

Watson-Marlow **701 ATEX Pumphead** User Manual

Watson-Marlow 701 ATEX Pumphead User Manual

1 Declaration of conformity	3
2 Introduction	4
3 Pumphead types	5
3.1 701RA 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	15
9 Pumphead specification	16
10 Operating parameters	17
11 Tube life	18
12 Special conditions of use for safe operation - Tube materials suitable for use with this equipment	19
12.1 Permissible continuous tube sizes for IIB rating	20
12.2 Permissible LoadSure Elements for IIB rating	21
13 General operation	22
14 701REA/REXA LoadSure tube element loading	23
15 701RA/RXA Continuous Tube Loading	25
16 Maintenance	27
16.1 Track replacement	27
17 Materials of construction	29
18 Summary of modifications	30
19 ATEX marking	30
19.1 Key	30

20 Dimensions	31
21 Replacements	31
22 Performance data	32
22.1 Pumping conditions	32
23 Patient-connected use—warning	32
24 Disclaimers	33

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. 700 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. 701 (RA, REA, RXA, REXA and RGA 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

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 19)

"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 19 "ATEX marking" on page 30 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 700 series pumpheads are covered by this manual:

701 ATEX Pumpheads		
701RA	073.0101.A00	Four Roller ATEX Pumphead for 4.8mm wall continuous tubing
701REA	073.0104.A00	Four Roller ATEX Pumphead for Loadsure tubing Elements only
701RXA	073.0111.A00	Four Roller ATEX Extension Pumphead for 4.8mm wall continuous tubing
701REXA	073.0114.A00	Four Roller ATEX Extension Pumphead for Loadsure tubing Elements only
701RGA	073.0121.A0G	Four Roller ATEX Pumphead for 4.8mm GORE® STA-PURE® Pump Tubing

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

3.1 701RA Pumphead description

The 701 ATEX pumpheads use the peristaltic principle by employing 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 rollers. The occluding rollers are driven by a gear within the pumphead and are of nylon construction. 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 10Nm. The maximum torque required for continuous running of the pumphead is 2.5Nm.



CAUTION!

There is potential for damage to the pumphead and rotor shaft if the continuous running torque exceeds 10Nm.

Drive Shaft Coupling Selection

Select a suitable ATEX certified shaft coupling based on operating factors. Ensure the maximum permissible coupling load is not exceeded in any operating condition.

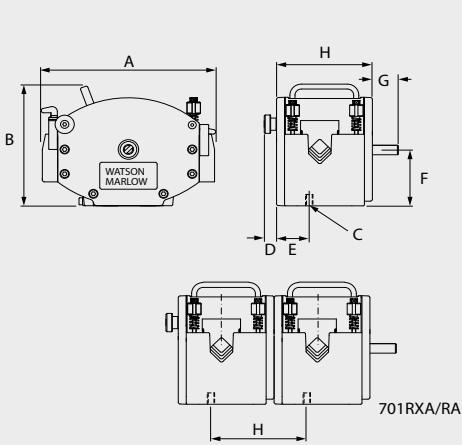
See below for details of the Pumphead shaft hub connection.

Pumphead Mounting

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

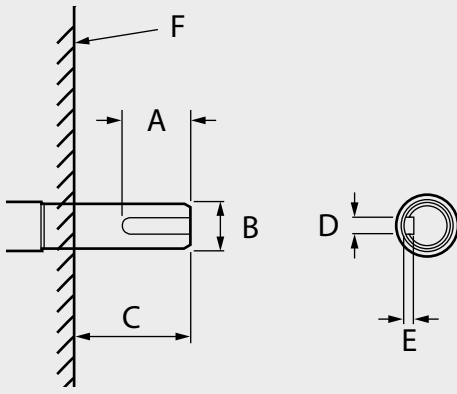
Pumphead mounting dimensions

701 ATEX Pumphead : Mounting dimensions



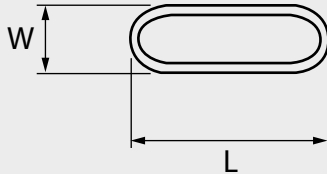
A	270mm (10.6") 701RA/RXA 310mm (12.2") 701REA/REXA
B	200mm (7.87")
C	2 off - M6 tapped holes for base plate mounting or rubber feet.
D	20mm (0.79")
E	52mm (2.05")
F	92mm (3.62")
G	40mm (1.57")
H	150mm (5.91")

701 Pumphead Drive Shaft Dimensions



A	21mm (0.83")
B	14mm (0.55")
C	40mm (1.57")
D	5mm (0.20")
E	3mm (0.12")
F	Pumphead backplate

Plain (feather) keys



Key type	Feather
----------	---------

Material	Steel
----------	-------

H	5mm (0.20")
---	-------------

L	20mm (0.79")
---	--------------

W	5mm (0.20")
---	-------------

8.2 Assembly



DANGER! - EXPLOSION HAZARD

The pumphead and drive shaft end(s) must be accurately aligned. Observe the ATEX coupling manufacturers assembly instructions and allowable displacement figures.

Assembly of a pumphead onto a horizontal baseplate

- Remove any rubber feet from the base of the pumphead ready for fitting the pumphead to horizontal support plate.
- Align the two M6 tapped holes in the base of the pumphead with the two corresponding fixing holes. See "Pumphead mounting dimensions" on page 11
- Secure/fit the pumphead to the horizontal support plate using suitable length stainless steel M6 fasteners.
- Use of thread locking fasteners or compound is recommended.

Fitting an extension pumphead



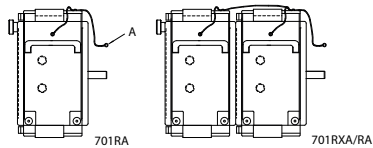
- From the first pumphead remove: the plug from the tapped hole in the top right hand corner of the pumphead frontplate (1); the track securing bolt and the track (2); the plug from the slot in the centre shaft (3); the M8 x 16 socket head cap screw from the bottom left of the first pumphead (4).
- Grease the drive shaft dog of the extension pumphead with the grease supplied.
- Apply thread locking compound to the M8 x 16 socket head cap screw in the top right hand corner of the backplate of the extension pumphead.
- Align the drive shaft dog of the extension pumphead with the slot in the drive shaft of the first pumphead.
- Fit the extension pumphead to the first pumphead. Ensure the backplate of the extension pumphead is flat against the frontplate of the first pumphead.
- Lightly tighten the socket head cap screw with the modified 6mm Allen key provided.
- Apply thread locking compound to the M8 x 170 socket head cap screw in the bottom left of the extension pumphead frontplate, and tighten it in sequence with the M8 cap screw in the backplate

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 701 ATEX series pumpheads are earthed by connecting the earth terminal on the track to earth.

- Fit earth lead from pumphead to suitable earthing point, using M4 ring terminal provided.
- Ensure that all conductors and dissipative materials are earthed.
- Test effectiveness of the earth-bonding between the track and drive or support plate.



A - M4 ring terminal bonding link

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



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 19 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.
- 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 (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 701RA, 701RXA Pumpheads. Bore sizes range from 9.6mm to 25.4mm, with a wall thickness of 4.8mm. LoadSure elements for the 701REA, 701REXA are available in 12.7mm , 15.9mm or 19.0mm bore:

Tubing: working temperature range	
Marprene	5C to 80C (41F to 176F)
Bioprene	5C to 80C (41F to 176F)
Pumpsil	-20C to 80C (-4F to 176F)
PureWeld XL	- 20C to 80C (-4F to 176F)
GORE® STA-PURE® Pump Tubing – Series PCS (701RGA only)	-20C to 80C (-4F to 176F)
GORE® STA-PURE® Pump Tubing – Series PFL (701RGA only)	-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):

701R ATEX pumpheads (all model variants)	
Ambient temperature range	5C to 40C (41F to 104F)
Max peak pressure	2 bar (29 psi)
Max continuous speed	360 rpm
Corrosion resistance	section 17 "Materials of construction" on page 29
Tube life	section 11 "Tube life" on the next page



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 14 "701REA/REXA LoadSure tube element loading" on page 23.

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

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 17 "Materials of construction" on page 29 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.

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 701 ATEX pumphead applications:

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- GORE® STA-PURE® Pump Tubing – Series PCS (701RGA only)
- GORE® STA-PURE® Pump Tubing – Series PFL (701RGA only)
- 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 continuous tube sizes for IIB rating

Series		701RA , 701RXA				
Bore (mm)	9.6	12.7	15.9	19.0	25.4	
Wall (mm)	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	
OD (mm)	19.2	22.3	25.5	28.6	35.0	
Product Codes:						
Pumpsil	913.A096.048	913.A127.048	913.A159.048	913.A190.048	913.A254.048	
PureWeld XL	941.0096.048	941.0127.048	941.0159.048	941.0190.048	941.0254.048	
Marprene	902.0096.048	902.0127.048	902.0159.048	902.0190.048	902.0254.048	
Bioprene	933.0096.048	933.0127.048	933.0159.048	933.0190.048	933.0254.048	
Neoprene	920.0096.048	920.0127.048	920.0159.048	920.0190.048	920.0254.048	
Series		701RGA				
Bore (mm)	9.6	12.7	15.9	19.0	25.4	
Wall (mm)	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	
OD (mm)	19.2	22.3	25.5	28.6	35.0	
Product Codes:						
GORE® STA-PURE®						
Pump Tubing – Series PCS	961.0096.048	961.0127.048	961.0159.048	961.0190.048	961.0254.048	
GORE® STA-PURE®						
Pump Tubing – Series PFL	-	966.0127.048	-	-	-	

12.2 Permissible LoadSure Elements for IIB rating

Series		701REA, 701REXA		
Sanitary LoadSure® Elements	LoadSure® 12.7 mm bore element with ¾" PVDF Tri-clamp connectors	LoadSure® 15.9mm bore element with ¾"PVDF Tri- clamp connectors	LoadSure® 19.0mm bore element with ¾"PVDF Tri-clamp connectors	
Product Codes:				
Pumpsil	913.A127.PFT	913.A159.PFT	913.A190.PFT	
PureWeld XL	-	-	-	
Bioprene TL	933.0127.PFT	933..0159.PFT	933.0190.PFT	
Series		701REA, 701REXA		
Industrial LoadSure® Elements	LoadSure® 12.7 mm bore element with ¾" PP Cam & Grove connectors	LoadSure® 15.9mm bore element with ¾" PP Cam & Grove connectors	LoadSure® 19.0mm bore element with ¾" PP Cam & Grove connectors	
Product Codes:				
Pumpsil	913.A127.PPC	913.A159.PPC	913.A190.PPC	
Marprene TL	902.0127.PPC	902.0159.PPC	902.0190.PPC	
Neoprene	920.0127.PPC	920.0159.PPC	920.0190.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

14 701REA/REXA LoadSure tube element loading

Note: the pictures below show LoadSure tube element loading into a 701RBE pumphead fitted to a 701 baseplate pump.



- Loosen the track-compression spring knobs using a 10mm A/F spanner, turning them anticlockwise six (6) times.
- Unscrew the track-securing bolt and withdraw the bolt fully. Lift the track by its handle and slide it out from under the springs.



- Locate the D-shaped flange fitted to the end of the tube element into the delivery (righthand) sliding tube clamp. (The D flange ensures that the element can only be loaded correctly.)



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.

- Slip the right-hand end of the track under the springs.
- Locate the second "D"-shaped flange into the suction (left-hand) sliding tube clamp. (Lifting the sliding tube clamp will aid the tube-loading.)



- Position the left-hand end of the track so that the track-securing bolt can be inserted.
- Tighten the track-securing bolt with the 6mm Allen key provided.
- Tighten both the track-compression spring knobs to a torque of 3Nm (2.2 lb-ft) using a 10mm A/F spanner.



- Connect both ends of the tubing element to the fluid line using 3/4in female cam and groove connectors.

15 701RA/RXA Continuous Tube Loading

- Loosen the track compression spring knobs using a 10mm A/F spanner, turning them anticlockwise six (6) times.
- Unscrew the track securing bolt and withdraw the bolt fully. Lift the track by its handle and slide it out from under the springs.
- Release the tube clamps by pulling on the release levers and lift out both clamps.
- Lay the tubing across the pumphead. Secure the suction side by sliding in the first tube clamp while pulling the release lever.



- Fit the delivery clamp loosely to allow any excess tubing to work its way through the pumphead.



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.

- Position the track over the pumphead cradle and locate the track securing bolt. Tighten the track-securing bolt using the 6mm Allen key provided.
- Tighten both the track compression spring knobs to a torque of 3Nm (2.2 lb-ft) using a 10mm A/F spanner.



16 Maintenance

The four polyamide rollers and the stainless steel drive shaft run on sealed bearings and do not require lubrication. The sun gear of the 701 ATEX pumphead gears should be lightly greased with a quality gear grease every 1000 hours and after cleaning.



Avoid getting lubricant on the surface of the four driven rollers as this could potentially lead to increased roller and tubing surface temperature during operation.

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 your local Watson-Marlow representative before proceeding, in order to confirm chemical compatibility.

The same cleaning procedure should be used to limit the build-up of dust (which can become electrostatically charged or heated by friction.)

All pumpheads should be inspected weekly for any damage, and to ensure no debris is present inside the pumphead.

The moving parts of the 701 ATEX pumphead should be inspected at regular intervals for wear together with the track pivot pin, pivot pin washer and spring sleeve.

Note: track pivot pin to be hand tightened ONLY

Because of the importance of dissipating electrostatic charge the earthing lead should be regularly checked for signs of corrosion.

16.1 Track replacement



- Remove earth-bonding from the track.
- Unscrew and pull-out the pivot pin.



- Lift off the track

- Follow the procedure in reverse to fit the new track

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



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 M Ω .**
- **Test the maximum resistance from a metal point on the rotor assembly to the drive casework. The resistance must not exceed 1 M Ω .**

17 Materials of construction

Description	Material	Finish
Gear - wheel, helical	Mild steel EN1A	Zinc plated
Shaft - drive	High tensile steel EN24	Nickel plated
Plate - front	Aluminium alloy LM24	Painted
Plate - back	Aluminium alloy LM24	Painted
Track	Aluminium alloy LM24	Painted
Rotor - flange	Aluminium alloy LM24	Painted
Cradle	Aluminium alloy LM24	Painted
Tube clamp	Aluminium 6063	-
End cap - cradle, lh	Aluminium 6063	Painted
End cap - cradle, rh	Aluminium 6063	Painted
Knob	Aluminium 2011	-
Springs	Stainless steel 301S21	-
Screws / studs	Stainless steel 301S21	-
Roller shafts	Stainless steel 301S21	-
Rollers	Polyamide and MoS2	-
Lock - tube clamp	Polyamide and glass	-
Bearing - ball	Steel, 1% carbon, 1.5% chromium	-
Earth lead - ATEX	Copper	Tin coating

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.

18 Summary of modifications

ATEX features of 701RA pumpheads

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.

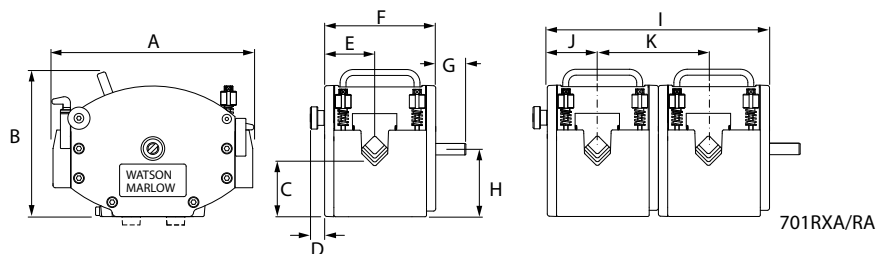
19 ATEX marking



19.1 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 19

20 Dimensions



A	270mm (10.6") 701RA/RXA 310mm (12.2") 701 REA/REXA
B	200mm (7.87") (optional feet additional 10mm)
C	70mm (2.76")
D	20mm (0.79")
E	65mm (2.56")
F	150mm (5.91")
G	40mm (1.57")
H	92mm (3.62")
I	300mm (11.8")
J	65mm (2.56")
K	150mm (5.91")

21 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.

22 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.

701RA/RXA (ml/min)

Min	Max	9.6mm	12.7mm	15.9mm	19.0mm	25.4mm
1	360	1.16-420	2.16-780	3-1100	4.17-1500	5.6-2000

701RA/RXA (USGPH)

Min	Max	9.6mm	12.7mm	15.9mm	19.0mm	25.4mm
1	360	0.0052-1.9	0.0095-3.4	0.0132-4.8	0.0184-6.6	0.0245-8.8

701REA/REXA (ml/min)

Min	Max	12.7mm	15.9mm	19.0mm
1	360	2.16-780	3-1100	4.17-1500

701REA/REXA (USGPH)

Min	Max	12.7mm	15.9mm	19.0mm
1	360	2.16-780	3-1100	4.17-1500

22.1 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 2 bar working pressure, this pump will generate in excess of 2 bar working pressure if pipeline restrictions are in place. In instances where it is critical that a working pressure of 2 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 17. Users must ensure in the system design that these pressure limits cannot be exceeded.
- 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.

23 Patient-connected use—warning

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

24 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.

Blank Page

Watson Marlow701atex pumps

Informations relatives à la sécurité

1 Déclaration de conformité	3
2 Introduction	4
3 Types de tête de pompe	5
3.1 Description de la tête de pompe 701RA	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 Installation des pompes	15
9 Spécifications de la tête de pompe	17
10 Paramètres de fonctionnement	18
11 Durée de vie du tube	20
12 Conditions particulières d'utilisation pour un fonctionnement en toute sécurité - Matière des tubes adaptés à l'utilisation de cet équipement	21
12.1 Tailles de tubes continus admissibles pour la classification IIB	22
12.2 Éléments LoadSure admissibles pour la classification IIB	23
13 Fonctionnement général des têtes de pompe	24
14 Montage d'un élément de tube LoadSure 701REA/REXA	25
15 Montage d'un tube continu 701REA/RXA	27
16 Entretien	29
16.1 Remplacement du stator	29
17 Matériaux de fabrication	31
18 Liste des modifications	32
19 Marquage ATEX	32
19.1 Détails	32

20 Dimensions	33
21 Remplacements	33
22 Données de performance	34
22.1 Conditions de pompage des têtes de pompe	34
23 Utilisation connectée à un patient - attention !	35
24 Clauses de non-responsabilité	35

Instructions originales

Les instructions originales de la présente notice d'instruction ont été rédigées en anglais. D'autres versions de langues de la présente notice d'instruction sont une traduction des instructions originales.

1 Déclaration de conformité

FR



Watson-Marlow Limited
Falmouth
Cornwall
TR11 4RU
England

EU declaration of conformity

1. 700 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. 701 (RA, REA, RXA, REXA and RGA 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

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 21)

« 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 cette notice d'instruction 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 19 "Marquage ATEX" sur la page 32 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. Seuls 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 700 suivantes :

Têtes de pompe 701 ATEX		
701RA	073.0101.A00	Têtes de pompe ATEX à quatre galets pour des tubes continus d'une paroi de 4,8 mm d'épaisseur
701REA	073.0104.A00	Têtes de pompe ATEX à quatre galets pour des éléments de tubes Loadsure uniquement
701RXA	073.0111.A00	Têtes de pompe d'extension ATEX à quatre galets pour des tubes continus d'une paroi de 4,8 mm d'épaisseur
701REXA	073.0114.A00	Têtes de pompe d'extension ATEX à quatre galets pour des éléments de tubes Loadsure uniquement
701RGA	073.0121.A0G	Têtes de pompe ATEX à quatre galets pour des tubes de pompe GORE® STA-PURE® de 4,8 mm d'épaisseur de paroi

* 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 700 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 701RA

Les têtes de pompe 701 ATEX 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'ils tournent.

La tête de pompe est en grande partie en métal peint, avec des arbres métalliques pour les galets d'occlusion. Les galets d'occlusion en nylon sont entraînés par un engrenage à l'intérieur de la tête de pompe. 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 rotors des têtes de pompe ne sont pas couverts par la garantie.
- Toute réparation et tout 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 émettons 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, veuillez contacter votre représentant Watson-Marlow local pour de plus amples informations www.wmftg.com/contact.

6 Consignes de sécurité

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

Pour des raisons de sécurité, la tête de pompe ne doivent être utilisées que par un personnel compétent, dûment formé et ayant lu et compris cette notice d'instruction 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 la notice d'instruction signifie : attention, se référer aux documents joints.



Ce symbole, utilisé sur la pompe et dans la notice d'instruction signifie : ne pas laisser les doigts entrer en contact avec des pièces mobiles.



Ce symbole, utilisé sur la pompe et dans la notice d'instruction signifie : attention, surface chaude.



Ce symbole, utilisé sur la pompe et dans la notice d'instruction 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 effectuées 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 10 Nm. Le couple maximal requis pour un fonctionnement continu est de 2,5 Nm.



ATTENTION !

La tête de pompe et l'arbre du rotor risquent d'être endommagés si le couple de fonctionnement continu dépasse 10 Nm.

Choix de l'accouplement de l'arbre d'entraînement

Choisir un accouplement d'arbre approprié certifié ATEX en fonction des facteurs de fonctionnement. Veillez à ce que l'effort sur l'accouplement admissible maximal ne soit pas dépassé dans toutes les conditions de fonctionnement.

Voir ci-dessous pour les détails de la connexion entre l'arbre et le moyeu de la tête de pompe.

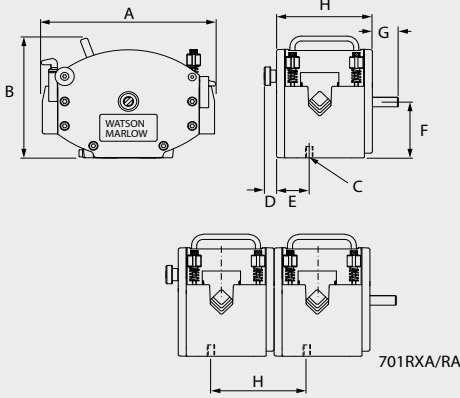
Montage de la tête de pompe

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.

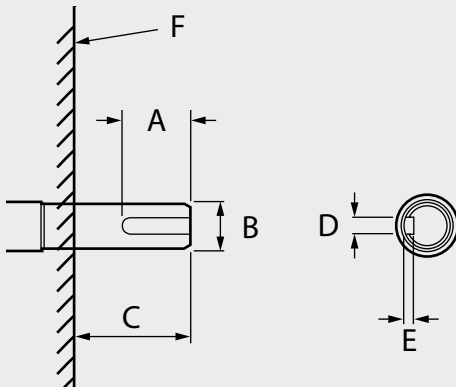
Dimensions de montage de la tête de pompe

Têtes de pompe 701 ATEX : Dimensions de montage



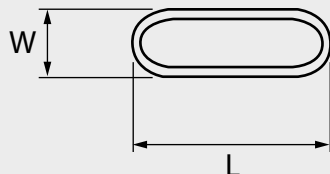
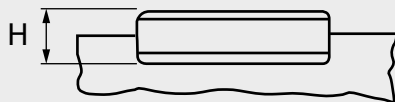
A	270 mm (10,6") 701RA/RXA 310 mm (12,2") 701REA/REXA
B	200 mm (7,87")
C	2 trous taraudés M6 pour le montage de l'embase ou des pieds en caoutchouc.
D	20 mm (0,79")
E	52 mm (2,05")
F	92 mm (3,62")
G	40 mm (1,57")
H	150 mm (5,91")

Dimensions des entrainements de têtes de pompe 701



A	21 mm (0,83")
B	14 mm (0,55")
C	40 mm (1,57")
D	5 mm (0,20")
E	3 mm (0,12")
F	Plaque signalétique de la tête de pompe

Clavettes (parallèles)



Type de clavette	Clavette parallèle
------------------	--------------------

Matière	Acier
---------	-------

H	5 mm (0,20")
---	--------------

L	20 mm (0,79")
---	---------------

W	5 mm (0,20")
---	--------------

8.2 Montage



DANGER ! - RISQUE D'EXPLOSION

La tête de pompe et l'arbre d'entraînement doivent être alignés avec précision. Respectez les instructions de montage des fabricants d'accouplements ATEX et les valeurs de déplacement autorisées.

Montage d'une tête de pompe sur une embase horizontale.

- Enlevez les pieds en caoutchouc du support de la tête de pompe prête à être montée sur une plaque support horizontale.
- Alignez les deux trous taraudés M6 du support de la tête de pompe avec les deux trous de fixation correspondants. See "Dimensions de montage de la tête de pompe" sur la page 11
- Fixez la tête de pompe sur la plaque de support horizontale à l'aide de vis M6 en acier inoxydable de longueur appropriée.
- Il est recommandé d'utiliser des vis avec adhésif frein-filet

Montage de la tête de pompe d'extension



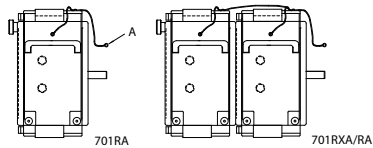
- À partir de la première tête de pompe, retirez : le bouchon du trou taraudé dans le coin supérieur droit de la plaque avant de la tête de pompe (1), la tige de fixation du stator et le stator (2), le bouchon de la fente de l'arbre central (3), la vis à tête creuse M8 x 16 en bas à gauche de la première tête de pompe (4).
- Graissez le tenon de l'arbre d'entraînement de la tête de pompe d'extension avec la graisse fournie.
- Appliquez l'adhésif frein-filet sur la vis à tête creuse M8 x 16 et insérez-la dans le coin supérieur droit de la plaque arrière de la tête de pompe d'extension.
- Alignez le tenon de l'arbre d'entraînement de la tête de pompe d'extension avec l'encoche de l'arbre d'entraînement de la première pompe.
- Remplacez la tête de pompe d'extension contre la première tête de pompe. Vérifiez que la plaque arrière de la tête de pompe d'extension repose bien contre la plaque frontale de la première tête de pompe.
- Revissez légèrement la vis à tête cylindrique dans le coin supérieur de la plaque arrière de la pompe d'extension à l'aide de la clé Allen modifiée de 6 mm fournie.
- Appliquez l'adhésif frein-filet sur les vis à tête cylindriques M8 x 170, insérez-les dans les trous en bas à gauche de la plaque frontale de la tête de pompe d'extension et resserrez-les tour à tour, ainsi que la vis M8 de la plaque arrière

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 701 ATEX Séries soient reliées à la terre en connectant à la terre la borne de mise à la terre sur le stator.

- Installez le câble de terre de la tête de pompe vers un point de mise à la terre approprié, à l'aide de la cosse à anneau M4 fournie.
- Veillez à ce que tous les éléments en matière conductrice et dissipative soient mis à la terre.
- Tester l'efficacité de la mise à la terre entre le stator et l'entraînement ou la plaque support.



A - Liaison à la terre par cosse à anneau M4

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



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 MΩ.**
- **Mesurez la résistance maximale entre un point métallique sur l'ensemble rotor et le boîtier d'entraînement. La résistance ne doit pas dépasser 1 MΩ.**



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 Installation des pompes

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. Utilisez 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 convenir à 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. Toute vanne dans la tuyauterie (généralement non requises) ne doit pas réduire le débit. Toutes les vannes de l'installation doivent être ouvertes lorsque la pompe est en service.
- **Utilisez** des tubes 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 à basse vitesse 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 21 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.
- 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 Spécifications 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)	35 % à 80 %
Niveau de décibel (série 700)	< 85dB (A) @ 1m

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

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

FR

10 Paramètres de fonctionnement

Les matières de tubes suivantes sont adaptées à l'utilisation avec les têtes de pompe 701RA, 701RXA. La plage de diamètres intérieurs est de 9,6 mm à 25,4 mm, avec une épaisseur de paroi de 4,8 mm. Les éléments LoadSure pour les têtes de pompe 701REA et 701REXA, sont disponibles en diamètres intérieurs de 12,7 mm, 15,9 mm ou 19,0 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)
Pumpsil	-20 °C à 80 °C (-4 °F à 176 °F)
PureWeld XL	-20 °C à 80 °C (-4 °F à 176 °F)
Tube de pompe GORE® STA-PURE® – Séries PCS (701RGA uniquement)	-20 °C à 80 °C (-4 °F à 176 °F)
Tube de pompe GORE® STA-PURE® – Séries PFL (701RGA uniquement)	-20 °C à 80 °C (-4 °F à 176 °F)
Néoprène	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 ATEX 701R (toutes les variantes de modèles)	
Plage de températures ambiantes	5 °C à 40 °C (41 °F à 104 °F)
Pic de pression maximal	2 bars (29 psi)
Vitesse maximale en continu	360 tr/min
Résistance à la corrosion	section 17 "Matériaux de fabrication" sur la page31
Durée de vie du tube	section 11 "Durée de vie du tube" sur la page20



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.

Montage incorrect du tube : voir section 14 "Montage d'un élément de tube LoadSure 701REA/REXA" sur la page 25.

Pression de service excessive, voir section 10 "Paramètres de fonctionnement" sur la page 18

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 17 "Matériaux de fabrication" sur la page 31 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.

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 701 ATEX :

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- Tube de pompe GORE® STA-PURE® – Séries PCS (701RGA uniquement)
- Tube de pompe GORE® STA-PURE® – Séries PFL (701RGA uniquement)
- Néoprène

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 continus admissibles pour la classification IIB

Séries		701RA, 701RXA				
Diamètre intérieur (mm)	9,6	12,7	15,9	19	25,4	
Épaisseur de paroi (mm)	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	
Diamètre extérieur (mm)	19,2	22,3	25,5	28,6	35,0	
Références des produits :						
Pumpsil	913.A096.048	913.A127.048	913.A159.048	913.A190.048	913.A254.048	
PureWeld XL	941.0096.048	941.0127.048	941.0159.048	941.0190.048	941.0254.048	
Marprene	902.0096.048	902.0127.048	902.0159.048	902.0190.048	902.0254.048	
Bioprene	933.0096.048	933.0127.048	933.0159.048	933.0190.048	933.0254.048	
Néoprène	920.0096.048	920.0127.048	920.0159.048	920.0190.048	920.0254.048	
Séries		701RGA				
Diamètre intérieur (mm)	9,6	12,7	15,9	19	25,4	
Épaisseur de paroi (mm)	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	
Diamètre extérieur (mm)	19,2	22,3	25,5	28,6	35,0	
Références des produits :						
Tube de pompe GORE® STA-PURE® – Séries PCS	961.0096.048	961.0127.048	961.0159.048	961.0190.048	961.0254.048	
Tube de pompe GORE® STA-PURE® – Séries PFL	-	966.0127.048	-	-	-	

12.2 Éléments LoadSure admissibles pour la classification IIB

Séries		701REA, 701REXA		
Sanitaire LoadSure® Éléments	Élément de diamètre intérieur 12,7 mm LoadSure®	15,9 mm LoadSure® Élément de diamètre intérieur	19,0 mm LoadSure® Élément de diamètre intérieur	
	avec raccords Tri-clamp PVDF ¾"	avec raccords Tri- clamp PVDF ¾"	avec raccords Tri- clamp PVDF ¾"	
Références des produits :				
Pumpsil	913.A127.PFT	913.A159.PFT	913.A190.PFT	
PureWeld XL	-	-	-	
Bioprene TL	933.0127.PFT	933.0159.PFT	933.0190.PFT	
Séries		701REA, 701REXA		
Éléments LoadSure® - Application industrielle	Élément de diamètre intérieur 12,7 mm LoadSure®	15,9 mm LoadSure® Élément de diamètre intérieur	19,0 mm LoadSure® Élément de diamètre intérieur	
	avec raccords Came et rainure PP ¾"	avec raccords Came et rainure PP ¾"	avec raccords Came et rainure PP ¾"	
Références des produits :				
Pumpsil	913.A127.PPC	913.A159.PPC	913.A190.PPC	
Marprene TL	902.0127.PPC	902.0159.PPC	902.0190.PPC	
Néoprène	920.0127.PPC	920.0159.PPC	920.0190.PPC	

13 Fonctionnement général des têtes de pompe

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.

14 Montage d'un élément de tube LoadSure 701REA/REXA

Remarque : les photos ci-dessous montrent le montage d'un élément de tube LoadSure dans une tête de pompe 701RBE équipée d'une pompe à embase 701.



- À l'aide d'une clé de 10 mm, desserrez les boutons à ressort de compression du stator en les tournant 6 fois dans le sens antihoraire.
- Dévissez la tige de fixation du stator et sortez-la complètement. Soulevez le stator par la poignée et sortez-le en le faisant glisser par-dessous les ressorts.



- Placez la collerette en « D » à l'extrémité de l'élément du tube dans la pince de maintien du tube (côté droit). (Les collerettes D garantissent le bon positionnement des éléments.)

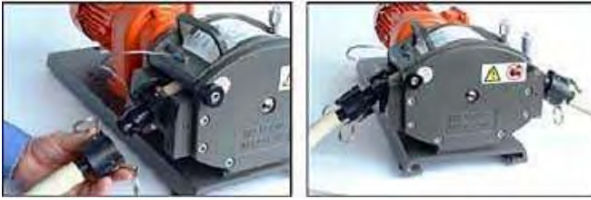


Assurez-vous qu'aucun débris, fixation desserrée ou autre corps étranger ne se trouve dans la tête de pompe avant le démarrage. Si vous ne respectez pas cette consigne, vous vous exposez au risque d'explosion.

- Glissez l'extrémité droite du stator sous les ressorts.
- Placez la deuxième collerette en « D » dans la pince de maintien du tube d'aspiration (côté gauche). (Soulevez la pince pour faciliter le passage du tube.)



- Abaissez l'extrémité gauche du stator de manière à pouvoir réinsérer la tige de fixation du stator.
- Vissez la tige de fixation du stator à l'aide de la clé hexagonale de 6 mm fournie.
- Resserrez les deux boutons à ressort de compression du stator à un couple de serrage de 3 Nm (2,2 lb-ft) avec une clé de 10 mm.



- Branchez les deux extrémités de l'élément de tube à la conduite de fluide à l'aide de connecteurs 3/4" femelles et de connecteurs industriels standard.

15 Montage d'un tube continu 701REA/RXA

- À l'aide d'une clé de 10 mm, desserrez les boutons à ressort de compression du stator en les tournant 6 fois dans le sens antihoraire.
- Dévissez la tige de fixation du stator et sortez-la complètement. Soulevez le stator par la poignée et sortez-le en le faisant glisser par-dessous les ressorts.
- Sortez les pinces de maintien du tube. Pour cela, écartez les leviers de libération et levez les pinces.
- Posez le tube en travers de la tête de pompe. Bloquez l'extrémité d'aspiration en refermant la première pince de maintien de tube tout en tirant sur le levier de dégagement.



- Remplacez la seconde pince (pince de sortie) sans serrer de façon à permettre à tout excès de tube de passer à travers la tête de pompe.



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.

- Positionnez le stator au-dessus du berceau de la tête de pompe et repérez la tige de fixation du stator. Vissez la tige de fixation du stator à l'aide de la clé Allen de 6 mm fournie.
- Resserrez les deux boutons à ressort de compression du stator à un couple de serrage de 3 Nm (2,2 lbft) avec une clé de 10 mm.



16 Entretien

Les quatre galets de pompe en polyamide et l'arbre d'entraînement en acier inoxydable sont montés sur des roulements étanches et n'ont pas besoin d'être lubrifiés. Le planétaire des engrenages de la tête de pompe 701 ATEX doit être légèrement graissé avec une graisse pour engrenages de qualité toutes les 1000 heures et après le nettoyage.



Évitez de mettre du lubrifiant sur la surface des quatre galets entraînés, car cela pourrait potentiellement entraîner une augmentation de la température de surface des galets et du tube pendant le fonctionnement.

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 votre représentant Watson-Marlow local au préalable, afin de vous assurer de la compatibilité chimique des produits.

La même procédure de nettoyage doit être utilisée pour limiter l'accumulation de poussière (qui peut être chargée électrostatiquement ou chauffée par frottement.)

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.

Les pièces mobiles de la tête de pompe ATEX 701 doivent être inspectées à intervalles réguliers pour vérifier leur usure, ainsi que l'axe du pivot du stator, la rondelle de l'axe de pivot et le manchon du ressort

Remarque : l'axe du pivot du stator doit être serré à la main UNIQUEMENT.

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.

16.1 Remplacement du stator



- Retirez les liaisons de mise à la terre du stator.
- Dévissez et retirez l'axe de pivot.



- Sortez le stator en le soulevant
- Suivez la procédure à l'envers pour remonter 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 .



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 .**

17 Matériaux de fabrication

Description	Matière	Finition
Engrenage - Roue, hélicoïdal	Acier doux EN1A	Plaqué au zinc
Arbre - entraînement	Acier à haute limite élastique EN24	Plaqué au nickel
Plaque - avant	Alliage aluminium LM24	Peint
Plaque - arrière	Alliage aluminium LM24	Peint
Stator	Alliage aluminium LM24	Peint
Rotor - flasque	Alliage aluminium LM24	Peint
Berceau	Alliage aluminium LM24	Peint
Pince de maintien du tube	Aluminium 6063	-
Capuchon - berceau, gauche	Aluminium 6063	Peint
Capuchon - berceau, droit	Aluminium 6063	Peint
Bouton	Aluminium 2011	-
Ressorts	Acier inoxydable 301S21	-
Vis/goujons	Acier inoxydable 301S21	-
Broches de galet	Acier inoxydable 301S21	-
Galets	Polyamide et MoS2	-
Verrouillage - pince de maintien du tube	Polyamide et verre	-
Roulement - bille	Acier, 1 % carbone, 1,5 % chrome	-
Câble de mise à la terre - ATEX	Cuivre	Revêtement en étain

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.

FR

18 Liste des modifications

Caractéristiques ATEX des têtes de pompe 701RA

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.

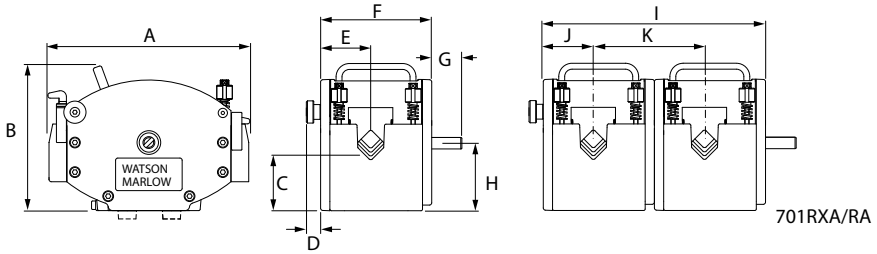
19 Marquage ATEX



19.1 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 page21

20 Dimensions



A	270mm (10,6") 701RA/RXA 310mm (12,2") 701 REA/REXA
B	200mm (7,87")
C	70mm (2,76")
D	20mm (0,79")
E	65mm (2,56")
F	150mm (5,91")
G	40mm (1,57")
H	92mm (3,62")
I	300mm (11,8")
J	65mm (2,56")
K	150mm (5,91")

21 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.

22 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.

701RA/RXA (ml/min)

Min	Max	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	19 mm	25,4 mm
1	360	1,16-420	2,16-780	3-1100	4,17-1500	5,6-2000

701RA/RXA (USGPH)

Min	Max	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	19 mm	25,4 mm
1	360	0,0052-1,9	0,0095-3,4	0,0132-4,8	0,0184-6,6	0,0245-8,8

701REA/REXA (ml/min)

Min	Max	12,7 mm	15,9 mm	19 mm
1	360	2,16-780	3-1100	4,17-1500

701REA/REXA (USGPH)

Min	Max	12,7 mm	15,9 mm	19 mm
1	360	2,16-780	3-1100	4,17-1500

22.1 Conditions de pompage des têtes de pompe

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 2 bars cette pompe pourra générer une pression supérieure (2 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 2 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 18. Les utilisateurs doivent s'assurer, lors de la conception du système, que ces limites de pression ne peuvent pas être dépassées.
- 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.

23 Utilisation connectée 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.

24 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-Marlow701atex pumps

Produktsicherheitsinformationen

DE

1 Konformitätserklärung	3
2 Einleitung	4
3 Pumpenkopftypen	5
3.1 701RA Beschreibung des Pumpenkopfs	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 Installation der Pumpe	16
9 Pumpenkopfspezifikation	17
10 Betriebsparameter	18
11 Schlauchlebensdauer	20
12 Besondere Einsatzbedingungen für den sicheren Betrieb - Geeignete Schlauchwerkstoffe zur Verwendung mit dieser Ausrüstung.	21
12.1 Zulässige Größen von Endlosschlauch für die IIB-Einstufung	22
12.2 Zulässige LoadSure-Elemente für die IIB-Einstufung	23
13 Allgemeiner Betrieb	24
14 701REA/REXA Einlegen des LoadSure-Schlauchelements	25
15 701RA/RXA Einlegen von Schläuchen	27
16 Wartung	29
16.1 Austausch des Schlauchbetts	29
17 Werkstoffe	31
18 Modifikationen im Überblick	32
19 ATEX-Kennzeichnung	32
19.1 Schlüssel	32

20 Abmessungen	33
21 Ersatz- und Austauschteile	33
22 Leistungsdaten	34
22.1 Pumpbedingungen	34
23 Warnung vor dem Einsatz der Pumpen an Patienten	35
24 Haftungsbeschränkung	35

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. 700 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. 701 (RA, REA, RXA, REXA and RGA 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

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 21

„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 19 "ATEX-Kennzeichnung" auf Seite 32 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 700:

ATEX-Pumpenköpfe 701

701RA	073.0101.A00	ATEX-Pumpenkopf mit vier Rollen für Schläuche mit 4,8mm Wandstärke
701REA	073.0104.A00	ATEX-Pumpenkopf mit vier Rollen nur für LoadSure-Schlauchelemente
701RXA	073.0111.A00	ATEX-Erweiterungspumpenkopf mit vier Rollen für Schläuche mit 4,8mm Wandstärke
701REXA	073.0114.A00	ATEX-Erweiterungspumpenkopf mit vier Rollen nur für LoadSure-Schlauchelemente
701RGA	073.0121.A0G	ATEX-Pumpenkopf mit vier Rollen für GORE® STA-PURE® Pumpenschläuche mit 4,8mm Wandstärke

* 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 700, die nicht hier aufgelistet sind, sind NICHT für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet (Stand bei Erscheinungsdatum).

3.1 701RA Beschreibung des Pumpenkopfs

Die ATEX-Pumpenköpfe 701 nutzen das Schlauchpumpenprinzip, bei dem 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 Verschlussrollen. Die Verschlussrollen werden von einem Zahnrad im Pumpenkopf angetrieben und sind aus Nylon gefertigt. 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 eins Jahr ab Versanddatum, dass dieses Produkt unter normalen Einsatz- und Wartungsbedingungen frei von Material- und Herstellungsfehlern ist.

Die alleinige Verantwortung von Watson-Marlow und der ausschließliche Behelf des Kunden bei jeglichem Anspruch, der sich aus dem Kauf eines Produkts bei Watson-Marlow ergibt, beschränken nach dem Ermessen von Watson-Marlow auf Reparatur, Ersatz oder Gutschrift, falls zutreffend.

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

Kein Mitarbeiter, Bevollmächtigter oder Vertreter von Watson-Marlow hat die Befugnis, Watson-Marlow an eine etwaige andere Garantie als die vorstehende zu binden, es sei denn, sie liegt in Schriftform vor und ist von der Geschäftsleitung von Watson-Marlow unterschrieben. 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 Produkts überschreiten;
- ii. haftet Watson-Marlow für etwaige - 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 Geschäftsführer von Watson-Marlow unterschrieben wurde, durchgeführt worden sein.
- o Fernsteuerungs- oder Systemanschlüsse müssen gemäß den Empfehlungen von Watson-Marlow 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.
- Pumpenkoprollen 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, zweckentfremdet 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 dürfen diese der 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 Symbol 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 zum Fördern anderer Chemikalien benötigen, wenden Sie sich zur Klärung der chemischen Verträglichkeit an Watson-Marlow.



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 stets, 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 dem 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 muss vorhandene Flüssigkeit in einen geeigneten Behälter oder Abfluss entleert werden.

4. Der Pumpenkopf muss von der Flüssigkeitsversorgung isoliert sein.

5. Achten Sie stets auf das Tragen geeigneter persönlicher Schutzausrüstung (PSA).

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.

Bekannte Zündquellen des Pumpenkopfs

Oberflächentemperatur von Rollen und Spindeln

Bersten des Schlauchs 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 Pumpenkopfeinheit nicht auf Schäden untersucht oder die ATEX-Kennzeichnung nicht überprüft werden, kann dies zu einem Brand oder einer Explosion führen.

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

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

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 Pumpenkopfategorie II 2G Ex h IIB T4 Gb X.



GEFAHR! - EXPLOSIONSGEFAHR

Der Antrieb und alle Anbauten an der Pumpenkopfeinheit 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 10 Nm. Das für den Dauerbetrieb des Pumpenkopfs erforderliche maximale Drehmoment beträgt 2,5 Nm.



VORSICHT!

Wenn das Drehmoment im Dauerbetrieb 10 Nm übersteigt, besteht die Gefahr von Schäden am Pumpenkopf und der Rotorwelle.

Auswahl der Antriebswellenkupplung

Wählen Sie eine geeignete ATEX-zertifizierte Wellenkupplung auf der Grundlage der Betriebsfaktoren. Stellen Sie sicher, dass die maximal zulässige Kupplungslast in keinem Betriebszustand überschritten wird.

Einzelheiten zur Nabenverbindung der Pumpenkopfwelle siehe unten.

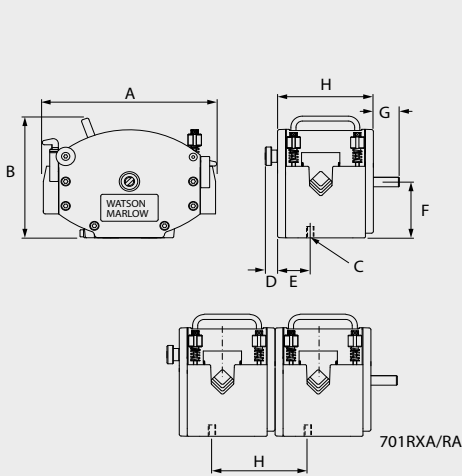
Montage des Pumpenkopfs

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass alle Schrauben mit 3 Nm angezogen und dass die Schraubenköpfe mit

der Rückseite des Pumpenschlauchbetts unterbündig sind.

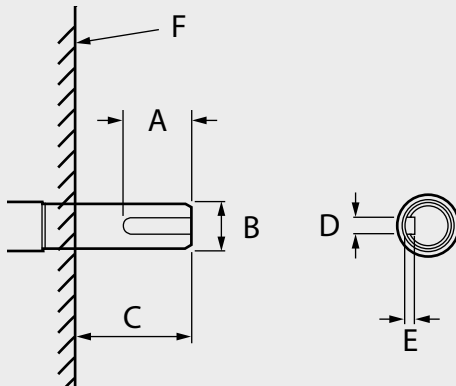
Abmessungen für Pumpenkopfmontage

ATEX-Pumpenkopf 701: Montageabmessungen



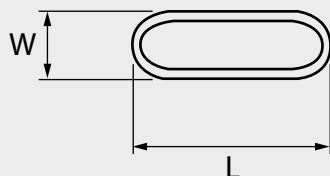
A	270 mm (10,6") 701RA/RXA 310 mm (12,2") 701REA/REXA
B	200 mm (7,87")
C	2 Stück – M6- Gewindebohrungen für die Montage der Bodenplatte oder GummifüÙe.
D	20 mm (0,79")
E	52 mm (2,05")
F	92 mm (3,62")
G	40 mm (1,57")
H	150 mm (5,91")

Pumpenkopf 701 Abmessungen der Antriebswelle



A	21 mm (0,83")
B	14 mm (0,55")
C	40 mm (1,57")
D	5 mm (0,20")
E	3 mm (0,12")
F	Rückwand des Pumpenkopfs

Einfache (Feder-) Keile



Art von Passfeder	Feder
-------------------	-------

Werkstoff	Stahl
-----------	-------

H	5 mm (0,20")
---	--------------

L	20 mm (0,79")
---	---------------

W	5 mm (0,20")
---	--------------

8.2 Montage



GEFAHR! - EXPLOSIONSGEFAHR

Der Pumpenkopf und das bzw. die Antriebswellenenden müssen genau ausgerichtet sein. Beachten Sie die Montageanleitung des Herstellers der ATEX-Kupplung und die zulässigen Verschiebungswerte.

Montage eines Pumpenkopfs auf einer horizontalen Grundplatte

- Entfernen Sie alle GummifüÙe von der Basis des Pumpenkopfs, um den Pumpenkopf an der horizontalen Stützplatte anzubringen.
- Richten Sie die beiden M6-Gewindebohrungen in der Grundplatte des Pumpenkopfs mit den zwei entsprechenden Befestigungslöchern aus. See "Abmessungen für Pumpenkopfmontage" auf Seite 11
- Befestigen Sie den Pumpenkopf an der horizontalen Stützplatte mit M6-Befestigungselementen geeigneter Länge aus Edelstahl.
- Die Verwendung von gewindefesthaltenden Befestigungselementen oder Schraubensicherungspaste wird empfohlen.

Einbau eines Erweiterungspumpenkopfs



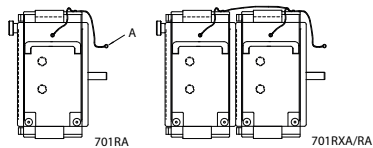
- Vom ersten Pumpenkopf entfernen Sie: den Stopfen aus dem Gewindeloch in der oberen rechten Ecke der Frontplatte des Pumpenkopfs (1); die Schlauchbettbefestigungsschraube und das Schlauchbett (2); den Stopfen aus dem Schlitz in der mittleren Welle (3); die Zylinderschraube M8 x 16 von unten links am ersten Pumpenkopf (4).
- Schmieren Sie den Antriebswellenmitnehmer des Erweiterungspumpenkopfs mit dem mitgelieferten Fett.
- Tragen Sie Schraubensicherungspaste auf die Innensechskantschraube M8 x 16 mm in der oberen rechten Ecke der Rückwand des Erweiterungspumpenkopfs auf.
- Richten Sie den Antriebswellenmitnehmer des Erweiterungspumpenkopfs mit dem Schlitz in der Antriebswelle des ersten Pumpenkopfs aus.
- Montieren Sie den Erweiterungspumpenkopf an den ersten Pumpenkopf. Stellen Sie sicher, dass die Rückwand des Erweiterungspumpenkopfs flach an der Frontplatte des ersten Pumpenkopfs anliegt.
- Ziehen Sie die Innensechskantschraube mit dem mitgelieferten modifizierten Inbusschlüssel 6 mm leicht an.
- Tragen Sie die Schraubensicherungspaste auf die Innensechskantschraube M8 x 170 unten links an der Frontplatte des Erweiterungspumpenkopfs auf, und ziehen Sie sie im Wechsel mit der M8-Schraube in der Rückplatte fest.

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 701 ATEX-Baureihe dadurch geerdet werden, dass die Erdungsklemme am Schlauchbett mit Erde verbunden wird.

- Verbinden Sie die Erdungsleitung vom Pumpenkopf zu einem geeigneten Erdungspunkt mit Hilfe des mitgelieferten M4-Ringverbinders.
- Stellen Sie sicher, dass alle Leiter und dissipativen Materialien geerdet sind.
- Testen Sie die Wirksamkeit der Erdverbindung zwischen dem Schlauchbett und dem Antrieb bzw. der Stützplatte.



A – M4-Ringverbinder

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 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 Schlauchs. 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. Verwenden Sie zum Fördern viskoser Medien Leitungen mit einem Innendurchmesser, der um ein Mehrfaches größer ist als der des Pumpenschlauchs.
- **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.
- Stellen Sie **die Pumpe möglichst auf gleicher Höhe** oder direkt unterhalb des zu fördernden Mediums auf. 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 21 Geerdete, elektrisch leitende Verbindungen sollten an anderer Stelle der Anlage verwendet werden.
- Endlosschlauch aus **Marprene oder Bioprene** muss nach einer Betriebszeit von 30 Minuten nachgespannt werden.
- 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 Pumpenkopfspezifikation

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)	35 % bis 80 %
dB Betriebswerte (Baureihe 700)	< 85dB (A) @ 1m

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 der Typen 701RA, 701RXA eingesetzt werden. Der Innendurchmesser reicht von 9,6 mm bis 25,4 mm bei einer Wandstärke von 4,8 mm. LoadSure-Elemente für 701REA, 701REXA sind mit den Innendurchmessern 12,7 mm, 15,9 mm und 19,0 mm 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)
Pumpsil	-20 °C bis 80 °C (-4 °F bis 176 °F)
PureWeld XL	-20 °C bis 80 °C (-4 °F bis 176 °F)
GORE® STA-PURE® Pumpenschlauch – Baureihe PCS (nur 701RGA)	-20 °C bis 80 °C (-4 °F bis 176 °F)
GORE® STA-PURE® Pumpenschlauch – Baureihe PFL (nur 701RGA)	-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.

ATEX-Pumpenköpfe 701R (alle Modellvarianten)	
Umgebungstemperatur	5 °C bis 40 °C (41 °F bis 104 °F)
Maximaler Spitzendruck	2 bar (29 psi)
Maximale Drehzahl im Dauerbetrieb	360 U/min
Korrosionsbeständigkeit	Siehe section 17 "Werkstoffe" auf Seite 31
Schlauchlebensdauer	Siehe section 11 "Schlauchlebensdauer" auf Seite 20



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 14 "701REA/REXA Einlegen des LoadSure-Schlauchelements" auf Seite 25.

Zu hoher Betriebsdruck – siehe section 10 "Betriebsparameter" auf Seite 18

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 17 "Werkstoffe" auf Seite 31

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.

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

DE

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 701 ATEX-Pumpenköpfen geeignet:

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- GORE® STA-PURE® Pumpenschlauch – Baureihe PCS (nur 701RGA)
- GORE® STA-PURE® Pumpenschlauch – Baureihe PFL (nur 701RGA)
- Neoprene

Watson-Marlow empfiehlt, die Länge des für die Anwendung verwendeten Schlauchs 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 Größen von Endlosschlauch für die IIB-Einstufung

Baureihe		701RA , 701RXA				
ID (mm)	9,6	12,7	15,9	19,0	25,4	
Wandstärke (mm)	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	
AD (mm)	19,2	22,3	25,5	28,6	35,0	
Artikelnummern:						
Pumpsil	913.A096.048	913.A127.048	913.A159.048	913.A190.048	913.A254.048	
PureWeld XL	941.0096.048	941.0127.048	941.0159.048	941.0190.048	941.0254.048	
Marprene	902.0096.048	902.0127.048	902.0159.048	902.0190.048	902.0254.048	
Bioprene	933.0096.048	933.0127.048	933.0159.048	933.0190.048	933.0254.048	
Neoprene	920.0096.048	920.0127.048	920.0159.048	920.0190.048	920.0254.048	
Baureihe		701RGA				
ID (mm)	9,6	12,7	15,9	19,0	25,4	
Wandstärke (mm)	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	
AD (mm)	19,2	22,3	25,5	28,6	35,0	
Artikelnummern:						
GORE® STA-PURE® Pumpenschlauch – Baureihe PCS	961.0096.048	961.0127.048	961.0159.048	961.0190.048	961.0254.048	
GORE® STA-PURE® Pumpenschlauch – Baureihe PFL	-	966.0127.048	-	-	-	

12.2 Zulässige LoadSure-Elemente für die IIB-Einstufung

Baureihe		701REA, 701REXA		
Sanitär LoadSure® Elemente	LoadSure®-Element mit 12,7 mm Innendurchmesser	LoadSure®-Element mit 15,9 mm Innendurchmesser	LoadSure®-Element mit 19,0 mm Innendurchmesser	
	mit ¾" PVDF Tri-Clamp- Verbindungen	mit ¾" PVDF Tri-Clamp- Verbindungen	mit ¾" PVDF Tri-Clamp- Verbindungen	
Artikelnummern:				
Pumpsil	913.A127.PFT	913.A159.PFT	913.A190.PFT	
PureWeld XL	-	-	-	
Bioprene TL	933.0127.PFT	933..0159.PFT	933.0190.PFT	

Baureihe		701REA, 701REXA		
Industrielle LoadSure®- Schlauchelemente	LoadSure®-Element mit 12,7 mm Innendurchmesser	LoadSure® 15,9 mm Innendurchmesser	LoadSure® 19,0 mm Innendurchmesser	
	mit ¾" PP Kamlock- Verbindern	mit ¾" PP Kamlock- Verbindern	mit ¾" PP Kamlock- Verbindern	
Artikelnummern:				
Pumpsil	913.A127.PPC	913.A159.PPC	913.A190.PPC	
Marprene TL	902.0127.PPC	902.0159.PPC	902.0190.PPC	
Neoprene	920.0127.PPC	920.0159.PPC	920.0190.PPC	



13 Allgemeiner Betrieb

Im Pumpenkopf befinden sich bewegliche Teile. Vor dem 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 muss vorhandene Flüssigkeit in einen geeigneten Behälter oder Abfluss entleert werden.**
4. **Der Pumpenkopf muss von der Flüssigkeitsversorgung isoliert sein.**
5. **Achten Sie stets auf das Tragen geeigneter persönlicher Schutzausrüstung (PSA).**

14 701REA/REXA Einlegen des LoadSure-Schlauchelements

Hinweis: Die Bilder unten zeigen das Einlegen eines LoadSure-Schlauchelements in einen Pumpenkopf 701RBE, der an einer Grundplattenpumpe 701 montiert ist.



- Lockern Sie die Schlauchbett-Druckfederknöpfe mit einem Schraubenschlüssel SW10 und drehen Sie sie sechs (6) Mal gegen den Uhrzeigersinn.
- Schrauben Sie die Schlauchbett-Sicherungsschraube los und ziehen Sie die Schraube ganz heraus. Heben Sie das Schlauchbett am Griff an und ziehen Sie es unter den Federn heraus.



- Legen Sie den D-förmigen Flansch am Ende des Schlauchelementes in die auslassseitige (rechte) gleitende Schlauchklemme. (Der D-Flansch verhindert, dass das Schlauchelement falsch eingelegt wird.)

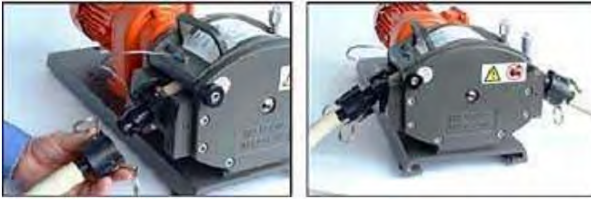


Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass sich kein Schmutz, keine losen Befestigungen oder andere Fremdkörper im Pumpenkopf befinden. Bei Nichtbeachtung kann eine Explosionsgefahr die Folge sein.

- Schieben Sie das rechte Ende des Schlauchbetts unter die Federn.
- Legen Sie den zweiten D-förmigen Flansch in die einlassseitige (linke) gleitende Schlauchklemme. (Durch Anheben der gleitenden Schlauchklemme wird das Schlaucheinlegen erleichtert.)



- Positionieren Sie das linke Ende des Schlauchbetts so, dass die Schlauchbett-Sicherungsschraube eingeführt werden kann.
- Ziehen Sie die Schlauchbett-Sicherungsschraube mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel 6 mm an.
- Ziehen Sie die beiden Schlauchbett-Druckfederknöpfe mit 3 Nm mit einem Schraubenschlüssel SW10 an.



- Verbinden Sie beide Enden des Schlauchelements mit der Flüssigkeitsleitung unter Verwendung von 3/4-Zoll Kamlock-Verbindern.

15 701RA/RXA Einlegen von Schläuchen

- Lockern Sie die Schlauchbett-Druckfederknöpfe mit einem Schraubenschlüssel SW10 und drehen Sie sie sechs (6) Mal gegen den Uhrzeigersinn.
- Schrauben Sie die Schlauchbett-Sicherungsschraube los und ziehen Sie die Schraube ganz heraus. Heben Sie das Schlauchbett am Griff an und ziehen Sie es unter den Federn heraus.
- Lösen Sie die Schlauchklemmen, indem Sie an den Lösehebeln ziehen und beide Klemmen herausheben.
- Legen Sie die Schlauchleitung über den Pumpenkopf. Sichern Sie die Einlassseite, indem Sie die erste Schlauchklemme einschieben.



- Befestigen Sie die Auslassklemme locker, damit etwaiger Schlauchüberstand bis zum Pumpenkopf gelangen kann.



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.

- Positionieren Sie das Schlauchbett über dem Pumpenkopfgehäuse und lokalisieren Sie die Schlauchbett-Sicherungsschraube. Ziehen Sie die Schlauchbett-Sicherungsschraube mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel 6 mm an.
- Ziehen Sie die beiden Schlauchbett-Druckfederknöpfe mit 3 Nm mit einem Schraubenschlüssel SW10 an.



16 Wartung

Die vier Polyamidrollen und die Antriebswelle aus Edelstahl laufen in abgedichteten Lagern und benötigen keine Schmierung. Das Sonnenrad des Getriebes vom ATEX-Pumpenkopf 701 sollte alle 1000 Stunden und nach der Reinigung mit einem Qualitätszahnradfett leicht gefettet werden.



Halten Sie Schmiermittel von der Oberfläche der vier angetriebenen Rollen fern, da dies andernfalls zu einer erhöhten Oberflächentemperatur an den Rollen und am Schlauch während des Betriebs führen könnte.

DE

Wenn Flüssigkeit in den Pumpenkopf gelangt, den Pumpenkopf mit Wasser und einem milden Reinigungsmittel schnellstmöglich durchspülen. Wenn zur Reinigung des ausgelaufenen Produkts spezielle Reinigungsmittel erforderlich sind, klären Sie dies vorher mit Ihrer örtlichen Watson-Marlow-Vertretung ab, um die chemische Kompatibilität zu bestätigen.

Die Reinigung zur Vermeidung von Staubablagerungen erfolgt gleichermaßen (Staub kann sich elektrostatisch aufladen oder durch Reibung erhitzen).

Alle Pumpenköpfe sollten wöchentlich auf Beschädigungen überprüft werden, um sicherzustellen, dass kein Schmutz im Pumpenkopf vorhanden ist.

Die beweglichen Teile des ATEX-Pumpenkopfs 701 sollten in regelmäßigen Abständen auf Verschleiß überprüft werden, zusammen mit dem Schlauchbettzapfen, der Unterlegscheibe des Zapfens und der Federhülse.

Hinweis: Der Schlauchbettzapfen darf NUR von Hand angezogen werden.

Die zuverlässige Ableitung von elektrostatischer Aufladung ist äußerst wichtig, deshalb sollte das Erdungskabel regelmäßig auf Anzeichen von Korrosion überprüft werden.

16.1 Austausch des Schlauchbetts



- Entfernen Sie die Erdverbindung vom Schlauchbett.
- Schrauben Sie den Zapfen ab und ziehen Sie ihn heraus.



- Heben Sie das Schlauchbett ab.
- Gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor, um das neue Schlauchbett einzubauen.

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.**

17 Werkstoffe

Beschreibung	Werkstoff	Oberfläche
Zahnrad, schrägverzahnt	Weichstahl EN1A	Verzinkt
Antriebswelle	Hochfester Stahl EN24	Vernickelt
Platte vorn	Aluminiumlegierung LM24	Lackiert
Platte hinten	Aluminiumlegierung LM24	Lackiert
Schlauchbett	Aluminiumlegierung LM24	Lackiert
Rotor - Flansch	Aluminiumlegierung LM24	Lackiert
Gehäuse	Aluminiumlegierung LM24	Lackiert
Schlauchklemme	Aluminium 6063	-
Endkappe - Gehäuse, lh	Aluminium 6063	Lackiert
Endkappe - Gehäuse, rh	Aluminium 6063	Lackiert
Knopf	Aluminium 2011	-
Federn	Edelstahl 301S21	-
Schrauben / Bolzen	Edelstahl 301S21	-
Rollenwellen	Edelstahl 301S21	-
Rollen	Polyamid und MoS2	-
Sperre Schlauchklemme	Polyamid und Glas	-
Lager - Kugel	Stahl (1% Kohlenstoff, 1,5% Chrom)	-
Erdungsband ATEX	Kupfer	Zinnbeschichtet

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.

18 Modifikationen im Überblick

ATEX-Merkmale von Pumpenköpfen 701RA

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.

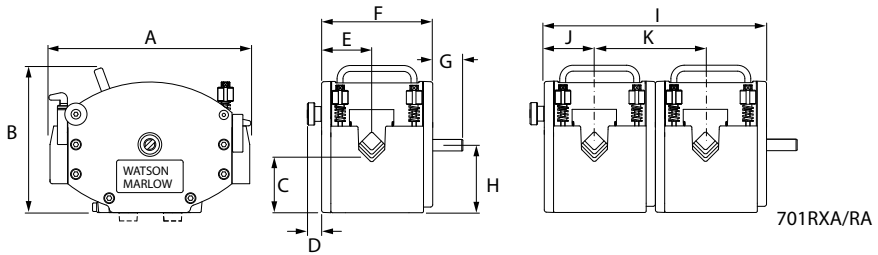
19 ATEX-Kennzeichnung



19.1 Schlüssel

II	Gerätegruppe II für oberirdische Bereiche (über der Erdoberfläche)
2G	Gerätegruppe 2G (Gas) – Zone 1
Ex h	Zündschutzkennzeichnung für mechanische Geräte
IIB	Gruppe IIB – typisches Gas: Ethylen
T4	Temperaturklassifizierung (Gas) $\leq 135\text{ °C}$
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 21

20 Abmessungen



A	270mm (10,6") 701RA/RXA 310mm (12,2") 701 REA/REXA
B	200mm (7,87")
C	70mm (2,76")
D	20mm (0,79")
E	65mm (2,56")
F	150mm (5,91")
G	40mm (1,57")
H	92mm (3,62")
I	300mm (11,8")
J	65mm (2,56")
K	150mm (5,91")

21 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.

22 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.

701RA/RXA (ml/min)

Min.	Max.	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	19,0 mm	25,4 mm
1	360	1,16-420	2,16-780	3-1100	4,17-1500	5,6-2000

701RA/RXA (USG/Std.)

Min.	Max.	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	19,0 mm	25,4 mm
1	360	0,0052-1,9	0,0095-3,4	0,0132-4,8	0,0184-6,6	0,0245-8,8

701REA/REXA (ml/min)

Min.	Max.	12,7 mm	15,9 mm	19,0 mm
1	360	2,16-780	3-1100	4,17-1500

701REA/REXA (USG/Std.)

Min.	Max.	12,7 mm	15,9 mm	19,0 mm
1	360	2,16-780	3-1100	4,17-1500

22.1 Pumpbedingungen

Druck und Viskosität

- Alle in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Druckwerte, aus denen Leistungs- und Lebensdauerwerte berechnet wurden, beziehen sich auf Spitzenleitungsdrück.
- Obwohl diese Pumpe für einen Betriebsdruck von 2 bar ausgelegt ist, erreicht sie bei blockierter Leitung einen Betriebsdruck von mehr als 2 bar. Dürfen 2 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 18 Der Anwender muss bei der Systemauslegung sicherstellen, dass diese Druckgrenzen nicht überschritten werden können.
- 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.

23 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.

24 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 Anwenders, die Produkteignung für den Einsatz in einer bestimmten Anwendung sicherzustellen. Watson-Marlow, LoadSure, Qdos, ReNu, LaserTraceability, Pumpsil, PureWeld XL, Bioprene, Marprene sind eingetragene Marken 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.

Blank Page

Watson Marlow 701atex pumps

Informazioni sulla sicurezza del prodotto

1 Dichiarazione di conformità	3
2 Introduzione	4
3 Tipi di testa	5
3.1 Descrizione della testa 701RA	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 Installazione delle pompe	15
9 Specifiche della testa	17
10 Parametri operativi	18
11 Durata del tubo	20
12 Condizioni speciali di utilizzo per un funzionamento sicuro - Materiali per tubi adatti a essere utilizzati con questa apparecchiatura	21
12.1 Dimensioni dei tubi continui ammesse per la classificazione IIB	22
12.2 Elementi LoadSure ammessi per la classificazione IIB	23
13 Funzionamento generale delle pompe	24
14 701REA/REXA - Caricamento dell'elemento tubo LoadSure	25
15 701REA/RXA - Caricamento del tubo continuo	27
16 Manutenzione	29
16.1 Reinstallazione del corpo	29
17 Materiali di costruzione	31
18 Sommario delle modifiche	32
19 Marcatura ATEX	32
19.1 Legenda	32

20 Dimensioni	33
21 Componenti sostitutivi	33
22 Dati di rendimento	34
22.1 Condizioni di esercizio per le pompe	34
23 Utilizzo connesso a pazienti—avvertenza	34
24 Dichiarazioni di non responsabilità	35

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. 700 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. 701 (RA, REA, RXA, REXA and RGA 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

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 pagina21)

"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 19 "Marcatura ATEX" a pagina32 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 700:

Teste 701 ATEX		
701RA	073.0101.A00	Testa ATEX a quattro rulli per tubi continui con parete di 4,8mm di spessore
701REA	073.0104.A00	Testa ATEX a quattro rulli solo per elementi tubo LoadSure
701RXA	073.0111.A00	Testa di estensione ATEX a quattro rulli per tubi continui con parete di 4,8 mm di spessore
701REXA	073.0114.A00	Testa di estensione ATEX a quattro rulli solo per elementi tubo LoadSure
701RGA	073.0121.A0G	Testa ATEX a quattro rulli per tubi pompa GORE® STAPURE® con parete di 4,8 mm di spessore

* 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 700 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 701RA

Le teste ATEX 701 utilizzano il principio peristaltico impiegando 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 rulli di occlusione con alberi metallici. I rulli di occlusione sono azionati da un ingranaggio all'interno della testa e sono realizzati in nylon. 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 per questo prodotto l'assenza di difetti di materiali e di lavorazione nelle normali condizioni di esercizio.

In caso di reclamo in garanzia in seguito all'acquisto di qualsiasi prodotto Watson-Marlow, è responsabilità di Watson-Marlow stessa offrire, a sua discrezione e a titolo di provvedimento esclusivo a favore del cliente, le seguenti opzioni: 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 della della testa solo a personale qualificato ed esperto che abbia letto e compreso il manuale e valutato eventuali pericoli. Se la pompa viene utilizzata nel modo non specificato da Watson-Marlow Ltd, la protezione fornita può risultare compromessa. Chiunque sia coinvolto nell'installazione o nella manutenzione della presente apparecchiatura deve essere pienamente 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, utilizzato sulla pompa e nel manuale, indica: Attenzione, superficie molto calda.



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

Questa pompa deve essere utilizzata 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 né ostruiti né bloccati.



Se è necessario pompare fluidi pericolosi, 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 utilizzare la pompa con altre sostanze chimiche, consultare Watson-Marlow per verificare 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. Oltre a modifiche tecniche, le modifiche includono 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 10 Nm. La coppia massima prevista per il funzionamento continuo della testa è pari a 2,5 Nm.



ATTENZIONE!

Se la coppia di funzionamento continuo supera 10 Nm, la testa e l'albero del rotore possono subire danni.

Selezione del giunto dell'albero di azionamento

In base ai fattori di esercizio, scegliere un giunto per albero certificato ATEX adatto. Assicurarsi di non superare il carico massimo di accoppiamento consentito in nessuna condizione di esercizio.

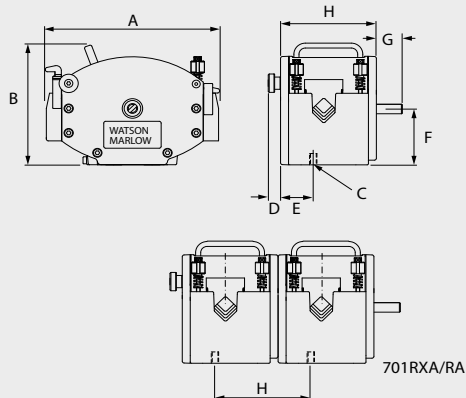
Vedere nel seguito per i dettagli sul collegamento del mozzo dell'albero della testa.

Montaggio della testa

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.

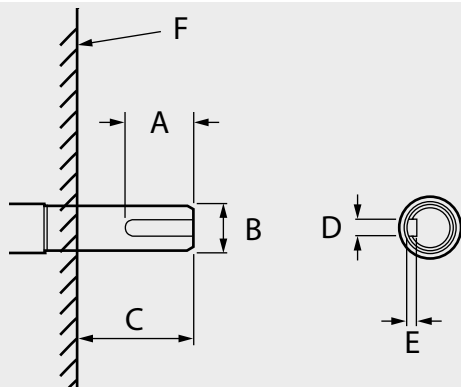
Dimensioni di montaggio della testa

Testa 701 ATEX: dimensioni di montaggio



A	270 mm (10,6") 701RA/RXA 310 mm (12,2") 701REA/REXA
B	200 mm (7,87")
C	2 fori filettati M6 per il montaggio del basamento o di piedi in gomma.
D	20 mm (0,79")
E	52 mm (2,05")
F	92 mm (3,62")
G	40 mm (1,57")
H	150 mm (5,91")

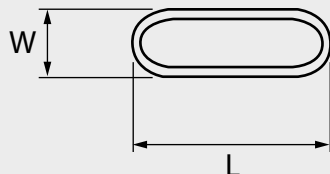
Dimensioni dell'albero dell'azionamento della testa 701



A	21 mm (0,83")
B	14 mm (0,55")
C	40 mm (1,57")
D	5 mm (0,20")
E	3 mm (0,12")
F	Piastra posteriore della testa



Chiavi lisce (linguette)



Tipo di chiave	Linguetta
----------------	-----------

Materiale	Acciaio
-----------	---------

H	5 mm (0,20")
---	--------------

L	20 mm (0,79")
---	---------------

W	5 mm (0,20")
---	--------------

8.2 Montaggio



PERICOLO! - RISCHIO DI ESPLOSIONE

La testa e le estremità dell'albero di azionamento devono essere allineate con precisione. Osservare le istruzioni di montaggio dei produttori die giunti ATEX e i valori di spostamento ammessi.

Montaggio di una testa su un basamento orizzontale

- Rimuovere eventuali piedi in gomma dalla base della testa pronta per il montaggio sulla piastra di supporto orizzontale.
- Allineare i due fori filettati M6 presenti nella base della testa con i due fori di fissaggio corrispondenti. See "Dimensioni di montaggio della testa" a pagina 11
- Fissare/installare la testa sulla piastra di supporto orizzontale utilizzando elementi di fissaggio M6 in acciaio inossidabile di lunghezza adeguata.
- Si raccomanda l'uso di elementi di fissaggio con bloccafili o di un composto bloccafili.

Installazione di una testa di estensione



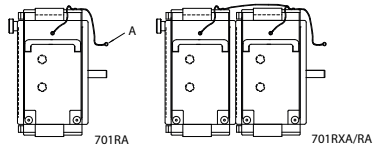
- Dalla prima testa rimuovere: il tappo dal foro filettato nell'angolo in alto a destra della piastra anteriore della testa (1); il bullone di fissaggio della guida e la guida (2); il tappo dalla scanalatura nell'albero centrale (3); la vite a brugola a testa cilindrica M8 x 16 dalla parte inferiore sinistra della prima testa (4).
- Lubrificare il dente di arresto dell'albero di azionamento della testa di estensione con il grasso fornito.
- Applicare un composto bloccafili alle viti a brugola a testa cilindrica M8 x 16 nell'angolo superiore destro della piastra posteriore della testa di estensione.
- Allineare il dente di arresto dell'albero di azionamento della testa di estensione alla scanalatura nell'albero di azionamento della prima testa.
- Installare la testa di estensione sulla prima testa. Assicurarsi che la piastra posteriore della testa di estensione sia completamente appoggiata alla piastra anteriore della prima testa.
- Serrare leggermente la vite a brugola a testa cilindrica utilizzando la chiave brugola da 6 mm fornita.
- Applicare un composto bloccafili alla vite a brugola a testa cilindrica M8 x 170 nell'angolo inferiore sinistro della piastra anteriore della testa di estensione e serrarla in sequenza con la vite a testa cilindrica M8 nella piastra posteriore.

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 701 siano messe a terra collegando a terra il morsetto di terra presente sul corpo.

- Collegare il cavo di messa a terra dalla testa a un punto di messa a terra adatto utilizzando il terminale ad anello M4 fornito in dotazione.
- Assicurarsi che tutti i conduttori e i materiali di dissipazione siano messi a terra.
- Testare l'efficacia del collegamento di messa a terra tra la guida e l'azionamento o la piastra di supporto.



A - Collegamento per il terminale ad anello M4

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 Ω .



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 M Ω .
- Testare la resistenza massima tra un punto metallico sull'assieme rotore e l'involucro dell'azionamento. La resistenza non deve essere maggiore a 1 M Ω .



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 Installazione delle pompe

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 particolare 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 pagina 21. 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.
- 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 di esercizio	Da 5°C a 40°C (da 41°F a 104°F)
Temperatura di stoccaggio	Da -40°C a 70°C (da 41°F a 104°F)
Umidità (senza condensa)	da 35% a 80%
Valori dB (serie 700)	< 85dB (A) @ 1m

Nota: se più manuali d'uso riportano specifiche, è necessario rispettare le specifiche inferiori.

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

10 Parametri operativi

I seguenti materiali per tubi possono essere utilizzati con le teste 701RA e 701RXA. I diametri interni vanno da 9,6 mm a 25,4 mm, con un spessore di parete di 4,8 mm. Gli elementi LoadSure per i modelli 701REA e 701REXA sono disponibili con diametro interno di 12,7 mm, 15,9 mm o 19,0 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)
Pumpsil	Da -20°C a 80°C, (da -4°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 (solo 701RGA)	Da -20°C a 80°C, (da -4°F a 176°F)
Tubi pompa GORE® STA-PURE® – Serie PFL (solo 701RGA)	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 (la conformità ATEX sarà invalidata):

Teste 701R ATEX (tutte le varianti)	
Gamma di temperatura ambiente	Da 5°C a 40°C (da 41°F a 104°F)
Pressione max. di picco	2 bar (29 psi)
Velocità max. continua	360 giri/min
Resistenza alla corrosione	section 17 "Materiali di costruzione" a pagina31
Durata del tubo	section 11 "Durata del tubo" a pagina20



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 errato del tubo - vedere la section 14 "701REA/REXA - Caricamento dell'elemento tubo LoadSure" a pagina25.

Pressione di esercizio eccessiva - vedere la section 10 "Parametri operativi" a pagina18

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 17 "Materiali di costruzione" a pagina31.

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.

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 701:

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- Tubi pompa GORE® STA-PURE® – Serie PCS (solo 701RGA)
- Tubi pompa GORE® STA-PURE® – Serie PFL (solo 701RGA)
- 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 continui ammesse per la classificazione IIB

Serie		701RA , 701RXA				
Diametro interno (mm)	9,6	12,7	15,9	19,0	25,4	
Parete (mm)	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	
Diametro esterno (mm)	19,2	22,3	25,5	28,6	35,0	
Codici prodotto:						
Pumpsil	913.A096.048	913.A127.048	913.A159.048	913.A190.048	913.A254.048	
PureWeld XL	941.0096.048	941.0127.048	941.0159.048	941.0190.048	941.0254.048	
Marprene	902.0096.048	902.0127.048	902.0159.048	902.0190.048	902.0254.048	
Bioprene	933.0096.048	933.0127.048	933.0159.048	933.0190.048	933.0254.048	
Neoprene	920.0096.048	920.0127.048	920.0159.048	920.0190.048	920.0254.048	
Serie		701RGA				
Diametro interno (mm)	9,6	12,7	15,9	19,0	25,4	
Parete (mm)	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	
Diametro esterno (mm)	19,2	22,3	25,5	28,6	35,0	
Codici prodotto:						
Tubi pompa GORE® STA-PURE® – Serie PCS	961.0096.048	961.0127.048	961.0159.048	961.0190.048	961.0254.048	
Tubi pompa GORE® STA-PURE® – Serie PFL	-	966.0127.048	-	-	-	

12.2 Elementi LoadSure ammessi per la classificazione IIB

Serie		701REA, 701REXA	
Elementi sanitari LoadSure®	Elemento forato LoadSure® 12,7 mm	LoadSure® 15,9mm Elemento forato	LoadSure® 19,0mm Elemento forato
	con connettori Tri-damp da ¾" in PVDF	con connettori Tri-damp da ¾" in PVDF	con connettori Tri-damp da ¾" in PVDF
Codici prodotto:			
Pumpsil	913.A127.PFT	913.A159.PFT	913.A190.PFT
PureWeld XL	-	-	-
Bioprene TL	933.0127.PFT	933..0159.PFT	933.0190.PFT

Serie		701REA, 701REXA	
Elementi industriali LoadSure®	Elemento forato LoadSure® 12,7 mm	LoadSure® 15,9mm Elemento forato	LoadSure® 19,0mm Elemento forato
	con connettori Cam & Grove da ¾" in PP	con connettori Cam & Grove da ¾" in PP	con connettori Cam & Grove da ¾" in PP
Codici prodotto:			
Pumpsil	913.A127.PPC	913.A159.PPC	913.A190.PPC
Marprene TL	902.0127.PPC	902.0159.PPC	902.0190.PPC
Neoprene	920.0127.PPC	920.0159.PPC	920.0190.PPC

13 Funzionamento generale delle pompe

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**

14 701REA/REXA - Caricamento dell'elemento tubo LoadSure

Nota: le immagini sottostanti mostrano il caricamento dell'elemento tubo LoadSure in una testa 701RBE montata su una pompa con basamento 701.



- Allentare le manopole delle molle di compressione della guida usando una chiave A/F da 10 mm, girandola in senso antiorario sei (6) volte.
- Svitare il bullone di fissaggio della guida ed estrarre completamente il bullone. Alzare la guida afferrandola per la relativa maniglia ed estrarla da sotto le molle.



- Posizionare la flangia a D montata sull'estremità dell'elemento tubo nel fermaglio del tubo di mandata (destra). (La flangia D garantisce il corretto caricamento dell'elemento.)

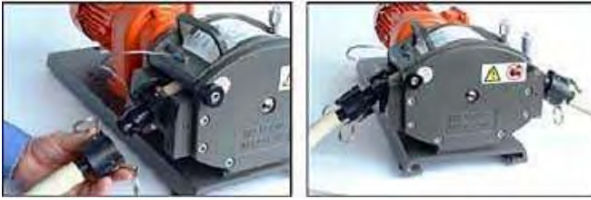


Assicurarsi che non vi siano detriti, fissaggi allentati o altri corpi estranei nella testa prima della messa in funzione. La mancata osservanza di questa precauzione può comportare il rischio di esplosione.

- Fare scorrere l'estremità destra della guida sotto le molle.
- Posizionare la seconda flangia a D nel morsetto del tubo di aspirazione (sinistra) (Alzare il morsetto semplifica il caricamento del tubo).



- Posizionare l'estremità sinistra della guida in modo da poter inserire il bullone di fissaggio della guida stessa.
- Serrare il bullone di fissaggio della guida con la chiave a brugola da 6 mm fornita.
- Serrare le manopole di entrambe le molle di compressione della guida applicando una coppia di 3 Nm con una chiave A/F da 10 mm.



- Collegare entrambe le estremità dell'elemento tubo alla linea del fluido utilizzando connettori Cam-and-Groove femmina da 3/4".

15 701REA/RXA - Caricamento del tubo continuo

- Allentare le manopole delle molle di compressione della guida usando una chiave A/F da 10 mm e ruotandola in senso antiorario sei (6) volte.
- Svitare il bullone di fissaggio della guida ed estrarre completamente il bullone. Alzare la guida afferrandola per la relativa maniglia ed estrarla da sotto le molle.
- Rilasciare i fermagli del tubo tirando le leve di rilascio ed estraendo entrambi i fermagli.
- Posizionare il tubo nella testa. Fissare il lato di aspirazione inserendo il primo morsetto del tubo tirando nel contempo la leva di rilascio.



- Applicare il fermaglio senza fissarlo per consentire che la parte eccedente del tubo passi nella testa.



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.

- Posizionare la guida sopra il supporto della testa e individuare il bullone di fissaggio della guida stessa. Serrare il bullone di fissaggio della guida utilizzando la chiave a brugola da 6 mm fornita.
- Serrare entrambe le manopole delle molle di compressione della guida applicando una coppia di 3 Nm (2,2 lb ft) con una chiave A/F da 10 mm.



16 Manutenzione

I quattro rulli in poliammide l'albero di azionamento in acciaio inox scorrono su cuscinetti sigillati e non richiedono lubrificazione. L'ingranaggio solare dell'azionamento della testa 701 ATEX deve essere ingrassato leggermente con un grasso per ingranaggi di elevata qualità ogni 1000 ore e dopo la pulizia.



Evitare che il lubrificante si depositi sulla superficie dei quattro rulli condotti poiché ciò potrebbe causare un aumento della temperatura della superficie dei rulli e dei tubi durante il funzionamento.

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 il proprio rappresentante Watson- Marlow locale per avere conferma della compatibilità chimica.

La stessa procedura di pulizia deve essere utilizzata per limitare l'accumulo di polvere (che può diventare elettrostaticamente carica o riscaldarsi per attrito.)

Tutte le teste devono essere ispezionate settimanalmente per verificare che non vi siano danni e l'assenza di detriti all'interno della testa.

Ispezionare periodicamente le parti mobili della testa 701 ATEX, il perno della guida, la rondella del perno e il manicotto a molla per verificare l'eventuale presenza di segni di usura.

Nota: serrare il perno della guida SOLO manualmente

Data l'importanza di dissipare le cariche elettrostatiche, il conduttore di messa a terra deve essere controllato periodicamente per verificare che non vi siano segni di corrosione.

16.1 Reinstallazione del corpo



- Rimuovere il collegamento di messa a terra dalla guida.
- Svitare ed estrarre il perno.



- Sollevare la guida

- Per installare la nuova guida, seguire la procedura in ordine inverso.

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



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 Ω .

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 M Ω .
- Testare la resistenza massima tra un punto metallico sull'assieme rotore e l'involucro dell'azionamento. La resistenza non deve essere maggiore a 1 M Ω .

17 Materiali di costruzione

Descrizione	Materiale	Finitura
Ingranaggio - cilindrico, elicoidale	Acciaio dolce EN1A	Zincato
Albero - azionamento	Acciaio ad alta resistenza EN24	Nichelatura
Piastra - anteriore	Lega di alluminio LM24	Verniciata
Piastra - posteriore	Lega di alluminio LM24	Verniciata
Corpo testa	Lega di alluminio LM24	Verniciato
Rotore - flangia	Lega di alluminio LM24	Verniciata
Supporto	Lega di alluminio LM24	Verniciata
Morsetto per tubo	Alluminio 6063	-
Tappo terminale - supporto, sx	Alluminio 6063	Verniciato
Tappo terminale - supporto, dx	Alluminio 6063	Verniciato
Manopola	Alluminio 2011	-
Molle	Acciaio inox 301S21	-
Viti/perni	Acciaio inox 301S21	-
Alberini a rulli	Acciaio inox 301S21	-
Rulli	Poliammide e MoS2	-
Blocco - morsetto tubo	Poliammide e vetro	-
Cuscinetto - sfera	Acciaio, 1% carbonio, 1,5% cromo	-
Conduttore di messa a terra - ATEX	Rame	Rivestimento in stagno

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.

18 Sommario delle modifiche

Caratteristiche ATEX delle teste 710RA

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.

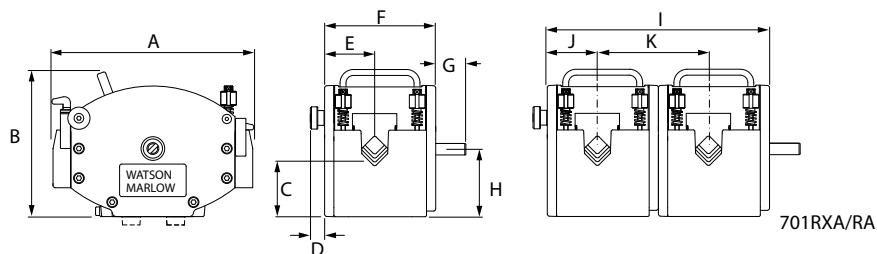
19 Marcatura ATEX



19.1 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 pagina21

20 Dimensioni



A	270mm (10,6") 701RA/RXA 310mm (12,2") 701 REA/REXA
B	200mm (7,87")
C	70mm (2,76")
D	20mm (0,79")
E	65mm (2,56")
F	150mm (5,91")
G	40mm (1,57")
H	92mm (3,62")
I	300mm (11,8")
J	65mm (2,56")
K	150mm (5,91")

21 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.

22 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.

701RA/RXA (ml/min)

Min	Max	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	19,0mm	25,4mm
1	360	1,16-420	2,16-780	3-1100	4,17-1500	5,6-2000

701RA/RXA (gal USA/h)

Min	Max	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	19,0mm	25,4mm
1	360	0,0052-1,9	0,0095-3,4	0,0132-4,8	0,0184-6,6	0,0245-8,8

701REA/REXA (ml/min)

Min	Max	12,7 mm	15,9 mm	19,0mm
1	360	2,16-780	3-1100	4,17-1500

701REA/REXA (gal USA/h)

Min	Max	12,7 mm	15,9 mm	19,0mm
1	360	2,16-780	3-1100	4,17-1500

22.1 Condizioni di esercizio per le pompe

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 2 bar, questa pompa genera una pressione di esercizio superiore a 2 bar in caso di restrizioni delle tubazioni. Nei casi in cui è fondamentale che la pressione di picco non superi 2 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 18. In sede di progettazione del sistema, gli utenti devono assicurarsi che non sia possibile superare questi limiti di pressione.
- 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.

23 Utilizzo connesso a pazienti—avvertenza

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

24 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.

Blank Page

Watson Marlow 701atex pumps

Productveiligheidsinformatie

1 Verklaring van conformiteit	3
2 Inleiding	4
3 Pompkop types	5
3.1 701 RA 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 Pomp installatie	15
9 Pompkop specificatie	17
10 Bedrijfsparameters	18
11 Levensduur slang	19
12 Speciale gebruiksomstandigheden voor een veilig bedrijf - Slangmaterialen geschikt voor gebruik met deze apparatuur	20
12.1 Toegestane diameters continu slangen voor IIB classificatie	21
12.2 Toegestane LoadSure Elementen voor IIB classificatie	22
13 Algemene werking	23
14 701REA/REXA LoadSure slang elementen laden	24
15 701REA/RXA Continu slang laden	26
16 Onderhoud	28
16.1 Vervangen van het pompdeksel	28
17 Constructie materialen	30
18 Samenvatting van de aanpassingen	31
19 ATEX-markering	31
19.1 Toets	31

20 Afmetingen	32
21 Vervangingen	32
22 Prestatiedata	33
22.1 Pomp omstandigheden	33
23 Patiënt-gekoppeld gebruik – waarschuwing	34
24 Disclaimers	34

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. 700 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. 701 (RA, REA, RXA, REXA and RGA 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

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 gebruiksbeperking X - (zie section 12 "Speciale gebruiksomstandigheden voor een veilig bedrijf - Slangmaterialen geschikt voor gebruik met deze apparatuur" på side20)

"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 19 "ATEX-markering" på side31 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 700 serie worden in deze handleiding beschreven:

701 ATEX pompkoppen		
701RA	073.0101.A00	ATEX pompkop met vier rollers voor continu slangen met een wanddikte van 4,8 mm
701REA	073.0104.A00	ATEX pompkop met vier rollers alleen voor Loadsure slangelementen alleen voor Loadsure slangelementen
701RXA	073.0111.A00	ATEX aanbouwpompkop met vier rollers voor continu slangen met een wanddikte van 4,8 mm
701REXA	073.0114.A00	ATEX aanbouwpompkop met vier rollers alleen voor Loadsure slangelementen
701RGA	073.0121.A0G	ATEX pompkop met vier rollers voor GORE® STA-PURE® pompslangen met een wanddikte van 4,8 mm

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

3.1 701 RA Pompkop beschrijving

De 701RA ATEX pompkoppen maken gebruik van het peristaltische principe door 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 sluitrollers. De sluitrollen worden aangedreven door een tandwiel in de pompkop en zijn van nylon gemaakt. 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.

IN

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 dienen 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 10 Nm. Het maximale koppel dat nodig is voor continu bedrijf van de pompkop is 2,5Nm.



VOORZICHTIG!

Er bestaat kans op schade aan de pompkop en de rotoras als het continue bedrijfskoppel hoger is dan 10 Nm.

Keuze aandrijf-as koppeling

Selecteer een geschikte ATEX-gecertificeerde askoppeling op basis van de bedrijfsfactoren. Zorg ervoor dat de maximaal toegestane koppelingsbelasting in geen enkele bedrijfstoestand wordt overschreden.

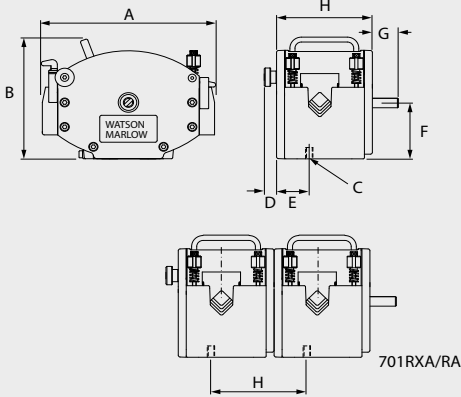
Zie hieronder voor details over de hub aansluiting van pompkop-as.

Pompkop montage

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.

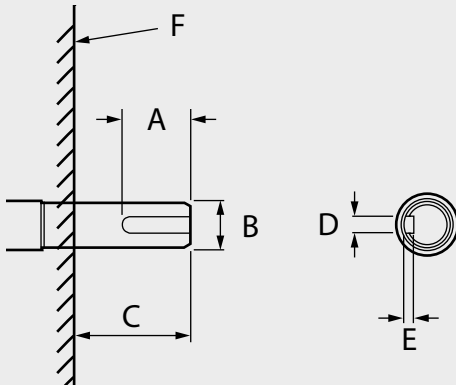
Pompkop montage afmetingen

701 ATEX pompkop: Montage afmetingen



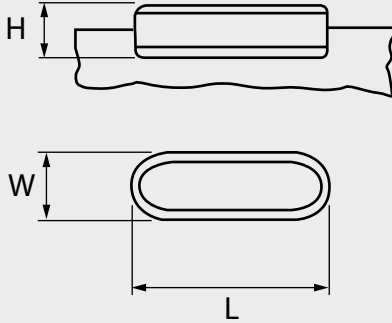
A	270 mm (10,6 inch) 701RA/RXA 310 mm (12,2 inch) 701REA/REXA
B	200 mm (7.87")
C	2 x - M6 draadgaten voor bevestiging van de bodemplaat of rubberen voetjes.
D	20mm (0.79")
E	52mm (2.05")
F	92mm (3.62")
G	40mm (1.57")
H	150mm (5.91")

701 Pompkop aandrijfjas afmetingen



A	21mm (0.83")
B	14mm (0.55")
C	40mm (1.57")
D	5mm (0.20")
E	3mm (0.12")
F	Pompkop achterplaat

Gewone (veer) spieën



Spie type	Veer
Materiaal	Staal
H	5mm (0.20")
L	20mm (0.79")
W	5mm (0.20")

8.2 Assemblage



GEVAAR! - ONTPLOFFINGSGEVAAR

De pompkop en het/de uiteinde(en) van de aandrijfjas moeten nauwkeurig zijn uitgelijnd. Houd u aan de montage-instructies van de ATEX-koppelingsfabrikant en de waarden van de toelaatbare verplaatsing.

Montage van een pompkop op een horizontale grondplaat

- Verwijder eventuele rubberen voetjes van de onderkant van de pompkop, zodat de pompkop op de horizontale steunplaat kan worden geplaatst.
- Lijn de twee M6 draadgaten in de onderkant van de pompkop uit met de twee bijbehorende bevestigingsgaten. Zie "Pompkop montage afmetingen" på side 11
- Bevestig/plaats de pompkop op de horizontale steunplaat met roestvrijstalen M6-bevestigingsmiddelen van de juiste lengte.
- Het gebruik van draadborgmiddel of compound wordt aanbevolen.

Montage aanbouwpompkop



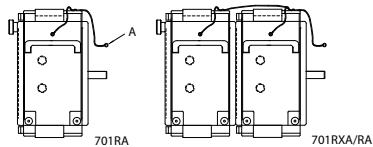
- Verwijder uit de eerste pompkop: De plug uit het schroefgat in de rechterbovenhoek van de pompkop voorplaat (1); de bevestigingsbout en het pomphuis (2); de plug uit de sleuf in de middelste as (3); De M8 x 16 cilinderkop inbusbout van de linkeronderzijde van de eerste pompkop (4).
- De pal van de aandrijf-as invetten met het meegeleverde smeervet.
- Een draadborgmiddel aanbrengen op de M8 x 16 inbusbout rechtsboven in de achterplaat van de aanbouwpompkop.
- De pal van de aandrijf-as van de aanbouwpompkop in lijn brengen met de sleuf van de aandrijf-as van de eerste pompkop.
- De extensiepompkop aanbrengen op de eerste pompkop. Er voor zorgen dat de achterplaat van de aanbouwpompkop vlak tegen de voorplaat van de eerste pompkop ligt.
- De inbusbout licht aandraaien met de meegeleverde aangepaste 6 mm inbussleutel.
- Een draadborgmiddel aanbrengen op de meegeleverde M8 x 170 cilinderkop inbusbout in de linker onderhoek van de voorplaat van de aanbouwpompkop aanbrengen, en in volgorde aandraaien samen met de M8 dopschroef in de achterplaat

Voorkomen en afvoeren van elektrostatische lading

Alle pompkoppen met Watson-Marlow ATEX classificatie bevatten een voorziening voor het voorkomen en afvoeren van elektrostatische lading. Om elektrostatische lading effectief af te voeren, dient er voldoende elektrisch contact tussen de pompkop en de geschikt gearde aandrijving te bestaan.

Het is noodzakelijk dat pompkoppen uit de 701 ATEX serie gearde worden door de aarde-uitgang van de baan te verbinden met de aarde.

- Sluit de massakabel van de pompkop aan op een geschikt massapunt met behulp van de meegeleverde M4 ringaansluiting.
- Zorg ervoor dat alle geleiders en geleidende materialen gearde zijn.
- Test de geleiding van de aardleiding tussen het pomphuis en de aandrijving of grondplaat.



A - M4 ringaansluiting verbindingsleiding

Controleer de effectiviteit van elke aardeverbinding door de elektrische weerstand te meten. De weerstand mag niet hoger zijn dan 1 MΩ.



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 gewoonlijk 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 MΩ.
- Test de maximale weerstand van een metalen punt op de rotoeenheid naar de aandrijfbehuizing. De weerstand mag niet hoger zijn dan 1 MΩ.



Peristaltische slangen geleiden niet en het gebruik daarvan dient derhalve te worden beperkt tot de lengte naast de pompkop. Overal in het systeem moeten geaarde, geleidende pijpleidingen worden gebruikt.

8.3 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 pompprestatie 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 side20 voor meer informatie. Overal in het systeem moeten geaarde, 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.

- 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 pomp slangmateriaal 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)	35% tot 80%
dB-classificatie (700 serie)	< 85dB (A) @ 1m

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 701RA, 701RXA pompkoppen worden gebruikt. Binnendiameters variëren van 9,6 mm tot 25,4 mm, met een wanddikte van 4,8 mm. LoadSure slangelementen voor de 701REA, 701REXA zijn verkrijgbaar met een binnendiameter van 12,7 mm, 15,9 mm of 19,0 mm:

Slangen: bereik bedrijfstemperatuur	
Marprene	5C tot 80C (41F tot 176F)
Bioprene	5C tot 80C (41F tot 176F)
Pumpsil	-20C tot 80C (-4F tot 176F)
PureWeld XL	-20C tot 80C (-4F tot 176F)
GORE® STA-PURE® pompslangen - Serie PCS (alleen 701RGA)	-20C tot 80C (-4F tot 176F)
GORE® STA-PURE® pompslangen - Serie PFL (alleen 701RGA)	-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 (naleving van ATEX wordt ongeldig).

701R ATEX pompkoppen (alle modelvarianten)	
Omgevingstemperatuurbereik	5C tot 40C (41F tot 104F)
Max. piekdruk	2 bar (29 psi)
Max. continue snelheid	360 tpm
Corrosiebestendigheid	Raadpleeg section 17 "Constructie materialen" på side30
Levensduur slang	Raadpleeg section 11 "Levensduur slang" på motstående side



WAARSCHUWING! Niet langdurig droog laten lopen. Temperaturen van roller en slangen kunnen het normale bereik 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

Onjuiste slang plaatsing - zie section 14 "701REA/REXA LoadSure slang elementen laden" på side24.

Overmatige bedrijfsdruk - zie section 10 "Bedrijfsparameters" på forrige side

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 17 "Constructie materialen" på side30 voor informatie over constructiematerialen.

Chemische reactie tussen gepompte vloeistof en pomp materialen - de constructiematerialen worden op www.wmftg.com/chemical vermeld.

Verpompte vloeistof kan door de oppervlaktetemperatuur van de rollers ontbranden - alle ATEX apparatuur van Watson-Marlow heeft classificatie T4. (Dit betekent dat zelfs onder de meest ongunstige bedrijfsomstandigheden de maximum oppervlaktetemperatuur 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.

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 701 ATEX pompkop toepassingen:

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- GORE® STA-PURE® Pompslangen – Serie PCS (Alleen 701RGA)
- GORE® STA-PURE® Pompslangen – Serie PFL (Alleen 701RGA)
- 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 diameters continu slangen voor IIB classificatie

Serie	701RA , 701RXA				
Binnendiameter (mm)	9,6	12,7	15,9	19,0	25,4
Wand (mm)	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Buitendiameter (mm)	19,2	22,3	25,5	28,6	35,0
Productcodes:					
Pumpsil	913.A096.048	913.A127.048	913.A159.048	913.A190.048	913.A254.048
PureWeld XL	941.0096.048	941.0127.048	941.0159.048	941.0190.048	941.0254.048
Marprene	902.0096.048	902.0127.048	902.0159.048	902.0190.048	902.0254.048
Bioprene	933.0096.048	933.0127.048	933.0159.048	933.0190.048	933.0254.048
Neoprene	920.0096.048	920.0127.048	920.0159.048	920.0190.048	920.0254.048

Serie	701RGA				
Binnendiameter (mm)	9,6	12,7	15,9	19,0	25,4
Wand (mm)	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Buitendiameter (mm)	19,2	22,3	25,5	28,6	35,0
Productcodes:					
GORE® STA-PURE® pompslangen - Serie PCS	961.0096.048	961.0127.048	961.0159.048	961.0190.048	961.0254.048
GORE® STA-PURE® pompslangen - Serie PFL	-	966.0127.048	-	-	-

TN

12.2 Toegestane LoadSure Elementen voor IIB classificatie

Serie		701REA, 701REXA		
Sanitair LoadSure® Elementen	LoadSure® element 12,7 mm binnendiameter	LoadSure® 15,9 mm Binnendiameter element	LoadSure® 19,0 mm Binnendiameter element	
	Met ¾" PVDF Tri-clamp connectoren	Met ¾" PVDF Tri-clamp connectoren	Met ¾" PVDF Tri-clamp connectoren	
Productcodes:				
Pumpsil	913.a127.PFT	913.a159.PFT	913.a190.PFT	
PureWeld XL	-	-	-	
Bioprene TL	933.0127.PFT	933.0159.PFT	933.0190.PFT	
Serie		701REA, 701REXA		
Industriële LoadSure® Elementen	LoadSure® element 12,7 mm binnendiameter	LoadSure® 15,9 mm Binnendiameter element	LoadSure® 19,0 mm Binnendiameter element	
	Met ¾" PP nok & groef connectoren	Met ¾" PP nok & groef connectoren	Met ¾" PP nok & groef connectoren	
Productcodes:				
Pumpsil	913.a127.PPC	913.a159.PPC	913.a190.PPC	
Marprene TL	902.0127.PPC	902.0159.PPC	902.0190.PPC	
Neoprene	920.0127.PPC	920.0159.PPC	920.0190.PPC	

13 Algemene werking

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

14 701REA/REXA LoadSure slang elementen laden

Opmerking: Op de onderstaande afbeeldingen ziet u hoe het LoadSure slangelement wordt geladen in een 701RBE pompkop die is gemonteerd op een 701 grondplaat pomp.



- De drukveerknoppen van het pomphuis losdraaien met een 10 mm A/F moersleutel, door ze zes (6) keer tegen de wijzers van de klok in te draaien.
- De borgbout van het pomphuis losdraaien en de bout geheel verwijderen. Het pomphuis aan de hendel omhoogtillen en uit de veren schuiven.



- Zoek de D-vormige flens aangebracht aan het uiteinde van het slangelement in de pers (rechter-)zijde schuifslangklem. (De D-flens zorgt er voor dat het element alleen correct kan worden geplaatst.)



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.

- Schuif het rechteruiteinde van het pomphuis onder de veren.
- Zoek de tweede D-vormige flens in de zuig (linker-)zijde van de schuifslangklem. (Het optillen van de schuifslangklem zal het plaatsen van de slang bevorderen.)



- Het linkeruiteinde van het pomphuis zodanig plaatsen dat de borgbout kan worden aangebracht.
- Draai de borgbout vast m.b.v. de meegeleverde 6 mm inbussleutel.
- Draai beide pomphuis drukveerknoppen aan tot een draaimoment van 3 Nm (2,2 lb-ft) m.b.v. een 10 mm A/F moersleutel.



- Beide uiteinden van het slang element aansluiten op de vloeistofleiding met 3/4 inch mof en spie koppelingen.

15 701REA/RXA Continu slang laden

- De drukveerknoppen van het pomphuis losdraaien met een 10 mm A/F moersleutel, door ze zes (6) keer tegen de wijzers van de klok in te draaien.
- De borgbout van het pomphuis losdraaien en de bout geheel verwijderen. Het pomphuis aan de hendel omhoogtillen en uit de veren.
- De slangklemmen vrijmaken door aan de ontgrendelingshendels te trekken en beide klemmen te verwijderen.
- Leg de slangen over de pompkop. Zet de zuigzijde vast in de eerste slangklem terwijl de ontgrendelingshendel aangetrokken wordt.



- Breng de persklem losjes aan zodat enige overmaat aan slangen zich door te pompkop kan werken.



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.

- Plaats het pomphuis over de pompkophouder plaats de pomphuis borgbout. Draai de borgbout vast m.b.v. de meegeleverde 6 mm inbusleutel.
- Draai beide pomphuis drukveerknoppen aan tot een draaimoment van 3 Nm (2.2 lb-ft) m.b.v. een 10 mm A/F moersleutel.



16 Onderhoud

De vier polyamide rollen en de roestvrijstalen aandrijfjas lopen op afgedichte lagers en hoeven niet te worden gesmeerd. Het zonniewiel van de 701 ATEX-pompkop tandwielen moet om de 1000 uur en na het reinigen licht worden gesmeerd met een hoogwaardig tandwielvet.



Voorkom dat er smeermiddel op het oppervlak van de vier aangedreven rollen komt, omdat dit kan leiden tot een hogere oppervlaktetemperatuur van de rollen en slangen tijdens bedrijf.

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 uw plaatselijke Watson- Marlow vertegenwoordiger voordat u doorgaat, om de chemische compatibiliteit te laten bevestigen.

Dezelfde reinigingsprocedure dient te worden gebruikt om een opbouw van stof (dat elektrostatich geladen of door frictie verhit kan worden.)

Alle pompkoppen moeten wekelijks worden geïnspecteerd op eventuele schade, en om te garanderen dat er geen rommel in de pompkop aanwezig is.

De bewegende delen van de 701 ATEX pompkop moeten regelmatig worden gecontroleerd op slijtage, samen met de pompdeksel draaipen, de sluitring van de draaipen en de veermof.

Opmerking: De draaipen van het pompdeksel mag ALLEEN met de hand worden vastgedraaid

Vanwege het belang van het afvoeren van elektrostatiche lading moet de aardleiding regelmatig worden gecontroleerd op tekenen van corrosie.

16.1 Vervangen van het pompdeksel



- Verwijder de massa-aansluiting van het pompdeksel.
- Schroef de draaipen los en trek hem eruit.



- Verwijder het pompdeksel
- Volg de procedure in omgekeerde volgorde om de nieuwe baan te monteren

Controleer de effectiviteit van elke aardeverbinding door de elektrische weerstand te meten. De weerstand mag niet hoger zijn dan 1 M Ω .



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 gewoonlijk 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 .

17 Constructie materialen

Omschrijving	Materiaal	Afwerking
Tandwiel - wiel, kegel	Zacht staal EN1A	Verzinkt
As - aandrijving	Staal met hoge treksterkte EN24	Vernikkeld
Plaat - voorkant	Aluminiumlegering LM24	Gelakt
Plaat - achter	Aluminiumlegering LM24	Gelakt
Baan	Aluminiumlegering LM24	Gelakt
Rotor - flens	Aluminiumlegering LM24	Gelakt
Houder	Aluminiumlegering LM24	Gelakt
Slangklem	Aluminium 6063	-
Einddop - houder, links	Aluminium 6063	Gelakt
Einddop - houder, rechts	Aluminium 6063	Gelakt
Knop	Aluminium 2011	-
Veren	Roestvrij staal 301S21	-
Schroeven/tapeinden	Roestvrij staal 301S21	-
Roller assen	Roestvrij staal 301S21	-
Rollers	Polyamide en MoS2	-
Vergrendeling - slangklem	Polyamide en glas	-
Lager - kogel	Staal, 1% koolstof, 1.5% chroom	-
Aardekabel - ATEX	Koper	Tincoating

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.

18 Samenvatting van de aanpassingen

ATEX voorzieningen van 701RA pompkoppen

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.

19 ATEX-markering

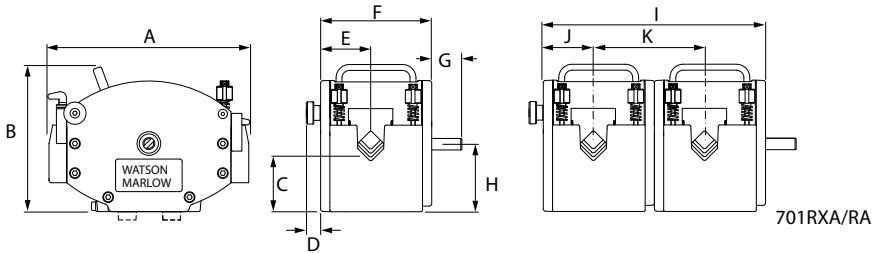


NI

19.1 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 side20

20 Afmetingen



A	270mm (10.6") 701RA/RXA 310mm (12.2") 701 REA/REXA
B	200mm (7.87")
C	70mm (2.76")
D	20mm (0.79")
E	65mm (2.56")
F	150mm (5.91")
G	40mm (1.57")
H	92mm (3.62")
I	300mm (11.8")
J	65mm (2.56")
K	150mm (5.91")

21 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 te leven.

Neem voor ondersteuning contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger van Watson-Marlow.

22 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.

701RA/RXA (ml/min)

Min	Max	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	19,0 mm	25,4 mm
1	360	1,16-420	2,16-780	3-1100	4,17-1500	5,6-2000

701RA/RXA (USGPH)

Min	Max	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	19,0 mm	25,4 mm
1	360	0,0052-1,9	0,0095-3,4	0,0132-4,8	0,0184-6,6	0,0245-8,8

701REA/REXA (ml/min)

Min	Max	12,7 mm	15,9 mm	19,0 mm
1	360	2,16-780	3-1100	4,17-1500

701REA/REXA (USGPH)

Min	Max	12,7 mm	15,9 mm	19,0 mm
1	360	2,16-780	3-1100	4,17-1500

22.1 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 2 bar bedraagt, zal deze pomp meer dan 2 bar piekdruk genereren, als de leiding vernauwd is. Als het belangrijk is dat een werkdruk van 2 bar niet wordt overschreden, moeten overdrukbeveiligingen in de leiding worden gemonteerd.
- Zie voor de maximale druk classificatie van deze pompkop section 10 "Bedrijfsparameters" på side 18 . Gebruikers moeten er in het systeemontwerp voor zorgen dat deze drukgrenzen niet kunnen worden overschreden.
- 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.

23 Patiënt-gekoppeld gebruik – waarschuwing

Waarschuwing: Deze producten zijn niet ontworpen voor gebruik bij aan patiënt gekoppelde toepassingen en mogen hiervoor niet worden gebruikt.

24 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.

Watson Marlow701atex pumps

Información de seguridad del producto

1 Declaración de conformidad	3
2 Introducción	4
3 Tipos de cabezales	5
3.1 Descripción del cabezal 701RA	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 Instalación de la bomba	15
9 Especificaciones del cabezal	17
10 Parámetros operativos	18
11 Duración de la manguera	20
12 Condiciones especiales de uso para una operación segura: materiales de manguera aptos para usar con este equipo	21
12.1 Tamaños admisibles de manguera continua para la clasificación IIB	22
12.2 Elementos LoadSure admisibles para la clasificación IIB	23
13 Operación general	24
14 Instalación de elementos de manguera LoadSure en 701REA/REXA	25
15 Instalación de manguera continua en 701RA/RXA	27
16 Mantenimiento	29
16.1 Montaje del carril	29
17 Materiales de construcción	31
18 Resumen de modificaciones	32
19 Marcado ATEX	32
19.1 Núcleo	32

20 Dimensiones	33
21 Reemplazos	33
22 Datos de rendimiento	34
22.1 Condiciones de bombeo	34
23 Uso conectado con el paciente: advertencia	34
24 Renuncia de responsabilidad	35

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. 700 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. 701 (RA, REA, RXA, REXA and RGA 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

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 section 12 "Condiciones especiales de uso para una operación segura: materiales de manguera aptos para usar con este equipo" en la página21).

"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 section 19 "Mercado ATEX" en la página32 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 700:

Cabezales 701 ATEX		
701RA	073.0101.A00	Cabezal ATEX de cuatro rodillos para manguera continua con pared de 4.8 mm
701REA	073.0104.A00	Cabezal ATEX de cuatro rodillos para elementos de manguera LoadSure solamente
701RXA	073.0111.A00	Cabezal de extensión ATEX de cuatro rodillos para manguera continua con pared de 4.8 mm
701REXA	073.0114.A00	Cabezal de extensión ATEX de cuatro rodillos para elementos de manguera LoadSure solamente
701RGA	073.0121.A0G	Cabezal ATEX de cuatro rodillos para mangueras para bombas GORE® STA-PURE® con pared de 4.8 mm

*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 700 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 701RA

Los cabezales 701 ATEX aplican el principio peristáltico utilizando 4 rodillos obstrutores 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, con ejes metálicos para los rodillos obstrutores. Los rodillos obstrutores se accionan mediante un engranaje dentro del cabezal y son de nylon. La rotación de los rodillos obstrutores 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 de seguridad se debe utilizar conjuntamente con el resto de este manual de funcionamiento.

En aras de la seguridad, esta el cabezal solo deben ser utilizados por personal competente y debidamente capacitado, y solo después de haber leído y comprendido el manual y haber tenido en cuenta todos los peligros relacionados. 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 estar 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 10 Nm. El torque máximo necesario para la operación continua del cabezal es 2.5 Nm.



¡PRECAUCIÓN!

El cabezal y el eje del rotor podrían dañarse si el torque de la operación continua supera los 10 Nm.

Selección del acoplamiento del eje motriz

Seleccione un acoplamiento del eje adecuado, con certificación ATEX, en función de los factores operativos. Verifique que la carga máxima admisible del acoplamiento no pueda superarse en ninguna condición operativa.

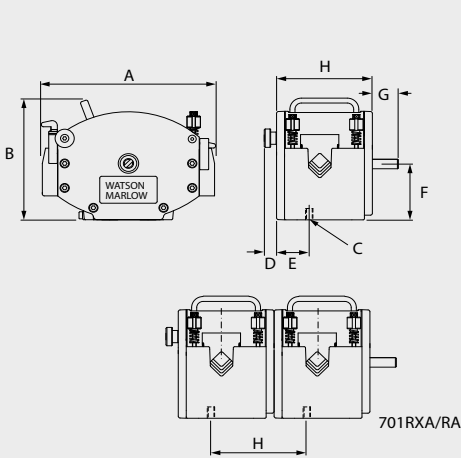
Consulte abajo los detalles de la conexión entre el cabezal, el eje y el cubo.

Montaje del cabezal

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

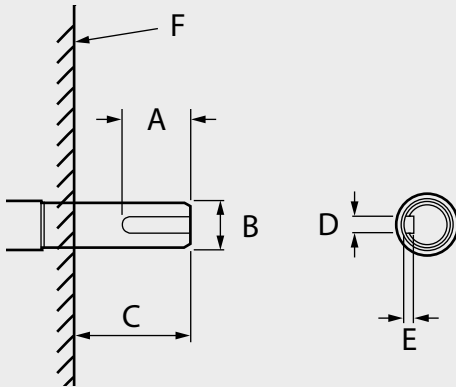
Cabezal 701 ATEX: Dimensiones de montaje



A	270 mm (10.6") 701RA/RXA 310 mm (12.2") 701REA/REXA
B	200 mm (7.87")
C	2 orificios roscados M6 para montaje en bancada o patas de caucho.
D	20 mm (0.79")
E	52 mm (2.05")
F	92 mm (3.62")
G	40 mm (1.57")
H	150 mm (5.91")

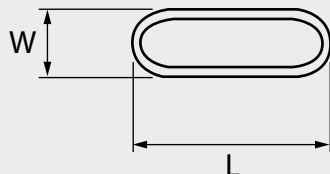
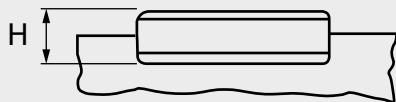
ES

Dimensiones del eje motriz del cabezal 701



A	21 mm (0.83")
B	14 mm (0.55")
C	40 mm (1.57")
D	5 mm (0.20")
E	3 mm (0.12")
F	Placa posterior del cabezal

Chavetas lisas (de ajuste)



Tipo de chaveta	De ajuste
-----------------	-----------

Material	Acero
----------	-------

H	5 mm (0.20")
---	--------------

L	20 mm (0.79")
---	---------------

W	5 mm (0.20")
---	--------------

8.2 Montaje



¡PELIGRO! RIESGO DE EXPLOSIÓN

Los extremos del cabezal y el eje motriz deben estar bien alineados. Respete las instrucciones de montaje de los fabricantes del acoplamiento ATEX, así como los valores de desplazamiento admisibles.

Montaje de un cabezal en una bancada horizontal

- Quite las patas de caucho de la base del cabezal y prepárelo para colocar el cabezal en la placa horizontal de soporte.
- Alinee los dos orificios roscados M6 en la base del cabezal con los dos orificios de fijación correspondientes. See "Dimensiones de montaje del cabezal" en la página 11
- Sujete/monte el cabezal en la placa horizontal de soporte usando tornillos de acero inoxidable M6 de longitud adecuada.
- Es recomendable usar sujetadores o un compuesto sellador de roscas.

Montaje de un cabezal de bomba de extensión



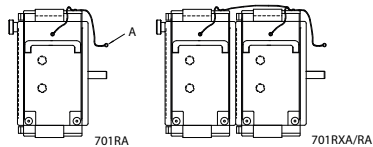
- Quite lo siguiente del primer cabezal: el tapón del orificio roscado en la esquina superior derecha de la placa delantera del cabezal (1); el perno que sujeta el carril y, después, el carril (2); el tapón de la ranura en el eje central (3); el tornillo de cabeza hueca M8 x 16 de la parte inferior izquierda del primer cabezal (4).
- Engrase la traba del eje motriz del cabezal de extensión con la grasa provista.
- Aplique compuesto de sellado de roscas en el tornillo de cabeza hueca M8 x 16 de la esquina superior de la placa posterior del cabezal de extensión.
- Alinee la traba del eje motriz del cabezal de extensión con la ranura del eje motriz del primer cabezal.
- Acople el cabezal de extensión con el primer cabezal. Verifique que la placa posterior del cabezal de extensión esté bien apoyada contra la placa delantera del primer cabezal.
- Apriete ligeramente el tornillo de cabeza hueca con la llave Allen de 6 mm provista.
- Aplique compuesto sellador de roscas en el tornillo de cabeza hueca M8 x 170 ubicado en la parte inferior izquierda de la placa delantera del cabezal de extensión, y apriételo siguiendo una secuencia con el tornillo de cabeza hueca M8 de la placa trasera.

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 701 tengan una descarga a tierra donde el terminal de puesta a tierra del carril se conecte a un punto adecuado de puesta a tierra.

- Conecte el cable de puesta a tierra del cabezal a un punto de conexión adecuado usando el terminal de anillo M4 provisto.
- Verifique que todos los conductores y materiales disipativos estén conectados a tierra.
- Mida la eficacia de la puesta a tierra entre el carril y el accionamiento o la placa de accionamiento.



A - Conexión con terminal de anillo M4

Verifique la eficacia de la puesta a tierra midiendo su resistencia eléctrica. La resistencia no debe superar 1 MΩ.



¡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.

ES

8.3 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 21. 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.

- 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)	35 a 80 %
Valor nominal en dB (serie 700)	< 85dB (A) @ 1m

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 701RA y 701RXA. Los diámetros internos varían de 9.6 mm a 25.4 mm, con un espesor de pared de 4.8 mm. Los elementos LoadSure para cabezales 701REA y 701REXA están disponibles con diámetros internos de 12.7 mm, 15.9 mm o 19.0 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)
Pumpsil	-20 a 80 °C (-4 a 176 °F)
PureWeld XL	-20 a 80 °C (-4 a 176 °F)
Mangueras de bombas GORE® STA-PURE® serie PCS (solo en el modelo 701RGA)	-20 a 80 °C (-4 a 176 °F)
Mangueras de bombas GORE® STA-PURE® serie PFL (solo en el modelo 701RGA)	-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 701R ATEX (todas las variantes de modelos)	
Rango de temperaturas ambiente	5 °C a 40 °C (41 °F a 104 °F)
Límite de presión máxima	2 bar (29 psi)
Velocidad máxima constante	360 rpm
Resistencia a la corrosión	Consulte la sección section 17 "Materiales de construcción" en la página31
Duración de la manguera	Consulte la sección section 11 "Duración de la manguera" en la página20



¡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 14 "Instalación de elementos de manguera LoadSure en 701REA/REXA" en la página25.

Presión excesiva en la manguera: consulte section 10 "Parámetros operativos" en la página18.

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 17 "Materiales de construcción" en la página31.

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.

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 701 ATEX:

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- Mangueras de bombas GORE® STA-PURE® serie PCS (solo para 701RGA)
- Mangueras para bombas GORE® STA-PURE® serie PFL (solo para 701RGA)
- 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 continua para la clasificación IIB

Serie		701RA, 701RXA				
Diámetro (mm)	9.6	12.7	15.9	19.0	25.4	
Pared (mm)	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	
Diám. ext. (mm)	19.2	22.3	25.5	28.6	35.0	
Códigos de productos:						
Pumpsil	913.A096.048	913.A127.048	913.A159.048	913.A190.048	913.A254.048	
PureWeld XL	941.0096.048	941.0127.048	941.0159.048	941.0190.048	941.0254.048	
Marprene	902.0096.048	902.0127.048	902.0159.048	902.0190.048	902.0254.048	
Bioprene	933.0096.048	933.0127.048	933.0159.048	933.0190.048	933.0254.048	
Neopreno	920.0096.048	920.0127.048	920.0159.048	920.0190.048	920.0254.048	
Serie		701RGA				
Diámetro (mm)	9.6	12.7	15.9	19.0	25.4	
Pared (mm)	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	
Diám. ext. (mm)	19.2	22.3	25.5	28.6	35.0	
Códigos de productos:						
Mangueras de bombas GORE® STA-PURE® serie PCS	961.0096.048	961.0127.048	961.0159.048	961.0190.048	961.0254.048	
Mangueras para bombas GORE® STA-PURE® serie PFL	-	966.0127.048	-	-	-	

12.2 Elementos LoadSure admisibles para la clasificación IIB

Serie		701REA, 701REXA		
Sanitarios LoadSure®	Elemento de diámetro interno de 12.7 mm LoadSure®	LoadSure® de 15.9 mm elemento de pared interior	LoadSure® de 19.0 mm elemento de pared interior	
Elementos	con conectores Tri-clamp de ¾" de PVDF	con conectores Tri-clamp de ¾" de PVDF	con conectores Tri-clamp de ¾" de PVDF	
Códigos de productos:				
Pumpsil	913.A127.PFT	913.A159.PFT	913.A190.PFT	
PureWeld XL	-	-	-	
Bioprene TL	933.0127.PFT	933..0159.PFT	933.0190.PFT	

Serie		701REA, 701REXA		
Elementos industriales LoadSure®	Elemento de diámetro interno de 12.7 mm LoadSure®	LoadSure® de 15.9 mm elemento de pared interior	LoadSure® de 19.0 mm elemento de pared interior	
	con conectores cam & grove de ¾" de PP	con conectores cam & grove de ¾" de PP	con conectores cam & grove de ¾" de PP	
Códigos de productos:				
Pumpsil	913.A127.PPC	913.A159.PPC	913.A190.PPC	
Marprene TL	902.0127.PPC	902.0159.PPC	902.0190.PPC	
Neopreno	920.0127.PPC	920.0159.PPC	920.0190.PPC	

ES

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.

14 Instalación de elementos de manguera LoadSure en 701REA/REXA

Nota: Las siguientes imágenes muestran la instalación de elementos de manguera LoadSure en un cabezal 701RBE montado en una bomba de bancada 701.



- Afloje las perillas de los resortes de compresión del carril con una llave de tornillos de 10 mm, girándola seis (6) veces en sentido antihorario.
- Desatornille el tornillo de sujeción del carril y extraiga completamente el tornillo. Levante el carril por el asa y sáquelo de debajo de los resortes.



- Coloque la brida en D acoplada al extremo del elemento tubular en la abrazadera deslizante de la manguera de descarga (lado derecho). (La brida en D garantiza que el elemento solo pueda colocarse en la posición correcta).

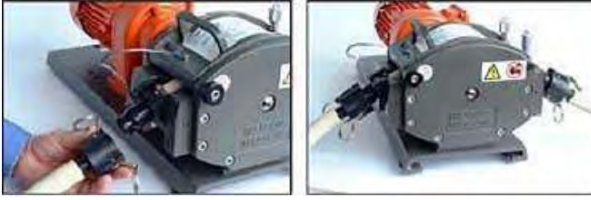


Antes de la puesta en marcha, verifique que no hayan quedado residuos, piezas flojas ni objetos extraños en el cabezal. No hacerlo podría causar una explosión.

- Deslice el extremo derecho del carril debajo de los resortes.
- Coloque la segunda brida en D en la abrazadera deslizante de la manguera de descarga (lado izquierdo). (Levantar la abrazadera deslizante de la manguera facilita la instalación de la tubería).



- Coloque el extremo izquierdo del carril de manera que pueda insertarse el tornillo de sujeción del carril.
- Apriete el tornillo de sujeción del carril con la llave Allen de 6 mm provista.
- Apriete ambas perillas de los resortes de compresión del carril hasta un torque de 3 Nm (2.2 lb-pie) usando una llave de tornillos de 10 mm.



- Conecte ambos extremos del elemento de manguera a la tubería de fluido mediante conectores hembra cam & groove de 3/4".

15 Instalación de manguera continua en 701RA/RXA

- Afloje las perillas de los resortes de compresión del carril con una llave de tornillos de 10 mm, girándola seis (6) veces en sentido antihorario.
- Desatornille el tornillo de sujeción del carril y extraiga completamente el tornillo. Levante el carril por el asa y sáquelo de debajo de los resortes.
- Suelte las abrazaderas de manguera tirando de las palancas de liberación y levante y extraiga las dos abrazaderas.
- Pase la manguera por el cabezal de la bomba. Sujete el lado de succión deslizando la primera abrazadera de manguera mientras tira de la palanca de liberación.



- Monte la abrazadera de salida sin apretarla para que la tubería sobrante pueda avanzar por el cabezal.



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.

- Ubique el carril sobre el apoyo del cabezal y busque el tornillo de sujeción del carril. Apriete el tornillo de sujeción del carril con la llave Allen de 6 mm provista.
- Apriete ambas perillas de los resortes de compresión del carril hasta un torque de 3 Nm (2.2 lb-pie) usando una llave de tornillos de 10 mm.



16 Mantenimiento

Los cuatro rodillos de poliamida y el eje motriz de acero inoxidable giran sobre rodamientos estancos y no necesitan lubricación. Cada 1000 horas y después de la limpieza, se debe engrasar ligeramente el engranaje planetario de los engranajes del cabezal 701 ATEX con grasa para engranajes de buena calidad.



Cuide que el lubricante no llegue a la superficie de los cuatro rodillos accionados, ya que esto podría aumentar la temperatura superficial de los rodillos y mangueras durante la operación.

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 representante local de Watson- Marlow antes de avanzar, para confirmar la compatibilidad química.

El mismo procedimiento de limpieza debe usarse para limitar la acumulación de polvo (que puede cargarse electrostáticamente o calentarse por fricción).

Se deben inspeccionar todos los cabezales de forma semanal para detectar cualquier daño y para verificar que no hayan ingresado residuos.

Las partes móviles del cabezal 701 ATEX se deben inspeccionar periódicamente para detectar desgastes, además del pasador pivote del carril, la arandela del pasador pivote y el manguito del resorte.

Nota: El pasador pivote del carril debe ajustarse a mano SOLAMENTE.

Debido a la importancia de disipar las cargas electrostáticas, revise periódicamente si el borne de puesta a tierra tiene indicios de corrosión.

16.1 Montaje del carril



- Quite la puesta a tierra del carril.
- Desenrosque y quite el pasador pivote.



- Levante el carril.
- Para colocar el carril nuevo, siga el procedimiento inverso.

Verifique la eficacia de la puesta a tierra midiendo su resistencia eléctrica. La resistencia no debe superar 1 M Ω .



¡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 M Ω .**
- **Mida la resistencia máxima entre un punto metálico del conjunto del rotor y el cárter del accionamiento. La resistencia no debe superar 1 M Ω .**

17 Materiales de construcción

Descripción	Material	Acabado
Rueda dentada, engranaje helicoidal	Acero dulce EN1A	Zincado
Eje motriz	Acero de alta resistencia EN24	Niquelado
Placa delantera	Aleación de aluminio LM24	Pintado
Placa trasera	Aleación de aluminio LM24	Pintado
Carril	Aleación de aluminio LM24	Pintado
Brida del rotor	Aleación de aluminio LM24	Pintado
Apoyo	Aleación de aluminio LM24	Pintado
Abrazadera de la manguera	Aluminio 6063	-
Tapón terminal izquierdo del apoyo	Aluminio 6063	Pintado
Tapón terminal derecho del apoyo	Aluminio 6063	Pintado
Perilla	Aluminio 2011	-
Resortes	Acero inoxidable 301S21	-
Tornillos/prisioneros	Acero inoxidable 301S21	-
Ejes de los rodillos	Acero inoxidable 301S21	-
Rodillos	Poliamida y MoS2	-
Traba de la abrazadera de manguera	Poliamida y vidrio	-
Rodamiento de bolas	Acero, 1 % de carbono y 1.5 % de cromo	-
Cable de puesta a tierra ATEX	Cobre	Revestimiento de estaño

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.

18 Resumen de modificaciones

Características ATEX de los cabezales 701RA

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.

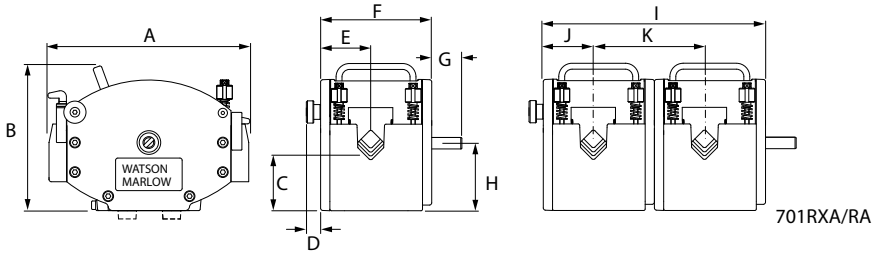
19 Marcado ATEX



19.1 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 página21.

20 Dimensiones



A	270mm (10.6") 701RA/RXA
	310mm (12.2") 701 REA/REXA
B	200mm (7.87")
C	70mm (2.76")
D	20mm (0.79")
E	65mm (2.56")
F	150mm (5.91")
G	40mm (1.57")
H	92mm (3.62")
I	300mm (11.8")
J	65mm (2.56")
K	150mm (5.91")

21 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.

22 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.

701RA/RXA (ml/min.)

Mín.	Máx.	9.6 mm	12.7 mm	15.9 mm	19.0 mm	25.4 mm
1	360	1.16-420	2.16-780	3-1100	4.17-1500	5.6-2000

701RA/RXA (USGPH)

Mín.	Máx.	9.6 mm	12.7 mm	15.9 mm	19.0 mm	25.4 mm
1	360	0.0052-1.9	0.0095-3.4	0.0132-4.8	0.0184-6.6	0.0245-8.8

701REA/REXA (ml/min.)

Mín.	Máx.	12.7 mm	15.9 mm	19.0 mm
1	360	2.16-780	3-1100	4.17-1500

701REA/REXA (USGPH)

Mín.	Máx.	12.7 mm	15.9 mm	19.0 mm
1	360	2.16-780	3-1100	4.17-1500

22.1 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 2 bar, esta bomba genera una presión mayor que 2 bar si se obstruye la tubería. En aquellos casos en que sea crítico no sobrepasar la presión de trabajo de 2 bar, deben instalarse válvulas de seguridad en la tubería.
- Para obtener la presión nominal máxima de este cabezal, section 10 "Parámetros operativos" en la página 18. El diseño del sistema debe garantizar que no se superen estos límites de presión.
- 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.

23 Uso conectado con el paciente: advertencia

Advertencia: Estos productos no están diseñados para aplicaciones conectadas a pacientes y no deben utilizarse en tales aplicaciones.

24 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.

Blank Page

Watson Marlow 701atex pumps

Informações de segurança do produto

1 Declaração de conformidade	3
2 Introdução	4
3 Tipos de cabeçotes	5
3.1 Descrição do cabeçote 701RA	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 Instalação das bombas	15
9 Especificações do cabeçote	17
10 Parâmetros de operação	18
11 Máxima vida útil da mangueira	20
12 Operação segura em condições especiais de uso - Materiais de mangueira adequados para este equipamento	21
12.1 Tamanhos de mangueiras contínuas aprovados para a classificação IIB	22
12.2 Componentes LoadSure aprovados para a classificação IIB	23
13 Funcionamento geral das	24
14 Instalação de componentes de mangueira LoadSure 701REA/REXA	25
15 Instalação da mangueira contínua 701RA/RXA	27
16 Manutenção	29
16.1 Substituição da pista	29
17 Materiais de composição	31
18 Resumo das modificações	32
19 Marcação da ATEX	32
19.1 Chaveta	32

20 Dimensões	33
21 Substituições	33
22 Dados de desempenho	34
22.1 Condições de bombeamento	34
23 Aviso—uso conectado a paciente	34
24 Isenção de responsabilidade	35

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. 700 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. 701 (RA, REA, RXA, REXA and RGA 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

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 página21)

"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 frequentes 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 19 "Marcação da ATEX" na página32 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 700 estão descritos nesse manual:

Cabeçotes 701 ATEX		
701RA	073.0101.A00	Cabeçote ATEX de quatro roletes para mangueira contínua com parede de 4,8 mm
701REA	073.0104.A00	Cabeçote ATEX de quatro roletes somente para componentes de mangueira LoadSure
701RXA	073.0111.A00	Cabeçote de extensão ATEX de quatro roletes para mangueira contínua com parede de 4,8 mm
701REXA	073.0114.A00	Cabeçote de extensão ATEX de quatro roletes somente para componentes de mangueira LoadSure
701RGA	073.0121.A0G	Cabeçote ATEX de quatro roletes para 4,8 mm da GORE® STA-PURE® Pump Tubing

* 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 700 que não esteja listado aqui, NÃO é adequado para uso em ambientes perigosos (na data da emissão deste documento).

3.1 Descrição do cabeçote 701RA

Os cabeçotes 701 ATEX usam o princípio peristáltico através do qual 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. Os roletes de oclusão são conduzidos por uma engrenagem dentro do cabeçote e são feitos de nylon. 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 ano 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 segurança, esta bomba devem ser usados 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 EXPLOÇÃO

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 EXPLOÇÃO

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 10 Nm. O torque máximo necessário para operar continuamente o cabeçote é 2,5 Nm.



CUIDADO!

Há risco de danificar o cabeçote e eixo do rotor caso o torque em operação exceda 10 Nm.

Escolha do acoplamento de eixo do acionador

Escolha um acoplamento de eixo com certificação ATEX adequado baseado nos fatores de operação. Certifique-se que a carga máxima permitida no acoplamento não exceda qualquer condição de funcionamento.

Confira abaixo os detalhes da conexão do cubo do eixo do cabeçote.

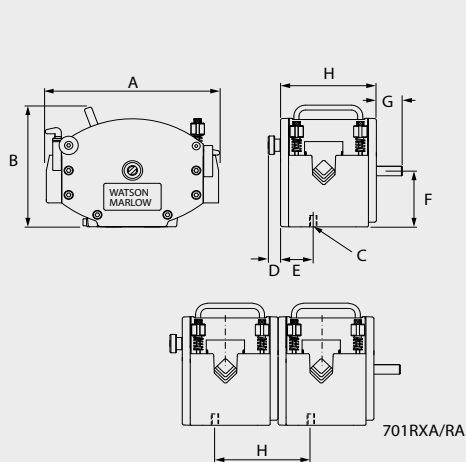
Montagem do cabeçote

Nota: Tenha certeza que todos os parafuso estejam apertados com 3 Nm e que as cabeças dos

parafusos estejam nivelados com a parte traseira da pista do cabeçote.

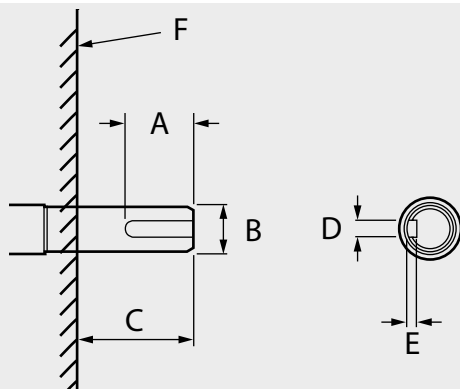
Dimensões na montagem do cabeçote

Cabeçote 701 ATEX: dimensões na montagem



A	270 mm (10,6") 701RA/RXA 310 mm (12,2") 701REA/REXA
B	200 mm (7,87")
C	2 x - furos roscados M6 para montagem da base de apoio ou pés de borracha
D	20 mm (0,79")
E	52 mm (2,05")
F	92 mm (3,62")
G	40 mm (1,57")
H	150 mm (5,91")

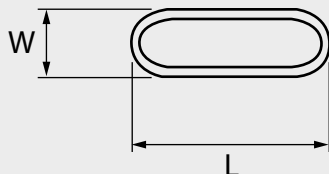
Dimensões de eixo do acionador do cabeçote 701



A	21 mm (0,83")
B	14 mm (0,55")
C	40 mm (1,57")
D	5 mm (0,20")
E	3 mm (0,12")
F	Placa traseira do cabeçote

PT

Chavetas planas (retangular)



Tipo de chaveta	Retangular
-----------------	------------

Material	Aço
----------	-----

H	5 mm (0,20")
---	--------------

L	20 mm (0,79")
---	---------------

W	5 mm (0,20")
---	--------------

8.2 Montagem



PERIGO! - RISCO DE EXPLOÇÃO

O cabeçote e a extremidade do eixo do acionador devem ser precisamente alinhados. Confira as instruções de montagem do fabricante do acoplamento ATEX e os valores de tolerâncias permitidos.

Montagem do cabeçote sobre uma base de apoio horizontal

- Retire todos os pés de borracha da base do cabeçote, deixando-o pronto para apoiar sobre o suporte horizontal.
- Alinhe os dois furos roscados M6 da base do cabeçote com os dois furos de fixação correspondentes. See "Dimensões na montagem do cabeçote" na página 11.
- Prenda o cabeçote no suporte horizontal usando os fixadores M6 adequados de aço inoxidável.
- Recomenda-se o uso de parafusos fixadores com trava rosca.

Instalação de um cabeçote de extensão



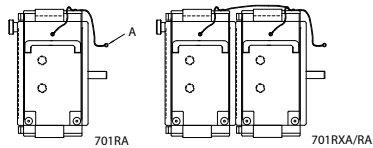
- A partir do primeiro cabeçote retire: o plugue do furo roscado do canto superior direito da placa frontal do cabeçote (1); o parafuso que segura a pista e a pista (2); o plugue da abertura do eixo central (3); o parafuso de sextavado interno M8 x 16 da base esquerda do primeiro cabeçote (4).
- Lubrifique a lingüeta do eixo de acionamento com a graxa fornecida.
- Aplique composto trava-rosca aos parafusos de sextavado interno M8 x 16 no canto superior da placa traseira do cabeçote de extensão.
- Alinhe a lingüeta do eixo de acionamento do cabeçote de extensão com a abertura no eixo de acionamento do primeiro cabeçote.
- Encaixe o cabeçote de extensão no primeiro cabeçote. Confirme que a placa traseira do cabeçote de extensão esteja plana em relação a placa frontal do primeiro cabeçote.
- Solte levemente o parafuso de sextavado interno com a chave Allen modificada de 6 mm fornecida.
- Aplique composto trava-rosca ao parafuso de sextavado interno M8 x 170 no lado esquerdo inferior da placa frontal do cabeçote de extensão, e aperte-o em seqüência com o parafuso M8 na placa traseira

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 701 cabeçotes série ATEX estejam aterrados através da conexão do terminal terra da pista ao terra.

- Prenda a tira de aterramento do cabeçote a um ponto de terra adequado, usando o terminal M4 fornecido.
- Certifique-se que todos os condutores e materiais que dissipam cargas estejam aterrados.
- Teste a continuidade da ligação terra entre a pista e o acionador ou placa de suporte.



A - Ligação do terminal M4

Verifique a eficácia de todas as conexões terra através da medida de sua resistência elétrica. A resistência não deve exceder 1 MΩ.



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 MΩ.**
- **Teste a resistência máxima de um ponto metálico no conjunto do rotor até a carcaça. A resistência não deve exceder 1 MΩ.**



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.

PT

8.3 Instalação das bombas

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 21. 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.
- 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 Especificações 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)	35% a 80%
dB nominal (série 700)	< 85dB (A) @ 1m

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 701RA e 701RXA. Diâmetro interno entre 9,6 mm e 25,4 mm, com espessura de parede de 4,8 mm. Os componentes LoadSure para o 701REA e 701REXA estão disponíveis em diâmetros internos de 2,7mm, 15,9 mm ou 19,0 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)
Pumpsil	-20 C a 80 C (-4 F a 176 F)
PureWeld XL	-20 C a 80 C (-4 F a 176 F)
Mangueira de bomba GORE® STA-PURE® – série PCS (somente 701RGA)	-20 C a 80 C (-4 F a 176 F)
Mangueira de bomba GORE® STA-PURE® – série PFL (somente 701RGA)	-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 701R ATEX (todos os modelos)	
Faixa de temperatura ambiente	5 C a 40 C (41 F a 104 F)
Pressão de pico máx.	2 bar (29 psi)
Velocidade contínua máxima	360 rpm
Resistência à corrosão	section 17 "Materiais de composição" na página31
Máxima vida útil da mangueira	section 11 "Máxima vida útil da mangueira" na página20



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 14 "Instalação de componentes de mangueira LoadSure 701REA/REXA" na página25.

Pressão de operação excessiva - veja section 10 "Parâmetros de operação" na página18

Incompatibilidade química - veja a tabela de de compatibilidade de mangueiras encontrada em [www.wmftg.com/produtos químicos](http://www.wmftg.com/produtos/químicos). 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 17 "Materiais de composição" na página31 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/químicos).

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.

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 701 aplicações dos cabeçotes ATEX:

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- Mangueira de bomba GORE® STA-PURE® – série PCS (somente 701RGA)
- Mangueira de bomba GORE® STA-PURE® – série PFL (somente 701RGA)
- 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 mangueiras contínuas aprovados para a classificação IIB

Série		701RA , 701RXA			
DI (mm)	9,6	12,7	15,9	19,0	25,4
Parede (mm)	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
DE (mm)	19,2	22,3	25,5	28,6	35,0
Códigos de produto:					
Pumpsil	913.A096.048	913.A127.048	913.A159.048	913.A190.048	913.A254.048
PureWeld XL	941.0096.048	941.0127.048	941.0159.048	941.0190.048	941.0254.048
Marprene	902.0096.048	902.0127.048	902.0159.048	902.0190.048	902.0254.048
Bioprene	933.0096.048	933.0127.048	933.0159.048	933.0190.048	933.0254.048
Neoprene	920.0096.048	920.0127.048	920.0159.048	920.0190.048	920.0254.048
Série		701RGA			
DI (mm)	9,6	12,7	15,9	19,0	25,4
Parede (mm)	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
DE (mm)	19,2	22,3	25,5	28,6	35,0
Códigos de produto:					
Mangueira de bomba GORE® STA-PURE® – série PCS	961.0096.048	961.0127.048	961.0159.048	961.0190.048	961.0254.048
Mangueira de bomba GORE® STA-PURE® – série PFL	-	966.0127.048	-	-	-

12.2 Componentes LoadSure aprovados para a classificação IIB

Série		701REA, 701REXA		
Sanitárias LoadSure® Componentes	Componente LoadSure® de diâmetro interno 12,7 mm	LoadSure® 15,9 mm diâmetro interno do componente	LoadSure® 19,0mm diâmetro interno do componente	
	com conectores Tri-clamp PVDF ¾"	com conectores Tri- clamp PVDF ¾"	com conectores Tri- clamp PVDF ¾"	
Códigos de produto:				
Pumpsil	913.A127.PFT	913.A159.PFT	913.A190.PFT	
PureWeld XL	-	-	-	
Bioprene TL	933.0127.PFT	933..0159.PFT	933.0190.PFT	
Série		701REA, 701REXA		
Componentes industriais LoadSure®	Componente LoadSure® de diâmetro interno 12,7 mm	LoadSure® 15,9 mm diâmetro interno do componente	LoadSure® 19,0mm diâmetro interno do componente	
	com conectores came e ranhura PP ¾"	com conectores came e ranhura PP ¾"	com conectores came e ranhura PP ¾"	
Códigos de produto:				
Pumpsil	913.A127.PPC	913.A159.PPC	913.A190.PPC	
Marprene TL	902.0127.PPC	902.0159.PPC	902.0190.PPC	
Neoprene	920.0127.PPC	920.0159.PPC	920.0190.PPC	

13 Funcionamento geral das

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**

14 Instalação de componentes de mangueira LoadSure 701REA/REXA

Nota: as figuras abaixo mostram a instalação de componentes de mangueira LoadSure em um cabeçote 701RBE encaixado em um bomba 701 sobre uma base de apoio.



- Solte os botões da mola de compressão da pista usando uma chave inglesa A/F de 10 mm; gire-a seis (6) vezes no sentido anti-horário.
- Desatarraxe o parafuso que prende a pista e retire-o totalmente. Levante a pista pela alça e deslize-a para fora das molas.



- Localize a flange em forma de D acoplado à extremidade do componente da mangueira dentro da presilha de saída da mangueira (lado direito). (A flange "D" assegura que o componente seja sempre colocado corretamente).

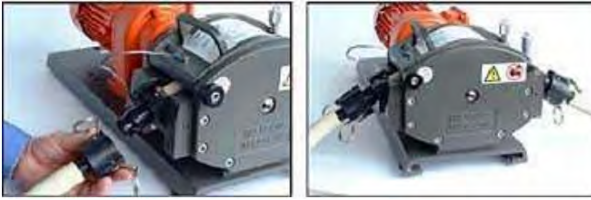


Antes da partida, assegure que não haja cavacos, parafusos soltos ou outros objetos estranhos no interior do cabeçote. Falhas nessa etapa pode resultar em um risco de explosão.

- Deslize a extremidade direita da pista sob as molas.
- Localize a segunda flange em forma de D dentro da presilha de sucção da mangueira (lado esquerdo). (Erguer a presilha da mangueira ajudará na colocação da mangueira).



- Posicione a extremidade esquerda da pista para inserir o parafuso que prende a pista.
- Aperte o parafuso que prende a pista com a chave Allen de 6 mm fornecida.
- Aperte os botões da mola de compressão da pista com torque de 3 Nm usando uma chave inglesa A/F de 10 mm.



- Conecte as duas extremidades do componente de mangueira à linha do fluido usando conectores do tipo came e ranhura de 3/4 pol.

15 Instalação da mangueira contínua 701RA/RXA

- Solte os botões da mola de compressão da pista usando uma chave inglesa A/F de 10 mm; gire-a seis (6) vezes no sentido anti-horário.
- Desatarraxe o parafuso que prende a pista e retire-o totalmente. Levante a pista pela alça e deslize-a para fora das molas
- Solte as presilhas da mangueira puxando as alavancas e levante as duas presilhas.
- Coloque a mangueira sobre o cabeçote. Prenda o lado da sucção deslizando-o na primeira presilha da mangueira enquanto puxa a alavanca.



- Encaixe e deixe solta a presilha de saída para que a mangueira excedente chegue ao cabeçote.



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.

- Posicione a pista sobre o suporte do cabeçote e localize o parafuso que prende a pista. Aperte o parafuso que prende a pista com a chave Allen de 6 mm fornecida.
- Aperte os botões da mola de compressão da pista com torque de 3 Nm usando uma chave inglesa A/F de 10 mm.



16 Manutenção

Os quatro roletes de poliamida e o eixo de acionamento em aço inoxidável que roda sobre mancais selados não necessitam de lubrificação. A engrenagem solar das engrenagens do cabeçote 701 ATEX deve ser levemente lubrificada com uma graxa de qualidade a cada 1000 horas e após a limpeza.



Evite lubrificar a superfície dos quatro roletes de acionamento pois isso poderia levar a um aumento de temperatura na superfície da mangueira e dos roletes durante o funcionamento.

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 representante local da Watson- Marlow antes de continuar, para confirmar a compatibilidade química.

O mesmo procedimento de limpeza deve ser usado para restringir o acúmulo de poeira (que pode tornar-se uma carga eletrostática ou absorver calor por fricção).

Todos os cabeçotes devem ser inspecionados semanalmente para verificar se sofreram danos ou se há detritos no seu interior.

As partes móveis do cabeçote 701 ATEX devem ser inspecionadas em intervalos regulares a procura de desgaste, assim como a arruela e o pino de articulação da pista, e mola de compressão.

Nota: aperte o pino de articulação SOMENTE com as mãos

Devido a importância da dissipação eletrostática, o terminal de aterramento deve ser verificado regularmente a procura de sinais de corrosão.

16.1 Substituição da pista



- Retire a ligação-terra da pista.
- Desatarraxe e tire o pino de articulação.



- Levante a pista

- Siga o procedimento inverso para encaixar a nova pista

Verifique a eficácia de todas as conexões terra através da medida de sua resistência elétrica. A resistência não deve exceder 1 M Ω .



PERIGO! - RISCO DE EXPLOSÃO

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 .

17 Materiais de composição

Descrição	Material	Acabamento
Engrenagem - roda, helicoidal	Aço macio EN1A	Zincado
Eixo - acionador	Aço de alta resistência EN24	Niquelado
Placa - parte da frente	Liga de alumínio LM24	Pintado
Placa - parte de trás	Liga de alumínio LM24	Pintado
Pista	Liga de alumínio LM24	Pintado
Rotor - flange	Liga de alumínio LM24	Pintado
Conjunto de suporte	Liga de alumínio LM24	Pintado
Presilha para mangueira	Alumínio 6063	-
Tampão - suporte, lh	Alumínio 6063	Pintado
Tampão - suporte, rh	Alumínio 6063	Pintado
puxador	Alumínio 2011	-
Molas	Aço inoxidável 301S21	-
Parafusos / prisioneiros	Aço inoxidável 301S21	-
Eixos do rolete	Aço inoxidável 301S21	-
Roletes	Poliamida e MoS2	-
Trava - abraçadeira da mangueira	Poliamida e vidro	-
Rolamento - esfera	Aço, 1% carbono, 1,5% cromo	-
Terminal de aterramento - ATEX	Cobre	Estanhado

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.

18 Resumo das modificações

Características ATEX dos cabeçotes 701RA

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.

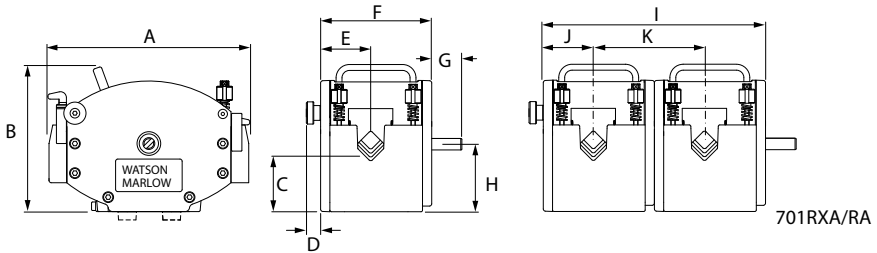
19 Marcação da ATEX



19.1 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) $\leq 135^{\circ}\text{C}$
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 página21

20 Dimensões



A	270mm (10,6") 701RA/RXA 310mm (12,2") 701 REA/REXA
B	200mm (7,87")
C	70mm (2,76")
D	20mm (0,79")
E	65mm (2,56")
F	150mm (5,91")
G	40mm (1,57")
H	92mm (3,62")
I	300mm (11,8")
J	65mm (2,56")
K	150mm (5,91")

21 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.

22 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.

701RA/RXA (ml/min)

Mín	Máx	9,6mm	12,7mm	15,9mm	19,0mm	25,4mm
1	360	1,16-420	2,16-780	3-1100	4,17-1500	5,6-2000

701RA/RXA (USGPH)

Mín	Máx	9,6mm	12,7mm	15,9mm	19,0mm	25,4mm
1	360	0,0052-1,9	0,0095-3,4	0,0132-4,8	0,0184-6,6	0,0245-8,8

701REA/REXA (ml/min)

Mín	Máx	12,7mm	15,9mm	19,0mm
1	360	2,16-780	3-1100	4,17-1500

701REA/REXA (USGPH)

Mín	Máx	12,7mm	15,9mm	19,0mm
1	360	2,16-780	3-1100	4,17-1500

22.1 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 2 bar, esta bomba excederá a pressão de trabalho em 2 bar, caso a tubulação seja restringida. Quando for importante não exceder 2 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 página 18. Os usuários devem confirmar no projeto do sistema que estes limites de pressão não sejam ultrapassados.
- 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.

23 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.

24 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.

Blank Page

Watson Marlow 701atex pumps

产品安全信息

1 一致性声明	3
2 简介	4
3 泵头类型	5
3.1 701RA 泵头说明	5
4 保修	6
5 泵返回信息	6
6 安全须知	7
7 泵的潜在危险	8
8 泵头装配和安装	9
8.1 安装	9
8.2 装配	11
8.3 泵安装	14
9 泵头的技术规范	15
10 工作参数	16
11 软管寿命	17
12 安全工作的特殊使用条件 - 适用于本设备的软管材质	18
12.1 IIB 防爆等级允许的连续软管尺寸	18
12.2 IIB 防爆等级允许的 LoadSure 软管单元	19
13 一般操作	21
14 701REA/REXA LoadSure 软管单元安装	22
15 701RA/RXA 连续软管安装	24
16 维护	25
16.1 轨道更换	25
17 主要材料	27
18 修改汇总	28
19 ATEX 标识	28
19.1 键	28

20 外形尺寸	29
21 更换配件	29
22 性能数据	30
22.1 泵工作条件	30
23 连接有问题的应用—警告	30
24 免责声明	30

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. 700 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. 701 (RA, REA, RXA, REXA and RGA 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

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 18)

“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 19 "ATEX 标识" 页码 28 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 700 系列泵头：

701 ATEX 泵头		
701RA	073.0101.A00	适合 4.8mm 壁厚连续软管的四辊轮 ATEX 泵头
701REA	073.0104.A00	仅适合 Loadsure 软管单元的四辊轮 ATEX 泵头
701RXA	073.0111.A00	适合 4.8mm 壁厚连续软管的四辊轮 ATEX 扩展泵头
701REXA	073.0114.A00	仅适合 Loadsure 软管单元的四辊轮 ATEX 扩展泵头
701RGA	073.0121.A0G	适合 4.8mm 壁厚 GORE® STA-PURE® 泵软管的四辊轮 ATEX 泵头

* 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 700 系列泵头均不适用于危险环境(签发日期)。

3.1 701RA 泵头说明

701 ATEX 泵头采用蠕动原理，采用 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，带有用于堵塞辊轮的金属轴。咬合辊由泵头内的齿轮驱动，主要采用尼龙材料制成。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 泵返回信息

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，确保泵头类型和 ATEX 标签符合工厂或机器的计划要求。

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 10Nm。持续运行泵头所需的最大扭矩为 2.5Nm。



注意！

如果持续运行泵头的扭矩超过 10Nm，则可能会损坏泵头和转子轴。

联轴器选择

根据工作系数选择合适的 ATEX 认证联轴器。确保在任何工作条件下都不超过允许的最大联轴器负载。

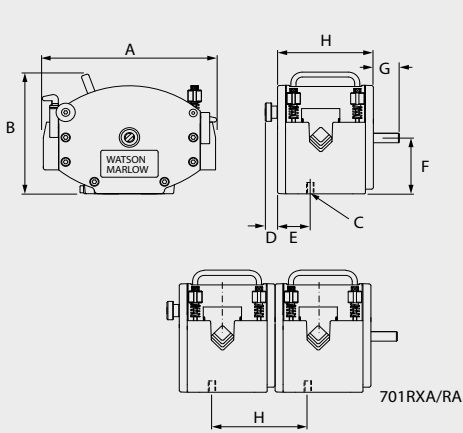
有关泵头轴和轮毂连接的详细信息，请参见下文。

泵头安装

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。

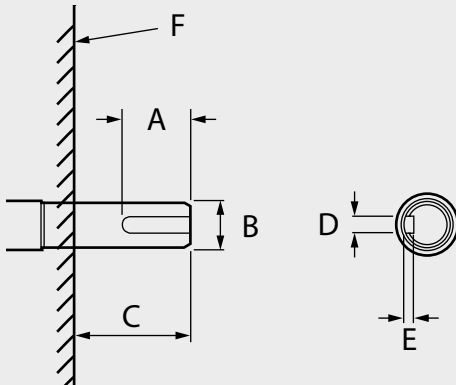
泵头安装尺寸

701 ATEX 泵头: 安装尺寸



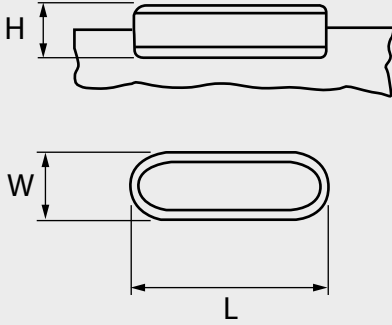
A	270mm (10.6") 701RA/RXA 310mm (12.2") 701REA/REXA
B	200mm (7.87")
C	2个 M6 螺纹孔, 用于底板安装或固定橡胶脚。
D	20mm (0.79")
E	52mm (2.05")
F	92mm (3.62")
G	40mm (1.57")
H	150mm (5.91")

701 泵头驱动轴尺寸



A	21mm (0.83")
B	14mm (0.55")
C	40mm (1.57")
D	5mm (0.20")
E	3mm (0.12")
F	泵头背板

平(滑)键



键类型	滑键
-----	----

材料	钢
----	---

H	5mm (0.20")
---	-------------

L	20mm (0.79")
---	--------------

W	5mm (0.20")
---	-------------

8.2 装配



危险！ - 爆炸危险

泵头和驱动轴端必须精确对齐。遵守 ATEX 联轴器制造商的装配说明和允许的排量数值。

将泵头装配到水平底板上

- 从泵头底座上拆下所有橡胶脚，以便将泵头安装到水平支撑板上。
- 将泵头底座上的两个 M6 螺纹孔与相应的两个固定孔对齐。See "泵头安装尺寸" 页码10
- 使用适当长度的 M6 不锈钢紧固件将泵头固定/安装到水平支撑板上。
- 建议使用螺纹锁紧固件或锁固胶。

安装扩展泵头



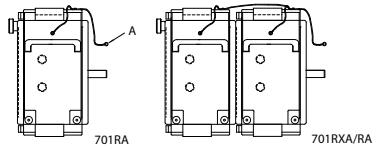
- 从第一个泵头上拆下：从泵头前板 (1) 右上角的螺纹孔上拆下塞子；轨道固定螺栓和轨道 (2)；从中间轴 (3) 的槽上拆下塞子；从第一个泵头 (4) 左下角拆下 M8 x 16 内六角螺钉。
- 用提供的润滑脂润滑扩展泵头的驱动轴爪。
- 将螺纹锁固胶涂抹到扩展泵头背板右上角的 M8 x 16 内六角螺钉上。
- 将扩展泵头的驱动轴爪与第一个泵头驱动轴上的槽对齐。
- 将扩展泵头安装到第一个泵头上。确保扩展泵头的背板与第一个泵头的前板平齐。
- 使用改进的 6mm 内六角扳手轻轻拧紧内六角螺钉。
- 将螺纹锁固胶涂抹到扩展泵头前板左下角的 M8 x 170 内六角螺钉上，并用背板中的 M8 螺钉依次拧紧

防止和消除静电电荷

所有沃森马洛 ATEX 防爆泵头都有防止和消除静电电荷的工具。为了有效地消除静电电荷，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 701ATEX 系列泵头接地。

- 使用提供的 M4 环形端子将泵头接地线连接到适当的接地点。
- 确保所有导体和耗散材料接地。
- 测试轨道与驱动器或支撑板之间接地连接点的有效性。



A - M4 环形端子聚合链路

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 M Ω 。



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 M Ω 。
- 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 M Ω 。





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 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 18。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 泵头的技术规范

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)	35% 到 80%
噪声等级(700 系列)	< 85dB (A) @ 1m

注意：如果多本操作手册中列出了技术规范，则必须遵守最低要求。

有关更多信息，请联系您的 Watson-Marlow 代表。

10 工作参数

701RA、701RXA 泵头可使用以下材质的软管。内径尺寸从 9.6mm 到 25.4mm 不等，可选择 4.8mm 的壁厚。LoadSure 701REA 和 701REXA 软管单元可选 12.7mm、15.9mm 或 19.0mm 内径：

软管：工作温度范围

Marprene	5C 到 80C(41F 到 176F)
Bioprene	5C 到 80C(41F 到 176F)
Pumpsil	-20C 到 80C(-4F 到 176F)
PureWeld XL	- 20C 到 80C(-4F 到 176F)
GORE® STA-PURE® 泵软管 - 系列 PCS (仅限 701RGA)	-20C 到 80C(-4F 到 176F)
GORE® STA-PURE® 泵软管 - 系列 PFL (仅限 701RGA)	-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)：

701R ATEX 泵头 (所有型号)

环境温度范围	5C 到 40C(41F 到 104F)
最大峰值压力	2 bar (29 psi)
最大连续速度	360rpm
耐腐蚀性	section 17 "主要材料" 页码 27
软管寿命	section 11 "软管寿命" 对页



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

软管安装错误 - 请参见 section 14 "701REA/REXA LoadSure 软管单元安装" 页码22。

超过工作压力 - 请参见 section 10 "工作参数" 上一页。

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 17 "主要材料" 页码27。

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。

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 701 ATEX 泵头应用：

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- GORE® STA-PURE® 泵软管 - 系列 PCS(仅 701RGA)
- GORE® STA-PURE® 泵软管 - 系列 PFL(仅 701RGA)
- 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 防爆等级允许的连续软管尺寸

系列	701RA、701RXA				
内径 (mm)	9.6	12.7	15.9	19.0	25.4
壁 (mm)	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
外径 (mm)	19.2	22.3	25.5	28.6	35.0
产品代码：					
Pumpsil	913.A096.048	913.A127.048	913.A159.048	913.A190.048	913.A254.048
PureWeld XL	941.0096.048	941.0127.048	941.0159.048	941.0190.048	941.0254.048
Marprene	902.0096.048	902.0127.048	902.0159.048	902.0190.048	902.0254.048
Bioprene	933.0096.048	933.0127.048	933.0159.048	933.0190.048	933.0254.048
Neoprene	920.0096.048	920.0127.048	920.0159.048	920.0190.048	920.0254.048

系列		701RGA				
内径 (mm)		9.6	12.7	15.9	19.0	25.4
壁 (mm)		4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
外径 (mm)		19.2	22.3	25.5	28.6	35.0
产品代码:						
GORE® STA-PURE® 泵软管 - 系列 PCS		961.0096.048	961.0127.048	961.0159.048	961.0190.048	961.0254.048
GORE® STA-PURE® 泵软管 - 系列 PFL		-	966.0127.048	-	-	-

12.2 IIB 防爆等级允许的 LoadSure 软管单元

系列		701REA、701REXA		
卫生级 LoadSure® 软管单元	LoadSure® 12.7 mm 孔径软管 单元 带 ¾" PVDF Tri-clamp 接头	LoadSure® 15.9mm 孔径软管单元 带 ¾" PVDF Tri-clamp 接 头	LoadSure® 19.0mm 孔径软管单元 带 ¾" PVDF Tri-clamp 接 头	
产品代码:				
Pumpsil	913.A127.PFT	913.A159.PFT	913.A190.PFT	
PureWeld XL	-	-	-	
Bioprene TL	933.0127.PFT	933.0159.PFT	933.0190.PFT	

系列		701REA、701REXA		
工业级 LoadSure® 软管单元	LoadSure® 12.7 mm 孔 径软管单元	LoadSure® 15.9mm 孔径软管单元	LoadSure® 19.0mm 孔径软管单元	
	带 ¾" PP 材质凸轮、凹槽 式接头	带 ¾" PP 材质凸轮、凹 槽式接头	带 ¾" PP 材质凸轮、凹 槽式接头	
产品代码:				
Pumpsil	913.A127.PPC	913.A159.PPC	913.A190.PPC	
Marprene TL	902.0127.PPC	902.0159.PPC	902.0190.PPC	
Neoprene	920.0127.PPC	920.0159.PPC	920.0190.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)



14 701REA/REXA LoadSure 软管单元安装

注意：下图显示如何将 LoadSure 软管单元安装到 701RBE 泵头(已连接到 701 基板泵)。



- 用 10mm A/F 扳手松开轨道压缩弹簧旋钮，逆时针转动六 (6) 次。
- 拧下轨道固定螺栓并完全拔出螺栓。用手柄提起轨道，并将其从弹簧下滑出。



- 将安装在软管单元端的 D 型接头法兰放进(右侧)滑动输送管夹中。(D 型接头法兰确保软管单元能正确安装。)

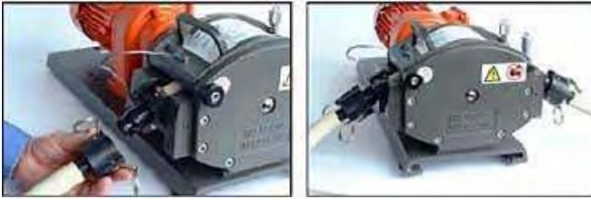


启动前，确保泵头内没有碎屑、松动的紧固件或其他异物。否则会有爆炸危险。

- 将轨道的右端滑入弹簧下。
- 将第二个“D”型接头法兰放入口侧(左侧)滑动管夹中。(提起滑动管夹将有助于软管安装。)



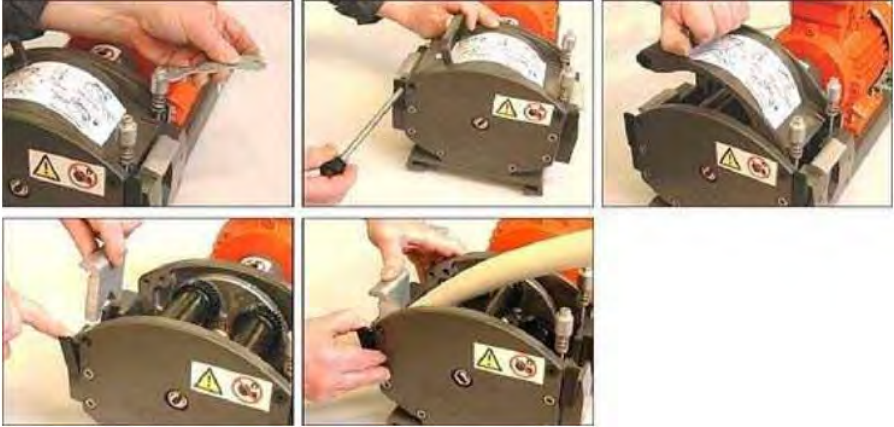
- 定位到轨道的左端，以便插入轨道固定螺栓。
- 用提供的 6mm 内六角扳手拧紧轨道固定螺栓。
- 使用 10mm A/F 扳手将两个轨道压缩弹簧旋钮拧紧至 3Nm (2.2 lb-ft) 扭矩。



- 使用 3/4 英寸凹形凸轮和凹槽式快速接头将软管单元的两端连接到流体管路。

15 701RA/RXA 连续软管安装

- 用 10mm A/F 扳手松开轨道压缩弹簧旋钮，逆时针转动六 (6) 次。
- 拧下轨道固定螺栓并完全拔出螺栓。用手柄提起轨道，并将其从弹簧下滑出
- 通过拉动释放杆松开管夹，然后将两个卡箍都提出来。
- 将软管穿过泵头。在拉动释放杆的同时滑入第一个管夹，固定入口侧。



- 松松地安装输送卡箍，以允许任何多余的软管通过泵头。



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。

- 将轨道放在泵头托架上，并放入轨道固定螺栓。用提供的 6mm 内六角扳手拧紧轨道固定螺栓。
- 使用 10mm A/F 扳手将两个轨道压缩弹簧旋钮拧紧至 3Nm (2.2 lb) 扭矩。



16 维护

四个聚酰胺辊轮和不锈钢驱动轴运行在密封轴承上，不需要润滑。701 ATEX 泵头齿轮的太阳齿轮应在清洁后每 1000 小时用优质齿轮润滑脂轻轻地润滑一次。



避免在四个驱动辊的表面涂抹润滑剂，因为这可能会导致辊轮和软管在操作过程中表面温度升高。

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，请先咨询当地的 Watson Marlow 代表，确认化学相容性后再处理。

应使用相同的清洁程序来减少灰尘的积聚(否则会因摩擦起电/或发热)。

应每周检查所有泵头是否存在任何的损坏，并确保泵头内部没有碎屑。

应定期检查 701 ATEX 泵头的活动部件以及轨道枢轴销、枢轴销垫圈和弹簧套是否磨损。

注意：轨道枢轴销只能用手拧紧

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。

16.1 轨道更换



- 从轨道上拆下接地连接件。
- 拧下并拔出枢轴销。



- 提离轨道
- 按照相反的步骤安装新轨道

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。



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**。



17 主要材料

说明	材料	抛光
斜齿轮	EN1A 低碳钢	镀锌
驱动轴	EN24 高强度钢	镀镍
前板	LM24 铝合金	上漆
背板	LM24 铝合金	上漆
轨道	LM24 铝合金	上漆
转子 - 法兰	LM24 铝合金	上漆
托架	LM24 铝合金	上漆
管夹	6063 铝	-
端盖 - 托架, 左侧	6063 铝	上漆
端盖 - 托架, 右侧	6063 铝	上漆
旋钮	2011 铝	-
弹簧	301S21 不锈钢	-
螺钉/螺柱	301S21 不锈钢	-
辊轴	301S21 不锈钢	-
辊轮	聚酰胺和 MoS2	-
锁紧管夹	聚酰胺和玻璃	-
滚珠轴承	钢(1% 碳, 1.5% 铬)	-
接地线 - ATEX	铜质	镀锡层

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。

18 修改汇总

701RA 泵头的 ATEX 防爆功能

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。

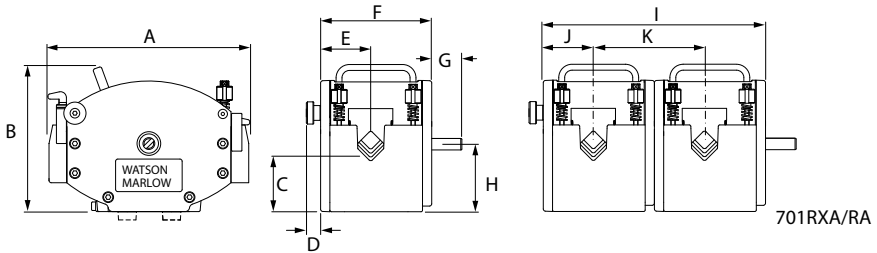
19 ATEX 标识



19.1 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 18

20 外形尺寸



A	270mm (10.6") 701RA/RXA 310mm (12.2") 701 REA/REXA
B	200mm (7.87")
C	70mm (2.76")
D	20mm (0.79")
E	65mm (2.56")
F	150mm (5.91")
G	40mm (1.57")
H	92mm (3.62")
I	300mm (11.8")
J	65mm (2.56")
K	150mm (5.91")

21 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。

22 性能数据

注意: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。

701RA/RXA (ml/min)

最小	最大	9.6mm	12.7mm	15.9mm	19.0mm	25.4mm
1	360	1.16-420	2.16-780	3-1100	4.17-1500	5.6-2000

701RA/RXA (USGPH)

最小	最大	9.6mm	12.7mm	15.9mm	19.0mm	25.4mm
1	360	0.0052-1.9	0.0095-3.4	0.0132-4.8	0.0184-6.6	0.0245-8.8

701REA/REXA (ml/min)

最小	最大	12.7mm	15.9mm	19.0mm
1	360	2.16-780	3-1100	4.17-1500

701REA/REXA (USGPH)

最小	最大	12.7mm	15.9mm	19.0mm
1	360	2.16-780	3-1100	4.17-1500

22.1 泵工作条件

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 2 bar,但是如果管路受阻,此泵将产生超过 2 bar 的工作压力。当不能超出 2 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16。用户必须确保在系统设计中不超过这些压力限值。
- 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电荷的正确工具。

22 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。

24 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。

Watson Marlow 701atex pumps

제품 안전 정보

1 적합성 선언	3
2 설명	4
3 펌프헤드 유형	5
3.1 701RA 펌프헤드 설명	5
4 3 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 펌프 설치	15
9 펌프헤드 사양	16
10 작동 매개변수	17
11 튜브 수명	18
12 안전한 작동을 위한 특별 조건 - 이 장비와 함께 사용할 수 있는 최적의 튜브 재질	19
12.1 IIB 등급에 사용할 수 있는 연속식 튜브 크기	19
12.2 IIB 등급에 사용할 수 있는 LoadSure 엘레먼트	20
13 일반 작동	22
14 701REA/REXA LoadSure 튜브 엘레먼트 로딩	23
15 701RA/REXA 연속식 튜브 로딩	25
16 유지보수	27
16.1 트랙 교체	27
17 구성 재질	29
18 수정사항 요약	30
19 ATEX 표시	30
19.1 키	30

20 치수	31
21 교체	31
22 23 성능 데이터	32
22.1 펌핑 조건	32
23 환자와 연결하여 사용하는 경우에 대한 경고 사항	32
24 면책사항	33

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

- 700 Series, ATEX compliant, configured peristaltic pumpheads.
- Manufacturer:
Watson Marlow Ltd
Bickland Water Road
Falmouth
TR11 4RU
UK
- This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
- 701 (RA, REA, RXA, REXA and RGA variants) ATEX close-coupled pumpheads
- 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.

- Harmonised standards used:
EN 80079-36:2016
EN 80079-37:2016
- 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

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 19의 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 카테고리에 있는 장비는 가스, 증기, 연무 또는 공기/먼지 혼합물에 의해 폭발의 위험성이 있는 환경에서 사용할 수 있도록 설계되었습니다. 이 카테고리과 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 19 "ATEX 표시" 페이지 30의 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 700 시리즈 펌프헤드를 다룹니다.

701 ATEX 펌프헤드		
701RA	073.0101.A00	4.8mm 벽 두께 연속 튜브용 4롤러 ATEX 펌프헤드
701REA	073.0104.A00	Loadsure 튜브 엘레먼트용 4롤러 ATEX 펌프헤드
701RXA	073.0111.A00	4.8mm 벽 두께 연속 튜브용 4롤러 ATEX 확장 펌프헤드
701REXA	073.0114.A00	Loadsure 튜브 엘레먼트용 4롤러 ATEX 펌프헤드
701RGA	073.0121.A0G	4.8mm 벽 두께 GORE® STA-PURE® 펌프 튜브용 4롤러 ATEX 펌프헤드

* NB: 이 펌프헤드는 다수의 Watson-Marlow 케이스 드라이브와 호환됩니다. 그러나 Watson-Marlow 케이스 드라이브는 ATEX를 준수하지 않으며 위험한 환경에서 사용할 수 없습니다.

목록에 없는 700 시리즈 펌프헤드는 위험한 환경에서 사용하기 적합하지 않습니다(발행일 기준).

3.1 701RA 펌프헤드 설명

701 ATEX 펌프헤드는 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 로터를 위해 금속 샤프트를 사용합니다. 오클루드 로터는 펌프헤드 내부의 기어로 구동되며, 나일론 구조로 되어 있습니다. 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.

KO

4 3 보증

Watson-Marlow Ltd(이하 "Watson-Marlow")는 본 제품이 선적 날짜로부터 one년 동안 정상적인 사용 및 서비스 조건에서 재질과 기능상의 결함이 없음을 보증합니다.

Watson-Marlow의 제품 구입으로 발생하는 배상 청구에 대한 Watson-Marlow의 단독 책임과 고객의 배타적인 구제는 Watson-Marlow의 재량으로 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-Marlow은 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 직/간접적으로 Watson-Marlow 제품과 관련된 또는 제품 사용으로 발생한 손실, 피해 또는 비용에 대해 책임지지 않습니다. Watson-Marlow는 이익 상실, 시간 손실, 불편, 펌핑 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 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 중역이 서명한 후에 수행되어야 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 엘레멘트를 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.
- 올바르지 않거나 표준 이하의 시스템 배선으로 인한 고장은 제외됩니다.
- 화학적 공격에 의한 피해는 제외합니다.
- 누액 감지기 같은 보조장치는 제외합니다.
- 자외선 또는 직사광선에 의해 야기된 고장.
- Watson-Marlow 제품을 분해하려는 시도가 있는 경우 제품 보증이 무효가 됩니다.

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 고지사항

이 안전 정보를 이 사용 설명서의 나머지 부분과 함께 사용해야 합니다.

안전을 위하여, 이 펌프헤드는 자격이 있고 적절한 훈련을 받은 작업자가 이 설명서를 읽고 이해한 후에만 사용해야 하며 위험이 수반된다는 점을 염두에 두어야 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 차단되어 있어서는 안 됩니다.



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-Marlow**에 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 움직이는 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 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.

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 여부의 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 부착을 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 10Nm입니다. 펌프헤드의 연속 작동에 필요한 최대 토크는 2.5Nm입니다.



주의!

연속 작동에 사용하는 토크가 **10Nm**를 초과하는 경우 펌프헤드 및 로터 샤프트의 손상이 있을 수 있습니다.

드라이브 샤프트 커플링 선택

작동 요인에 따라 적절한 ATEX 인증 샤프트 커플링을 선택하십시오. 어떤 작동 조건에서도 최대 허용 커플링 하중을 초과하지 않도록 주의하십시오.

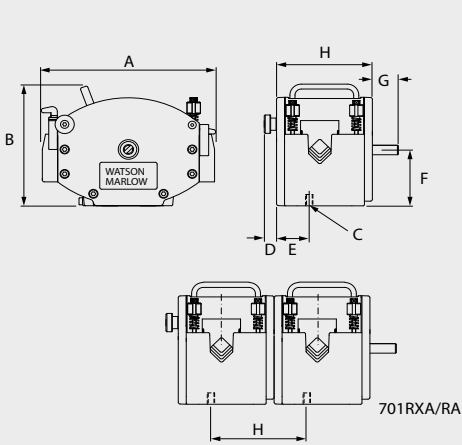
펌프헤드 샤프트 허브 연결에 대한 자세한 내용은 아래를 참고하십시오.

펌프헤드 장착

참고: 모든 볼트는 3Nm으로 조이고, 볼트 헤드는 펌프헤드 트랙의 뒷면과 일치해야 합니다.

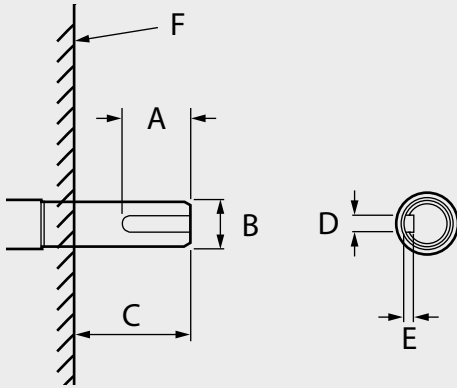
펌프헤드 장착 치수

701 ATEX 펌프헤드: 장착 치수



A	270mm (10.6") 701RA/RXA 310mm (12.2") 701REA/REXA
B	200mm (7.87")
C	베이스 플레이트 장착 또는 고무 풋용 M6 탭 구멍 두 개
D	20mm (0.79")
E	52mm (2.05")
F	92mm (3.62")
G	40mm (1.57")
H	150mm (5.91")

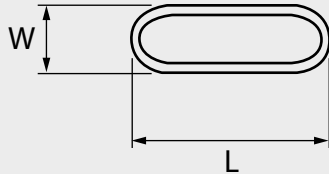
701 펌프헤드 드라이브 샤프트 치수



A	21mm (0.83")
B	14mm (0.55")
C	40mm (1.57")
D	5mm (0.20")
E	3mm (0.12")
F	펌프헤드 백플레이트

KO

플레인(페더) 키



키 유형	페더
------	----

재질	철강
----	----

H	5mm (0.20")
---	-------------

L	20mm (0.79")
---	--------------

W	5mm (0.20")
---	-------------

8.2 조립



위험! - 폭발 주의

펌프헤드 및 드라이브 샤프트의 끝은 반드시 정확하게 일치해야 합니다. ATEX 커플링 제조업체의 조립 지침과 허용 가능 오차를 확인하십시오.

수평 베이스 플레이트에 펌프헤드 장착

- 펌프헤드를 수평의 지지 플레이트에 장착할 수 있도록 펌프헤드 베이스의 모든 고무 풋을 제거하십시오.
- 펌프헤드 베이스에 있는 M6의 탭 구멍 두 개를 상대편 구멍에 잘 맞추십시오. See "펌프헤드 장착 치수" 페이지11
- 적절한 길이의 스테인레스강 M6 나사를 사용하여 펌프헤드를 수평 지지 플레이트에 장착/고정하십시오.
- 폴림 방지 나사 또는 컴파운드의 사용을 권장합니다.

펌프헤드 장착



KO

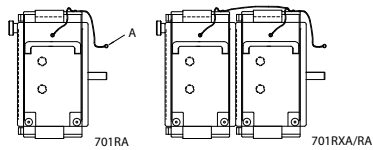
- 첫 번째 펌프헤드에서 제거할 것: 펌프헤드 프론트플레이트의 상단 오른쪽 코너에 있는 탭 구멍의 플러그(1); 트랙 고정 볼트 및 트랙(2); 센터 샤프트 슬롯의 플러그(3); 첫 번째 펌프헤드 하단 왼쪽의 M8x16 소켓 헤드 캡 나사(4)
- 확장형 펌프헤드의 드라이브 샤프트 도그에 제공된 그리스를 바르십시오.
- 확장형 펌프헤드 백플레이트의 상단 오른쪽 코너에 있는 M8x16 소켓 헤드 캡 나사에 폴림 방지 컴파운드를 바르십시오.
- 확장형 펌프헤드의 드라이브 샤프트 도그를 첫 번째 펌프헤드의 드라이브 샤프트 슬롯에 일치시키십시오.
- 확장형 펌프헤드를 첫 번째 펌프헤드에 장착하십시오. 확장형 펌프헤드의 백플레이트가 첫 번째 펌프헤드의 프론트플레이트와 수평을 이루는지 확인하십시오.
- 제공된 수정 6mm Allen key로 소켓 헤드 캡 나사를 가볍게 조이십시오.
- 확장형 펌프헤드 프론트플레이트의 하단 왼쪽 코너에 있는 M8x170 소켓 헤드 캡 나사에 폴림 방지 컴파운드를 바른 후, 백플레이트의 M8 캡 나사를 사용하여 순서대로 조이십시오.

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.

701 ATEX 시리즈 펌프헤드는 트랙의 접지 단자를 지면에 연결하여 접지해야 합니다.

- 제공된 M4 링 단자를 사용하여 펌프헤드의 접지 리드를 적절한 접지 포인트에 장착하십시오.
- 모든 도체 및 방전 물체는 반드시 접지되어야 합니다.
- 트랙과 드라이브 또는 지지 플레이트 사이의 접지 분당 효과를 테스트하십시오.



A - M4 링 단자 본딩 링크

전기 저항을 측정하여 접지 연결의 효과를 확인합니다. 저항은 1MΩ을 초과할 수 없습니다.



위험! - 폭발 주의

확실하게 정전기를 방전하지 않으면 화재 또는 폭발을 일으킬 수 있습니다.

펌프헤드 가드의 임의 지점에서 접지 단자까지의 저항은 일반적으로 25Ω입니다.

시운전 전 해야 할 일:



- 가드의 임의 지점에서 접지 단자까지의 최대 저항을 테스트합니다. 저항은 1MΩ을 초과할 수 없습니다.
- 로터 어셈블리의 금속 지점에서 드라이브 케이스워크까지의 최대 저항을 테스트합니다. 저항은 1MΩ을 초과할 수 없습니다.



연동 튜브는 절연체이므로 펌프헤드에 가깝게 위치하도록 길이를 제한해야 합니다. 접지된 전도성 파이프는 시스템의 다른 곳에 사용해야 합니다.

8.3 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 유로 상의 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, 정전하가 쌓이지 않는지 확인하십시오.
- 펌프를 가능하면 펌핑할 유체의 레벨 또는 좀 더 낮은 레벨에 배치하십시오. 그래야만 과량 흡입이 보장되고 펌핑 효율이 최대로 높아집니다.
- 펌프헤드 트랙 및 움직이는 모든 부품은 오염과 잔여물이 없도록 깨끗이 하십시오.
- 점성 유체를 펌핑하는 경우 저속으로 가동하십시오. 과량 흡입은 모든 경우, 특히 점성이 있는 물질의 경우 펌프 성능이 향상됩니다.
- 연동 튜브는 절연되어 있으므로 펌프헤드 인접한 길이로 제한됩니다. 위험한 환경에서 Watson-Marlow 튜브의 적합성 여부를 검증하기 위해 정전기 시험을 시행하였습니다. section 12 "안전한 작동을 위한 특별 조건 - 이 장비와 함께 사용할 수 있는 최적의 튜브 재질" 페이지 19의 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 조정하십시오.
- 설치 방법을 확실하게 모르겠다면 해당 지역의 Watson-Marlow 담당자에게 문의하여 추가 지원을 받으십시오.
- 튜브 선택: Watson-Marlow 출판물에 게재된 화학적 호환성 목록을 참고하십시오. 튜브 재료와 대상 유체의 호환성에 관하여 의심스러운 경우 잠긴 흔적을 위해 Watson-Marlow 튜브 샘플 카드를 요청하십시오.

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)	35%~80%
dB 등급(700 시리즈)	< 85dB (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

701RA, 701RXA 펌프헤드에는 다음의 튜브 재질을 사용할 수 있습니다. 내경의 크기는 9.6mm부터 25.4mm까지이며, 벽 두께는 4.8mm입니다. 701REA 및 701REXA용 LoadSure 엘레먼트는 12.7mm, 15.9mm 또는 19.0mm의 내경을 사용할 수 있습니다:

튜빙: 작동 온도 범위	
Marprene	5°C~80°C(41F ~104F)
Bioprene	5°C~80°C(41F ~104F)
Pumpsil	-20°C~80°C(-4F ~176F)
PureWeld XL	-20°C~80°C(-4F ~176F)
GORE® STA-PURE® Pump Tubing – Series PCS (701RGA만 해당)	-20°C~80°C(-4F ~176F)
GORE® STA-PURE® Pump Tubing – Series PFL (701RGA만 해당)	-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).

701R ATEX 펌프헤드 (전 모델)	
주변 온도 범위	5°C~40°C(41F ~104F)
최대 피크 압력	2bar(29psi)
최대 연속 속도	360rpm
내부식성	section 17 "구성 재질" 페이지 29를 참조하십시오.
튜브 수명	section 11 "튜브 수명" 다음 페이지를 참조하십시오.



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 나타낸 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 ATEX장비를 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 14 "701REA/REXA LoadSure 튜브 엘레먼트 로딩" 페이지 23참조하십시오.

작동 압력 초과 - section 10 "작동 매개변수" 이전 페이지의 섹션 1 "작동 매개변수"를 참조하십시오.

화학적 비호환성 - 튜빙 호환성 가이드는 www.wmftg.kr/chemical에서 확인하실 수 있습니다. 테스트용 Watson-Marlow 침습 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 17 "구성 재질" 페이지 29의 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 ATEX장비는 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.

12 안전한 작동을 위한 특별 조건 - 이 장비와 함께 사용할 수 있는 최적의 튜브 재질

ATEX 펌프헤드는



11 2G EX h IIB T4 Gb X

“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 위반하는 것으로, 특정 환경에서 정상적으로 작동하지 않을 수 있습니다.

다음과 같은 Watson-Marlow 튜브의 재질은 701 ATEX 펌프헤드 적용처에 적합합니다.

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- GORE® STA-PURE® Pump Tubing – Series PCS (701RGA만)
- GORE® STA-PURE® Pump Tubing – Series PFL (701RGA만)
- 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 연속식 튜브 크기

시리즈	701RA , 701RXA				
보어(mm)	9.6	12.7	15.9	19.0	25.4
벽 두께(mm)	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
외경(mm)	19.2	22.3	25.5	28.6	35.0
제품 코드:					
Pumpsil	913.A096.048	913.A127.048	913.A159.048	913.A190.048	913.A254.048
PureWeld XL	941.0096.048	941.0127.048	941.0159.048	941.0190.048	941.0254.048
Marprene	902.0096.048	902.0127.048	902.0159.048	902.0190.048	902.0254.048
Bioprene	933.0096.048	933.0127.048	933.0159.048	933.0190.048	933.0254.048
Neoprene	920.0096.048	920.0127.048	920.0159.048	920.0190.048	920.0254.048



시리즈		701RGA				
보어(mm)		9.6	12.7	15.9	19.0	25.4
벽 두께(mm)		4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
외경(mm)		19.2	22.3	25.5	28.6	35.0
제품 코드:						
GORE® STA-PURE® Pump Tubing – Series						
PCS		961.0096.048	961.0127.048	961.0159.048	961.0190.048	961.0254.048
GORE® STA-PURE® Pump Tubing – Series						
PFL		-	966.0127.048	-	-	-

12.2 IIB 등급에 사용할 수 있는 LoadSure 엘레먼트

시리즈		701REA, 701REXA		
새니터리 LoadSure® 엘레먼트		LoadSure® 12.7mm 보어 엘레먼트	LoadSure® 15.9mm 보어 엘레먼트	LoadSure® 19.0mm 보어 엘레먼트
엘레먼트		3/4" PVDF 트라이-클램프 커넥터 포함	3/4" PVDF 트라이-클램프 커넥터 포함	3/4" PVDF 트라이-클램프 커넥터 포함
제품 코드:				
Pumpsil		913.A127.PFT	913.A159.PFT	913.A190.PFT
PureWeld XL		-	-	-
Bioprene TL		933.0127.PFT	933..0159.PFT	933.0190.PFT

시리즈		701REA, 701REXA		
산업용 LoadSure® 엘레먼트	LoadSure® 12.7mm 보 어 엘레먼트	LoadSure® 15.9mm 보어 엘레먼트	LoadSure® 19.0mm 보어 엘레먼트	
	3/4" PP 캠 및 그루브 커넥 터 포함	3/4" PP 캠 및 그루브 커 넥터 포함	3/4" PP 캠 및 그루브 커 넥터 포함	
제품 코드:				
Pumpsil	913.A127.PPC	913.A159.PPC	913.A190.PPC	
Marprene TL	902.0127.PPC	902.0159.PPC	902.0190.PPC	
Neoprene	920.0127.PPC	920.0159.PPC	920.0190.PPC	

KO

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.

14 701REA/REXA LoadSure 튜브 엘레먼트 로딩

참고: 아래의 그림은 701 베이스플레이트 펌프에 장착된 701RBE 펌프헤드에 로딩되는 LoadSure 튜브 엘레먼트를 나타냅니다.



- 10mm A/F 스패너를 사용하여 트랙-압축 스프링 노브를 느슨하게 한 다음 반시계 방향으로 여섯 번 돌리십시오.
- 트랙 고정 볼트를 풀어 완전히 제거하십시오. 트랙의 핸들을 사용하여 스프링 아래쪽에서 밀어냅니다.



- 튜브 엘레먼트 끝에 장착된 D자형 플랜지를 딜리버리(오른쪽) 슬라이딩 튜브 클램프에 놓습니다. (D자형 플랜지는 엘레먼트가 올바르게 로딩될 수 있도록 합니다.)



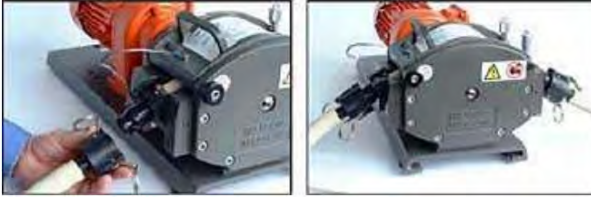
시작하기 전에 펌프헤드에 이물질이 없는지, 느슨한 나사가 있는지, 또는 기타 물질이 없는지 확인하십시오. 이렇게 하지 않을 경우 폭발의 가능성이 있습니다.

- 트랙의 오른쪽 끝을 스프링 아래로 밀어 넣으십시오.
- 두 번째 "D"자형 플랜지를 흡입(왼쪽) 슬라이딩 튜브 클램프에 놓으십시오. (슬라이딩 튜브 클램프를 들어올리면 튜브 로딩이 수월해집니다.)



- 트랙 고정 볼트를 삽입할 수 있도록 트랙의 왼쪽 끝을 올바르게 놓으십시오.
- 제공된 6mm Allen key로 트랙 고정 볼트를 조이십시오.
- 10mm A/F 스패너를 사용하여 3Nm(2.2 lb-ft)의 토크로 트랙 압축 스프링 노브를 조이십시오.

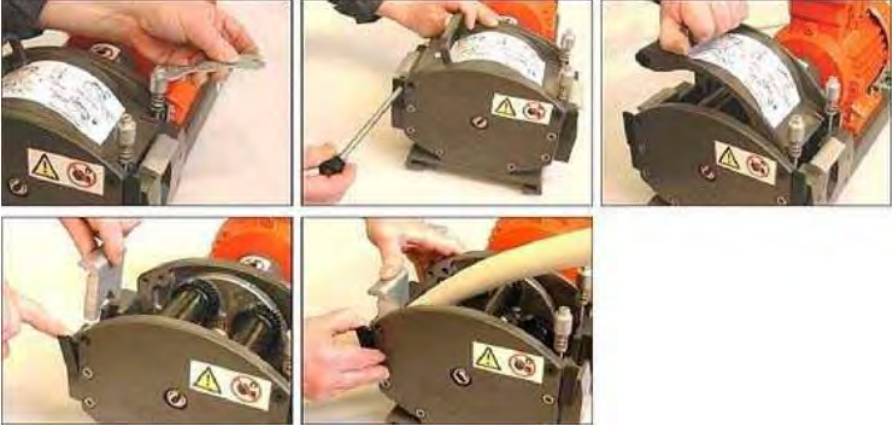
KO



- 3/4in 암 캠 그루브 커넥터를 사용하여 튜브 엘레먼트 볼트 끝과 유체 라인을 연결하십시오.

15 701RA/REXA 연속식 튜브 로딩

- 10mm A/F 스패너를 사용하여 트랙 압축 스프링 노브를 느슨하게 한 다음 반시계 방향으로 여섯 번 돌리십시오.
- 트랙 고정 볼트를 풀어 완전히 제거하십시오. 트랙의 핸들을 사용하여 스프링 아래쪽에서 밀어냅니다.
- 릴리즈 레버를 당겨 튜브 클램프를 풀고 양쪽 클램프 모두를 들어올립니다.
- 펌프헤드에 튜빙을 놓으십시오. 릴리즈 레버를 당기면서 첫 번째 튜브 클램프를 밀어 흡입쪽을 확실하게 고정하십시오.



- 여분의 튜브가 펌프헤드를 지나갈 수 있도록 딜리버리 클램프는 느슨하게 장착하십시오.



시작하기 전에 펌프헤드에 이물질이 없는지, 느슨한 나사가 있는지, 또는 기타 물질이 없는지 확인하십시오. 이렇게 하지 않을 경우 폭발의 가능성이 있습니다.

- 펌프헤드 크래들 위에 트랙을 놓고 트랙 고정 볼트를 끼우십시오. 제공된 6mm Allen key로 트랙 고정 볼트를 조이십시오.
- 10mm A/F 스패너를 사용하여 3Nm(2.2 lb-ft)의 토크로 트랙 압축 스프링 노브를 조이십시오.



16 유지보수

네 개의 폴리아미드 롤러와 스테인레스강 드라이브 샤프트는 쉘링된 베어링에서 작동하며 별도의 윤활유가 필요하지 않습니다. 701 ATEX 펌프헤드 기어의 태양 기어는 1000마다, 그리고 세척 후 고품질의 기어 윤활유를 살짝 바르십시오.



네 개의 피동 롤러 표면에 윤활유가 떨어지지 않도록 주의하십시오. 작동 중 롤러 및 튜브 표면 온도의 상승 원인이 될 수 있습니다.

펌프헤드에 유체가 들어간 경우, 즉시 물과 중성세제로 펌프헤드를 씻으십시오. 누출된 액체를 닦는데 특정 세제가 필요한 경우, 세척하기 전에 해당 Watson-Marlow 담당자에게 화학적 호환성을 확인하십시오.

먼지가 쌓이지 않도록(정전기가 발생하거나 마찰에 의해 가열될 수 있음) 동일한 절차에 따라 세척하십시오.

모든 펌프헤드는 매주 손상 여부를 검사해야 하며, 펌프헤드 내부에 이물질이 없는지 확인해야 합니다.

701 ATEX 펌프헤드의 움직이는 부품은 트랙 피벗 핀, 피벗 핀 와셔 및 스프링 슬리브와 함께 마모되도록 정기적으로 검사하십시오.

참고: 트랙 피벗 핀은 손으로만 조이십시오

정전기를 없애는 것은 매우 중요하므로, 접지 리드에 부식 징후가 있는지 정기적으로 확인해야 합니다.

16.1 트랙 교체



- 트랙에서 접지 본딩을 제거하십시오.
- 피벗 핀을 푸십시오.



- 트랙을 들어 분리하십시오.
- 역순으로 새 트랙을 장착하십시오.

전기 저항을 측정하여 접지 연결의 효과를 확인합니다. 저항은 1MΩ을 초과할 수 없습니다.



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 $1M\Omega$ 을 초과할 수 없습니다.
- 로터 어셈블리의 금속 지점에서 드라이브 케이스워크까지의 최대 저항을 테스트합니다. 저항은 $1M\Omega$ 을 초과할 수 없습니다.

17 구성 재질

설명	재질	마감
기어 - 휠, 나선형	연강 EN1A	아연 플레이트
샤프트 - 드라이브	고장력강 EN24	니켈 도금
플레이트 - 전면	알루미늄 합금 LM24	페인트 처리됨
플레이트 - 뒷면	알루미늄 합금 LM24	페인트 처리됨
트랙	알루미늄 합금 LM24	페인트 처리됨
로터 - 플랜지	알루미늄 합금 LM24	페인트 처리됨
크래들	알루미늄 합금 LM24	페인트 처리됨
튜브 클램프	알루미늄 6063	-
엔드 캡 - 크래들, 왼쪽	알루미늄 6063	페인트 처리됨
엔드 캡 - 크래들, 오른쪽	알루미늄 6063	페인트 처리됨
노브	알루미늄 2011	-
스프링	스테인레스강 301S21	-
나사/스터드	스테인레스강 301S21	-
롤러 샤프트	스테인레스강 301S21	-
롤러	폴리아미드 및 MoS2	-
잠금 장치 - 튜브 클램프	폴리아미드 및 유리	-
베어링 - 볼	철강, 카본 1%, 크롬 1.5%	-
접지 리드 - ATEX	구리	틴 코팅

상기의 재질은 엄선된 것으로, 트랙 레코드를 통해 충분히 검증되었습니다. 그러나, 화학성이 강한 물질이 있다면 반드시 위험성 평가를 수행해야 합니다. 이는 단지 펌핑 유체에만 국한되지 않으며, 작동 환경에서 사용되는 모든 화학성 액체에 해당합니다.

KO

18 수정사항 요약

701RA 펌프헤드의 ATEX 특징

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.

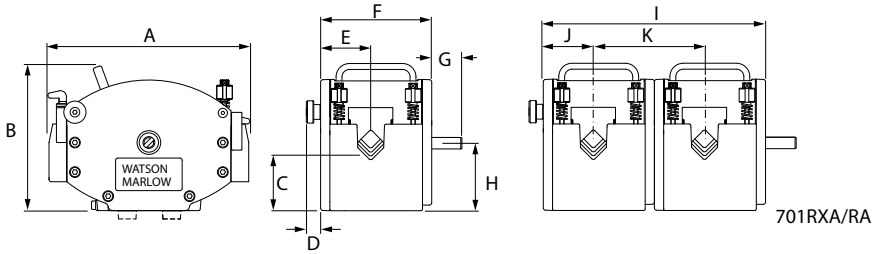
19 ATEX 표시



19.1 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 19의 섹션 1 "안전한 작동을 위한 특별 조건 - 이 장비와 함께 사용할 수 있는 최적의 튜브 재질"을 참고하십시오.

20 치수



A	270mm (10.6") 701RA/RXA
	310mm (12.2") 701 REA/REXA
B	200mm (7.87")
C	70mm (2.76")
D	20mm (0.79")
E	65mm (2.56")
F	150mm (5.91")
G	40mm (1.57")
H	92mm (3.62")
I	300mm (11.8")
J	65mm (2.56")
K	150mm (5.91")

21 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.

22 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.

701RA/RXA (ml/min)

최소	최대	9.6mm	12.7mm	15.9mm	19.0mm	25.4mm
1	360	1.16-420	2.16-780	3-1100	4.17-1500	5.6-2000

701RA/RXA (USGPH)

최소	최대	9.6mm	12.7mm	15.9mm	19.0mm	25.4mm
1	360	0.0052-1.9	0.0095-3.4	0.0132-4.8	0.0184-6.6	0.0245-8.8

701REA/REXA (ml/min)

최소	최대	12.7mm	15.9mm	19.0mm
1	360	2.16-780	3-1100	4.17-1500

701REA/REXA (USGPH)

최소	최대	12.7mm	15.9mm	19.0mm
1	360	2.16-780	3-1100	4.17-1500

22.1 펌핑 조건

압력 및 점성

- 성능 및 수명을 계산한 이 작동 지침의 모든 압력값은 최대 파이프라인 압력과 관련이 있습니다.
- 이 펌프는 2바의 작동으로 평가되지만, 파이프라인 제한이 있는 경우 2바의 작동 압력을 초과한 압력이 생성됩니다. 2bar의 작동 압력을 초과하지 않는 것이 매우 중요한 경우, 감압 밸브를 파이프라인에 설치해야 합니다.
- 이 펌프헤드의 최대 정격 압력은 section 10 "작동 매개변수" 페이지 17의 섹션 1 "작동 매개변수"를 참조하십시오. 사용자는 시스템 설계에서 이러한 압력 한계를 초과할 수 없음을 확인해야 합니다.
- 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.

23 환자와 연결하여 사용하는 경우에 대한 경고 사항

경고: 이 제품은 환자와 연결된 용도에 사용하도록 설계되지 않았으므로 환자에게 사용하지 마십시오.

24 면책사항

이 문서에 포함된 정보는 정확한 것으로 여겨지지만 Watson-Marlow Limited는 본 문서에 포함된 어떠한 오류에 대해서도 책임지지 않으며 사양은 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.

Blank Page

Watson Marlow 701atex pumps

製品の安全性に関する情報

1 適合宣言	3
2 序論	4
3 ポンプヘッドの種類	5
3.1 701RA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 ポンプの設置	15
9 ポンプヘッドの仕様	16
10 操作パラメータ	17
11 チューブ寿命	18
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	19
12.1 IIB等級に対する許容連続チューブ寸法	19
12.2 IIB等級に対する許容LoadSureエレメント	20
13 一般操作	22
14 701REA/REXA LoadSureチューブエレメントの装着	23
15 701RA/RXA連続チューブの装着	25
16 保守	27
16.1 トラックの交換	27
17 構成材質	29
18 変更の概要	30
19 ATEXマーキング	30
19.1 キー	30

20 寸法	31
21 交換部品	31
22 性能データ	32
22.1 ポンプ移送条件	32
23 患者に接続する使用 - 警告	32
24 免責事項	33

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. 700 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. 701 (RA, REA, RXA, REXA and RGA 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

JA

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19)

「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が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-Marlow ATEX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 19 "ATEXマーキング" ページ30を参照するか、アドバイスについて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700シリーズポンプヘッドを取り上げています。

701 ATEXポンプヘッド		
701RA	073.0101.A00	肉厚4.8mmの連続チューブ対応4ローラATEXポンプヘッド
701REA	073.0104.A00	LoadSureチューブエレメントのみ対応4ローラATEXポンプヘッド
701RXA	073.0111.A00	肉厚4.8mmの連続チューブ対応4ローラATEX拡張ポンプヘッド
701REXA	073.0114.A00	LoadSureチューブエレメントのみ対応4ローラATEX拡張ポンプヘッド
701RGA	073.0121.A0G	肉厚4.8mmのGORE® STA-PURE®ポンプチューブ対応4ローラATEXポンプヘッド

*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700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 701RAポンプヘッドの説明

701 ATEXポンプヘッドはロータとして組み立てられた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、回転時に容積式によって流体を流します。

ポンプヘッドは主として、閉塞ローラのための金属シャフトを備えた、被覆金属構造物です。閉塞ローラはポンプヘッド内のギヤによって駆動され、ナイロン構造物です。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、実施されてい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
- 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
- 薬品による損害
- 漏れ検出器などの補助装置
- 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10Nmです。ポンプヘッドの連続運転に必要な最大トルクは2.5Nmです。



注意！

連続運転トルクが10Nmを超えた場合、ポンプヘッドおよびロータシャフトが破損する可能性があります。

ドライブシャフトカップリングの選択

作動要素に基づいて適切なATEX認定シャフトカップリングを選択します。すべての作動条件で最大許容カップリング負荷を超えないことを確実にしてください。

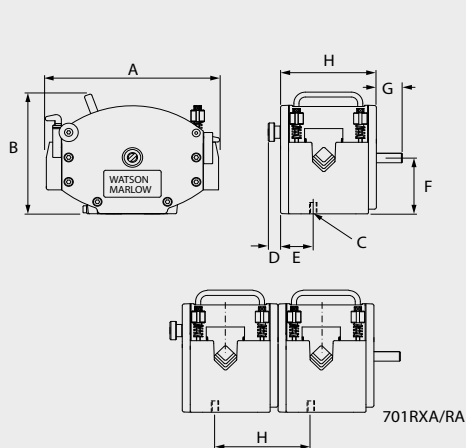
ポンプヘッドシャフトハブ接続の詳細については、以下を参照してください。

ポンプヘッドの装着

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。

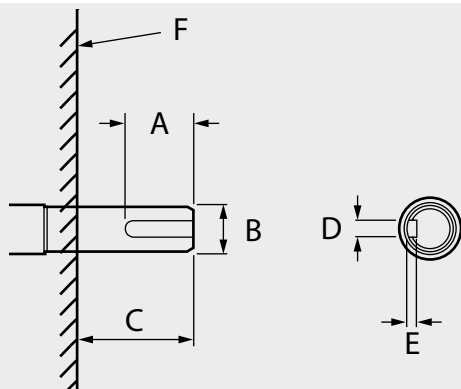
ポンプヘッドの装着寸法

701 ATEXポンプヘッド: 装着寸法



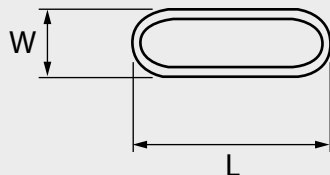
A	270mm (10.6") 701RA/RXA 310mm (12.2") 701REA/REXA
B	200mm(7.87")
C	2つ-ベースプレート装着またはゴム製フィート用のM6ねじ穴
D	20mm(0.79")
E	52mm(2.05")
F	92mm(3.62")
G	40mm(1.57")
H	150mm(5.91")

701ポンプヘッドドライブシャフトの寸法



A	21mm(0.83")
B	14mm(0.55")
C	40mm(1.57")
D	5mm(0.20")
E	3mm(0.12")
F	ポンプヘッドバックプレート

プレーン(フェザー)キー



キーの 種類	フェザー
-----------	------

材質	鋼
----	---

H	5mm(0.20")
---	-------------

L	20mm(0.79")
---	--------------

W	5mm(0.20")
---	-------------

8.2 組み立て



危険！ - 爆発の危険

ポンプヘッドとドライブシャフト端部を正確に位置合わせする必要があります。ATEXカップリング製造元の組み立て説明と許容変位量の数値に従ってください。

水平ベースプレートへのポンプヘッドの組み立て

- 水平サポートプレートへのポンプヘッドの取り付けに備えて、ポンプヘッドのベースからゴム製フィートを取り外します。
- ポンプヘッドのベース内の2つのM6ねじ穴を2つの対応する固定穴と位置合わせします。See "ポンプヘッドの装着寸法" ページ11
- 適切な長さのステンレス鋼製M6留め具で、水平サポートプレートにポンプヘッドを固定/装着します。
- ねじロック留め具またはコンパウンドの使用をお勧めします。

拡張ポンプヘッドの取り付け



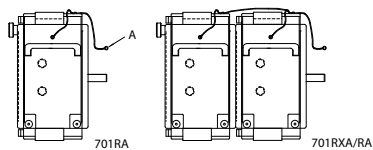
- 第1のポンプヘッドから次を取り外します: ポンプヘッドフロントプレート(1)の右上隅のねじ穴からのプラグ、トラック固定ボルトおよびトラック(2)、センターシャフト(3)のスロットからのプラグ、第1のポンプヘッド(4)の左下からのM8 x 16ソケットヘッドキャップねじ。
- 同梱のグリースで拡張ポンプヘッドのドライブシャフトドッグに給脂します。
- 拡張ポンプヘッドのバックプレートの右上隅のM8 x 16ソケットヘッドキャップねじにねじロックコンパウンドを適用します。
- 第1のポンプヘッドのドライブシャフトのスロットに拡張ポンプヘッドのドライブシャフトドッグを位置合わせします。
- 第1のポンプヘッドに拡張ポンプヘッドを取り付けます。拡張ポンプヘッドのバックプレートが第1のポンプヘッドのフロントプレートに対して平坦になることを確認します。
- 同梱の変更された6mm六角レンチでソケットヘッドキャップねじを軽く締めます。
- ねじロックコンパウンドを拡張ポンプヘッドのフロントプレート左下のM8 x 170ソケットヘッドキャップねじに適用し、それをバックプレートのM8キャップねじで順に締めます。

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、701ATEXシリーズポンプヘッドを接地することは必須です。

- 同梱のM4リング端子で、ポンプヘッドからのアース線を適切なアース点に取り付けます。
- すべての導体と散逸材質が接地されることを確認します。
- トラックとドライブまたはサポートプレート間のアースボンドの有効性を試験します。



A - M4リング端子結合部

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。



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SEMB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。

8.3 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。配管レヂ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19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。
- **Marprenne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。
- 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 ポンプヘッドの仕様

ATEX等級	II 2G Ex h IIB T4 Gb X
作動温度	5°C～40°C
保管温度	-40°C～70°C
湿度(結露なし)	35%～80%
dB定格(700シリーズ)	< 85dB (A) @ 1m

注: 複数の取扱説明書に仕様が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701RAおよび701RXAポンプヘッドとともに使用可能です。内径サイズは9.6mmから25.4mmであり、肉厚は4.8mmです。701REAおよび701REXA用のLoadSureエレメントは、内径12.7mm、15.9mmまたは19.0mm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
Pumpsil	-20°C ~ 80°C
PureWeld XL	-20°C ~ 80°C
GORE® STA-PURE®ポンプチューブ - シリーズPCS(701RGAのみ)	-20°C ~ 80°C
GORE® STA-PURE®ポンプチューブ - シリーズPFL(701RGAのみ)	-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)。

701R ATEXポンプヘッド(全モデル派生)	
周辺温度範囲	5°C ~ 40°C
最大ピーク圧力	0.2MPa
最高連続速度	360rpm
耐食性	section 17 "構成材質" ページ29
チューブ寿命	section 11 "チューブ寿命" 次のページ



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 14 "701REA/REXA LoadSureチューブエレメントの装着" ページ23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" 前のページ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 17 "構成材質" ページ29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せん：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づりと運転されると最大化されます

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701 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(701RGA only)
- GORE® STA-PURE®ポンプチューブ - シリーズPFL(701RGA only)
- 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等級に対する許容連続チューブ寸法

シリーズ	701RA、701RXA				
内径 (mm)	9.6	12.7	15.9	19.0	25.4
壁厚 (mm)	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
外径 (mm)	19.2	22.3	25.5	28.6	35.0
製品コード:					
Pumpsil	913.A096.048	913.A127.048	913.A159.048	913.A190.048	913.A254.048
PureWeld XL	941.0096.048	941.0127.048	941.0159.048	941.0190.048	941.0254.048
Marprene	902.0096.048	902.0127.048	902.0159.048	902.0190.048	902.0254.048
Bioprene	933.0096.048	933.0127.048	933.0159.048	933.0190.048	933.0254.048
Neoprene	920.0096.048	920.0127.048	920.0159.048	920.0190.048	920.0254.048

シリーズ	701RGA				
内径 (mm)	9.6	12.7	15.9	19.0	25.4
壁厚 (mm)	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
外径 (mm)	19.2	22.3	25.5	28.6	35.0
製品コード:					
GORE® STA-PURE®ポンプチューブ - シリーズ PCS	961.0096.048	961.0127.048	961.0159.048	961.0190.048	961.0254.048
GORE® STA-PURE®ポンプチューブ - シリーズ PFL	-	966.0127.048	-	-	-

12.2 IIB等級に対する許容LoadSureエレメント

シリーズ	701REA、701REXA		
サニタリー用 LoadSure®エレメント	LoadSure® 12.7mm内径エレメント	LoadSure® 15.9mm内径エレメント	LoadSure® 19.0mm内径エレメント
	¾" PVDF Tri-clampコネクタ付き	¾" PVDF Tri-clampコネクタ付き	¾" PVDF Tri-clampコネクタ付き
製品コード:			
Pumpsil	913.A127.PFT	913.A159.PFT	913.A190.PFT
PureWeld XL	-	-	-
Bioprene TL(バイオブレンTL)	933.0127.PFT	933..0159.PFT	933.0190.PFT

シリーズ		701REA、701REXA		
工業用LoadSure®エレメント	LoadSure® 12.7 mm内径 エレメント	LoadSure® 15.9mm 内径エレメント	LoadSure® 19.0mm 内径エレメント	
	¾" PPカム& グループコネクタ 付き	¾" PPカム& グループコネ クタ付き	¾" PPカム& グループコネ クタ付き	
製品コード:				
Pumpsil	913.A127.PPC	913.A159.PPC	913.A190.PPC	
Marpren TL(マーブ レンTL)	902.0127.PPC	902.0159.PPC	902.0190.PPC	
Neoprene	920.0127.PPC	920.0159.PPC	920.0190.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

14 701REA/REXA LoadSureチューブ元素の装着

注: 以下の写真は、701ベースプレートポンプに取り付けられた701RBEポンプヘッド内へのLoadSureチューブ元素の装着を示しています。



- 10mm A/Fスパナでトラック圧縮ばねノブを緩め、それらのノブを反時計回りに6回回転します。
- トラック固定ボルトを緩め、ボルトを完全に引き抜きます。トラックをハンドルで持ち上げ、ばねの下からスライドし出します。



- チューブ元素の端部に取り付けられたD形状フランジを吐出(右側)スライドチューブクランプの中に位置決めします。(Dフランジは、元素が必ず適切に装着されるようにします。)

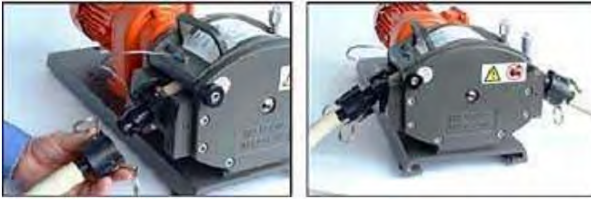


始動前にポンプヘッド内にごみ、固定されていない締付け具または他の異物がないことを確実にしてください。そうしない場合、爆発の危険の原因となる可能性があります。

- トラックの右側端部をばねの下に滑らせます。
- 第2の「D」形状フランジを吸込(左側)スライドチューブクランプの中に位置決めします。(スライドチューブクランプを持ち上げると、チューブ装着が容易になります。)



- トラック固定ボルトを挿入できるように、トラックの左側端部を位置決めします。
- 同梱の6mm六角レンチでトラック固定ボルトを締めます。
- 10mm A/Fスパナで両方のトラック圧縮ばねノブを3Nm(2.2 lb-ft)のトルクに締めます。



- 3/4インチのメスカムおよびグループコネクターで、チューブ元素の両端を流体ラインに接続します。

15 701RA/RXA連続チューブの装着

- 10mm A/Fスパナでトラック圧縮ばねノブを緩め、それらのノブを反時計回りに6回回転します。
- トラック固定ボルトを緩め、ボルトを完全に引き抜きます。トラックをハンドルで持ち上げ、ばねの下からスライドして出します
- チューブクランプを解除レバーを引っ張って解除し、両方のクランプを持ち上げます。
- ポンプヘッドを横切ってチューブを配置します。解除レバーを引っ張りながら第1のチューブクランプをスライドさせて、吸込側を固定します。



- 余分なチューブがポンプヘッドの中に入ることができるように、吐出クランプを緩く取り付けます。



始動前にポンプヘッド内にゴミ、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。

JA

- ポンプヘッドクレードルの上にトラックを配置し、トラック固定ボルトを位置決めします。同梱の6mm六角レンチでトラック固定ボルトを締めます。
- 10mm A/Fスパナで両方のトラック圧縮ばねノブを3Nm(2.2 lb-ft) のトルクに締めます。



16 保守

4つのポリアミドローラとステンレス鋼製ドライブシャフトは封止ベアリング上を移動し、潤滑を必要としません。701 ATEXポンプヘッドギヤのサンギヤは、1000時間毎と洗浄後に高品質ギヤグリースで軽く給脂される必要があります。



操作中にローラおよびチューブの表面温度が上がる可能性があるため、4つの従動ローラの表面に潤滑油を塗布しないでください。

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、実行前に最寄りのWatson-Marlow代理店に相談し、化学的適合性を確認してください。

(静電的に帯電したり、摩擦熱を起こしたりする可能性がある) ほこりの堆積を抑制するには、同じ洗浄手順を使用する必要があります。

全ポンプヘッドは毎週、損傷がないか、ポンプヘッド内にごみがないかを点検してください。

701 ATEXポンプヘッドの可動部品は、トラックピボットピン、ピボットピンワッシャおよびばねスリーブとともに、摩耗の有無を定期的に点検する必要があります。

注:トラックピボットピンには手締めのみを行ってください

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。

16.1 トラックの交換



- トラックからアースボンドを取り外します。
- ピボットピンを緩め、引き抜きます。



- トラックを持ち上げて外します。
- 新しいトラックを取り付けるには、この手順を逆に実行します。

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。

ん。



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 M Ω 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 M Ω を超えてはなりません。

17 構成材質

説明	材質	仕上げ
ギヤ-ホイール、螺旋状	軟鋼EN1A	亜鉛めっき
シャフト-ドライブ	高張力鋼EN24	ニッケルめっき
プレート-フロント	アルミニウム合金LM24	塗装
プレート-バック	アルミニウム合金LM24	塗装
トラック	アルミニウム合金LM24	塗装
ロータ-フランジ	アルミニウム合金LM24	塗装
クレードル	アルミニウム合金LM24	塗装
チューブクランプ	アルミニウム6063	-
エンドキャップ-クレードル、左	アルミニウム6063	塗装
エンドキャップ-クレードル、右	アルミニウム6063	塗装
ノブ	アルミニウム2011	-
ばね	ステンレス鋼301S21	-
ねじ/スタッド	ステンレス鋼301S21	-
ローラシャフト	ステンレス鋼301S21	-
ローラ	ポリアミドおよびMoS2	-
ロック-チューブクランプ	ポリアミドおよびガラス	-
ベアリング-ボール	鋼、1%炭素、1.5%クロム	-
アース線-ATEX	銅	錫被覆

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。

18 変更の概要

701RAポンプヘッドのATEX特徴

アースストラップ	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

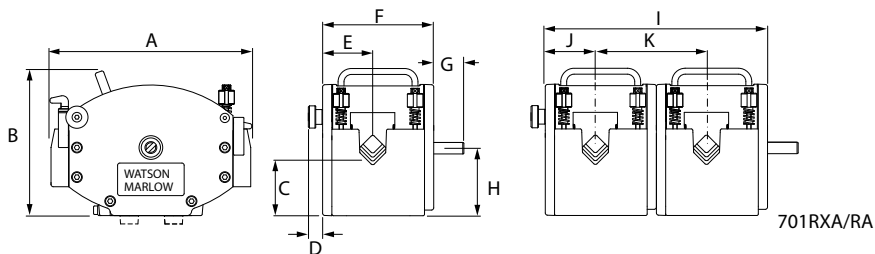
19 ATEXマーキング



19.1 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19を参照

20 寸法



A	270mm (10.6") 701RA/RXA
B	310mm (12.2") 701 REA/REXA
C	200mm (7.87")
D	70mm (2.76")
E	20mm (0.79")
F	65mm (2.56")
G	150mm (5.91")
H	40mm (1.57")
I	92mm (3.62")
J	300mm (11.8")
K	65mm (2.56")
	150mm (5.91")

21 交換部品

スペ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のスペアおよび交換部品のみを使用する必要があります。

全製品のスペ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。

22 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。

701RA/RXA(ml/min)

最小	最大	9.6mm	12.7mm	15.9mm	19.0mm	25.4mm
1	360	1.16~420	2.16~780	3~1100	4.17~1500	5.6~2000

701RA/RXA(USGPH)

最小	最大	9.6mm	12.7mm	15.9mm	19.0mm	25.4mm
1	360	0.0052~1.9	0.0095~3.4	0.0132~4.8	0.0184~6.6	0.0245~8.8

701REA/REXA(ml/min)

最小	最大	12.7mm	15.9mm	19.0mm
1	360	2.16~780	3~1100	4.17~1500

701REA/REXA(USGPH)

最小	最大	12.7mm	15.9mm	19.0mm
1	360	2.16~780	3~1100	4.17~1500

22.1 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せん。
- 本ポンプの定格使用圧力は2 barですが、本ポンプは配管に制限がある場合は2 barを超過する使用圧力を発生します。2 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17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。
- 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。

23 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ように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。

24 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。

Blank Page

Watson-Marlow701atex pumps

Oplysninger om produktsikkerhed

1 Overensstemmelseserklæring	3
2 Indledning	4
3 Pumpehovedtyper	5
3.1 Beskrivelse af pumpehoved 701RA	5
4 Garanti	6
5 Oplysninger 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 pumpeinstallation	15
9 Pumpehovedspecifikationer	17
10 Driftsparametre	18
11 Slangens levetid	19
12 Særlige betingelser for sikker anvendelse - egnede slangematerialer til anvendelse med dette udstyr	20
12.1 Tilladte endeløse slangestørrelser for gasgruppe IIB	21
12.2 Tilladte LoadSure-slangeelementer til gasgruppe IIB	22
13 generel drift	23
14 Isætning af LoadSure-slangeelement i 701REA/REXA	24
15 Isætning af endeløse slanger i 701RA/RXA	26
16 Vedligeholdelse	28
16.1 Udskiftning af pumpehuset	28
17 Konstruktionsmaterialer	30
18 Sammenfatning af ændringer	31
19 ATEX-mærkning	31
19.1 Forklaring	31

20 Mål	32
21 Reservedele	32
22 Ydelsesdata	33
22.1 pumpeforhold	33
23 Advarsel vedrørende patientrelateret anvendelse	33
24 Ansvarsfraskrivelse	34

Oprindelig vejledning

Den oprindelige version af denne vejledning er på engelsk. Andre sprogversioner af denne vejledning er en oversættelse af den oprindelige version

1 Overensstemmelseserklæring



Watson-Marlow Limited
Falmouth
Cornwall
TR11 4RU
England

EU declaration of conformity

1. 700 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. 701 (RA, REA, RXA, REXA and RGA 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

DA

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 side20)

"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 brandbart 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 19 "ATEX-mærkning" på side31, 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 700-serien er omfattet af denne vejledning:

701 ATEX-pumpehoveder

701RA	073.0101.A00	ATEX-pumpehoved med 4 ruller til endeløse slanger med en vægtykkelse på 4,8 mm
701REA	073.0104.A00	ATEX-pumpehoved med 4 ruller kun til LoadSure-slangeelementer
701RXA	073.0111.A00	ATEX-overbygningspumpehoved med 4 ruller til endeløse slanger med en vægtykkelse på 4,8 mm
701REXA	073.0114.A00	ATEX-overbygningspumpehoved med 4 ruller kun til LoadSure-slangeelementer
701RGA	073.0121.A0G	ATEX-pumpehoved med 4 ruller til 4,8 mm GORE® STAPURE® pumpeslanger

* 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 700-serien, der ikke fremgår her, er IKKE egnet til anvendelse i farlige områder (gælder på udgivelsesdatoen).

3.1 Beskrivelse af pumpehoved 701RA

701 ATEX-pumpehovederne er baseret på det peristaltiske princip ved hjælp af 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 trykrullerne. Trykrullerne er drevet af et tandhjul i pumpehovedet og konstrueret af nylon. 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 pumpehoved 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 elektrisk tilslutning af systemet eller elektrisk tilslutning, som ligger under standarden, er ikke dækket.
- Skader som følge af kemiske angreb er ikke dækket.
- Hjælpeudstyr såsom 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 Oplysninger 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 via www.wmftg.com/contact for yderligere assistance.

6 Bemærkninger vedrørende sikkerhed

Disse sikkerhedsoplysninger skal anvendes i sammenhæng med den øvrige brugervejledning.

Af sikkerhedsmæssige hensyn bør denne pumpehovedet 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. Adgangen 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 de 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 ved opstart er 10 Nm. Det påkrævede maksimale drejningsmoment ved kontinuerlig pumpehoveddrift er 2,5 Nm.



PAS PÅ!

Der er risiko for beskadigelse af pumpehovedet og rotorakslen, hvis drejningsmomentet ved kontinuerlig drift er over 10 Nm.

Valg af drivakselkobling

Vælg en egnet ATEX-godkendt akselkobling baseret på driftsfaktorerne. Sørg for, at den maksimale tilladte koblingsbelastning ikke overskrider under nogen driftsforhold.

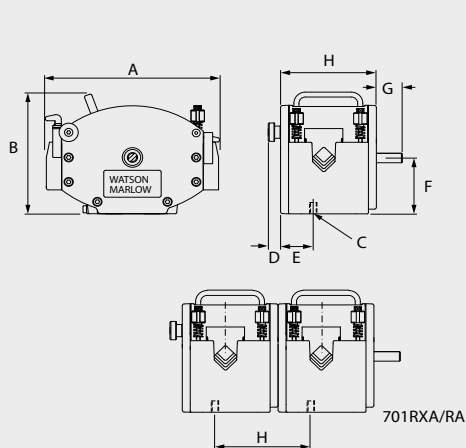
Se nedenfor for oplysninger om pumpehovedets akselnav.

Montering af pumpehoved

Bemærk: Alle bolte skal spændes med 3 Nm, og bolthovederne skal være undersænket i forhold til pumpehuset bagpå.

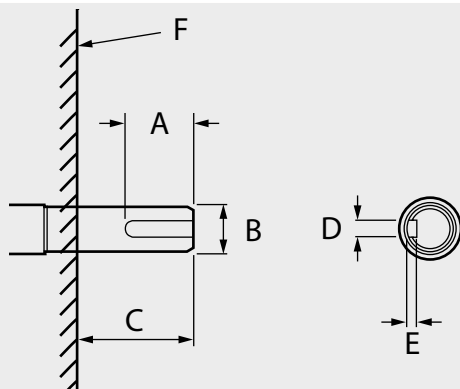
Pumpehovedets monteringsmål

701 ATEX-pumpehoved: Monteringsmål



A	270 mm (10,6") 701RA/RXA 310 mm (12,2") 701REA/REXA
B	200 mm (7,87")
C	2 stk. - M6-gevindhuller til bundplademontage eller gummifødder.
D	20 mm (0,79")
E	52 mm (2,05")
F	92 mm (3,62")
G	40 mm (1,57")
H	150 mm (5,91")

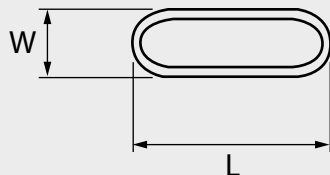
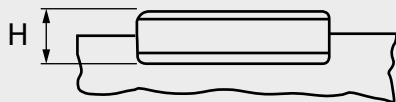
701-pumpehovedets drivakselmål



A	21 mm (0,83")
B	14 mm (0,55")
C	40 mm (1,57")
D	5 mm (0,20")
E	3 mm (0,12")
F	Pumpehovedets bagplade

DA

Fladkiler (pasfeder)



Kilotype	Flad
----------	------

Materiale	Stål
-----------	------

H	5 mm (0,20")
---	--------------

L	20 mm (0,79")
---	---------------

W	5 mm (0,20")
---	--------------

8.2 Samling



FARE! – EKSPLOSIONSFARE

Pumpehovedet og drivakselende(r) skal flygte. Overhold ATEX-koblingsproducentens monteringsanvisninger og tal for tilladt fortrængning.

Montering af et pumpehoved på en vandret bundplade

- Afmonter gummifødderne på undersiden af pumpehovedet, så det kan monteres på den vandrette støtteplade.
- Placer de to M6-gevindhuller på undersiden af pumpehovedet ud for de to tilsvarende monteringshuller. See "Pumpehovedets monteringsmål" på side 11
- Monter pumpehovedet på den vandrette støtteplade med M6-fastgørelseselementer af rustfrit stål i en passende længde.
- Det anbefales at bruge gevindlåsende fastgørelseselementer eller gevindlås middel.

Montering af overbygningspumpehoved



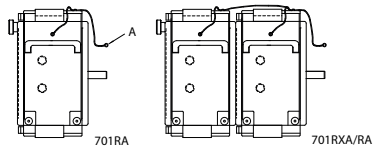
- Afmonter følgende fra det første pumpehoved: Proppen fra gevindhullet øverst til højre på pumpehovedets frontplade (1), pumpehusets monteringsbolt og pumpehuset (2), proppen fra rillen i midterakslen (3) og M8 x 16 unbrakobolten nederst til venstre på det første pumpehoved (4).
- Smør overbygningspumpehovedets drivakselmedbringer med det medfølgende fedt.
- Smør gevindlås middel på M8 x 16 unbrakobolten øverst til højre på overbygningspumpehovedets bagplade.
- Placer overbygningspumpehovedets drivakselmedbringer ud for rillen i det første pumpehoveds drivaksel.
- Monter overbygningspumpehovedet på det første pumpehoved. Sørg for at placere overbygningspumpehovedets bagplade fladt imod det første pumpehoveds frontplade.
- Spænd unbrakobolten let med den medfølgende modificerede 6 mm unbrakonøgle.
- Smør gevindlås middel på M8 x 170 unbrakobolten nederst til venstre på overbygningspumpehovedets frontplade, og spænd den sammen med M8 unbrakoskruen på bagpladen

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 korrekte jordede drev.

Det er et krav, at 701 pumpehoveder i ATEX-serien jordes ved at forbinde jordklemmen på pumpehuset til jord.

- Fastgør jordledningen fra pumpehovedet til et egnet jordingspunkt med den medfølgende M4-ringklemmen.
- Sørg for, at alle ledere og alt statisk bortledende materiale jordes.
- Afprøv jordforbindelsens virkning mellem pumpehuset og drevet eller støttepladen.



A - M4-ringklemme til jordforbindelse

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.

8.3 pumpeinstallation

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 pumpeslangens.
- **Det skal** sikres, at anlæggets rørledninger til væsketilførsel og -udløb er egnet til den farlige atmosfære, hvor pumpen er i drift, og at anlægget ikke giver mulighed for ophobning af elektrostatiske udladninger.
- **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 indsgugning forbedrer pumpens 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-Marlow's slanger er testet elektrostatiske 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 side20 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.

- 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 Pumpehovedspecifikationer

ATEX-klassificering	II 2G Ex h IIB T4 Gb X
Driftstemperatur	5-40° C
Opbevaringstemperatur	-40° til 70° C
Luftfugtighed (ikke kondenserende)	35-80%
dB-klassificering (serie 700)	< 85dB (A) @ 1m

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 pumpehoved 701RA og 701RXA. De indvendige diametre varierer fra 9,6 mm til 25,4 mm med en vægtykkelse på 4,8 mm. LoadSure-slangeelementer til 701REA og 701REXA kan leveres med en indvendig diameter på 12,7 mm, 15,9 mm eller 19,0 mm:

Slanger: arbejdstemperaturråde	
Marprene	5-80° C
Bioprene	5-80° C
Pumpsil	-20° til 80° C
PureWeld XL	-20° til 80° C
GORE® STA-PURE® pumpe-slanger – serie PCS (kun 701RGA)	-20° til 80° C
GORE® STA-PURE® pumpe-slanger – serie PFL (kun 701RGA)	-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):

701R ATEX-pumpehoveder (alle modelvarianter)	
Omgivelsestemperaturområde	5-40° C
Maks. tryk	2 bar
Maks. kontinuerligt omdrejningstal	360rpm
Korrosionsbestandighed	section 17 "Konstruktionsmaterialer" på side30
Slangens levetid	section 11 "Slangens levetid" på den modstående side



ADVARSEL! Må ikke tørløbe 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 14 "Isætning af LoadSure-slangeelement i 701REA/REXA" på side24.

For højt arbejdstryk – se section 10 "Driftsparametre" på den forrige side

Kemisk uforenelighed – se vejledningen for kemisk forenelighed på www.wmftg.dk/chemical. Watson-Marlow kan levere neddyrningssæt 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:

Se section 17 "Konstruktionsmaterialer" på side30 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.

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 701 ATEX-pumpehoved:

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- GORE® STA-PURE® pumpe-slanger – serie PCS (kun 701RGA)
- GORE® STA-PURE® pumpe-slanger – serie PFL (kun 701RGA)
- 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 til anvendelse i ATEX-zonen.

12.1 Tilladte endeløse slangestørrelser for gasgruppe IIB

Serie		701RA, 701RXA				
Indvendig diameter (mm)		9,6	12,7	15,9	19,0	25,4
Vægtykkelse (mm)		4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Udvendig diameter (mm)		19,2	22,3	25,5	28,6	35,0
Produktkoder:						
Pumpsil		913.A096.048	913.A127.048	913.A159.048	913.A190.048	913.A254.048
PureWeld XL		941.0096.048	941.0127.048	941.0159.048	941.0190.048	941.0254.048
Marprene		902.0096.048	902.0127.048	902.0159.048	902.0190.048	902.0254.048
Bioprene		933.0096.048	933.0127.048	933.0159.048	933.0190.048	933.0254.048
Neopren		920.0096.048	920.0127.048	920.0159.048	920.0190.048	920.0254.048
Serie		701RGA				
Indvendig diameter (mm)		9,6	12,7	15,9	19,0	25,4
Vægtykkelse (mm)		4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Udvendig diameter (mm)		19,2	22,3	25,5	28,6	35,0
Produktkoder:						
GORE® STA-PURE® pumpe-slanger – serie PCS		961.0096.048	961.0127.048	961.0159.048	961.0190.048	961.0254.048
GORE® STA-PURE® pumpe-slanger – serie PFL		-	966.0127.048	-	-	-

12.2 Tilladte LoadSure-slangeelementer til gasgruppe IIB

Serie		701REA, 701REXA		
Sanitær LoadSure® slangeelementer	LoadSure® slangeelement, 12,7 mm indvendig diameter	LoadSure® slangeelement, 15,9 mm indvendig diameter	LoadSure® slangeelement, 19,0 mm indvendig diameter	
	med 3/4" Tri-Clamp- konnektorer af PVDF	med 3/4" Tri-Clamp- konnektorer af PVDF	med 3/4" Tri-Clamp- konnektorer af PVDF	
Produktkoder:				
Pumpsil	913.A127.PFT	913.A159.PFT	913.A190.PFT	
PureWeld XL	-	-	-	
Bioprene TL	933.0127.PFT	933.0159.PFT	933.0190.PFT	
Serie		701REA, 701REXA		
LoadSure® slangeelementer til industriel brug	LoadSure® slangeelement, 12,7 mm indvendig diameter	LoadSure® slangeelement, 15,9 mm indvendig diameter	LoadSure® slangeelement, 19,0 mm indvendig diameter	
	med 3/4" Cam and Groove-konnektorer af PP	med 3/4" Cam and Groove-konnektorer af PP	med 3/4" Cam and Groove-konnektorer af PP	
Produktkoder:				
Pumpsil	913.A127.PPC	913.A159.PPC	913.A190.PPC	
Marprene TL	902.0127.PPC	902.0159.PPC	902.0190.PPC	
Neopren	920.0127.PPC	920.0159.PPC	920.0190.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 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

14 Isætning af LoadSure-slangeelement i 701REA/REXA

Bemærk: På billederne nedenfor ses isætning af LoadSure-slangeelement i et 701RBE-pumpehoved monteret med en 701-pumpe på en bundplade.



- Løsn pumpehusets trykfjederknapper med en 10 mm fastnøgle ved at dreje dem mod uret seks (6) gange.
- Skru pumpehusets monteringsbolt af, og tag bolten helt af. Løft pumpehuset i håndtaget, og skub den ud under fjedrene.



- Placer den D-formede flange, som er monteret i enden af slangeelementet, i udløbets (højre) slangeglideklemme (D-flangen sikrer, at slangeelementet kun kan isættes rigtigt).



Kontroller, at der ikke er urenheder, løse fastspændingselementer eller andre fremmedlegemer i pumpehovedet inden opstart. Ellers er der risiko for eksplosionsfare.

- Skyd pumpehusets højre ende under fjedrene.
- Placer den anden "D"-formede flange i sugesidens (venstre) slangeglideklemme (det er nemmere at isætte slangen ved at løfte slangeglideklemmen).



- Placer pumpehusets venstre ende, så pumpehusets monteringsbolt kan isættes.
- Spænd pumpehusets monteringsbolt med den medfølgende 6 mm unbrakonøgle.
- Spænd begge pumpehusets trykfjederknapper med et tilspændingsmoment på 3 Nm med en 10 mm fastnøgle.



- Tilslut begge ender af slangeelementet til væskeledningen med 3/4" Cam and Groove-hunkonnektorer.

15 Isætning af endeløse slanger i 701RA/RXA

- Løsn pumpehusets trykfjederknapper med en 10 mm fastnøgle ved at dreje dem mod uret seks (6) gange.
- Skru pumpehusets monteringsbolt af, og tag bolten helt af. Løft pumpehuset i håndtaget, og skub den ud under fjedrene.
- Frigør slangeklemmerne ved at trække i udløsergrebene og løfte begge klemmer ud.
- Læg slangerne på pumpehovedet. Fastgør sugesiden ved at indføre den første slangeklemme, mens der trækkes i udløsergrebet.



- Monter klemmen ved udløbet løst, så eventuel overskydende slange kan føres igennem pumpehovedet.



Kontroller, at der ikke er urenheder, løse fastspændingselementer eller andre fremmedlegemer i pumpehovedet inden opstart. Ellers er der risiko for eksplosionsfare.

- Placer pumpehuset på pumpehovedholderen, og isæt pumpehusets monteringsbolt. Spænd pumpehusets monteringsbolt med den medfølgende 6 mm unbrakonøgle.
- Spænd begge pumpehusets trykfederknapper med et tilspændingsmoment på 3 Nm med en 10 mm fastnøgle.



16 Vedligeholdelse

De 4 polyamidruller og drivakselen af rustfrit stål er monteret på forseglede lejer og skal ikke smøres. Gearkassens solhjul i pumpehoved 701 ATEX smøres let med gearfedt af god kvalitet efter hver 1.000 timer og efter rensning.



Undgå smørefedt uden på de 4 drevne ruller, da det kan medføre en højere overfladetemperatur på ruller og slanger under drift.

Hvis der strømmer væske ind i pumpehovedet, skal pumpehovedet skylles med vand og et mildt rengøringsmiddel så hurtigt som muligt. Hvis der kræves bestemte rensemidler til at fjerne den spildte væske, bedes I kontakte jeres Watson-Marlow repræsentant for at få kemikalietts egnethed bekræftet, inden der fortsættes.

Samme rengøringsprocedure anvendes til at begrænse ophobning af støv (som kan blive elektrostatisk ladet eller opvarmet på grund af friktion).

Alle pumpehoveder bør kontrolleres hver uge for beskadigelse og for eventuelle fremmedlegemer i pumpehovedet.

De bevægelige dele i pumpehoved 701 ATEX bør kontrolleres regelmæssigt for slitage sammen med pumpehusets drejetap, drejetapskive og fjederkrave.

Bemærk: Pumpehusets drejetap må KUN spændes håndstramt

Fordi det er vigtigt at bortlede statisk elektricitet, skal jordledningen kontrolleres regelmæssigt for tegn på korrosion.

16.1 Udskiftning af pumpehuset



- Afmonter jordforbindelsen fra pumpehuset.
- Skru drejetappen af, og tag den ud.



- Løft pumpehuset af
- Udfør fremgangsmåden i modsat rækkefølge for at montere det nye pumpehus

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 M Ω .
- Afprøv den maksimale modstand fra et metalpunkt på rotoren til drevkapslingen. Modstanden må ikke være over 1 M Ω .



17 Konstruktionsmaterialer

Beskrivelse	Materiale	Overfladebehandling
Tandhjul, skrueskåret	Blødt stål EN1A	Forzinket
Aksel, drev	Højstyrkestål EN24	Forniklet
Plade, front	Aluminiumlegering LM24	Lakeret
Plade, bag	Aluminiumlegering LM24	Lakeret
Pumpehus	Aluminiumlegering LM24	Lakeret
Rotor, flange	Aluminiumlegering LM24	Lakeret
Holder	Aluminiumlegering LM24	Lakeret
Slangeklemme	Aluminium 6063	-
Endedæksel, holder, venstre	Aluminium 6063	Lakeret
Endedæksel, holder, højre	Aluminium 6063	Lakeret
Knap	Aluminium 2011	-
Fjedre	Rustfrit stål 301S21	-
Skruer/gevindtappe	Rustfrit stål 301S21	-
Rulleaksler	Rustfrit stål 301S21	-
Ruller	Polyamid og MoS2	-
Lås, slangeklemme	Polyamid og glas	-
Kugleleje	Stål, 1% kulstof, 1,5% krom	-
Jordledning, ATEX	Kobber	Tinbelægning

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.

18 Sammenfatning af ændringer

ATEX-funktioner for 701RA-pumpehoveder

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.

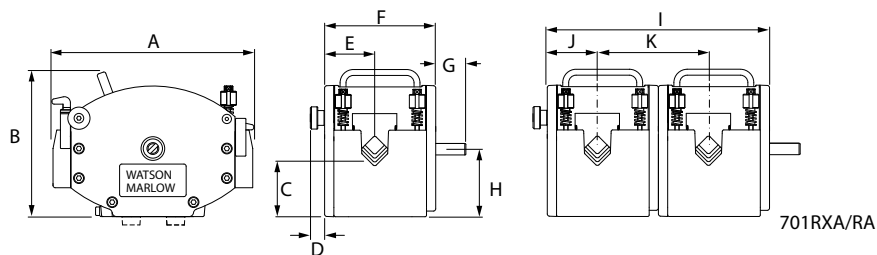
19 ATEX-mærkning



19.1 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) $\leq 135^{\circ}$ 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 side20

20 Mål



A	270mm (10,6") 701RA/RXA
	310mm (12,2") 701RE/REXA
B	200mm (7,87")
C	70mm (2,76")
D	20mm (0,79")
E	65mm (2,56")
F	150mm (5,91")
G	40mm (1,57")
H	92mm (3,62")
I	300mm (11,8")
J	65mm (2,56")
K	150mm (5,91")

21 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.

22 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.

701RA/RXA (ml/min)

Min.	Maks.	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	19,0 mm	25,4 mm
1	360	1,16-420	2,16-780	3-1100	4,17-1500	5,6-2000

701RA/RXA (US GPH)

Min.	Maks.	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	19,0 mm	25,4 mm
1	360	0,0052-1,9	0,0095-3,4	0,0132-4,8	0,0184-6,6	0,0245-8,8

701REA/REXA (ml/min)

Min.	Maks.	12,7 mm	15,9 mm	19,0 mm
1	360	2,16-780	3-1100	4,17-1500

701REA/REXA (US GPH)

Min.	Maks.	12,7 mm	15,9 mm	19,0 mm
1	360	2,16-780	3-1100	4,17-1500

22.1 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 2 bar, vil den frembringe over 2, hvis der er hindringer i rørledningen. Under forhold, hvor det er kritisk nødvendigt, at arbejdstrykket ikke overskrider 2 bar, bør der installeres trykaflastningsventiler i rørledningen.
- Maksimal trykklassificering for dette pumpehoved: se section 10 "Driftsparametre" på side 18. Brugerne skal sørge for, at disse trykgrænser ikke overskrides i anlægskonstruktionen.
- 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 trægflydende 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.

23 Advarsel vedrørende patientrelateret anvendelse

Advarsel: Disse produkter er ikke beregnet til og bør ikke indgå ved patientrelaterede anvendelser.

24 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.

Watson Marlow701atex pumps

Информация о безопасности продукта

1 Декларация о соответствии	3
2 Введение	4
3 Типы насосных головок	5
3.1 Описание головки 701RA	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 Установка насоса	17
9 Технические характеристики головки	18
10 Рабочие параметры	19
11 Срок службы трубки	21
12 Особые условия использования для обеспечения безопасной работы — материалы изготовления трубки подходят для использования в данном оборудовании	22
12.1 Допустимые размеры непрерывных трубок для соответствия рейтингу IIB:	23
12.2 Допустимые размеры элементов LoadSure для соответствия рейтингу IIB	24
13 Общие указания по эксплуатации	25
14 Установка трубочного элемента LoadSure 701REA/REXA	26
15 Установка непрерывной трубки 701RA/RXA	28
16 Техническое обслуживание	30
16.1 Установка трека на место	30
17 Материал изготовления	32
18 Сводная информация о модификациях	33
19 Маркировка ATEX	33
19.1 Шплинт	33

20	Габаритные размеры	34
21	Расходные материалы	34
22	Характеристики	35
	22.1 Условия перекачивания	35
23	Использование в оборудовании для лечения больных - предупреждение	36
24	Заявление об ограничении ответственности	36

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. 700 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. 701 (RA, REA, RXA, REXA and RGA 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

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 22)

«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 19 "Маркировка ATEX" на странице 33 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 700:

Головки 701 ATEX		
701RA	073.0101.A00	Четырехроликковая головка ATEX для непрерывной трубки толщиной стенки 4,8 мм
701REA	073.0104.A00	Четырехроликковая головка ATEX только для трубочных элементов Loadsure
701RXA	073.0111.A00	Четырехроликковая дополнительная головка ATEX для непрерывной трубки толщиной стенки 4,8 мм
701REXA	073.0114.A00	Четырехроликковая дополнительная головка ATEX только для трубочных элементов Loadsure
701RGA	073.0121.A0G	Четырехроликковая головка ATEX для трубок GORE® STA-PURE® толщиной стенки 4,8 мм

* Примечание: эти головки совместимы с различными моноблочными приводами Watson-Marlow. Однако моноблочные приводы Watson-Marlow не соответствуют требованиям ATEX и запрещены использованию в опасных зонах.

Любые головки серии 700, не перечисленные здесь, НЕ подходят для использования в опасных средах (на дату публикации).

3.1 Описание головки 701RA

В насосных головках 701 ATEX используется перистальтический принцип перекачивания с использованием 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 роликов. Сжимающие ролики сделаны из нейлона и приводятся в движение механизмом, установленным внутри головки. 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 года 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 перекраиваемых 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

- Изделия должны возвращаться по предварительной договоренности в компанию Watson-Marlow либо авторизованный сервисный центр компании Watson-Marlow.
- 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.
- Любые соединения для дистанционного управления или системные соединения должны выполняться в соответствии с рекомендациями компании Watson-Marlow.
- 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 за помощью в представительство компании Watson-Marlow, адрес вы можете найти на сайте 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 данного 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 возгорания 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 информации, указанной на плане установки 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 10 Нм. Максимальный крутящий момент, необходимый для непрерывной работы головки, составляет 2,5 Нм.



ВНИМАНИЕ!

Если крутящий момент будет превышать 10 Нм, то при постоянной работе возникнет опасность повреждения головки и ротора.

Выбор муфты приводного вала

Выберите подходящую муфту вала, сертифицированную для АТЕХ, на основании различных эксплуатационных факторов. Убедитесь в том, что максимально допустимая нагрузка на муфту не будет превышать ни при каких условиях эксплуатации.

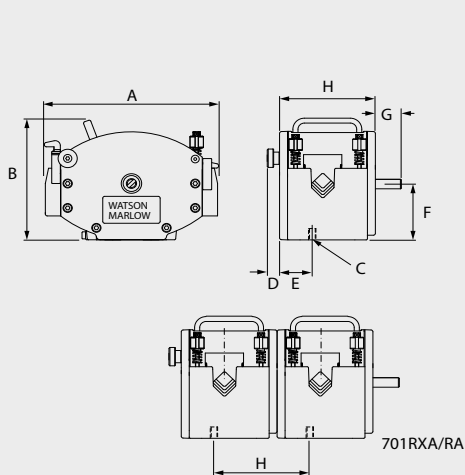
Подробные сведения о подсоединении втулки вала насосной головки приведены ниже.

Установка головки

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.

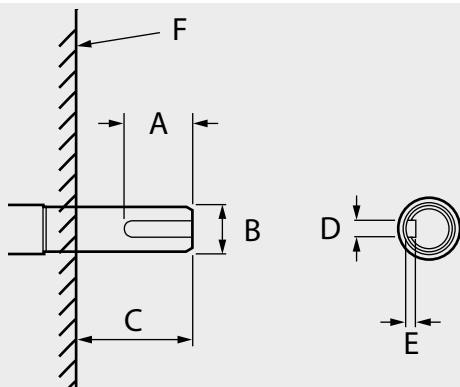
Установочные размеры головок

Головка 701 АТЕХ: Установочные размеры



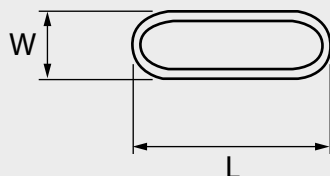
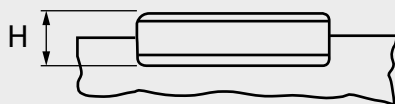
A	270 мм (10,6") 701RA/RXA 310 мм (12,2") 701REA/REXA
B	200 мм (7,87")
C	2 шт - Резьбовые отверстия М6 для крепления к основанию или резиновым ножкам.
D	20 мм (0,79")
E	52мм (2,05")
F	92мм (3,62")
G	40 мм (1,57")
H	150 мм (5,91")

Головка 701: Размеры приводного вала



A	21 мм (0,83")
B	14 мм (0,55")
C	40 мм (1,57")
D	5 мм (0,20")
E	3 мм (0,12")
F	Задняя пластина головки

Призматическая шпонка



Тип шпонки	Призматическая
------------	----------------

Материал	Сталь
----------	-------

H	5 мм (0,20")
---	--------------

L	20 мм (0,79")
---	---------------

Вт	5 мм (0,20")
----	--------------

8.2 Сборка



ОПАСНО! - ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА

Необходимо аккуратно выровнять между собой головку и концы приводного вала. Соблюдайте инструкции по сборке изготовителей муфт АTEX и допустимые значения смещения.

Прикрепите головку к горизонтальному основанию

- Снимите резиновые ножки с основания головки, подготовленного для установки головки на горизонтальную опорную плиту.
- Выровняйте два резьбовых отверстия М6 в основании головки с двумя соответствующими монтажными отверстиями. See "Установочные размеры головок" на странице 12
- Закрепите головку на горизонтальном основании при помощи стальных крепежных элементов М6 необходимой длины.
- Рекомендуется использовать резьбовой фиксатор или герметик.

Установка дополнительной головки



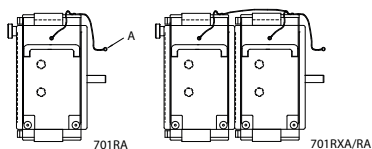
- Сначала снимите головку насоса: снимите заглушку с резьбового отверстия в правом верхнем углу передней панели головки (1); затем крепежный болт трека и сам трек (2); затем пробку из паза на центральном валу (3); затем винт с головкой под торцевой ключ М8 х 16 снизу слева от первой головки (4).
- Смажьте собачку приводного вала дополнительной головки насоса смазкой, входящей в комплект поставки.
- Нанесите резьбовой герметик на винт с головкой под торцевой ключ М8 х 16 в верхнем правом углу задней панели дополнительной головки.
- Выровняйте собачку приводного вала дополнительной головки с пазом в приводном валу первой головки.
- Установите дополнительную головку на первую головку. Убедитесь в том, что задняя пластина дополнительной головки выровнена по отношению к передней пластине первой головки.
- Слегка затяните винт с головкой под торцевой ключ при помощи входящего в комплект поставки модифицированного ключа-шестигранника на 6 мм.
- Нанесите резьбовой герметик на винт с головкой под торцевой ключ М8 х 170 в левом нижнем углу передней панели дополнительной головки и последовательно затяните крепежные винты М8 на задней панели

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 701 ATEX Серия были заземлены путем подключения клеммы заземления на трек к земле.

- Подсоедините провод заземления, идущий от головки насоса, к подходящей точке заземления, используя прилагаемый кольцевой зажим M4.
- Убедитесь в том, что все проводники и рассеивающие энергию материалы заземлены.
- Проверьте эффективность заземления между треком и приводом или опорной плитой.



A - металлизация кольцевой клеммы M4

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.

Сопротивление 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 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 пролегали 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 22. В любых частях системы допускается использование только заземленных, проводящих компонентов трубопроводов.
- **При использовании непрерывных трубок из Margrene или Bioprene**, после первых 30 минут работы повторно натяните трубку.
- 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 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)	35% - 80%
Уровень шума dВ (серия 700)	< 85dВ (А) @ 1m

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 701RA и 701RXA. Внутренний диаметр от 9,6 мм до 24,4 мм, толщина стенки 4,8 мм. Трубочные элементы LoadSure для головок 701REA и 701REXA могут иметь внутренний диаметр 12,7 мм, 15,9 мм или 19,0 мм

Трубки: диапазон рабочих температур	
Marprene	от 5С до 80С (от 41F до 176F)
Bioprene	от 5С до 80С (от 41F до 176F)
Pumpsil	От -20С до 80С (от -4F до 176F)
PureWeld XL	От -20С до 80С (от -4F до 176F)
Трубки для насосов GORE® STA-PURE® – Серия PCS (Только 701RGA)	От -20С до 80С (от -4F до 176F)
Трубки для насосов GORE® STA-PURE® – Серия PFL (Только 701RGA)	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 701R ATEX (все модели)	
Диапазон температур окружающей среды	от 5С до 40С (от 41F до 104F)
Максимальное пиковое давление	2 бар (29 psi)
Максимальная скорость непрерывной работы	360 об/мин
Устойчивость к коррозии	section 17 "Материал изготовления" на странице 32.
Срок службы трубки	section 11 "Срок службы трубки" на странице 21.



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 14 "Установка трубочного элемента LoadSure 701REA/REXA" на странице 26.

Чрезмерное рабочее давление - см. section 10 "Рабочие параметры" на странице 19.

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 17 "Материал изготовления" на странице 32.

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.

RU

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 701 ATEX:

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- Трубки GORE® STA-PURE® – серия PCS (только 701RGA)
- Трубки GORE® STA-PURE® – серия PFL (только 701RGA)
- 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.

12.1 Допустимые размеры непрерывных трубок для соответствия рейтингу IIB:

Серия		701RA , 701RXA				
Внутренний диаметр (мм)	9,6	12,7	15,9	19,0	25,4	
Толщина стенки (мм)	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	
Наружный диаметр [мм]	19,2	22,3	25,5	28,6	35,0	
Коды продуктов:						
Pumpsil	913.A096.048	913.A127.048	913.A159.048	913.A190.048	913.A254.048	
PureWeld XL	941.0096.048	941.0127.048	941.0159.048	941.0190.048	941.0254.048	
Marprene	902.0096.048	902.0127.048	902.0159.048	902.0190.048	902.0254.048	
Bioprene	933.0096.048	933.0127.048	933.0159.048	933.0190.048	933.0254.048	
Neopren	920.0096.048	920.0127.048	920.0159.048	920.0190.048	920.0254.048	
Серия		701RGA				
Внутренний диаметр (мм)	9,6	12,7	15,9	19,0	25,4	
Толщина стенки (мм)	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	
Наружный диаметр [мм]	19,2	22,3	25,5	28,6	35,0	
Коды продуктов:						
Трубки для насосов GORE® STA-PURE® – Серия PCS	961.0096.048	961.0127.048	961.0159.048	961.0190.048	961.0254.048	
Трубки для насосов GORE® STA-PURE® – Серия PFL	-	966.0127.048	-	-	-	

12.2 Допустимые размеры элементов LoadSure для соответствия рейтингу IIB

Серия		701REA, 701REXA		
Санитарные LoadSure® Элементы	Трубочный элемент LoadSure®, внутренний диаметр 12,7 мм	Трубочный элемент LoadSure®, внутренний диаметр 15,9 мм	Трубочный элемент LoadSure®, внутренний диаметр 19,0 мм	
	с ¾" соединителями Tri-clamp из PVDF	с ¾" соединителями Tri-clamp из PVDF	с ¾" соединителями Tri-clamp из PVDF	
Коды продуктов:				
Pumpsil	913.A127.PFT	913.A159.PFT	913.A190.PFT	
PureWeld XL	-	-	-	
Bioprene TL	933.0127.PFT	933..0159.PFT	933.0190.PFT	

Серия		701REA, 701REXA		
Промышленные трубочные элементы LoadSure®	Трубочный элемент LoadSure®, внутренний диаметр 12,7 мм	Трубочный элемент LoadSure®, внутренний диаметр 15,9 мм	Трубочный элемент LoadSure®, внутренний диаметр 19,0 мм	
	с ¾" соединителями PP Cam & Grove из PVDF	с ¾" соединителями PP Cam & Grove из PVDF	с ¾" соединителями PP Cam & Grove из PVDF	
Коды продуктов:				
Pumpsil	913.A127.PPC	913.A159.PPC	913.A190.PPC	
Marprene TL	902.0127.PPC	902.0159.PPC	902.0190.PPC	
Neopren	920.0127.PPC	920.0159.PPC	920.0190.PPC	

13 Общие указания по эксплуатации

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

14 Установка трубочного элемента LoadSure 701REA/REXA

Примечание: на приведенной ниже иллюстрации показана установка трубочного элемента LoadSure в головку 701RBE, установленную на насос модели 701.



- Ослабьте пружинные рукоятки трека при помощи гаечного ключа на 10 мм, шесть (6) раз повернув их против часовой стрелки.
- Отвинтите болт, удерживающий трек на месте, и полностью извлеките этот болт. Поднимите трек за рукоятку и извлеките его из-под пружин.



- Вставьте D-образный фланец на конце трубочного элемента в скользящий зажим для трубки на стороне нагнетания (справа). (D-образная форма фланца гарантирует, что элемент можно установить только в правильном положении.)

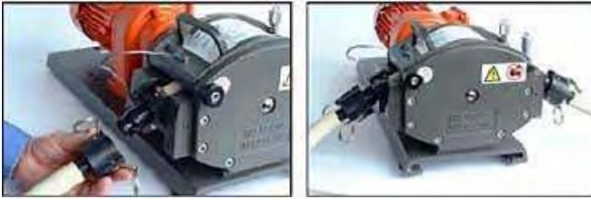


Перед запуском убедитесь, что в головке насоса нет мусора, ослабленных креплений или посторонних предметов. Если этого не сделать, возникнет опасность взрыва.

- Вставьте правый конец трека под пружины.
- Вставьте второй D-образный фланец в скользящий зажим для трубки на стороне всасывания (слева). (Если приподнять скользящий зажим для трубки, установить трубку будет проще.)



- Установите левый конец трека так, чтобы можно было вставить крепежный болт трека.
- Затяните крепежный болт трека при помощи ключа-шестигранника на 6 мм.
- Затяните обе пружинные рукоятки трека до крутящего момента 3 Нм (2,2 фунт-фута) при помощи гаечного ключа на 10 мм.



- Подсоедините оба конца трубчатого элемента к трубопроводу рабочей среды при помощи гнездовых соединителей типа "cam and groove» на 3/4 дюйма.

15 Установка непрерывной трубки 701RA/RXA

- Ослабьте пружинные рукоятки трека при помощи гаечного ключа на 10 мм, шесть (6) раз повернув их против часовой стрелки.
- Отвинтите болт, удерживающий трек на месте, и полностью извлеките этот болт. Поднимите трек за рукоятку и извлеките его из-под пружин.
- Ослабьте зажимы для трубки, потянув за рычаги снятия фиксации, и поднимите оба зажима.
- Уложите трубку в головку насоса. Закрепите на стороне всасывания, сдвинув первый зажим для трубки и потянув за рычаг снятия фиксации.



- Установите зажим на стороне нагнетания, не закрепляя его, чтобы провести лишнюю часть трубки через головку насоса.



Перед запуском убедитесь, что в головке насоса нет мусора, ослабленных креплений или посторонних предметов. Если этого не сделать, возникнет опасность взрыва.

- Поместите трек над опорной рамой головки насоса и зафиксируйте его крепежным болтом. Затяните крепежный болт трека при помощи ключа-шестигранника на 6 мм.
- Затяните обе пружинные рукоятки трека до крутящего момента 3 Нм (2,2 фунт-фута) при помощи гаечного ключа на 10 мм.



16 Техническое обслуживание

Четыре ролика из полиамида и приводной вал из нержавеющей стали вращаются на герметичных подшипниках и не требуют смазки. Солнечную шестерню редуктора головки 701 ATEX необходимо слегка смазывать качественной смазкой для зубчатых колес каждые 1000 часов работы, а также после очистки.



Старайтесь не допускать попадания смазки на поверхности четырех приводных роликов, так как это может привести к повышению температуры поверхности ролика и трубки в процессе работы.

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 местном представительстве компании Watson-Marlow, чтобы убедиться в химической совместимости.

Для ограничения накопления пыли (которая может накапливать электростатический заряд и/или нагреваться при трении) следует использовать ту же самую процедуру очистки.

Все головки следует еженедельно проверять на наличие повреждений и следить за тем, чтобы внутри головки не было мусора.

Подвижные части головки 701 ATEX необходимо регулярно осматривать на предмет износа вместе с осью шарнира, шайбой оси шарнира и пружинной втулкой.

Примечание: ось шарнира трека можно затягивать ТОЛЬКО вручную.

Поскольку рассеивание электростатического заряда очень важно, провод заземления необходимо регулярно проверять на наличие признаков коррозии.

16.1 Установка трека на место



- Отсоедините от трека провод заземления.
- Отвинтите и извлеките ось шарнира.



- Поднимите трек
- Для установки нового трека выполните эту процедуру в обратном порядке

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.

Сопротивление 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.

17 Материал изготовления

Описание	Материал	Покрытие
Зубчатое колесо - винтовое	Мягкая сталь EN1A	Цинковое покрытие
Вал - привод	Высокопрочная сталь EN24	Никелированный
Панель - передняя	Алюминиевый сплав LM24	Окрашенный
Панель - задняя	Алюминиевый сплав LM24	Окрашенный
Трек	Алюминиевый сплав LM24	Окрашенный
Ротор - фланец	Алюминиевый сплав LM24	Окрашенный
Опорная рама	Алюминиевый сплав LM24	Окрашенный
Зажим для трубки	Алюминий 6063	-
Концевая крышка - опорная рама, левая	Алюминий 6063	Окрашенный
Концевая крышка - опорная рама, правая	Алюминий 6063	Окрашенный
Рукоятка	Алюминий 2011	-
Пружины	Нержавеющая сталь 301S21	-
Винты / шпильки	Нержавеющая сталь 301S21	-
Оси роликов	Нержавеющая сталь 301S21	-
Ролики	Полиамид и MoS2	-
Блокиратор - зажим для трубки	Полиамид и стекло	-
Подшипник - шарик	Сталь, 1% углерода, 1,5% хрома	-
Провод заземления - ATEX	Медь	Оловянное покрытие

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.

18 Сводная информация о модификациях

Характеристики насосных головок 701RA, относящиеся к ATEX

Заземляющая шина	Заземляющая шина соединяет крышку головки с треком
Маркировка ATEX	Она является требованием Директивы и содержит рейтинг ATEX для насосной головки (II 2G Ex h IIB T4 Gb X)
Руководство ATEX	Данное руководство разработано специально для данного продукта ATEX и содержит информацию о его безопасном использовании.

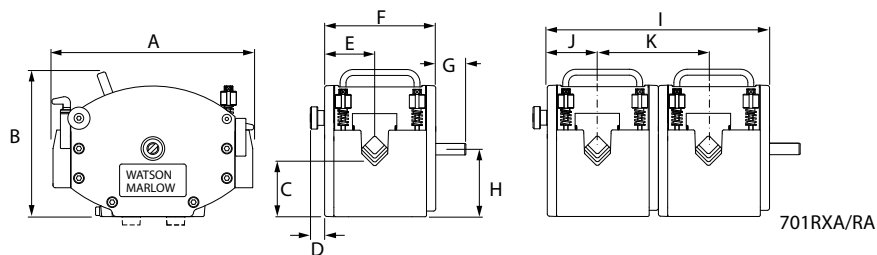
19 Маркировка ATEX



19.1 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) $\leq 135^{\circ}\text{C}$
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 22

20 Габаритные размеры



A	270mm (10.6") 701RA/RXA
	310mm (12.2") 701 REA/REXA
B	200mm (7.87")
C	70mm (2.76")
D	20mm (0.79")
E	65mm (2.56")
F	150mm (5.91")
G	40mm (1.57")
H	92mm (3.62")
I	300mm (11.8")
J	65mm (2.56")
K	150mm (5.91")

21 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.

22 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.

701RA/RXA (мл/мин)

Минимум	Максимум	9,6 мм	1,6 мм	1,6 мм	19,0 мм	1,6 мм
1	360	1,16-420	2,16-780	3-1100	4,17-1500	5,6-2000

701RA/RXA (USGPH)

Минимум	Максимум	9,6 мм	1,6 мм	1,6 мм	19,0 мм	1,6 мм
1	360	0,0052-1,9	0,0095-3,4	0,0132-4,8	0,0184-6,6	0,0245-8,8

701REA/REXA (мл/мин)

Минимум	Максимум	12,7 мм	1,6 мм	19,0 мм
1	360	2,16-780	3-1100	4,17-1500

701REA/REXA (USGPH)

Минимум	Максимум	12,7 мм	1,6 мм	19,0 мм
1	360	2,16-780	3-1100	4,17-1500

22.1 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 2 бар, он генерирует повышенное рабочее давление 2 бар в случаях, когда в трубопроводе присутствуют какие-либо помехи. В тех случаях, когда рабочее давление 2 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 19. При проектировании системы пользователь должен сделать так, чтобы эти пределы давления никогда не превышались.
- При перекачивании при давлении до 0-2 бар используйте трубочные 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 АТЕХ, и чтобы использовались подходящие средства для рассеивания электростатического заряда.

23 Использование в оборудовании для лечения больных - предупреждение

Предупреждение: данные изделия не предназначены для использования в оборудовании для лечения больных.

24 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, Marprene 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.

701atex Produktsäkerhetsinformation

1 Försäkran om överensstämmelse	3
2 Inledning	4
3 Pumphuvudstyper	5
3.1 Beskrivning av 701RA-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 pumpinstallation	15
9 Pumphuvudsspecifikationer	17
10 Driftparametrar	18
11 Slangens livslängd	19
12 Särskilda användningsvillkor för säker drift – slangmaterial som är lämpliga för användning med denna utrustning	20
12.1 Tillåtna storlekar för kontinuerlig slang för IIB-klassning	21
12.2 Tillåtna LoadSure-element för IIB-klassning	22
13 pumpförhållanden	23
14 701REA/REXA LoadSure-slangelement	24
15 Ladda kontinuerlig slang på 701REA/REXA	26
16 Underhåll	28
16.1 Byta ut slangbanan	28
17 Materialspecifikation	30
18 Sammanfattning av ändringar	31
19 ATEX-märkning	31
19.1 Förklaring	31

20 Mått	32
21 Utbytesdelar	32
22 Prestanda	33
22.1 pumpförhållanden	33
23 Patientansluten användning - varning	33
24 Friskrivning	34

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. 700 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. 701 (RA, REA, RXA, REXA and RGA 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

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
- Utrustningsskyddsnivå Gb
- Särskilda driftsbegränsningar X (se section 12 "Särskilda användningsvillkor för säker drift - slangmaterial som är lämpliga för användning med denna utrustning" on page 20)

"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 19 "ATEX-märkning" on page 31 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 700 serien-pumphuvuden omfattas av denna bruksanvisning:

701 ATEX-pumphuvuden		
701RA	073.0101.A00	ATEX-pumphuvud med fyra rullar för kontinuerlig slang med 4,8 mm vägg tjocklek
701REA	073.0104.A00	ATEX-pumphuvud med fyra rullar för endast LoadSure-slangelement
701RXA	073.0111.A00	ATEX-påbyggnadspumphuvud med fyra rullar för kontinuerlig slang med 4,8 mm vägg tjocklek
701REXA	073.0114.A00	ATEX-påbyggnadspumphuvud med fyra rullar för endast LoadSure-slangelement
701RGA	073.0121.A0G	ATEX-pumphuvud med fyra rullar för GORE® STA-PURE®-pumps slang med 4,8 mm vägg tjocklek

* 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 700-pumphuvud som inte listas här är INTE lämpligt för användning i farliga miljöer (vid utgivningsdatum).

3.1 Beskrivning av 701RA-pumphuvudet

701 ATEX-pumphuvudet använder den peristaltiska principen genom att använda 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 rullarna. De tillslutande rullarna drivs via en växellåda inuti pumphuvudet och är tillverkade av nylon. 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, följdskada 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 följdskador 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

- Returer av produkter måste arrangeras i förväg och skickas till Watson-Marlow eller en av Watson-Marlow godkänd serviceverkstad.
- 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.
- Alla fjärrstyrningar eller systemanslutningar måste utföras i enlighet med Watson-Marlows rekommendationer.
- 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.
- Hjälpustrustning 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 rotnavet

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-märkningen 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 10 Nm. Det maximala nödvändiga vridmomentet för kontinuerlig drift av pumphuvudet är 2,5 Nm.



FÖRSIKTIGHET!

Det finns risk för skador på pumphuvudet och rotoraxeln om det kontinuerliga vridmomentet under drift överstiger 10 Nm.

Val av drivaxelkoppling

Välj en lämplig ATEX-certifierad axelkoppling baserat på driftsfaktorerna. Säkerställ att den maximalt tillåtna kopplingslasten inte överskrider under några driftsförhållanden.

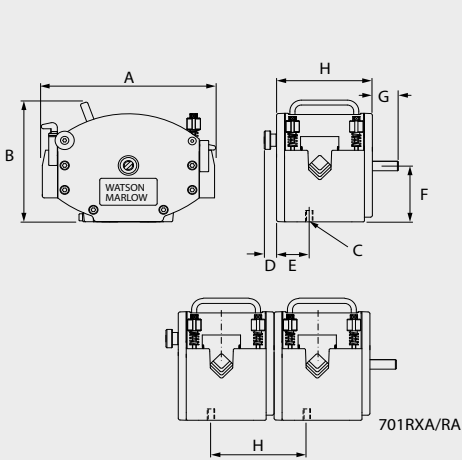
Se nedan för information om kopplingen mellan axel och nav på pumphuvudet.

Pumphuvudsmontering

Obs! Säkerställ att bultarna dras åt till 3 Nm och att skruvhuvudena är i jämnhöjd med baksidan av pumphuvudets slangbana.

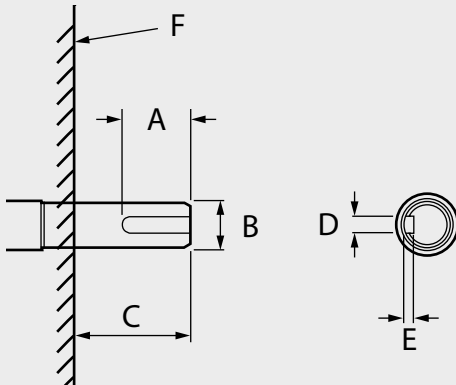
Pumphuvudets monteringsmått

701 ATEX-pumphuvud: Monteringsmått



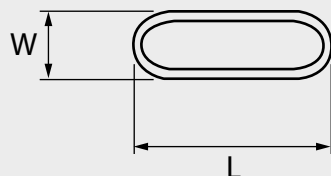
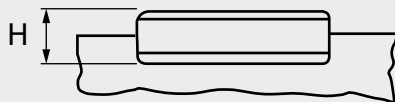
A	270 mm (10,6 tum) 701RA/RXA
A	310 mm (12,2 tum) 701RA/RXA
B	200 mm (7,87 tum)
C	2 st - M6 gängade hål för montering av bottenplatta eller gummifötter
D	20 mm (0,79 tum)
E	52 mm (2,05 tum)
F	92 mm (3,62 tum)
G	40 mm (1,57 tum)
H	150 mm (5,91 tum)

701-pumphuvud: Drivaxelns mått



A	21 mm (0,83 tum)
B	14 mm (0,55 tum)
C	40 mm (1,57 tum)
D	5 mm (0,20 tum)
E	3 mm (0,12 tum)
F	Pumphuvudets bakplatta

Passkilar



Typ av
kil

Passkil

Material

Stål

H

5 mm (0,20 tum)

L

20 mm (0,79 tum)

W

5 mm (0,20 tum)

8.2 Montering



FARA! - EXPLOSIONSRISK

Pumphuvudet och drivaxeländarna måste vara noggrant uppriktade. Observera anvisningarna från ATEX-kopplingens tillverkare och tillåtna förskjutningsvärden.

Montering av ett pumphuvud på en horisontell bottenplatta

- Förbered pumphuvudet för montering på en horisontell bottenplatta genom att avlägsna gummifötterna från undersidan av pumphuvudet.
- Rikta in det två gängade M6-hålen i basen av pumphuvudet med de två motsvarande fästhålén. See "Pumphuvudets monteringsmått" on page 11
- Säkra/montera pumphuvudet på den horisontella stödplattan med hjälp av M6-fästelement av rostfritt stål med lämplig längd.
- Vi rekommenderar att gänglåsningssvetska används på fästelementen.

Montera ett påbyggnadspumphuvud



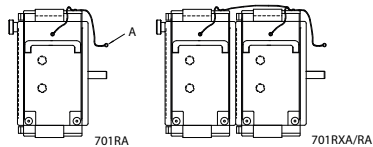
- Avlägsna följande från det första pumphuvudet: pluggen från det gängade hålet i det övre högra hörnet av pumphuvudets frontplatta (1); bulten som håller fast slangbanan och slangbanan (2); pluggen från urtaget i centrumaxeln (3); M8 x 16-insexskruven från längst ned till vänster på det första pumphuvudet (4).
- Fetta in drivaxelklacken på påbyggnadspumphuvudet med det medföljande fettet.
- Applicera gänglåsningssvetska till M8 x 16- insexskruven i det övre högra hörnet av påbyggnadspumphuvudets bakplatta.
- Rikta in drivaxelklacken på påbyggnadspumphuvudet med urtaget i drivaxeln på det första pumphuvudet.
- Montera påbyggnadspumphuvudet på det första pumphuvudet. Kontrollera att bakplattan på påbyggnadspumphuvudet ligger an mot frontplattan på det första pumphuvud.
- Dra lätt åt insexskruven med den medföljande 6 mm insexnyckeln.
- Applicera gänglåsningssvetska till M8 x 170- insexskruven längst ned till vänster på påbyggnadspumphuvudets frontplatta, och dra åt den i sekvens med M8-insexskruven i bakplattan.

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 701 ATEX seriens pumphuvuden jordas genom att ansluta jordplinten på slangbanan till jord.

- Anslut jordledaren från pumphuvudet till lämplig jordpunkt med hjälp av den medföljande M4-ringskon.
- Kontrollera att alla ledare och ledande material är jordade.
- Testa effektiviteten för jordförbindelsen mellan slangbanan och stödplattan.



A - Förbindande M4-ringsko

Kontrollera hur effektiv jordanslutningen är genom att mäta dess elektriska motstånd. Motståndet får inte överskrida 1 M Ω .



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 MΩ.
- Testa det maximala motståndet från en metallpunkt på rotormonteringen till drivenhetens kåpa. Motståndet får inte överskrida 1 MΩ.



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 pumppinstallation

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 viskösa natur.
- **Begränsa** peristaltiska slangar till längden intill pumphuvudet eftersom peristaltiska slangar är isolerande. Elektrostatiske test har används 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 20 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.
- 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 Pumphuvudsspecifikationer

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)	35% till 80%
dB-klass (700-serien)	< 85dB (A) @ 1m

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 701RA- och 701RXA- pumphuvuden. Innerdiametrar från 9,6 mm till 25,4 mm med en vägg tjocklek på 4,8 mm. LoadSure-slangelement för 701REA och 701REXA är tillgängliga med innerdiameter 12,7 mm, 15,9 mm eller 19,0 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)
Pumpsil	-20 C till 80 C (-4 F till 176 F)
PureWeld XL	-20 C till 80 C (-4 F till 176 F)
GORE® STA-PURE® pumpslangar – serie PCS (endast 701RGA)	-20 C till 80 C (-4 F till 176 F)
GORE® STA-PURE® pumpslangar – serie PFL (endast 701RGA)	-20 C till 80 C (-4 F till 176 F)
Neoprene	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):

701R ATEX-pumphuvuden (alla modellvarianter)	
Omgivningstemperatur	5 °C till 40 °C
Max. topstryck	2 bar (29 psi)
Max. kontinuerligt varvtal	360 rpm
Korrosionsbeständighet	section 17 "Materialspecifikation" on page 30
Slangens livslängd	section 11 "Slangens livslängd" on the facing page



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 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 slangens – beror på slangstorlek och material

Felaktig laddning av slangens – se section 14 "701REA/REXA LoadSure-slangelement" on page 24.

För högt arbetstryck - se section 10 "Driftparametrar" on the previous page

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:

Se section 17 "Materialspecifikation" on page 30 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.

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 701 ATEX-pumphuvuden:

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- GORE® STA-PURE®-pumpslang – serie PCS (endast 701RGA)
- GORE® STA-PURE®-pumpslang – serie PFL (endast 701RGA)
- Neoprene

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 storlekar för kontinuerlig slang för IIB-klassning

Serie		701RA, 701RXA				
Innerdiameter (mm)	9,6	12,7	15,9	19,0	25,4	
Vägg tjocklek (mm)	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	
YD (mm)	19,2	22,3	25,5	28,6	35,0	
Produktkoder:						
Pumpsil	913.A096.048	913.A127.048	913.A159.048	913.A190.048	913.A254.048	
PureWeld XL	941.0096.048	941.0127.048	941.0159.048	941.0190.048	941.0254.048	
Marprene	902.0096.048	902.0127.048	902.0159.048	902.0190.048	902.0254.048	
Bioprene	933.0096.048	933.0127.048	933.0159.048	933.0190.048	933.0254.048	
Neoprene	920.0096.048	920.0127.048	920.0159.048	920.0190.048	920.0254.048	
Serie		701RGA				
Innerdiameter (mm)	9,6	12,7	15,9	19,0	25,4	
Vägg tjocklek (mm)	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	
YD (mm)	19,2	22,3	25,5	28,6	35,0	
Produktkoder:						
GORE® STA-PURE® pumpslangar – serie PCS	961.0096.048	961.0127.048	961.0159.048	961.0190.048	961.0254.048	
GORE® STA-PURE® pumpslangar – serie PFL	-	966.0127.048	-	-	-	

12.2 Tillåtna LoadSure-element för IIB-klassning

Serie		701REA, 701REXA		
Hygienisk LoadSure®- element	LoadSure®-element med innerdiameter 12,7 mm	LoadSure®-element med innerdiameter 15,9 mm	LoadSure®-element med innerdiameter 19,0 mm	
	med 3/4-tums PVDF Tri- clamp-anslutningar	med 3/4-tums PVDF Tri- clamp-anslutningar	med 3/4-tums PVDF Tri- clamp-anslutningar	
Produktkoder:				
Pumpsil	913.A127.PFT	913.A159.PFT	913.A190.PFT	
PureWeld XL	-	-	-	
Bioprene TL	933.0127.PFT	933..0159.PFT	933.0190.PFT	
Serie		701REA, 701REXA		
Industriella LoadSure®- element	LoadSure®-element med innerdiameter 12,7 mm	LoadSure®-element med innerdiameter 19,0 mm	LoadSure®-element med innerdiameter 19,0 mm	
	med 3/4-tums PP kamlockkopplingar	med 3/4-tums PP kamlockkopplingar	med 3/4-tums PP kamlockkopplingar	
Produktkoder:				
Pumpsil	913.A127.PPC	913.A159.PPC	913.A190.PPC	
Marprene TL	902.0127.PPC	902.0159.PPC	902.0190.PPC	
Neoprene	920.0127.PPC	920.0159.PPC	920.0190.PPC	

13 pumpförhållanden

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



14 701REA/REXA LoadSure-slangelement

Obs! Bilden nedan visar LoadSure-slangelement laddat i ett 701RBE-pumphuvud monterat på en 701-pump med bottenplatta.



- Lossa fjädervreden för slangbanans kompression med en 10 mm fast nyckel och vrid dem moturs sex (6) gånger.
- Skruva loss bulten som håller fast slangbanan och dra helt ut bulten. Lyft upp slangbanan med handtaget och skjut ut den från undersidan av fjädrarna.



- Placera den D-formade flänsen som sitter på änden av slangelementet i inloppet (höger sida) glidande slanghållare. (D-flänsen säkerställer att elementet endast kan placeras korrekt.)



Se till att inget skräp, lösa fästelement eller andra främmande föremål finns i pumphuvud före start. Annars kan det leda till explosionsrisk.

- Skjut in den högra änden av slangbanan under fjädrarna.
- Placera den andra D-formade flänsen i utloppet (vänster sida) glidande slanghållare. (Förenkla laddningen genom att lyfta upp den glidande slanghållaren.)



- Placera den vänstra änden av slangbanan så att bulten som håller fast slangbanan kan sättas på plats.
- Dra åt bulten som håller fast slangbanan med den medföljande 6 mm insexnyckeln.
- Dra åt de båda fjädervreden för slangbanans kompression till ett vridmoment på 3 Nm (2,2 lb-ft) med en 10 mm fast nyckel.



- Anslut de båda ändarna av slangelementet till vätskeledningen med 3/4 tums kamlock honkopplingar.

15 Ladda kontinuerlig slang på 701REA/REXA

- Lossa fjädervreden för slangbanans kompression med en 10 mm fast nyckel och vrid dem moturs sex (6) gånger.
- Skruva loss bulten som håller fast slangbanan och dra helt ut bulten. Lyft upp slangbanan med handtaget och skjut ut den från undersidan av fjädrarna
- Lossa slanghållarna genom att dra i frigöringsspakarna och lyfta ut båda hållarna.
- Lägg ut slangen över pumphuvudet. Säkra sugsidan genom att skjuta in den första slanghållaren samtidigt som du drar i frigöringsspaken.



- Montera utloppshållaren löst så att överflödig slang kan drivas igenom pumphuvudet.



Se till att inget skräp, lösa fästelement eller andra främmande föremål finns i pumphuvud före start. Annars kan det leda till explosionsrisk.

- Placera slangbanan över pumphuvudsställningen och sätt bulten som håller fast slangbanan på plats. Dra åt bulten som håller fast slangbanan med den medföljande 6 mm insexnyckeln.
- Dra åt de båda fjädervreden för slangbanans kompression till ett vridmoment på 3 Nm (2,2 lb-ft) med en 10 mm fast nyckel.



16 Underhåll

De fyra pumprullarna av polyamid och drivaxeln av rostfritt stål drivs på tätade lager och kräver inte någon smörjning. Solhjulet i 701 ATEX-pumphuvudsväxlarna ska fettas in lätt med ett kvalitetsfett vare 1 000:e timme och efter rengöring.



Undvik fett på ytan av de fyra rullarna eftersom det kan leda till ökad temperatur på rullens och slangens yta under drift.

Om vätska spills inuti pumphuvudet ska pumphuvudet spolas med vatten och mildt rengöringsmedel så snart som möjligt. Om specifika rengöringsmedel krävs för att rengöra spillet ska du kontakta din lokala Watson-Marlow-representant innan du fortsätter för att bekräfta den kemiska kompatibiliteten.

Samma rengöringsförfarande ska användas för att begränsa dammupbyggnaden (som kan bli elektrostatisk laddad och/eller värmas genom friktion).

Alla pumphuvuden måste inspekteras en gång per vecka för eventuella skador och för att se till inget skräp finns inuti pumphuvudet.

De rörliga delarna i 701 ATEX-pumphuvudena, samt slangbanans svängstift, svängstiftets bricka och fjäderhylsan, ska regelbundet inspekteras efter slitage.

Obs! Slangbanans svängstift får ENDAST dras åt med handkraft.

På grund av vikten av elektrostatisk urladdning ska jordledningen regelbundet kontrolleras för tecken på korrosion.

16.1 Byta ut slangbanan



- Avlägsna jordanslutningen från slangbanan.
- Skruva loss och dra ut svängstiftet.



- Lyft av slangbanan.

- Följ proceduren i omvänd ordning för att montera den nya slangbanan

Kontrollera hur effektiv jordanslutningen är genom att mäta dess elektriska motstånd. Motståndet får inte överskrida 1 M Ω .



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 .**

17 Materialspecifikation

Beskrivning	Material	Ytskikt
Växel - hjul, spiralformat	Mjukt stål EN1A	Zinkpläterat
Axel - drivenhet	Höghållfast stål EN24	Nickelplätering
Platta - framsida	Aluminiumlegering LM24	Ytbehandlad
Platta - baksida	Aluminiumlegering LM24	Ytbehandlad
Slangbana	Aluminiumlegering LM24	Ytbehandlad
Rotor - fläns	Aluminiumlegering LM24	Ytbehandlad
Ställning	Aluminiumlegering LM24	Ytbehandlad
Slanghållare	Aluminium 6063	-
Ändlock- ställning, vänster sida	Aluminium 6063	Ytbehandlad
Ändlock- ställning, höger sida	Aluminium 6063	Ytbehandlad
Vred	Aluminium 2011	-
Fjädrar	Rostfritt stål 301S21	-
Skravar/pinnbultar	Rostfritt stål 301S21	-
Rullaxlar	Rostfritt stål 301S21	-
Rullar	Polyamid och MoS2	-
Lås - slanghållare	Polyamid och glas	-
Lager - kula	Stål, 1 % kol, 1,5 % krom	-
Jordningsband - ATEX	Koppar	Tennbeläggning

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.

18 Sammanfattning av ändringar

ATEX-funktioner hos 701RA-pumphuvuden

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.

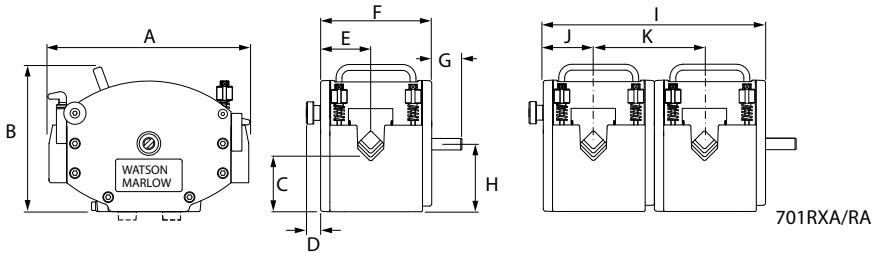
19 ATEX-märkning



19.1 Förklaring

II	Utrustningsgrupp II för områden ovan jord (yta)
2G	Utrustningskategori 2G (gas) - zon 1
Ex h	Tändskyddsmärkning för mekaniska enheter
IIB	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 20.

20 Mått



A	270mm (10,6") 701RA/RXA
	310mm (12,2") 701 REA/REXA
B	200mm (7,87")
C	70mm (2,76")
D	20mm (0,79")
E	65mm (2,56")
F	150mm (5,91")
G	40mm (1,57")
H	92mm (3,62")
I	300mm (11,8")
J	65mm (2,56")
K	150mm (5,91")

21 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.

22 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.

701RA/RXA (ml/min)

Min.	Max.	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	19,0 mm	25,4 mm
1	360	1,16-420	2,16-780	3-1100	4,17-1500	5,6-2000

701RA/RXA (USGPH)

Min.	Max.	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	19,0 mm	25,4 mm
1	360	0,0052-1,9	0,0095-3,4	0,0132-4,8	0,0184-6,6	0,0245-8,8

701REA/REXA (ml/min)

Min.	Max.	12,7 mm	15,9 mm	19,0 mm
1	360	2,16-780	3-1100	4,17-1500

701REA/REXA (USGPH)

Min.	Max.	12,7 mm	15,9 mm	19,0 mm
1	360	2,16-780	3-1100	4,17-1500

22.1 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 2 bar genererar pumpen ett arbetstryck på över 2 bar om det finns begränsningar i rörledningen. I fall där det är viktigt att ett arbetstryck på 2 bar inte överskrids måste övertrycksventiler installeras i rörledningen.
- För det nominella maximala trycket för pumphuvudet, se section 10 "Driftparametrar" on page 18. Användare måste kontrollera i systemkonstruktionen att dessa tryckgränser inte kan överskridas.
- Använd "TL"-element eller standardsortimentet med kontinuerliga peristaltiska pumphuvuden 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.

23 Patientansluten användning - varning

Varning, dessa produkter är inte avsedda för och bör inte användas i patientrelaterade tillämpningar.

24 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.

Watson Marlow701atex pumps

Informacje dotyczące bezpieczeństwa produktu

1 Deklaracja zgodności	3
2 Wprowadzenie	4
3 Typ głowic pompy	5
3.1 Opis głowicy pompy 701RA	5
4 Gwarancja	6
5 Informacje dotyczące zwrotu pompy	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 Montaż pompy	15
9 Specyfikacja głowicy pompy	17
10 Parametry ruchowe	18
11 Trwałość węża	19
12 Specjalne warunki bezpiecznego użytkowania – materiały węża dozwolone do podłączania do tego urządzenia	20
12.1 Dopuszczalne wymiary węży ciągłych w przypadku kategorii IIB	21
12.2 Dopuszczalne elementy LoadSure w przypadku kategorii IIB	22
13 Procedury ogólne	23
14 Zakładanie elementu węzowego LoadSure 701REA/REXA	24
15 Zakładanie węża ciągłego 701RA/RXA	26
16 Konserwacja	28
16.1 Wymiana przewodnicy	28
17 Materiały konstrukcyjne	30
18 Wykaz modyfikacji	31
19 Oznaczenie ATEX	31
19.1 Legenda	31

20 Wymiary	32
21 Wymiary	32
22 Parametry użytkowe	33
22.1 Warunki pompowania	33
23 Zastosowania medyczne – ostrzeżenie	34
24 Ograniczenie odpowiedzialności	34

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. 700 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. 701 (RA, REA, RXA, REXA and RGA 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

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 podłączania do tego urządzenia" na stronie 20).

„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 obecności 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 zgodne z klasyfikacją ATEX są przeznaczone wyłącznie do użytku w środowisku gazowym.

Jeśli masz wątpliwości odnośnie do znaczenia klasyfikacji ATEX, zapoznaj się section 19 "Oznaczenie ATEX" na stronie 31 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 głowicy pompy

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy następujących głowicy pompy z serii 700:

Głowice pompy 701 klasy ATEX

701RA	073.0101.A00	Czterorolkowa głowica pompy klasy ATEX do węży ciągłych o grubości ściany 4,8 mm
701REA	073.0104.A00	Czterorolkowa głowica pompy klasy ATEX tylko do elementów węzowych LoadSure
701RXA	073.0111.A00	Czterorolkowa rozszerzająca głowica pompy klasy ATEX do węży ciągłych o grubości ściany 4,8 mm
701REXA	073.0114.A00	Czterorolkowa rozszerzająca głowica pompy klasy ATEX tylko do elementów węzowych LoadSure
701RGA	073.0121.A0G	Czterorolkowa głowica pompy klasy ATEX do węży GORE® STA-PURE® o grubości ściany 4,8 mm

* 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 700, 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 701RA

Głowice pompy 701 klasy ATEX wykorzystują zasadę tłoczenia perystaltycznego z 4 rolkami dociskowymi tworzącymi 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. Rolki tłoczące napędzane są za pomocą przekładni znajdującej się w głowicy pompy i zbudowane są z nylonu. 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.

PL

4 Gwarancja

Firma Watson- Marlow Ltd („Watson- Marlow”) gwarantuje, że produkt ten 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 inaczej na piśmie, niniejsza gwarancja ogranicza się do kraju, w którym dokonano zakupu produktu.

Żaden pracownik, agent ani przedstawiciel firmy Watson-Marlow nie ma prawa pociągać firmy Watson-Marlow do żadnej innej odpowiedzialności niż zakres powyższy, chyba że w formie pisemnej, w oparciu o dokument podpisany 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 ww. 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 zatwierzonego przez Watson-Marlow.
- o Wszystkie naprawy i modyfikacje muszą zostać wykonane przez firmę Watson- Marlow Ltd lub zatwierdzone centrum serwisowe Watson- Marlow, lub wykonane 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 ramach 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.

- Jakkolwiek 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 niniejszej głowica powinny być używane wyłącznie przez wykwalifikowanych, odpowiednio przeszkolonych pracowników, którzy zapoznali się z tą instrukcją, zrozumieli jej treść i przeanalizowali 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 zawarte 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 WYBUCHEM

Zaniechanie kontroli zespołu głowicy pompy pod kątem uszkodzeń lub uwzględnienia danych zamieszczonych na etykiecie klasyfikacji ATEX może doprowadzić do pożaru lub wybuchu.

Na podstawie etykiety na głowicy pompy należy sprawdzić, czy typ głowicy pompy i klasyfikacja ATEX są zgodne z przeznaczeniem instalacji 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 WYBUCHEM

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 10 Nm. Maksymalny moment obrotowy wymagany do utrzymania pracy głowicy pompy wynosi 2,5 Nm.



UWAGA!

Jeśli moment obrotowy utrzymujący pracę pompy przekracza 10 Nm, istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia głowicy pompy i wału rotora.

Wybór sprzęgła wału napędowego

Sprzęgło wału napędowego z certyfikatem ATEX należy wybrać stosownie do spodziewanych warunków roboczych. W żadnej sytuacji roboczej maksymalne dopuszczalne obciążenie sprzęgła nie może zostać przekroczone.

Szczegółowy opis podłączania piasty wału głowicy pompy znajduje się poniżej.

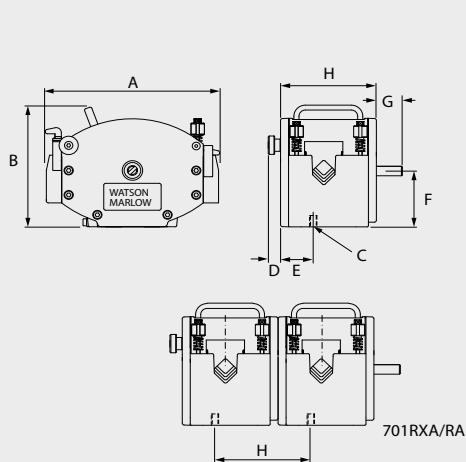
Montaż głowicy pompy

Uwaga: upewnij się, że wszystkie śruby są dokręcone momentem 3 Nm, a łby śrub znajdują się

nieznacznie poniżej poziomu prowadnicy głowicy pompy.

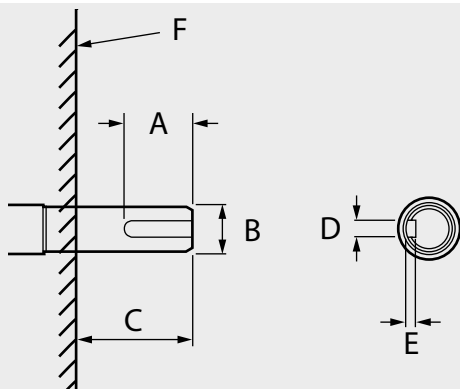
Wymiary montażowe głowicy pompy

Głowica pompy klasy 701 ATEX: wymiary montażowe



A	270 mm (10,6") 701RA/RXA
	310 mm (12,2") 701REA/REXA
B	200 mm (7,87")
C	2 otwory gwintowane M6 do mocowania płyty podstawy lub włożenia nózek z kauczuku.
D	20 mm (0,79")
E	52 mm (2,05")
F	92 mm (3,62")
G	40 mm (1,57")
H	150 mm (5,91")

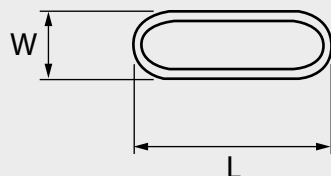
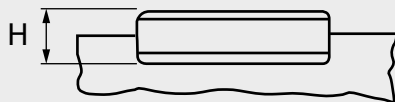
Wymiary wału napędowego głowicy pompy 701



A	21 mm (0,83")
B	14 mm (0,55")
C	40 mm (1,57")
D	5 mm (0,20")
E	3 mm (0,12")
F	Płyta tylna głowicy pompy

PL

Wpusty pryzmatyczne zaokrąglone



Typ wpustu	Pryzmatyczny zaokrąglony
------------	--------------------------

Materiał	Stal
----------	------

H	5 mm (0,20")
---	--------------

L	20 mm (0,79")
---	---------------

W	5 mm (0,20")
---	--------------

8.2 Montaż



NIEBEZPIECZEŃSTWO! ZAGROŻENIE WYBUCEM

Głowica pompy musi być precyzyjnie przystawiona do końców wału napędowego. Muszą być przestrzegane instrukcje montażu producentów sprzętów klasy ATEX oraz dozwolone wartości przemieszczenia.

Montaż głowicy pompy na poziomej płycie podstawy

- Wyjmij wszystkie nóżki z kauczuku z podstawy głowicy pompy gotowej do montażu głowicy pompy na poziomej płycie nośnej.
- Przystaw dwa otwory gwintowane M6 w podstawie głowicy pompy do dwóch odpowiadających im otworów ustalających. See "Wymiary montażowe głowicy pompy" na stronie 11
- Przymocuj/zamontuj głowicę pompy na poziomej płycie nośnej przy użyciu elementów złącznych M6 ze stali nierdzewnej o odpowiedniej długości.
- Wskazane jest posmarowanie klejem lub uszczelniaczem do gwintów.

Montaż rozszerzającej głowicy pompy



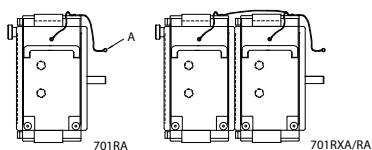
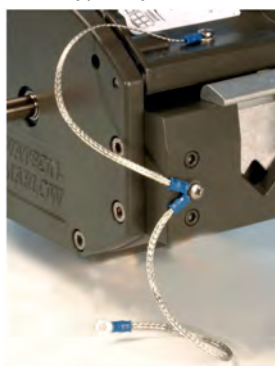
- Usuń z pierwszej głowicy pompy: korek z otworu gwintowanego w prawym górnym rogu płyty czołowej głowicy pompy (1); śrubę przytrzymującą prowadnicę i prowadnicę (2); korek z rowka w środkowym wale (3); śrubę imbusową M8 x 16 z lewym dolnym rogu pierwszej głowicy pompy (4).
- Ogranicznik wału napędowego rozszerzającej głowicy pompy posmaruj otrzymanym w zestawie smarem.
- Nałóż klej do gwintów na śrubę imbusową M8 x 16 w prawym górnym rogu płyty tylnej rozszerzającej głowicy pompy.
- Przystaw ogranicznik wału napędowego rozszerzającej głowicy pompy do rowka w wale napędowym pierwszej głowicy pompy.
- Załóż rozszerzającą głowicę pompy na pierwszej głowicy pompy. Płyta tylna rozszerzającej głowicy pompy musi przylegać płasko do płyty czołowej pierwszej głowicy pompy.
- Lekko wkręć śrubę imbusową otrzymaną w zestawie zmodyfikowanym kluczem imbusowym 6 mm.
- Nałóż klej do gwintów na śrubę imbusową M8 x 170 w lewym dolnym rogu płyty czołowej rozszerzającej głowicy pompy, a następnie dokręć ją na zmianę ze śrubą imbusową M8 w płycie tylnej.

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 701 klasy ATEX poprzez podłączenie zacisku uziemienia przewodnicy do uziemienia.

- Przymocuj przewód uziemiający z głowicy pompy do odpowiedniego punktu uziemienia otrzymany w zestawie zaciskiem oczkowym M4.
- Wszystkie materiały przewodzące i rozpraszające ładunki elektrostatyczne muszą być uziemione.
- Wypróbuj skuteczność uziemienia między przewodnicą a napędem lub płytą nośną.



A – uziemienie z zaciskiem oczkowym M4

Sprawdź skuteczności dowolnego uziemienia poprzez zmierzenie jego rezystancji. Nie może ona przekroczyć 1 MΩ.



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 25 Ω .



Przed oddaniem do eksploatacji

- **Sprawdź maksymalną wartość rezystancji z dowolnego punktu osłony do uziemienia. Nie może ona przekroczyć 1 M Ω .**
- **Sprawdź maksymalną wartość rezystancji z metalowego punktu zespołu wirnika do osłony napędu. Nie może ona przekroczyć 1 M Ω .**



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 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 najprostszym kierunku. Łuki powinny mieć duży promień: co najmniej cztery razy większy od średnicy przewodu. Dopilnować, aby rury łączące i złącza miały odpowiednie wartości znamionowe dostosowane do przewidywanego ciśnienia w rurociągu. Unikaj zwojek 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 przetaczana. Zapewni to napływ cieczy na ssaniu i maksymalną wydajność pompowania.
- Utrzymuj przewodnicę głowicy pompy i wszystkie jej ruchome części w czystości oraz usuwaj z nich wszelkie zanieczyszczenia i odłamki.
- Dopilnuj, aby w przypadku przetaczania 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 podłączania do tego urządzenia" na stronie 20. 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.

- W razie wątpliwości dotyczących instalacji skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Watson-Marlow.
- **Wybór węży:** listy zgodności chemicznej w publikacjach Watson-Marlow służą jako wskazówka. W przypadku wątpliwości dotyczących zgodności materiału, z którego wykonany jest węź, oraz wykorzystywanej cieczy, należy zwrócić się do firmy Watson-Marlow z prośbą o kartę próbek węży 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)	35% do 80%
Hałas (seria 700)	< 85dB (A) @ 1m

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 701RLA, 701RXA mogą być podłączane następujące węże. Średnice wewnętrzne muszą mieścić się w zakresie od 9,6 do 25,4 mm, a grubość ściany musi wynosić 4,8 mm. Elementy LoadSure do pomp 701REA, 701REXA są dostępne ze średnicą wewnętrzną 12,7, 15,9 lub 19,0 mm:

Węże: zakres temperatur roboczych

Marpren	od 5°C do 80°C
Biopren	od 5°C do 80°C
Pumpsil	od -20°C do 80°C
PureWeld XL	od -20°C do 80°C
Wąż GORE® STA-PURE® – seria PCS (Tylko 701RGA)	od -20°C do 80°C
Wąż GORE® STA-PURE® – seria PFL (Tylko 701RGA)	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 701RL klasy ATEX (wszystkie warianty)

Zakres temperatur otoczenia	od 5°C do 40°C
Maks. ciśnienie szczytowe	2 bar (29 psi)
Maks. stała prędkość obrotowa	360 obr./min
Odporność na korozję	section 17 "Materiały konstrukcyjne" na stronie 30.
Trwałość węża	section 11 "Trwałość węża" on the facing page.



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 14 "Zakładanie elementu węzowego LoadSure 701REA/REXA" na stronie 24.

Nadmierne ciśnienie robocze – patrz: section 10 "Parametry ruchowe" on the previous page.

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 każdorazowo 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 17 "Materiały konstrukcyjne" na stronie 30.

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.

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 701 ATEX:

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- Wąż GORE® STA-PURE® – seria PCS (tylko 701RGA)
- Wąż GORE® STA-PURE® – seria PFL (tylko 701RGA)
- 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 spełniać będzie nadal wymagania i zgodna będzie do użytku w danej strefie ATEX.

12.1 Dopuszczalne wymiary węży ciągłych w przypadku kategorii IIB

Seria		701RA , 701RXA				
Średnica wewnętrzna (mm)	9.6	12.7	15.9	19.0	25.4	
Ściana (mm)	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	
Średnica zewnętrzna (mm)	19.2	22.3	25.5	28.6	35.0	
Kody produktu:						
Pumpsil	913.A096.048	913.A127.048	913.A159.048	913.A190.048	913.A254.048	
PureWeld XL	941.0096.048	941.0127.048	941.0159.048	941.0190.048	941.0254.048	
Marprene	902.0096.048	902.0127.048	902.0159.048	902.0190.048	902.0254.048	
Bioprene	933.0096.048	933.0127.048	933.0159.048	933.0190.048	933.0254.048	
Neopren	920.0096.048	920.0127.048	920.0159.048	920.0190.048	920.0254.048	
Seria		701RGA				
Średnica wewnętrzna (mm)	9.6	12.7	15.9	19.0	25.4	
Ściana (mm)	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	
Średnica zewnętrzna (mm)	19.2	22.3	25.5	28.6	35.0	
Kody produktu:						
Wąż GORE® STA-PURE® – seria PCS	961.0096.048	961.0127.048	961.0159.048	961.0190.048	961.0254.048	
Wąż GORE® STA-PURE® – seria PFL	-	966.0127.048	-	-	-	

PL

12.2 Dopuszczalne elementy LoadSure w przypadku kategorii IIB

Seria 701REA, 701REXA			
Sanitarny LoadSure®	Element o średnicy wewnętrznej 12,7 mm LoadSure®	Element o średnicy wewnętrznej 15,9 mm LoadSure®	Element o średnicy wewnętrznej 19,0 mm LoadSure®
Elementy	ze złączkami trójzaciskowymi PVDF ¾"	ze złączkami trójzaciskowymi PVDF ¾"	ze złączkami trójzaciskowymi PVDF ¾"
Kody produktu:			
Pumpsil	913.A127.PFT	913.A159.PFT	913.A190.PFT
PureWeld XL	-	-	-
Bioprene TL	933.0127.PFT	933..0159.PFT	933.0190.PFT
Seria 701REA, 701REXA			
Elementy przemysłowe LoadSure®	Element o średnicy wewnętrznej 12,7 mm LoadSure®	Element o średnicy wewnętrznej 15,9 mm LoadSure®	Element o średnicy wewnętrznej 19,0 mm LoadSure®
	ze złączkami krzywkowo-rowkowymi PP ¾"	ze złączkami krzywkowo-rowkowymi PP ¾"	ze złączkami krzywkowo-rowkowymi PP ¾"
Kody produktu:			
Pumpsil	913.A127.PPC	913.A159.PPC	913.A190.PPC
Marprene TL	902.0127.PPC	902.0159.PPC	902.0190.PPC
Neopren	920.0127.PPC	920.0159.PPC	920.0190.PPC

13 Procedury ogólne

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).

14 Zakładanie elementu węzowego LoadSure 701REA/REXA

Uwaga: na ilustracjach przedstawiony jest sposób zakładania elementu węzowego LoadSure na głowicy pompy 701RBE zamontowanej na pompie z płytą podstawy 701.



- Odkręć pokręta sprężyny dociskowej prowadnicy kluczem 10 mm, obracając je w lewo sześć (6) razy.
- Wykręć śrubę przytrzymującą prowadnicę i wyjmij ją całkowicie. Podnieś prowadnicę za uchwyt i wysuń ją spod sprężyn.



- Umieść kołnierz półokrągły zamontowany na końcu elementu węzowego na przesuwnej obejmie węża tłocznego (po prawej stronie). (Kołnierz półokrągły sprawia, że element można włożyć tylko poprawnie).

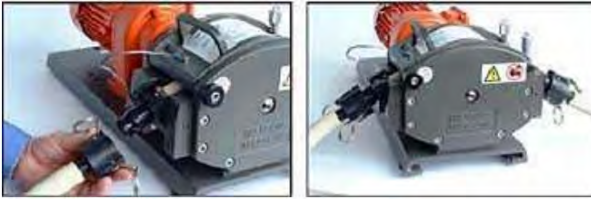


Przed rozruchem upewnij się, że w głowicy pompy nie ma żadnych zanieczyszczeń, luźnych elementów mocujących ani innych ciał obcych. Niezastosowanie się do powyższych zaleceń grozi wybuchem.

- Wsuń prawy koniec prowadnicy pod sprężyny.
- Umieść kołnierz półokrągły na przesuwnej obejmie węża ssawnego (po lewej stronie). (Uniesienie przesuwnej obejmy węża ułatwi zakładanie węża).



- Ustaw lewy koniec prowadnicy w sposób umożliwiający włożenie śruby przytrzymującej prowadnicę.
- Dokręć śrubę przytrzymującą prowadnicę otrzymanym w zestawie kluczem imbusowym 6 mm.
- Dokręć oba pokręta sprężyny dociskowej prowadnicy momentem 3 Nm (2,2 lb ft) przy użyciu klucza 10 mm.



- Połącz oba końce elementu węzowego z torem płynu przy użyciu żeńskich złąbek krzywkoworowkowych 3/4 cala.

15 Zakładanie węża ciągłego 701RA/RXA

- Odkręć pokrętła sprężyny dociskowej prowadnicy kluczem 10 mm, obracając je w lewo sześć (6) razy.
- Wykręć śrubę przytrzymującą prowadnicę i wyjmij ją całkowicie. Podnieś prowadnicę za uchwyt i wysuń ją spod sprężyn
- Rozepnij obejmy węża, ciągnąc za dźwignie zwalniające i wyciągając obie obejmy.
- Ułóż węże w poprzek głowicy pompy. Przymocuj stronę ssawną, wsuwając pierwszą obejmę węża i ciągnąc równocześnie za dźwignię zwalniającą.



- Załóż luźno zacisk po stronie tłocznej, aby ewentualny nadmiar węża przedostał się przez głowicę pompy.



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.

- Ustaw prowadnicę nad kołyską głowicy pompy i umieść śrubę przytrzymującą prowadnicę. Dokręć śrubę przytrzymującą prowadnicę za pomocą otrzymanego w zestawie kluczem imbusowym 6 mm.
- Dokręć oba pokręta sprężyny dociskowej prowadnicy momentem 3 Nm (2,2 lb ft) przy użyciu klucza 10 mm.



16 Konserwacja

Cztery rolki poliamidowe i wał napędowy ze stali nierdzewnej obracają się na uszczelnionych łożyskach i nie wymagają smarowania. Koło słoneczne przekładni głowicy pompy 701 klasy ATEX należy lekko smarować dobrym jakościowo smarem przekładniowym co 1000 godzin i każdorazowo po czyszczeniu.



Należy uważać, aby nie zabrudzić smarem powierzchni czterech rolek napędowych, ponieważ mogłoby to spowodować wzrost temperatury rolki i powierzchni węża w trakcie pracy.

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 lokalnym przedstawicielem Watson- Marlow w celu potwierdzenia zgodności chemicznej.

Tę samą procedurę czyszczenia należy zastosować w celu zapobiegania gromadzeniu się pyłów (które mogą zostać naładowane elektrostatycznie lub podgrzane w wyniku tarcia).

Wszystkie głowice pompy należy co tydzień poddawać oględzinom w celu sprawdzenia, czy nie są uszkodzone i czy w ich wnętrzu nie znajdują się żadne odłamki.

Należy regularnie kontrolować stopień zużycia ruchomych części głowicy pompy 701 klasy ATEX, a także sworznia obrotowego prowadnicy, podkładki sworznia i tulei sprężyny.

Uwaga: sworzień obrotowy prowadnicy dokręcany jest TYLKO ręcznie

Ze względu na znaczenie rozpraszania ładunku elektrostatycznego należy regularnie sprawdzać przewód uziemiający pod kątem obecności śladów korozji.

16.1 Wymiana prowadnicy



- Odłącz uziemienie od prowadnicy.
- Wykręć i wyciągnij sworzień obrotowy.



- Podnieś i wyjmij prowadnicę
- Załóż nową prowadnicę, wykonując tę samą procedurę w odwrotnej kolejności

Sprawdź skuteczności dowolnego uziemienia poprzez zmierzenie jego rezystancji. Nie może ona przekroczyć 1 M Ω .



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 25 Ω .

Przed oddaniem do eksploatacji



- Sprawdź maksymalną wartość rezystancji z dowolnego punktu osłony do uziemienia. Nie może ona przekroczyć 1 M Ω .
- Sprawdź maksymalną wartość rezystancji z metalowego punktu zespołu wirnika do osłony napędu. Nie może ona przekroczyć 1 M Ω .

17 Materiały konstrukcyjne

Opis	Materiał	Wykończenie
Przekładnia — obiegowa, śrubowa	Stal niskowęglowa EN1A	Ocynkowana
Wał — napęd	Stal średniowęglowa EN24	Niklowanie
Płyta — przód	Stop aluminium LM24	Powłoka malarska
Płyta — tylna	Stop aluminium LM24	Powłoka malarska
Prowadnica	Stop aluminium LM24	Powłoka malarska
Rotor — kołnierz	Stop aluminium LM24	Powłoka malarska
Kołyśka	Stop aluminium LM24	Powłoka malarska
Zacisk węża	Aluminium 6063	-
Zaślepka — kołyśka, lewa	Aluminium 6063	Powłoka malarska
Zaślepka — kołyśka, prawa	Aluminium 6063	Powłoka malarska
Pokrętko	Aluminium 2011	-
Sprężyny	Stal nierdzewna 301S21	-
Śruby / kołki gwintowane	Stal nierdzewna 301S21	-
Wałki rolki	Stal nierdzewna 301S21	-
Rolki	Poliamid i MoS2	-
Blokada — obejmą węża	Poliamid i szkło	-
Łożysko — kulkowe	Stal, 1% węgla, 1,5% chromu	-
Przewód uziemiający — ATEX	Miedź	Cynkowanie

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.

18 Wykaz modyfikacji

Cechy klasy ATEX w głowicach pompy 701RA

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.

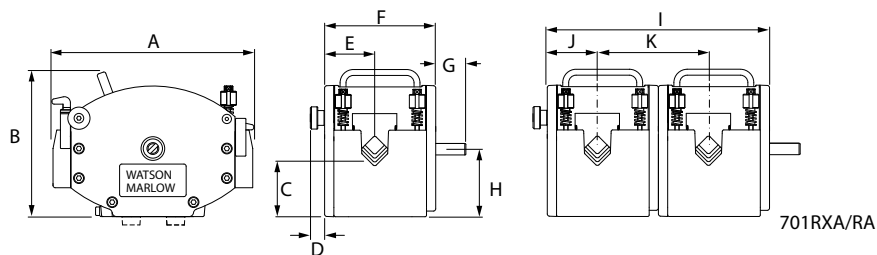
19 Oznaczenie ATEX



19.1 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 podłączenia do tego urządzenia" na stronie 20.

20 Wymiary



A	270mm (10.6") 701RA/RXA
B	310mm (12.2") 701 REA/REXA
C	200mm (7.87")
D	70mm (2.76")
E	20mm (0.79")
F	65mm (2.56")
G	150mm (5.91")
H	40mm (1.57")
I	92mm (3.62")
J	300mm (11.8")
K	65mm (2.56")
	150mm (5.91")

21 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.

22 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.

701RA/RXA (ml/min)

Min.	Maks.	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	19,0 mm	25,4 mm
1	360	1,16–420	2,16–780	3–1100	4,17–1500	5,6–2000

701RA/RXA (USGPH)

Min.	Maks.	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	19,0 mm	25,4 mm
1	360	0,0052–1,9	0,0095–3,4	0,0132–4,8	0,0184–6,6	0,0245–8,8

701REA/REXA (ml/min)

Min.	Maks.	12,7 mm	15,9 mm	19,0 mm
1	360	2,16–780	3–1100	4,17–1500

701REA/REXA (USGPH)

Min.	Maks.	12,7 mm	15,9 mm	19,0 mm
1	360	2,16–780	3–1100	4,17–1500

22.1 Warunki pompowania

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 2 bar, pompa będzie wytwarzała ciśnienie robocze przekraczające 2 bar, jeżeli wystąpią ograniczenia w obrębie instalacji rurowej. W przypadkach, w których istotne jest, aby ciśnienie 2 bar nie zostało przekroczone, w instalacji rurowej należy zainstalować zawory nadmiarowe.
- Maksymalne ciśnienie znamionowe tej głowicy pompy section 10 "Parametry ruchowe" na stronie 18. Użytkownicy muszą wprowadzić rozwiązania konstrukcyjne, które uniemożliwią przekroczenie wartości granicznych ciśnienia.
- W przypadku tłoczenia cieczy o ciśnieniu 0–2 bar możliwe jest zastosowanie elementów wężowych (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 przelocie 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.

23 Zastosowania medyczne – ostrzeżenie

Ostrzeżenie: niniejsze produkty nie są przeznaczone do zastosowań medycznych i nie należy ich wykorzystywać do takich celów.

24 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.