaltiska slangar till längden intill pumphuvudet eftersom peristaltiska slangar är isolerande. Elektrostatiska test har använts för att fastställa vilka Watson-Marlow slangar som är lämpliga för användningar i farliga miljöer. Se section 12 "Särskilda användningsvillkor för säker drift - slangmaterial som är lämpliga för användning med denna utrustning" on page 23 för mer information. Endast jordade, ledande rörledningar får användas någon annanstans i systemet.
- **Vid användning av kontinuerlig slang som Marprene eller Bioprene**, spänn slangen på nytt efter 30 minuters drift.
- **Säkerställ** att blankpluggen sitter på plats i porten för kontrollerat avfall när porten inte används. Se den första bilden nedan.



- **Använd** rörledningar för kontrollerat avfall vid pumpning av farliga, aggressiva eller slipande vätskor eller produkter som härdar vid kontakt med luft. Se den andra och tredje bilden ovan.
- **Säkerställ** att det finns tillräckligt utrymme under pumphuvudet vid anslutning av avfallsrörledningar till porten för kontrollerat avfall med hjälp av den medföljande kopplingsadaptorn. Avfallsrörledningar måste leda till en lämplig behållare eller avlopp.
- Om du är osäker på installationen, kontakta din lokala Watson-Marlow representant för ytterligare hjälp.
- **Val av slang:** Den kemiska kompatibiliteten som beskrivs i Watson-Marlows publikationer är vägledande. Vid osäkerhet om kompatibiliteten hos ett slangmaterial eller vätska, begär ett slangprov av Watson-Marlow för nedsänkingsprover.

9 Pumphuvudsspecifikation

ATEX-klassning	II 2G Ex h IIB T4 Gb X
Drifttemperatur	5 C till 40 C
Lagringstemperatur	-40 C till 70 C
Fuktighet (ej kondenserande)	80 % till 35 %
dB-klass	< 70dB (A) vid 1 m

Obs! När specifikationerna finns i mer än en bruksanvisning måste den lägsta specifikationen följas.

Kontakta din Watson-Marlow-representant för ytterligare information.

10 Driftparametrar

Följande slangmaterial är lämpliga för användning med 620RA-pumphuvuden. Innerdiametrar från 6,4 mm till 15,9 mm med vägg tjocklek 3,2 mm. LoadSure-slangelement för 620REA och 620RE4A är tillgängliga med innerdiameter 12 mm eller 17 mm:

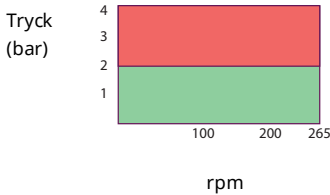
Slang: Arbetstemperatur	
Marprene	5 C till 80 C (41 F till 176 F)
Bioprene	5 C till 80 C (41 F till 176 F)
PureWeld XL	-20 C till 80 C (-4 F till 176 F)
GORE® STA-PURE® pumpslangar – serie PCS	-20 C till 80 C (-4 F till 176 F)
GORE® STA-PURE® pumpslangar – serie PFL	-20 C till 80 C (-4 F till 176 F)
Neopren	0 C till 80 C (32 F till 176 F)

Följande parametrar definierar gränsen för en säker arbetsmiljö – dessa värden får inte överskridas (ATEX-överensstämmelsen blir ogiltig):

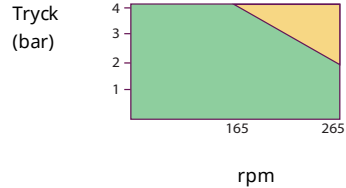
620RA-, 620REA- och 620RE4A-pumphuvuden	
Omgivningstemperatur	5 °C till 40 °C
Max. toptryck (kontinuerlig slang)	2 bar (29 psi)
Max. toptryck (endast GORE® STA-PURE® pumpslangar och Marprene TM Loadsure-element)	4 bar (58 psi)
Max. kontinuerligt varvtal	165 rpm vid 4 bar (58 psi) See "Maximalt varvtal efter slangtyp" on the next page
Max. intermittent varvtal	265 rpm 4 bar (58 psi) See "Maximalt varvtal efter slangtyp" on the next page
Korrosionsbeständighet	Se section 19 "Materialspecifikation" on page 37
Slangens livslängd	Se section 11 "Slangens livslängd" on page 22

Maximalt varvtal efter slangtyp

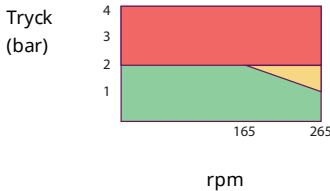
**Marprené, bioprené,
Pureweld XL, neopren - upp
till 15,9 mm innerdiameter**



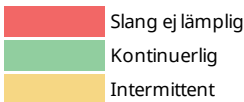
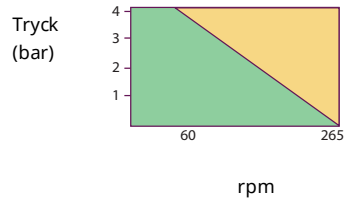
**Marprené TM, Bioprené TM,
GORE® STA-PURE® Pump Tubing
LoadSure element med
innerdiameter 12 mm**



**Marprené TL, Bioprené TL,
PureWeld XL, Neopren -
LoadSure-element med
innerdiameter 17 mm**



**Marprené TM, Bioprené TM,
GORE® STA-PURE® pumphosningar
LoadSure-element med
innerdiameter 17 mm**



WARNING! Låt den inte bli torr under längre perioder. Rullens och slangens temperatur kan överstiga normal arbetstemperatur.

Slangens livslängd kommer att minska, vilket ökar risken för fel i förtid.

WARNING! Kör inte pumphuvudet mot en återvändsgränd (stängt utlopp). Detta kan leda till högre temperaturer i rullarna och slangens och högre tryck än gränsvärdena i tabellen ovan.

Slangens livslängd kommer att minska, vilket ökar risken för fel i förtid.

WARNING! Kör inte pumphuvuden med högre varvtal än det nominella maximala varvtalet. Detta kan leda till högre temperaturer i rullarna och slangens. Slangens livslängd kommer att minska, vilket ökar risken för fel i förtid.

När två eller fler ATEX-utrustningar används tillsammans, ska den tillåtna driftmiljön bestämmas utifrån det minsta intervallet efter att alla värden för en given parameter har bedömts.

11 Slangens livslängd

Ett antal faktorer bidrar till slangens livslängd:

Faktorer som påverkar slangens livslängd

Normal nötning av slangen – beror på slangstorlek och material

Felaktig laddning av slangen - se section 15 "Ladda kontinuerlig slang" on page 29 eller section 14 "Ladda 620REA- och 620RE4A LoadSure-slangelement" on page 27.

För högt arbetstryck - se section 10 "Driftparametrar" on page 20

Kemisk inkompatibilitet – en vägledning till kompatibla slangar finns på www.wmftg.com/chemical. Testkit är tillgängliga från Watson- Marlow för testning.

För varje användningsområde rekommenderar vi starkt att slangens livslängd ska bestämmas genom försök, innan en installation sker i en farlig miljö. Om detta inte är möjligt eller vid eventuell tveksamhet om slangens livslängd, bör följande risker tas i beaktande innan en pump installeras i en potentiellt explosiv atmosfär:

Sesection 19 "Materialspecifikation" on page 37 för information om konstruktionsmaterial.

Kemisk reaktion mellan pumpad vätska och pumpens material – de använda tillverkningsmaterialen listas på www.wmftg.com/chemical.

Den pumpade vätskan kan antändas av rullarnas ytemperatur – all ATEX-utrustning från Watson-Marlow har klassats som T4. (vilket innebär att även under de sämsta tänkbara driftförhållanden kommer inte den maximala ytemperaturen överstiga 135 °C).

Under normala förhållanden maximeras rotorns och slangens livslängd om pumphuvudet körs långsamt, särskilt vid pumpning mot högt tryck. Undvik dock att köra pumphuvudet under 50 rpm för att underhålla prestanda vid tryck över 2 bar. Om drift med lågt flöde och högt tryck är nödvändigt rekommenderar vi att slangen byt ut till en mindre slang.

12 Särskilda användningsvillkor för säker drift – slangmaterial som är lämpliga för användning med denna utrustning

ATEX-pumphuvudena har klassats som



11 2G EX h IIB T4 Gb X

Beteckningen "X" anger att användarna måste följa en speciell bruksanvisning för att uppnå ATEX-klassningen. Dessa specialanvisningar gäller i det här fallet de slangar som får användas med pumpen. Endast Watson-Marlows slang från listan nedan får användas i dessa produkter för att säkerställa dess lämplighet för ATEX. Alla Watson-Marlows slangar som listas nedan har testats elektrostatiskt i enlighet med SS-EN 80079 36:2016, 6.7.5(b) och har funnits accepterbara för användning i omgivningar med IIB-gas. Varje användning av någon annan tillverkares slangar, eller Watson-Marlows slangmaterial eller storlekar som inte listas nedan är ett brott mot dessa anvisningar och kan leda till att utrustningen blir olämplig för den angivna miljön.

Följande av Watson-Marlows slangmaterial är lämplig för användning med 620 ATEX-pumphuvuden:

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- GORE® STA-PURE® pumpslangar – serie PCS
- GORE® STA-PURE® pumpslangar – serie PFL
- Neopren

Watson-Marlow rekommenderar att använda minsta möjliga slanglängd som är nödvändig för att pumpen ska fungera och kunna anslutas till användarens system. Om användaren behöver längre slangar, är det upp till användaren att se till att systemet fortfarande överensstämmer och är lämpligt för ATEX-zonen.

12.1 Tillåtna slangstorlekar för IIB-klassning:

Serie	620RA	620RA	620RA	620RA
Innerdiameter (mm)	6,4	9,6	12,7	15,9
Vägg tjocklek (mm)	3,2	3,2	3,2	3,2
YD (mm)	12,8	16,0	19,1	22,3
Pumpsil	913.A064.032	913.A096.032	913.A127.032	913.A159.032
PureWeld XL	941.0064.032	941.0096.032	941.0127.032	941.0159.032
GORE® STA-PURE® pumpslangar – serie PCS	961.0064.032	961.0096.032	961.0127.032	961.0159.032
GORE® STA-PURE® pumpslangar – serie PFL	966.0064.032	966.0096.032	966.0127.032	966.0159.032
Marprene	902.0064.032	902.0096.032	902.0127.032	902.0159.032
Bioprene	903.0064.032	903.0096.032	903.0127.032	903.0159.032
Neopren	920.0064.032	920.0096.032	920.0127.032	920.0159.032

12.2 Tillåtna LoadSure-element för IIB-klassning:

	12 mm Tri-clamp 3/4 tum	17mm Tri-clamp 3/4 tum
Pumpsil	913.A120.PFT	913.A170.PFT
GORE® STA-PURE® pumpslangar – serie PCS	961.0120.PFT	961.0170.PFT
GORE® STA-PURE® pumpslangar – serie PFL	966.0120.PFT	966.0170.PFT
Bioprene TL 0-2 bar	933.0120.PFT	933.0170.PFT
Bioprene TM 2-4 bar	933.P120.PFT	933.P170.PFT
PureWeld XL	941.0120.PFT	941.0170.PFT
	12 mm camlock 3/4 tum	17mm camlock 3/4 tum
Marprene TL 0-2 bar	902.0120.PPC	902.0170.PPC
Marprene TM 2-4 bar	902.P120.PPC	902.P170.PPC
Neopren	920.0120.PPC	920.0170.PPC

13 Allmän drift

Det finns rörliga delar inuti pumphuvudet. Innan du öppnar pumphuvudsskyddet ska du kontrollera att nedanstående säkerhetsföreskrifter följs:



1. Kontrollera att motordrivenheter som är anslutna till pumphuvudet är bortkopplade från elnätet och tryckluftsförsörjningen.
2. Kontrollera att det inte finns något tryck i rörledningen
3. Om en slang gått sönder ska du kontrollera att eventuell vätska i pumphuvudet har tömts ut i ett lämpligt kärl, behållare eller avlopp
4. Kontrollera att pumphuvudet är bortkopplad från nätspänningen
5. Se till att lämplig skyddsutrustning (Personal Protective Equipment – PPE) bärs



Öppna pumphuvudsskyddet

- Lås upp pumphuvudsskyddet genom att vrida skyddets fästelement $\frac{1}{4}$ varv moturs med en 5 mm insexnyckel eller skruvmejsel lämplig för det farliga området.
- Öppna skyddet helt. Detta skapar maximalt utrymme mellan slangportarna och skyddet för att avlägsna slangen.

Koppla in/ur rullarna

- Rörelseområdet för rullens frigöringsspakar visas nedan. Försök inte att tvinga spakarna längre än dess rörelseområde eftersom det kommer att skada rotorn.
- Koppla in rullarna genom att trycka rullarnas frigöringsspakar moturs och se till att rullarna spärras mot slangen. Koppla ur rullarna genom att rotera frigöringsspakarna moturs till det urkopplade läget. För slangelement för högt tryck eller pumphuvuden med fyra rullar kan en 5 mm insexnyckel användas som hävstång när rullarna kopplas in/ur med frigöringsspakarna.



Håll fingrarna borta från rotnavets frontyta när rullarnas frigöringsspakar används.



Kontroller före laddning

- Innan slangerna laddas ska du kontrollera att rullarna roterar fritt, att slangportarna och styrspårerna är rena och, om sådana används, rörledningarna för kontrollerat avfall inte är blockerade.

Stänga pumphuvudsskyddet och starta



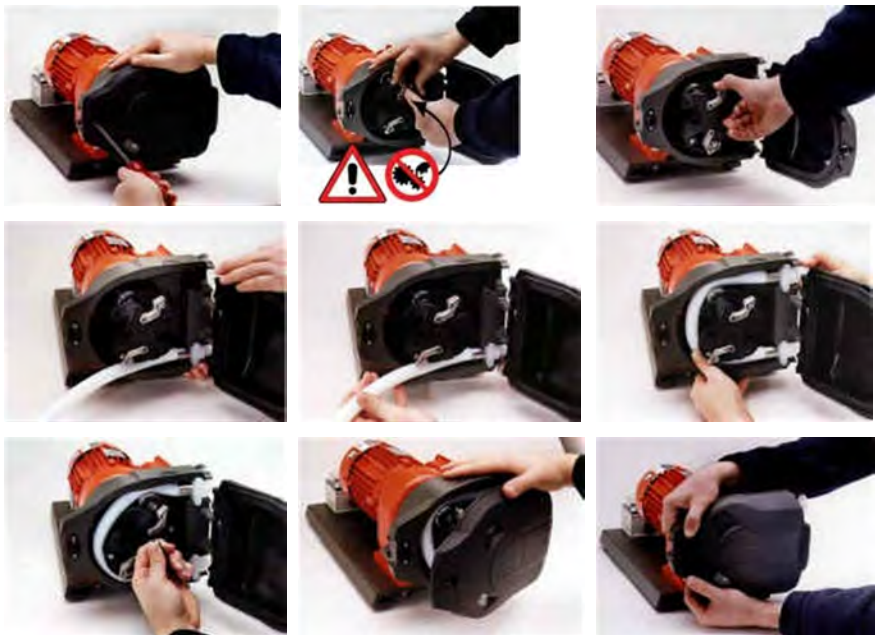
Se till att inget skräp, lösa fästelement eller andra främmande föremål finns i pumphuvud före start. Annars kan det leda till explosionsrisk.

- Kontrollera att skyddets tätning är rent, byt ut vid behov.
- Kontrollera att rullarna är inkopplade och spärrade mot slangerna.
- Kontrollera att låsmekanismen inte är blockerad.
- Stäng skyddet och tryck det mot slangbanan tills spärren snäpps fast.
- Anslut lämpliga rörledningar till pumphuvud med hjälp av lämpliga kopplingar.

14 Ladda 620REA- och 620RE4A LoadSure-slangelement

- 620REA elementpumphuvuden är fabriksinställda för att passa Watson- Marlows LoadSure-slangelement. Pumpens prestanda kommer att påverkas negativt om LoadSure-element inte används
- Koppla ur rullarna
- Placera en av de "D"-formade flänsarna i den nedre porten. ("D"-flänsen säkerställer att elementet endast kan placeras korrekt)
- Linda slangelementet runt rotorernas urkopplade rullar.
- Placera den andra "D"-formade flänsen i den övre porten
- Säkerställ att den plana ytan på "D"-flänsarna ligger an mot flänstätningens yta på slangbanan
- Koppla in rullarna
- Stäng skyddet och tryck det mot slangbanan tills spärren snäpps fast.

Ladda slangelement



LoadSure-elements -Hygieniska kopplingar



LoadSure-elements -Industriella kopplingar

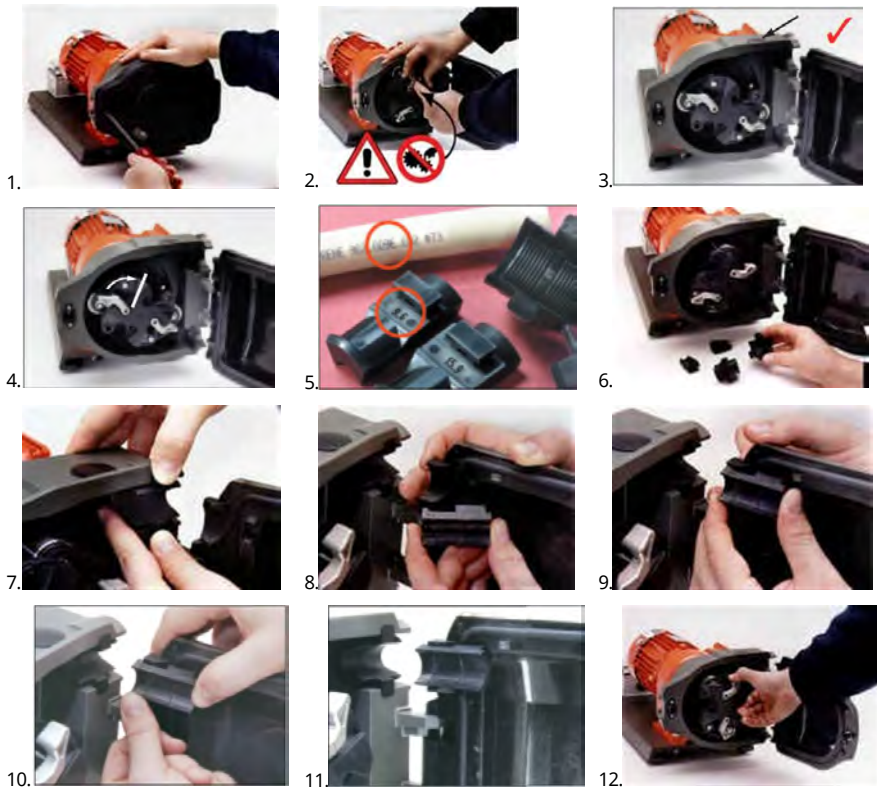


SV

15 Ladda kontinuerlig slang

- 620RA-pumphuvuden med kontinuerlig slang är fabriksinställda för att passa Watson-Marlow 600-seriens slang med 3,2 mm vägg tjocklek. Pumpens prestanda kommer att påverkas negativt om Watson-Marlow slang inte används. Användningen av något annat slangmaterial i pumpen gör denna försäkran om överensstämmelse ogiltig.
- Välj rätt uppsättning med slanghållare för den slangstorlek som ska användas.
- Koppla bort rullarna.
- Placera ena änden av slangen i den nedre portens "U"-hållare och håll den på plats. Linda slangen tätt runt de tillbakadragna rullarna och kontrollera att slangen inte är vriden.
- Placera den andra änden av slangen i den övre portens "U"-hållare.
- Håll båda ändarna av slangen i en hand och upprätthåll spänningen runt rullarna. Koppla in rullarna.
- Stäng skyddet och tryck det mot slangbanan tills spärren snäpps fast.
- Kontrollera att den kontinuerliga slangen inte är löst fastklämd vid pumphuvudets portar.
- Kontrollera att rullarna har kopplats in när pumpen startas igen. En rulle som inte är ordentligt inkopplad "klickar" kontinuerligt. Detta orsakar inga skador om det inträffar men rullen måste manuellt kopplas in med hjälp av en 5 mm insexnyckel. Läs avsnittet Felsökning.

Ladda kontinuerlig slang





13.



14.



15.



16.

Placering av hållare för kontinuerlig slang i 620AR-pumphuvuden

- Välj lämplig uppsättning med slanghållare för den slangstorlek som ska användas.
- Placera de två "U"-formade hållarhalvorna för slangbanan i pumphuvudets portar ("U"-formen säkerställer korrekt laddning)
- Placera de motsvarande hållarhalvorna för skyddet (med upphöjda "T"-markeringar) i urtagen på den inre ytan av skyddet ovanför och under skyddets gångjärn. Tryck och skjut in dem i låst läge.
- När skyddet stängs justeras de två hållarhalvorna runt slangen.

16 Avlägsna slangelementen eller kontinuerlig slang

Det finns rörliga delar inuti pumphuvudet. Innan du öppnar pumphuvudsskyddet ska du kontrollera att nedanstående säkerhetsföreskrifter följs:



1. Kontrollera att motordrivenheter som är anslutna till pumphuvudet är bortkopplade från elnätet och tryckluftsförsörjningen.



2. Kontrollera att det inte finns något tryck i rörledningen

3. Om en slang gått sönder ska du kontrollera att eventuell vätska i pumphuvudet har tömts ut i ett lämpligt kärl, behållare eller avlopp

4. Kontrollera att pumphuvudet är bortkopplad från nätspänningen

5. Se till att lämplig skyddsutrustning (Personal Protective Equipment – PPE) bärs

- Koppla bort pumpen från nätspänningen.
- Koppla bort slangen från det externa rörsystemet.
- Lås upp skyddet och frigör rullarna.
- Koppla bort slangen från den externa rörledningen.
- Avlägsna slangen från pumphuvudet.

17 Underhåll



Explosionsrisk. Underlåtenhet att följa detta kan orsaka allvarliga eller till och med dödliga skador.



Allt arbete, t.ex. transport, lagring, installation, anslutning, driftstagnation, service och underhåll måste utföras i en icke-explosiv atmosfär.

Schemalagt underhåll

- Pumprullarna av rostfritt stål drivs på tätade lager och kräver inte någon smörjning.
- Om vätska spills inuti pumphuvudet ska pumphuvudet spolras med vatten och mildt rengöringsmedel så snart som möjligt. Om specifika rengöringsmedel krävs för att rengöra spillet ska du kontakta Watson-Marlow's tekniska supportkontor innan du fortsätter för att bekräfta den kemiska kompatibiliteten.
- Alla pumphuvuden måste inspekteras en gång per vecka för eventuella skador och för att se till inget skräp finns inuti pumphuvudet eller spärranordningen på pumphuvudsskyddet.
- På grund av vikten av elektrostatisk urladdning ska jordledningen regelbundet kontrolleras för tecken på korrosion.
- Läs riktlinjerna nedan om rotorn måste avlägsnas.

Avlägsna rotorn

- Öppna pumphuvudsskyddet med en 5 mm insexnyckel
- Avlägsna rotorhöljet
- Skruva loss rotorskruven med en 5 mm insexnyckel
- Dra av rotorn från axeln med kilen, avlägsna kilen och rengör den noggrant. Använd inte verktyg för att bända bort den bakre ytan av rotorn från den inre ytan av slangbanan, den ska kunna avlägsnas med handkraft.



1.



2.



3.



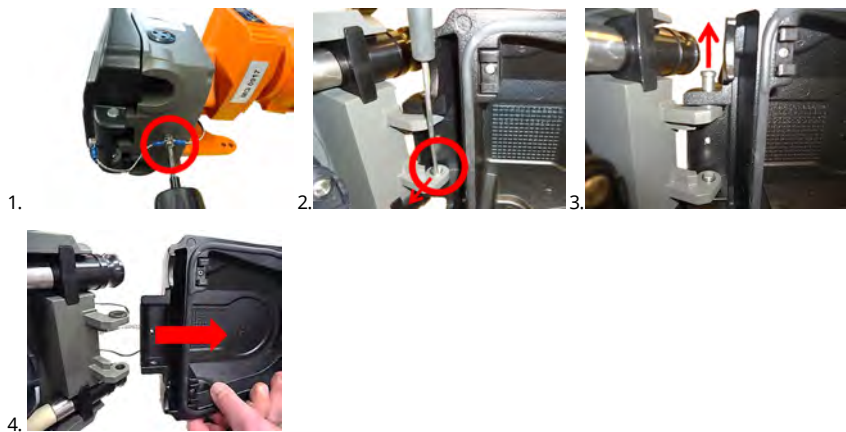
4.

För anvisningar om hur man byter ut rotorn, See "Montera rotorn" on page 13.

Avlägsna pumphuvudsskyddet - Pumphuvudsskydd av METALL

Obs! See "Montera pumphuvudsskyddet " on the facing page om du har ett pumphuvudsskydd av PLAST

- Koppla bort jordförbindelsen
- Avlägsna låsringarna från gångjärnsstiften
- Tryck ut gångjärnsstiften
- Avlägsna pumphuvudsskyddet



Montera pumphuvudsskyddet

Obs! Endast pumphuvudsskydd av METALL finns tillgängliga som reservdel. Det passar alla 620-pumphuvuden, även om du tidigare hade ett pumphuvudsskydd av PLAST monterat.

- Kontrollera att plathylsorna är monterade
- Montera två gångjärnsstift och säkra dem med låsringarna
- Kontrollera att jordförbindelsen är ansluten till pumphuvudsskyddet
- Testa det elektriska motståndet mellan haken och drivenhetschassit. Motståndet måste vara <math><1\text{M}\Omega</math>

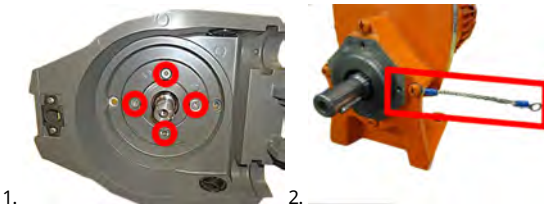


Det går att kontrollera hur effektiv jordanslutningen är genom att mäta dess elektriska motstånd. För att garantera tillförlitlig elektrostatisk urladdning får det maximala motståndet från någon punkt på pumphuvudsskyddet inte överskrida $1\text{M}\Omega$.

Avlägsna slangbanan

Obs! Följ anvisningarna ovan för att avlägsna rotorn och pumphuvudsskyddet

- Ta bort de fyra fästskruvarna
- SÄKERSTÄLL att jordförbindelsen är ansluten till metall på motorn



Byta ut slangbanan

- Följ anvisningarna ovan för att montera rotorn och pumphuvudsskyddet. Montering av spårbanan görs i omvänd ordning från borttagningen
- Testa det elektriska motståndet mellan haken och motorn, **motståndet måste vara $<1M\Omega$**



Det är avgörande att 620-pumphuvuden jordas genom att ansluta jordplinten på slangbanan till jord (vanligtvis via en lämplig punkt på drivenheten).

18 CIP

Allmänt

- Lås upp skyddet och koppla bort rullarna inom slangområdet.
- Stäng skyddet och tryck det mot slangbanan tills spärren snäpps fast.
- Upprätthåll ett säkerhetsområde på 1 m.

CIP

- LoadSure slangelement och kontinuerlig slang kan rengöras med hjälp av CIP-processer.
- Kontrollera att slangmaterialet är kemiskt kompatibelt med rengöringsmedlet som kommer att användas.
- Skölj omedelbart om rengöringsmedel spills över pumphuvudet.
- Säkerställ att det finns rörledningar för kontrollerat avfall monterade för säkert utsläpp av rengöringsmedlet i händelse av ett slangfel.

19 Materialspecifikation

Beskrivning	Tillgängliga reservdelsnr	Material	Ytsikt
Pumphuvudsskydd	ATX6001	Aluminiumlegering LM24	Pulverlackerad
Slangbana	MR2267T	Aluminiumlegering LM24M	Pulverlackerad
Jordningsband	MRA0330A	Koppar	Tennbeläggning
Rotormontering 620RA	MRA0334A	Olika se nedan för specifika delar	
Rotormontering 620REA	MRA0332A	Olika se nedan för specifika delar	
Rotormontering 620RE4A	MRA0333A	Olika se nedan för specifika delar	

Beskrivning	Tillgängliga reservdelsnr	Material	Ytskikt
Rullmontering (620RA)	Del av rotormontering	Rostfritt stål 303S31	
Rullmontering (620REA, 620RE4A)		AlSi440C	
Rullstöd		Zinklegering	
Länkstång		PPS Fortron	
Rotorkropp		Sammansättningen är 91 % Forton PPS/9% bunden 304SS-fiber	
Rotorarm		Sammansättningen är 91 % Forton PPS/9% bunden 304SS-fiber	
Rotoröverdel		Hytrek G5544	
Tätning		Neopren med stängda celler	
Spindelrulle		Rostfritt stål 303S31	
Stiftsvängpunkt		Rostfritt stål 303S31	
Stiftåterställning		Rostfritt stål 303S31	
Stöd för spindelrulle		Rostfritt stål 303S31	
Tryckbricka		Rostfritt stål 303S31	
Fjäderbricka		Rostfritt stål 303S31	
Spakjusterare		Rostfritt stål 316	
Lagerrulle		MOS2-fylld nylon	
Låsring		Kolfjäderstål till BS1449, CS80	

Ovanstående material har valts noggrant och har en väl beprövad meritlista. Men vid närvaro av aggressiva kemikalier är det absolut nödvändigt att göra en riskbedömning. Detta får inte begränsas till enbart pumpad vätska utan bör också inkludera andra aggressiva vätskor i den avsedda driftsmiljön.

20 Sammanfattning av ändringar

ATEX-funktioner hos 620RA-pumphuvuden

Ledande rotor	Materialet som används för rotorkroppen och -armarna inkluderar rostfria fibrer för att göra rotorn ledande och ladda ur eventuell elektrostatisk laddning på de rostfria rullarna.
Jordningsband	Ett jordningsband kopplar pumphuvudsskyddet till slangbanan
ATEX-märkning	Detta är ett krav i direktivet och inkluderar ATEX-klassning av pumphuvudet (II 2G IIB h ATEX T4 Gb X)
ATEX-handbok	Denna handbok har särskilt producerats för denna ATEX-produkt och innehåller information om säker användning.

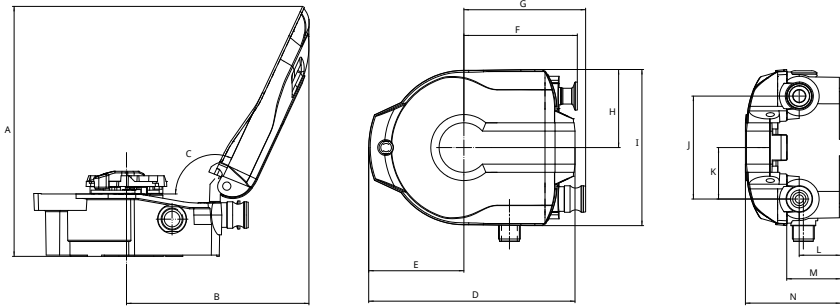
21 ATEX-märkning



21.1 Kil

CIP	Utrustningsgrupp II för områden ovan jord (yta)
2G	Utrustningskategori 2G (gas) - zon 1
Ex h	Tändskyddsmärkning för mekaniska enheter
CIP	Grupp IIB – typisk gas: Eten
T4	Temperaturklassificering (gas) ≤ 135 °C
Gb	Grupp II (gas); skydds nivå: hög
X	Särskilda användningsvillkor för säker drift – se section 12 "Särskilda användningsvillkor för säker drift – slangmaterial som är lämpliga för användning med denna utrustning" on page 23.

22 Mått



Z	303 mm (11,93 tum)	H	94 mm (3,70 tum)
B	220 mm (8,66 tum)	I	189 mm (7,44 tum)
C	115°	J	125 mm (4,92 tum)
D	249 mm (9,80 tum)	K	62 mm (2,44 tum)
E	115 mm (4,53 tum)	L	50 mm (1,97 tum)
F	137 mm (5,39 tum)	M	65 mm (2,56 tum)
G	147 mm (5,79 tum)	N	115 mm (4,53 tum)

23 Utbytesdelar

Reserv- och utbytesdelar bör beställas via Watson-Marlow Pumps eller via en officiell representant. Endast Watson-Marlows reserv- och utbytesdelar ska användas för att garantera fortsatt överensstämmelse med ATEX-direktivet.

Watson-Marlows policy är att erbjuda reservdelar för alla produkter under minst sju år efter att produkten har upphört. Möjligheten att genomföra denna policy ligger inte helt inom Watson-Marlows kontroll och kan inte garanteras men alla ansträngningar kommer att göras för att upprätthålla denna policy.

Kontakta din lokala Watson-Marlow-representant för hjälp.

24 Prestanda

Obs! De angivna flödena har för enkelhetens skull avrundats men är korrekta inom 5 %, vilket är långt inom den normala variationen för slangtoleranserna. De ska betraktas som en vägledning. Verkliga flöden för varje användningsområde bör kontrolleras vid faktiska driftförhållanden.

Obs! Två standardvarvtalsintervall är tillgängliga såsom visas i tabellerna nedan. Andra varvtalsintervall är tillgängliga från applikationsingenjörer, skicka e-post till: applications@wmftg.co.uk

620 Neoprene, GORE® STA-PURE® pumpslang (l/min)

Pumphuvud				620RA			
Min	Max	Förhållande	Varvtalsintervall	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	8 till 76 rpm	0,10-0,9	0,20-1,9	0,32-3,0	0,49-4,6
16	165	10:1	16 till 165 rpm	0,19-2,0	0,40-4,1	0,64-6,6	0,98-10
26	265	10:1	26 till 265 rpm	0,31-3,2	0,65-6,6	1,0-11	1,6-16
Pumphuvud				620REA		620RE4A	
Min	Max	Förhållande	Varvtalsintervall	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8 till 76 rpm	0,32-3,0	0,58-5,5	0,27-2,6	0,40-3,8
16	165	10:1	16 till 165 rpm	0,64-6,6	1,2-12	0,54-5,6	0,81-8,3
26	265	10:1	26 till 265 rpm	1,0-11	1,9-19	0,88-9,0	1,3-13

620 Neoprene, GORE® STA-PURE® pumpslang (USGPM)

Pumphuvud				620RA			
Min	Max	Förhållande	Varvtalsintervall	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	8 till 76 rpm	0,03-0,2	0,05-0,5	0,08-0,8	0,13-1,2
16	165	10:1	16 till 165 rpm	0,05-0,5	0,11-1,1	0,17-1,7	0,26-2,7
26	265	10:1	26 till 265 rpm	0,08-0,8	0,17-1,8	0,27-2,8	0,42-4,3
Pumphuvud				620REA		620RE4A	
Min	Max	Förhållande	Varvtalsintervall	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8 till 76 rpm	0,08-0,8	0,15-1,4	0,07-0,7	0,11-1,0
16	165	10:1	16 till 165 rpm	0,17-1,7	0,31-3,1	0,14-1,5	0,21-2,2
26	265	10:1	26 till 265 rpm	0,27-2,8	0,50-5,1	0,23-2,4	0,35-3,5

620 marprene/bioprene (l/min)

Pumphuvud				620RA (TL-slang)			
Min	Max	Förhållande	Varvtalsintervall	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	8 till 76 rpm	0,10-1,0	0,20-1,9	0,32-3,0	0,42-4,2
16	165	10:1	16 till 165 rpm	0,21-2,1	0,40-4,1	0,64-6,6	0,85-8,6
26	265	10:1	26 till 265 rpm	0,34-3,4	0,65-6,6	1,0-11	1,4-12
Pumphuvud				620REA (TL-slang)		620REA (TM-slang)	
Min	Max	Förhållande	Varvtalsintervall	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8 till 76 rpm	0,30-2,8	0,54-5,1	0,30-2,8	0,47-4,5
16	165	10:1	16 till 165 rpm	0,59-6,1	1,1-11	0,59-6,1	0,94-9,7
26	265	10:1	26 till 265 rpm	0,96-9,8	1,7-18	0,96-9,8	1,5-16
Pumphuvud				620RE4A (TL-slang)		620RE4A (TM-slang)	
Min	Max	Förhållande	Varvtalsintervall	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8 till 76 rpm	0,25-2,4	0,38-3,6	0,25-2,4	0,33-3,1
16	165	10:1	16 till 165 rpm	0,50-5,2	0,75-7,8	0,50-5,2	0,66-6,8
26	265	10:1	26 till 265 rpm	0,82-8,3	1,2-12	0,82-8,3	1,1-11

620 marprene/bioprene (TM)

Pumphuvud				620RA (TL-slang)			
Min	Max	Förhållande	Varvtalsintervall	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	8 till 76 rpm	0,03-0,3	0,05-0,5	0,08-0,8	0,11-1,1
16	165	10:1	16 till 165 rpm	0,05-0,6	0,11-1,1	0,17-1,7	0,22-2,3
26	265	10:1	26 till 265 rpm	0,09-0,9	0,17-1,8	0,27-2,8	0,37-3,0
Pumphuvud				620REA (TL-slang)		620REA (TM-slang)	
Min	Max	Förhållande	Varvtalsintervall	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8 till 76 rpm	0,08-0,7	0,14-1,4	0,08-0,7	0,12-1,2
16	165	10:1	16 till 165 rpm	0,16-1,6	0,28-2,9	0,16-1,6	0,25-2,6
26	265	10:1	26 till 265 rpm	0,25-2,6	0,46-4,7	0,25-2,6	0,40-4,1
Pumphuvud				620RE4A (TL-slang)		620RE4A (TM-slang)	
Min	Max	Förhållande	Varvtalsintervall	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8 till 76 rpm	0,07-0,6	0,10-0,9	0,07-0,6	0,09-0,8
16	165	10:1	16 till 165 rpm	0,13-1,4	0,20-2,1	0,13-1,4	0,17-1,8
26	265	10:1	26 till 265 rpm	0,22-2,2	0,32-3,3	0,22-2,2	0,28-2,9

620 Pumpsil/PureWeld XL (l/min)

Pumphuvud				620RA			
Min	Max	Förhållande	Varvtalsintervall	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	8 till 76 rpm	0,10-0,9	0,22-2,1	0,34-3,2	0,44-4,7
16	165	10:1	16 till 165 rpm	0,19-2,0	0,43-4,5	0,67-6,9	0,89-10
26	265	10:1	26 till 265 rpm	0,31-3,2	0,70-7,2	1,1-11	1,5-15
Pumphuvud				620REA		620RE4A	
Min	Max	Förhållande	Varvtalsintervall	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8 till 76 rpm	0,31-2,9	0,49-4,6	0,26-2,5	0,34-3,2
16	165	10:1	16 till 165 rpm	0,62-6,4	0,97-10	0,53-5,4	0,68-7,0
26	265	10:1	26 till 265 rpm	1,0-10	1,6-16	0,86-8,7	1,1-11

620 Pumpsil/PureWeld XL (USGPM)

Pumphuvud				620RA			
Min	Max	Förhållande	Varvtalsintervall	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	8 till 76 rpm	0,03-0,2	0,06-0,5	0,09-0,8	0,12-1,2
16	165	10:1	16 till 165 rpm	0,05-0,5	0,11-1,2	0,18-1,8	0,24-2,8
26	265	10:1	26 till 265 rpm	0,08-0,8	0,19-1,9	0,29-2,9	0,39-3,9
Pumphuvud				620REA		620RE4A	
Min	Max	Förhållande	Varvtalsintervall	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	8 till 76 rpm	0,08-0,8	0,13-1,2	0,07-0,7	0,09-0,9
16	165	10:1	16 till 165 rpm	0,16-1,7	0,26-2,7	0,14-1,4	0,18-1,9
26	265	10:1	26 till 265 rpm	0,27-2,7	0,42-4,3	0,23-2,3	0,29-3,0

24.1 Pumpförhållanden

Tryck och viskositet

- Alla tryckvärden i denna driftsinstruktion som prestanda- och livslängdssiffror har registrerats mot topptrycket i rörledningarna.
- Även om den är klassad till ett arbetstryck på 4 bar genererar pumpen ett arbetstryck på över 4 bar om det finns begränsningar i rörledningen. I fall där det är viktigt att ett arbetstryck på 4 bar inte överskrids måste övertrycksventiler installeras i rörledningen.
- För det nominella maximala trycket för pumphuvudet, se section 10 "Driftparametrar" on page 20. Användare måste kontrollera i systemkonstruktionen att dessa tryckgränser inte kan överskridas.
- Pumphuvudet är endast klassat till ett arbetstryck på 4. Använd inte slangar klassade till högre tryck då det kommer att skada rotern. Använd Bioprene- eller Marprene-element (med beteckningen "TM" i produktkoden) i det här pumphuvudet vid pumpning med 2-4 bar.
- Använd "TL"-element eller standardsortimentet med kontinuerliga peristaltiska pumpslangar i det här pumphuvudet vid pumpning med 0-2 bar.
- Impulsförluster och pulsering kan minimeras genom att säkerställa att en meter linjär slang med slät insida är ansluten till pumphuvudets utloppsport. Detta är särskilt viktigt vid trögflytande vätskor och styva rörsystem. Det är användarens ansvar att säkerställa att rörsystemet är lämpligt för ATEX-zonen och tillämpningen och att korrekt arrangemang för elektrostatisk urladdning har inkluderats.

25 Patientansluten användning - varning

Varning, dessa produkter är inte avsedda för och bör inte användas i patientrelaterade tillämpningar.

26 Friskrivning

Informationen i det här dokumentet anses vara korrekt, men Watson-Marlow Limited tar inte på sig något ansvar för eventuella fel häri och förbehåller sig rätten att ändra specifikationer utan att detta meddelas i förväg. Det är användarens ansvar att säkerställa produktens lämplighet för användarens tillämpning. Watson-Marlow, LoadSure, Qdos, ReNu, LaserTraceability, Pumpsil, PureWeld XL, Bioprene och Marprene är registrerade varumärken som tillhör Watson-Marlow Limited. Tri-Clamp är ett registrerat varumärke som tillhör Alfa Laval Corporate AB.

GORE och STA-PURE är registrerade varumärken som tillhör W.L. Gore and Associates.

Instrukcja obsługi głowicy pompy 620RA, 620REA i 620RE4A Watson-Marlow klasy ATEX

1 Deklaracja zgodności	3
2 Wprowadzenie	4
3 Typ głowicy pompy	5
3.1 Opis głowicy pompy	5
4 Gwarancja	6
5 Informacje dotyczące zwrotu pomp	7
6 Informacje dotyczące bezpieczeństwa	7
7 Potencjalne zagrożenia ze strony pompy	9
8 Montaż i instalacja głowicy pompy	10
8.1 Montaż	10
8.2 Montaż	12
8.3 Sprawdź ciągłość	17
8.4 Montaż pompy	18
9 Specyfikacja głowicy pompy	19
10 Parametry ruchowe	20
11 Trwałość węża	22
12 Specjalne warunki bezpiecznego użytkowania - materiały węża dozwolone do podłączania do tego urządzenia	23
12.1 Dopuszczalne wymiary węży w przypadku kategorii IIB:	24
12.2 Dopuszczalne elementy LoadSure w przypadku kategorii IIB:	25

13	Ogólne zasady działania	26
14	Zakładanie elementu węzowego LoadSure 620REA i 620RE4A	27
15	Zakładanie węża ciągłego	29
16	Demontaż elementu węzowego lub węża ciągłego	31
17	Konserwacja	32
18	CIP	36
19	Materiały konstrukcyjne	37
20	Wykaz modyfikacji	39
21	Oznaczenie ATEX	39
21.1	Legenda	39
22	Wymiary	40
23	Wymiany	40
24	Parametry użytkowe	40
24.1	Warunki tłoczenia	45
25	Zastosowania medyczne – ostrzeżenie	45
26	Ograniczenie odpowiedzialności	45

Instrukcje oryginalne

Instrukcje oryginalne w tym podręczniku zostały napisane w języku angielskim. Inne wersje językowe podręcznika są tłumaczeniem instrukcji oryginalnych

1 Deklaracja zgodności



Watson-Marlow Limited
Falmouth
Cornwall
TR11 4RU
England

EU declaration of conformity

1. 600 Series, ATEX compliant, configured peristaltic pumpheads.
2. Manufacturer:
Watson Marlow Ltd
Bickland Water Road
Falmouth
TR11 4RU
UK
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
4. 620 (RA, REA, RE4A variants) ATEX close-coupled pumpheads
5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU



II 2G Ex h IIB T4 Gb X

This declaration applies to the pump when using the Watson-Marlow tubing stated within the pumphead manual and in accordance with the operating instructions provided in the manual. The use of any other tubing material in the pump would invalidate this declaration.

6. Harmonised standards used:
EN 80079-36:2016
EN 80079-37:2016
7. Notified body, SGS Fimko Oy (CE0598), P.O Box 30 FI-00211, Helsinki, Finland, holds a copy of the technical reference file "ATEX-WM", containing full details of the conformity assessment procedure.

Signed for and behalf of:
Watson Marlow Ltd
Falmouth, 31 October 2019

Simon Nicholson, Managing Director, Watson-Marlow Limited
Watson-Marlow Fluid Technology Group Telephone +44 (0) 1326 370370
A Spirax-Sarco Engineering plc company

Blank Page

2 Wprowadzenie

Dyrektywa 2014/34/EU, zwana powszechnie dyrektywą ATEX, nakłada obowiązki na osobę wprowadzającą na rynek na terytorium UE urządzenie do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej.

Wszystkie pompy ATEX Watson-Marlow zaliczone zostały do urządzeń typu II 2G Ex h IIB T4 Gb X w rozumieniu Dyrektywy 2014/34/UE:

- Grupa urządzeń: II
- Kategoria urządzeń: 2
- Środowisko: G
- Koncepcje ochrony mechanicznej: EX h
- Grupa gazów: IIB
- Klasa temperatury: T4
- Poziom ochrony sprzętu: Gb
- Specjalne ograniczenia eksploatacyjne: X (zapoznaj się section 12 "Specjalne warunki bezpiecznego użytkowania – materiały węża dozwolone do podłączenia do tego urządzenia" na stronie 23).

„Kategoria 2 urządzeń obejmuje urządzenia zaprojektowane tak, aby mogły funkcjonować zgodnie z parametrami eksploatacyjnymi określonymi przez producenta oraz zagwarantować wysoki poziom ochrony.

Urządzenia należące do tej kategorii są przeznaczone do użytku w obszarach, w których mogą sporadycznie wystąpić atmosfery wybuchowe spowodowane obecnością gazów, oparów, mgieł lub mieszanek powietrza i pyłów. Środki ochrony powiązane z urządzeniami tej kategorii zapewniają wymagany poziom ochrony nawet w przypadku często występujących zakłóceń lub awarii sprzętu, które muszą zwykle być brane pod uwagę”.

Pompy Watson-Marlow nie mogą być używane w wyrobiskach podziemnych kopalń i w częściach naziemnych takich zakładów, jeżeli istnieje tam ryzyko wystąpienia gazu kopalnianego lub pyłu palnego.

Zgodnie z treścią dyrektywy w przypadku połączenia ze sobą co najmniej dwóch urządzeń klasy ATEX klasyfikacja całego zespołu jest taka sama jak pojedynczego urządzenia o najniższej kategorii.

Wszystkie opisane w niniejszej instrukcji pompy marki Watson-Marlow zgodnie z klasyfikacją ATEX są przeznaczone wyłącznie do użytku w środowisku gazowym.

Jeśli masz wątpliwości odnośnie do znaczenia klasyfikacji ATEX, zapoznaj się section 21 "Oznaczenie ATEX" na stronie 39 lub skontaktuj się z przedstawicielem firmy Watson-Marlow. Przedstawiciele firmy Watson-Marlow oferują doradztwo w zakresie dopuszczeń produktów oraz ich zgodności z klasyfikacjami, ale nie świadczą usług związanych z ocenami ani zaleceniami dotyczącymi tego, który produkt może być odpowiedni do wykorzystania w niebezpiecznych instalacjach użytkowników końcowych. Potwierdzenie, że klasa ATEX urządzenia spełnia wymagania danej instalacji, leży wyłącznie w gestii użytkownika końcowego lub jego wykwalifikowanego przedstawiciela.



NIEBEZPIECZEŃSTWO! ZAGROŻENIE WYBUCHEM

Sprzęt dobrany nieprawidłowo pod względem klasyfikacji ATEX może spowodować pożar lub wybuch.

3 Typ głowic pompy

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy następujących głowic pompy z serii 600:

Głowice pompy 620RA klasy ATEX		
620RA*	064.0211.A00	Dwie rolki przystosowane do maks. 2 bar. Wyłącznie wąż ciągły
620REA*	064.0231.A00	Dwie rolki przystosowane do maks. 4 bar. Wyłącznie elementy węzowe LoadSure
620RE4A*	064.0431.A00	Cztery rolki przystosowane do maks. 4 bar. Wyłącznie elementy węzowe LoadSure

* Uwaga: te głowice pompy są kompatybilne z różnymi napędami w obudowie marki Watson-Marlow. Napędy w obudowie marki Watson-Marlow nie spełniają jednak wymagań Dyrektywy ATEX i nie mogą być stosowane w środowisku niebezpiecznym.

Jakakolwiek głowica pompy z serii 600, która nie została wymieniona na tej liście, NIE nadaje się do użytku w środowiskach niebezpiecznych (według stanu na dzień publikacji).

3.1 Opis głowicy pompy

Głowice pompy wykorzystują zasadę tłoczenia perystaltycznego w oparciu o 2 lub 4 rolki dociskowe tworzące wirnik. Obracając się, wirnik dociska specjalnie zaprojektowany wąż, czym powoduje przemieszczanie cieczy.

Głowica pompy wykonana jest głównie z powlekanego metalu i obejmuje metalowe wały rolek tłoczących i nadążnych. Korpus wirnika wykonany został jako odlew z przewodzącej masy nylonowej. Łożyska toczne umożliwiają obracanie się rolek dociskowych. Materiały konstrukcyjne opisane zostały szczegółowo w niniejszej instrukcji.

Głowica pompy przeznaczona jest do bezpośredniego montażu lub sprzężenia z odpowiednią przekładnią silnika zgodnie ze wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji.

4 Gwarancja

Firma Watson- Marlow Ltd („Watson- Marlow”) gwarantuje, że ten produkt jest wolny od wad materiałowych i produkcyjnych przez okres jeden lat od daty dostawy w warunkach normalnego użytkowania i obsługi.

Określenie zakresu odpowiedzialności firmy Watson-Marlow oraz rodzaju zadośćuczynienia za straty klienta wynikające z zakupu jakiegokolwiek produktu marki Watson-Marlow pozostaje w sferze uznania firmy Watson-Marlow, a możliwe środki obejmować będą naprawę, wymianę lub zwrot ceny zakupu.

Jeżeli nie uzgodniono pisemnie inaczej, niniejsza gwarancja ogranicza się do kraju, w którym dokonano zakupu produktu.

Żaden pracownik, agent lub przedstawiciel firmy Watson- Marlow nie ma prawa pociągać firmy Watson- Marlow do żadnej innej odpowiedzialności niż powyższe, chyba że w formie pisemnej, dokumentem podpisanym przez dyrektora firmy Watson- Marlow. Firma Watson- Marlow nie gwarantuje przydatności produktów do określonego celu.

W żadnym przypadku:

- i. I. koszty zadośćuczynienia klienta nie przekroczą ceny zakupu produktu,
- ii. firma Watson- Marlow nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szczególne, pośrednie, przypadkowe, wtórne lub przykładowe szkody, jakkolwiek zachodzące, nawet jeśli firma Watson- Marlow zostanie powiadomiona o możliwości wystąpienia takowych szkód.

Firma Watson- Marlow nie ponosi odpowiedzialności za żadne straty, szkody lub wydatki bezpośrednio lub pośrednio związane lub wynikające z użytkowania jej produktów, włącznie ze zniszczeniami lub uszkodzeniami innych produktów, urządzeń, budynków, czy mienia. Firma Watson- Marlow nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody wynikowe, włącznie z m.in. utratą zysków, niedogodnościami, utratą czasu, utratą pompowanego produktu, czy utratą produkcji.

Gwarancja ta nie stanowi zobowiązania firmy Watson- Marlow do ponoszenia jakichkolwiek kosztów demontażu, instalacji, transportu, czy jakichkolwiek innych opłat wynikłych w związku z roszczeniem gwarancyjnym.

Firma Watson- Marlow nie odpowiada za uszkodzenia powstałe podczas transportu zwracanych elementów.

Warunki

- o Produkty muszą zostać zwrócone zgodnie z wcześniejszymi uzgodnieniami z firmą Watson- Marlow lub do centrum serwisowego zatwierdzonego przez Watson- Marlow.
- o Wszystkie naprawy i modyfikacje muszą zostać wykonane przez firmę Watson- Marlow Ltd lub zatwierdzone centrum serwisowe Watson- Marlow lub za wyraźną pisemną zgodą Watson- Marlow, podpisaną przez kierownika lub dyrektora Watson- Marlow.
- o Wszelkie kontrole zdalne lub podłączenia systemu muszą zostać wykonane zgodnie z zaleceniami firmy Watson- Marlow.
- o Wszystkie systemy PROFIBUS mogą być instalowane i certyfikowane wyłącznie przez autoryzowanego technika instalacji PROFIBUS.

Wyjątki

- Materiały eksploatacyjne, w tym węże i elementy pompujące, nie są objęte gwarancją.
- Rolki głowic pompy nie są objęte gwarancją.
- Naprawy i serwis wymagane z powodu normalnego zużycia w eksploatacji lub braku należytej i właściwej konserwacji nie są objęte gwarancją.
- Nieobjęte gwarancją są produkty, które w ocenie firmy Watson- Marlow zostały naruszone, niewłaściwie użyte, uległy celowemu lub przypadkowemu uszkodzeniu, bądź zaniedbaniu.
- Uszkodzenia spowodowane udarem elektrycznym nie są objęte gwarancją.
- Uszkodzenia spowodowane nieprawidłowym okablowaniem lub okablowaniem nieodpowiadającym normom albo o zbyt niskiej jakości nie są objęte gwarancją.
- Uszkodzenia spowodowane atakiem chemicznym nie są objęte gwarancją.
- Urządzenia pomocnicze, takie jak wykrywacze nieszczelności, nie są objęte gwarancją.
- Uszkodzenia spowodowane promieniowaniem ultrafioletowym lub bezpośrednim światłem słonecznym nie są

objęte gwarancją.

- Jakakolwiek próba demontażu produktu firmy Watson-Marlow spowoduje unieważnienie gwarancji.

Firma Watson-Marlow zastrzega sobie prawo do zmiany niniejszych warunków w każdej chwili.

5 Informacje dotyczące zwrotu pomp

Zwracane produkty muszą uprzednio zostać gruntownie oczyszczone/odkażone. W celu potwierdzenia tego faktu należy wypełnić deklarację i przesłać ją do nas przed wysłaniem produktu.

Przed zwrotem urządzenia należy przesłać wypełnioną deklarację odkażenia wraz z wyszczególnieniem wszystkich cieczy, które miały styczność z tym urządzeniem.

Po odebraniu tej deklaracji wystawiamy numer autoryzacji zwrotu. Zastrzegamy sobie prawo do umieszczenia w kwarantannie lub odmowy przyjęcia każdego urządzenia bez numeru autoryzacji zwrotu.

Dla każdego produktu na odpowiednim formularzu należy sporządzić oddzielną deklarację odkażenia wraz ze wskazaniem lokalizacji, do której ma zostać odesłane urządzenie.

Kopię odpowiedniej deklaracji odkażenia można pobrać ze strony www.wmftg.com/decon w witrynie internetowej firmy Watson-Marlow.

W razie pytań prosimy o skontaktowanie się z lokalnym przedstawicielem firmy Watson-Marlow pod adresem www.wmftg.com/contact.

6 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Niniejsze informacje dotyczące bezpieczeństwa powinny być uwzględniane łącznie z pozostałą treścią niniejszej instrukcji obsługi.

Ze względów bezpieczeństwa niniejsza głowica pompy powinna być używana wyłącznie przez wykwalifikowanych, odpowiednio przeszkolonych pracowników, którzy zapoznali się z instrukcją obsługi, zrozumieli jej treść oraz uwzględnili wszystkie wymienione w niej zagrożenia. Jeśli pompa będzie używana w sposób inny niż wskazany przez firmę Watson-Marlow Ltd, zabezpieczenia pompy mogą nie zadziałać prawidłowo. Każda osoba uczestnicząca w instalacji lub konserwacji tego urządzenia powinna posiadać pełne kwalifikacje do wykonywania takich prac. W Wielkiej Brytanii osoba taka powinna również znać przepisy brytyjskiej ustawy o bezpieczeństwie i higienie pracy (Health and Safety at Work Act) z 1974 r.



Niniejszy symbol umieszczony na pompie i występujący w niniejszej instrukcji obsługi oznacza: „Uwaga!”. Więcej informacji można znaleźć w dołączonej dokumentacji.



Niniejszy symbol umieszczony na pompie i występujący w niniejszej instrukcji obsługi oznacza: „Nie zbliżać palców do części ruchomych”.



Niniejszy symbol umieszczony na pompie i występujący w niniejszej instrukcji obsługi oznacza: „Uwaga! Gorąca powierzchnia”.



Niniejszy symbol umieszczony na pompie i występujący w niniejszej instrukcji obsługi oznacza: „Stosować środki ochrony indywidualnej (PPE)”.

Ta pompa może być używana wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem.

W celu ułatwienia obsługi i konserwacji należy zapewnić stały dostęp do pompy. Punkty dostępu nie mogą być ograniczone przeszkodami ani zablokowane.



Jeżeli planowane jest przetłaczanie niebezpiecznych płynów, konieczne jest opracowanie i wdrożenie procedur bezpieczeństwa właściwych dla danego płynu i zastosowania, aby zapobiec obrażeniom ciała.



Należy upewnić się, że substancje chemiczne, które będą pompowane, mogą być wykorzystywane z głowicą pompy, smarami (w stosownych przypadkach), przewodami, rurami i złączkami stosowanymi z pompą. Zapoznać się z przewodnikiem po zgodności chemicznej dostępnym na stronie: www.wmftg.com/chemical. Jeśli pompa ma służyć do tłoczenia jakiegokolwiek innego środka chemicznego, prosimy o kontakt z firmą Watson-Marlow w celu potwierdzenia zgodności.



Zagrożenie wybuchem. Nieprzestrzeganie zasad może spowodować ciężkie lub nawet śmiertelne obrażenia.



Wszystkie prace, związane np. z transportem, magazynowaniem, instalacją, podłączaniem, uruchomieniem, serwisem i konserwacją, muszą być prowadzone w atmosferze niewybuchowej.



Należy upewnić się, że przekładnia silnika Exd jest przystosowana do eksploatacji w strefie niebezpiecznej, w której ma być użytkowana, w tym z uwzględnieniem wymogów Dyrektywy ATEX (Ex) i wszelkich innych przepisów dotyczących stref niebezpiecznych obowiązujących w kraju instalacji. Silniki klasy Exd powinny być instalowane wyłącznie przez wykwalifikowany personel zaznajomiony z wymogami tej klasy.



Podstawowe zabezpieczenie operatora przed obracającymi się częściami pompy stanowi osłona głowicy pompy. Osłony głowicy pompy różnią się w zależności od typu głowicy pompy.

Wewnątrz głowicy pompy znajdują się poruszające się części. Przed otwarciem osłony głowicy pompy należy sprawdzić, czy zastosowano się do następujących wskazówek dotyczących bezpieczeństwa:



1. Upewnij się, że każdy podłączony do głowicy pompy napęd silnikowy jest odłączony od źródła zasilania elektrycznego lub sprężonego powietrza.



2. W instalacji rurowej nie ma ciśnienia.

3. W przypadku uszkodzenia węża cała ciecz znajdująca się w głowicy pompy została odprowadzona do odpowiedniego naczynia lub pojemnika bądź spuszczonea.

4. Głowica pompy jest odłączona od źródła zasilania cieczą.

5. Zastosowano odpowiednie osobiste wyposażenie ochronne (PPE).

7 Potencjalne zagrożenia ze strony pompy

W ramach dostosowania do wymagań Dyrektywy ATEX 2014/34/UE zidentyfikowano wszystkie potencjalne zagrożenia, w tym oczekiwane usterki, i poddano je ocenie ryzyka. Wdrożono szereg zmian w celu unieszkodliwienia tych źródeł zapłonu. Oprócz modyfikacji technicznych zmiany te obejmują zapisy w niniejszej instrukcji obsługi, określające poprawny sposób użytkowania w miejscach niebezpiecznych.

Rozpoznane źródła zapłonu głowicy pompy

Temperatury powierzchni rolek i wrzecion

Rozlanie się pompowanej cieczy wskutek rozerwania węża

Mechaniczna usterka piasty rotora

Chemiczna reakcja egzotermiczna

Wyładowanie elektrostatyczne

Usterka łożyska

Usterka sprężyny

8 Montaż i instalacja głowicy pompy

Kontrole wstępne



NIEBEZPIECZEŃSTWO! ZAGROŻENIE WYBUCEM

Zaniechanie kontroli zespołu głowicy pompy pod kątem uszkodzeń lub uwzględnienia danych zamieszczonych na etykiecie klasyfikacji ATEX może doprowadzić do pożaru lub wybuchu.

Sprawdź etykietę na głowicy pompy, aby upewnić się, że typ głowicy pompy i etykieta klasyfikacji ATEX są zgodne z przeznaczeniem zakładu lub maszyny.

Sprawdź, czy wszystkie elementy składowe zostały dostarczone. Sprawdź elementy składowe pod kątem uszkodzeń transportowych. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek braków lub uszkodzeń niezwłocznie skontaktuj się z przedstawicielem firmy Watson-Marlow.

8.1 Montaż

Wybór napędu

Głowica pompy powinna zostać podłączona do silnika o parametrach wg klasyfikacji ATEX porównywalnych lub wyższych od tych, które oferuje sama głowica pompy, tj. II 2G Ex h IIB T4 Gb X.



NIEBEZPIECZEŃSTWO! ZAGROŻENIE WYBUCEM

Napęd i wszelkie akcesoria głowicy pompy muszą również być zgodne z Dyrektywą ATEX. Dopuszczalne jest stosowanie tylko silników o odpowiednich parametrach wg klasyfikacji ATEX zgodnie z tabliczką znamionową.

Wybierz jednostkę napędową, która może zapewnić co najmniej moment obrotowy wymagany do uruchomienia głowicy pompy w danym zastosowaniu.

Moment obrotowy wymagany do uruchomienia wynosi 22 Nm. Moment obrotowy wymagany do utrzymania pracy wynosi 6 Nm.



UWAGA!

Aby uniknąć uszkodzenia głowicy pompy, moment obrotowy wału wirnika nie może przekroczyć 22 Nm.

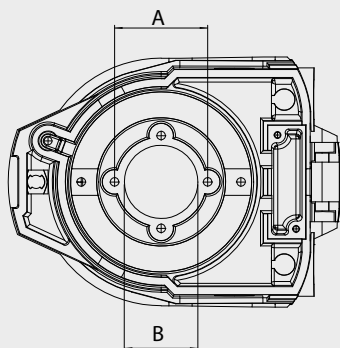
Mocowanie do napędu

Głowica pompy powinna zostać podłączona do jednostki napędowej za pomocą dołączonych do zestawu czterech śrub/wkrętów M6 x 20 Pozidriv ze stali nierdzewnej z łbem stożkowym.

Uwaga: upewnij się, że wszystkie śruby są dokręcone momentem 3Nm, a łby śrub znajdują się nieznacznie poniżej poziomu prowadnicy głowicy pompy.

Wymiary montażowe głowicy pompy

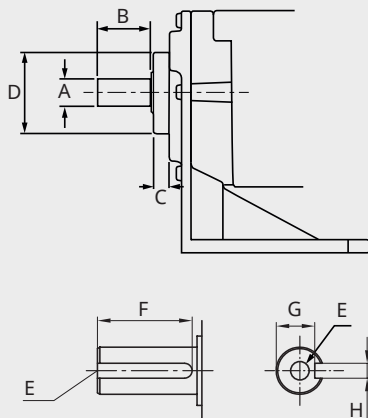
Wymiary montażowe



A 4 x $\varnothing 6,5$ mm na PCD $\varnothing 70,0$ mm

B $\varnothing 57,0$

Wymiary wału napędowego



A $\varnothing 19$ mm h6 [pasowanie luźne wg ISO, zakres tolerancji średnicy (mm) = od 19,000 do 18,987]

B $\varnothing 40$ mm

C 10,0/11,0 mm

D $\varnothing 57$ mm h6 [pasowanie luźne wg ISO, zakres tolerancji średnicy (mm) = od 57 do 56,981]

E M6 x 18

F 38 mm

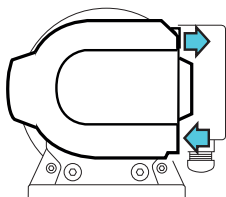
G 15,5 mm

H 6 mm

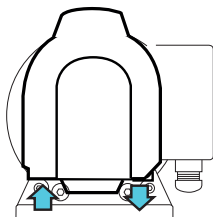
8.2 Montaż

Mocowanie prowadnicy

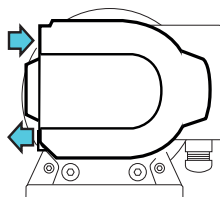
Możliwe jest wybranie dowolnej z trzech pozycji wejścia/wyjścia węża.



Porty po prawej



Porty u dołu



Porty po lewej

- Upewnij się, że gwinty montażowe kołnierza napędu/silnika są wolne od zanieczyszczeń lub oleju.
- Wybierz wymaganą orientację, a następnie załóż prowadnicę na wał napędowy i występ ustalający.
- Wyrównaj prowadnicę w poziomie/pionie, tak aby cztery otwory ustalające zostały wyrównane z gwintowanymi otworami przekładni.



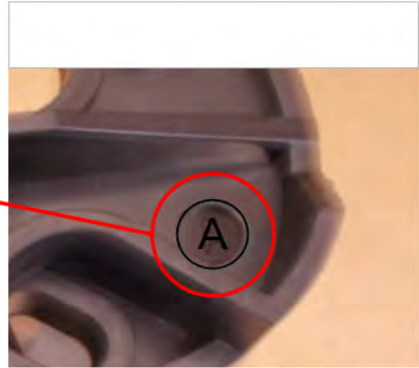
- Przymocuj prowadnicę do napędu poprzez dokręcenie czterech dostarczonych wraz z zestawem śrub mocujących za pomocą odpowiedniego śrubokręta Pozidriv nr 2.
- Upewnij się, że zacisk uziemienia na prowadnicy jest podłączony do uziemienia.

Mocowanie wirnika

- Sprawdź i oczyść wał napędowy za pomocą wilgotnej szmatki nasączonej łagodnym detergentem.
- Zdejmij osłonę z nowego wirnika. Sprawdź, czy na wirniku widoczny jest symbol „A”, jak pokazano poniżej. Jeżeli na wirniku nie jest widoczny symbol „A”, NIE wolno montować wirnika i należy skontaktować się z działem obsługi posprzedażowej Watson-Marlow w celu uzyskania właściwego podzespołu klasy ATEX. Każda litera inna niż „A” oznacza, że wirnik nie nadaje się do zastosowań w warunkach określonych w Dyrektywie ATEX, a jego zamontowanie może powodować zagrożenie elektrostatyczne.



Wirnik klasy ATEX



Wirnik klasy ATEX jest oznaczony literą „A” we wskazanym miejscu.

- Umieść czop wału napędowego w rowku wpustowym i nanieś ciekłą warstwę smaru na wał oraz czop.
- Wyrównaj rowek wpustowy wirnika względem rowka wpustowego wału (1) i dosuń wirnik aż do punktu zatrzymania.

Uwaga: nie próbuj dosunąć wirnika z użyciem siły. Wirnik można z łatwością wsunąć na miejsce, jeśli został prawidłowo wyrównany.

- Upewnij się, że wał napędowy został wsunięty do wirnika na pełną długość.

Uwaga: zaimpregnowaną środkiem Loctite 218 śrubę wirnika można zdemontować/przenieść maksymalnie trzy razy bez regeneracji. Aby uniknąć konieczności regeneracji śruby wirnika po trzech demontażach, przed przeniesieniem nanieś na gwint wirnika środek zabezpieczający Loctite 222. Ma to kluczowe znaczenie w celu zapewnienia trwałego i bezpiecznego połączenia płyty wirnika z wałem napędowym. Zaniedbanie tej czynności spowoduje unieważnienie gwarancji głowicy pompy.

- Za pomocą klucza imbusowego o rozmiarze 5 mm dokręć śrubę ustalającą momentem 10 Nm. (2)
- Wymień zaślepkę/osłonę wirnika (3).
- Sprawdź rezystancję uziemienia między metalowym punktem na zespole wirnika a przewodzącą częścią silnika (5). Musi ona mieć wartość mniejszą niż 1 MΩ.



NIEBEZPIECZEŃSTWO! ZAGROŻENIE WYBUCHEM



Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane tarcieniem obcych metalowych przedmiotów w obrębie głowicy pompy. Luźne śruby, elementy mocujące lub narzędzia wewnątrz głowicy pompy mogą powodować wystąpienie tarcia. Przed uruchomieniem głowica pompy musi zostać sprawdzona pod kątem obecności wszelkich ciał obcych lub luźnych przedmiotów.



OSTRZEŻENIE!

Ryzyko obrażeń wskutek wyrzutu ciała obcego. Przed przekazaniem do eksploatacji upewnij się, że w głowicy pompy nie znajdują się ciała obce ani metalowe przedmioty, np. luźne mocowania.

Zapobieganie powstawaniu i rozpraszaniu ładunku elektrostatycznego

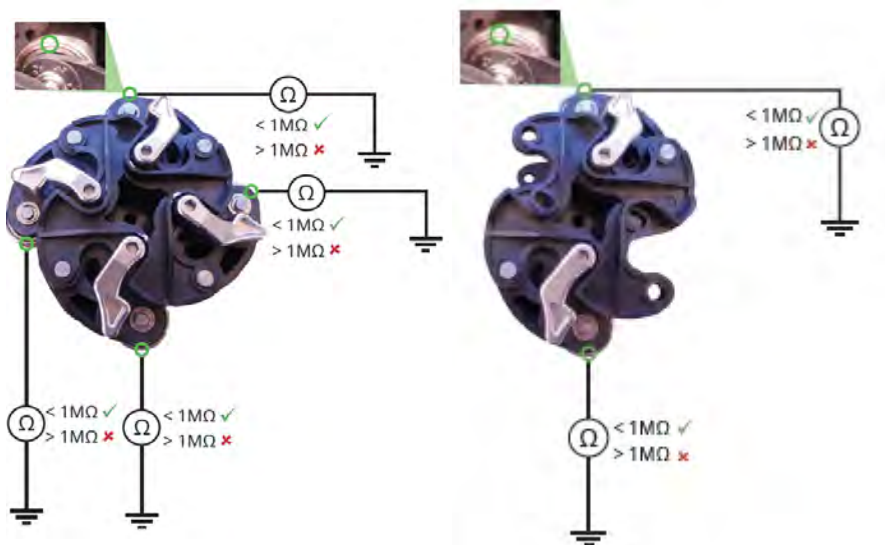
We wszystkich głowicach pompy marki Watson-Marlow zgodnych z klasyfikacją ATEX przewidziano środki zapobiegające i rozpraszające ładunek elektrostatyczny. Aby możliwe było skuteczne rozproszenie ładunku elektrostatycznego, musi istnieć wystarczający kontakt elektryczny między głowicą pompy a odpowiednio uziemionym napędem.

Absolutnie konieczne jest uziemienie głowicy pompy marki 620 klasy ATEX poprzez podłączenie zacisku uziemienia przewodnicy do uziemienia.



Sprawdź skuteczności dowolnego uziemienia poprzez zmierzenie jego rezystancji. Jej wartość nie może przekroczyć 1 M Ω .





Głowica pompy 620RE4A

Głowica pompy 620RA

NIEBEZPIECZEŃSTWO! ZAGROŻENIE WYBUCHEM

Niezapewnienie rozproszenia ładunku elektrostatycznego może doprowadzić do pożaru lub wybuchu.

Rezystancja z dowolnego punktu osłony głowicy pompy do zacisku uziemienia wynosi zwykle 25Ω .



Przed oddaniem do eksploatacji

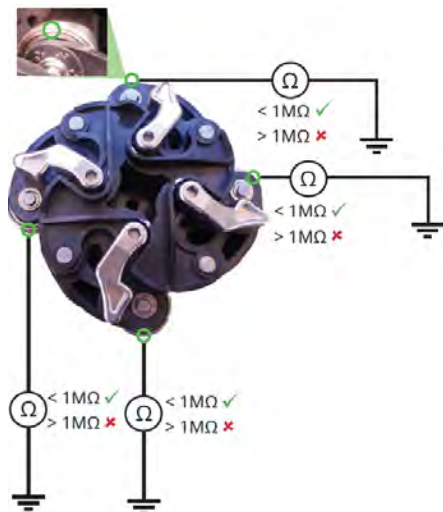
- Sprawdź maksymalną wartość rezystancji z dowolnego punktu osłony do uziemienia. Nie może ona przekroczyć $1 \text{ M}\Omega$.
- Sprawdź maksymalną wartość rezystancji z metalowego punktu zespołu wirnika do osłony napędu. Nie może ona przekroczyć $1 \text{ M}\Omega$.



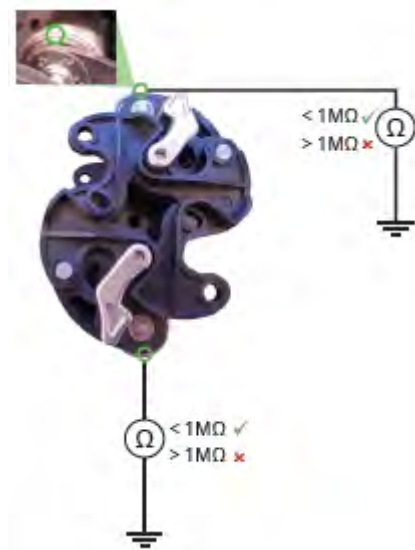
Wąż perystaltyczny ma właściwości izolacyjne, w związku z czym jego długość powinna być ograniczona do odcinka przylegającego bezpośrednio do głowicy pompy. W pozostałej części instalacji należy wykorzystać uziemione, przewodzące przewody rurowe.

8.3 Sprawdź ciągłość

Głowica pompy 620RE4A



Głowica pompy 620RA



8.4 Montaż pompy

Aby przeprowadzić montaż prawidłowo, należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami:

- Nie umieszczaj pompy w ciasnym miejscu z niewystarczającym przepływem powietrza.
- Dopilnować, aby węże tłoczny i ssawny były jak najkrótsze i poprowadzone bezpośrednio w jak najprostszą linię. Łuki powinny mieć duży promień: co najmniej cztery razy większy od średnicy przewodu. Dopilnować, aby rury łączące i złącza miały odpowiednio wartości znamionowe dostosowane do przewidywanego ciśnienia w rurociągu. Unikać zwojęk rurowych i odcinków węża o mniejszej średnicy od przekroju głowicy pompy – dotyczy to w szczególności instalacji rurowej po stronie ssawnej. Żadne zawory instalacji rurowej nie mogą ograniczać przepływu. Wszystkie zawory na linii przepływu muszą być otwarte, gdy pompa pracuje.
- Stosować rury ssawną i tłoczną o przekroju co najmniej równym przekrojowi węża głowicy pompy. Na potrzeby tłoczenia lepkich płynów wykorzystywać przewody rurowe o średnicy wewnętrznej kilkakrotnie większej od średnicy węża pompy.
- Upewnij się, że rury zasilające i odprowadzające ciecz w obrębie systemu są odpowiednio z punktu widzenia wymogów środowiska niebezpiecznego, w którym pracuje pompa, i nie powodują akumulacji ładunku elektrostatycznego.
- Ustaw pompę w miarę możliwości na wysokości lub nieznacznie poniżej poziomu cieczy, która ma być przetłaczana. Zapewni to napływ cieczy na ssaniu i maksymalną wydajność pompowania.
- Utrzymuj prowadnicę głowicy pompy i wszystkie jej ruchome części w czystości oraz usuwaj z nich wszelkie zanieczyszczenia i odłamki.
- Dopilnuj, aby w przypadku przetłaczania lepkiej cieczy pompa pracowała z niską prędkością. Napływ cieczy na ssaniu zwiększa wydajność pompowania, szczególnie w przypadku lepkich materiałów.
- Ogranicz długość węża perystaltycznego do odcinka przylegającego bezpośrednio do głowicy pompy, ponieważ ma on właściwości izolacyjne. W celu ustalenia, który wąż Watson-Marlow nadaje się do zastosowania w środowiskach niebezpiecznych, przeprowadzono próby elektrostatyczne. Aby uzyskać więcej informacji, section 12 "Specjalne warunki bezpiecznego użytkowania – materiały węża dozwolone do podłączenia do tego urządzenia" na stronie 23. W pozostałej części instalacji należy wykorzystać uziemione, przewodzące przewody rurowe.
- **W przypadku korzystania z węża ciągłego wykonanego z tworzywa Marprene lub Bioprene** po pierwszych 30 minutach pracy należy ponownie naprężyć wąż.
- Upewnij się, że korek portu kontrolowanego spustu odpadów jest założony, jeśli port nie jest używany. Patrz: pierwszy obraz poniżej.



- Wprowadź instalację rurową do kontrolowanego spustu odpadów wraz z pompowaniem niebezpiecznych, żrących lub ściernych płynów bądź produktów, które twardnieją w kontakcie z powietrzem. Patrz: obrazy drugi i trzeci poniżej.
- Upewnij się, że podczas podłączania rur do kontrolowanego spustu odpadów za pomocą dostarczonego adaptera pod głowicą pompy znajduje się wystarczający prześwit. Rury do odprowadzania odpadów powinny być doprowadzone do odpowiedniego zasobnika lub kanalizacji.
- W razie wątpliwości dotyczących instalacji skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Watson-Marlow.
- **Wybór węża:** listy zgodności chemicznej w publikacjach Watson-Marlow służą jako wskazówka. W przypadku wątpliwości dotyczących zgodności materiału, z którego wykonany jest wąż, oraz wykorzystywanej cieczy, należy zwrócić się do firmy Watson-Marlow z prośbą o kartę próbek węzy w celu dokonania prób zanurzeniowych.

9 Specyfikacja głowicy pompy

Ocena wg klasyfikacji ATEX	II 2G Ex h IIB T4 Gb X
Temperatura robocza	od 5°C do 40°C
Temperatura przechowywania	od -40°C do 70°C
Wilgotność (bez skraplania)	80% do 35%
Hałas	< 70 dB(A) w odległości 1 m

Uwaga: jeśli specyfikacje zostały podane w więcej niż jednej instrukcji obsługi, należy przestrzegać najniższych wartości.

Więcej informacji można uzyskać u przedstawiciela firmy Watson-Marlow.

10 Parametry ruchowe

Do głowic pompy 620RA mogą być podłączane poniższe węże. Średnice wewnętrzne muszą mieścić się w zakresie od 6,4 do 15,9 mm, a możliwa grubość ściany to 3,2 mm. Elementy węzowe LoadSure do głowic 620REA i 620RE4A są dostępne ze średnicami wewnętrznymi 12 mm lub 17 mm:

Węże: zakres temperatur roboczych

Marprene	od 5°C do 80°C
Bioprene	od 5°C do 80°C
PureWeld XL	od -20°C do 80°C
Wąż GORE® STA-PURE® – seria PCS	od -20°C do 80°C
Wąż GORE® STA-PURE® – seria PFL	od -20°C do 80°C
Neopren	od 0°C do 80°C

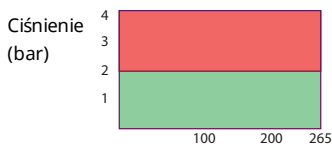
Poniższe parametry wyznaczają granice bezpiecznej przestrzeni roboczej – wartości te nie mogą zostać przekroczone (skutkowałoby to unieważnieniem zgodności z klasyfikacją ATEX):

Głowice pompy 620RA, 620REA i 620RE4A

Zakres temperatur otoczenia	od 5°C do 40°C
Maks. ciśnienie szczytowe (wąż ciągły)	2 bar (29 psi)
Maks. ciśnienie szczytowe (wyłącznie węże GORE® STA-PURE® i elementy TM Loadsure z tworzywa Marprene)	4 bar (58 psi)
Maks. stała prędkość obrotowa	165 obr./min przy 4 bar (58 psi) See "Prędkość maksymalna w zależności od typu węża" on the next page.
Maks. przerywana prędkość obrotowa	265 obr./min przy 4 bar (58 psi) See "Prędkość maksymalna w zależności od typu węża" on the next page.
Odporność na korozję	Patrz: section 19 "Materiały konstrukcyjne" na stronie 37.
Trwałość węża	Patrz: section 11 "Trwałość węża" na stronie 22.

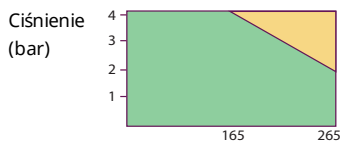
Prędkość maksymalna w zależności od typu węża

**Marprene, Bioprene,
PureWeld XL, Neoprene –
średnica wewnętrzna do
15,9 mm**



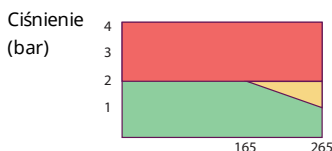
obr./min

**Wąż Marprene TM, Bioprene TM,
GORE® STA-PURE®; elementy
LoadSure o średnicy
wewnętrznej 12 mm**



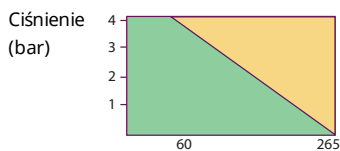
obr./min

**Marprene TL, Bioprene TL,
PureWeld XL, Neoprene –
elementy LoadSure
o średnicy wewnętrznej
17 mm**



obr./min

**Wąż Marprene TM, Bioprene TM,
GORE® STA-PURE®; elementy
LoadSure o średnicy
wewnętrznej 17 mm**



obr./min

	Nieodpowiedni wąż
	Ciągły
	Przerywana



OSTRZEŻENIE! Nie dopuszczaj do suchobiegu przez dłuższy czas. Temperatury rolek i węży mogą wykroczyć poza nominalny zakres roboczy.

Przyspieszy to zużycie węża i może spowodować awarię.



OSTRZEŻENIE! Nie należy używać głowicy pompy do tłoczenia do instalacji pozbawionej ujścia (z zamkniętym odpływem). Może to spowodować wzrost temperatury i ciśnienia rolek oraz węża powyżej podanych wartości granicznych.

Przyspieszy to zużycie węża i może spowodować awarię.



OSTRZEŻENIE! Nie wolno uruchamiać głowic pompy z prędkością wyższą niż maksymalna prędkość znamionowa. Może to spowodować nadmierny wzrost temperatury rolek i węża. Przyspieszy to zużycie węża i może spowodować awarię.

W przypadku połączenia ze sobą co najmniej dwóch urządzeń klasy ATEX dopuszczalna przestrzeń robocza odpowiada największemu zakresowi wartości danego parametru.

11 Trwałość węża

Trwałość węża zależy od kilku czynników:

Czynniki wpływające na trwałość węża

Normalne zmęczenie węża – zależnie od rozmiaru i materiału węża

Nieprawidłowe zakładanie węża – patrz: section 15 "Zakładanie węża ciągłego" na stronie 29 lub section 14 "Zakładanie elementu węzowego LoadSure 620REA i 620RE4A" na stronie 27.

Nadmierne ciśnienie robocze – patrz: section 10 "Parametry ruchowe" na stronie 20.

Niekompatybilność chemiczna – tabelę kompatybilności węży można znaleźć na stronie www.wmftg.com/chemical. Zestawy do przeprowadzenia testów zanurzeniowych można zamówić w firmie Watson- Marlow.

Przed zamontowaniem węży w środowisku niebezpiecznym wskazane jest zawsze przeprowadzenie oceny ich trwałości w drodze prób. Jeśli nie jest to możliwe lub istnieją wątpliwości dotyczące trwałości węża, przed zamontowaniem pompy w środowisku potencjalnie wybuchowym należy rozpatrzyć następujące zagrożenia:

Aby dowiedzieć się więcej na temat materiałów konstrukcyjnych, section 19 "Materiały konstrukcyjne" na stronie 37.

Reakcja chemiczna między tłoczoną cieczą a materiałami pompy – wykaz materiałów konstrukcyjnych można znaleźć na stronie www.wmftg.com/chemical.

Temperatura powierzchni rolek może spowodować zapłon tłoczonej cieczy – wszystkie urządzenia marki Watson-Marlow klasy ATEX zaliczane są do kategorii T4. Oznacza to, że w nawet najmniej sprzyjających warunkach roboczych temperatura powierzchni nie przekroczy 135°C.

W normalnych okolicznościach wolna praca głowicy pompy sprzyja wydłużeniu okresu eksploatacji wirnika i węża, zwłaszcza w przypadku wysokiego ciśnienia pompowania. Jednak w celu utrzymania wydajności przy ciśnieniach powyżej 2 barów należy unikać zmniejszania prędkości obrotowej pompy poniżej 50 obr./min. Jeśli wymagane jest działanie z niskim natężeniem przepływu i wysokim ciśnieniem, wskazane jest użycie mniejszego węża.

12 Specjalne warunki bezpiecznego użytkowania – materiały węży dozwolone do podłączania do tego urządzenia

Głowice pompy klasy ATEX zaliczone zostały do kategorii



11 2G EX h IIB T4 Gb X

Litera „X” oznacza, że spełnienie wymagań ATEX tej kategorii zależy od przestrzegania specjalnych instrukcji użytkowania. Specjalne instrukcje w tym przypadku określają typy węży, których podłączanie do pompy jest dozwolone. Do tych produktów mogą być podłączane tylko wyszczególnione w tym punkcie węże Watson-Marlow, aby cały zespół spełniał wymagania klasyfikacji ATEX. Wszystkie wyszczególnione węże Watson-Marlow przetestowane zostały pod kątem odporności na wyładowania elektrostatyczne zgodnie z wymaganiami normy EN80079 36:2016, 6.7.5(b). Stwierdzono, że są zgodne do użytku w środowiskach, w których występują gazy z grupy IIB. Użycie węży innych producentów lub węży marki Watson-Marlow z materiałów bądź o wymiarach innych niż wskazane stanowi naruszenie niniejszych instrukcji użytkowania i może skutkować niezdatnością urządzenia do wykorzystania w danym środowisku.

Następujące materiały węży marki Watson-Marlow nadają się do użytku w zastosowaniach z głowicami pompy klasy 620 ATEX:

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- Wąż GORE® STA-PURE® – seria PCS
- Wąż GORE® STA-PURE® – seria PFL
- Neopren

Firma Watson-Marlow zaleca zastosowanie jak najkrótszego węża umożliwiającego działanie pompy i połączenie go z instalacją użytkownika. Jeśli użytkownik potrzebuje dłuższych węży, zobowiązany jest do sprawdzenia, czy taka instalacja spełnia bądź nadal wymagania i zgodna będzie do użytku w danej strefie ATEX.

12.1 Dopuszczalne wymiary węży w przypadku kategorii IIB:

Seria	620RA	620RA	620RA	620RA
Średnica wewnętrzna (mm)	6,4	9,6	12,7	15,9
Ściana (mm)	3,2	3,2	3,2	3,2
Średnica zewnętrzna (mm)	12,8	16,0	19,1	22,3
Pumpsil	913.A064.032	913.A096.032	913.A127.032	913.A159.032
PureWeld XL	941.0064.032	941.0096.032	941.0127.032	941.0159.032
Wąż GORE® STA-PURE® – seria PCS	961.0064.032	961.0096.032	961.0127.032	961.0159.032
Wąż GORE® STA-PURE® – seria PFL	966.0064.032	966.0096.032	966.0127.032	966.0159.032
Marprene	902.0064.032	902.0096.032	902.0127.032	902.0159.032
Bioprene	903.0064.032	903.0096.032	903.0127.032	903.0159.032
Neopren	920.0064.032	920.0096.032	920.0127.032	920.0159.032

12.2 Dopuszczalne elementy LoadSure w przypadku kategorii IIB:

	Złącze Tri-clamp 12 mm 3/4 cala	Złącze Tri-clamp 17 mm 3/4 cala
Pumpsil	913.A120.PFT	913.A170.PFT
Wąż GORE® STA-PURE® – seria PCS	961.0120.PFT	961.0170.PFT
Wąż GORE® STA-PURE® – seria PFL	966.0120.PFT	966.0170.PFT
Bioprene TL 0–2 bar	933.0120.PFT	933.0170.PFT
Bioprene TM 2–4 bar	933.P120.PFT	933.P170.PFT
PureWeld XL	941.0120.PFT	941.0170.PFT
	Złączka krzywkowo-rowkowa 12 mm 3/4 cala	Złączka krzywkowo-rowkowa 17 mm 3/4 cala
Marpene TL 0–2 bar	902.0120.PPC	902.0170.PPC
Marpene TM 2–4 bar	902.P120.PPC	902.P170.PPC
Neopren	920.0120.PPC	920.0170.PPC

13 Ogólne zasady działania

Wewnątrz głowicy pompy znajdują się poruszające się części. Przed otwarciem osłony głowicy pompy należy sprawdzić, czy zastosowano się do następujących wskazówek dotyczących bezpieczeństwa:



1. **Upewnij się, że każdy podłączony do głowicy pompy napęd silnikowy jest odłączony od źródła zasilania elektrycznego lub sprężonego powietrza.**
2. **W instalacji rurowej nie ma ciśnienia.**
3. **W przypadku uszkodzenia węża cała ciecz znajdująca się w głowicy pompy została odprowadzona do odpowiedniego naczynia lub pojemnika bądź spuszczonea.**
4. **Głowica pompy jest odłączona od źródła zasilania cieczą.**
5. **Zastosowano odpowiednie osobiste wyposażenie ochronne (PPE).**

Otwieranie osłony głowicy pompy

- Za pomocą klucza imbusowego o rozmiarze 5 mm lub śrubokręta płaskiego odpowiedniego do użytkowania w środowisku niebezpiecznym odblokuj osłonę głowicy pompy, obracając łącznik osłony o ¼ obrotu w lewo.
- Otwórz osłonę do samego końca. Umożliwi to uzyskanie maksymalnego prześwitu między portami a osłoną, co ułatwi usunięcie węża.

Blokowanie/odblokowywanie rolek

- Zakres ruchu dźwigni zwalnających rolki pokazano poniżej. Nie próbuj wymusić przekroczenia przez dźwignię normalnego zakresu ruchu, ponieważ spowoduje to uszkodzenie wirnika.
- Aby zablokować rolki, zatrzaśnij i zablokuj na wężu dźwignie zwalnające rolki, obracając je w lewo. Aby odblokować rolki, obróć dźwignie zwalnające w prawo do położenia zwolnienia. W przypadku węży wysokociśnieniowych lub głowic czterorolkowych można użyć klucza imbusowego o rozmiarze 5 mm, aby ułatwić sobie blokowanie/odblokowywanie rolek za pomocą dźwigni zwalnających.



Podczas obracania dźwigni zwalnających rolki palce należy utrzymywać z dala od piasty wirnika.



Kontrole poprzedzające zakładanie

- Przed założeniem węża upewnij się, że wszystkie rolki obracają się swobodnie, a porty i rowki ustalające są czyste. Jeśli istnieje instalacja rurowa do kontrolowanego spustu odpadów, upewnij się, że jest ona drożna.

Zamknięcie osłony głowicy pompy i rozruch



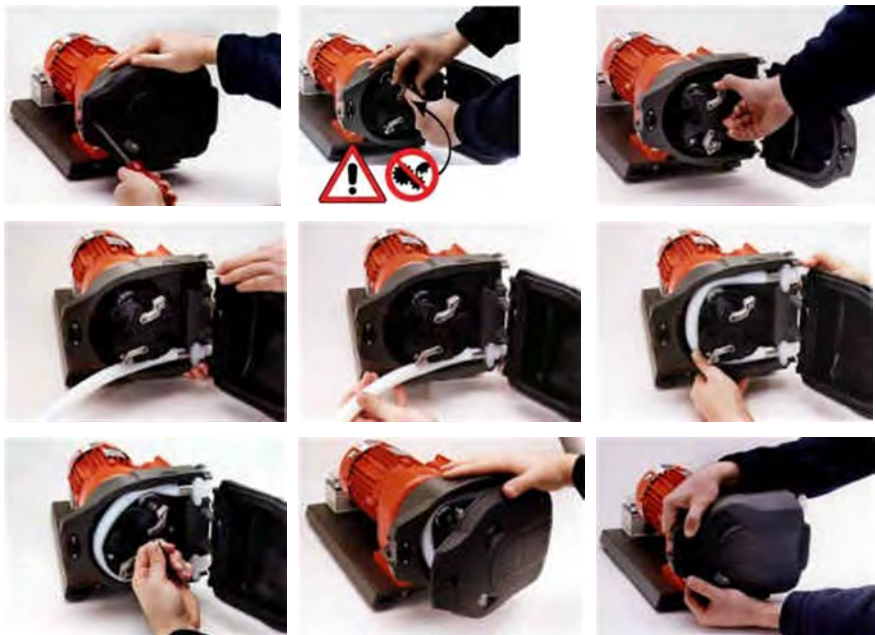
Przed rozruchem upewnij się, że w głowicy pompy nie ma żadnych zanieczyszczeń, luźnych elementów mocujących ani innych ciał obcych. Niezastosowanie się do powyższych zaleceń grozi wybuchem.

- Upewnij się, że uszczelka osłony jest czysta, a w razie potrzeby wymień ją.
- Upewnij się, że rolki są zablokowane na wężu.
- Upewnij się, że mechanizm zatraskowy nie jest zablokowany.
- Zamknij osłonę i dociśnij ją do prowadnicy, tak aby zatrask został zamknięty.
- Podłącz instalację rurową do głowicy pompy za pośrednictwem odpowiednich złączy.

14 Zakładanie elementu węzowego LoadSure 620REA i 620RE4A

- Głowice pompy 620REA są fabrycznie przystosowane do akcesoriów LoadSure marki Watson-Marlow. Zastosowanie wyrobów innych niż LoadSure będzie miało niekorzystny wpływ na wydajność tłoczenia.
- Odblokuj rolki.
- Wprowadź jeden z kołnierzy w kształcie litery „D” do dolnego portu. Wprowadzenie takiego kołnierza stanowi gwarancję, że element węzowy zostanie założony poprawnie.
- Owiń element węzowy wokół odblokowanych rolek wirnika.
- Wprowadź drugi kołnierz w kształcie litery „D” do górnego portu.
- Upewnij się, że płaska część każdego kołnierza typu „D” przylega równo do powierzchni uszczelniającej kołnierza prowadnicy.
- Zablokuj rolki.
- Zamknij osłonę i dociśnij ją do prowadnicy, tak aby zatrask został zamknięty.

Zakładanie elementu węzowego



Elementy LoadSure – złącza sanitarne



Elementy LoadSure – złącza przemysłowe

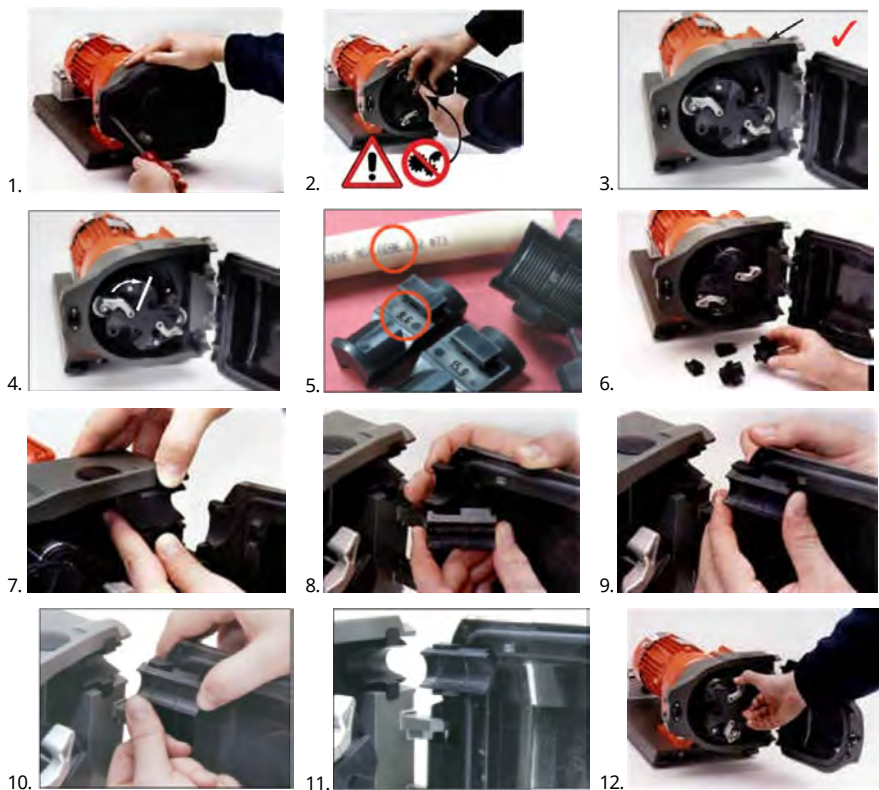


PL

15 Zakładanie węża ciągłego

- Głowice pompy z wężem ciągłym 620RA są fabrycznie przystosowane do węży Watson-Marlow z serii 600 ze ścianą o grubości 3,2 mm. Zastosowanie węża producenta innego niż Watson-Marlow będzie miało niekorzystny wpływ na wydajność tłoczenia. Korzystanie z jakichkolwiek innych węży skutkuje unieważnieniem deklaracji zgodności.
- Wybierz zestaw zacisków odpowiedni dla rozmiaru użytego węża.
- Odblokuj rolki.
- Umieść i zamocuj jeden koniec węża w zacisku „U” dolnego portu. Owiń wąż dokładnie wokół wycofanych rolek, upewniwszy się, że nie jest on skręcony na całej długości.
- Umieść drugi koniec węża w zacisku „U” górnego portu.
- Przytrzymaj oba końce węża jedną dłonią, utrzymując napięcie wokół rolek. Zablokuj rolki.
- Zamknij osłonę i dociśnij ją do prowadnicy, tak aby zatrzask został zamknięty.
- Upewnij się, że wąż ciągły nie jest zaciśnięty zbyt luźno w portach głowicy pompy.
- Przed ponownym uruchomieniem pompy upewnij się, że wszystkie rolki zostały z powrotem zablokowane. Niezablokowana rolka będzie stale stukać. Mimo że nie spowoduje to uszkodzeń, rolkę należy ponownie zablokować ręcznie za pomocą klucza imbusowego o rozmiarze 5 mm. Zapoznaj się z sekcją poświęconą rozwiązywaniu problemów.

Zakładanie węża ciągłego



13.



14.



15.



16.



Lokalizacja zacisku węża ciągłego w głowicach pompy 620RA

- Wybierz zestaw zacisków odpowiedni dla rozmiaru użytego węża.
- Wprowadź dwie połówki zacisku prowadnicy w kształcie litery „U” do portów głowicy pompy (kształt „U” zapewnia prawidłowe założenie).
- Wprowadź odpowiednie połówki zacisku z uniesionymi kształtkami ustalającymi w kształcie litery „T” w szczelinach wewnętrznej powierzchni osłony powyżej i poniżej zawiasu. Dociśnij i wsuń je aż do unieruchomienia.
- Zamknięcie osłony spowoduje wyrównanie dwóch połówek zacisku wokół węża.

16 Demontaż elementu węzowego lub węża ciągłego

Wewnątrz głowicy pompy znajdują się poruszające się części. Przed otwarciem osłony głowicy pompy należy sprawdzić, czy zastosowano się do następujących wskazówek dotyczących bezpieczeństwa:



1. Upewnij się, że każdy podłączony do głowicy pompy napęd silnikowy jest odłączony od źródła zasilania elektrycznego lub sprężonego powietrza.



2. W instalacji rurowej nie ma ciśnienia.

3. W przypadku uszkodzenia węża cała ciecz znajdująca się w głowicy pompy została odprowadzona do odpowiedniego naczynia lub pojemnika bądź spuszczone.

4. Głowica pompy jest odłączona od źródła zasilania cieczą.

5. Zastosowano odpowiednie osobiste wyposażenie ochronne (PPE).

- Odłącz pompę od zasilania sieciowego.
- Odłącz wąż od zewnętrznej instalacji rurowej.
- Odblokuj osłonę i odłącz rolki.
- Odłącz wąż od zewnętrznej instalacji rurowej.
- Wyjmij wąż z głowicy pompy.

17 Konserwacja



Zagrożenie wybuchem. Nieprzestrzeganie zasad może spowodować ciężkie lub nawet śmiertelne obrażenia.



Wszystkie prace, związane np. z transportem, magazynowaniem, instalacją, podłączaniem, uruchomieniem, serwisem i konserwacją, muszą być prowadzone w atmosferze niewybuchowej.

Konserwacja planowana

- Wykonane ze stali nierdzewnej rolki tłoczące obracają się na uszczelnionych łożyskach i nie wymagają smarowania.
- Jeśli wewnątrz głowicy pompy dojdzie do wycieku cieczy, przepłucz głowicę pompy jak najszybciej wodą z łagodnym detergentem. Jeśli do usunięcia rozlanej cieczy wymagane jest użycie określonych środków czyszczących, przed podjęciem dalszych działań należy skonsultować się z działem pomocy technicznej Watson-Marlow w celu potwierdzenia zgodności chemicznej.
- Wszystkie głowice pompy należy co tydzień poddawać oględzinom w celu sprawdzenia, czy nie są uszkodzone oraz czy w ich wnętrzu lub mechanizmie zatraskowym osłony nie znajdują się żadne odłamki.
- Ze względu na potrzebę rozpraszania ładunku elektrostatycznego należy regularnie sprawdzać przewód uziemiający pod kątem śladów korozji.
- Jeśli konieczne jest zdemontowanie wirnika, zapoznaj się z poniższymi wskazówkami.

Demontaż wirnika

- Za pomocą klucza imbusowego o rozmiarze 5 mm otwórz osłonę głowicy pompy.
- Zdemonstuj zaślepkę wirnika.
- Za pomocą klucza imbusowego o rozmiarze 5 mm odkręć śrubę wirnika.
- Zdejmij wirnik z wału wpustowego, wyjmij czop i dokładnie wyczyść wał. Nie używaj narzędzi do podważania tylnej części wirnika z prowadnicy – powinien on dać się oddzielić ręcznie.



1.



2.



3.



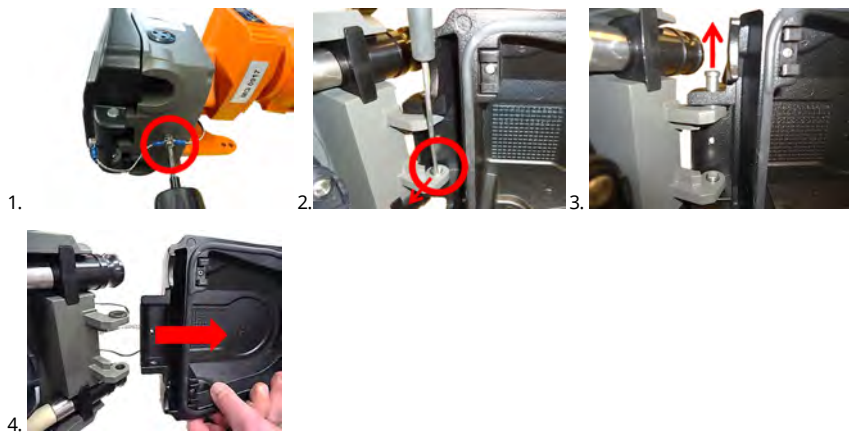
4.

Aby uzyskać instrukcje dotyczące wymiany wirnika, See "Mocowanie wirnika" na stronie 13.

Demontaż osłony głowicy pompy – METALOWA osłona głowicy pompy

Uwaga: jeśli zastosowano PLASTIKOWĄ osłonę głowicy pompy, See "Ponowny montaż osłony głowicy pompy" on the facing page.

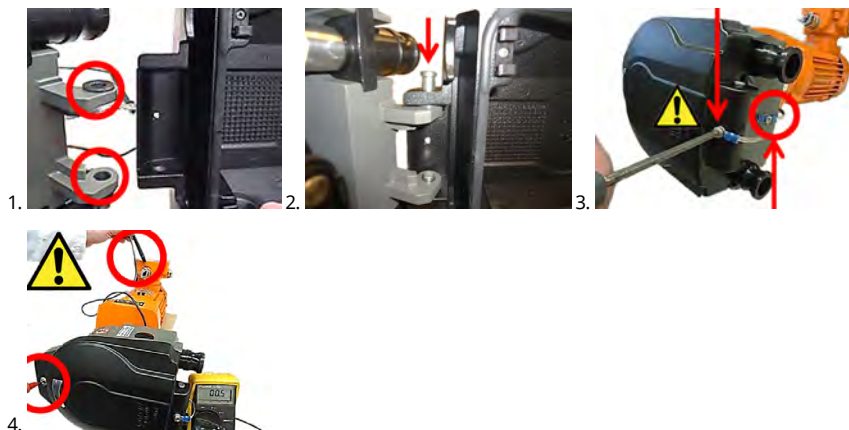
- Odłącz pasek uziemiający.
- Zdejmij pierścienie ustalające ze sworzni zawiasów.
- Wypchnij sworznie zawiasów.
- Zdejmij osłonę głowicy pompy.



Ponowny montaż osłony głowicy pompy

Uwaga: jako część zamienna dostępna jest jedynie METALOWA osłona głowicy pompy. Będzie ona pasować do dowolnej głowicy pompy 620, nawet jeśli oryginalnie zamontowano w niej plastikową osłonę głowicy pompy.

- Upewnij się, że założono plastikowe tuleje.
- Wprowadź oba sworznie zawiasów i zabezpiecz je za pomocą pierścieni ustalających.
- Upewnij się, że pasek uziemiający został podłączony do osłony głowicy pompy.
- Sprawdź rezystancję między zatraskiem a obudową napędu. Musi ona mieć wartość mniejszą niż 1 MΩ.

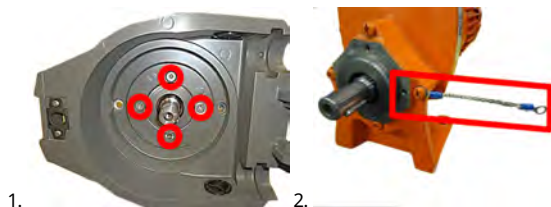


Sprawdzenie skuteczności dowolnego uziemienia możliwe jest poprzez zmierzenie jego rezystancji. Aby uzyskać niezawodne rozpraszanie ładunku elektrostatycznego, maksymalny poziom rezystancji uziemienia z dowolnego punktu osłony głowicy pompy nie powinien przekraczać 1 MΩ.

Demontaż przewodnicy

Uwaga: aby zdemontować osłonę wirnika i głowicy pompy, postępuj zgodnie z instrukcjami zamieszczonymi powyżej.

- Wykręć cztery śruby zabezpieczające.
- UPEWNIJ SIĘ, że przewód uziemiający został podłączony do metalowej obudowy silnika.



Wymiana przewodnicy

- Postępuj zgodnie z instrukcjami powyżej, aby zamontować z powrotem osłonę wirnika i głowicy pompy. Ponowny montaż przewodnicy polega na wykonaniu czynności związanych z montażem w odwrotnej kolejności.
- Sprawdź rezystancję między zatrzaskiem a silnikiem – **musi ona mieć wartość mniejszą niż 1 MΩ**.



Absolutnie konieczne jest uziemienie głowicy pompy 620 poprzez podłączenie zacisku uziemienia przewodnicy do uziemienia (zwykle za pośrednictwem odpowiedniego punktu na napędzie pompy).

18 CIP

Informacje ogólne

- Odblokuj osłonę i odłącz rolki w obrębie strefy węża.
- Zamknij osłonę i dociśnij ją do prowadnicy na tyle mocno, aby zatrzask został zamknięty.
- Zachowaj odległość bezpieczeństwa 1 m.

CIP

- Elementy węzowe LoadSure i węże ciągłe można czyścić z wykorzystaniem procesu CIP.
- Materiał węża musi być kompatybilny chemicznie ze stosowanym środkiem czyszczącym.
- Jeśli środki czyszczące zostaną rozlane na głowicę pompy, należy je natychmiast zmyć.
- Istnieje konieczność zamontowania instalacji rurowej do kontrolowanego spustu odpadów, aby umożliwić spuszczenie środka czyszczącego nawet w przypadku awarii węża.

19 Materiały konstrukcyjne

Opis	Nr części zamiennej	Materiał	Wykończenie
Ośłona głowicy pompy	ATX6001	Stop aluminium LM24	Malowanie proszkowe
Prowadnica	MR2267T	Stop aluminium LM24M	Malowanie proszkowe
Przewód uziemiający	MRA0330A	Miedź	Cynowanie
Zespół wirnika 620RA	MRA0334A	Poszczególne części opisano poniżej	
Zespół wirnika 620REA	MRA0332A	Poszczególne części opisano poniżej	
Zespół wirnika 620RE4A	MRA0333A	Poszczególne części opisano poniżej	

Opis	Nr części zamiennej	Materiał	Wykończenie
Zespół rolki (620RA)	Część zespołu wirnika	Stal nierdzewna 303S31	
Zespół rolek (620REA, 620RE4A)		AlSi440C	
Wspornik rolki		Stop cynku	
Drażek łączący		Fortron PPS	
Korpus wirnika		Skład: 91% Fortron PPS/9% włókno wiązane 304SS	
Ramię wirnika		Skład: 91% Fortron PPS/9% włókno wiązane 304SS	
Pokrywa wirnika		Hytrel G5544	
Uszczelnienie		Neopren o zamkniętych komórkach	
Wrzeciono rolki		Stal nierdzewna 303S31	
Trzpień obrotowy		Stal nierdzewna 303S31	
Trzpień ustalający		Stal nierdzewna 303S31	
Wspornik wrzeciona rolki		Stal nierdzewna 303S31	
Podkładka oporowa		Stal nierdzewna 303S31	
Sprężyna listkowa		Stal nierdzewna 303S31	
Regulator dźwigni		Stal nierdzewna 316	
Łożysko rolki		Nylon MOS2	
Pierścień osadczy		Stal sprężynowa węglowa BS1449, CS80	

Materiały te wyselekcjonowane zostały z najwyższą starannością i ich zastosowanie jest dobrze udokumentowane. Jednak w przypadku obecności jakichkolwiek żrących substancji chemicznych musi zostać przeprowadzona ocena ryzyka. Nie może ona ograniczać się tylko do pompowanego płynu, lecz musi uwzględniać także ewentualne inne żrące płyny występujące w planowanym środowisku działania.

20 Wykaz modyfikacji

Elementy klasy ATEX w głowicach pompy 620RA

Wirnik przewodzący	Materiał, z którego wykonane zostały korpus i ramiona wirnika, zawiera włókna ze stali nierdzewnej, które zapewniają przewodzenie prądu i rozpraszanie wszelkich ładunków elektrostatycznych na rolkach ze stali nierdzewnej.
Taśma uziemiająca	Uziemienie łączy osłonę głowicy pompy z przewodnicą.
Etykieta klasyfikacji ATEX	Wskazanie oceny głowicy pompy wg klasyfikacji ATEX (II 2G Ex h IIB T4 Gb X) jest wymagane zgodnie z postanowieniami Dyrektywy.
Instrukcja użytkowania produktu klasy ATEX	Niniejsza instrukcja opracowana została specjalnie pod kątem tego produktu klasy ATEX i zawiera informacje dotyczące jego bezpiecznego użytkowania.

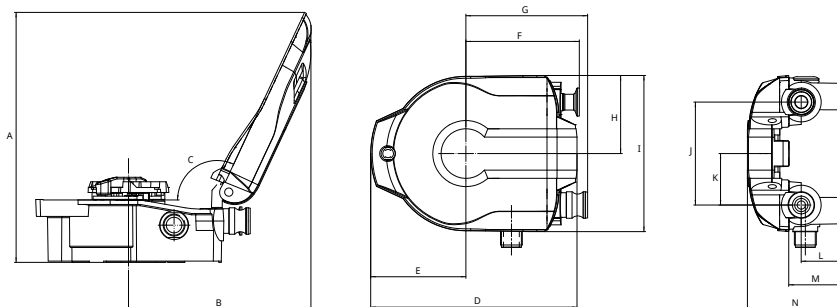
21 Oznaczenie ATEX



21.1 Legenda

II	Grupa II urządzeń przeznaczonych do obszarów naziemnych
2G	Kategoria 2G urządzeń (gaz) – strefa 1
Ex h	Oznaczenie ochrony przed zapłonem dla urządzeń mechanicznych
IIB	Grupa IIB – głównie gaz: etylen
T4	Klasyfikacja temperaturowa (gaz) $\leq 135^{\circ}\text{C}$
Gb	Grupa II (gaz); poziom ochrony: wysoki
X	Specjalne warunki bezpiecznego użytkowania – section 12 "Specjalne warunki bezpiecznego użytkowania – materiały węża dozwolone do podłączania do tego urządzenia" na stronie 23.

22 Wymiary



Z	303 mm	H	94 mm
B	220 mm	I	189 mm
C	115°	J	125 mm
D	249 mm	K	62 mm
E	115 mm	L	50 mm
F	137 mm	M	65 mm
G	147 mm	N	115 mm

23 Wymiany

Części zamienne i elementy na wymianę muszą być zamawiane w firmie Watson-Marlow Pumps lub za pośrednictwem jej oficjalnego przedstawiciela. Tylko montaż części zamiennych i elementów na wymianę Watson-Marlow gwarantuje utrzymanie zgodności z dyrektywą ATEX.

Zgodnie z własnymi wewnętrznymi zasadami firma Watson-Marlow utrzymuje zapasy części zamiennych do wszystkich produktów przez co najmniej 7 lat od momentu wycofania ich ze sprzedaży. Choć firma Watson-Marlow dokłada wszelkich starań, aby trzymać się tej zasady, nie gwarantuje dostępności tych części, ponieważ nie zależy to wyłącznie od niej.

Aby uzyskać pomoc, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Watson-Marlow.

24 Parametry użytkowe

Uwaga: wskazane natężenia przepływów zostały dla uproszczenia zaokrąglone z dokładnością do 5% – mieszczą się one w zakresie tolerancji zmian natężenia przepływu w wężu. Niemniej należy je traktować jedynie jako wskazówki. Rzeczywiste wartości natężenia przepływu należy określić doświadczalnie dla każdego zastosowania.

Uwaga: dostępne są dwa standardowe zakresy prędkości – wskazane w poniższych tabelach. Inne zakresy prędkości można uzyskać za pośrednictwem działu Applications Engineering Department (e-mail: applications@wmftg.co.uk).

Wąż GORE® STA-PURE®, 620 neopren (l/min)

Głowica pompy				620RA			
Min.	Maks.	Przełożenie	Zakres prędkości	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	od 8 do 76 obr./min	0,10–0,9	0,20–1,9	0,32–3,0	0,49–4,6
16	165	10:1	od 16 do 165 obr./min	0,19–2,0	0,40–4,1	0,64–6,6	0,98–10
26	265	10:1	od 26 do 265 obr./min	0,31–3,2	0,65–6,6	1,0–11	1,6–16
Głowica pompy				620REA		620RE4A	
Min.	Maks.	Przełożenie	Zakres prędkości	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	od 8 do 76 obr./min	0,32–3,0	0,58–5,5	0,27–2,6	0,40–3,8
16	165	10:1	od 16 do 165 obr./min	0,64–6,6	1,2–12	0,54–5,6	0,81–8,3
26	265	10:1	od 26 do 265 obr./min	1,0–11	1,9–19	0,88–9,0	1,3–13

Wąż GORE® STA-PURE®, 620 neopren (gal. USA/min)

Głowica pompy				620RA			
Min.	Maks.	Przełożenie	Zakres prędkości	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	od 8 do 76 obr./min	0,03–0,2	0,05–0,5	0,08–0,8	0,13–1,2
16	165	10:1	od 16 do 165 obr./min	0,05–0,5	0,11–1,1	0,17–1,7	0,26–2,7
26	265	10:1	od 26 do 265 obr./min	0,08–0,8	0,17–1,8	0,27–2,8	0,42–4,3
Głowica pompy				620REA		620RE4A	
Min.	Maks.	Przełożenie	Zakres prędkości	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	od 8 do 76 obr./min	0,08–0,8	0,15–1,4	0,07–0,7	0,11–1,0
16	165	10:1	od 16 do 165 obr./min	0,17–1,7	0,31–3,1	0,14–1,5	0,21–2,2
26	265	10:1	od 26 do 265 obr./min	0,27–2,8	0,50–5,1	0,23–2,4	0,35–3,5

Marpreno/Biopreno 620 (l/min)

Głowica pompy				620RA (wąż TL)			
Min.	Maks.	Przełożenie	Zakres prędkości	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	od 8 do 76 obr./min	0,10–1,0	0,20–1,9	0,32–3,0	0,42–4,2
16	165	10:1	od 16 do 165 obr./min	0,21–2,1	0,40–4,1	0,64–6,6	0,85–8,6
26	265	10:1	od 26 do 265 obr./min	0,34–3,4	0,65–6,6	1,0–11	1,4–12
Głowica pompy				620REA (wąż TL)		620REA (wąż TM)	
Min.	Maks.	Przełożenie	Zakres prędkości	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	od 8 do 76 obr./min	0,30–2,8	0,54–5,1	0,30–2,8	0,47–4,5
16	165	10:1	od 16 do 165 obr./min	0,59–6,1	1,1–11	0,59–6,1	0,94–9,7
26	265	10:1	od 26 do 265 obr./min	0,96–9,8	1,7–18	0,96–9,8	1,5–16
Głowica pompy				620RE4A (wąż TL)		620RE4A (wąż TM)	
Min.	Maks.	Przełożenie	Zakres prędkości	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	od 8 do 76 obr./min	0,25–2,4	0,38–3,6	0,25–2,4	0,33–3,1
16	165	10:1	od 16 do 165 obr./min	0,50–5,2	0,75–7,8	0,50–5,2	0,66–6,8
26	265	10:1	od 26 do 265 obr./min	0,82–8,3	1,2–12	0,82–8,3	1,1–11

Marpreno/Biopreno 620 (USGPM)

Głowica pompy				620RA (wąż TL)			
Min.	Maks.	Przełożenie	Zakres prędkości	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	od 8 do 76 obr./min	0,03–0,3	0,05–0,5	0,08–0,8	0,11–1,1
16	165	10:1	od 16 do 165 obr./min	0,05–0,6	0,11–1,1	0,17–1,7	0,22–2,3
26	265	10:1	od 26 do 265 obr./min	0,09–0,9	0,17–1,8	0,27–2,8	0,37–3,0
Głowica pompy				620REA (wąż TL)		620REA (wąż TM)	
Min.	Maks.	Przełożenie	Zakres prędkości	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	od 8 do 76 obr./min	0,08–0,7	0,14–1,4	0,08–0,7	0,12–1,2
16	165	10:1	od 16 do 165 obr./min	0,16–1,6	0,28–2,9	0,16–1,6	0,25–2,6
26	265	10:1	od 26 do 265 obr./min	0,25–2,6	0,46–4,7	0,25–2,6	0,40–4,1
Głowica pompy				620RE4A (wąż TL)		620RE4A (wąż TM)	
Min.	Maks.	Przełożenie	Zakres prędkości	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	od 8 do 76 obr./min	0,07–0,6	0,10–0,9	0,07–0,6	0,09–0,8
16	165	10:1	od 16 do 165 obr./min	0,13–1,4	0,20–2,1	0,13–1,4	0,17–1,8
26	265	10:1	od 26 do 265 obr./min	0,22–2,2	0,32–3,3	0,22–2,2	0,28–2,9

620 Pumpsil/PureWeld XL (l/min)

Głowica pompy				620RA			
Min.	Maks.	Przełożenie	Zakres prędkości	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	od 8 do 76 obr./min	0,10–0,9	0,22–2,1	0,34–3,2	0,44–4,7
16	165	10:1	od 16 do 165 obr./min	0,19–2,0	0,43–4,5	0,67–6,9	0,89–10
26	265	10:1	od 26 do 265 obr./min	0,31–3,2	0,70–7,2	1,1–11	1,5–15
Głowica pompy				620REA		620RE4A	
Min.	Maks.	Przełożenie	Zakres prędkości	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	od 8 do 76 obr./min	0,31–2,9	0,49–4,6	0,26–2,5	0,34–3,2
16	165	10:1	od 16 do 165 obr./min	0,62–6,4	0,97–10	0,53–5,4	0,68–7,0
26	265	10:1	od 26 do 265 obr./min	1,0–10	1,6–16	0,86–8,7	1,1–11

620 Pumpsil/PureWeld XL (gal. USA/min)

Głowica pompy				620RA			
Min.	Maks.	Przełożenie	Zakres prędkości	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm
8	76	10:1	od 8 do 76 obr./min	0,03–0,2	0,06–0,5	0,09–0,8	0,12–1,2
16	165	10:1	od 16 do 165 obr./min	0,05–0,5	0,11–1,2	0,18–1,8	0,24–2,8
26	265	10:1	od 26 do 265 obr./min	0,08–0,8	0,19–1,9	0,29–2,9	0,39–3,9
Głowica pompy				620REA		620RE4A	
Min.	Maks.	Przełożenie	Zakres prędkości	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
8	76	10:1	od 8 do 76 obr./min	0,08–0,8	0,13–1,2	0,07–0,7	0,09–0,9
16	165	10:1	od 16 do 165 obr./min	0,16–1,7	0,26–2,7	0,14–1,4	0,18–1,9
26	265	10:1	od 26 do 265 obr./min	0,27–2,7	0,42–4,3	0,23–2,3	0,29–3,0

24.1 Warunki tłoczenia

Ciśnienie i lepkość

- Wszystkie podane w niniejszej instrukcji obsługi wartości ciśnienia, na podstawie których obliczono wartości wydajności i żywotności, odnoszą się do szczytowych wartości ciśnienia w instalacji rurowej.
- Mimo że znamionowe ciśnienie robocze pompy wynosi 4 bar, pompa będzie wytwarzała ciśnienie robocze przekraczające 4 bar, jeżeli wystąpią ograniczenia w obrębie instalacji rurowej. W przypadkach, w których istotne jest, aby ciśnienie 4 bar nie zostało przekroczone, w instalacji rurowej należy zainstalować zawory nadmiarowe.
- Maksymalne ciśnienie znamionowe tej głowicy pompy section 10 "Parametry ruchowe" na stronie 20. Użytkownicy muszą wprowadzić rozwiązania konstrukcyjne, które uniemożliwią przekroczenie wartości granicznych ciśnienia.
- Maksymalne dozwolone ciśnienie robocze tej głowicy pompy wynosi 4 bar. Nie należy stosować węża o wyższym ciśnieniu znamionowym, ponieważ spowoduje to uszkodzenie wirnika. W przypadku tłoczenia cieczy o ciśnieniu 2–4 bar wymagane jest zastosowanie w głowicy pompy elementów węzowych wykonanych z tworzywa Bioprene lub Marprene (oznaczonych skrótem „TM” w kodzie produktu).
- W przypadku tłoczenia cieczy o ciśnieniu 0–2 bar możliwe jest zastosowanie elementów węzowych (oznaczonych skrótem „TL”) lub standardowych ciągłych węży perystaltycznych o ciśnieniu znamionowym 0–2 bar.
- Utraty impulsów i pulsację można zminimalizować poprzez podłączenie do portu tłocznego głowicy pompy węża prostego o gładkim przełocie i długości 1 m. Jest to szczególnie istotne w przypadku cieczy lepkich oraz sztywnych przewodów rurowych. Obowiązkiem użytkowników jest upewnienie się, że instalacja rurowa jest odpowiednia dla strefy ATEX i odpowiednia z punktu widzenia zastosowania oraz że przewidziano prawidłowe rozpraszanie ładunku elektrostatycznego.

25 Zastosowania medyczne – ostrzeżenie

Ostrzeżenie: niniejsze produkty nie są przeznaczone do zastosowań medycznych i nie należy ich wykorzystywać do takich celów.

26 Ograniczenie odpowiedzialności

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie uważa się za prawdziwe, jednak Watson-Marlow Limited nie bierze odpowiedzialności za występujące błędy i zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w specyfikacji bez powiadomienia. Odpowiedzialność za zapewnienie przydatności produktu do użytkowania w konkretnym zastosowaniu spoczywa na użytkownikach. Watson-Marlow, LoadSure, Qdos, ReNu, LaserTraceability, Pumpsil, PureWeld XL, Bioprene oraz Marprene są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Watson-Marlow Limited. Tri-Clamp jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy Alfa Laval Corporate AB.

GORE i STA-PURE są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy W.L. Gore and Associates.

WATSON
MARLOW
Pumps

Watson-Marlow Ltd

Falmouth

Cornwall

TR11 4RU

UK

T +44 (0)1326 370370

F +44 (0)1326 376009

E aftersales.uk@wmftg.com

The information contained in this document is believed to be correct but Watson-Marlow Fluid Technology Group accepts no liability for any errors it contains and reserves the right to alter specifications without notice.

WARNING: This product is not designed for use in and should not be used for, patient-connected applications.