

Watson-Marlow 505LA, 505LXA and 505LGA ATEX pumphead user manual

1 Declaration of conformity	3
2 Introduction	4
3 Pumphead types	5
3.1 505L ATEX 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	13
8.3 Pump installation	16
9 Pumphead specification	17
10 Operating parameters	18
11 Tube life	19
12 Special conditions of use for safe operation - Tube materials suitable for use with this equipment	20
12.1 Permissible tube sizes for IIB rating:	21
12.2 Permissible double 'Y' tubing elements for IIB rating:	21
12.3 Permissible tubing for IIB rating	22
13 General operation	23
14 505L Tube loading	24
14.1 505L: Fitting double-Y tubing elements	24
14.2 505L: Fitting high flow element	25

15 Maintenance	28
16 Materials of construction	32
17 Summary of modifications	33
18 ATEX marking	33
18.1 Key	33
19 Dimensions	34
20 Replacements	34
21 Performance data	35
21.1 Pumping conditions	35
22 Patient-connected use—warning	35
23 Disclaimers	36

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

1 Declaration of conformity



Watson-Marlow Limited
Falmouth
Cornwall
TR11 4RU
England

EU declaration of conformity

1. 505 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. The following models and versions of covered:

505LA	ATEX Pumphead Offset Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Offset Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Offset Tracks
505LA	ATEX Pumphead Inline Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Inline Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Inline Tracks
5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU

ATEX rating:



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:
BS EN ISO 80079-36:2016
BS EN ISO 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 20)

"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 18 "ATEX marking" on page 33 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 500 series pumpheads are covered by this manual:

505LA ATEX pumpheads, offset tracks for single channel operation

505LA	053.4001.A00	505LA ATEX pumphead
505LXA	053.4011.A00	505LXA ATEX pumphead
505LGA	053.4010.A0G	505LGA ATEX pumphead

505LA ATEX pumpheads, inline tracks for two-channel operation

505LA	153.4001.N61	505LA ATEX pumphead, inline tracks
505LXA	153.4011.FB1	505LXA ATEX Extension pumphead, inline tracks
505LGA	153.4010.FB2	505LGA ATEX Gore pumphead inline tracks

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 500 series pumpheads not listed above are NOT suitable for use in hazardous environments (at date of issue).

3.1 505L ATEX pumphead description

The 505L ATEX pumpheads use the peristaltic principle by employing 6 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 the track and rotor body being anodised aluminium. The occluding rollers are of steel construction. The rotation of the occluding rollers is allowed using roller bearings supported by steel shafts. 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 is 2Nm.



CAUTION!

To avoid damage to pumphead, rotor shaft torque must not exceed 10Nm.

Pumphead mounting

The pumphead should be connected to the drive unit using the Close Coupled 505L Pumphead adaptor kit provided.

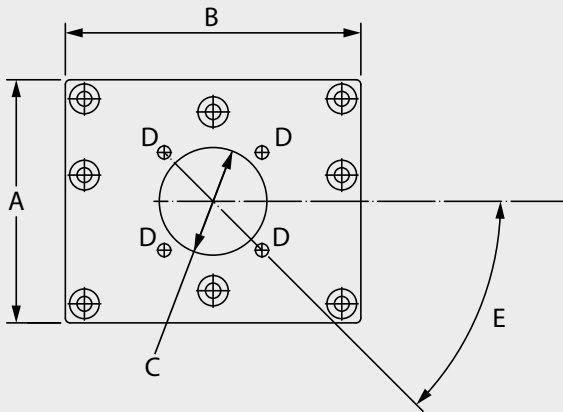
Close Coupled 505L Adaptor Kit

	Items	Qty.
1	505L Adaptor Assembly for Close Coupled Units	1
2	Screw M5 x 12mm, Pozidrive Pan Hd St.St.	4
3	Washer M5 St. St.	4

Note: Apply thread lock compound to the M5 fasteners and ensure all fasteners are tightened to 3Nm.

Pumphead mounting dimensions

505LA pumphead adapter plate



A 102mm (4.01")

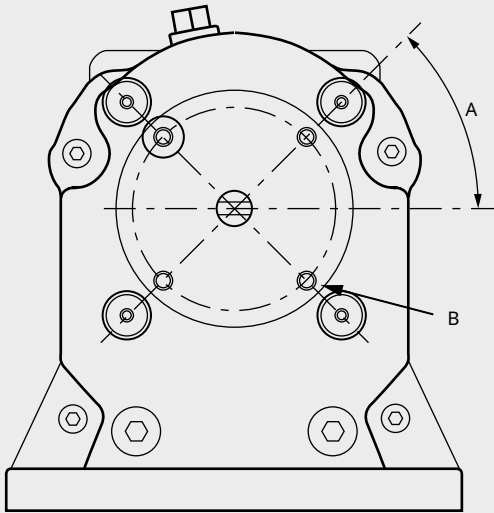
B 124mm (4.88")

1 Thro. hole
C $\varnothing 45.15\text{mm} \pm 0.05\text{m}$
m (1.78" ± 0.002 ")

D 4 holes $\varnothing 5.5\text{mm}$
(0.22") equispaced
on a 58mm (2.28")
PCD as shown

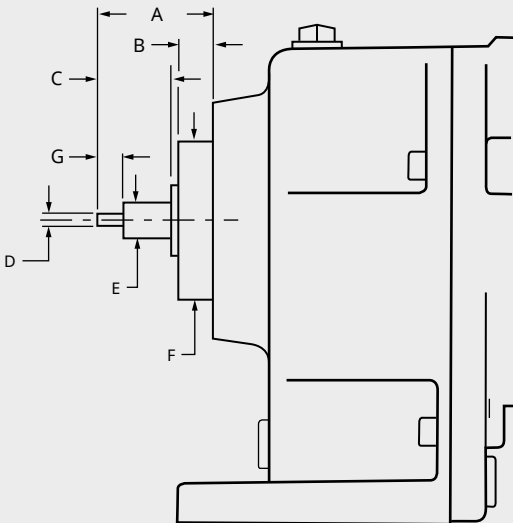
E 45°

Drive Flange Mounting Dimensions



A	45°
B	4 holes M5 X 11mm (0.43") deep equispaced on a 58mm (2.28") PCD as shown
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

Drive Flange & Drive Shaft Dimensions

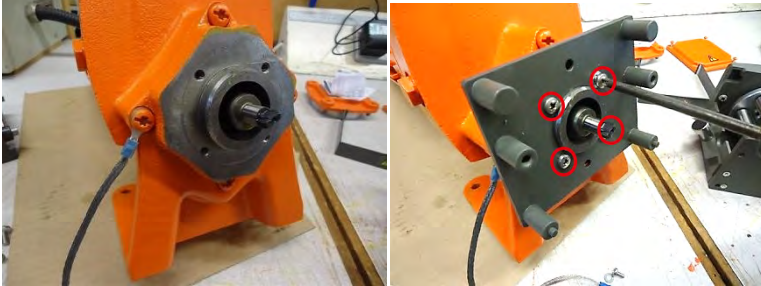


A	33mm (1.30")
B	10mm (0.39")
C	21mm (0.83")
D	3.4mm (0.13") [Width tolerance range max/min = 3.45mm to 3.35mm]
E	Ø10mm (0.39") k6 [ISO Transition (push) fit, dia. tolerance range max/min mm = 10.010 to 10.001]
F	Ø45mm (1.77") h6 [ISO Clearance (location) fit, tolerance range max/min mm = 45.000 to 44.984]
G	7mm (0.28")

8.2 Assembly

Fitting the Close Coupled Pump 505L Adaptor

- Ensure the drive/motor flange mounting threads are free from dirt and oil
- Fit the adaptor over the drive shaft and locating boss.
- Align the adaptor horizontally/vertically so the four location holes are aligned with the threaded gearbox holes.
- Secure the 505L Adaptor to the drive with the four retaining screws supplied, using a suitable No 2 Pozi drive screwdriver.



Fitting the 505LA Pumphead

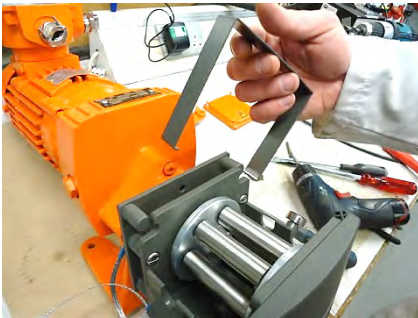
- Ensure that a suitable braided earth cable has been fitted to an earth point on the selected drive. Check the drive manufacturers manual for a suitable earth connection point.
- Grease the drive shaft tongue.
- Position the pumphead centrally on the front face of the drive and manually turn the pumphead rotor until the slotted rotor shaft engages with the tongue of the drive shaft.
- Align the two lower pillar locating studs on the adaptor with their respective holes on the pumphead and the two retaining screw holes on the pumphead with the respective middle pillars on the adaptor.
- Secure the pumphead to the drive with the two M5 x 10mm retaining screws supplied using a suitable screwdriver.



- Secure the earthing cable braid to the pumphead.



- Position the adaptor cover over the 505L pumphead adaptor and push downwards and click into position.



The pumphead track assembly can now be fitted and earthing cable braided secured to the track.



Prevention and dissipation of electrostatic charge

All ATEX 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 505LA pumpheads are earthed by connecting the earth terminal to earth (usually via a suitable point on the pump drive).

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.**

To fit an extension pumphead

The front of the 505L pumphead is fitted with a cover plate held in place with two screws. It must be removed before a second pumphead can be fitted.



- Lift the two levers at either side of the pumphead and remove the track.
- Remove the two screws securing the cover plate to the front of the fixed pumphead. A stubby crosspoint screwdriver may be convenient for this. Remove the cover plate.
- Grease the projecting shaft tongue at the rear of the extension pumphead and the slot at the front of the fixed pumphead. Position the extension pumphead so that the tongue and slot engage, and

align the body of the extension pumphead with the body of the first, fixed, pumphead. Fit the two supplied extension pumphead fixing screws at each side of the extension pumphead and tighten. Secure the cover plate to the extension pumphead using the two screws which secured it to the fixed pumphead.

- Position the tracks and secure them by closing the levers.



WARNING! Pumphead must only be operated with Track levers in closed position.

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 20 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	< 70dB (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 the 505LA pumpheads in double “Y” or continuous tubing configurations (two separate channels). Bore sizes range from 0.5mm to 9.6mm, with 2.4mm wall thickness. Only Watson-Marlow tubing should be used to guarantee continued compliance with the ATEX directive.

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	-20C to 80C (-4F to 176F)
GORE® STA-PURE® Pump Tubing – Series PFL	-20C to 80C (-4F to 176F)
Neoprene	0C to 80C (32F to 176F)

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

505LA ATEX pumpheads (all model variants)

Ambient temperature range	5C to 40C (41F to 104F)
Maximum allowable fluid temperature	65C (149F)
Max peak pressure (0.5 to 9.6 mm bore)	2 bar (29 psi)
Max continuous speed	350 rpm
Corrosion resistance	section 16 "Materials of construction" on page 32
Tube life	section 11 "Tube life" on the facing page

Please note that, although GORE® STA-PURE® Pump Tubing is rated at 4 bar in a standard 505LG pumphead, the ATEX version (505LGA) is limited to 2 bar.



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 "505L Tube loading" on page 24.

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 16 "Materials of construction" on page 32 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))

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 505 ATEX pumphead applications:

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

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

12.1 Permissible tube sizes for IIB rating:

Series	Bore (mm)	Wall (mm)	OD (mm)
505	9.6	2.4	14.4
	8.0	2.4	12.8
	6.4	2.4	11.2
	4.8	2.4	9.6
	3.2	2.4	8.0
	1.6	2.4	6.4

12.2 Permissible double 'Y' tubing elements for IIB rating:

Product codes - double 'Y' tubing elements			
Tube bore (mm)	Marprene	GORE® STA-PURE® Pump Tubing – Series PFL	GORE® STA-PURE® Pump Tubing – Series PCS
1.6/2.4	902.E016.K24	960.E016.K24	965.E016.K24
3.2/2.4	902.E032.K24	960.E032.K24	965.E032.K24
4.8/2.4	902.E048.K24	960.E048.K24	965.E048.K24
6.4/2.4	902.E064.K24	960.E064.K24	965.E064.K24
8.0/2.4	902.E080.K24	960.E080.K24	965.E080.K24
9.6/2.4	902.E096.K24		

Product codes - double 'Y' tubing elements			
Tube bore (mm)	PureWeld XL	Pumpsil	Bioprene
1.6/2.4	942.E016.K24	913.AE16.024	933.E016.K24
3.2/2.4	942.E032.K24	913.AE32.024	933.E032.K24
4.8/2.4	942.E048.K24	913.AE48.024	933.E048.K24
6.4/2.4	942.E064.K24	913.AE64.024	933.E064.K24
8.0/2.4	942.E080.K24	913.AE80.024	933.E080.K24
9.6/2.4	942.E096.K24	913.AE96.024	933.E096.K24
	-	high flow 913.AH96.K24	-

12.3 Permissible tubing for IIB rating

15m Coil Product codes				
Tube bore (mm)	Marprene	Bioprene	Pumpsil	PureWeld XL
1.6/2.4	902.0016.024	933.0016.024	913.A016.024	-
3.2/2.4	902.0032.024	933.0032.024	913.A032.024	-
4.8/2.4	902.0048.024	933.0048.024	913.A048.024	-
6.4/2.4	902.0064.024	933.0064.024	913.A064.024	942.0064.024
8.0/2.4	902.0080.024	933.0080.024	913.A080.024	-
9.6/2.4	902.0096.024	933.0096.024	913.A096.024	942.0096.024

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.

13 General operation

Opening the pumphead guard

- Isolate the pump from the mains power supply.
- Disconnect the tubing from the external pipework.
- Lift the two levers at either side of the pumphead and remove the track.
- Follow the reverse of the installation process above to remove the tubing from the pumphead.

Pre-load checks

- Before loading tubing, ensure that all rollers rotate freely, that the tube ports and location grooves are clean

Closing the pumphead guard and start-up



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

14 505L Tube loading

Tube loading instructions are given for the three possible methods of using a 505L pumphead.

For most dispensing, and any application where there must be minimal pulsing, the use of Watson-Marlow double-Y silicone tubing elements is recommended. These are pre-formed to the correct length and merge two out-of-phase flows into a single smooth output. These elements fit on the bayonet-style retaining pegs supplied with the pumphead.

In certain circumstances it may be useful to run two separate inlet tubes from your source to the pumphead. It is advisable to do this if the fluid is particularly viscous and the single inlet tube is found to restrict the flow rate, or if the pump is situated a long distance from the source reservoir and is running at high speed. A tube clamp set is available from Watson-Marlow (contact your local Watson-Marlow representative) to securely fix twin inlet tubes.

The 505L may also be used as a two-channel, six-roller, precision pumphead, with two entirely separate tubes. The tube clamp set contains two clamps for each suitable size of tubing to enable both the inlet and the delivery side to be secured. It should be noted that, when used in this way, the flow does not benefit from the smoothing created by combining two out-of-phase flows, and slight channel-to-channel variation may be found in the flow rates. Keeping suction and discharge tubing lengths the same will minimise this variation.

14.1 505L: Fitting double-Y tubing elements

If using a standard element of any size:



- Lift the two levers at either side of the pumphead and remove the track.
- Stretch the tubing element slightly and locate it over the mushroom pegs either side of the pumphead.
- Replace the track and secure it by closing the two levers.
- Ensure the braided earth lead is securely connected to both the track and pumphead body.

14.2 505L: Fitting high flow element

Note: When using Pumpsil 9.6mm elements, best results will be obtained from a High-flow element: part number 913.AH96.K24. The clamp is required to secure the element on the suction side of the pumphead.

If using a 9.6mm High-flow element:



- Lift the two levers at either side of the pumphead and remove the track.
- Remove the mushroom peg on the suction side of the pump by turning it counter-clockwise through one quarter turn and withdrawing it. Do not remove the peg on the delivery side.
- Lay the element across the rotor, with the smaller Y-connector over the end peg on the delivery side.
- Tube clamps are marked with the nominal bore for their intended tubing. Pull the element taut and firmly secure it with a 9.6mm clamp on the suction side of the pumphead, using the bayonet-style fixing previously used for the mushroom peg.
- Replace the track and secure it by closing the two levers.
- Ensure the braided earth lead is securely connected to both the track and pumphead body.

505L: Using twin inlet tubes

Improved flow rates may be obtained by fitting two inlet tubes and using a Y connector to obtain a smooth flow.



- Lift the two levers at either side of the pumphead and remove the track.
- Remove the mushroom peg on the suction side of the pump by turning it counter-clockwise through one quarter turn and withdrawing it. Do not remove the peg on the delivery side.
- Fit two lengths of tube to the top branches of a Y connector. Lay this assembly across the rotor, with the Y connector over the end peg on the delivery side.
- Tube clamps are available, marked with the nominal bore for their intended tubing. Pull the two lengths of tube taut and firmly secure them with a correctly-sized clamp on the suction side of the pumphead, using the bayonet-style fixing previously used for the mushroom peg. You may find it convenient to insert the tubes into the arches of the clamp before securing the clamp.
- Replace the track and secure it by closing the two levers.
- Ensure the braided earth lead is securely connected to both the track and pumphead body

505L: Using two independent tubes

This option may be used to allow the 505L to function as a twin-channel pumphead.



- Lift the two levers at either side of the pumphead and remove the track.
- Remove the mushroom peg on both sides of the pump by turning it counter-clockwise through one quarter turn and withdrawing it.
- Mark a length of 145mm on two lengths of tube up to a bore size of 8.0mm; or mark a length of 150mm on two lengths of 9.6mm bore tubing.
- Tube clamps are marked with the nominal bore for their intended tubing. Secure the tubes to the suction side of the pumphead with a correctly-sized clamp, aligning one of the marks on each tube with the inner face of the clamp. Secure the clamp by inserting the fixing bayonet into the socket previously used for the mushroom peg and rotating it clockwise one-quarter turn.
- Stretch the tubes slightly and secure them with the second clamp in the same way, with the second pair of marks aligned with the inside of the second clamp. You may find it convenient to insert the tubes into the arches of the second clamp before securing the clamp.
- Replace the track and secure it by closing the two levers.
- Ensure the braided earth lead is securely connected to both the track and pumphead body.

Note: After fitting new lengths of Marprene tubing, run the pump for about half an hour and then re-tension the tubing, making sure that the nominal lengths above are restored. If tubing lengths greater than those given are used, the tubing may move about within the pumphead and damage will occur.

15 Maintenance



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



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

Scheduled maintenance

- If aggressive liquids are spilled onto the pumphead, the head should be removed and cleaned with a mild detergent. It is the users responsibility to ensure chemical compatibility of the detergent with the pumped fluid. First, isolate the pump from the mains power supply and remove the track by lifting the levers at either side of the pumphead. Remove the tubing by stretching the element over the pegs (or remove the clamps for continuous tubing). To detach the pumphead from the drive, remove the two screws located in the backplate. The cleaning procedure above should be used to limit the build-up of dust (which can become electrostatically charged and/or heated by friction).
- Avoid exposing the bearing seals to solvents for more than one minute.
- Routine inspection of the moving parts of the pumphead rotor should be carried out to check for excessive wear. Roller bearings are sealed and do not require lubricating.
- All pumpheads should be inspected weekly for any damage, and to ensure no debris is present inside the pumphead.
- Because of the importance of dissipating any electrostatic charge the earthing lead should be regularly checked for signs of corrosion.



WARNING! Pumphead must only be operated with Track levers in closed position.

505L track adjustment

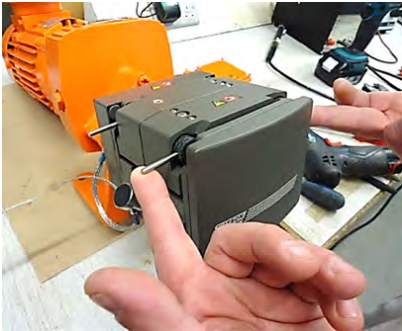
The track is set for use with 2.4mm wall tubing with bore sizes from 1.6mm to 9.6mm. Do not attempt to change the gap between the track and the top of the pumphead.

Track Assembly replacement

- Unfasten earth-bonding.



- Lift up the levers.



- Remove Track.



- The track assembly has now been removed. To replace the track assembly the reverse procedure should be applied. Always ensure the braided earth bond is connected securely to both the track and pumphead before operation.

Pumphead Removal

- Pull-off the mounting plate cover .



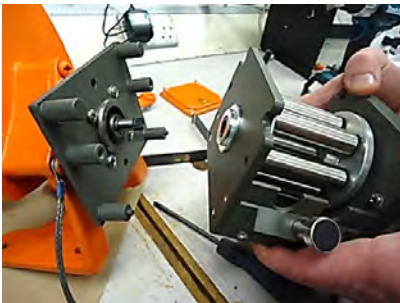
- Undo the lower earth-bonding screw.



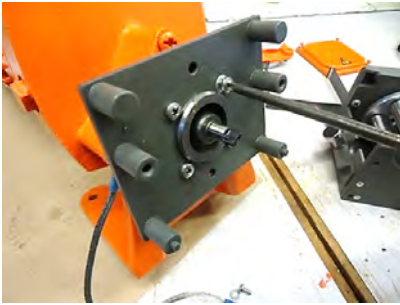
- Remove Head retaining screws.



- Detach the Head.



- Remove the mounting plate.



- Fit the new Head and/or Track in reverse order.

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 .**

16 Materials of construction

Description	Material	Finish
Spindle - roller (knurled)*	Stainless steel 303S31	
Rotor	Aluminium HP30 TF	Anodised
Cradle - extrusion *	Aluminium 6063	Painted
Cradle - extrusion		
Track - extrusion	Aluminium 6063	Anodised
Rod - locking	Stainless steel 303S31	
Spacer - locking rod	Nylatron GS	
Lever - locking rod	Stainless steel 303S31	
Shaft - drive	Stainless steel 303S31	
Shaft - drive (505LXA)	Stainless steel 303S31	
Plate - front	Aluminium 5083	Painted
Plate - rear	Aluminium 5083	Painted
Cover - adaptor	Aluminium 5083	Painted
Plate - end	Aluminium 5083	Painted
Tube - guide	Stainless steel 303S31	
Spring	Stainless steel	
Ball bearings - roller spindles	Carbon steel	
Ball bearings - drive shaft	Carbon steel	
Foot	Nylatron and rubber	
Screws	Stainless steel	
Washers	Nylon or stainless steel	
Side assembly (505LXA)	Aluminium 6063 and stainless 302S26	Painted
Adaptor assembly	Speedal 2011	Painted

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.

17 Summary of modifications

ATEX features of 505L pumpheads

Conductive rotor assembly	Roller end-caps have been replaced with conductive POM-C (ESD) Knurled roller pin: Cuts through anodising on rotor end-plates to reduce electrical resistance to earth
Earth strap	Earthing straps connect the track assemblies to the main body of the pumphead (and to an extension pumphead, if fitted)
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.

18 ATEX marking

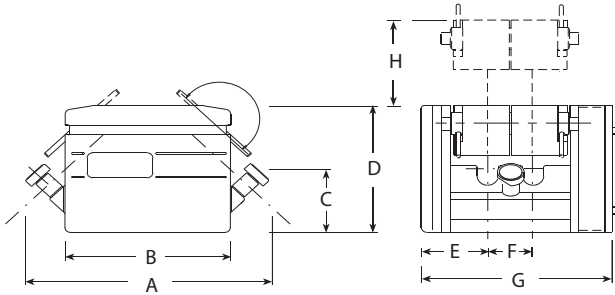
The 505LA pumpheads have been marked with the following labels:



18.1 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) ≤ 135°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 20

19 Dimensions



- A 185mm (7.28")
- B 124mm (4.88")
- C 51mm (2.01")
- D 105mm (4.13")
- E 48mm (1.89")
- F 34mm (1.34")
- G 130mm (5.12")
- H Allow 50mm (1.97") clearance for tube removal

20 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.

21 Performance data

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

Note: The pumphead can be connected to a variable speed. Flowrates are linear so can be calculated for speeds less than 350rpm

505LA ml/min

Min	Max	Ratio	Speed range	1.6mm	3.2mm	4.8mm
0.1	350	3500:1	0.1 to 350 rpm	0.04-150	0.23-800	0.42-1500
Min	Max	Ratio	Speed range	6.4mm	8.0mm	9.6mm
0.1	350	3500:1	0.1 to 350 rpm	0.70-2500	0.90-3200	1.3-4375*

505LA USGPH

Min	Max	Ratio	Speed range	1.6mm	3.2mm	4.8mm
0.1	350	3500:1	0.1 to 350 rpm	0.001-2.4	0.004-12.6	0.007-23.3
Min	Max	Ratio	Speed range	6.4mm	8.0mm	9.6mm
0.1	350	3500:1	0.1 to 350 rpm	0.011-38.8	0.014-49.9	0.020-68.9*

*9.6mm bore through pumphead and to delivery; 12.7mm bore to source, using 913.AH96.K24

21.1 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 18. Users must ensure in the system design that these pressure limits cannot be exceeded.
- 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.

22 Patient-connected use—warning

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

23 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.

Notice d'instruction des têtes de pompe Watson-Marlow ATEX 505LA, 505LXA et 505LGA

1 Déclaration de conformité	3
2 Introduction	4
3 Types de tête de pompe	5
3.1 Description de la tête de pompe 505L ATEX	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	13
8.3 Installation des pompes	17
9 Spécifications de la tête de pompe	18
10 Paramètres de fonctionnement	19
11 Durée de vie du tube	21
12 Conditions particulières d'utilisation pour un fonctionnement en toute sécurité - Matière des tubes adaptés à l'utilisation de cet équipement	22
12.1 Tailles de tubes admissibles pour la classification IIB :	23
12.2 Éléments de tube en « double Y » admissibles pour la classification IIB :	23
12.3 Tube admissible pour la classification IIB	24
13 Fonctionnement général des têtes de pompe	25
14 Montage du tube pour 505L	26
14.1 505L : Pose d'éléments de tubes en double-Y	26
14.2 505L : Montage d'un élément High-flow	27

15 Entretien	30
16 Matériaux de fabrication	35
17 Liste des modifications	36
18 Marquage ATEX	36
18.1 Détails	36
19 Dimensions	37
20 Remplacements	37
21 Données de performance	38
21.1 Conditions de pompage des têtes de pompe	38
22 Utilisation connectée à un patient - attention !	39
23 Clauses de non-responsabilité	39

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.



Watson-Marlow Limited
Falmouth
Cornwall
TR11 4RU
England

EU declaration of conformity

- 505 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.
- The following models and versions of covered:

505LA	ATEX Pumphead Offset Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Offset Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Offset Tracks
505LA	ATEX Pumphead Inline Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Inline Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Inline Tracks
- The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU

ATEX rating:



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:
BS EN ISO 80079-36:2016
BS EN ISO 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 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 22)

« 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 18 "Marquage ATEX" sur la page 36 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 500 suivante :

Têtes de pompe 505LA ATEX, stators décalés pour une utilisation en canal simple.

505LA	053.4001.A00	Têtes de pompe 505LA ATEX
505LXA	053.4011.A00	Têtes de pompe 505LXA ATEX
505LGA	053.4010.A0G	Têtes de pompe 505LGA ATEX

Têtes de pompe 505LA ATEX, stators en ligne pour une utilisation en doubles canaux.

505LA	153.4001.N61	Têtes de pompe 505LA ATEX, stators en ligne
505LXA	153.4011.FB1	Têtes de pompe d'extension 505LXA ATEX, stators en ligne
505LGA	153.4010.FB2	Têtes de pompe 505LGA ATEX Gore, stators en ligne

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 500 non listées ci-dessus ne conviennent PAS pour une utilisation dans des environnements dangereux (à la date de publication).

3.1 Description de la tête de pompe 505L ATEX

Les têtes de pompe 505L ATEX utilisent le principe péristaltique à l'aide de 2 ou 6 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 le stator et le corps du rotor en aluminium anodisé. Les galets d'occlusion sont fabriqués en acier. La rotation des galets d'occlusion est permise grâce à des roulements à rouleaux supportant des arbres en acier. 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 émettrons un numéro d'autorisation de retour. Nous nous réservons le droit de mettre en quarantaine ou de refuser tout équipement qui ne possède pas de numéro d'autorisation de retour.

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

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

Si vous avez des questions, 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 Nm.



ATTENTION !

Afin d'éviter d'endommager la tête de pompe, le couple sur l'arbre du rotor ne doit pas dépasser 10 Nm.

Montage de la tête de pompe

La tête de pompe doit être reliée à l'unité d'entraînement à l'aide du kit adaptateur par flasque 505L fourni.

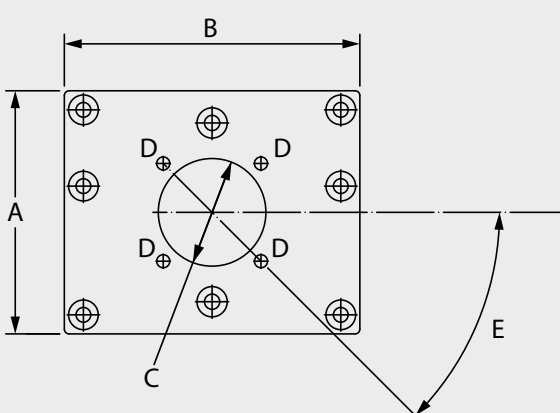
Kit adaptateur par flasque 505L

	Articles	Qté
1	Assemblage adaptateur 505L pour les unités flasquées	1
2	Vis M5 x 12 mm, Tête Pozidrive Hd St.St.	4
3	Rondelle M5 St. St.	4

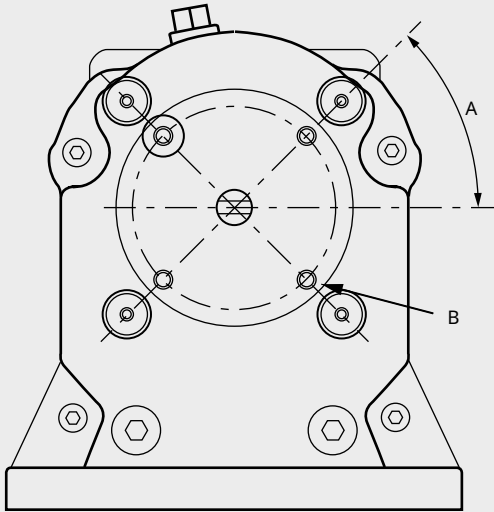
Remarque : appliquer du frein filet aux vis M5 et assurez-vous que toutes les vis soient serrées au couple de 3 Nm.

Dimensions de montage de la tête de pompe

Flasque d'adaptateur de tête de pompe 505LA

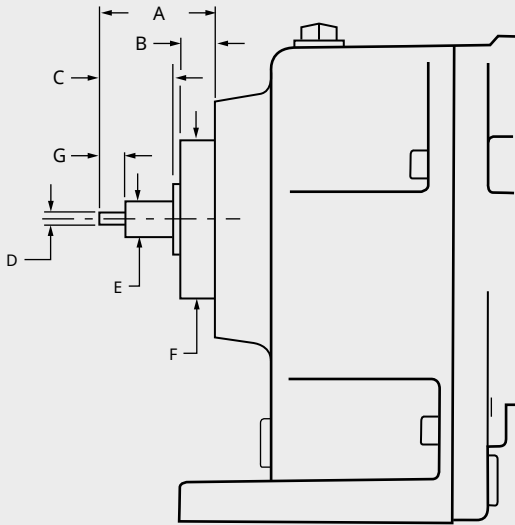
	A	102 mm (4,01")
	B	124 mm (4,88")
	C	1 trou Ø45,15 mm±0,05 m m (1,78"±0,002") traversant
	D	4 trous Ø5,5 mm (0,22") équidistants sur un cercle de diamètre 58 mm (2,28") tel qu'indiqué
	E	45°

Dimensions de montage du flasque d'entraînement



A	45°
B	4 trous M5 x 11 mm (0,43") équadistants sur un cercle de diamètre 58 mm (2,28") tel qu'indiqué
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

Dimensions du flasque et de l'arbre d'entraînement

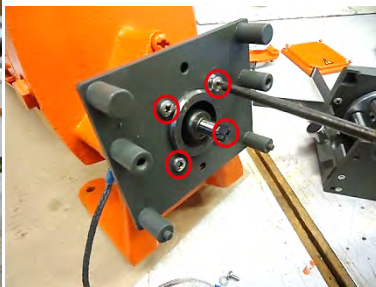


A	33 mm (1,30")
B	10 mm (0,39")
C	21 mm (0,83")
D	3,4 mm (0,13") [Tolérance de largeur max/min = 3,45 mm à 3,35 mm]
E	∅ 10 mm (0,39") k6 [ajustement ISO légèrement serré, plage de tolérance max/min en mm = 10,010 à 10,001]
F	∅ 45 mm (1,77") h6 [ajustement ISO avec jeu (positionnement), plage de tolérance max/min en mm = 45,000 à 44,984]
G	7 mm (0,28")

8.2 Montage

Montage du flasque adaptateur de la pompe 505L

- Assurez-vous que les filetages de montage du flasque d'entraînement et du moteur sont exempts de saleté et d'huile
- Montez l'adaptateur sur l'arbre d'entraînement et le bossage de positionnement.
- Alignez l'adaptateur horizontalement/verticalement de façon à ce que les quatre trous de positionnement soient alignés sur les trous taraudés du réducteur.
- Fixez le stator à l'entraînement grâce aux quatre vis de retenue du stator fournies à l'aide d'un tournevis « Pozidrive No 2 » adapté.



Montage de la tête de pompe 505LA

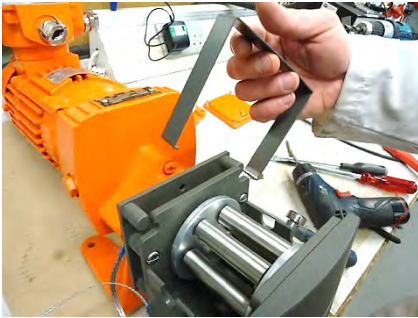
- Assurez-vous qu'une tresse de mise à la terre a bien été raccordée à la terre sur l'entraînement sélectionné. Consultez les notices d'instruction des fabricants de l'entraînement pour connaître les points de mise à la terre adaptés.
- Graissez le bec de l'arbre moteur.
- Positionnez la tête de pompe au centre sur la face avant de l'entraînement et tournez le rotor de la tête de pompe manuellement jusqu'à ce que l'arbre fendu du rotor s'enclenche avec le bec de l'arbre moteur.
- Alignez les deux goujons de positionnement des colonnes inférieures sur l'adaptateur avec leurs trous respectifs sur la tête de pompe et les deux trous de vis de retenue sur la tête de pompe avec les colonnes centrales respectives sur l'adaptateur.
- Fixez la tête de pompe à l'entraînement grâce aux deux vis de retenue M5 x 10 mm fournies à l'aide d'un tournevis adapté.



- Fixez la tresse de mise à la terre sur la tête de pompe.



- Positionnez le capot adaptateur par-dessus l'adaptateur de la tête de pompe 505L et appuyer vers le bas jusqu'au clic de mise en position.



L'ensemble stator de la tête de pompe peut maintenant être fixé et la tresse de mise à la terre fixée au stator.



Prévention et dissipation de la charge électrostatique

Toutes les têtes de pompe 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 505LA soient mises à la terre en reliant à la terre la borne de mise à la terre (généralement via un point approprié sur l'entraînement de la pompe).

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.

Pour monter une tête d'extension

La face avant de la tête de pompe 505L est équipée d'un capot maintenu par deux vis. Il doit être enlevé avant qu'une deuxième tête de pompe puisse être montée.



- Soulevez les deux leviers de chaque côté de la tête de pompe et enlevez le stator.
- Enlevez les deux vis maintenant le capot à la face avant de la tête de pompe fixe. Un tournevis cruciforme tronqué conviendra bien à cette opération. Retirez le capot.
- Graissez le bec saillant de l'arbre à l'arrière de la tête de pompe d'extension et la fente à l'avant de la tête de pompe principale. Positionnez la tête de pompe d'extension de telle façon que bec et fente s'engrènent et alignez le corps de la tête de pompe supplémentaire et celui de la première tête de pompe fixe. Posez les deux vis de fixation fournies de la tête de pompe d'extension de chaque côté de la tête de pompe supplémentaire et serrez. Fixez le capot à la tête de pompe d'extension au moyen des deux vis qui le retenaient à la tête de pompe fixe.
- Positionnez les stators et fixez-les en abaissant les leviers.



AVERTISSEMENT ! La tête de pompe doit être utilisée uniquement avec les leviers de stator en position fermée.

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 22 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	< 70dB (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.

10 Paramètres de fonctionnement

Les matières de tubes suivantes sont adaptées à l'utilisation avec les têtes de pompe 505LA en configurations « double Y » ou tube continu (deux canaux séparés). La plage de diamètres intérieurs est de 0,5 mm à 9,6 mm, avec une épaisseur de paroi de 2,4 mm. Seuls les tubes Watson-Marlow doivent être utilisés afin de garantir la conformité permanente avec la directive ATEX.

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	-20 °C à 80 °C (-4 °F à 176 °F)
Tube de pompe GORE® STA-PURE® – Séries PFL	-20 °C à 80 °C (-4 °F à 176 °F)
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 505LA (toutes les variantes de modèles)

Plage de températures ambiantes	5 °C à 40 °C (41 °F à 104 °F)
Température maximale du liquide autorisée	65 °C (149 °F)
Pic de pression maximal (diamètre intérieur 0,5 mm à 9,6 mm)	2 bars (29 psi)
Vitesse maximale en continu	350 tr/min
Résistance à la corrosion	section 16 "Matériaux de fabrication" sur la page35
Durée de vie du tube	section 11 "Durée de vie du tube" sur la page21

Veuillez noter que, bien que le tube de pompe GORE® STA-PURE® soit prévu pour 4 bars dans une tête de pompe standard 505LG, la version ATEX (505LGA) est limitée à 2 bars.



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 du tube pour 505L" sur la page 26.

Pression de service excessive, voir section 10 "Paramètres de fonctionnement" sur la page 19

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 16 "Matériaux de fabrication" sur la page 35 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).

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 505 ATEX :

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- Tube de pompe GORE® STA-PURE® – Séries PCS
- Tube de pompe GORE® STA-PURE® – Séries PFL
- 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 admissibles pour la classification IIB :

Séries	Diamètre intérieur (mm)	Épaisseur de paroi (mm)	Diamètre extérieur (mm)
505	9,6	2,4	14,4
	8,0	2,4	12,8
	6,4	2,4	11,2
	4,8	2,4	9,6
	3,2	2,4	8,0
	1,6	2,4	6,4

12.2 Éléments de tube en « double Y » admissibles pour la classification IIB :

Références - Éléments de tube en « double Y »			
Diamètre intérieur du tube (mm)	Marprené	Tube de pompe GORE® STA-PURE® – Séries PFL	Tube de pompe GORE® STA-PURE® – Séries PCS
1,6/2,4	902.E016.K24	960.E016.K24	965.E016.K24
3,2/2,4	902.E032.K24	960.E032.K24	965.E032.K24
4,8/2,4	902.E048.K24	960.E048.K24	965.E048.K24
6,4/2,4	902.E064.K24	960.E064.K24	965.E064.K24
8,0/2,4	902.E080.K24	960.E080.K24	965.E080.K24
9,6/2,4	902.E096.K24		

Références - Éléments de tube en « double Y »

Diamètre intérieur du tube (mm)	PureWeld XL	Pumpsil	Bioprene
1,6/2,4	942.E016.K24	913.AE16.024	933.E016.K24
3,2/2,4	942.E032.K24	913.AE32.024	933.E032.K24
4,8/2,4	942.E048.K24	913.AE48.024	933.E048.K24
6,4/2,4	942.E064.K24	913.AE64.024	933.E064.K24
8,0/2,4	942.E080.K24	913.AE80.024	933.E080.K24
9,6/2,4	942.E096.K24	913.AE96.024	933.E096.K24
	-	Haut débit 913.AH96.K24	-

12.3 Tube admissible pour la classification IIB**Références des bobines de 15 m**

Diamètre intérieur du tube (mm)	Marprene	Bioprene	Pumpsil	PureWeld XL
1,6/2,4	902.0016.024	933.0016.024	913.A016.024	-
3,2/2,4	902.0032.024	933.0032.024	913.A032.024	-
4,8/2,4	902.0048.024	933.0048.024	913.A048.024	-
6,4/2,4	902.0064.024	933.0064.024	913.A064.024	942.0064.024
8,0/2,4	902.0080.024	933.0080.024	913.A080.024	-
9,6/2,4	902.0096.024	933.0096.024	913.A096.024	942.0096.024

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.

13 Fonctionnement général des têtes de pompe

Ouverture du capot de protection de la tête de pompe

- Débranchez la pompe.
- Déconnectez le tube de la tuyauterie externe.
- Soulevez les deux leviers de chaque côté de la tête de pompe et enlevez le stator.
- Suivez le processus d'installation ci-dessus dans le sens inverse pour retirer le tube de la tête de pompe.

À vérifier avant le chargement

- Avant de charger le tube, vérifiez que tous les galets tournent librement, que les passages de tubes et les rainures de positionnement sont propres

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



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

14 Montage du tube pour 505L

Les instructions d'installation du tube sont fournies pour les trois méthodes possibles d'utilisation d'une tête de pompe 505L.

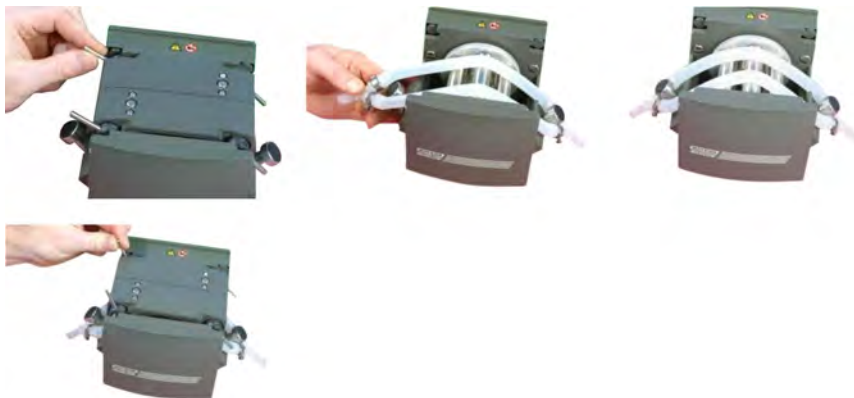
Pour la plupart des dosages, et toute application où la pulsion doit être minime, l'utilisation des éléments de tube en silicone en double-Y de Watson-Marlow est recommandée. Ils sont pré-formés à la bonne longueur et combinent deux flux hors phase pour les annuler en un seul flux lisse. Ces éléments sont positionnés sur les chevilles de retenue en forme de baïonnette, fournies avec la tête de pompe.

Dans certaines circonstances il peut être utile d'installer deux tubes d'entrée distincts de votre source vers la tête de pompe. Ceci est indiqué lorsque le fluide est particulièrement visqueux et que le tube d'entrée simple s'avère restreindre le débit, ou encore si la pompe est située à une grande distance du réservoir de la source et fonctionne à vitesse élevée. Un jeu de pinces de maintien du tube peut être obtenu auprès de Watson-Marlow (veuillez contacter votre représentant Watson-Marlow) pour fixer solidement les tubes à deux entrées.

La 505L peut aussi être utilisée comme tête de pompe de précision à deux canaux et six rouleaux, avec deux tubes entièrement séparés. La pince de maintien du tube contient deux brides pour chaque taille de tube adaptée pour permettre de fixer à la fois les côtés entrée et refoulement. Il faut noter que dans cette configuration, le flux ne tire pas parti de l'effet de lissage créé en combinant les deux flux hors phase, et de faibles variations de flux peuvent se rencontrer d'un canal à l'autre. Cette variation sera minimisée si les deux longueurs de tube sont les mêmes, côté aspiration et côté refoulement.

14.1 505L : Pose d'éléments de tubes en double-Y

Pour tout élément standard de quelque taille que ce soit :



- Soulevez les deux leviers de chaque côté de la tête de pompe et enlevez le stator.
- Étirez légèrement l'élément de tube et positionnez-le sur les chevilles en forme de champignon de chaque côté de la tête de pompe.
- Remplacez le stator et fixez-le en fermant les deux leviers.
- Assurez-vous que la tresse de mise à la terre est fermement reliée au stator et au corps de la pompe.

14.2 505L : Montage d'un élément High-flow

Note : si vous utilisez les éléments Pumpsil 9,6 mm, vous obtiendrez les meilleurs résultats avec un élément High-flow : numéro de pièce 913.AH96.K24. La pince MNA0345A est nécessaire pour fixer l'élément du côté aspiration de la tête de pompe.

Si vous utilisez un élément High-flow de 9,6 mm :



- Soulevez les deux leviers de chaque côté de la tête de pompe et enlevez le stator.
- Enlevez la cheville en forme de champignon du côté aspiration de la pompe en la tournant d'un quart de tour dans le sens anti-horaire puis en la retirant. N'enlevez pas la cheville côté refoulement.
- Mettre l'élément à plat en travers du rotor, le connecteur en Y le plus petit sur la cheville du bout côté refoulement.
- Le diamètre intérieur est indiqué sur les pinces de maintien du tube. Tendez l'élément en le tirant et fixez-le solidement avec une pince de 9,6 mm côté aspiration de la tête de pompe, au moyen de la fixation en forme de baïonnette précédemment utilisée pour la cheville champignon.
- Remplacez le stator et fixez-le en fermant les deux leviers.
- Assurez-vous que la tresse de mise à la terre est fermement reliée au stator et au corps de la pompe.

505L : Utilisation de tubes à deux entrées

Les débits peuvent être améliorés en montant deux tubes d'entrée et en utilisant un connecteur en Y pour obtenir un débit lisse.



- Soulevez les deux leviers de chaque côté de la tête de pompe et enlevez le stator.
- Enlevez la cheville en forme de champignon du côté aspiration de la pompe en la tournant d'un quart de tour dans le sens anti-horaire puis en la retirant. N'enlevez pas la cheville côté refoulement.
- Montez deux longueurs de tube aux branches supérieures du connecteur en Y. Mettez cet assemblage à plat en travers du rotor, le connecteur en Y sur la cheville du bout côté refoulement.
- Nous disposons de pinces de maintien du tube, sur lesquelles est indiqué le diamètre intérieur des tubes pour lesquels elles sont destinées. Tendez les deux longueurs de tube en les tirant et fixez-les solidement avec une bride de taille adaptée côté aspiration de la tête de pompe, au moyen de la fixation en forme de baïonnette précédemment utilisée pour la cheville champignon. Il est plus pratique d'insérer les tubes dans les bras de la pince avant de fixer celle-ci.
- Remplacez le stator et fixez-le en fermant les deux leviers.
- Assurez-vous que la tresse de mise à la terre est fermement reliée au stator et au corps de la pompe.

505L : Utilisation de deux tubes indépendants

Cette option peut être utilisée pour permettre à la 505L de fonctionner comme une tête de pompe à deux canaux.



- Soulevez les deux leviers de chaque côté de la tête de pompe et enlevez le stator.
- Enlevez les chevilles en forme de champignon des deux côtés de la pompe en les tournant d'un quart de tour dans le sens anti-horaire puis en les retirant.
- Faites un repère à une distance de 145 mm sur deux longueurs de tube de diamètre 8,0 mm maximum ; ou bien à une distance de 150 mm sur deux longueurs de tube de diamètre 9,6 mm maximum.
- Le diamètre intérieur est indiqué sur les pinces de maintien du tube. Fixez les tubes avec la bride de taille correcte côté aspiration de la tête de pompe, en alignant un des repères de chaque tube avec la face interne de la pince. Fixez la pince en insérant la baïonnette de fixation dans la cavité dans laquelle était la cheville en forme de champignon et en tournant d'un quart de tour dans le sens horaire.
- Étirez légèrement les tubes et fixez-les avec la deuxième bride de la même façon, les deux autres repères étant alignés avec la face interne de la deuxième pince. Il est plus pratique d'insérer les tubes dans les bras de la seconde pince avant de fixer celle-ci.
- Remplacez le stator et fixez-le en fermant les deux leviers.
- Assurez-vous que la tresse de mise à la terre est fermement reliée au stator et au corps de la pompe.

Remarque : après avoir posé de nouvelles longueurs de tube Marprene, faites tourner la pompe pendant environ une demi-heure puis retendez le tube, en vous assurant que les longueurs nominales ci-dessus sont rétablies. Si vous utilisez des longueurs de tube plus grandes que celles données, le tube peut bouger dans la tête de pompe et causer des dommages.

15 Entretien



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



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

Entretien de routine

- Si des liquides agressifs sont renversés sur la tête de pompe, retirez la tête de pompe, déposez la tête de pompe et nettoyez-la avec un détergent doux. Il incombe aux utilisateurs de s'assurer de la compatibilité chimique du liquide de nettoyage avec le liquide pompé. Commencez par débrancher la pompe de l'alimentation électrique et retirez le stator en relevant les leviers de chaque côté de la tête de pompe. Retirez le tube en étirant l'élément de tube au-dessus des chevilles (ou retirez les pinces pour un tube continu). Pour retirer la tête de pompe de l'entraînement, retirez les deux vis de retenue situées dans la plaque arrière. La procédure de nettoyage ci-dessus doit être utilisée pour limiter l'accumulation de poussière (qui peut être chargée électrostatiquement et/ou chauffée par frottement).
- Évitez d'exposer les joints des roulements à des solvants pendant plus d'une minute.
- Un contrôle régulier des pièces mobiles du rotor de la tête de pompe doit être réalisé pour détecter toute usure excessive. Les roulements à rouleaux sont étanches et ne nécessitent pas de lubrification.
- 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.
- 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.



AVERTISSEMENT ! La tête de pompe doit être utilisée uniquement avec les leviers de stator en position fermée.

Réglage du stator 505L

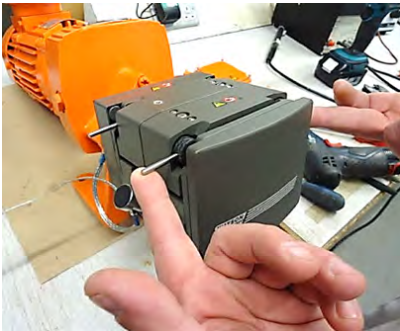
Le stator est paramétré pour l'utilisation avec un tube de paroi 2,4 mm, d'un diamètre intérieur compris entre 1,6 mm et 9,6 mm. N'essayez pas de changer l'écartement entre le stator et le haut de la tête de pompe.

Remplacement de l'ensemble stator

- Dévisser les éléments de mise à la terre.



- Relevez les leviers.



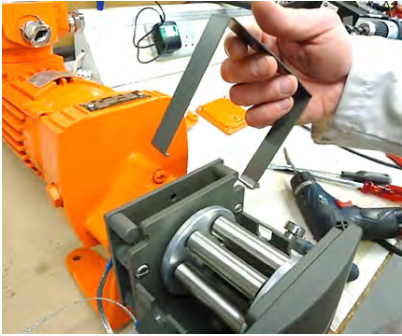
- Déposez le stator.



- L'ensemble stator est maintenant déposé. Pour remplacer l'ensemble stator, la procédure inverse doit être appliquée. Assurez-vous que la tresse de mise à la terre est toujours fermement reliée au stator et à la tête de pompe avant l'utilisation.

Dépose de la tête de pompe

- Retirez le capot de la plaque de montage.



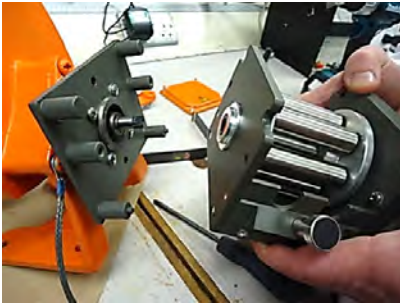
- Dévissez la vis de mise à la terre inférieure.



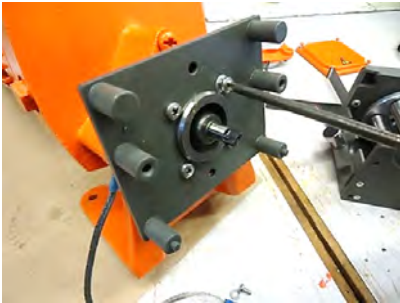
- Retirez les vis de retenue de la tête de pompe.



- Détachez la tête de pompe.



- Retirez la plaque de montage.



- Montez la nouvelle tête et/ou le nouveau stator en suivant la procédure dans l'ordre inverse.

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 .**

16 Matériaux de fabrication

Description	Matière	Finition
Broche - Gallet (moleté)*	Acier inoxydable 303S31	
Rotor	Aluminium HP30 TF	Anodisé
Berceau - extrusion *	Aluminium 6063	Peint
Berceau - extrusion		
Stator - extrusion	Aluminium 6063	Anodisé
Tige - verrouillage	Acier inoxydable 303S31	
Entretoise - tige de verrouillage	Nylatron GS	
Levier - tige de verrouillage	Acier inoxydable 303S31	
Arbre - entraînement	Acier inoxydable 303S31	
Arbre - entraînement (505LXA)	Acier inoxydable 303S31	
Plaque - avant	Aluminium 5083	Peint
Plaque - arrière	Aluminium 5083	Peint
Capot - adaptateur	Aluminium 5083	Peint
Plaque - extrémité	Aluminium 5083	Peint
Tube - guide	Acier inoxydable 303S31	
Ressort	Acier inoxydable	
Roulements à billes - broches de galet	Acier au carbone	
Roulements à billes - arbre d'entraînement	Acier au carbone	
Pied	Nylatron et caoutchouc	
Vis	Acier inoxydable	
Rondelles	Nylon ou acier inoxydable	
Assemblage latéral (620RA)	Aluminium 6063 et acier inoxydable 302S26	Peint
Assemblage adaptateur	Speedal 2011	Peint

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.

17 Liste des modifications

Caractéristiques ATEX des têtes de pompe 505L

Ensemble rotor conducteur	Les capuchons de galet ont été remplacés par du POM-C conducteur (ESD) Axe de galet moleté : découpes dans l'anodisation sur les plaques d'extrémité du rotor pour réduire la résistance électrique à la terre.
Bande de mise à la terre	Des bandes de mise à la terre relient les ensembles stator au corps principal de la tête de pompe (et à une tête de pompe d'extension, le cas échéant).
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.

18 Marquage ATEX

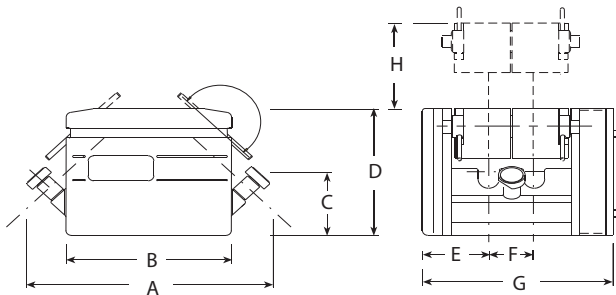
Les têtes de pompes 505LA sont identifiées par les étiquettes suivantes :



18.1 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 page22

19 Dimensions



- A 185 mm (7,28")
- B 124 mm (4,88")
- C 51 mm (2,01")
- D 105 mm (4,13")
- E 48 mm (1,89")
- F 34 mm (1,34")
- G 130 mm (5,12")
- H Permet un espace de 50 mm (1,97") pour le retrait du tube.

20 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.

21 Données de performance

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

Remarque : la tête de pompe peut être connectée à une vitesse variable. Les débits sont linéaires et peuvent donc être calculés pour des vitesses inférieures à 350 tr/min.

505LA (ml/min)

Min	Température	Ratio	Gamme de vitesse	1,6 mm	3,2 mm	4,8 mm
0,1	350	3500:1	0,1 à 350 tr/min	0,04-150	0,23-800	0,42-1500
Min	Température	Ratio	Gamme de vitesse	6,4 mm	8 mm	9,6 mm
0,1	350	3500:1	0,1 à 350 tr/min	0,70-2500	0,90-3200	1.3-4375*

505LA USGPH

Min	Température	Ratio	Gamme de vitesse	1,6 mm	3,2 mm	4,8 mm
0,1	350	3500:1	0,1 à 350 tr/min	0,001-2,4	0,004-12,6	0,007-23,3
Min	Température	Ratio	Gamme de vitesse	6,4 mm	8 mm	9,6 mm
0,1	350	3500:1	0,1 à 350 tr/min	0,011-38,8	0,014-49,9	0.020-68,9*

* Diamètre intérieur de tube de 9,6 mm au travers de la pompe et jusqu'à la sortie, diamètre intérieur de tube de 12,7 mm côté l'alimentation, à l'aide de 913.AH96.K24

21.1 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 19. Les utilisateurs doivent s'assurer, lors de la conception du système, que ces limites de pression ne peuvent pas être dépassées.
- 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.

22 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.

23 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.

Watson-Marlow 505LA, 505LXA und 505LGA ATEX-Pumpenkopf Bedienungsanleitung

1 Konformitätserklärung	3
2 Einleitung	4
3 Pumpenkopftypen	5
3.1 505L ATEX-Pumpenkopf Beschreibung	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	13
8.3 Installation der Pumpe	17
9 Pumpenkopfspezifikation	18
10 Betriebsparameter	19
11 Schlauchlebensdauer	21
12 Besondere Einsatzbedingungen für den sicheren Betrieb - Geeignete Schlauchwerkstoffe zur Verwendung mit dieser Ausrüstung.	22
12.1 Zulässige Schlauchgrößen für die IIB-Einstufung:	22
12.2 Zulässige Doppel-Y-Schlauchelemente für die IIB-Einstufung:	23
12.3 Zulässige Schläuche für die IIB-Einstufung:	24
13 Allgemeiner Betrieb	25
14 505L - Einlegen des Schlauchs	26
14.1 505L: Einbauen von Doppel-Y-Schlauchelementen	27
14.2 505L: Einbau eines High-flow-Elements	28

15	Wartung	31
16	Werkstoffe	36
17	Modifikationen im Überblick	37
18	ATEX-Kennzeichnung	37
18.1	Schlüssel	37
19	Abmessungen	38
20	Ersatz- und Austauschteile	38
21	Leistungsdaten	39
21.1	Pumpbedingungen	39
22	Warnung vor dem Einsatz der Pumpen an Patienten	39
23	Haftungsbeschränkung	40

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. 505 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. The following models and versions of covered:

505LA	ATEX Pumphead Offset Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Offset Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Offset Tracks
505LA	ATEX Pumphead Inline Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Inline Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Inline Tracks
5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU

ATEX rating:



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:
BS EN ISO 80079-36:2016
BS EN ISO 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 22

„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 18 "ATEX-Kennzeichnung" auf Seite 37 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 500:

ATEX-Pumpenköpfe 505LA, versetzte Schlauchbetten für Einkanalbetrieb

505LA	053.4001.A00	ATEX-Pumpenkopf 505LA
505LXA	053.4011.A00	ATEX-Pumpenkopf 505LXA
505LGA	053.4010.A0G	ATEX-Pumpenkopf 505LGA

ATEX-Pumpenköpfe 505LA, Inline-Schlauchbetten für Zweikanalbetrieb

505LA	153.4001.N61	ATEX-Pumpenkopf 505LA, Inline-Schlauchbetten
505LXA	153.4011.FB1	ATEX-Erweiterungspumpenkopf 505LXA, Inline-Schlauchbetten
505LGA	153.4010.FB2	ATEX-Gore-Pumpenkopf 505LGA, Inline-Schlauchbetten

Diese Pumpenköpfe eignen sich für eine Reihe von Watson- Marlow- Gehäuseantrieben. Diese Gehäuseantriebe sind jedoch nicht ATEX-konform und dürfen deshalb nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

Andere Pumpenköpfe der Baureihe 500, die nicht oben aufgelistet sind, sind NICHT für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet (Stand bei Erscheinungsdatum).

3.1 505L ATEX-Pumpenkopf Beschreibung

Die ATEX-Pumpenköpfe 505L nutzen das Schlauchpumpenprinzip, bei dem 6 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, wobei das Schlauchbett und der Rotorkörper aus eloxiertem Aluminium bestehen. Die Verschlussrollen sind aus Stahl gefertigt. Die Drehung der Verschlussrollen wird durch Rollenlager ermöglicht, die auf Stahlwellen gelagert sind. 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.

Bekanntes 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 erforderliche maximale Drehmoment beträgt 2 Nm.



VORSICHT!

Um Schäden am Pumpenkopf zu vermeiden, darf das Drehmoment der Rotorwelle 10 Nm nicht überschreiten.

Montage des Pumpenkopfs

Der Pumpenkopf sollte mit dem 505L-Adaptersatz für Direktkupplung an der Antriebseinheit angeschlossen werden.

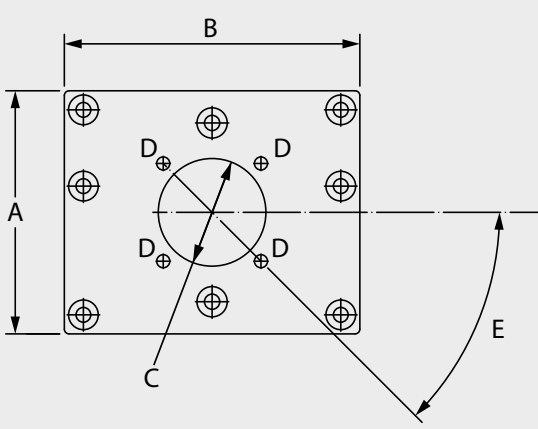
505L-Adaptersatz für Direktkupplung

	Artikel	Anzahl
1	505L-Adapterbaugruppe für direkt gekuppelte Einheiten	1
2	Schraube M5 x 12 mm, Pozidriv, Flachkopf, Edelstahl	4
3	Unterlegscheibe M5, Edelstahl	4

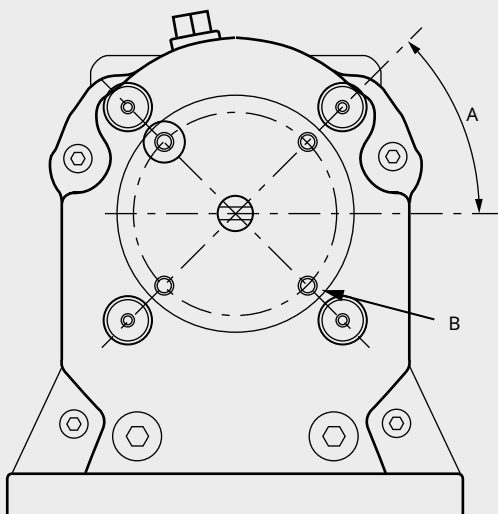
Hinweis: Tragen Sie auf die M5-Befestigungselemente Schraubensicherungspaste auf und stellen Sie sicher, dass alle Befestigungselemente mit 3 Nm angezogen werden.

Abmessungen für Pumpenkopfmontage

505LA-Pumpenkopfadapterplatte

	A	102 mm (4,01")
	B	124 mm (4,88")
	C	1 Durchg. Loch Ø45,15 mm ± 0,05 mm (1,78" ± 0,002")
	D	4 Löcher Ø5,5 mm (0,22"), gleiche Abstände auf einem 58 mm (2,28") LK- Durchmesser wie abgebildet
	E	45°

Abmessungen für Antriebsflanschmontage



A 45°

B 4 Löcher M5 X
11mm (0,43") tief,
gleiche Abstände
auf einem 58 mm
(2,28") LK-
Durchmesser, wie
abgebildet

- -

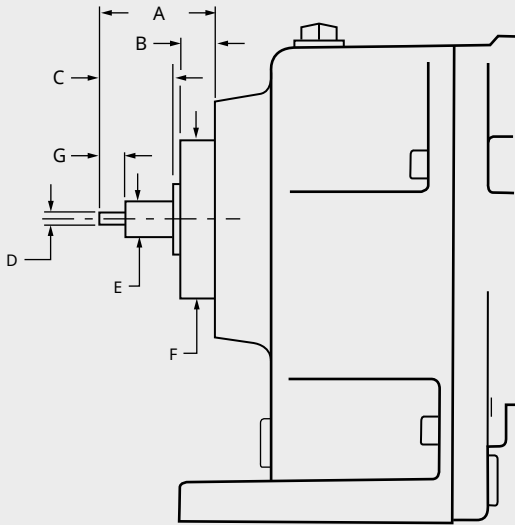
- -

- -

- -

- -

Abmessungen von Antriebsflansch und Antriebswelle

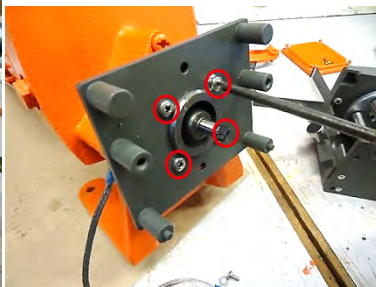


A	33 mm (1,30")
B	10 mm (0,39")
C	21 mm (0,83")
	3,4mm (0,13")
D	[Breitentoleranzbereich max/min = 3,45 mm bis 3,35 mm]
E	Ø10mm (0,39") k6 [ISO- Übergangspassung (Schiebesitz), Ø- Toleranzbereich max/min mm = 10,010 bis 10,001]
F	Ø45mm (1,77") h6 [ISO- Abstandspassung (Position), Toleranzbereich max/min mm = 45,000 bis 44,984]
G	7 mm (0,28")

8.2 Montage

Montage 505L-Pumpenkopfadapters für Direktkupplung

- Stellen Sie sicher, dass die Montagegewinde für den Antrieb/Motorflansch frei von Schmutz und Öl sind.
- Setzen Sie den Adapter auf die Antriebswelle und den Zentrieransatz.
- Richten Sie den Adapter horizontal/vertikal so aus, dass die vier Aufnahmelöcher mit den Gewindelöchern des Getriebes ausgerichtet sind.
- Befestigen Sie den 505L-Adapter mit den vier mitgelieferten Halteschrauben unter Verwendung eines geeigneten Schraubendrehers vom Typ „Nr. 2 Pozidriv“ am Antrieb.



Einbau des Pumpenkopfs 505LA

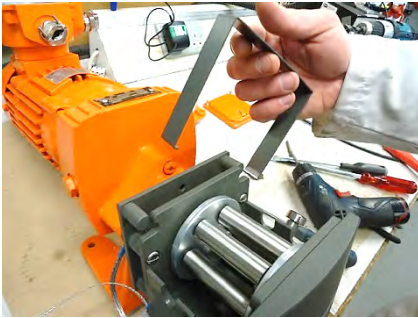
- Stellen Sie sicher, dass ein geeignetes geflochtenes Erdungskabel an einem Erdungspunkt des ausgewählten Antriebs angebracht wurde. Im Handbuch des Antriebsherstellers sollte ein geeigneter Erdungspunkt beschrieben sein.
- Fetten Sie den Mitnehmer der Antriebswelle mit Schmierfett.
- Richten Sie den Pumpenkopf mittig auf der Vorderseite des Antriebs aus und drehen Sie den Pumpenkopfrotor dann von Hand, bis die geschlitzte Rotorwelle in den Mitnehmer der Antriebswelle eingreift.
- Richten Sie die beiden Positionierungsbolzen am Adapter mit den jeweiligen Löchern am Pumpenkopf und die beiden Befestigungsschraubenlöcher am Pumpenkopf mit den jeweiligen mittleren Bolzen am Adapter aus.
- Befestigen Sie den Pumpenkopf mit den beiden mitgelieferten Befestigungsschrauben M5 x 10 mm mit einem geeigneten Schraubendreher am Antrieb.



- Befestigen Sie das geflochtene Erdungskabel am Pumpenkopf.



- Positionieren Sie die Adapterabdeckung auf dem 505L-Pumpenkopfadapter, drücken Sie ihn nach unten und lassen Sie ihn einrasten.



Die Schlauchbettbaugruppe des Pumpenkopfs kann nun montiert und das geflochtene Erdungskabel am Schlauchbett befestigt werden.



Verhinderung und Ableitung von elektrostatischer Ladung

Alle ATEX-Pumpenköpfe haben Vorrichtungen zur Vermeidung und Ableitung elektrostatischer Aufladung. 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, Pumpenköpfe der Baureihe 505LA über einen Erdleiteranschluss zu erden (in der Regel über eine geeignete Stelle am Pumpenantrieb).

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.

Einbau eines Erweiterungspumpenkopfs

Die Vorderseite des Pumpenkopfs 505L ist mit einer Abdeckplatte versehen, die mit zwei Schrauben befestigt ist. Diese Abdeckplatte muss entfernt werden, bevor ein zweiter Pumpenkopf montiert werden kann.



- Klappen Sie die beiden Spannhebel auf den Seiten des Pumpenkopfs nach oben und nehmen Sie das Schlauchbett heraus.
- Drehen Sie die beiden Schrauben heraus, mit denen die Abdeckplatte auf der Vorderseite des bereits montierten Pumpenkopfs befestigt ist. Hierfür eignet sich am besten ein kurzer Pozidriv-Schraubendreher. Nehmen Sie die Abdeckplatte ab.
- Schmieren Sie den vorstehenden Wellenmitnehmer auf der Rückseite des Erweiterungspumpenkopfs sowie den Schlitz auf der Vorderseite des bereits montierten Pumpenkopfs. Richten Sie den Erweiterungspumpenkopf so aus, dass Mitnehmer und Schlitz ineinander eingreifen, und richten Sie dann das Gehäuse des Erweiterungspumpenkopfs auf das Gehäuse des ersten, bereits montierten Pumpenkopfs aus. Setzen Sie auf jeder Seite des Erweiterungspumpenkopfs eine der beiden mitgelieferten Befestigungsschrauben ein und ziehen Sie sie fest. Befestigen Sie die Abdeckplatte mit den beiden Befestigungsschrauben, die Sie aus dem bereits montierten Pumpenkopf herausgedreht haben, am Erweiterungspumpenkopf.
- Setzen Sie das jeweilige Schlauchbett ein und befestigen Sie es, indem Sie die Spannhebel nach unten klappen.



WARNHINWEIS Der Pumpenkopf darf nur mit geschlossenen Schlauchbethebeln betrieben 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 22 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	< 70dB (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

Die folgenden Schlauchwerkstoffe sind für den Einsatz in Pumpenköpfen 505LA mit Doppel-Y-Schlauchelement- oder Endlosschlauchanschluss (zwei separate Kanäle) geeignet. Der Innendurchmesser reicht von 0,5 mm bis 9,6 mm bei einer Wandstärke von 2,4 mm. Um den Anforderungen der ATEX-Richtlinie dauerhaft zu entsprechen, dürfen nur Schlauchelemente von Watson-Marlow verwendet werden.

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	-20 °C bis 80 °C (-4 °F bis 176 °F)
GORE® STA-PURE® Pumpenschlauch – Baureihe PFL	-20 °C bis 80 °C (-4 °F bis 176 °F)
Neoprene	0 °C bis 80 °C (32 °F bis 176 °F)

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

ATEX-Pumpenköpfe 505LA (alle Modellvarianten)

Umgebungstemperatur	5 °C bis 40 °C (41 °F bis 104 °F)
Maximal zulässige Flüssigkeitstemperatur	65 °C (149 °F)
Maximaler Spitzendruck (0,5 – 9,6 mm Innendurchmesser)	2 bar (29 psi)
Maximale Drehzahl im Dauerbetrieb	350 U/min
Korrosionsbeständigkeit	Siehe section 16 "Werkstoffe" auf Seite 36
Schlauchlebensdauer	Siehe section 11 "Schlauchlebensdauer" auf Seite 21

Beachten Sie, dass GORE® STA-PURE® Pumpenschläuche zur Verwendung im Standard-Pumpenkopf 505LG für 4 bar ausgelegt sind, in der ATEX-Version (505LGA) jedoch auf 2 bar begrenzt sind.



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 "505L – Einlegen des Schlauchs" auf Seite 26.

Zu hoher Betriebsdruck – siehe section 10 "Betriebsparameter" auf Seite 19

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 16 "Werkstoffe" auf Seite 36

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.

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

Die ATEX-Pumpenköpfe sind eingestuft als:



11 2G EX h IIB T4 Gb X

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

Die folgenden Watson-Marlow-Schlauchwerkstoffe sind für den Einsatz mit 505 ATEX-Pumpenköpfen geeignet:

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

Watson-Marlow empfiehlt, die Länge des für die Anwendung verwendeten 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 Schlauchgrößen für die IIB-Einstufung:

Baureihe	ID (mm)	Wandstärke (mm)	AD (mm)
505	9,6	2,4	14,4
	8,0	2,4	12,8
	6,4	2,4	11,2
	4,8	2,4	9,6
	3,2	2,4	8,0
	1,6	2,4	6,4

12.2 Zulässige Doppel-Y-Schlauchelemente für die IIB-Einstufung:

Artikelnummern - Doppel-Y-Schlauchelemente			
Schlauchinnendurchmesser (mm)	Marprene	GORE® STA-PURE® Pumpenschlauch - Baureihe PFL	GORE® STA-PURE® Pumpenschlauch - Baureihe PCS
1,6/2,4	902.E016.K24	960.E016.K24	965.E016.K24
3,2/2,4	902.E032.K24	960.E032.K24	965.E032.K24
4,8/2,4	902.E048.K24	960.E048.K24	965.E048.K24
6,4/2,4	902.E064.K24	960.E064.K24	965.E064.K24
8,0/2,4	902.E080.K24	960.E080.K24	965.E080.K24
9,6/2,4	902.E096.K24		

Artikelnummern - Doppel-Y-Schlauchelemente			
Schlauchinnendurchmesser (mm)	PureWeld XL	Pumpsil	Bioprene
1,6/2,4	942.E016.K24	913.AE16.024	933.E016.K24
3,2/2,4	942.E032.K24	913.AE32.024	933.E032.K24
4,8/2,4	942.E048.K24	913.AE48.024	933.E048.K24
6,4/2,4	942.E064.K24	913.AE64.024	933.E064.K24
8,0/2,4	942.E080.K24	913.AE80.024	933.E080.K24
9,6/2,4	942.E096.K24	913.AE96.024	933.E096.K24
	-	Hoher Durchfluss913.AH96.K24	-

12.3 Zulässige Schläuche für die IIB-Einstufung:

Artikelnummern für 15-m-Spulen				
Schlauchinnendurchmesser (mm)	Marprene	Bioprene	Pumpsil	PureWeld XL
1,6/2,4	902.0016.024	933.0016.024	913.A016.024	-
3,2/2,4	902.0032.024	933.0032.024	913.A032.024	-
4,8/2,4	902.0048.024	933.0048.024	913.A048.024	-
6,4/2,4	902.0064.024	933.0064.024	913.A064.024	942.0064.024
8,0/2,4	902.0080.024	933.0080.024	913.A080.024	-
9,6/2,4	902.0096.024	933.0096.024	913.A096.024	942.0096.024

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.

13 Allgemeiner Betrieb

Öffnen des Pumpenkopfdeckels

- Trennen Sie die Pumpe von der Netzstromversorgung.
- Trennen Sie den Schlauch von den externen Leitungen.
- Klappen Sie die beiden Spannhebel auf den Seiten des Pumpenkopfs nach oben und nehmen Sie das Schlauchbett heraus.
- Führen Sie den oben beschriebenen Installationsvorgang in umgekehrter Reihenfolge aus, um den Schlauch vom Pumpenkopf zu entfernen.

Prüfungen vor Belastung

- Vor Belastung der Schläuche ist darauf zu achten, dass sich die Rollen ungehindert drehen können, dass die Schlauchöffnungen und Aufnahmenuten sauber

Pumpenkopfdeckel schließen / Inbetriebnahme



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

14 505L – Einlegen des Schlauchs

Anweisungen zum Einlegen des Schlauchs werden hier für die drei möglichen Verwendungsarten des Pumpenkopfs 505L aufgeführt.

Für die meisten Dosieranwendungen sowie für jede Anwendung, bei der eine minimale Pulsation vorauszusetzen ist, wird der Einsatz von Doppel-Y-Schlauchelementen aus Silikon von Watson-Marlow empfohlen. Diese Elemente sind auf die korrekte Länge vorgeformt und führen zwei phasenverschobene Förderströme zu einem einzelnen, gleichmäßigen Förderstrom zusammen. Sie werden an den Bajonett-Haltestiften befestigt, die im Lieferumfang des Pumpenkopfs enthalten sind.

Unter bestimmten Umständen kann es hilfreich sein, zwei getrennte Einlassschläuche vom Quellenbehälter bis zum Pumpenkopf zu führen. Dies ist dann ratsam, wenn das geförderte Medium besonders viskos ist und ein einzelner Einlassschlauch die Fördermenge drosseln könnte oder wenn die Pumpe weit entfernt vom Quellenbehälter aufgestellt ist und mit hoher Drehzahl läuft. Bei Watson-Marlow ist ein Schlauchklemmsatz für die sichere Befestigung der Doppeleinlassschläuche erhältlich (über Ihre örtliche Watson-Marlow-Vertretung).

Der Pumpenkopf 505L kann auch als Zweikanal-Präzisionspumpenkopf mit sechs Rollen und zwei voneinander völlig unabhängigen Schläuchen eingesetzt werden. Der Schlauchklemmsatz enthält jeweils zwei Schlauchklappen für jede passende Schlauchgröße, um sowohl auf der Einlass- als auch auf der Auslassseite eine sichere Befestigung zu gewährleisten. Es ist allerdings zu beachten, dass der Förderstrom bei dieser Verwendungsart des Schlauchkopfs nicht von der Pulsationsreduzierung profitieren kann, die durch die Zusammenführung von zwei phasenverschobenen Förderströmen erreicht wird, und dass es zwischen den beiden Kanälen zu geringen Abweichungen in den Fördermengen kommen kann. Durch eine identische Länge der Ein- und Auslassschläuche wird diese Abweichung auf ein Mindestmaß beschränkt.

14.1 505L: Einbauen von Doppel-Y-Schlauchelementen

Wenn Standardelemente beliebiger Größe verwendet werden:



- Klappen Sie die beiden Spannhebel auf den Seiten des Pumpenkopfs nach oben und nehmen Sie das Schlauchbett heraus.
- Dehnen Sie das Schlauchelement etwas und ziehen Sie es auf beiden Seiten des Pumpenkopfs über den Pilzkopf-Haltestift.
- Setzen Sie das Schlauchbett wieder ein und befestigen Sie es, indem Sie die beiden Spannhebel nach unten klappen.
- Stellen Sie sicher, dass das geflochtene Erdungskabel sowohl mit dem Schlauchbett als auch mit dem Pumpenkopfgehäuse sicher verbunden ist.

14.2 505L: Einbau eines High-flow-Elements

Hinweis: Bei der Verwendung von 9,6-mm-Pumpsil-Schlauchelementen werden die besten Ergebnisse mit einem High-flow-Element erzielt: Artikelnummer 913.AH96.K24. Die Schlauchklemme wird benötigt, um das Element auf der Einlassseite des Pumpenkopfs zu befestigen.

Wenn ein High-flow-Element mit einem Innendurchmesser von 9,6 mm verwendet wird:



- Klappen Sie die beiden Spannhebel auf den Seiten des Pumpenkopfs nach oben und nehmen Sie das Schlauchbett heraus.
- Entfernen Sie den Pilzkopf-Haltestift auf der Einlassseite des Pumpenkopfs, indem Sie ihn eine Vierteldrehung entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und dann herausziehen. Entfernen Sie jedoch nicht den Haltestift auf der Auslassseite.
- Legen Sie das Element quer über den Rotor, sodass der kleinere Y-Schlauchverbinder über dem Haltestift auf der Auslassseite liegt.
- Die Schlauchklemmen sind mit dem nominalen Innendurchmesser des passenden Schlauchs gekennzeichnet. Ziehen Sie das Element straff und befestigen Sie es mit einer 9,6-mm-Schlauchklemme auf der Einlassseite des Pumpenkopfs, indem Sie die Schlauchklemme in die Bajonett-Verriegelung einsetzen, in der sich vorher der Pilzkopf-Haltestift befand.
- Setzen Sie das Schlauchbett wieder ein und befestigen Sie es, indem Sie die beiden Spannhebel nach unten klappen.
- Stellen Sie sicher, dass das geflochtene Erdungskabel sowohl mit dem Schlauchbett als auch mit dem Pumpenkopfgehäuse sicher verbunden ist.

505L: Verwendung von Doppelinlassschläuchen

Es lassen sich gegebenenfalls bessere Fördermengen erreichen, wenn zwei Einlassschläuche und ein Y-Schlauchverbinder verwendet werden, um einen möglichst pulsationsarmen Förderstrom zu erhalten.



- Klappen Sie die beiden Spannhebel auf den Seiten des Pumpenkopfs nach oben und nehmen Sie das Schlauchbett heraus.
- Entfernen Sie den Pilzkopf-Haltestift auf der Einlassseite des Pumpenkopfs, indem Sie ihn eine Vierteldrehung entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und dann herausziehen. Entfernen Sie jedoch nicht den Haltestift auf der Auslassseite.
- Schließen Sie zwei Schlauchstücke an die oberen Abzweige eines Y-Schlauchverbinders an. Legen Sie die beiden Schläuche mit dem Y-Schlauchverbinder quer über den Rotor, sodass der Y-Schlauchverbinder über dem Haltestift auf der Auslassseite liegt.
- Die Schlauchklemmen sind mit dem nominalen Innendurchmesser des passenden Schlauchs gekennzeichnet. Ziehen Sie die beiden Schlauchstücke straff und befestigen Sie sie mit einer Schlauchklemme passender Größe auf der Einlassseite des Pumpenkopfs, indem Sie die Schlauchklemme in die Bajonett-Verriegelung einsetzen, in der sich vorher der Pilzkopf-Haltestift befand. Hierbei könnte es hilfreich sein, wenn Sie die Schläuche zuerst in die Wölbungen der Schlauchklemme einlegen, bevor Sie die Schlauchklemme befestigen.
- Setzen Sie das Schlauchbett wieder ein und befestigen Sie es, indem Sie die beiden Spannhebel nach unten klappen.
- Stellen Sie sicher, dass das geflochtene Erdungskabel sowohl mit dem Schlauchbett als auch mit dem Pumpenkopfgehäuse sicher verbunden ist.

505L: Verwendung von zwei Einzelschläuchen

Diese Option kann sinnvoll sein, wenn der Pumpenkopf 505L als Zweikanal-Pumpenkopf eingesetzt werden soll.



- Klappen Sie die beiden Spannhebel auf den Seiten des Pumpenkopfs nach oben und nehmen Sie das Schlauchbett heraus.
- Entfernen Sie den Pilzkopf-Haltestift auf beiden Seiten des Pumpenkopfs, indem Sie ihn eine Vierteldrehung entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und dann herausziehen.
- Markieren Sie jeweils einen Abschnitt von 145 mm auf zwei Schlauchstücken mit einem Innendurchmesser von maximal 8,0 mm, oder markieren Sie jeweils einen Abschnitt von 150 mm auf zwei Schlauchstücken mit einem Innendurchmesser von 9,6 mm.
- Die Schlauchklappen sind mit dem nominalen Innendurchmesser des passenden Schlauchs gekennzeichnet. Befestigen Sie die Schläuche mit einer Schlauchklemme passender Größe auf der Einlassseite des Pumpenkopfs und richten Sie dabei eine der Markierungen auf jedem Schlauch auf die Innenfläche der Schlauchklemme aus. Befestigen Sie die Schlauchklemme, indem Sie sie in die Bajonett-Verriegelung einsetzen, in der sich vorher der Pilzkopf-Haltestift befand, und dann eine Vierteldrehung im Uhrzeigersinn drehen.
- Dehnen Sie die Schläuche etwas und befestigen Sie sie auf die gleiche Weise mit der zweiten Schlauchklemme, wobei Sie die zweite Markierung auf jedem Schlauch auf die Innenfläche der zweiten Schlauchklemme ausrichten. Hierbei könnte es hilfreich sein, wenn Sie die Schläuche zuerst in die Wölbungen der zweiten Schlauchklemme einlegen, bevor Sie die Schlauchklemme befestigen.
- Setzen Sie das Schlauchbett wieder ein und befestigen Sie es, indem Sie die beiden Spannhebel nach unten klappen.
- Stellen Sie sicher, dass das geflochtene Erdungskabel sowohl mit dem Schlauchbett als auch mit dem Pumpenkopfgehäuse sicher verbunden ist.

Hinweis: Wenn Sie neue Marprene-Schlauchstücke eingelegt haben, lassen Sie die Pumpe etwa eine halbe Stunde laufen und spannen Sie anschließend die Schläuche nach. Achten Sie dabei darauf, dass die oben angegebene Nominallänge wiederhergestellt wird. Falls die Länge der Schläuche die angegebene Nominallänge überschreitet, können sich die Schläuche im Pumpenkopf bewegen und Schäden verursachen.

15 Wartung



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



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

Regelmäßige Wartung

- Wird der Pumpenkopf durch aggressive Flüssigkeiten verunreinigt, muss er unverzüglich ausgebaut und mit einem milden Reinigungsmittel gereinigt werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die chemische Kompatibilität des Reinigungsmittels mit der gepumpten Flüssigkeit sicherzustellen. Trennen Sie als ersten Schritt die Pumpe von der Netzstromversorgung. Entfernen Sie dann das Schlauchbett durch Lösen der Spannhebel zu beiden Seiten des Pumpenkopfes. Entnehmen Sie den Schlauch, indem Sie ihn über die Zapfen ziehen (bei Endlosschläuchen die Schlauchklemmen lösen). Trennen Sie den Pumpenkopf vom Antrieb, indem Sie die beiden Schrauben an der Rückwand lösen. Wenden Sie das oben beschriebene Reinigungsverfahren ebenfalls an, um Staubablagerungen vorzubeugen (Staub kann sich elektrostatisch aufladen oder durch Reibung erhitzen).
- Setzen Sie die Lagerdichtungen Lösungsmitteln nicht länger als eine Minute aus.
- Die beweglichen Teile des Pumpenkopffrotors sollten routinemäßig auf übermäßigen Verschleiß überprüft werden. Die abgedichteten Kugellager müssen nicht geschmiert werden.
- Alle Pumpenköpfe sollten wöchentlich auf Beschädigungen überprüft werden, um sicherzustellen, dass kein Schmutz im Pumpenkopf vorhanden ist.
- Die zuverlässige Ableitung jeglicher elektrostatischer Aufladung ist äußerst wichtig, deshalb sollte das Erdungskabel regelmäßig auf Anzeichen von Korrosion überprüft werden.



WARNHINWEIS Der Pumpenkopf darf nur mit geschlossenen Schlauchbetthebeln betrieben werden.

505L - Justieren des Schlauchbetts

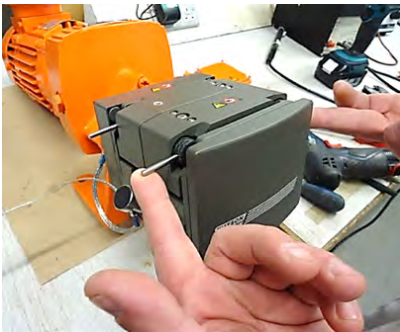
Das Schlauchbett ist zur Verwendung mit einer Schlauchwandstärke von 2,4 mm und Innendurchmessern von 1,6 bis 9,6 mm eingestellt. Verändern Sie keinesfalls den Spalt zwischen dem Schlauchbett und der Oberseite des Pumpenkopfes.

Ersetzen der Schlauchbettbaugruppe

- Lösen Sie die Erdverbindung.



- Klappen Sie die Spannhebel nach oben.



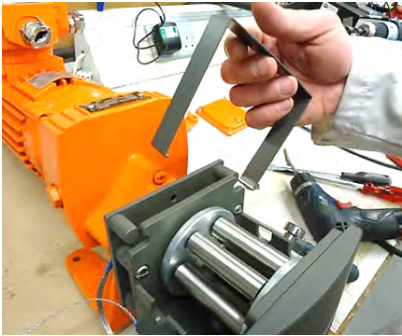
- Nehmen Sie das Schlauchbett heraus.



- Die Schlauchbettbaugruppe ist nun ausgebaut. Um die Schlauchbettbaugruppe einzubauen, gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor. Stellen Sie vor dem Betrieb stets sicher, dass das geflochtene Erdungsband sowohl mit dem Schlauchbett als auch mit dem Pumpenkopf sicher verbunden ist.

Ausbau des Pumpenkopfs

- Ziehen Sie die Abdeckung der Montageplatte ab.



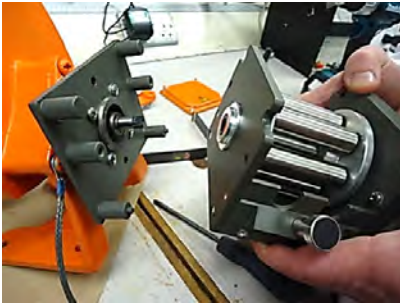
- Lösen Sie die untere Erdungsschraube.



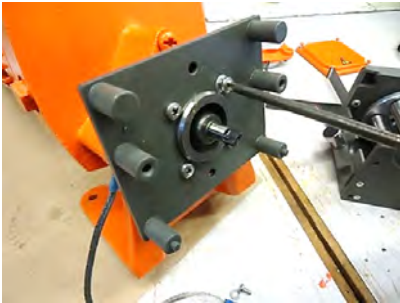
- Entfernen Sie die Befestigungsschrauben des Pumpenkopfs.



- Nehmen Sie den Pumpenkopf ab.



- Entfernen Sie die Montageplatte.



- Um den neuen Pumpenkopf und/oder das Schlauchbett zu montieren, gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.

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.**

16 Werkstoffe

Beschreibung	Werkstoff	Oberfläche
Rollenspindel (gerändelt) *	Edelstahl 303S31	
Rotor	Aluminium HP30 TF	Eloxiert
Gehäuse – Extrusion *	Aluminium 6063	Lackiert
Gehäuse – Extrusion		
Schlauchbett - extrudiert	Aluminium 6063	Eloxiert
Verriegelungsstab	Edelstahl 303S31	
Distanzstück Verriegelungsstab	Nylatron GS	
Spannhebel – Verriegelungsstab	Edelstahl 303S31	
Antriebswelle	Edelstahl 303S31	
Antriebswelle (505LXA)	Edelstahl 303S31	
Platte vorn	Aluminium 5083	Lackiert
Platte hinten	Aluminium 5083	Lackiert
Adapterabdeckung	Aluminium 5083	Lackiert
Endplatte	Aluminium 5083	Lackiert
Schlauchführung	Edelstahl 303S31	
Feder	Edelstahl	
Kugellager Rollenspindel	C-Stahl	
Kugellager Antriebswelle	C-Stahl	
Standfuß	Nylatron und Gummi	
Befestigungsschrauben	Edelstahl	
Unterlegscheiben	Nylon oder Edelstahl	
Seitenbaugruppe (505LXA)	Aluminium 6063 und Edelstahl 302S26	Lackiert
Adaptereinheit	Speedal 2011	Lackiert

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.

17 Modifikationen im Überblick

ATEX-Merkmale von Pumpenköpfen 505L

Leitfähiger Rotor	Die Endkappen der Rollen wurden durch leitfähiges POM-C (ESD) ersetzt. Gerändelter Druckrollenstift: Durchstößt die eloxierte Oberfläche auf den Endkappen der Rollen und reduziert so den elektrischen Erdungswiderstand
Erdungsband	Erdungskabel verbinden die Schlauchbetten mit dem Hauptgehäuse des Pumpenkopfs (und mit einem Erweiterungspumpenkopf, sofern vorhanden)
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.

18 ATEX-Kennzeichnung

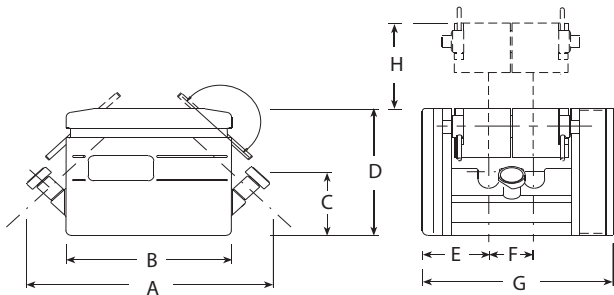
Die Pumpenköpfe 505LA sind wie folgt gekennzeichnet:



18.1 Schlüssel

II	Gerätegruppe II für oberirdische Bereiche (über der Erdoberfläche)
2G	Geräteklasse 2G (Gas) – Zone 1
Ex h	Zündschutzkennzeichnung für mechanische Geräte
IIB	Gruppe IIB – typisches Gas: Ethylen
T4	Temperaturklassifizierung (Gas) ≤ 135 °C
Gb	Gruppe II (Gas); Schutzniveau: Hoch
X	Besondere Einsatzbedingungen für den sicheren Betrieb siehe section 12 "Besondere Einsatzbedingungen für den sicheren Betrieb – Geeignete Schlauchwerkstoffe zur Verwendung mit dieser Ausrüstung." auf Seite 22

19 Abmessungen



A 185 mm (7,28")

B 124 mm (4,88")

C 51 mm (2,01")

D 105 mm (4,13")

E 48 mm (1,89")

F 34 mm (1,34")

G 130 mm (5,12")

H 50 mm (1,97") Spielraum zum Entfernen des Schlauchs lassen

20 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.

21 Leistungsdaten

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

Hinweis: Der Pumpenkopf kann mit einer variablen Drehzahl verwendet werden Fördermengen sind linear und können für Drehzahlen von weniger als 350 U/min berechnet werden.

505LA ml/min

Min.	Max.	Verhältnis	Drehzahlbereich	1,6 mm	3,2 mm	4,8 mm
0,1	350	3500:1	0,1 bis 350 U/min	0,04-150	0,23-800	0,42-1500
Min.	Max.	Verhältnis	Drehzahlbereich	6,4 mm	8,0 mm	9,6 mm
0,1	350	3500:1	0,1 bis 350 U/min	0,70-2500	0,90-3200	1,3-4375*

505LA (USG/Std.)

Min.	Max.	Verhältnis	Drehzahlbereich	1,6 mm	3,2 mm	4,8 mm
0,1	350	3500:1	0,1 bis 350 U/min	0,001-2,4	0,004-12,6	0,007-23,3
Min.	Max.	Verhältnis	Drehzahlbereich	6,4 mm	8,0 mm	9,6 mm
0,1	350	3500:1	0,1 bis 350 U/min	0,011-38,8	0,014-49,9	0,020-68,9*

*9,6 mm Innendurchmesser durch den Pumpenkopf und zur Druckseite; 12,7 mm Innendurchmesser zur Saugseite, unter Verwendung von 913.AH96.K24

21.1 Pumpbedingungen

Druck und Viskosität

- Alle in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Druckwerte, aus denen Leistungs- und Lebensdauerwerte berechnet wurden, beziehen sich auf Spitzenleitungsdrücke.
- Obwohl diese Pumpe für einen Betriebsdruck von 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 19 Der Anwender muss bei der Systemauslegung sicherstellen, dass diese Druckgrenzen nicht überschritten werden können.
- 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.

22 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.

23 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.

Manuale d'uso per le teste ATEX Watson-Marlow 505LA, 505LXA e 505LGA

1 Dichiarazione di conformità	3
2 Introduzione	4
3 Tipi di testa	5
3.1 Descrizione delle teste 505LA ATEX	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	13
8.3 Installazione delle pompe	17
9 Specifiche della testa	18
10 Parametri operativi	19
11 Durata del tubo	21
12 Condizioni speciali di utilizzo per un funzionamento sicuro - Materiali per tubi adatti a essere utilizzati con questa apparecchiatura	22
12.1 Dimensioni dei tubi ammesse per la classificazione IIB:	23
12.2 Elementi tubo a doppia Y ammessi per la classificazione IIB:	23
12.3 Dimensioni dei tubi ammesse per la classificazione IIB	24
13 Funzionamento generale delle pompe	25
14 Caricamento del tubo nella testa 505L	26
14.1 505L: montaggio degli elementi a doppia Y	26
14.2 505L: Installazione di elementi a portata elevata	27

15 Manutenzione	30
16 Materiali di costruzione	34
17 Sommario delle modifiche	35
18 Marcatura ATEX	35
18.1 Legenda	35
19 Dimensioni	36
20 Componenti sostitutivi	36
21 Dati di rendimento	37
21.1 Condizioni di esercizio per le pompe	37
22 Utilizzo connesso a pazienti—avvertenza	37
23 Dichiarazioni di non responsabilità	38

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. 505 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. The following models and versions of covered:

505LA	ATEX Pumphead Offset Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Offset Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Offset Tracks
505LA	ATEX Pumphead Inline Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Inline Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Inline Tracks

5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU

ATEX rating:



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:
BS EN ISO 80079-36:2016
BS EN ISO 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 pagina22)

"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 18 "Marcatura ATEX" a pagina35 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 500:

Teste 505LA ATEX, guide sfalsate per funzionamento a canale singolo

505LA	053.4001.A00	Testa 505LA ATEX
505LXA	053.4011.A00	Testa 505LXA ATEX
505LGA	053.4010.A0G	Testa 505LGA ATEX

Teste 505LA ATEX, guide in linea per funzionamento a canale doppio

505LA	153.4001.N61	Testa 505LA ATEX, guide in linea
505LXA	153.4011.FB1	Testa di estensione 505LXA ATEX, guide in linea
505LGA	153.4010.FB2	Testa 505LGA ATEX Gore, guide in linea

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 500 non incluse nell'elenco di cui sopra NON sono adatte a essere utilizzate in ambienti pericolosi (alla data di pubblicazione del presente manuale).

3.1 Descrizione delle teste 505LA ATEX

Le teste 505L ATEX utilizzano il principio peristaltico impiegando 6 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 la guida e il corpo del rotore in alluminio anodizzato. I rulli di occlusione sono realizzati in acciaio. La rotazione dei rulli di occlusione è consentita da cuscinetti a rulli supportati da alberini in acciaio. 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 è pari a 2 Nm.



ATTENZIONE!

Per evitare di danneggiare la testa, la coppia dell'albero del rotore non deve superare 10 Nm.

Montaggio della testa

La testa deve essere collegata all'unità di azionamento utilizzando il kit adattatore per teste 505L per unità close-coupled fornito.

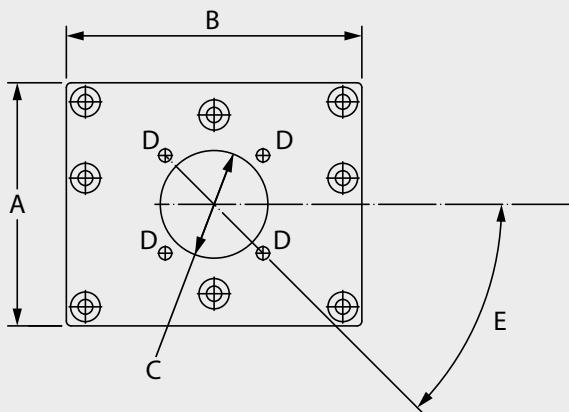
Kit adattatore per teste 505L close-coupled

	Elementi	Q.tà
1	Gruppo adattatore 505L per unità close-coupled	1
2	Vite M5 x 12 mm, testa bombata Pozidriv acc. inox	4
3	Rondella M5 acc. inox	4

Nota: Applicare un composto frenafili agli elementi di fissaggio M5 e assicurarsi che tutti gli elementi di fissaggio siano serrati con una coppia di 3 Nm.

Dimensioni di montaggio della testa

Piastra adattatore per teste 505LA



A 102 mm (4,01")

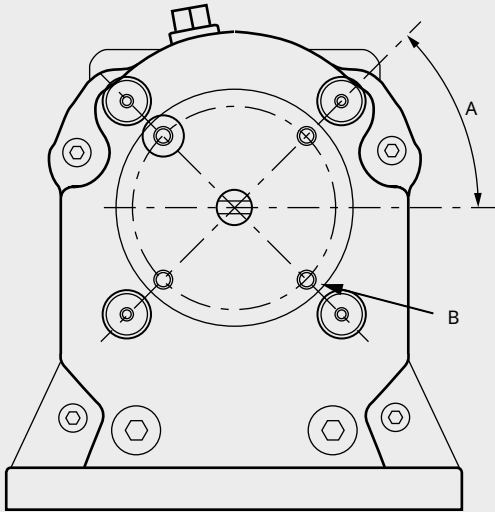
B 124 mm (4,88")

C 1 foro passante
Ø45,15
mm±0,05mm
(1,78"±0,002")

D 4 fori Ø5,5mm
(0,22") equidistanti
su una
circonferenza
primitiva di 58 mm
(2,28") di diametro
come mostrato

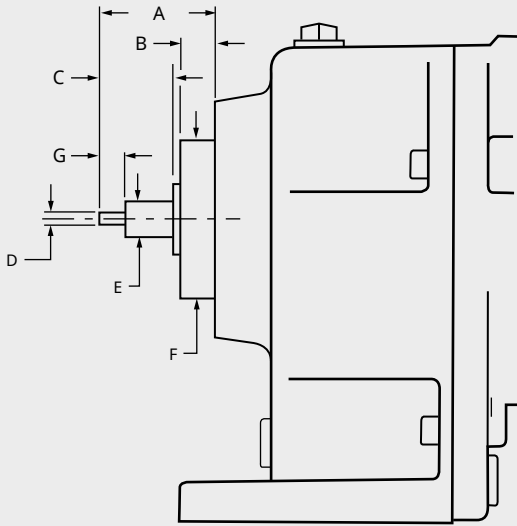
E 45°

Dimensioni di montaggio della flangia dell'azionamento



A	45°
B	4 fori M5 x 11 mm (0,43") equidistanti su una circonferenza primitiva di 58 mm (2,28") di diametro come mostrato
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

Dimensioni di montaggio della flangia e dell'asse dell'azionamento



A 33 mm (1,30")

B 10 mm (0,39")

C 21 mm (0,83")

D 3,4 mm (0,13")
[Intervallo di tolleranza max./min. per la larghezza = da 3,45 mm a 3,35 mm]

E $\varnothing 10\text{mm}$ (0,39") k6
[Accoppiamento intermedi ISI (a pressione), intervallo di tolleranza max./min. per il diam. mm = da 10,010 a 10,001]

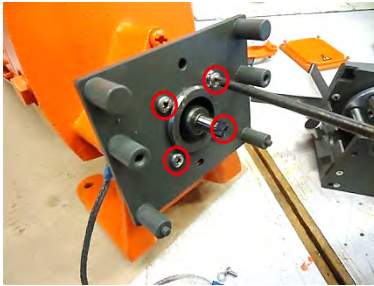
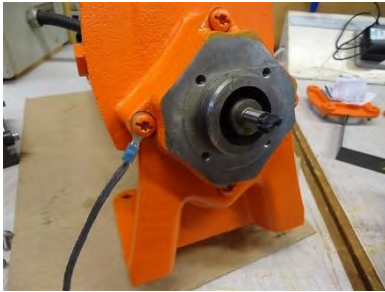
F $\varnothing 45\text{mm}$ (1,77") h6
[Accoppiamento mobile ISO (posizione), intervallo di tolleranza max./min. in mm = da 45,000 a 44,984]

G 7 mm (0,28")

8.2 Montaggio

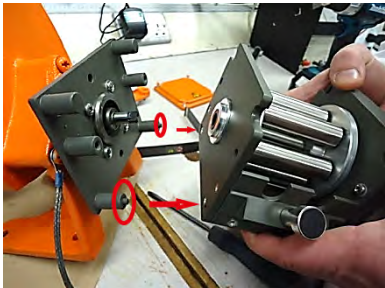
Installazione dell'adattatore per teste 505L per unità close-coupled

- Assicurarsi che le filettature di montaggio della flangia dell'azionamento/del motore siano prive di sporcizia e olio
- Installare l'adattatore sull'albero motore e sulla borchia di posizionamento.
- Allineare l'adattatore orizzontalmente/verticalmente in modo che i quattro fori di posizionamento siano allineati con i fori filettati del riduttore.
- Fissare l'adattatore per teste 505L all'azionamento utilizzando le quattro viti di fissaggio fornite in dotazione utilizzando un cacciavite "Pozidriv N°2" adatto.



Installazione di della testa 505LA

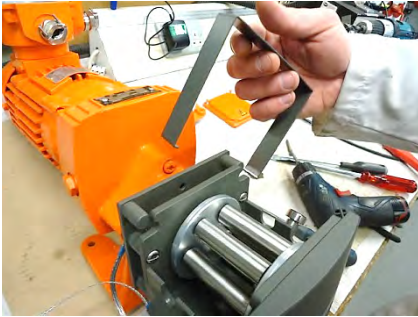
- Assicurarsi di avere collegato un cavo intrecciato di messa a terra adatto a un punto di messa a terra sull'azionamento selezionato. Controllare il manuale del produttore dell'azionamento per individuare un punto di messa a terra adatto.
- Lubrificare la linguetta dell'albero di azionamento.
- Posizionare la testa centralmente sulla parte anteriore dell'azionamento e ruotare manualmente il rotore della testa fino a quando l'albero con tacche del rotore non impegni la linguetta sull'albero di azionamento.
- Allineare i due perni di fissaggio delle colonnette inferiori presenti sull'adattatore ai fori corrispondenti sulla testa e i due fori per le viti di fissaggio sulla testa alle colonnette centrali corrispondenti sull'adattatore.
- Fissare la testa all'azionamento utilizzando le due viti di fissaggio M5 x 10 mm fornite in dotazione utilizzando un cacciavite adatto.



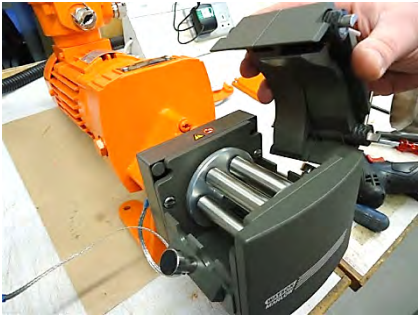
- Fissare la treccia di messa a terra alla testa.



- Posizionare il coperchio dell'adattatore sopra l'adattatore per teste 505L e spingere verso il basso fino a fare scattare l'elemento in posizione.



Il gruppo guida può ora essere installato e la treccia di messa a terra può essere fissata alla guida.



Prevenzione e dissipazione delle cariche elettrostatiche

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

È indispensabile che le teste 505LA siano messe a terra collegando a terra il morsetto di terra (generalmente attraverso un punto adatto sull'azionamento della pompa).

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 .

Montaggio di una testa di estensione

La parte anteriore della testa 505L è dotata di una piastra di copertura tenuta in posizione da due viti. Per poter montare una seconda testa, questa piastra deve essere smontata.



- Sollevare le due leve su ciascun lato della testa e smontare la guida.
- Rimuovere le due viti che fissano la piastra di copertura sulla parte anteriore della testa fissa. Per eseguire questa operazione, può essere utile un cacciavite a croce corto. Smontare la piastra di copertura.
- Lubrificare la linguetta dell'albero di azionamento che sporge sul retro della testa di estensione e la corrispondente scanalatura sulla parte anteriore della testa fissa. Posizionare la testa di estensione in modo che la linguetta e la scanalatura si innestino e allineare il corpo della testa di estensione al corpo della testa fissa. Inserire le due viti di fissaggio fornite con la testa di estensione su ciascun lato della testa stessa e serrarle. Fissare la piastra di copertura sulla testa di estensione usando le due viti che la assicuravano alla testa fissa.
- Posizionare le guide e bloccarle chiudendo le leve.



ATTENZIONE! La testa deve essere azionata solo con le leve della guida in posizione chiusa.

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 particolar modo nelle tubature sul lato di aspirazione. Eventuali valvole nella tubatura (di norma non necessarie) non devono limitare il flusso. Le eventuali valvole presenti nella linea del flusso devono essere aperte quando la pompa è in funzione.
- **Usare** tubi di aspirazione e mandata con un diametro uguale o superiore al diametro interno del tubo collegato alla testa. Quando si pompano fluidi viscosi, usare sezioni di tubo con un diametro interno diverse volte superiore a quello del tubo di pompaggio.
- **Assicurarsi** che le tubazioni di alimentazione e scarico del fluido del sistema siano adatte all'ambiente pericoloso in cui la pompa deve operare e che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche.
- **Se possibile**, collocare la pompa in corrispondenza o appena al di sotto del livello del fluido da pompare. Questo assicura l'aspirazione sotto battente e la massima efficienza di pompaggio.
- **Mantenere** il corpo della testa e tutte le parti mobili puliti, non contaminati e senza detriti.
- **Far funzionare** la pompa a velocità ridotta quando si pompano fluidi viscosi. L'aspirazione sotto battente aumenta le prestazioni di pompaggio in tutti i casi e, in particolare, per i materiali di natura viscosa.
- **Limitare** la lunghezza del tubo peristaltico (isolante) al tratto adiacente alla testa. Per determinare il tubo Watson-Marlow adatto a essere utilizzato in ambienti pericolosi, sono stati eseguiti test elettrostatici. Per maggiori informazioni, vedere section 12 "Condizioni speciali di utilizzo per un funzionamento sicuro - Materiali per tubi adatti a essere utilizzati con questa apparecchiatura" a pagina22. 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	< 70dB (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 505LA in configurazione a doppia "Y" o con tubo continuo (due canali separati). I diametri interni vanno da 0,5mm a 9,6mm, con un spessore di parete di 2,4mm. Per garantire la costante conformità alla direttiva ATEX, è opportuno utilizzare solo tubi originali Watson-Marlow.

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	Da -20°C a 80°C, (da -4°F a 176°F)
Tubi pompa GORE® STA-PURE® – Serie PFL	Da -20°C a 80°C, (da -4°F a 176°F)
Neoprene	Da 0°C a 80°C (da 32°F a 176°F)

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

Teste ATEX 505LA (tutte le varianti)	
Gamma di temperatura ambiente	Da 5°C a 40°C (da 41°F a 104°F)
Temperatura massima ammissibile del fluido	65°C (149°F)
Pressione di picco max. (diametro interno da 0,5 a 9,6 mm)	2 bar (29 psi)
Velocità max. continua	350 giri/min
Resistenza alla corrosione	section 16 "Materiali di costruzione" a pagina34
Durata del tubo	section 11 "Durata del tubo" a pagina21

Si prega di notare che, sebbene il tubo per pompe GORE® STA-PURE® sia omologato per una pressione di 4 bar in una testa standard 505LG, per la versione ATEX (505LGA) il limite di pressione è 2 bar.



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 "Caricamento del tubo nella testa 505L" a pagina26.

Pressione di esercizio eccessiva - vedere la section 10 "Parametri operativi" a pagina19

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 16 "Materiali di costruzione" a pagina34.

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)

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 505:

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

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

12.1 Dimensioni dei tubi ammesse per la classificazione IIB:

Serie	Diametro interno (mm)	Parete (mm)	Diametro esterno (mm)
505	9,6	2,4	14,4
	8,0	2,4	12,8
	6,4	2,4	11,2
	4,8	2,4	9,6
	3,2	2,4	8,0
	1,6	2,4	6,4

12.2 Elementi tubo a doppia Y ammessi per la classificazione IIB:

Codici di ordinazione - Elementi tubo "a doppia Y"			
Diametro interno tubo (mm)	Marprene	Tubi pompa GORE® STA-PURE® - Serie PFL	Tubi pompa GORE® STA-PURE® - Serie PCS
1,6/2,4	902.E016.K24	960.E016.K24	965.E016.K24
3,2/2,4	902.E032.K24	960.E032.K24	965.E032.K24
4,8/2,4	902.E048.K24	960.E048.K24	965.E048.K24
6,4/2,4	902.E064.K24	960.E064.K24	965.E064.K24
8,0/2,4	902.E080.K24	960.E080.K24	965.E080.K24
9,6/2,4	902.E096.K24		

Codici di ordinazione - Elementi tubo "a doppia Y"			
Diametro interno tubo (mm)	PureWeld XL	Pumpsil	Bioprene
1,6/2,4	942.E016.K24	913.AE16.024	933.E016.K24
3,2/2,4	942.E032.K24	913.AE32.024	933.E032.K24
4,8/2,4	942.E048.K24	913.AE48.024	933.E048.K24
6,4/2,4	942.E064.K24	913.AE64.024	933.E064.K24
8,0/2,4	942.E080.K24	913.AE80.024	933.E080.K24
9,6/2,4	942.E096.K24	913.AE96.024	933.E096.K24
	-	portata elevata 913.AH96.K24	-

12.3 Dimensioni dei tubi ammesse per la classificazione IIB

Codici prodotto bobine da 15 m				
Diametro interno tubo (mm)	Marprene	Bioprene	Pumpsil	PureWeld XL
1,6/2,4	902.0016.024	933.0016.024	913.A016.024	-
3,2/2,4	902.0032.024	933.0032.024	913.A032.024	-
4,8/2,4	902.0048.024	933.0048.024	913.A048.024	-
6,4/2,4	902.0064.024	933.0064.024	913.A064.024	942.0064.024
8,0/2,4	902.0080.024	933.0080.024	913.A080.024	-
9,6/2,4	902.0096.024	933.0096.024	913.A096.024	942.0096.024

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.

13 Funzionamento generale delle pompe

Apertura della protezione della testa

- Isolare la pompa dall'alimentazione di rete.
- Scollegare il tubo dalla tubazione esterna.
- Sollevare le due leve su ciascun lato della testa e smontare la guida.
- Per rimuovere il tubo dalla testa, seguire le istruzioni precedenti in ordine inverso.

Controlli precaricamento

- Prima di caricare il tubo, verificare che tutti i rulli ruotino liberamente, che gli attacchi del tubo e le scanalature di posizionamento siano puliti

Chiusura della protezione della testa e avviamento



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

14 Caricamento del tubo nella testa 505L

Le istruzioni per il caricamento del tubo vengono fornite per i tre possibili metodi di utilizzo della testa 505L.

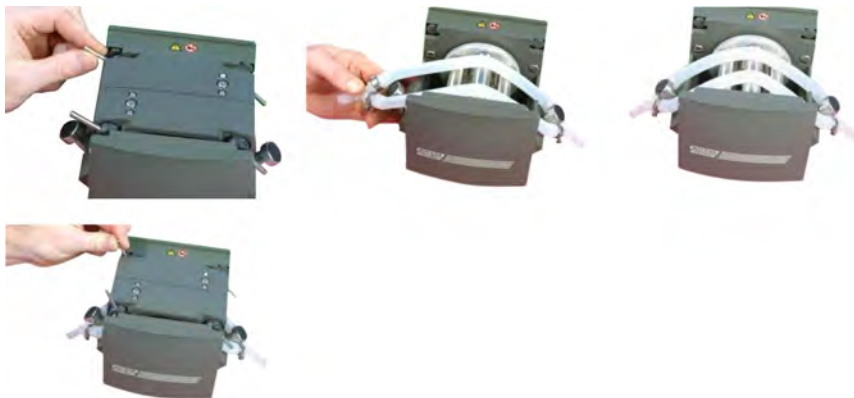
Per la maggior parte delle operazioni di erogazione e per tutte le applicazioni in cui è necessario ridurre al minimo le pulsazioni, si raccomanda di utilizzare elementi tubo in silicone a doppia Y di Watson-Marlow. Questi sono preformati sulla lunghezza corretta e fondono due flussi fuori fase in un singolo flusso di uscita uniforme. Questi elementi si adattano alle basi a baionetta fornite con la testina.

In determinate circostanze può essere utile montare due tubi di ingresso separati che partono dalla fonte e arrivano alla testina. Questa operazione è consigliabile nei casi in cui il fluido sia particolarmente viscoso e il tubo a singolo ingresso restringa la portata, oppure nei casi in cui la pompa si trovi molto distante dal serbatoio della fonte e funzioni ad alta velocità. Una serie di morsetti per tubi è disponibile presso Watson-Marlow (vedere Ricambi per la testa 505L) per fissare in modo sicuro i tubi di ingresso doppi.

La testa 505L può essere utilizzata anche come testa di precisione a due canali e a sei rulli con due tubi completamente separati. La serie di morsetti per tubo contiene due morsetti per ogni dimensione dei tubi adatta, in modo da consentire di fissare sia il lato di ingresso che quello di uscita. Si noti che, quando è utilizzato in questo modo, il flusso non presenta il vantaggio dell'uniformità creata unendo due flussi fuori fase ed è possibile riscontrare una leggera variazione della portata tra canale a canale. Mantenendo uguali le lunghezze dei tubi di aspirazione e di scarico questa variazione viene ridotta al minimo.

14.1 505L: montaggio degli elementi a doppia Y

Se si utilizza un elemento standard di qualsiasi dimensione:



- Sollevare le due leve su ciascun lato della testa e smontare la guida.
- Tirare leggermente il tubo e posizionarlo sui supporti a forma di fungo su entrambi i lati della testa.
- Riposizionare la guida della testa e fissarla chiudendo le due leve.
- Assicurarsi sempre che la treccia di messa a terra sia collegata saldamente alla guida e al corpo della testa.

14.2 505L: Installazione di elementi a portata elevata

Nota: quando si utilizzano elementi Pumpsil da 9,6 mm, i migliori risultati si ottengono da un elemento per alta portata, codice 913.AH96.K24. Per fissare l'elemento sul lato aspirazione della testa è necessario il morsetto.

Se si utilizza un elemento per alta portata da 9,6 mm:



- Sollevare le due leve su ciascun lato della testa e smontare la guida.
- Smontare il supporto a forma di fungo sul lato aspirazione della pompa ruotandolo in senso antiorario di un quarto di giro ed estraendolo. Non smontare il supporto sul lato mandata.
- Appoggiare l'elemento sul rotore, con il raccordo a Y più piccolo sul supporto finale lato mandata.
- I morsetti sono contrassegnati con il diametro nominale del tubo per il quale sono adatti. Tirare l'elemento in modo che sia teso e fissarlo saldamente con un morsetto da 9,6 mm sul lato aspirazione della testa, usando la base a baionetta precedentemente utilizzata per il supporto a forma di fungo.
- Riposizionare la guida della testa e fissarla chiudendo le due leve.
- Assicurarsi sempre che la treccia di messa a terra sia collegata saldamente alla guida e al corpo della testa.

505L: utilizzo di un doppio tubo di ingresso

È possibile ottenere portate migliorate installando due tubi di ingresso e usando un raccordo a Y per ottenere un flusso uniforme.



- Sollevare le due leve su ciascun lato della testa e smontare la guida.
- Smontare il supporto a forma di fungo sul lato aspirazione della pompa ruotandolo in senso antiorario di un quarto di giro ed estraendolo. Non smontare il supporto sul lato mandata.
- Montare due tratti di tubo sui rami superiori del raccordo a Y. Appoggiare il gruppo così ottenuto sul rotore, con il raccordo a Y sul supporto finale sul lato mandata.
- Sono disponibili morsetti per tubo, contrassegnati con il diametro nominale per il tubo a cui sono adatti. Tirare i due tratti di tubo in modo che siano tesi e fissarli saldamente con un morsetto delle dimensioni corrette sul lato aspirazione della testa usando la base a baionetta precedentemente utilizzata per il supporto a forma di fungo. Può essere più comodo inserire i tubi nelle sezioni arcuate del morsetto prima di serrare quest'ultimo.
- Riposizionare la guida della testa e fissarla chiudendo le due leve.
- Assicurarsi sempre che la treccia di messa a terra sia collegata saldamente alla guida e al corpo della testa

505L: utilizzo di due tubi indipendenti

Questa opzione può essere utilizzata per consentire alla testa 505L di funzionare come una testa a due canali.



- Sollevare le due leve su ciascun lato della testa e smontare la guida.
- Smontare il supporto a forma di fungo su entrambi i lati della pompa ruotandolo in senso antiorario di un quarto di giro ed estraendolo.
- Contrassegnare una lunghezza di 145 mm su due tratti di tubo di 8 mm di diametro; in alternativa, contrassegnare una lunghezza di 150 mm su due tratti di tubo di 9,6 mm di diametro.
- I morsetti sono contrassegnati con il diametro nominale per il tubo a cui sono adatti. Fissare i tubi sul lato aspirazione della testa con un morsetto delle dimensioni corrette allineando uno dei contrassegni su ciascun tubo alla faccia interna del morsetto. Fissare il morsetto inserendo la baionetta di fissaggio nell'alloggiamento utilizzato in precedenza per il supporto a forma di fungo e ruotandolo in senso orario di un quarto di giro.
- Tirare leggermente i tubi e fissarli con il secondo morsetto allo stesso modo, con la seconda coppia di contrassegni allineata con l'interno del secondo morsetto. Può essere più comodo inserire i tubi nelle sezioni arcuate del morsetto prima di fissare il secondo morsetto.
- Riposizionare la guida della testa e fissarla chiudendo le due leve.
- Assicurarsi sempre che la treccia di messa a terra sia collegata saldamente alla guida e al corpo della testa.

Nota: dopo aver montato i nuovi tratti di tubo di Marprene, mettere in funzione la pompa per circa mezz'ora e quindi ritendere il tubo, assicurandosi che le lunghezze nominali indicate in precedenza siano ripristinate. Se si utilizzano tratti di tubo più lunghi di quelli indicati, i tubi possono spostarsi all'interno della testa e danneggiarsi.

15 Manutenzione



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



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

Manutenzione programmata

- In caso di versamento di liquidi aggressivi sulla testa, rimuovere la testa e pulirla con un detergente delicato. È responsabilità degli utenti garantire la compatibilità chimica tra il detergente e il fluido pompato. Prima di tutto, isolare la pompa dall'alimentazione di rete e rimuovere la guida sollevando le leve presenti su entrambi i lati della testa. Rimuovere il tubo estendendo l'elemento sopra i supporti (o rimuovere i morsetti per il tubo continuo). Per staccare la testa dall'azionamento, rimuovere le due viti situate nella piastra posteriore. Utilizzare procedura di pulizia per limitare l'accumulo di polvere (che può diventare elettrostaticamente carica e/o riscaldarsi per attrito).
- Evitare di esporre per più di un minuto le guarnizioni dei cuscinetti a solventi.
- Effettuare l'ispezione di routine delle parti mobili del rotore della testa per verificare che non vi siano segni di usura eccessiva. I cuscinetti a rulli sono sigillati e non richiedono lubrificazione.
- Tutte le teste devono essere ispezionate settimanalmente per verificare che non vi siano danni e l'assenza di detriti all'interno della testa.
- Data l'importanza di dissipare le cariche elettrostatiche, ogni conduttore di messa a terra deve essere controllato periodicamente per verificare che non vi siano segni di corrosione.



ATTENZIONE! La testa deve essere azionata solo con le leve della guida in posizione chiusa.

Regolazione della guida della testa 505L

La guida della testa è predisposta per l'utilizzo con tubi con parete di 2,4 mm di spessore e diametro interno compreso fra 1,6 e 9,6 mm. Non tentare di modificare la distanza di 14,3 mm tra la guida e la parte superiore della testa.

Reinstallazione del gruppo guida

- Allentare il conduttore di messa a terra.



- Sollevare le leve.



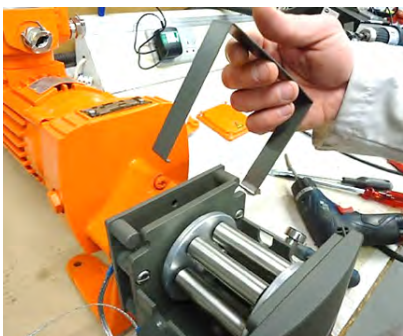
- Smontare la guida.



- Il gruppo guida è stato rimosso. Per reinstallare il gruppo guida, seguire la procedura in ordine inverso. Prima dell'utilizzo, assicurarsi sempre che la treccia di messa a terra sia collegata saldamente alla guida e alla testa.

Smontaggio della testa

- Estrarre il coperchio della piastra di montaggio.



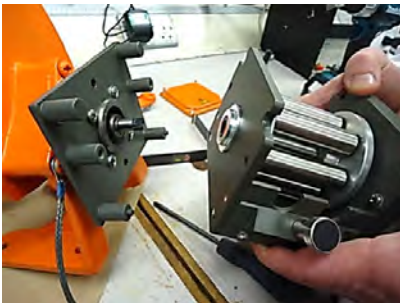
- Allentare la vite inferiore del conduttore di messa a terra.



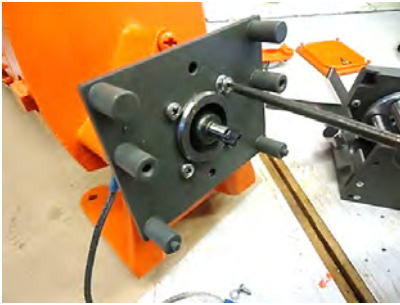
- Rimuovere le viti di fissaggio della testa.



- Staccare la testa.



- Smontare la piastra di montaggio.



- Montare la nuova testa e/o guida seguendo 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 .**

16 Materiali di costruzione

Descrizione	Materiale	Finitura
Alberino - rullo (zigrinato)*	Acciaio inox 303S31	
Rotore	Alluminio HP30 TF	Anodizzato
Supporto - estrusione*	Alluminio 6063	Verniciato
Supporto - estrusione		
Guida - estrusione	Alluminio 6063	Anodizzato
Asta - bloccaggio	Acciaio inox 303S31	
Distanziale - asta di bloccaggio	Nylatron GS	
Leva - asta di bloccaggio	Acciaio inox 303S31	
Albero - azionamento	Acciaio inox 303S31	
Albero - azionamento (505LXA)	Acciaio inox 303S31	
Piastra - anteriore	Alluminio 5083	Verniciato
Piastra - posteriore	Alluminio 5083	Verniciato
Coperchio - adattatore	Alluminio 5083	Verniciato
Piastra - terminale	Alluminio 5083	Verniciato
Tubo - guida	Acciaio inox 303S31	
Molla	Acciaio inox	
Cuscinetti a sfera - alberini per rulli	Acciaio al carbonio	
Cuscinetti a sfera - albero di azionamento	Acciaio al carbonio	
Base	Nylatron e gomma	
Viti	Acciaio inox	
Rondelle	Nylon o acciaio inox	
Gruppo laterale (505LXA)	Alluminio 6063 e inox 302S26	Verniciato
Gruppo adattatore	Speedal 2011	Verniciato

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.

17 Sommario delle modifiche

Caratteristiche ATEX delle teste 505L

Gruppo rotore conduttivo	I tappi terminali dei rulli sono stati sostituiti con POM-C (ESD) conduttiva. Perno zigrinato per rullo: attraversa l'anodizzazione delle piastre terminali del rotore per ridurre la resistenza elettrica a terra
Piattina di messa a terra	Le piattine di messa a terra collegano i gruppi guida al corpo principale della testa (e alla testa di estensione, se presente)
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.

18 Marcatura ATEX

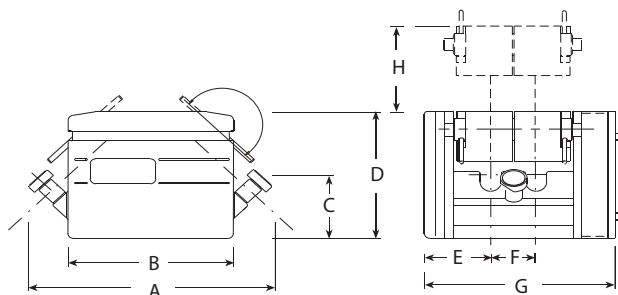
Le teste 505LA sono state contrassegnate con le etichette seguenti:



18.1 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 pagina22

19 Dimensioni



A 185 mm (7,28")

B 124 mm (4,88")

C 51 mm (2,01")

D 105 mm (4,13")

E 48 mm (1,89")

F 34 mm (1,34")

G 130 mm (5,12")

H Garantire uno spazio di 50 mm (1,97") per la rimozione del tubo

20 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.

21 Dati di rendimento

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

Nota: la testa può essere connessa a velocità variabile. Le portate sono lineari e possono quindi essere calcolate per velocità minori di 350 giri/min.

505LA ml/min

Min	Max	Rapporto	Gamma di velocità	1.6mm	3.2mm	4.8mm
0,1	350	3500:1	Da 0,1 a 350 giri/min	0,04-150	0,23-800	0,42-1500
Min	Max	Rapporto	Gamma di velocità	6,4 mm	8.0mm	9,6 mm
0,1	350	3500:1	Da 0,1 a 350 giri/min	0,70-2500	0,90-3200	1,3-4375*

505LA gal USA/h

Min	Max	Rapporto	Gamma di velocità	1.6mm	3.2mm	4.8mm
0,1	350	3500:1	Da 0,1 a 350 giri/min	0,001-2,4	0,004-12,6	0,007-23,3
Min	Max	Rapporto	Gamma di velocità	6,4 mm	8.0mm	9,6 mm
0,1	350	3500:1	Da 0,1 a 350 giri/min	0,011-38,8	0,014-49,9	0,020-68,9*

*Diametro interno di 9,6 mm attraverso la testa e alla mandata; diametro interno di 12,7 mm alla sorgente, utilizzando 913.AH96.K24

21.1 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 pagina19. In sede di progettazione del sistema, gli utenti devono assicurarsi che non sia possibile superare questi limiti di pressione.
- 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.

22 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.

23 Dichiarazioni di non responsabilità

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

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

Watson-Marlow 505LA, 505LXA en 505LGA ATEX pompkop gebruikershandleiding

1 Verklaring van conformiteit	3
2 Inleiding	4
3 Pompkop types	5
3.1 505L ATEX pompkop omschrijving	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	13
8.3 Pomp installatie	16
9 Pompkop specificatie	17
10 Bedrijfsparameters	18
11 Levensduur slang	20
12 Speciale gebruiksomstandigheden voor een veilig bedrijf - Slangmaterialen geschikt voor gebruik met deze apparatuur	21
12.1 Toegestane slangdiameters voor IIB classificatie:	22
12.2 Toegestane dubbele 'Y' slang elementen voor IIB classificatie:	22
12.3 Toegestane slangen voor IIB classificatie	23
13 Algemene werking	24
14 505L Slang plaatsen	25
14.1 505L: Monteren van dubbele Y-slangelementen	25
14.2 505L: Montage van een High-flow element	26

15 Onderhoud	29
16 Constructie materialen	34
17 Samenvatting van de aanpassingen	35
18 ATEX-markering	35
18.1 Toets	35
19 Afmetingen	36
20 Vervangingen	36
21 Prestatiedata	37
21.1 Pomp omstandigheden	37
22 Patiënt-gekoppeld gebruik – waarschuwing	37
23 Disclaimers	38

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. 505 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. The following models and versions of covered:

505LA	ATEX Pumphead Offset Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Offset Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Offset Tracks
505LA	ATEX Pumphead Inline Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Inline Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Inline Tracks
5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU

ATEX rating:



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:
BS EN ISO 80079-36:2016
BS EN ISO 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 side21)

"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 18 "ATEX-markering" på side35 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 500 serie worden in deze handleiding beschreven:

505LA ATEX pompkoppen, offset baan voor bedrijf met enkele slang

505LA	053.4001.A00	505LA ATEX pompkop
505LXA	053.4011.A00	505LXA ATEX pompkop
505LGA	053.4010.A0G	505LGA ATEX pompkop

505LA ATEX pompkoppen, inline baan voor bedrijf met twee kanalen

505LA	153.4001.N61	505LA ATEX pompkop, inline banen
505LXA	153.4011.FB1	505LXA ATEX aanbouwpompkop, inline banen
505LGA	153.4010.FB2	505LGA ATEX Gore pompkop inline banen

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

3.1 505L ATEX pompkop omschrijving

De 505L ATEX pompkoppen maken gebruik van het peristaltische principe door 6 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 de baan en rotorhuis van geanodiseerd aluminium. De afsluitrollers zijn van staal gemaakt. De sluitrollers draaien door het gebruik van rollagers die op stalen assen zijn bevestigd. De constructiematerialen worden in deze handleiding beschreven.

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

4 Garantie

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

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

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

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

In geen enkel geval:

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

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

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

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

Voorwaarden

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

Uitzonderingen

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

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

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

5 Informatie over het retourneren van pompen

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

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

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

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

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

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

6 Opmerkingen over veiligheid

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

Uit veiligheidsoverwegingen 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 pompkop eenheid 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 is 2 Nm.



VOORZICHTIG!

Om schade aan de pompkop te voorkomen, mag het koppel van de rotoras niet hoger zijn dan 10Nm.

Pompkop montage

De pompkop moet met behulp van de meegeleverde Close Coupled 505L Pompkop adapter kit op de aandrijfeenheid worden aangesloten.

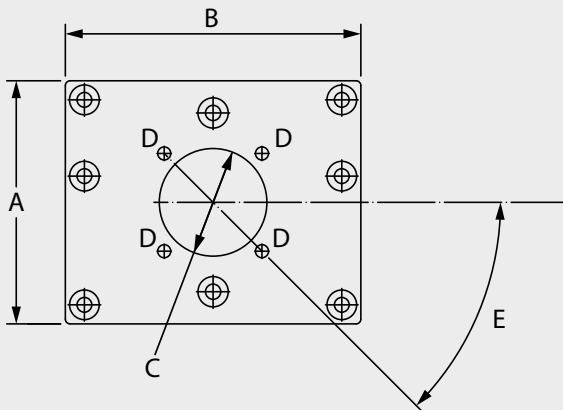
Close Coupled 505L Adapter Kit

	Items	Aantal
1	505L Adapter Assemblage voor Close Coupled Eenheden	1
2	Schroef M5 x 12mm, Pozidriv Pankop St. St.	4
3	Onderlegging M5 St. St.	4

Opmerking: Breng schroefdraadborgmiddel aan op de M5-bevestigingen en zorg ervoor dat alle bevestigingen zijn aangehaald met 3Nm.

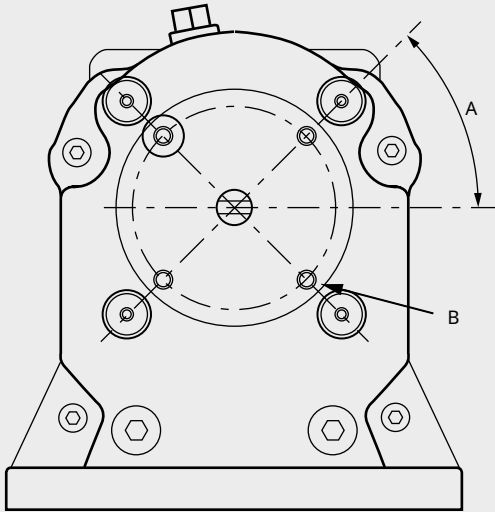
Pompkop montage afmetingen

505LA pompkop adapter plaat



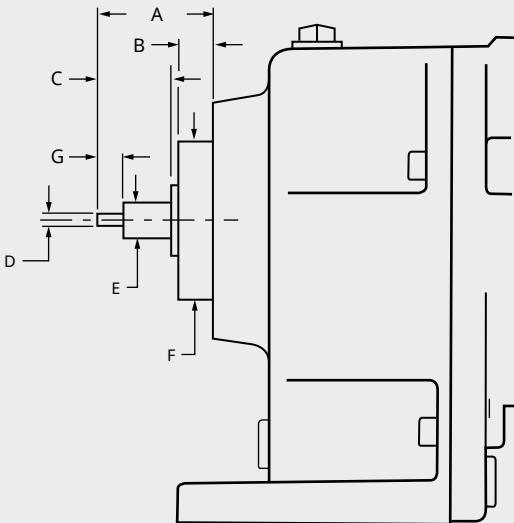
A	102 mm (4.01")
B	124 mm (4.88")
C	1. Gat $\varnothing 45.15$ mm $\pm 0,05$ mm (1,78" $\pm 0,002$ ")
D	4 gaten $\varnothing 5.5$ mm (0.22") gelijk verdeeld op een 58 mm (2,28") PCD zoals afgebeeld
E	45°

Aandrijving flens montage afmetingen



A	45°
B	4 GATEN M5 X 11mm (0,43) gelijk verdeeld op een 58 mm (2,28") PCD zoals afgebeeld
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

Aandrijving flens en aandrijfvas afmetingen



A	33 mm (1.30")
B	10 mm (0.39")
C	21 mm (0.83")
D	3,4 mm (0.13") [Breedte tolerantiebereik max/min = 3,45 mm tot 3,35 mm]
E	Ø10 mm (0,39") k6 [ISO overgang passing, dia. tolerantiebereik max/min mm = 10,010 tot 10,001]
F	Ø 45 mm (1,77") h6 [ISO- speling vaste passing, tolerantiebereik max/min mm = 45,000 tot 44,984]
G	7mm (0.28")

8.2 Assemblage

De 505L-adapter van de Close Coupled Pump monteren

- Zorg ervoor dat de schroefdraad van de aandrijving- en motorflens vrij zijn van vuil en olie
- Plaats de adapter op de aandrijfas en over de stelnok.
- Lijn de adapter horizontaal en verticaal uit zodat de vier bevestigingsopeningen over de schroefdraad gaten in de aandrijving vallen.
- Bevestig de 505L Adapter op de aandrijving met de vier meegeleverde bevestigingsschroeven, met een geschikte "nr. 2 pozidriv" schroevendraaier.



Montage van de 505L Pompkop

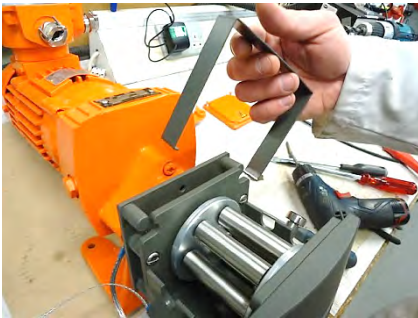
- Zorg ervoor dat er een geschikte gevlochten massakabel is gemonteerd op een massapunt op de geselecteerde aandrijving. Raadpleeg de handleiding van de fabrikant van de aandrijving voor een geschikt massa aansluitpunt.
- De spie op de aandrijfas invetten.
- Plaats de pompkop midden op het voorvlak van de as en draai de rotor handmatig tot de spiebaan van de rotoras in de spie van de aandrijfas valt.
- Lijn de twee paspennen van de onderste stijl op de adapter uit met de bijbehorende gaten op de pompkop en de twee bevestigingsschroefgaten op de pompkop met de respectievelijke middelste stijlen op de adapter.
- Bevestig de pompkop op de aandrijving met de twee M5 x 10 mm bevestigingsschroeven, met een geschikte schroevendraaier.



- Bevestig de gevlochten aardkabel aan de pompkop.



- Plaats de adapterkap over de 505L-pompkop adapter en duw deze omlaag op hem op zijn plaats te klikken.



De pompkop baanassemblage kan nu worden gemonteerd en de gevlochten aardingskabel kan aan de baan worden bevestigd.



Voorkomen en afvoeren van elektrostatische lading

Alle ATEX-pompkoppen 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 geaarde aandrijving te bestaan.

Het is noodzakelijk dat 505LA pompkoppen geaard worden door de aarde-uitgang met de aarde te verbinden (meestal via een geschikt punt op de pompaandrijving).

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 .

Een aanbouwpompkop monteren

De voorzijde van de 505L pompkop is voorzien van een dekplaat die door twee schroeven op zijn plaats wordt gehouden. Deze plaat moet worden verwijderd voordat een tweede pompkop kan worden aangebracht.



- Hef de twee hendels aan beide zijden van de pompkop en verwijder het deksel.
- Verwijder de twee schroeven in de dekplaat aan de voorzijde van de vaste pompkop. Gebruik hiervoor een korte, dikke kruisschroevendraaier . Verwijder de dekplaat.
- De uitstekende assie op de achterzijde van de aanbouwpompkop en de sleuf aan de voorzijde van de vaste pompkop invetten. Plaats de pompkop zodanig dat spie en spiebaan in elkaar vallen en lijn het huis van de aanbouwpompkop uit met de eerste, vaste pompkop. De bijgeleverde bevestigingsschroeven voor de aanbouwpompkop aan beide zijden van de aanbouwpompkop aanbrengen en vastdraaien. De dekplaat op de aanbouwpompkop aanbrengen en vastzetten met de twee schroeven waarmee deze op de vaste pompkop was bevestigd .
- De banen aanbrengen en vastzetten door de hendels te sluiten.



WAARSCHUWING! Pompkop mag alleen worden gebruikt met baan hendels in gesloten stand.

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 doorstroombleiding moeten open staan wanneer de pomp in bedrijf is.
- **Gebruik** aanzuig- en persleidingen met een binnendiameter die gelijk is aan of groter dan de diameter van de slang in de pompkop. Gebruik bij het verpompen van viskeuze vloeistoffen leidingstukken met een binnendiameter die diverse maten groter is dan die van de pompslang.
- **Zorg** ervoor dat de toevoer- en afvoerleidingen van de systeemvloeistof geschikt zijn voor de gevaarlijke omgeving waarin de pomp werkt en geen elektrostatische lading kunnen verzamelen.
- **Plaats** de pomp, indien mogelijk, op of net onder het peil van de vloeistof die moet worden verpompt. Dit garandeert optimale toestroom en maximale pompefficiëntie.
- **Houdt** het vaste gedeelte van de pompkop en alle bewegende delen schoon en vrij van verontreiniging en vuil.
- **Gebruik** een lage snelheid bij het verpompen van viskeuze vloeistoffen. Voordruk zal de pomp prestatie altijd verbeteren, vooral bij viskeuze materialen.
- **Beperk** de peristaltische slang tot de lengte naast de pompkop, omdat de peristaltische slang isolerend is. Er zijn elektrostatische testen gebruikt om te bepalen welke Watson-Marlow-slangen geschikt zijn voor gebruik in gevaarlijke omgevingen. Zie section 12 "Speciale gebruiksomstandigheden voor een veilig bedrijf - Slangmaterialen geschikt voor gebruik met deze apparatuur" på side 21 voor meer informatie. Overal in het systeem moeten gearde, geleidende pijpleidingen worden gebruikt.
- **Bij het gebruik van een Marprene of Bioprene** pompslang (continuu), 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 pompslangmateriaal en de te verpompen vloeistof, vraag dan een Watson-Marlow-slangmonsterkaart aan voor een dompeltest.

9 Pompkop specificatie

ATEX classificatie	II 2G Ex h IIB T4 Gb X
Bedrijfstemperatuur	5C tot 40C (41F tot 104F)
Opslagtemperatuur	-40C tot 70C (-40F tot 158F)
Vochtigheid (niet-condenserend)	35% tot 80%
db-classificatie	< 70dB (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 505 LA pompkoppen worden gebruikt in dubbele "Y" of continu configuraties (twee aparte kanalen). Binnendiameters variëren van 0,5mm tot 9,6mm, met een wanddikte van 2,4mm. Om naleving van de ATEX-richtlijn te garanderen, mogen uitsluitend slangen van Watson-Marlow worden gebruikt.

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	-20C tot 80C (-4F tot 176F)
GORE® STA-PURE® Pompslangen - Serie PFL	-20C tot 80C (-4F tot 176F)
Neoprene	0C tot 80C (32F tot 176F)

De volgende parameters beschrijven de afbakening van de veilige bedrijfsgrenzen. Deze waarden mogen niet worden overschreden (naleving van ATEX wordt ongeldig).

505LA ATEX pompkoppen (alle modelvarianten)

Omgevingstemperatuurbereik	5C tot 40C (41F tot 104F)
Maximaal toegestane vloeistoftemperatuur	65C (149F)
Max. piekdruk (0,5 tot 9,6 mm binnendiameter)	2 bar (29 psi)
Max. continue snelheid	350 tpm
Corrosiebestendigheid	Raadpleeg section 16 "Constructie materialen" pã side34
Levensduur slang	Raadpleeg section 11 "Levensduur slang" pã side20

Houd er rekening mee dat, hoewel GORE® STA-PURE® pompslang bij 4 bar in een standaard 505LG pompkop is geclassificeerd, de ATEX-versie (505LGA) beperkt is tot 2 bar.



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 "505L Slang plaatsen" på side25.

Overmatige bedrijfsdruk - zie section 10 "Bedrijfsparameters" på side18

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 16 "Constructie materialen" på side34 voor informatie over constructiematerialen.

Chemische reactie tussen gepompte vloeistof en pompmaterialen – de constructiematerialen worden op www.wmftg.com/chemical vermeld.

Verpompte vloeistof kan door de 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

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 505 ATEX pompkop toepassingen:

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

Watson-Marlow beveelt aan dat de slang die voor de toepassing wordt gebruikt zo kort mogelijk wordt gehouden als minimaal vereist is voor de werking van de pomp en aansluiting op het systeem van de gebruiker. Als de gebruiker een grotere lengte slang nodig heeft, dan is het zijn verantwoordelijkheid om ervoor te zorgen dat het systeem nog steeds aan de richtlijnen voldoet en geschikt is voor de ATEX zone.

12.1 Toegestane slangdiameters voor IIB classificatie:

Serie	Binnendiameter (mm)	Wand (mm)	Buitendiameter (mm)
505	9,6	2,4	14,4
	8,0	2,4	12,8
	6,4	2,4	11,2
	4,8	2,4	9,6
	3,2	2,4	8,0
	1,6	2,4	6,4

12.2 Toegestane dubbele 'Y' slang elementen voor IIB classificatie:

Productcodes - dubbele 'Y'-slang elementen			
Slangbinnendiameter (mm)	Marprene	GORE® STA-PURE® Pompslangen - Serie PFL	GORE® STA-PURE® Pompslangen - Serie PCS
1,6/2,4	902.E016.K24	960.E016.K24	965.E016.K24
3,2/2,4	902.E032.K24	960.E032.K24	965.E032.K24
4,8/2,4	902.E048.K24	960.E048.K24	965.E048.K24
6,4/2,4	902.E064.K24	960.E064.K24	965.E064.K24
8,0/2,4	902.E080.K24	960.E080.K24	965.E080.K24
9,6/2,4	902.E096.K24		

Productcodes - dubbele 'Y'-slang elementen			
Slangbinnendiameter (mm)	PureWeld XL	Pumpsil	Bioprene
1,6/2,4	942.E016.K24	913.AE16.024	933.E016.K24
3,2/2,4	942.E032.K24	913.AE32.024	933.E032.K24
4,8/2,4	942.E048.K24	913.AE48.024	933.E048.K24
6,4/2,4	942.E064.K24	913.AE64.024	933.E064.K24
8,0/2,4	942.E080.K24	913.AE80.024	933.E080.K24
9,6/2,4	942.E096.K24	913.AE96.024	933.E096.K24
	-	Hoge opbrengst 913.AH96.K24	-

12.3 Toegestane slangen voor IIB classificatie

15 m Rol Productcodes				
Slangbinnendiameter (mm)	Marprene	Bioprene	Pumpsil	PureWeld XL
1,6/2,4	902.0016.024	933.0016.024	913.A016.024	-
3,2/2,4	902.0032.024	933.0032.024	913.A032.024	-
4,8/2,4	902.0048.024	933.0048.024	913.A048.024	-
6,4/2,4	902.0064.024	933.0064.024	913.A064.024	942.0064.024
8,0/2,4	902.0080.024	933.0080.024	913.A080.024	-
9,6/2,4	902.0096.024	933.0096.024	913.A096.024	942.0096.024

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.

13 Algemene werking

Openden van het pompkopdeksel

- Sluit de pomp af van het stroomnet.
- Maak de slang los van het externe leidingwerk.
- Hef de twee hendels aan beide zijden van de pompkop en verwijder het deksel.
- Volg de omgekeerde installatie volgorde hierboven om de slang van de pompkop te verwijderen.

Controles voorafgaand aan het laden

- Zorg voor het laden van de slangen dat alle rollen vrij draaien, dat de slangpoorten en spiebanen schoon zijn

Openden van het pompkopdeksel en opstarten



Zorg ervoor dat er geen vuil, los bevestigingsmateriaal of andere vreemde voorwerpen in de pompkop zitten voordat u de pomp opstart. Als dit niet gedaan wordt kan dit leiden tot ontploffingsgevaar.

14 505L Slang plaatsen

Er worden instructies gegeven voor het plaatsen van de pompslang voor de drie mogelijke wijzen waarop de 505L pompkop kan worden gebruikt.

Voor de meeste doseringstoepassingen en voor toepassingen met minimale pulsatie, wordt het gebruik van Watson-Marlow dubbele-Y pompslangelementen aanbevolen. Deze zijn reeds vooraf op de correcte lengte afgekort en voegen twee stromen samen in een vloeiend stromende afgifte. Deze elementen passen op de bajonetaansluitingen die bij de pomp is geleverd.

In bepaalde omstandigheden kan het handig zijn twee afzonderlijke inlaatslangen te gebruiken vanaf de bron naar de pompkop. Dit wordt aanbevolen wanneer de vloeistof uitzonderlijk viskeus is en een enkele inlaatslang de doorstroming kan beperken, of wanneer de pomp op grote afstand van de bron is geplaatst en met hoge toerentallen draait. Er is een slangklemmenset verkrijgbaar bij Watson-Marlow (neem contact op met uw plaatselijke Watson-Marlow vertegenwoordiger) om dubbele inlaatslangen stevig vast te zetten.

De 505L kan tevens worden gebruikt als een tweekanaals-, zes roller, precisiepompkop met twee volledig afzonderlijke slangen. De slangklemmenset bevat twee klemmen voor elke geschikte slangmaat om zowel de inlaat- als afvoerszijde stevig vast te klemmen. Men dient hierbij op te merken dat de stroming op deze wijze niet zo geleidelijk is als mogelijk is door twee asynchrone stromen te combineren, en er kunnen dan ook lichte verschillen optreden in de opbrengsten. Door de inlaat- en afvoerslangen op dezelfde lengte te houden worden deze verschillen tot een minimum beperkt.

14.1 505L: Monteren van dubbele Y-slangelementen

Bij gebruik van een standaard pompslangelement van elke willekeurige afmeting:



- Hef de twee hendels aan beide zijden van de pompkop en verwijder het deksel.
- Strek het pompslangelement lichtjes uit en breng dit aan over de bolvormige pen aan beide zijden van de pompkop.
- De baan aanbrengen en vastzetten door de hendels te sluiten.
- Zorg er voor het gebruik altijd voor dat de gevlochten massakabel goed is aangesloten op zowel de baan als het pompkophuis.

14.2 505L: Montage van een High-flow element

Opmerking: Bij gebruik van Pumpsil 9,6 mm elementen worden de beste resultaten bereikt met een High-flow element: onderdeelnummer 913.AH96.K24. De klem is nodig om het element aan de inlaatzijde van de pompkop te bevestigen.

Bij gebruik van een 9,6 mm High-flow element:



- Hef de twee hendels aan beide zijden van de pompkop en verwijder het deksel.
- Verwijder de bolvormige pen aan de inlaatzijde van de pomp door het een kwartslag tegen de wijzers van de klok in te draaien en weg te nemen. De pen aan de afvoerszijde niet verwijderen.
- Het element dwars over de rotor leggen, met de kleinere Y-vormige connector over de eindpen aan de perszijde.
- Slangklemmen zijn gemarkeerd met de nominale binnendiameter van de desbetreffende slangelementen. Het element stevig straktrekken en vastzetten met een 9,6 mm klem aan de zuigzijde van de pompkop, m.b.v. de bajonetaansluiting voorheen gebruikt voor de bolvormige pen.
- De baan aanbrengen en vastzetten door de hendels te sluiten.
- Zorg er voor het gebruik altijd voor dat de gevlochten massakabel goed is aangesloten op zowel de baan als het pompkophuis.

505L: Dubbele inlaatslang gebruiken

Er kan een beter debiet worden bereikt door twee inlaatslangen te bevestigen en een Y-vormige connector te gebruiken voor een geleidelijke stroming.



- Hef de twee hendels aan beide zijden van de pompkop en verwijder het deksel.
- Verwijder de bolvormige pen aan de inlaatzijde van de pomp door het een kwartslag tegen de wijzers van de klok in te draaien en weg te nemen. De pen aan de afvoerszijde niet verwijderen.
- Bevestig twee lengtes slangelement aan de bovenste takken van een Y-vormige connector. Deze assemblage dwars over de rotor leggen, met de kleinere Y-vormige connector over de eindpen aan de perszijde.
- Er zijn slangklemmen verkrijgbaar, gemarkeerd met de nominale binnendiameter van de desbetreffende slangelementen. De twee lengtes slang stevig straktrekken en vastzetten met het correcte slangklemformaat aan de zuigzijde van de pompkop, m.b.v. de bajonetaansluiting voorheen gebruikt voor de bolvormige pen. Het kan handig zijn de slangen reeds in de bogen van de klemmen aan te brengen alvorens de klem vast te zetten.
- De baan aanbrenge en vastzetten door de hendels te sluiten.
- Zorg er voor het gebruik altijd voor dat de gevlochten massakabel goed is aangesloten op zowel de baan als het pompkophuis

505L: Twee afzonderlijke inlaatslangen gebruiken

Deze optie kan worden gebruikt om de 505L als een tweekanaals pompkop te laten werken.



- Hef de twee hendels aan beide zijden van de pompkop en verwijder het deksel.
- Verwijder de bolvormige pen aan beide zijden van de pomp door ze een kwartslag tegen de wijzers van de klok in te draaien en weg te nemen.
- Markeer een lengte van 145 mm op twee slangen met een maximale binnendiameter van 8,0 mm; of markeer een lengte van 150 mm op twee lengtes slang met een binnendiameter van 9,6 mm.
- Slangklemmen zijn gemarkeerd met de nominale binnendiameter van de desbetreffende slangelementen. Bevestig de slangen aan de zuigzijde van de pomp met een klem van het correcte formaat, en beng de markeringen op elke slang in lijn met het binnenvlak van de klem. Zet de klem vast door de bajonetaansluiting aan te brengen in de opening voorheen gebruikt door de bolvormige pen en een kwartslag met de wijzers van de klok mee te draaien.
- De slangen lichtjes straktrekken en op dezelfde wijze vastzetten met de tweede klem, waarbij de tweede set markeringen in lijn wordt gebracht met de binnenzijde van de tweede klem. Het kan handig zijn de slangen reeds in de bogen van de tweede klem aan te brengen alvorens de klem vast te zetten.
- De baan aanbrengen en vastzetten door de hendels te sluiten.
- Zorg er voor het gebruik altijd voor dat de gevlochten massakabel goed is aangesloten op zowel de baan als het pompkphuus.

Opmerking: Na het aanbrengen van een nieuwe lengte Marprene slang, de pomp ongeveer een halfuur laten draaien en vervolgens de slang opnieuw aanspannen, waarbij men er voor moet zorgen dat de nominale lengte als hierboven wordt hersteld. Indien slangelementen met een grotere lengte dan aangegeven worden gebruikt, kunnen de slangelementen bewegen binnen de pompkop en schade aanbrengen.

15 Onderhoud



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



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

Gepland onderhoud

- Als bijtende vloeistoffen op de pompkop worden gemorst, moet de kop worden verwijderd en met een mild reinigingsmiddel worden gereinigd. De is aan de gebruiker om de chemische compatibiliteit tussen het schoonmaakmiddel en de te verpompen vloeistof te controleren. Isoleer eerst de pomp van de netvoeding en verwijder de baan door de hendels aan weerszijden van de pompkop omhoog te trekken. Verwijder de slang door het element over de pennen te trekken (of verwijder de klemmen voor continue slangen). Om de pompkop los te maken van de aandrijving, verwijdert u de twee schroeven in de achterplaat. De bovenstaande reinigingsprocedure dient ook te worden gebruikt om een opbouw van stof te beperken (die elektrostatisch geladen en/of door frictie warm kan worden).
- Stel de lagerafdichtingen niet langer dan één minuut bloot aan oplosmiddelen.
- De bewegende delen van de rotor van de pompkop moeten regelmatig worden geïnspecteerd om te controleren op overmatige slijtage. Rollagers zijn afgedicht en hoeven niet te worden gesmeerd.
- Alle pompkoppen moeten wekelijks worden geïnspecteerd op eventuele schade, en om te garanderen dat er geen rommel in de pompkop aanwezig is.
- Vanwege het belang van het afvoeren van elke elektrostatische lading moet de aardleiding regelmatig worden gecontroleerd op tekenen van corrosie.



WAARSCHUWING! Pompkop mag alleen worden gebruikt met baan hendels in gesloten stand.

505L baanafstelling

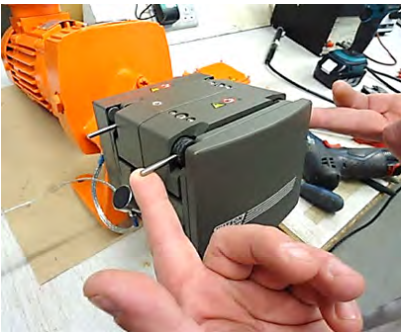
Het pomphuis is ingesteld voor slangen met 1,6 mm tot 9,6 mm binnendiameter en 2,4 mm wanddikte. Probeer niet de afstand tussen de baan en de bovenzijde van de pompkop te wijzigen.

Vervangen van de baanassemblage

- Maak de massa-verbinding los.



- Trek de hendels omhoog.



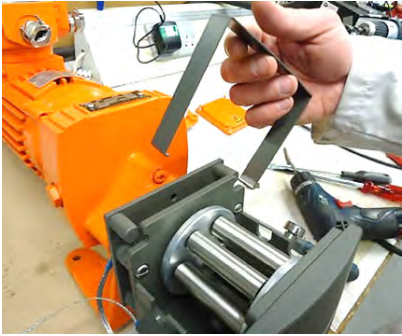
- Baan Verwijderen.



- De baanassembly is nu verwijderd. Voor het vervangen van de baan moet de omgekeerde procedure worden toegepast. Zorg er voor het gebruik altijd voor dat de gevlochten massakabel goed is aangesloten op zowel de baan als de pompkop.

Pompkop Verwijderen

- Verwijder de afdekking van de montageplaat.



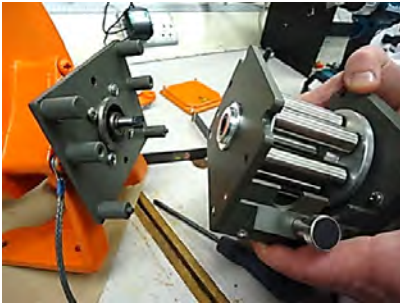
- Draai de onderste massaschroef los.



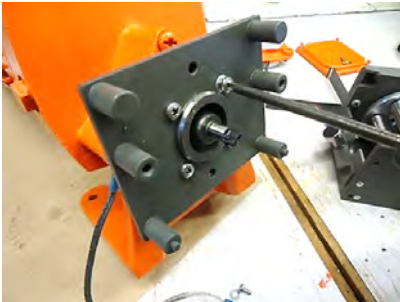
- Verwijder de bevestigingsschroeven van de Kop.



- Maak de Kop los.



- Verwijder de montageplaat.



- Monteer de nieuwe Kop en/of Baan in omgekeerde volgorde.

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

16 Constructie materialen

Omschrijving	Materiaal	Afwerking
Spil - roller (gekarteld)*	Roestvrij staal 303S31	
Rotor	Aluminium HP30 TF	Geanodiseerd
Houder - extrusie *	Aluminium 6063	Gelakt
Houder - extrusie		
Baan - extrusie	Aluminium 6063	Geanodiseerd
Stang - vergrendeling	Roestvrij staal 303S31	
Afstandstuk - borgstang	Nylatron GS	
Hendel - vergrendelstang	Roestvrij staal 303S31	
As - aandrijving	Roestvrij staal 303S31	
As - aandrijving (505LXA)	Roestvrij staal 303S31	
Plaat - voorkant	Aluminium 5083	Gelakt
Plaat - achterkant	Aluminium 5083	Gelakt
Afdekking - adapter	Aluminium 5083	Gelakt
Plaat - eind	Aluminium 5083	Gelakt
Slang – geleide	Roestvrij staal 303S31	
Veer	Roestvrij staal	
Kogellagers - roller-assen	Koolstofstaal	
Kogellagers - aandrijf-as	Koolstofstaal	
Sokkel	Nylatron en rubber	
Schroeven	Roestvrij staal	
Onderleggingen	Nylon of roestvrij staal	
Zij-assemblage (505LXA)	Aluminium 6063 en roestvrij 302S26	Gelakt
Adapter assemblage	Speedal 2011	Gelakt

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.

17 Samenvatting van de aanpassingen

ATEX voorzieningen van 505L pompkoppen

Geleidende rotorassemblage	Eindkappen van rollen zijn vervangen door geleidende POM-C (ESD) Gekartelde rollen: Snijdt door anodisering op rotoreindplaten om elektrische weerstand tegen aarde te verminderen
Aardeband	Aardingsbanden verbinden de baan assemblages met het hoofdhuis van de pompkop (en met een aanbouwpompkop, indien aanwezig)
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.

18 ATEX-markering

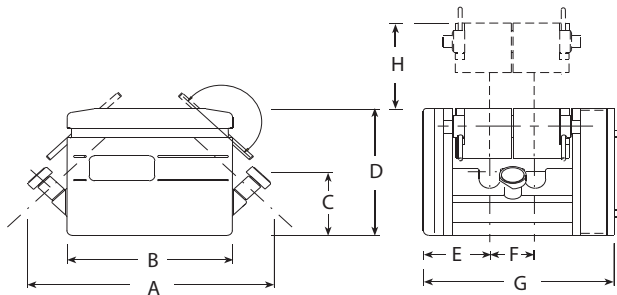
De 505LA pompkoppen zijn voorzien van de volgende labels:



18.1 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" pà side21

19 Afmetingen



A 185 mm (7.28")

B 124 mm (4.88")

C 51 mm (2.01")

D 105 mm (4.13")

E 48 mm (1.89")

F 34 mm (1.34")

G 130 mm (5.12")

H Zorg voor 50 mm (1.97") speling voor het verwijderen van de slang

20 Vervangingen

Reserveonderdelen en vervangingen dienen via Watson-Marlow of een officiële vertegenwoordiger te worden besteld. Om blijvende naleving van de ATEX-richtlijn te garanderen, mogen uitsluitend reserveonderdelen en vervangingen van Watson-Marlow worden gebruikt.

Het beleid van Watson-Marlow is erop gericht om voor alle producten maximaal 7 jaar na beëindiging van de productie reserveonderdelen te blijven leveren. Watson-Marlow heeft niet de totale controle over de uitvoering van dit beleid, en kan dit daarom niet garanderen, maar zal zich alle moeite getroosten om dit beleid na te leven.

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

21 Prestatiedata

Opmerking: De vermelde opbrengsten werden ter vereenvoudiging afgerond, maar zijn tot op 5% nauwkeurig - ruim binnen de normale opbrengst afwijkingen door de slangtolerantie. Ze dienen dan ook als richtlijn. De werkelijke opbrengsten in iedere toepassing moeten proefondervindelijk worden vastgesteld.

Opmerking: De pompkop kan worden aangesloten op een variabel toerental. Stroomsnelheden zijn lineair, dus kunnen worden berekend voor snelheden lager dan 350 tpm

505LA ml/min

Min	Max	Ratio	Snelheidsbereik	1,6 mm	3,2 mm	4,8 mm
0,1	350	3500:1	0,1 tot 350 tpm	0,04-150	0,23-800	0,42-1500
Min	Max	Ratio	Snelheidsbereik	6,4 mm	8,0 mm	9,6 mm
0,1	350	3500:1	0,1 tot 350 tpm	0,70-2500	0,90-3200	1,3-4375*

505LA USGPH

Min	Max	Ratio	Snelheidsbereik	1,6 mm	3,2 mm	4,8 mm
0,1	350	3500:1	0,1 tot 350 tpm	0,001-2,4	0,004-12,6	0,007-23,3
Min	Max	Ratio	Snelheidsbereik	6,4 mm	8,0 mm	9,6 mm
0,1	350	3500:1	0,1 tot 350 tpm	0,011-38,8	0,014-49,9	0,020-68,9*

*9,6 mm binnendiameter door pompkop en naar toevoer; 12,7 mm binnendiameter naar bron, met gebruik van 913.AH96.K24

21.1 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 side18 . Gebruikers moeten er in het systeemontwerp voor zorgen dat deze drukgrenzen niet kunnen worden overschreden.
- 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.

22 Patiënt-gekoppeld gebruik – waarschuwing

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

23 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.

Manual del usuario de cabezales Watson-Marlow 505LA, 505LXA y 505LGA ATEX

1 Declaración de conformidad	3
2 Introducción	4
3 Tipos de cabezales	5
3.1 Descripción del cabezal 505LA ATEX	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	13
8.3 Instalación de la bomba	17
9 Especificaciones del cabezal	18
10 Parámetros operativos	19
11 Duración de la manguera	21
12 Condiciones especiales de uso para una operación segura: materiales de manguera aptos para usar con este equipo	22
12.1 Tamaños admisibles de manguera para la clasificación IIB:	23
12.2 Elementos de manguera de doble Y admisibles para la clasificación IIB:	23
12.3 Mangueras admisibles para la clasificación IIB	24
13 Operación general	25
14 Instalación de mangueras en el modelo 505L	26
14.1 505L: Instalación de elementos de manguera de doble Y	26
14.2 505L: Instalación del elemento de alto caudal	27

15 Mantenimiento	30
16 Materiales de construcción	35
17 Resumen de modificaciones	36
18 Marcado ATEX	36
18.1 Núcleo	36
19 Dimensiones	37
20 Reemplazos	37
21 Datos de rendimiento	38
21.1 Condiciones de bombeo	38
22 Uso conectado con el paciente: advertencia	38
23 Renuncia de responsabilidad	39

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. 505 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. The following models and versions of covered:

505LA	ATEX Pumphead Offset Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Offset Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Offset Tracks
505LA	ATEX Pumphead Inline Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Inline Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Inline Tracks
5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU

ATEX rating:



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:
BS EN ISO 80079-36:2016
BS EN ISO 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 página22).

"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 18 "Marcado ATEX" en la página36 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 500:

Cabezales 505LA ATEX, carriles de compensación para operación con un solo canal

505LA	053.4001.A00	Cabezales 505LA ATEX
505LXA	053.4011.A00	Cabezales 505LXA ATEX
505LGA	053.4010.A0G	Cabezales 505LGA ATEX

Cabezales 505LA ATEX, carriles en línea para operación con dos canales

505LA	153.4001.N61	Cabezal 505LA ATEX, carriles en línea
505LXA	153.4011.FB1	Cabezal de extensión 505LXA ATEX, carriles en línea
505LGA	153.4010.FB2	Cabezal 505LGA ATEX de Gore, carriles en línea

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 500 que no figuran en la lista anterior NO SON APTOS para trabajar en entornos peligrosos (a la fecha de publicación de este documento).

3.1 Descripción del cabezal 505LA ATEX

Los cabezales 505LA ATEX aplican el principio peristáltico utilizando 6 rodillos obstructores montados como un rotor, lo que obstruye una manguera especialmente diseñada y genera la circulación del fluido por desplazamiento positivo a medida que gira.

El cabezal es de metal revestido, principalmente; el carril y el cuerpo del rotor son de aluminio anodizado. Los rodillos obstructores son de acero. La rotación de los rodillos obstructores se logra usando cojinetes, que se apoyan sobre ejes de acero. 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 es 2 Nm.



¡PRECAUCIÓN!

Para evitar daños en el cabezal, el torque del eje del rotor no debe superar los 10 Nm.

Montaje del cabezal

El cabezal debe conectarse a la unidad motriz mediante el kit adaptador provisto para cabezales 505L en acople cerrado.

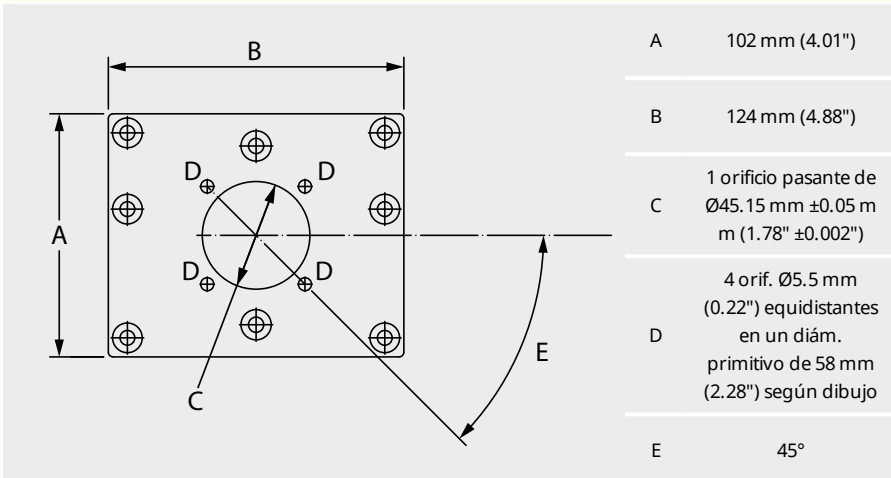
Kit adaptador para cabezas 505L en acople cerrado

	Artículos	Cant.
1	Conjunto adaptador para cabezas 505L en unidades de acople cerrado	1
2	Tornillo M5 x 12 mm, Pozidriv Pan St. St.	4
3	Arandela M5 St. St.	4

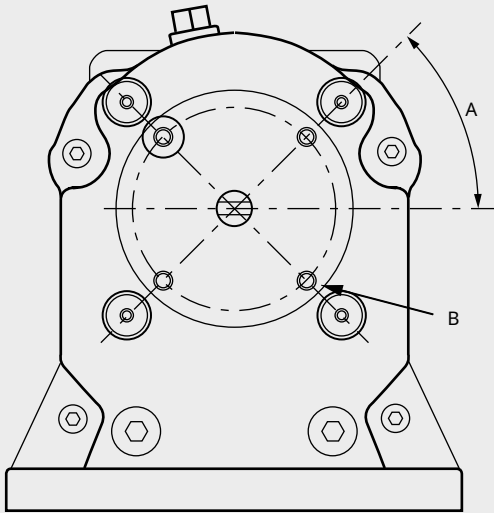
Nota: Aplique compuesto sellador de roscas a las piezas de conexión M5 y verifique que todas queden ajustadas hasta 3 Nm.

Dimensiones de montaje del cabezal

Placa adaptadora para cabezas 505LA

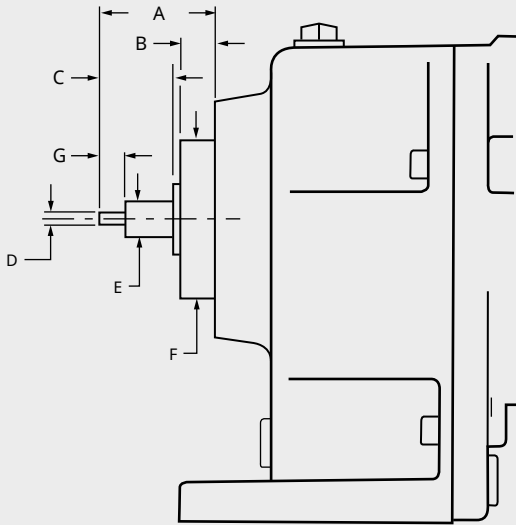


Dimensiones de montaje de la brida del accionamiento



A	45°
B	4 orif. M5 x 11 mm (0.43") equidistantes en un diám. primitivo de 58 mm (2.28") según dibujo
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

Dimensiones de la brida del accionamiento y el eje motriz

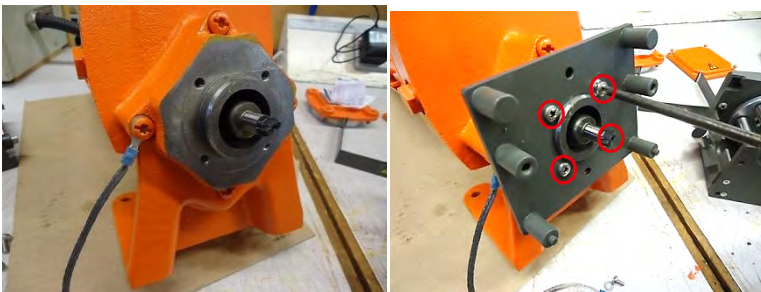


A	33 mm (1.30")
B	10 mm (0.39")
C	21 mm (0.83")
D	3.4 mm (0.13") [Rango máx./mín. de tolerancia del ancho = 3.45 a 3.35 mm]
E	Ø 10 mm (0.39") k6 [encaje c/transición ISO (empuje), rango máx./mín. de tolerancia del diám., en mm = 10.010 a 10.001]
F	Ø 45 mm (1.77") h6 [encaje c/separación ISO (ubicación), rango máx./mín. de tolerancia, en mm = 45.000 a 44.984]
G	7 mm (0.28")

8.2 Montaje

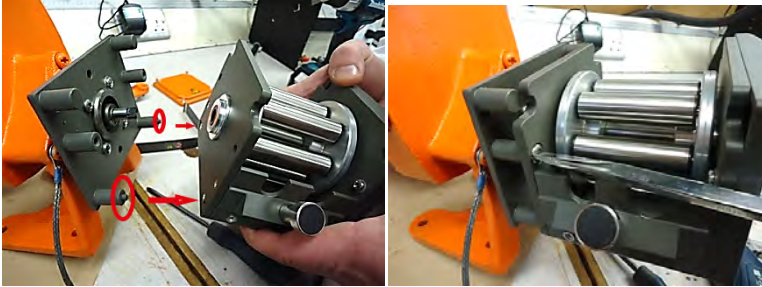
Instalación del adaptador de cabezal 505L para bombas de acople cerrado

- Verifique que las roscas de montaje de la brida del accionamiento/motor no tengan suciedad ni aceite.
- Coloque el adaptador sobre el eje motriz y el buje de posicionamiento.
- Alinee el adaptador de forma horizontal o vertical para que los cuatro agujeros de posicionamiento queden alineados con los agujeros roscados de la caja de engranajes.
- Sujete el adaptador del cabezal 505L al accionamiento con los cuatro tornillos de retención provistos usando un destornillador Pozidriv n.º 2.



Instalación del cabezal 505LA

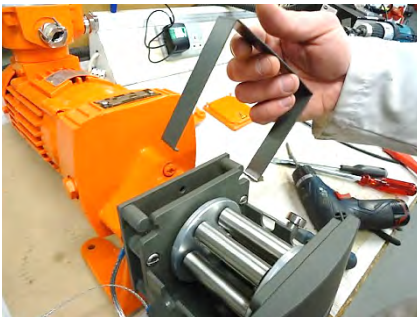
- Verifique que se haya conectado un cable tramado de puesta a tierra en un punto de conexión a tierra del accionamiento seleccionado. Consulte la ubicación de los puntos adecuados de conexión a tierra en el manual del fabricante del accionamiento.
- Engrase la chaveta del eje motriz.
- Centre el cabezal en la cara delantera del accionamiento y gire manualmente el rotor hasta que el eje ranurado del rotor se acople con la chaveta del eje motriz.
- Alinee los dos prisioneros de posicionamiento del pilar inferior del adaptador con los orificios respectivos en el cabezal, y los dos orificios en el cabezal para los tornillos de retención con los pilares intermedios respectivos en el adaptador.
- Sujete el cabezal al accionamiento con los dos tornillos de retención M5 x 10 mm provistos usando un destornillador adecuado.



- Conecte el cable tramado de puesta a tierra al cabezal.



- Coloque la cubierta del adaptador sobre el adaptador del cabezal 505L y empuje hacia abajo hasta escuchar un chasquido.



Ahora puede instalar el conjunto del carril del cabezal y conectar el cable tramado de puesta a tierra al carril.



Prevención y disipación de cargas electrostáticas

Todos los cabezales ATEX 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 505LA tengan su terminal de puesta a tierra conectado a un punto adecuado de puesta a tierra (en general, mediante un punto adecuado en el accionamiento de la bomba).

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.**

Instalación de un cabezal de extensión

La parte delantera del cabezal 505L posee una tapa, sujeta mediante dos tornillos. Es necesario desmontarla antes de poder instalar un segundo cabezal.



- Levante las dos palancas que se encuentran a ambos lados del cabezal y quite el carril.
- Quite los dos tornillos que sujetan la tapa a la parte delantera del cabezal fijo. Puede ser conveniente utilizar un destornillador corto de punta en cruz. Quite la tapa.
- Engrase la chaveta saliente del eje en la parte posterior del cabezal de extensión, así como la ranura de la parte delantera del cabezal fijo. Coloque el cabezal de extensión de manera que la chaveta encaje en la ranura y alinéelo con el cuerpo del primer cabezal fijo. Coloque los dos tornillos de fijación provistos del cabezal de extensión a cada lado de dicho cabezal y ajústelos. Sujete la tapa al cabezal de extensión con los dos tornillos que la sujetaban al cabezal fijo.
- Coloque los carriles y sujételos apretando las palancas.



¡ADVERTENCIA! El cabezal solo debe funcionar con las palancas del carril en posición cerrada.

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 22. 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	< 70dB (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 los cabezales 505LA en configuraciones de doble "Y" o manguera continua (dos canales independientes). Los diámetros internos varían de 0.5mm a 9.6mm, con un espesor de pared de 2.4mm. Para garantizar el cumplimiento de la directiva ATEX, solo deben usarse mangueras Watson-Marlow.

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	-20 a 80 °C (-4 a 176 °F)
Mangueras para bombas GORE® STA-PURE® serie PFL	-20 a 80 °C (-4 a 176 °F)
Neopreno	0 a 80 °C (32 a 176 °F)

Los parámetros siguientes definen el límite del área segura de trabajo; estos valores no deben excederse (la conformidad con ATEX quedaría anulada):

Cabezales 505LA ATEX (todas las variantes de modelos)	
Rango de temperaturas ambiente	5 °C a 40 °C (41 °F a 104 °F)
Temperatura de fluido máxima admisible	65 °C (149 °F)
Presión nominal máxima (diámetro interno de 0.5 a 9.6 mm)	2 bar (29 psi)
Velocidad máxima constante	350 rpm
Resistencia a la corrosión	Consulte la sección section 16 "Materiales de construcción" en la página35
Duración de la manguera	Consulte la sección section 11 "Duración de la manguera" en la página21

Tenga en cuenta que, si bien la presión nominal de las mangueras GORE® STA-PURE® es 4 bar cuando se usa con un cabezal 505LG estándar, la presión nominal de la versión ATEX (505LGA) es de solo 2 bar.



¡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 mangueras en el modelo 505L" en la página26.

Presión excesiva en la manguera: consulte section 10 "Parámetros operativos" en la página19.

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 16 "Materiales de construcción" en la página35.

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)).

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 505 ATEX:

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- Mangueras de bombas GORE® STA-PURE® serie PCS
- Mangueras para bombas GORE® STA-PURE® serie PFL
- Neopreno

Watson-Marlow recomienda que la longitud de la manguera que se utilice para la aplicación sea el mínimo necesario para que la bomba funcione y se conecte con el sistema del usuario. Si el usuario necesita usar mangueras de mayor longitud, es su responsabilidad asegurarse de que, al usarlas, el sistema mantenga el cumplimiento de la directiva ATEX.

12.1 Tamaños admisibles de manguera para la clasificación IIB:

Serie	Diámetro (mm)	Pared (mm)	Diám. ext. (mm)
505	9.6	2.4	14.4
	8.0	2.4	12.8
	6.4	2.4	11.2
	4.8	2.4	9.6
	3.2	2.4	8.0
	1.6	2.4	6.4

12.2 Elementos de manguera de doble Y admisibles para la clasificación IIB:

Códigos de producto: elementos de manguera de doble Y

Diámetro interno (mm)	Marprene	Mangueras para bombas GORE® STA-PURE® serie PFL	Mangueras de bombas GORE® STA-PURE® serie PCS
1.6/2.4	902.E016.K24	960.E016.K24	965.E016.K24
3.2/2.4	902.E032.K24	960.E032.K24	965.E032.K24
4.8/2.4	902.E048.K24	960.E048.K24	965.E048.K24
6.4/2.4	902.E064.K24	960.E064.K24	965.E064.K24
8.0/2.4	902.E080.K24	960.E080.K24	965.E080.K24
9.6/2.4	902.E096.K24		

Códigos de producto: elementos de manguera de doble Y

Diámetro interno (mm)	PureWeld XL	Pumpsil	Bioprene
1.6/2.4	942.E016.K24	913.AE16.024	933.E016.K24
3.2/2.4	942.E032.K24	913.AE32.024	933.E032.K24
4.8/2.4	942.E048.K24	913.AE48.024	933.E048.K24
6.4/2.4	942.E064.K24	913.AE64.024	933.E064.K24
8.0/2.4	942.E080.K24	913.AE80.024	933.E080.K24
9.6/2.4	942.E096.K24	913.AE96.024	933.E096.K24
	-	alto caudal 913.AH96.K24	-

12.3 Mangueras admisibles para la clasificación IIB**Códigos de producto de rollos de 15 m**

Diámetro interno (mm)	Marprene	Bioprene	Pumpsil	PureWeld XL
1.6/2.4	902.0016.024	933.0016.024	913.A016.024	-
3.2/2.4	902.0032.024	933.0032.024	913.A032.024	-
4.8/2.4	902.0048.024	933.0048.024	913.A048.024	-
6.4/2.4	902.0064.024	933.0064.024	913.A064.024	942.0064.024
8.0/2.4	902.0080.024	933.0080.024	913.A080.024	-
9.6/2.4	902.0096.024	933.0096.024	913.A096.024	942.0096.024

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.

13 Operación general

Apertura de la protección del cabezal

- Aísle la bomba del suministro eléctrico.
- Desconecte la manguera de las tuberías externas.
- Levante las dos palancas que se encuentran a ambos lados del cabezal y quite el carril.
- Para quitar la manguera del cabezal, siga el proceso de instalación anterior en sentido inverso.

Verificaciones antes de la instalación

- Antes de instalar la manguera, verifique que todos los rodillos giren libremente, que los orificios para manguera y las ranuras de posicionamiento estén limpios

Cierre de la protección del cabezal y puesta en marcha



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

14 Instalación de mangueras en el modelo 505L

Se detallan las instrucciones de instalación de mangueras para tres posibles métodos de uso del cabezal 505L.

Para la mayoría de las aplicaciones de dispensado, y para cualquier aplicación donde deban reducirse al mínimo las pulsaciones, se recomienda usar elementos de manguera de silicona de doble Y de Watson-Marlow. Estos elementos están preformados con la longitud correcta y fusionan dos caudales desfasados en una única salida uniforme. Estos elementos encajan en los salientes de retención tipo bayoneta suministrados con el cabezal.

En determinadas circunstancias, puede ser útil instalar dos mangueras de entrada distintas desde la fuente hasta el cabezal. Esto es aconsejable si el fluido es especialmente viscoso y la manguera única de entrada limita el caudal, o bien si la bomba está muy lejos del depósito de origen y está funcionando a alta velocidad. Tenemos un juego de abrazaderas de manguera disponible (comuníquese con el representante local de Watson-Marlow) para sujetar firmemente las mangueras de entrada gemelas.

El cabezal 505L puede usarse también como cabezal de precisión de seis rodillos y dos canales, con dos mangueras totalmente independientes. El juego de abrazaderas de manguera contiene dos abrazaderas para cada tamaño adecuado de manguera, a fin de poder sujetar las mangueras tanto en el lado de la entrada como en el de la descarga. Tenga en cuenta que, con esta configuración, el caudal no se beneficia con la uniformidad que logra la combinación de dos caudales desfasados, por lo que podría haber una ligera variación de caudal entre los canales. Esta variación se minimiza manteniendo iguales las longitudes de las mangueras de succión y descarga.

14.1 505L: Instalación de elementos de manguera de doble Y

Si se utiliza un elemento estándar de cualquier tamaño:



- Levante las dos palancas que se encuentran a ambos lados del cabezal y quite el carril.
- Estire ligeramente el elemento de manguera y colóquelo sobre los salientes en forma de hongo situados a ambos lados del cabezal.
- Vuelva a colocar los carriles y sujételos apretando ambas palancas.
- Verifique que el cable tramado de puesta a tierra esté bien conectado tanto al carril como al cuerpo del cabezal.

14.2 505L: Instalación del elemento de alto caudal

Nota: Al usar elementos Pumpsil de 9.6 mm, los mejores resultados se obtienen con un elemento de alto caudal: número de pieza 913.AH96.K24. Se necesita la abrazadera para fijar el elemento en el lado de la succión del cabezal.

Si se utiliza un elemento de 9.6 mm de alto caudal:



- Levante las dos palancas que se encuentran a ambos lados del cabezal y quite el carril.
- Desmonte el saliente en forma de hongo del lado de la succión de la bomba girándolo un cuarto de vuelta en sentido antihorario y retirándolo. No desmonte el saliente del lado de la descarga.
- Coloque el elemento a través del rotor con el conector en Y más pequeño sobre el saliente final del lado de la descarga.
- Las abrazaderas de manguera están marcadas con el diámetro interno nominal de la manguera para la que están diseñadas. Tense el elemento y fíjelo firmemente con una abrazadera de 9.6 mm en el lado de la succión del cabezal, utilizando el dispositivo de fijación tipo bayoneta que ya había usado para el saliente en forma de hongo.
- Vuelva a colocar los carriles y sujételos apretando ambas palancas.
- Verifique que el cable tramado de puesta a tierra esté bien conectado tanto al carril como al cuerpo del cabezal.

505L: Uso de mangueras de entrada gemelas

Se pueden lograr mayores caudales instalando dos mangueras de entrada y usando un conector en Y para obtener un caudal uniforme.



- Levante las dos palancas que se encuentran a ambos lados del cabezal y quite el carril.
- Desmonte el saliente en forma de hongo del lado de la succión de la bomba girándolo un cuarto de vuelta en sentido antihorario y retirándolo. No desmonte el saliente del lado de la descarga.
- Coloque dos tramos de manguera en las bifurcaciones de un conector en Y. Coloque este conjunto a través del rotor con el conector en Y sobre el saliente final del lado de la descarga.
- Tenemos abrazaderas de manguera disponibles, marcadas con el diámetro interno nominal de la manguera para la que están diseñadas. Tense los dos tramos de manguera y fíjelos firmemente con una abrazadera del tamaño adecuado en el lado de la succión del cabezal, utilizando el dispositivo de fijación tipo bayoneta que ya había usado para el saliente en forma de hongo. Puede ser conveniente introducir las mangueras en los arcos de la abrazadera antes de sujetar dicha abrazadera.
- Vuelva a colocar los carriles y sujételos apretando ambas palancas.
- Verifique que el cable tramado de puesta a tierra esté bien conectado tanto al carril como al cuerpo del cabezal

505L: Uso de dos mangueras independientes

Se puede usar esta opción para permitir que el 505L funcione como un cabezal de canales gemelos.



- Levante las dos palancas que se encuentran a ambos lados del cabezal y quite el carril.
- Desmonte el saliente en forma de hongo de los dos lados de la bomba girándolo un cuarto de vuelta en sentido antihorario y retirándolo.
- Marque una longitud de 145 mm en dos tramos de manguera hasta un tamaño de diámetro interno de 8.0 mm, o marque una longitud de 150 mm en dos tramos de manguera de 9.6 mm de diámetro interno.
- Las abrazaderas de manguera están marcadas con el diámetro interno nominal de la manguera para la que están diseñadas. Sujete las mangueras al lado de la succión del cabezal con una abrazadera de tamaño adecuado y alinee una de las marcas de cada manguera con la cara interior de la abrazadera. Fije la abrazadera introduciendo la bayoneta de fijación en el hueco donde antes estaba el saliente en forma de hongo y girándola un cuarto de vuelta en sentido horario.
- Estire ligeramente las mangueras y sujételas de la misma manera con la segunda abrazadera, alineando el segundo par de marcas con el interior de la segunda abrazadera. Puede ser conveniente introducir las mangueras en los arcos de la segunda abrazadera antes de sujetar dicha abrazadera.
- Vuelva a colocar los carriles y sujételos apretando ambas palancas.
- Verifique que el cable tramado de puesta a tierra esté bien conectado tanto al carril como al cuerpo del cabezal.

Nota: Después de instalar tramos nuevos de manguera de Marprene, haga funcionar la bomba durante media hora aproximadamente y, después, vuelva a tensar las mangueras, asegurándose de que se recuperen las longitudes nominales anteriores. Si utiliza tramos de manguera más largos que lo indicado, la manguera podría moverse dentro del cabezal, lo que produciría daños.

15 Mantenimiento



Riesgo de explosión. No respetar esta precaución puede causar lesiones graves e, incluso, fatales.



Todos los trabajos (por ejemplo, transporte, almacenamiento, instalación, conexión, puesta en servicio, servicio técnico y mantenimiento) deben efectuarse en una atmósfera no explosiva.

Mantenimiento programado

- Si se derraman líquidos agresivos sobre el cabezal, desmóntelo y límpielo con detergente diluido. Es responsabilidad del usuario garantizar la compatibilidad química del detergente con el fluido bombeado. Primero, aisle la bomba del suministro eléctrico y quite el carril levantando las palancas a cada lado del cabezal. Quite la manguera estirando el elemento sobre los salientes (o quite las abrazaderas de la manguera continua). Para desmontar el cabezal del accionamiento, quite los dos tornillos de la placa posterior. El procedimiento de limpieza anterior debe usarse para limitar la acumulación de polvo (que puede cargarse electrostáticamente o calentarse por fricción).
- No exponga los sellos de los rodamientos a solventes durante más de un minuto.
- Debe efectuarse una inspección de rutina de las piezas móviles del rotor del cabezal para verificar si hay desgastes excesivos. Los rodamientos de rodillos están sellados, por lo que no necesitan lubricación.
- Se deben inspeccionar todos los cabezales de forma semanal para detectar cualquier daño y para verificar que no hayan ingresado residuos.
- Debido a la importancia de disipar toda carga electrostática, revise periódicamente si el borne de puesta a tierra tiene indicios de corrosión.



¡ADVERTENCIA! El cabezal solo debe funcionar con las palancas del carril en posición cerrada.

Ajuste del carril del modelo 505L

El carril está diseñado para funcionar con mangueras de 2.4 mm de espesor de pared y diámetros internos de 1.6 mm a 9.6 mm. No intente cambiar la separación entre el carril y la parte superior del cabezal.

Reinstalación del conjunto del carril

- Desconecte la conexión a tierra.



- Levante las palancas.



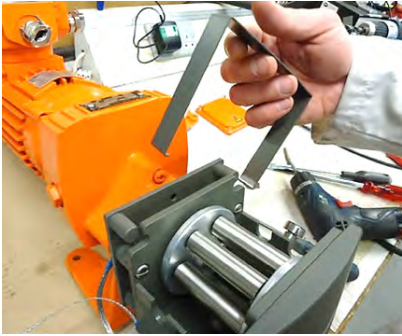
- Retire el carril.



- Ya ha desmontado el conjunto del carril. Para volver a instalar el conjunto del carril, siga el procedimiento en orden inverso. Antes de la operación, verifique siempre que el cable tramado de puesta a tierra esté bien conectado tanto al carril como al cabezal.

Extracción del cabezal

- Extraiga la cubierta de la placa de montaje.



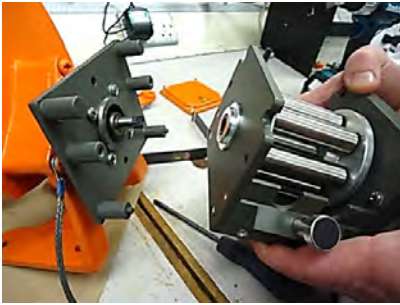
- Desatornille el tornillo inferior de puesta a tierra.



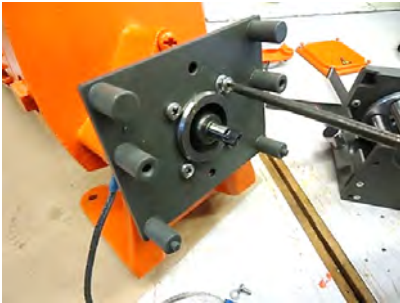
- Quite los tornillos de retención del cabezal.



- Desmonte el cabezal.



- Retire la placa de montaje.



- Instale el nuevo cabezal o carril siguiendo estos pasos en orden 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 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.**

16 Materiales de construcción

Descripción	Material	Acabado
Rodillo del husillo (moleteado)*	Acero inoxidable 303S31	
Rotor	Aluminio HP30 TF	Anodizado
Extrusión del apoyo*	Aluminio 6063	Pintado
Extrusión del apoyo		
Extrusión del carril	Aluminio 6063	Anodizado
Barra de bloqueo	Acero inoxidable 303S31	
Separador de la barra de bloqueo	Nylatron GS	
Palanca de la barra de bloqueo	Acero inoxidable 303S31	
Eje motriz	Acero inoxidable 303S31	
Eje motriz (505LXA)	Acero inoxidable 303S31	
Placa delantera	Aluminio 5083	Pintado
Placa posterior	Aluminio 5083	Pintado
Cubierta del adaptador	Aluminio 5083	Pintado
Placa final	Aluminio 5083	Pintado
Manguera guía	Acero inoxidable 303S31	
Resorte	Acero inoxidable	
Rodamientos de bolas de los husillos de los rodillos	Acero al carbono	
Rodamientos de bolas del eje motriz	Acero al carbono	
Pata	Nylatron y caucho	
Tornillos	Acero inoxidable	
Arandelas	Nylon o Acero inoxidable	
Conjunto lateral (505LXA)	Aluminio 6063 y acero inoxidable 302S26	Pintado
Conjunto adaptador	Speedal 2011	Pintado

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.

17 Resumen de modificaciones

Características ATEX de los cabezales 505L

Conjunto del rotor conductor	Los tapones terminales de los rodillos se reemplazaron con POM-C (ESD) conductores Pasador de rodillo moleteado: Penetra el anodizado de las placas finales del rotor para reducir la resistencia eléctrica de la puesta a tierra
Fleje de puesta a tierra	Las cintas de puesta a tierra conectan los conjuntos del carril con el cuerpo principal del cabezal (y con el cabezal de extensión, si está instalado)
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.

18 Marcado ATEX

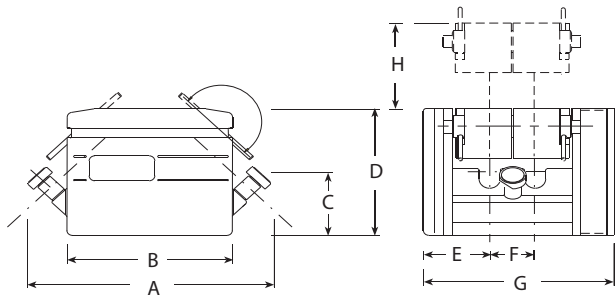
Los cabezales 505LA están marcados con las siguientes etiquetas:



18.1 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 página 22.

19 Dimensiones



A 185 mm (7.28")

B 124 mm (4.88")

C 51 mm (2.01")

D 105 mm (4.13")

E 48 mm (1.89")

F 34 mm (1.34")

G 130 mm (5.12")

H Deje un espacio de 50 mm (1.97") para la extracción de la manguera

20 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.

21 Datos de rendimiento

Nota: Para simplificar, los caudales indicados se han redondeado, pero son exactos dentro de un margen del 5 % - totalmente dentro de la variación normal de caudal de la tolerancia de la manguera. Por tanto, solo deben tomarse a modo orientativo. En cualquier aplicación, los caudales reales deben determinarse empíricamente.

Nota: El cabezal puede conectarse a una velocidad variable. Los caudales son lineales, por lo que pueden calcularse para velocidades menores que 350 rpm

505LA en ml/min.

Mín.	Máx.	Relación	Rango de velocidad	1.6 mm	3.2 mm	4.8 mm
0.1	350	3500:1	0.1 a 350 rpm	0.04-150	0.23-800	0.42-1500

Mín.	Máx.	Relación	Rango de velocidad	6.4 mm	8.0 mm	9.6 mm
0.1	350	3500:1	0.1 a 350 rpm	0.70-2500	0.90-3200	1.3-4375*

505LA en USGPH

Mín.	Máx.	Relación	Rango de velocidad	1.6 mm	3.2 mm	4.8 mm
0.1	350	3500:1	0.1 a 350 rpm	0.001-2.4	0.004-12.6	0.007-23.3

Mín.	Máx.	Relación	Rango de velocidad	6.4 mm	8.0 mm	9.6 mm
0.1	350	3500:1	0.1 a 350 rpm	0.011-38.8	0.014-49.9	0.020-68.9*

* Diámetro interno de 9.6 mm hasta el cabezal y la entrega; diámetro interno de 12.7 mm hasta la fuente, usando 913.AH96.K24

21.1 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, sección 10 "Parámetros operativos" en la página 19. El diseño del sistema debe garantizar que no se superen estos límites de presión.
- 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.

22 Uso conectado con el paciente: advertencia

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

23 Renuncia de responsabilidad

La información contenida en este documento se considera correcta; sin embargo, Watson-Marlow Limited no acepta ninguna responsabilidad por los errores que pueda contener y se reserva el derecho de alterar estas especificaciones sin previo aviso. Es responsabilidad del usuario asegurar la idoneidad del producto para su aplicación concreta. Watson-Marlow, LoadSure, Qdos, ReNu, LaserTraceability, Pumpsil, PureWeld XL, Bioprene y Marprene son marcas comerciales registradas de Watson-Marlow Limited. Tri-Clamp es una marca registrada de Alfa Laval Corporate AB.

GORE y STA-PURE son marcas comerciales registradas de W.L. Gore and Associates Inc.

Manual do usuário dos cabeçotes 505LA, 505LXA e 505LGA ATEX Watson-Marlow

1 Declaração de conformidade	3
2 Introdução	4
3 Tipos de cabeçotes	5
3.1 Descrição do cabeçote 505L ATEX	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	13
8.3 Instalação das bombas	16
9 Especificações do cabeçote	17
10 Parâmetros de operação	18
11 Máxima vida útil da mangueira	19
12 Operação segura em condições especiais de uso – Materiais de mangueira adequados para este equipamento	20
12.1 Tamanhos de mangueira aprovados para a classificação IIB:	21
12.2 Elementos de mangueira com duplo Y aprovados para a classificação IIB:	21
12.3 Mangueira aprovada para a classificação IIB	22
13 Funcionamento geral das	23
14 505L Instalação da mangueira	24
14.1 505L: Instalação de elementos de mangueira com duplo Y	24
14.2 505L: Instalação de elemento de alta vazão	25

15 Manutenção	28
16 Materiais de composição	32
17 Resumo das modificações	33
18 Marcação da ATEX	33
18.1 Chaveta	33
19 Dimensões	34
20 Substituições	34
21 Dados de desempenho	35
21.1 Condições de bombeamento	35
22 Aviso—uso conectado a paciente	35
23 Isenção de responsabilidade	36

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. 505 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. The following models and versions of covered:

505LA	ATEX Pumphead Offset Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Offset Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Offset Tracks
505LA	ATEX Pumphead Inline Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Inline Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Inline Tracks

5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU

ATEX rating:



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:
BS EN ISO 80079-36:2016
BS EN ISO 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 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 página20)

"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 18 "Marcação da ATEX" na página33 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 500 estão descritos nesse manual:

Cabeçotes 505LA ATEX, pistas de compensação para operação com um único canal

505LA	053.4001.A00	Cabeçote 505LA ATEX
505LXA	053.4011.A00	Cabeçote 505LXA ATEX
505LGA	053.4010.A0G	Cabeçote 505LA ATEX

Cabeçotes 505LA ATEX, pistas internas para operação com dois canais

505LA	153.4001.N61	Cabeçote 505LA ATEX, pistas internas
505LXA	153.4011.FB1	Cabeçote de extensão 505LXA ATEX, pistas internas
505LGA	153.4010.FB2	Cabeçote 505LGA ATEX Gore, pistas internas

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

3.1 Descrição do cabeçote 505L ATEX

Os cabeçotes 505L ATEX usam o princípio peristáltico através do qual 6 roletes de oclusão montados como um rotor, o qual faz a oclusão de uma mangueira especialmente projetada e fornece uma vazão de fluido por deslocamento positivo conforme gira.

O cabeçote é composto principalmente de metal revestido, sendo a pista e o corpo do rotor de alumínio anodizado. Os roletes de oclusão são de aço. A rotação dos roletes de oclusão ocorre pelo uso de mancais de rolete suportados por eixos de aço. 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 EXPLOSÃO

Pode haver risco de incêndio ou explosão caso seja negligenciado a correta inspeção da unidade de cabeçote e a verificação dos dados de marcação da ATEX.

Verifique a marcação no cabeçote para assegurar de que o tipo de cabeçote e o rótulo ATEX estão em conformidade com o planejamento da planta ou maquinário.

Confirme que todos os componentes estejam presentes. Inspeção os componentes para verificar se foram danificados em trânsito. Se faltar um item ou ele estiver danificado, contate seu distribuidor Watson-Marlow imediatamente.

8.1 Instalação

Escolha do acionador

O cabeçote tem que ser conectado a um motor com classificação ATEX, a qual é superior a classificação de cabeçote II 2G Ex h IIB T4 Gb X.



PERIGO! - RISCO DE EXPLOSÃO

O acionador e qualquer outra parte acoplada à unidade do cabeçote deve também estar de acordo com ATEX. Somente motores com apropriada categoria de zona ATEX podem ser usados para esse tipo de aplicação.

Selecione uma unidade de acionamento que possa fornecer, pelo menos, o torque máximo necessário para operar o cabeçote na aplicação.

O torque máximo necessário para dar partida é 10 Nm. O torque máximo necessário para operar continuamente é 2 Nm.



CUIDADO!

Para evitar danos ao cabeçote, o torque do eixo do rotor não deve exceder 10Nm.

Montagem do cabeçote

O cabeçote deve ser conectado à unidade de acionamento usando o kit adaptador para acoplamento do cabeçote 505L (fornecido).

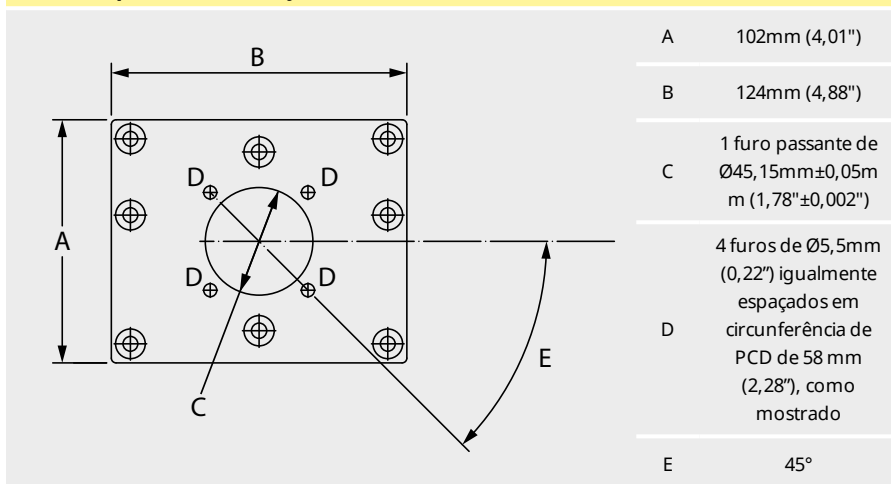
Kit adaptador para acoplamento do cabeçote 505L

	Itens	Qtde.
1	Kit adaptador para unidades de acoplamento do 505L	1
2	Parafuso M5 x 12mm Pozidrive Pan Hd St.St.	4
3	Arruela M5 St. St.	4

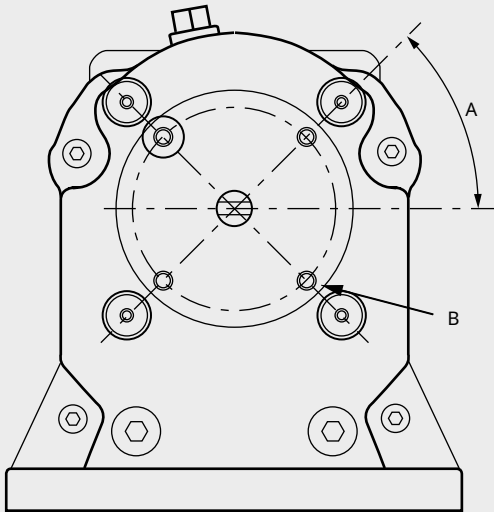
Nota: Aplique composto de travamento de rosca nos fixadores M5 e verifique se todos estão apertados com torque de 3Nm.

Dimensões na montagem do cabeçote

Placa adaptadora do cabeçote 505LA

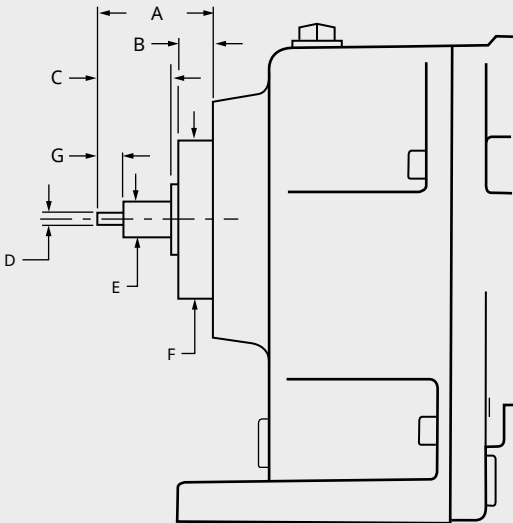


Dimensões na montagem da flange do acionador



A	45°
B	4 furos M5 com 11mm (0,43") de profundidade, igualmente espaçados em circunferência de PCD de 58 mm (2,28"), como mostrado
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

Dimensões do eixo e flange do acionador

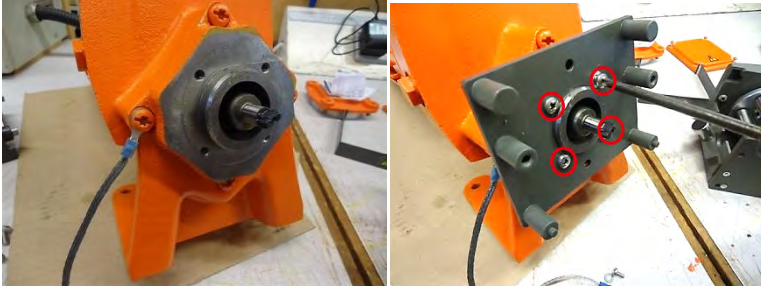


A	33mm (1,30")
B	10mm (0,39")
C	21mm (0,83")
D	3,4mm (0,13") [Faixa de tolerância na largura máx/mín = 3,45 mm a 3,35 mm]
E	Ø10mm (0,39") k6 [Ajuste incerto (tipo empurra) ISO, dia. com faixa de tolerância máx/mín em mm = 10,010 a 10,001]
F	Ø 45mm (1,77") h6 [Ajuste com folga ISO, faixa de tolerância máx/mín em mm = 45,000 a 44,984]
G	7mm (0,28")

8.2 Montagem

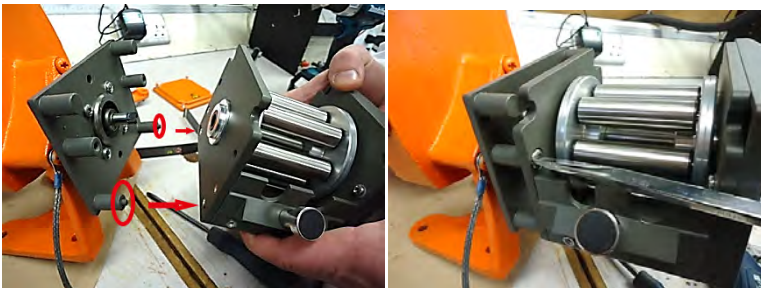
Instalação do kit adaptador do acoplamento do cabeçote 505L na bomba

- Certifique-se que as roscas de montagem do flange acionador/motor estão livres de poeira e óleo.
- Encaixe a adaptador sobre o eixo de acionamento e a bossa de localização.
- Alinhe a adaptador na horizontal e vertical, de modo que os quatro furos fiquem alinhados com os furos rosqueados do redutor.
- Prenda a adaptador do 505L ao acionamento com os quatro parafusos de retenção fornecidos. Use uma chave de fenda adequada para cabeça Pozidriv nº 2.



Instalação de um cabeçote 505LA

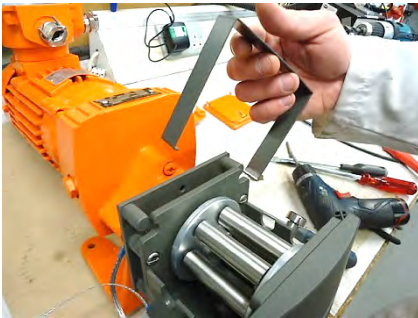
- Verifique se um terminal de aterramento trançado foi conectado ao ponto terra no acionamento selecionado. Cheque no manual do fabricante do acionamento qual é o ponto correto para conexão do terra.
- Lubrifique a lingueta do eixo de acionamento.
- Posicione o cabeçote centralmente na face dianteira do acionamento e gire o rotor manualmente até que o eixo dentro do rotor encaixe na lingueta do eixo de acionamento.
- Alinhe os dois prisioneiros inferiores do adaptador com os respectivos furos no cabeçote, e os dois duros dos parafusos de retenção no cabeçote com os respectivos prisioneiros no meio das laterais do adaptador.
- Prenda o cabeçote ao acionamento com os dois parafusos de retenção M5 x 10mm fornecidos usando uma chave de fenda adequada.



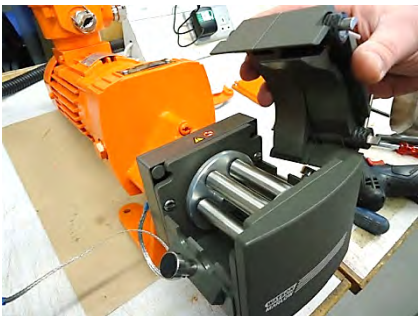
- Prenda o terminal de aterramento trançado ao cabeçote.



- Posicione a tampa do adaptador sobre o adaptador do cabeçote 505L e empurre para baixo até ouvir um clique de encaixe.



O conjunto da pista do cabeçote pode agora ser instalado e o terminal de aterramento trançado preso no lugar.



Prevenção e dissipação de carga eletrostática

Todos os cabeçotes ATEX incluem provisões para prevenção e 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 acionamento adequadamente aterrado.

É obrigatório que os cabeçotes 505 LA sejam aterrados através da conexão do terminal terra ao terra (normalmente via um ponto apropriado no acionamento da bomba).

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.

Para instalar um cabeçote de extensão

A parte dianteira do cabeçote 505L tem uma tampa protetora, mantida no lugar por dois parafusos. Ela deve ser removida para que um segundo cabeçote possa ser instalado.



- Levante os dois puxadores em cada lado do cabeçote e remova a pista.
- Remova os dois parafusos que prendem a tampa protetora à parte dianteira do cabeçote fixo. Uma chave de fenda Phillips curta e grossa pode ser conveniente para isso. Remova a tampa protetora.

- Lubrifique a lingueta do eixo que se projeta na parte posterior do cabeçote de extensão e a abertura na parte dianteira do cabeçote fixo. Posicione o cabeçote de extensão de modo que a lingueta se encaixe na abertura e alinhe o corpo do cabeçote de extensão com o corpo do primeiro cabeçote, que é fixo. Instale os dois parafusos de fixação (fornecidos com o cabeçote de extensão) em cada lado do cabeçote de extensão e aperte-os. Fixe a tampa protetora no cabeçote de extensão usando os dois parafusos que o prendem ao cabeçote fixo.
- Posicione as pistas e prenda-as fechando os puxadores.



ADVERTÊNCIA! O cabeçote somente pode ser operado com os puxadores de pista na posição fechada.

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 20. 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	< 70dB (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 501LA em configurações de "Y" duplo ou mangueira contínua (dois canais separados). Diâmetro interno entre 0,5mm e 9,6mm, com espessura de parede de 2,4mm. A continuação da conformidade com a Diretiva ATEX será garantida somente se for usada mangueira da Watson-Marlow.

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	-20 C a 80 C (-4 F a 176 F)
Mangueira de bomba GORE® STA-PURE® – série PFL	-20 C a 80 C (-4 F a 176 F)
Neoprene	0 C a 80 C (32 F a 176 F)

Os seguintes parâmetros definem o limite de operação segura - se tais valores forem excedidos, a conformidade ATEX será invalidada:

Cabeçotes 505LA ATEX (todos os modelos)

Faixa de temperatura ambiente	5 C a 40 C (41 F a 104 F)
Temperatura máxima do fluido permitida	65 C (149 F)
Pressão de pico máxima (0,5 – 9,6 mm de diâmetro interno)	2 bar (29 psi)
Velocidade contínua máxima	350 rpm
Resistência à corrosão	section 16 "Materiais de composição" na página32
Máxima vida útil da mangueira	section 11 "Máxima vida útil da mangueira" na página oposta

* Note que, embora a mangueira da bomba GORE® STA-PURE® está classificada para 4 bar em um cabeçote padrão 505LG, a versão ATEX (505LGA) está limitada a 2 bar.



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 "505L Instalação da mangueira" na página24.

Pressão de operação excessiva - veja section 10 "Parâmetros de operação" na página anterior

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 16 "Materiais de composição" na página32 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)

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 505 aplicações dos cabeçotes ATEX:

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- Mangueira de bomba GORE® STA-PURE® – série PCS
- Mangueira de bomba GORE® STA-PURE® – série PFL
- Neoprene

A Watson-Marlow recomenda que o comprimento da mangueira seja mantido no mínimo necessário para a bomba operar e ser conectada ao sistema do usuário. Se forem usadas mangueiras mais longas, é responsabilidade do usuário garantir que o sistema continue em conformidade com a zona da ATEX.

12.1 Tamanhos de mangueira aprovados para a classificação IIB:

Série	DI (mm)	Parede (mm)	DE (mm)
505	9,6	2,4	14,4
	8,0	2,4	12,8
	6,4	2,4	11,2
	4,8	2,4	9,6
	3,2	2,4	8,0
	1,6	2,4	6,4

12.2 Elementos de mangueira com duplo Y aprovados para a classificação IIB:

Códigos de produto - elementos de mangueira duplo Y			
Diâmetro interno da mangueira (mm)	Marprené	Mangueira de bomba GORE® STA-PURE® - série PFL	Mangueira de bomba GORE® STA-PURE® - série PCS
1,6/2,4	902.E016.K24	960.E016.K24	965.E016.K24
3,2/2,4	902.E032.K24	960.E032.K24	965.E032.K24
4,8/2,4	902.E048.K24	960.E048.K24	965.E048.K24
6,4/2,4	902.E064.K24	960.E064.K24	965.E064.K24
8,0/2,4	902.E080.K24	960.E080.K24	965.E080.K24
9,6/2,4	902.E096.K24		

Códigos de produto - elementos de mangueira duplo Y			
Diâmetro interno da mangueira (mm)	PureWeld XL	Pumpsil	Bioprene
1,6/2,4	942.E016.K24	913.AE16.024	933.E016.K24
3,2/2,4	942.E032.K24	913.AE32.024	933.E032.K24
4,8/2,4	942.E048.K24	913.AE48.024	933.E048.K24
6,4/2,4	942.E064.K24	913.AE64.024	933.E064.K24
8,0/2,4	942.E080.K24	913.AE80.024	933.E080.K24
9,6/2,4	942.E096.K24	913.AE96.024	933.E096.K24
	-	Vazão alta 913.AH96.K24	-

12.3 Mangueira aprovada para a classificação IIB

Códigos de produto para bobina de 15m				
Diâmetro interno da mangueira (mm)	Marprene	Bioprene	Pumpsil	PureWeld XL
1,6/2,4	902.0016.024	933.0016.024	913.A016.024	-
3,2/2,4	902.0032.024	933.0032.024	913.A032.024	-
4,8/2,4	902.0048.024	933.0048.024	913.A048.024	-
6,4/2,4	902.0064.024	933.0064.024	913.A064.024	942.0064.024
8,0/2,4	902.0080.024	933.0080.024	913.A080.024	-
9,6/2,4	902.0096.024	933.0096.024	913.A096.024	942.0096.024

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.

13 Funcionamento geral das

Abertura da tampa do cabeçote

- Mantenha a bomba isolada da alimentação elétrica.
- Desconecte a mangueira da tubulação de trabalho.
- Levante os dois puxadores em cada lado do cabeçote e remova a pista.
- Siga a sequência acima em sentido inverso para remover a mangueira do cabeçote.

Inspecções pré-carregamento

- Antes de carregar as mangueiras, certifique-se que todos os roletes giram livremente, que as portas de mangueira e ranhuras de posição estejam limpas

Fechamento da tampa do cabeçote e partida



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

14 505L Instalação da mangueira

As instruções para instalação da mangueira são para os três métodos possíveis de uso de um cabeçote 505L.

Recomendamos o uso de elementos de mangueira de silicone em Y duplo da Watson-Marlow para a maioria das distribuições e para todas as aplicações com pulsação mínima. Esses elementos são pré-moldados no tamanho correto e combinam duas vazões defasadas em uma única saída uniforme. Além disso, eles se encaixam nos fixadores tipo baioneta fornecidos com o cabeçote.

Em certas circunstâncias, pode ser útil usar duas mangueiras entre a alimentação e o cabeçote, como quando o fluido é particularmente viscoso e a mangueira restringe sua vazão ou quando a bomba está funcionando em alta velocidade e distante do reservatório do fluido. Há um conjunto de presilhas disponível na Watson-Marlow (contate o representante local) específico para prender duas mangueiras de sucção com segurança.

O 505L também pode ser usado como cabeçote de precisão com dois canais e seis roletes, com duas mangueiras totalmente separadas. O conjunto contém duas presilhas para cada tamanho adequado de mangueiras, permitindo que tanto o lado de sucção quanto de distribuição sejam devidamente presos. Deve-se observar que com essa configuração, não há o benefício da uniformidade da vazão, criada pela combinação das duas vazões defasadas, e podem ocorrer ligeiras variações entre as vazões dos canais. Manter o mesmo tamanho das mangueiras de sucção e distribuição minimiza essa variação.

14.1 505L: Instalação de elementos de mangueira com duplo Y

Caso use um elemento padrão de qualquer tamanho:



- Levante os dois puxadores em cada lado do cabeçote e remova a pista.
- Estique levemente o elemento de mangueira e posicione-o em torno dos pinos tipo cogumelo em ambos os lados do cabeçote.
- Substitua a pista e prenda-a fechando os dois puxadores.
- Verifique se o terminal de aterramento trançado está devidamente conectado à pista e ao corpo do cabeçote.

14.2 505L: Instalação de elemento de alta vazão

Nota: Ao instalar elementos de 9,6 mm na bomba Pumpsil, o mais indicado é usar um de alta vazão (código do produto 913.AH96.K24). A presilha é necessária para prender o elemento no lado de sucção do cabeçote.

Se usar um elemento de 9,6 mm de alta vazão:



- Levante os dois puxadores em cada lado do cabeçote e remova a pista.
- Remova o pino tipo cogumelo do lado de sucção da bomba girando-o para a esquerda um quarto de volta e retirando-o. Não remova o pino do lado de saída.
- Posicione o elemento em torno do rotor, com o conector Y menor sobre o pino na extremidade do lado de saída.
- As presilhas das mangueiras são identificadas com o diâmetro nominal da mangueira correta. Puxe bem o elemento e prenda-o firmemente com uma presilha de 9,6 mm no lado de sucção do cabeçote. Use o fixador tipo baioneta que prendia o pino em forma de cogumelo.
- Substitua a pista e prenda-a fechando os dois puxadores.
- Verifique se o terminal de aterramento trançado está devidamente conectado à pista e ao corpo do cabeçote.

505L: Uso de duas mangueiras de sucção

Pode-se obter uma vazão maior e mais uniforme usando-se duas mangueiras de sucção e um conector em Y.



- Levante os dois puxadores em cada lado do cabeçote e remova a pista.
- Remova o pino tipo cogumelo do lado de sucção da bomba girando-o para a esquerda um quarto de volta e retirando-o. Não remova o pino do lado de saída.
- Conecte duas mangueiras aos ramais superiores de um conector em Y. Posicione o conjunto em torno do rotor, com o conector em Y ao redor do pino do lado de saída.
- As presilhas das mangueira são identificadas com o diâmetro nominal da mangueira correta. Puxe bem o elemento e prenda-o firmemente com uma presilha de 9,6 mm no lado de sucção do cabeçote. Use o fixador tipo baioneta que prendia o pino em forma de cogumelo. Pode ser mais fácil inserir as mangueiras nos arcos da presilha antes de prendê-la.
- Substitua a pista e prenda-a fechando os dois puxadores.
- Verifique se o terminal de aterramento trançado está devidamente conectado à pista e ao corpo do cabeçote.

505L: Uso de duas mangueiras independentes

Esta opção pode ser usada para que o cabeçote 505L funcione como um cabeçote de canal duplo.



- Levante os dois puxadores em cada lado do cabeçote e remova a pista.
- Remova o pino tipo cogumelo de ambos os lados da bomba girando-o para a esquerda um quarto de volta e retirando-o.
- Marque uma seção de 145 mm em duas mangueiras com diâmetro de até 8,0 mm, ou marque uma seção de 150 mm em duas mangueiras com 9,6 mm de diâmetro.
- As presilhas das mangueiras são identificadas com o diâmetro nominal da mangueira correta. Prenda as mangueiras no lado de sucção do cabeçote usando uma presilha de tamanho adequado. Alinhe uma das marcas de cada mangueira com a face interna da presilha. Prenda a presilha inserindo o fixador tipo baioneta no soquete que era usado para o pino em forma de cogumelo e girando-a para a esquerda um quarto de volta.
- Estique ligeiramente as mangueiras e prenda-as com a segunda presilha da mesma maneira. Alinhe o segundo par de marcas com a face interna da segunda presilha. Pode ser mais fácil inserir as mangueiras nos arcos dessa presilha antes de prendê-la.
- Substitua a pista e prenda-a fechando os dois puxadores.
- Verifique se o terminal de aterramento trançado está devidamente conectado à pista e ao corpo do cabeçote.

Nota: Depois de instalar novas mangueiras de Marprene, faça a bomba funcionar por aproximadamente meia hora e, em seguida, retensione as mangueiras, para garantir que os comprimentos nominais acima sejam mantidos. Se forem usados comprimentos maiores de mangueira do que os aqui citados, ela pode se mover dentro do cabeçote e danificá-lo.

15 Manutenção



Risco de explosão. O não obediência às regras podem causar ferimentos graves ou mesmo fatal.



Todas as operações como transporte, armazenagem, instalação, conexão, comissionamento, serviço e manutenção devem ser desenvolvidas numa atmosfera não explosiva.

Manutenção programada

- Se algum líquido agressivo for derramado no cabeçote, retire o cabeçote e limpe-o com detergente neutro. Os usuários são responsáveis por assegurar a compatibilidade química do detergente com o fluido sendo bombeado. Primeiro bloqueie a alimentação elétrica da bomba e depois remova a pista levantando os puxadores nos dois lados do cabeçote. Remova a mangueira puxando o elemento para soltá-lo dos pinos (ou remova as presilhas se a mangueira for contínua). Para desengatar o cabeçote do acionamento, remova os dois parafusos localizados na plaqueta. O mesmo procedimento de limpeza deve ser usado para limitar o acúmulo de poeira (que pode ficar com carga eletrostática e/ou quente devido à fricção).
- Evite a exposição de selos de vedação de mancal a solventes por mais de um minuto.
- Realize inspeções periódicas das partes em movimento do rotor do cabeçote para verificar desgastes excessivos. Os mancais de roletes são vedados e não precisam ser lubrificados.
- Todos os cabeçotes devem ser inspecionados semanalmente para verificar se sofreram danos ou se há detritos no seu interior.
- Devido a importância da dissipação eletrostática, o terminal de aterramento deve ser verificado regularmente a procura de sinais de corrosão.



ADVERTÊNCIA! O cabeçote somente pode ser operado com os puxadores de pista na posição fechada.

Ajuste da pista do 505L

A pista deve ser usada com mangueiras que têm parede de 2,4 mm e diâmetros de 1,6 mm a 9,6 mm. Não tente alterar o vão entre a pista e a parte superior do cabeçote.

Substituição do conjunto da pista

- Solte o terminal do terra.



- Levante os puxadores.



- Remova a pista.



- O conjunto da pista está agora removido. Para colocar um conjunto de pista novo, siga o procedimento acima ao inverso. Sempre verifique se o terminal de aterramento trançado está devidamente conectado à pista e ao cabeçote antes de operar a bomba.

Remoção do cabeçote

- Retire a tampa da placa de montagem.



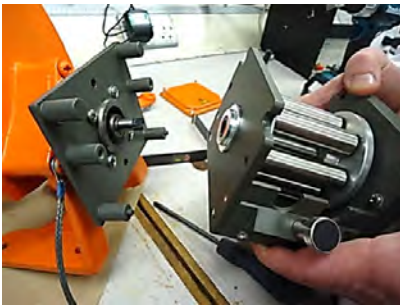
- Solte o parafuso inferior do terminal do terra.



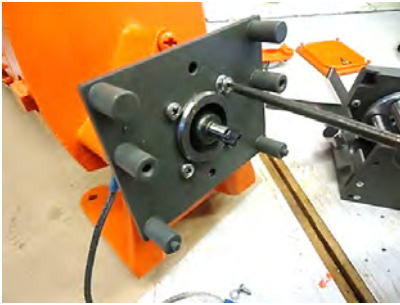
- Remova os parafusos de retenção do cabeçote.



- Retire o cabeçote.



- Remova a placa de montagem.



- Instale o novo cabeçote e/ou a pista usando os procedimentos ao inverso.

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 EXPLOÇÃO

Assegure que haja dissipação estática, pois em caso de falha pode causar incêndio ou explosão.

A resistência de qualquer ponto na tampa do cabeçote até o terminal terra é tipicamente 25 Ohms.



Antes do comissionamento:

- **Teste a resistência máxima de qualquer ponto na tampa do cabeçote até o ponto de terra. A resistência não deve exceder 1 M Ω .**
- **Teste a resistência máxima de um ponto metálico no conjunto do rotor até a carcaça. A resistência não deve exceder 1 M Ω .**

16 Materiais de composição

Descrição	Material	Acabamento
Eixo - rolete (serrilhado)*	Aço inoxidável 303S31	
Rotor	Alumínio HP30 TF	Anodizado
Armação - extrusão *	Alumínio 6063	Pintado
Armação - extrusão		
Pista - extrusão	Alumínio 6063	Anodizado
Haste - travamento	Aço inoxidável 303S31	
Espaçador - haste de travamento	Nylatron GS	
Alavanca - haste de travamento	Aço inoxidável 303S31	
Eixo - acionador	Aço inoxidável 303S31	
Eixo - acionador (505LXA)	Aço inoxidável 303S31	
Placa - parte da frente	Alumínio 5083	Pintado
Placa - parte da traseira	Alumínio 5083	Pintado
Tampa - adaptador	Alumínio 5083	Pintado
Placa - extremidade	Alumínio 5083	Pintado
Mangueira - guia	Aço inoxidável 303S31	
Mola	Aço inoxidável	
Rolamentos de esferas - pontas de eixo do rolete	Aço carbono	
Rolamento de esferas - eixo do acionador	Aço carbono	
Pé	Nylatron e borracha	
Parafusos	Aço inoxidável	
Arruelas	Nylon ou aço inoxidável	
Conjunto lateral (505LXA)	Alumínio 6063 e aço inoxidável 302S26	Pintado
Conjunto adaptador	Speedal 2011	Pintado

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.

17 Resumo das modificações

Características ATEX dos cabeçotes 505L

Conjunto do rotor condutor	Tampões dos roletes foram substituídos por materiais condutores POM-C (ESD) Pino de rolete serrilhado: corte através da anodização das placas terminais do rotor para reduzir a resistência elétrica ao terra.
Tira de aterramento	Tiras de aterramento conecta o conjunto de trilhas ao corpo principal do cabeçote (e a uma extensão do cabeçote, se estiver instalada)
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.

18 Marcação da ATEX

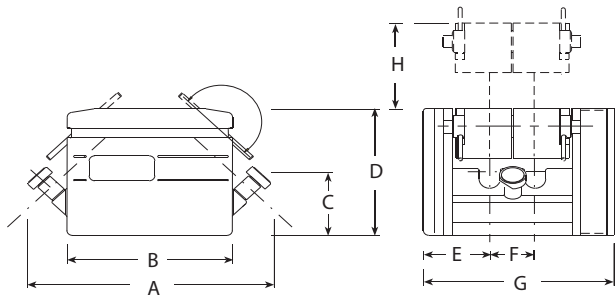
Os cabeçotes 505LA possuem marcações com os seguintes rótulos:



18.1 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 página 20

19 Dimensões



- A 185mm (7,28")
- B 124mm (4,88")
- C 51mm (2,01")
- D 105mm (4,13")
- E 48mm (1,89")
- F 34mm (1,34")
- G 130mm (5,12")
- H Deixe 50mm (1,97") de espaço para a remoção da mangueira

20 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.

21 Dados de desempenho

Nota: As vazões citadas foram arredondadas para fins de simplificação, mas têm uma faixa de precisão de 5% - dentro da variação de vazão de tolerância normal de uma mangueira. Portanto, devem servir como guia. As vazões reais de qualquer aplicação devem ser determinadas empiricamente.

Nota: O cabeçote pode ser conectado a um controlador de velocidade variável. As vazões são lineares, assim pode-se calcular para velocidades menores do que 350 rpm

505LA ml/min

Mín	Máx	Proporção	Faixa de velocidade	1,6mm	3,2mm	4,8mm
0,1	350	3500:1	0,1 a 350 rpm	0,04-150	0,23-800	0,42-1500
Mín	Máx	Proporção	Faixa de velocidade	6,4mm	8,0mm	9,6mm
0,1	350	3500:1	0,1 a 350 rpm	0,70-2500	0,90-3200	1,3-4375*

505LA USGPH

Mín	Máx	Proporção	Faixa de velocidade	1,6mm	3,2mm	4,8mm
0,1	350	3500:1	0,1 a 350 rpm	0,001-2,4	0,004-12,6	0,007-23,3
Mín	Máx	Proporção	Faixa de velocidade	6,4mm	8,0mm	9,6mm
0,1	350	3500:1	0,1 a 350 rpm	0,011-38,8	0,014-49,9	0,020-68,9*

*diâmetro interno de 9,6 mm através do cabeçote e fornecimento, diâmetro interno de 12,7 mm para a fonte, usando 913.AH96.K24

21.1 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 página18. Os usuários devem confirmar no projeto do sistema que estes limites de pressão não sejam ultrapassados.
- 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.

22 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.

23 Isenção de responsabilidade

As informações deste documento são consideradas corretas, porém a Watson-Marlow Limited não se responsabiliza por nenhum erro que este documento possa conter e reserva-se o direito de alterar especificações sem aviso prévio. O usuário deverá assegurar que o produto seja adequado para uso com sua aplicação. Watson-Marlow, LoadSure, Qdos, ReNu, LaserTraceability, Pumpsil, PureWeld XL, Bioprene, Marprene são marcas comerciais registradas da Watson-Marlow Limited. Tri-Clamp é uma marca comercial registrada da Alfa Laval Corporate AB.

GORE e STA-PURE são marcas comerciais da W.L. Gore and Associates.

Watson-Marlow 505LA、505LXA 和 505LGA ATEX 泵头用户手册

1 一致性声明	3
2 简介	4
3 泵头类型	5
3.1 505L ATEX 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 允许的软管尺寸:	18
12.2 IIB 防爆等级允许的双“Y”软管单元:	19
12.3 IIB 防爆等级允许的软管	20
13 一般操作	21
14 505L 软管安装	22
14.1 505L: 安装双 Y 软管单元	22
14.2 505L: 安装高流量单元	23
15 维护	26
16 主要材料	30
17 修改汇总	31
18 ATEX 标识	31
18.1 键	31

19 外形尺寸	32
20 更换配件	32
21 性能数据	33
21.1 泵工作条件	33
22 连接有问题的应用—警告	33
23 免责声明	33

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. 505 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. The following models and versions of covered:

505LA	ATEX Pumphead Offset Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Offset Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Offset Tracks
505LA	ATEX Pumphead Inline Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Inline Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Inline Tracks

5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU

ATEX rating:



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:
BS EN ISO 80079-36:2016
BS EN ISO 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 18 "ATEX 标识" 页码 31 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 500 系列泵头：

505LA ATEX 泵头，用于单流道运行的偏离轨道

505LA	053.4001.A00	505LA ATEX 泵头
505LXA	053.4011.A00	505LXA ATEX 泵头
505LGA	053.4010.A0G	505LGA ATEX 泵头

505LA ATEX 泵头，用于双流道运行的内联轨道

505LA	153.4001.N61	505LA ATEX 泵头，内联轨道
505LXA	153.4011.FB1	505LXA ATEX 扩展泵头，内联轨道
505LGA	153.4010.FB2	505LGA ATEX Gore 泵头内联轨道

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。

上面未列出的 500 系列泵头均不适用于危险环境(签发日期)。

3.1 505L ATEX 泵头说明

505L ATEX 泵头采用蠕动原理，采用 6 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，其中轨道和转子体为阳极氧化铝。咬合辊为钢结构。钢轴支撑的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。持续运行所需的最大扭矩为 2Nm。



注意！

为避免损坏泵头，转子轴扭矩不得超过 **10Nm**。

泵头安装

应使用随附的紧密耦合 505L 泵头适配器套件将泵头连接到驱动装置。

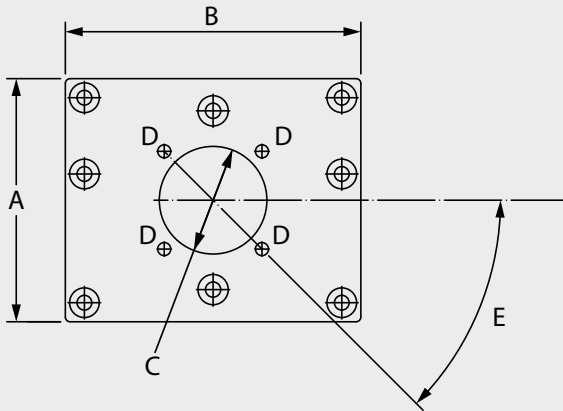
紧密耦合 505L 适配器套件

	物品	数量
1	紧密耦合装置的 505L 适配器组件	1
2	螺钉 M5 x 12mm, Pozidrive Pan Hd St.St.	4
3	垫圈 M5 St. St.	4

注意：在 M5 紧固件上涂抹螺纹锁固剂，并确保所有紧固件都拧紧至 3Nm。

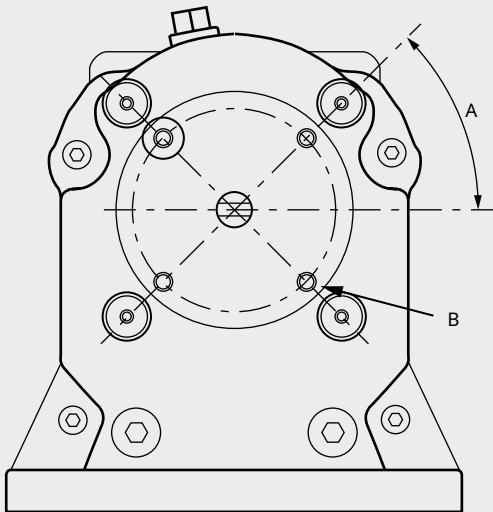
泵头安装尺寸

505LA 泵头转接板



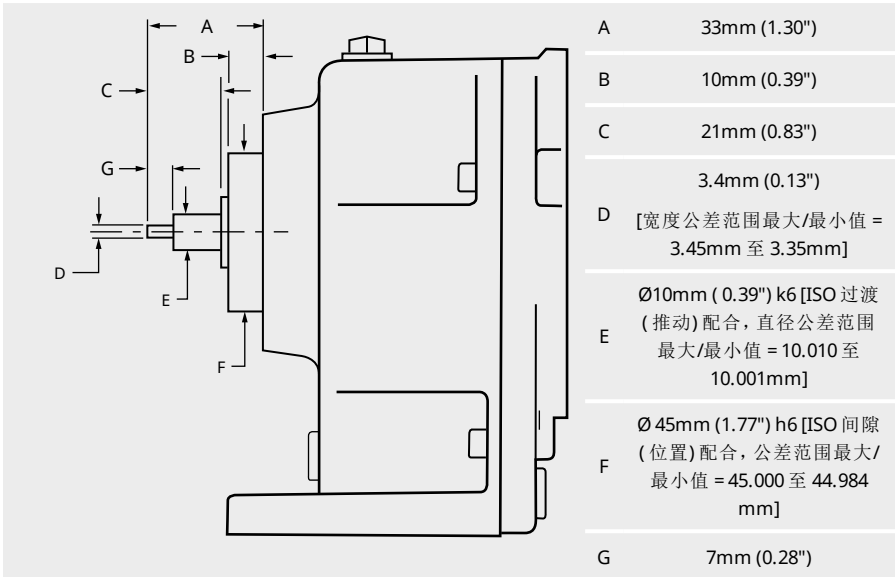
A	102mm (4.01")
B	124mm (4.88")
C	1 通孔 Ø45.15mm±0.05mm (1.78"±0.002")
D	如图所示, 在 58mm (2.28") PCD 上等距 分布的 4 个孔 Ø5.5mm (0.22")
E	45°

驱动器法兰安装尺寸



A	45°
B	如图所示, 在 58mm (2.28") PCD 上等深分布的 4 个孔 M5 X 11mm (0.43")
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

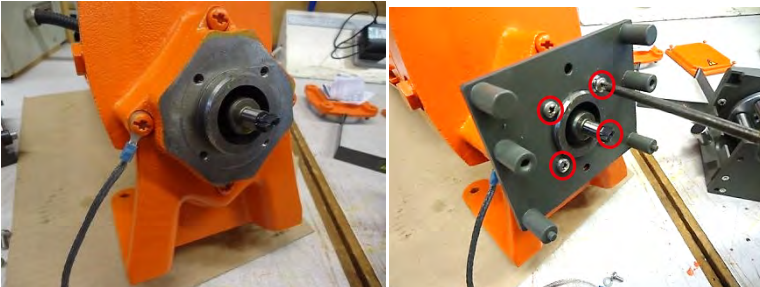
驱动法兰和驱动轴尺寸



8.2 装配

安装紧密耦合泵 505L 适配器

- 确保驱动器/电机法兰安装螺纹上没有灰尘和油污
- 将适配器安装在驱动轴和定位凸台上。
- 水平/垂直对齐适配器, 使四个定位孔与变速箱螺纹孔对齐。
- 使用合适的 2 号 Pozi-drive 螺丝刀, 用提供的四颗固定螺钉将 505L 适配器固定到驱动器上。

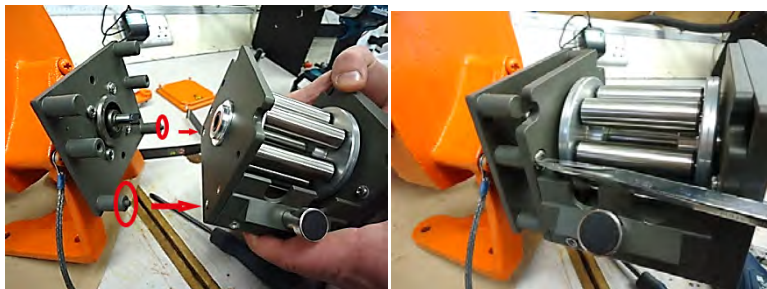


安装 505LA 泵头

- 确保将合适的编织接地电缆安装到所选驱动器的接地点。检查驱动器制造商手册以了解合适的接地点。
- 润滑驱动轴舌片。
- 将泵头放在驱动器正面的中央, 然后手动转动泵头转子, 直到转子轴上的槽与驱动轴的舌片啮合。
- 将适配器上的两个下部支柱定位螺栓与泵头上对应的孔对齐, 并将泵头上的两个固定螺钉孔与适配器

器上对应的中间支柱对齐。

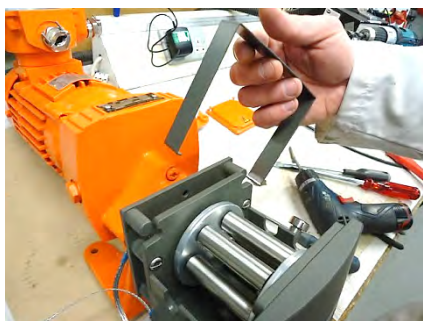
- 使用合适的螺丝刀，用提供的两颗 M5 x 10mm 固定螺钉将泵头固定到驱动器上。



- 将接地电缆编织层固定到泵头。



- 将适配器盖放在 505L 泵头适配器上，然后向下推直至其卡入到位。



现在可以安装泵头轨道组件，并将编织接地电缆固定到轨道上。



防止和消除静电荷

所有 ATEX 泵头都有防止和消除静电荷的工具。为了有效地消除静电荷，必须确保泵头和适当接地的驱动器之间有足够的电接触。

务必通过将接地端子接地(通常通过泵驱动器上适当的点)来使 505LA 泵头接地。

通过测量其电阻来检查任何接地连接的有效性。电阻不得超过 1 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 。



安装扩展泵头

505L 泵头的前部装有一块以两颗螺钉固定的盖板。必须先将其拆下，然后才能安装第二个泵头。



- 提起泵头两侧的两个杆，然后拆下轨道。
- 拆下将盖板固定到所安装泵头前面的两颗螺钉。为此，可以使用粗短的十字螺丝刀。拆下盖板。
- 润滑扩展泵头后部的突出轴舌和所安装泵头前面的槽。安放扩展泵头，使舌片和槽啮合，并将扩展泵头的壳体与安装的第一个泵头的壳体对齐。在扩展泵头的每一侧安装两个随附的扩展泵头固定螺钉并拧紧。使用将盖板固定到所安装泵头的两颗螺钉将盖板固定到扩展泵头。
- 安放轨道并通过合上两个杆将其固定。



警告！泵头只能在轨道杆处于关闭位置时方可运行。

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，并且不允许静电荷积累。
- 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	< 70dB (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

505LA 泵头可以使用以下材质的软管进行双“Y”形或连续软管配置(两个独立的通道)。内径尺寸从 0.5mm 到 9.6mm 不等,可选择 2.4mm 的壁厚。为确保产品始终符合 ATEX 防爆指令,只能使用 Watson-Marlow 软管。

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	-20C 到 80C(-4F 到 176F)
GORE® STA-PURE® 泵软管 - 系列 PFL	-20C 到 80C(-4F 到 176F)
Neoprene	0C 到 80C(32F 到 176F)

以下参数定义了安全工作的范围 - 不得超过这些值(ATEX 符合性将失效):

505LA ATEX 泵头(所有型号)

环境温度范围	5C 到 40C(41F 到 104F)
允许的最高流体温度	65C(149F)
最大峰值压力(0.5 至 9.6mm 内径)	2 bar (29 psi)
最大连续速度	350 rpm
耐腐蚀性	section 16 "主要材料" 页码 30
软管寿命	section 11 "软管寿命" 对页

请注意,尽管 505LG 标准泵头中 GORE® STA-PURE® 泵管的额定压力为 4 bar,但 ATEX 版本(505LGA)的额定压力限制为 2 bar。



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。这样会导致轱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 "505L 软管安装" 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 16 "主要材料" 页码30。

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轱轮表面温度点燃 - 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)

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 EXh 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 505 ATEX 泵头应用：

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- GORE® STA-PURE® 泵软管 - 系列 PCS
- GORE® STA-PURE® 泵软管 - 系列 PFL
- Neoprene

系统中所使用软管长度，沃森马洛是按连接到系统最小的长度要求所建议的。如需使用较长的管道，则用户应自行负责确保系统仍符合要求且适用于 ATEX 区域。

12.1 IIB 允许的软管尺寸：

系列	内径 (mm)	壁 (mm)	外径 (mm)
505	9.6	2.4	14.4
	8.0	2.4	12.8
	6.4	2.4	11.2
	4.8	2.4	9.6
	3.2	2.4	8.0
	1.6	2.4	6.4

12.2 IIB 防爆等级允许的双“Y”软管单元：

产品代码 - 双“Y”软管单元			
软管内径 (mm)	Marprene	GORE® STA-PURE® 泵软管 - 系列 PFL	GORE® STA-PURE® 泵软管 - 系列 PCS
1.6/2.4	902.E016.K24	960.E016.K24	965.E016.K24
3.2/2.4	902.E032.K24	960.E032.K24	965.E032.K24
4.8/2.4	902.E048.K24	960.E048.K24	965.E048.K24
6.4/2.4	902.E064.K24	960.E064.K24	965.E064.K24
8.0/2.4	902.E080.K24	960.E080.K24	965.E080.K24
9.6/2.4	902.E096.K24		

产品代码 - 双“Y”软管单元			
软管内径 (mm)	PureWeld XL	Pumpsil	Bioprene
1.6/2.4	942.E016.K24	913.AE16.024	933.E016.K24
3.2/2.4	942.E032.K24	913.AE32.024	933.E032.K24
4.8/2.4	942.E048.K24	913.AE48.024	933.E048.K24
6.4/2.4	942.E064.K24	913.AE64.024	933.E064.K24
8.0/2.4	942.E080.K24	913.AE80.024	933.E080.K24
9.6/2.4	942.E096.K24	913.AE96.024	933.E096.K24
	-	高流量 913.AH96.K24	-

12.3 IIB 防爆等级允许的软管

15m 线圈产品代码				
软管内径 (mm)	Marprene	Bioprene	Pumpsil	PureWeld XL
1.6/2.4	902.0016.024	933.0016.024	913.A016.024	-
3.2/2.4	902.0032.024	933.0032.024	913.A032.024	-
4.8/2.4	902.0048.024	933.0048.024	913.A048.024	-
6.4/2.4	902.0064.024	933.0064.024	913.A064.024	942.0064.024
8.0/2.4	902.0080.024	933.0080.024	913.A080.024	-
9.6/2.4	902.0096.024	933.0096.024	913.A096.024	942.0096.024

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。

13 一般操作

打开泵盖

- 断开泵与主电源的连接。
- 从外部管道上断开软管。
- 提起泵头两侧的两个杆，然后拆下轨道。
- 按照与上述安装过程相反的顺序从泵头上拆下软管。

预安装检查

- 安装软管前，确保所有辊轮能自由旋转，管口和定位槽保持干净

合上泵盖并启动



启动前，确保泵头内没有碎屑、松动的紧固件或其他异物。否则会有爆炸危险。

14 505L 软管安装

提供了 505L 泵头三种可能的使用方法的软管安装说明。

对于大多数灌装以及任何必须尽量避免脉动的应用，建议使用 Watson-Marlow 双 Y 硅胶管单元。它们被预制成了正确的长度，并将两个异相流合并为一个平滑输出。这些单元可安装在泵头随附的卡口式固定钉上。

在某些情况下，从入口到泵头连接两条独立的进口软管可能会很有用。如果流体特别粘稠，并且发现单条进口软管会限制流量，或者泵与入口储罐相距很远并要以较高的速度运行，则建议使用两条独立软管。Watson-Marlow 推出了一个管夹套件(请联系当地 Watson-Marlow 代表)，可牢固地固定双进口软管。

505L 还可以用作带有两条完全独立的软管的双流道、六辊轮精密泵头。管夹套件包含两个适用于每种合适尺寸软管的卡箍，从而确保入口侧和出口侧均被固定。应当注意的是，当以这种方式使用时，流量不会因为合并了两路异相流量就产生的平滑效果，并且流量之间可能会出现轻微的流道间变化。保持入口和出口软管的长度相同能尽量避免这种变化。

14.1 505L: 安装双 Y 软管单元

如果使用任何尺寸的标准单元：



- 提起泵头两侧的两个杆，然后拆下轨道。
- 稍微拉伸软管单元，然后将其定位在泵头两侧的蘑菇钉上方。
- 装回轨道并通过合上两个杆将其固定。
- 确保编织接地线牢固连接到轨道和泵头壳体。

14.2 505L: 安装高流量单元

注意: 使用 Pumpsil 9.6mm 单元时, 从高流量单元元件可获得最佳效果: 零件号 913.AH96.K24。需要使用卡箍将单元固定在泵头的入口侧。

如果使用 9.6mm 高流量单元:



- 提起泵头两侧的两个杆, 然后拆下轨道。
- 逆时针旋转四分之一圈, 然后将其抽出, 以便拆下泵入口侧的蘑菇钉。请勿拆下出口侧的钉。
- 将单元放在转子上, 较小的 Y 接头位于出口侧的端钉上。
- 管夹上标有所需软管的标称孔径。使用之前用于蘑菇钉的卡口式固定装置拉紧单元, 并用 9.6mm 的卡箍将其牢固地固定在泵头的入口侧。
- 装回轨道并通过合上两个杆将其固定。
- 确保编织接地线牢固连接到轨道和泵头壳体。

505L: 使用双进口软管

通过安装两条进口软管并使用 Y 接头来确保流量平稳，从而增大流量。



- 提起泵头两侧的两个杆，然后拆下轨道。
- 逆时针旋转四分之一圈，然后将其抽出，以便拆下泵入口侧的蘑菇钉。请勿拆下出口侧的钉。
- 将两种长度的软管安装到 Y 接头的顶部分支上。将此组件放在转子上，Y 接头位于出口侧的端钉上。
- 提供了管夹，上面标有其所需软管的标称孔径。使用之前用于蘑菇钉的卡口式固定装置拉紧两种长度的软管，并用正确尺寸的卡箍将其牢固地固定在泵头的入口侧。您可能会发现，在固定卡箍之前将软管插入卡箍的弓架会更方便。
- 装回轨道并通过合上两个杆将其固定。
- 确保编织接地线牢固连接到轨道和泵头壳体

505L: 使用两条独立软管

此方法可用于将 505L 用作双流道泵头。



- 提起泵头两侧的两个杆，然后拆下轨道。
- 逆时针旋转四分之一圈，然后将其抽出，以便拆下泵两侧的蘑菇钉。
- 在孔径尺寸最高 8.0mm 的两种长度的软管上标记出 145mm 的长度；或者在两种长度的 9.6mm 孔径软管上标记出 150mm 的长度。
- 管夹上标有其所需软管的标称孔径。使用正确尺寸的卡箍将软管固定到泵头的入口侧，要将每根软管上的标记之一与卡箍的内表面对齐。将固定卡口插入先前用于蘑菇钉的套筒中并顺时针旋转四分之一圈，以便固定卡箍。
- 稍微拉伸软管，并以相同的方式用第二个卡箍将它们固定，第二对标记要与第二个卡箍的内部对齐。您可能会发现，在固定卡箍之前将软管插入第二个卡箍的弓架会更很方便。
- 装回轨道并通过合上两个杆将其固定。
- 确保编织接地线牢固连接到轨道和泵头壳体。

注意：安装新长度的 Marprene 软管后，要让泵运转约半小时，然后重新张紧软管，从而确保恢复上述标称长度。如果使用的软管长度大于给定长度，则软管可能会在泵头内移动并出现损坏。

15 维护



爆炸危险。不按规定操作可能会导致严重甚至致命伤害。



运输、存储、安装、连接、调试、服务和维护等所有工作必须在非易爆环境中进行。

周期性维护

- 如果有腐蚀性液体溅到泵头上，请拆下泵头，然后使用中性清洗剂进行清洁。用户有责任确保清洁剂与泵送流体的化学相容性。首先将泵与主电源断开，然后提起泵头两侧的杆以便拆下轨道。通过将单元拉伸到钉上来拆下软管(或拆下连续软管的卡箍)。要将泵头与驱动器分离，请拆下位于背面板上的两颗螺钉。应使用上面的清洁程序来减少灰尘的积聚(否则会因摩擦起电和/或发热)。
- 避免让轴密封件暴露在溶剂中的时间超过一分钟。
- 要对泵头转子的运动部件进行例行检查，以确定是否存在过度磨损。滚子轴承采用密封设计，不需要润滑。
- 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。
- 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。



警告！泵头只能在轨道杆处于关闭位置时方可运行。

505L 轨道调整

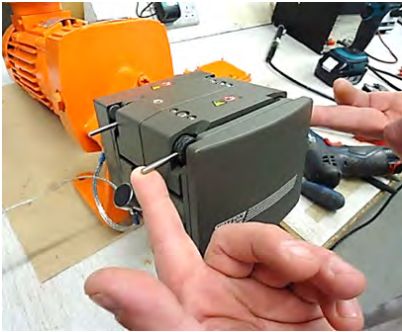
轨道设置为与 2.4mm 壁管配合使用，孔径尺寸从 1.6mm 到 9.6mm。请勿尝试更改轨道与泵头顶部之间的间隙。

轨道组件更换

- 松开接地连接。



- 提起杆。



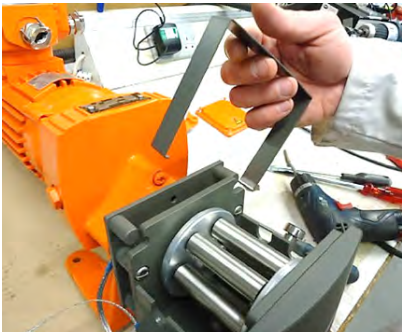
- 拆下轨道。



- 轨道组件现已拆下。要更换轨道组件，请按照相反的顺序操作。在操作之前务必确保编织接地线已牢固连接到轨道和泵头。

泵头拆卸

- 拔下安装板盖。



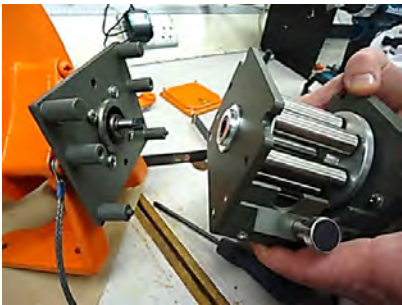
- 松开下部的接地螺钉。



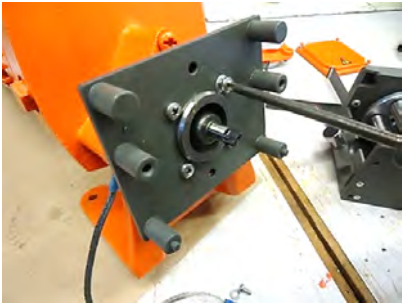
- 拆下泵头固定螺钉。



- 拆开泵头。



- 拆下安装板。



- 以相反的顺序安装新的泵头和/或轨道。

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 $1\text{ M}\Omega$ 。



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 $1\text{ M}\Omega$ 。
- 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 $1\text{ M}\Omega$ 。

16 主要材料

说明	材料	抛光
辊轮主轴(滚花)*	303S31 不锈钢	
转子	HP30 TF 铝	阳极化
托架 - 挤压*	6063 铝	上漆
托架 - 挤压		
轨道 - 挤压	6063 铝	阳极化
锁定杆	303S31 不锈钢	
垫片 - 锁定杆	Nylatron GS	
杆 - 锁定杆	303S31 不锈钢	
驱动轴	303S31 不锈钢	
驱动轴 (505LXA)	303S31 不锈钢	
前板	5083 铝	上漆
后板	5083 铝	上漆
转接盖	5083 铝	上漆
端板	5083 铝	上漆
导管	303S31 不锈钢	
弹簧	不锈钢	
滚珠轴承 - 辊轮主轴	碳钢	
滚珠轴承 - 驱动轴	碳钢	
底脚	尼龙和橡胶	
螺钉	不锈钢	
垫圈	尼龙或不锈钢	
侧端组件 (505LXA)	6063 铝和 302S26 不锈钢	上漆
适配器组件	Speedal 2011	上漆

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。

17 修改汇总

505L 泵头的 ATEX 防爆功能

导电转子组件	辊轮端盖已用导电 POM-C (ESD) 取代 滚花辊轮销: 切断转子端板上的阳极以降低接地电阻
接地金属带	接地金属带将轨道组件连接到泵头的主体上(还连接到已安装的扩展泵头上)
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。

18 ATEX 标识

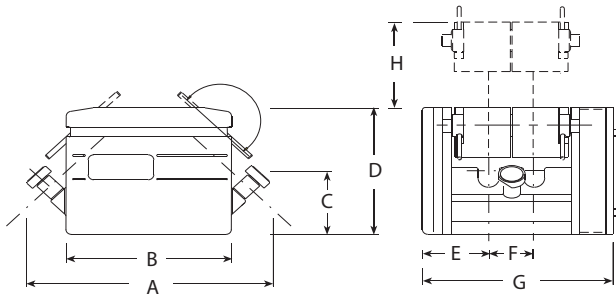
505LA 泵头带有以下标签:



18.1 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

19 外形尺寸



- A 185mm (7.28")
- B 124mm (4.88")
- C 51mm (2.01")
- D 105mm (4.13")
- E 48mm (1.89")
- F 34mm (1.34")
- G 130mm (5.12")
- H 留出 50mm (1.97") 的间隙以便拆下软管

20 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。

21 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。

注意:泵头连接时可适应不同的流速。流速呈线性变化, 因此可以计算低于 350rpm 的流速

505LA ml/min

最小	最大	比率	转速范围	1.6mm	3.2mm	4.8mm
0.1	350	3500:1	0.1-350 rpm	0.04-150	0.23-800	0.42-1500
最小	最大	比率	转速范围	6.4mm	8.0mm	9.6mm
0.1	350	3500:1	0.1-350 rpm	0.70-2500	0.90-3200	1.3-4375*

505LA USGPH

最小	最大	比率	转速范围	1.6mm	3.2mm	4.8mm
0.1	350	3500:1	0.1-350 rpm	0.001-2.4	0.004-12.6	0.007-23.3
最小	最大	比率	转速范围	6.4mm	8.0mm	9.6mm
0.1	350	3500:1	0.1-350 rpm	0.011-38.8	0.014-49.9	0.020-68.9*

*913.AH96.K24 泵头出口孔径为 9.6mm, 入口孔径为 12.7mm

21.1 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。
- 通过确保将一米的平滑内壁软管连接到泵头的出口, 可以将脉冲损失和脉动减至最小。对于粘性液体和硬性管路, 这一点尤其重要。用户有责任确保管道适用于 ATEX 区域和应用, 并提供消除任何静电荷的正确工具。

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。

23 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 505LA, 505LXA 및 505LGA ATEX 펌프헤드 사용 설명서

1 적합성 선언	3
2 설명	4
3 펌프헤드 유형	5
3.1 505L ATEX 펌프헤드 설명	5
4 보증	6
5 펌프 반품 정보	6
6 안전 고지사항	7
7 펌프의 잠재적 위험	9
8 펌프헤드 조립 및 설치	10
8.1 설치	10
8.2 조립	12
8.3 펌프 설치	16
9 펌프헤드 사양	17
10 작동 매개변수	18
11 튜브 수명	19
12 안전한 작동을 위한 특별 조건 - 이 장비와 함께 사용할 수 있는 최적의 튜브 재질	20
12.1 IIB 등급에 사용할 수 있는 튜브 크기:	21
12.2 IIB 등급에 사용할 수 있는 더블 'Y' 튜빙 엘레먼트:	21
12.3 IIB 등급에 사용할 수 있는 엘레먼트	22
13 일반 작동	23
14 505L 튜브 로딩	24
14.1 505L: 더블 Y 튜빙 엘레먼트 결합	24
14.2 505L: 고유량 엘레먼트 결합	25
15 유지보수	28
16 구성 재질	32
17 수정사항 요약	33
18 ATEX 표시	33
18.1 키	33

KO

19 치수	34
20 교체	34
21 23 성능 데이터	35
21.1 펌핑 조건	35
22 환자와 연결하여 사용하는 경우에 대한 경고 사항	35
23 면책사항	36

작동 지침 원본

이 설명서의 작동 지침 원본은 영어로 작성되었습니다. 설명서의 다른 언어 버전은 원본을 번역한 것입니다.



Watson-Marlow Limited
Falmouth
Cornwall
TR11 4RU
England

EU declaration of conformity

1. 505 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. The following models and versions of covered:

505LA	ATEX Pumphead Offset Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Offset Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Offset Tracks
505LA	ATEX Pumphead Inline Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Inline Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Inline Tracks
5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU

ATEX rating:



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:
BS EN ISO 80079-36:2016
BS EN ISO 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 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 20의 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 18 "ATEX 표시" 페이지 33의 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 500 시리즈 펌프헤드를 다룹니다.

505LA ATEX 펌프헤드, 싱글 채널 작동용 오프셋 트랙		
505LA	053.4001.A00	505LA ATEX 펌프헤드
505LXA	053.4011.A00	505LXA ATEX 펌프헤드
505LGA	053.4010.A0G	505LGA ATEX 펌프헤드
505LA ATEX 펌프헤드, 트윈 채널 작동용 인라인 트랙		
505LA	153.4001.N61	505LA ATEX 펌프헤드, 인라인 트랙
505LXA	153.4011.FB1	505LXA ATEX 확장형 펌프헤드, 인라인 트랙
505LGA	153.4010.FB2	505LGA ATEX Gore 펌프헤드 인라인 트랙

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

위의 목록에 없는 500 시리즈 펌프헤드는 위험한 환경에서 사용하기 적합하지 않습니다(발행일 기준).

3.1 505L ATEX 펌프헤드 설명

505L ATEX 펌프헤드는 6개의 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, 트랙과 로터 본체는 알루미늄으로 양극화 처리가 되어 있습니다. 오클루드 롤러는 강철 구조로 되어 있습니다. 오클루드 롤러는 강철 샤프트의 지지를 받는 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 배송 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.
- 올바르게 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 적합한 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 부착물 또한 **ATEX**를 반드시 준수해야 합니다. 형식 플레이트에 따라 적절한 **ATEX** 존 카테고리 가 있는 모터만 사용할 수 있습니다.

애플리케이션에서 펌프헤드를 작동하는 데 필요한 최대 토크 이상을 전달할 수 있는 드라이브를 선택합니다.

시동을 위해 필요한 최대 토크는 10Nm입니다. 연속 작동에 필요한 최대 토크는 2Nm입니다.



주의!

펌프헤드의 손상을 막으려면 로터 샤프트 토크는 **10Nm**을 초과할 수 없습니다.

펌프헤드 장착

펌프헤드는 제공한 일체형 505L 펌프헤드 어댑터 키트로 드라이브 유닛에 연결해야 합니다.

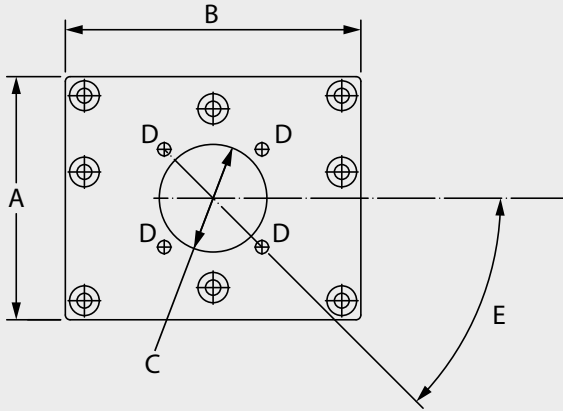
일체형 505L 어댑터 키트

	항목	수량
1	일체형 유닛용 505L 어댑터 어셈블리	1
2	나사 M5 x 12mm,포지드라이브 팬 Hd St.St.	4
3	와셔 M5 St. St.	4

참고: M5 나사에는 풀림 방지 컴파운드를 바르고, 모든 나사는 3Nm로 조이십시오.

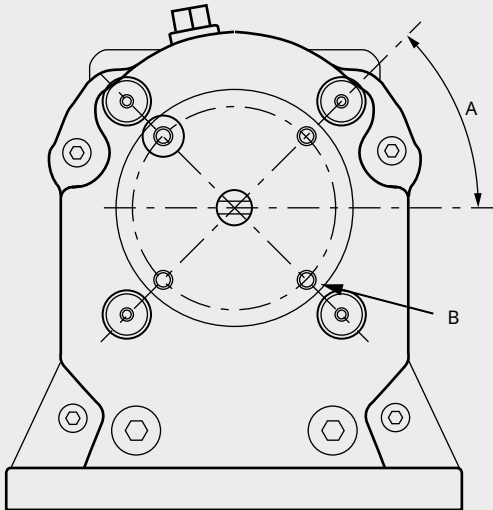
펌프헤드 장착 치수

505LA 펌프헤드 어댑터 플레이트



A	102mm (4.01")
B	124mm (4.88")
C	1 관통 구멍 Ø45.15mm±0.05mm (1.78"±0.002")
D	그림과 같이 58mm (2.28") PCD에서 동 일한 간격으 로 Ø5.5mm (0.22")의 구멍 네 개
E	45°

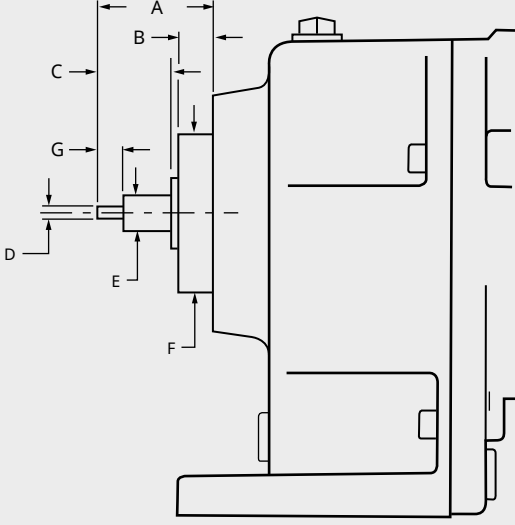
드라이브 플랜지 장착용 치수



A	45°
B	그림과 같이 58mm (2.28") PCD에서 동일한 간격으 로 M5 X 0.43의 구멍 네 개
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

KO

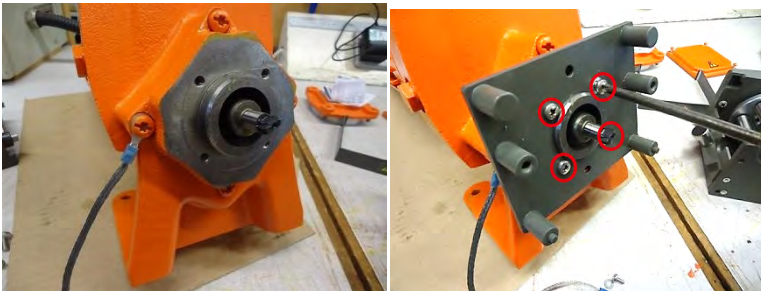
드라이브 플랜지 및 드라이브 샤프트 치수

	A	33mm (1.30")
	B	10mm (0.39")
	C	21mm (0.83")
	D	3.4mm (0.13") [최대/최소 너비 공차 범위 = 3.45mm~3.35mm]
	E	Ø10mm (0.39") k6 [ISO 트랜지션 (푸시) 적합, 최대/최소 직경 공차 범위 = 10.010mm~10.001mm]
	F	Ø45mm (1.77") h6 [ISO 클리어런스 (위치) 적합, 최대/최소 공차 허용 범위 = 45.000mm to 44.984mm]
	G	7mm (0.28")

8.2 조립

일체형 펌프 505L 어댑터 장착

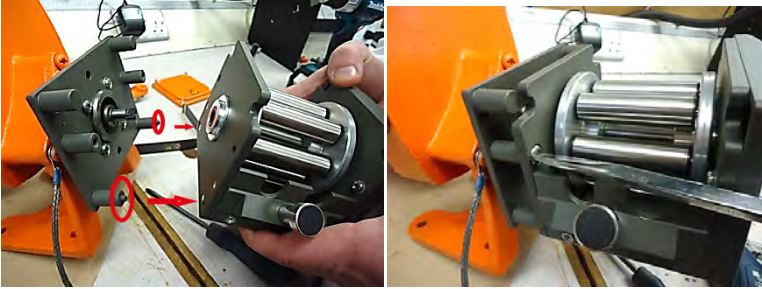
- 드라이브 및 모터 플랜지 장착 나사선에는 이물질이나 기름이 남아있지 않도록 주의하십시오.
- 어댑터는 드라이브 샤프트와 로케이팅 보스 위에 올려놓습니다.
- 어댑터를 수평/수직으로 정렬하여 네 개의 로케이션 홀과 나사산이 있는 기어박스의 홀을 맞추십시오.
- 제공된 네 개의 어댑터 고정 나사와 "포지드라이브 2번" 스크류드라이버를 사용하여 505L 어댑터를 드라이브에 장착하십시오.



505LA 펌프헤드 장착

- 선택한 드라이브의 접지 지점에 알맞은 브레이크 접지 케이블이 장착되었는지 확인하십시오. 알맞는 접지 연결 지점에 대해서는 드라이브 제조업체의 설명서를 확인하십시오.
- 드라이브 샤프트 텅에 그리스를 바르십시오.

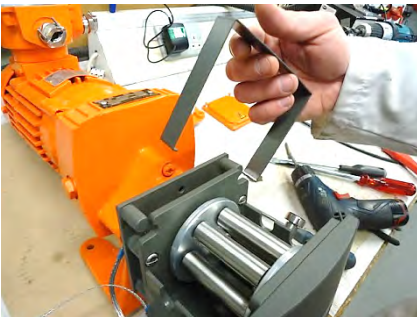
- 드라이브 전면 중앙에 펌프헤드를 놓고 슬롯형 로터 샤프트가 드라이브 샤프트 텅에 맞물릴 때까지 수동으로 펌프헤드 로터를 돌립니다.
- 어댑터의 하단 필러 로케이팅 스테드 두 개를 펌프헤드의 구멍에 잘 맞추고, 펌프헤드의 고정 나사 구멍을 어댑터의 중간 필러에 잘 맞추어 정렬합니다.
- 제공된 두 개의 M5 x 10mm 고정 나사와 스크류드라이버를 사용하여 펌프헤드를 드라이브에 장착하십시오.



- 접지 케이블 브레이드를 펌프헤드에 고정합니다.



- 505L 펌프헤드 어댑터에 커버를 띄우고 아래로 누르면 딸깍 소리가 나면서 고정됩니다.



이제 펌프헤드 트랙 어셈블리를 장착할 수 있고, 접지 케이블 브레이드를 트랙에 고정할 수 있습니다.



정전하 방지 및 방전

모든 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.

505LA 펌프헤드는 접지 단자를 지면에 연결하여 접지해야 합니다(보통은 펌프 드라이브의 적절한 지점을 통해 연결).

전기 저항을 측정하여 접지 연결의 효과를 확인합니다. 저항은 $1M\Omega$ 를 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 $1M\Omega$ 를 초과할 수 없습니다.
- 로터 어셈블리의 금속 지점에서 드라이브 케이스워크까지의 최대 저항을 테스트합니다. 저항은 $1M\Omega$ 를 초과할 수 없습니다.

확장형 펌프헤드에 장착

505L 펌프헤드 전면에는 두 개의 나사로 고정된 커버가 장착되어 있습니다. 두 번째 펌프헤드를 장착하려면 이 커버를 제거해야 합니다.



- 펌프헤드 양쪽의 레버 두 개를 들어 올린 후 트랙을 분리합니다.
- 고정된 펌프헤드 전면에 장착된 커버 플레이트의 나사 두 개를 풀니다. 짧은 십자드라이버를 사용하면 편리합니다. 커버 플레이트를 제거합니다.
- 확장형 펌프헤드 후면의 돌출형 샤프트 텅과 고정된 펌프헤드 전면의 슬롯에 그리스를 바르십시오. 텅과 슬롯이 맞물리도록 확장형 펌프헤드를 놓은 후 확장형 펌프헤드의 본체와 첫 번째 고정 펌프헤드의 본체가 일치하도록 만듭니다. 제공한 두 개의 확장형 펌프헤드 고정 나사로 확장형 펌프헤드의 양 끝을 고정한 후 조여줍니다. 고정 펌프헤드에 사용하는 나사 두 개를 사용하여 커버 플레이트를 확장형 펌프헤드에 고정합니다.
- 트랙을 놓은 다음 두 개의 레버를 닫아 고정합니다.



경고! 펌프헤드는 트랙 레버가 닫힌 상태에서만 작동해야 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 축소가 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, 정전가가 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 튜빙은 절연되어 있으므로 펌프헤드 인접한 길이로 제한됩니다. 위험한 환경에서 Watson-Marlow 튜빙의 적합성 여부를 검증하기 위해 정전기 시험을 시행하였습니다. section 12 "안전한 작동을 위한 특별 조건 - 이 장비와 함께 사용할 수 있는 최적의 튜브 재질" 페이지 20의 섹션 1 "안전한 작동을 위한 특별 조건 - 이 장비와 함께 사용할 수 있는 최적의 튜브 재질"을 참고하십시오. 접지된 전도성 파이프는 시스템의 다른 곳에 사용해야 합니다.
- Marprene 또는 Bioprene 연속 튜브를 사용하는 경우, 처음 30분 가동 후 튜브의 장력을 다시 조정 하십시오.
- 설치 방법을 확실하게 모르겠다면 해당 지역의 Watson-Marlow 담당자에게 문의하여 추가 지원을 받으십시오.
- 튜브 선택: Watson-Marlow 출판물에 기재된 화학적 호환성 목록을 참고하십시오. 튜브 재료와 대상 유체의 호환성에 관하여 의심스러운 경우 잠긴 흔적을 위해 Watson-Marlow 튜브 샘플 카드를 요청 하십시오.

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	< 70dB (A) @ 1m

참고: 한 개 이상의 작동 설명서에 사양이 나열되어 있는 경우, 가장 낮은 사양을 적용하십시오.
더 자세한 정보는 해당 Watson-Marlow 담당자에게 문의하십시오.

10 작동 매개변수

더블 Y 또는 연속 튜빙 구성에서 505LA 펌프헤드는 다음의 튜브 재질을 사용할 수 있습니다(별도 채널 두 개). 내경의 크기는 0.5mm부터 9.6mm까지이며, 벽 두께는 2.4mm입니다. Watson-Marlow의 예비 부품 및 교환품만 사용해야 ATEX 지침의 지속적인 준수를 보장할 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	-20°C~80°C(-4F~176F)
GORE® STA-PURE® Pump Tubing – Series PFL	-20°C~80°C(-4F~176F)
Neoprene	0°C~80°C(32F~104F)

다음의 매개변수는 안전한 작동 범위를 정의한 것으로, 이 값을 초과할 수 없습니다(ATEX를 준수할 수 없음).

505LA ATEX 펌프헤드 (전 모델)

주변 온도 범위	5°C~40°C(41F~104F)
최대 허용 유체 온도	65°C (149F)
최대 피크 압력(0.5~9.6 mm 내경)	2bar(29psi)
최대 연속 속도	350 rpm
내부식성	section 16 "구성 재질" 페이지 32를 참조하십시오.
튜브 수명	section 11 "튜브 수명" 옆 페이지를 참조하십시오.

GORE® STA-PURE® 펌프 튜빙의 정격 압력은 표준 505LG 펌프헤드에서 4bar이지만, ATEX 버전(505LGA)은 2bar로 제한됩니다.



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

튜브의 수명은 여러 가지 요소에 의해 결정됩니다.

튜브의 수명에 영향을 주는 요소

일반적인 튜브의 약화 - 튜브의 크기와 재질에 따라 달라집니다

잘못된 튜브 로딩 - section 14 "505L 튜브 로딩" 페이지 24을 참조하십시오.

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. 테스트 용 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 16 "구성 재질" 페이지 32의 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)

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 위배하는 것으로, 특정 환경에서 정상적으로 작동하지 않을 수 있습니다.

다음과 같은 Watson-Marlow 튜브의 재질은 505 ATEX 펌프헤드 적용처에 적합합니다.

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

Watson-Marlow는 펌프를 작동하고 사용자의 시스템에 연결하기 위한 튜브의 길이를 최소한으로 할 것을 권장합니다. 만약 더 긴 튜브를 사용하는 경우, 시스템의 규정 준수와 ATEX 영역에서의 적합성과 관련한 책임은 사용자에게 있습니다.

12.1 IIB 등급에 사용할 수 있는 튜브 크기:

시리즈	보어(mm)	벽 두께(mm)	외경(mm)
505	9.6	2.4	14.4
	8.0	2.4	12.8
	6.4	2.4	11.2
	4.8	2.4	9.6
	3.2	2.4	8.0
	1.6	2.4	6.4

12.2 IIB 등급에 사용할 수 있는 더블 'Y' 튜빙 엘레먼트:

제품 코드 - 더블 'Y' 튜브 엘레먼트			
튜브 내경 (mm)	Marprene	GORE® STA-PURE® Pump Tubing - Series PFL	GORE® STA-PURE® Pump Tubing - Series PCS
1.6/2.4	902.E016.K24	960.E016.K24	965.E016.K24
3.2/2.4	902.E032.K24	960.E032.K24	965.E032.K24
4.8/2.4	902.E048.K24	960.E048.K24	965.E048.K24
6.4/2.4	902.E064.K24	960.E064.K24	965.E064.K24
8.0/2.4	902.E080.K24	960.E080.K24	965.E080.K24
9.6/2.4	902.E096.K24		

제품 코드 - 더블 'Y' 튜브 엘레먼트			
튜브 내경(mm)	PureWeld XL	Pumpsil	Bioprene
1.6/2.4	942.E016.K24	913.AE16.024	933.E016.K24
3.2/2.4	942.E032.K24	913.AE32.024	933.E032.K24
4.8/2.4	942.E048.K24	913.AE48.024	933.E048.K24
6.4/2.4	942.E064.K24	913.AE64.024	933.E064.K24
8.0/2.4	942.E080.K24	913.AE80.024	933.E080.K24
9.6/2.4	942.E096.K24	913.AE96.024	933.E096.K24
	-	고유량 913.AH96.K24	-

12.3 IIB 등급에 사용할 수 있는 엘레먼트

15m 코일 제품 코드				
튜브 내경(mm)	Marpene	Bioprene	Pumpsil	PureWeld XL
1.6/2.4	902.0016.024	933.0016.024	913.A016.024	-
3.2/2.4	902.0032.024	933.0032.024	913.A032.024	-
4.8/2.4	902.0048.024	933.0048.024	913.A048.024	-
6.4/2.4	902.0064.024	933.0064.024	913.A064.024	942.0064.024
8.0/2.4	902.0080.024	933.0080.024	913.A080.024	-
9.6/2.4	902.0096.024	933.0096.024	913.A096.024	942.0096.024

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.

13 일반 작동

펌프헤드 가드 열기

- 펌프에서 주전원 공급장치를 분리합니다.
- 외부 파이프에서 튜빙을 분리하십시오.
- 펌프헤드 양쪽의 레버 두 개를 들어 올린 후 트랙을 분리합니다.
- 설치 절차의 역순으로 펌프헤드에서 튜빙을 분리합니다.

사전 점검

- 튜빙을 로딩하기 전, 모든 롤러가 원활하게 회전하는지, 튜브 포트 및 위치 그루브가 깨끗한지

펌프헤드 가드 닫기 및 시작



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

14 505L 튜브 로딩

505L 펌프헤드를 사용하는 세 가지 방법에 따른 튜브 로딩 지침을 제공합니다.

최저 맥동이 필요한 디스펜싱 및 모든 어플리케이션에는 Watson-Marlow 더블 Y 실리콘 튜빙의 사용을 권장합니다. 이 튜빙은 정확한 길이로 사전에 성형되어 있으며 위상차가 있는 두 가지의 유속을 하나로 부드럽게 통합시킵니다. 이 엘레먼트는 펌프헤드와 함께 제공된 배요넷식 고정 페그에 적합합니다.

특정 상황에서는 공급 쪽에 별도의 인렛 튜브 두 개를 펌프헤드에 연결하는 것이 유용할 수 있습니다. 점성이 높은 유체를 사용하는 경우, 싱글 인렛 튜브가 유량을 제한하는 경우, 공급 저장 탱크에서 멀리 떨어져 있는 펌프가 고속으로 작동하는 경우가 여기에 해당합니다. Watson-Marlow 튜브 클램프 세트를 사용하여 트윈 인렛 튜브를 확실하게 고정할 수 있습니다(해당 지역 Watson-Marlow 담당자에게 문의).

505L는 완전히 분리된 두 개의 펌프를 사용하여 두 개의 채널, 여섯 개의 롤러를 가진 정밀 펌프헤드로 사용할 수도 있습니다. 튜브 클램프 세트에는 튜브 크기에 맞는 두 개의 클램프가 들어있어 인렛 및 공급 쪽에 모두 사용할 수 있습니다. 이 방식으로 사용할 경우, 위상차가 있는 두 가지의 유속을 결합하여 부드러운 유속을 만드는 장점을 활용할 수 없으며, 유량에 있어 채널 간의 변동이 발생할 수 있습니다. 이 변동을 줄이기 위해서는 흡입 및 토출 튜브의 길이를 동일하게 유지해야 합니다.

14.1 505L: 더블 Y 튜빙 엘레먼트 결합

크기에 상관없이 표준 엘레먼트를 사용하는 경우:



- 펌프헤드 양쪽의 레버 두 개를 들어 올린 후 트랙을 분리합니다.
- 튜브 엘레먼트를 살짝 잡아당긴 다음 펌프헤드 양쪽에 있는 머쉬룸 페그 위에 놓습니다.
- 트랙을 교체한 후 두 개의 레버를 닫아 고정합니다.
- 블레이드 접지 리드가 트랙과 펌프헤드 본체 모두에 확실하게 연결되었는지 확인하십시오.

14.2 505L:고유량 엘레먼트 결합

참고: Pumpsil 9.6mm 엘레먼트 사용 시 고유량 엘레먼트에서 최상의 결과를 얻을 수 있는 부품 번호는 913.AH96.K24입니다. 펌프헤드 흡입 쪽의 엘레먼트를 확실히 고정하기 위해서는 클램프가 필요합니다.

9.6mm 고유량 엘레먼트를 사용하는 경우:



- 펌프헤드 양쪽의 레버 두 개를 들어 올린 후 트랙을 분리합니다.
- 펌프 흡입 쪽의 머쉬룸 페그를 반시계방향으로 1/4바퀴 돌려 제거합니다. 공급 쪽의 페그는 제거하지 마십시오.
- 공급 쪽 끝의 페그 위에 더 작은 Y-커넥터를 놓고, 엘레먼트가 로터를 지나가도록 위치시킵니다.
- 튜브 클램프에는 사용하고자 하는 튜브의 공칭 보어가 표시됩니다. 머쉬룸 페그에 사용했던 베요넷식 고정 장치를 사용하여 펌프헤드 흡입 쪽의 엘레먼트를 팽팽하게 잡아당긴 후 9.6mm 클램프로 단단히 고정합니다.
- 트랙을 교체한 후 두 개의 레버를 닫아 고정합니다.
- 브레이드 접지 리드가 트랙과 펌프헤드 본체 모두에 확실하게 연결되었는지 확인하십시오.

505L: 트윈 인렛 튜브 사용

두 개의 튜브를 장착하고 Y커넥터를 사용하여 원활한 흐름을 확보하면 유량이 증가할 수도 있습니다.



- 펌프헤드 양쪽의 레버 두 개를 들어 올린 후 트랙을 분리합니다.
- 펌프 흡입 쪽의 머쉬룸 페그를 반시계방향으로 1/4바퀴 돌려 제거합니다. 공급 쪽의 페그는 제거하지 마십시오.
- Y커넥터의 상단에 두 개의 튜브를 연결합니다. 공급 쪽 끝의 페그 위에 Y커넥터를 놓고, 이 어셈블리가 로터를 지나가도록 위치시킵니다.
- 튜브 클램프에는 사용하고자 하는 튜브의 공칭 보어를 표시할 수 있습니다. 머쉬룸 페그에 사용했던 베요넷식 고정장치를 사용하여 펌프헤드 흡입 쪽 두 개의 튜브를 팽팽하게 잡아당긴 후 올바른 크기의 클램프로 단단히 고정합니다. 클램프를 고정하기 전에 튜브를 클램프 아치에 삽입하는 것이 편리합니다.
- 트랙을 교체한 후 두 개의 레버를 닫아 고정합니다.
- 브레이드 접지 리드가 트랙과 펌프헤드 본체 모두에 확실하게 연결되었는지 확인하십시오.

505L: 두 개의 독립 튜브 사용

이 옵션을 통해 505L를 트윈 채널 펌프헤드처럼 사용할 수 있습니다.



- 펌프헤드 양쪽의 레버 두 개를 들어 올린 후 트랙을 분리합니다.
- 펌프 양쪽 페그를 시계 방향으로 1/4바퀴 돌려 제거합니다.
- 내경이 8.0mm 이하인 튜브의 경우, 튜브 모두 145mm 간격으로 두 개의 점을 찍고, 9.6mm인 튜브는 150mm인 지점에 두 개의 점을 찍습니다.
- 튜브 클램프에는 사용하고자 하는 튜브의 공칭 보어가 표시됩니다. 첫 번째 튜브의 표시한 지점을 클램프 안쪽 면에 일치 시켜 올바른 크기의 클램프로 펌프헤드의 흡입 쪽 튜브를 고정합니다. 머쉬룸 페그에 사용했던 베요넷 고정 장치를 소켓에 삽입하고 시계방향으로 1/4바퀴 돌려 클램프를 고정하십시오.
- 마찬가지로, 튜브를 살짝 잡아당긴 후 튜브의 두 번째 표시 지점을 두 번째 클램프 안쪽 면에 일치 시켜 튜브를 고정합니다. 클램프를 고정하기 전에 튜브를 두 번째 클램프 아치에 삽입하는 것이 편리합니다.
- 트랙을 교체한 후 두 개의 레버를 닫아 고정합니다.
- 블레이드 접지 리드가 트랙과 펌프헤드 본체 모두에 확실하게 연결되었는지 확인하십시오.

참고: 새로운 길이의 Marprene 튜빙을 장착한 후에는 30분 간 펌플러 작동시킨 후 튜브를 팽팽하게 재조정하여 위의 공칭 길이가 유지되도록 하십시오. 주어진 길이보다 긴 튜브를 사용하는 경우, 튜브가 펌프헤드 안쪽으로 이동하여 고장의 원인이 될 수 있습니다.

15 유지보수



폭발의 위험이 있습니다. 가이드라인을 따르지 않을 경우 중상 또는 치명상을 입을 수 있습니다.



운송, 보관, 설치, 연결, 시운전, 서비스 및 유지 보수 등 모든 작업은 폭발의 위험이 없는 환경에서 이루어져야 합니다.

예정된 유지보수

- 펌프헤드로 화학성이 강한 액체가 들어갔다면, 펌프헤드를 분리한 다음 중성세제로 세척하십시오. 펌핑 유체와 세제의 화학적 적합성을 확인하는 것은 사용자의 책임입니다. 우선, 주전원과 펌프를 분리하고, 펌프헤드 양쪽의 레버를 들어 트랙을 제거합니다. 엘레멘트를 페그 위로 잡아당겨 튜브를 제거합니다(또는 연속 튜브용 클램프 제거). 드라이브에서 펌프헤드를 분리하려면 백플레이트에 있는 나사 두 개를 풉니다. 먼지가 쌓이지 않도록(정전기가 발생하거나 마찰에 의해 가열될 수 있음) 위의 방법으로 세척합니다.
- 베어링 실이 슬벤트에 1분 이상 노출되지 않도록 주의하십시오.
- 펌프헤드의 움직이는 부품에 대한 정기 검사를 수행하여 과도한 마모가 발생하였는지 확인하십시오. 로터 베어링은 샐링되어 있어 별도의 윤활유가 필요 없습니다.
- 모든 펌프헤드는 매주 손상 여부를 검사해야 하며, 펌프헤드 내부에 이물질이 없는지 확인해야 합니다.
- 정전기를 없애는 것은 매우 중요하므로, 접지 리드에 부식 징후가 있는지 정기적으로 확인해야 합니다.



경고! 펌프헤드는 트랙 레버가 닫힌 상태에서만 작동해야 합니다.

505L 트랙 조정

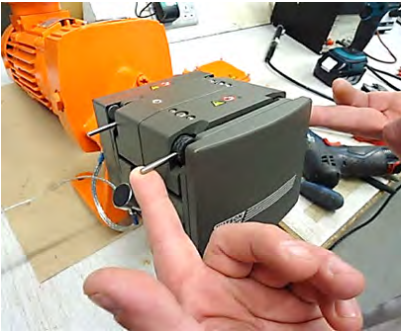
트랙은 1.6mm에서 9.6mm까지의 내경을 갖는 2.4mm 벽면 튜빙을 사용하도록 설정되어 있습니다. 트랙과 펌프헤드 사이의 간격을 변경하지 마십시오.

트랙 어셈블리 교체

- 접지 본딩을 푸십시오.



- 레버를 올립니다.



- 트랙을 분리하십시오.



- 트랙 어셈블리가 분리되지 않았습니다. 트랙을 교체할 때는 위의 내용을 역순으로 진행하십시오. 작동하기 전에 브레이드 접지 리드가 트랙과 펌프헤드에 확실하게 연결되었는지 확인하십시오.

펌프헤드 분리

- 장착 플레이트 커버를 잡아당깁니다.



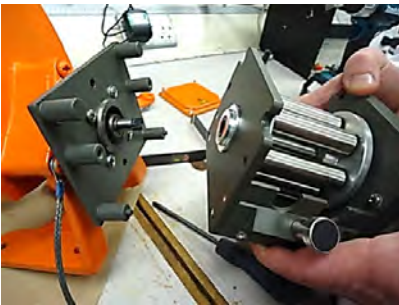
- 하단의 접지 본딩 나사를 풀니다.



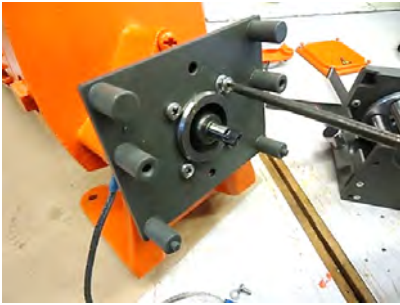
- 헤드 고정 나사를 제거합니다.



- 헤드를 분리합니다.



- 장착 플레이트를 제거합니다.



- 역순으로 새로운 헤드 및(또는) 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 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.

16 구성 재질

설명	재질	마감
스핀들 - 롤러 (널리드)*	스테인레스강 303S31	
로터	알루미늄 HP30TF	양극 처리됨
크래들 - 압출*	알루미늄 6063	페인트 처리됨
크래들 - 압출		
트랙 - 압출	알루미늄 6063	양극 처리됨
로드 - 잠금	스테인레스강 303S31	
스페이서 - 로드 잠금	나일론 GS	
레버 - 로드 잠금	스테인레스강 303S31	
샤프트 - 드라이브	스테인레스강 303S31	
샤프트 - 드라이브(505LXA)	스테인레스강 303S31	
플레이트 - 전면	알루미늄 5083	페인트 처리됨
플레이트 - 후면	알루미늄 5083	페인트 처리됨
커버 - 어댑터	알루미늄 5083	페인트 처리됨
플레이트 - 끝단	알루미늄 5083	페인트 처리됨
튜브 - 가이드	스테인레스강 303S31	
스프링	스테인레스강	
볼 베어링 - 롤러 스프인들	탄소강	
볼 베어링 - 드라이브 샤프트	탄소강	
풋	나일론 및 고무	
나사	스테인레스강	
와셔	나일론 또는 스테인레스강	
사이드 어셈블리 (505LXA)	알루미늄 6063 및 스테인레스 302S26	페인트 처리됨
어댑터 어셈블리	Speedal 2011	페인트 처리됨

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.

17 수정사항 요약

505L 펌프헤드의 ATEX 특징

전도성 로터 어셈블리	롤러의 엔드 캡은 전도성의 POM-C로 교체되었습니다(ESD). 널리드 롤러 핀: 로터 엔드 플레이트의 양극화를 통해 접지의 전기 저항을 줄입니다.
접지 스트랩	접지 스트랩은 트랙 어셈블리를 펌프헤드의 본체(와 확장형 펌프헤드)에 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.

18 ATEX 표시

505LA 펌프헤드에는 다음의 라벨이 표시되어 있습니다:

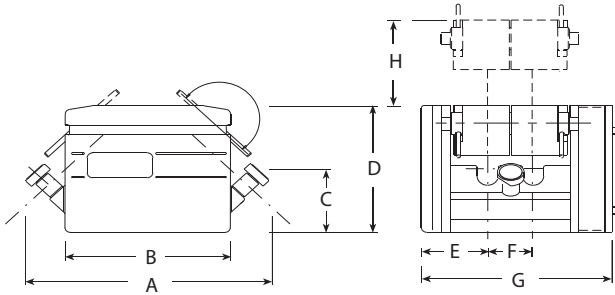


18.1 키

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 20의 섹션 1 "안전한 작동을 위한 특별 조건 - 이 장비와 함께 사용할 수 있는 최적의 튜브 재질"을 참고하십시오.

KO

19 치수



- A 185mm (7.28")
- B 124mm (4.88")
- C 51mm (2.01")
- D 105mm (4.13")
- E 48mm (1.89")
- F 34mm (1.34")
- G 130mm (5.12")
- H 튜브 제거 시 허용 간격 50mm (1.97")

20 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.

21 23 성능 데이터

참고: 제시된 유량은 단순화하기 위해 반올림했지만 5%, 즉 유량의 정상 튜빙 공차 변동 이내의 정확도를 가집니다. 따라서 제시된 유량은 가이드로 간주되어야 합니다. 어떤 용도에서든 실제 유량은 경험적으로 결정되어야 합니다.

참고: 다양한 속도로 펌프헤드를 연결할 수 있습니다. 유량은 선형이므로 350rpm 이하의 속도에서는 계산할 수 있습니다.

505LA ml/min

최소	최대	비율	속도 범위	1.6mm	3.2mm	4.8mm
0.1	350	3500:1	0.1~350rpm	0.04-150	0.23-800	0.42-1500
최소	최대	비율	속도 범위	6.4mm	8.0mm	9.6mm
0.1	350	3500:1	0.1~350rpm	0.70-2500	0.90-3200	1.3-4375*

505LA USGPH

최소	최대	비율	속도 범위	1.6mm	3.2mm	4.8mm
0.1	350	3500:1	0.1~350rpm	0.001-2.4	0.004-12.6	0.007-23.3
최소	최대	비율	속도 범위	6.4mm	8.0mm	9.6mm
0.1	350	3500:1	0.1~350rpm	0.011-38.8	0.014-49.9	0.020-68.9*

*펌프헤드를 관통하는 9.6mm 보어, 딜리버리에 연결; 12.7mm 보어, 소스에 연결, 913.AH96.K24 사용

21.1 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 매개 변수" 페이지 18의 섹션 1 "작동 매개 변수"를 참조하십시오. 사용자는 시스템 설계에서 이러한 압력 한계를 초과할 수 없음을 확인해야 합니다.
- 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 포함되어 있는지 확인하는 것은 사용자의 책임입니다.

22 환자와 연결하여 사용하는 경우에 대한 경고 사항

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



23 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.

Watson-Marlow 505LA, 505LXAおよび505LGA ATEXポンプヘッド ユーザーマニュアル

1 適合宣言	3
2 序論	4
3 ポンプヘッドの種類	5
3.1 505L ATEX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	16
9 ポンプヘッドの仕様	17
10 操作パラメータ	18
11 チューブ寿命	19
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	20
12.1 IIB等級に対する許容チューブ寸法:	21
12.2 IIB等級に対する許容ダブル「Y」チューブエレメント:	21
12.3 IIB等級に対する許容チューブ	22
13 一般操作	23
14 505Lチューブの装着	24
14.1 505L: ダブルYチューブエレメントの取り付け	24
14.2 505L: 高流量エレメントの取り付け	25
15 保守	28
16 構成材質	32
17 変更の概要	33
18 ATEXマーキング	33
18.1 キー	33

19 寸法	34
20 交換部品	34
21 性能データ	35
21.1 ポンプ移送条件	35
22 患者に接続する使用 - 警告	35
23 免責事項	36

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. 505 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. The following models and versions of covered:

505LA	ATEX Pumphead Offset Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Offset Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Offset Tracks
505LA	ATEX Pumphead Inline Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Inline Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Inline Tracks

5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU

ATEX rating:



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:
BS EN ISO 80079-36:2016
BS EN ISO 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 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EXh
- 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20)

「機器カテゴリ2は、製造元によって定められた操作パラメータに従って機能でき、高度な保護を確保できるように設計された機器からなります。

このカテゴリの機器は、ガス、蒸気、霧または空気/粉塵混合物によって引き起こされる爆発性雰囲気時々発生する可能性がある領域で使用されるためのものです。このカテゴリの機器に関連した保護手段は、通常考慮に入れなければならない、頻繁に発生する妨害または機器障害時においても必要なレベルの保護を確実にします。」

Watson-Marlowのポンプは、坑内爆発ガスや可燃性粉塵によって危険にさらされる可能性がある、鉱山の地下部や表面設備において使用してはなりません。

指令に記載されるように、2つ以上のATEX機器が組み合わされる場合、完成したアセンブリは格付けが最も低い機器と同じ格付けを持つものとします。

本マニュアルで取り扱う全Watson-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 18 "ATEXマーキング" ページ33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500シリーズポンプヘッドを取り上げています。

505LA ATEXポンプヘッド、1チャネル操作用のオフセットトラック

505LA	053.4001.A00	505LA ATEXポンプヘッド
505LXA	053.4011.A00	505LXA ATEXポンプヘッド
505LGA	053.4010.A0G	505LGA ATEXポンプヘッド

505LA ATEXポンプヘッド、2チャネル操作用のインライントラック

505LA	153.4001.N61	505LA ATEXポンプヘッド、インライントラック
505LXA	153.4011.FB1	505LXA ATEX拡張ポンプヘッド、インライントラック
505LGA	153.4010.FB2	505LGA ATEX Goreポンプヘッドインライントラック

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。

上に列挙されていない500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 505L ATEXポンプヘッドの説明

505L ATEXポンプヘッドはロータとして組み立てられた6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被覆金属構造物であり、トラックおよびロータ本体は陽極酸化処理されたアルミニウムです。閉塞ローラは鋼構造物です。閉塞ローラの回転は、鋼製シャフトによって支持された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one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、生産の損失を含むものがこれらに限定されない結果的損害について、一切責任を負わないものとします。

本保証は、保証請求に関連して生じる可能性がある撤去、設置、輸送の費用やその他の料金を負担する義務をWatson-Marlowに課すものではありません。

Watson-Marlowは、返却される品目の輸送時における損害について責任を負わないものとします。

条件

- 製品は、事前の取り決めに従って、Watson-Marlow、またはWatson-Marlow認定サービスセンターに返却されなければなりません。
- すべての修理や改造は、Watson-Marlow LtdもしくはWatson-Marlow認定サービスセンターによって、またはWatson-Marlowの管理者もしくは責任者が署名したWatson-Marlowの書面による明示的な許可に基づいて、実施されなければなりません。
- 遠隔制御装置またはシステムの接続は、Watson-Marlowの推奨事項に従って行われなければなりません。
- すべてのPROFIBUSシステムは、PROFIBUS認定設置技術者によって設置または承認されなければなりません。

保証対象外

- チューブおよびポンプエレメントを含む消耗品
- 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。連続運転に必要な所定の最大トルクは2Nmです。



注意！

ポンプヘッドの損傷を避けるため、ロータシャフトトルクは10Nmを超えてはなりません。

ポンプヘッドの装着

ポンプヘッドは付属のクローズカップル式505Lポンプヘッドアダプタキットでドライブユニットに接続する必要があります。

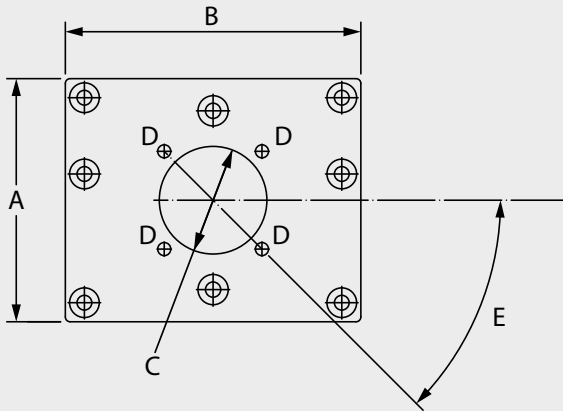
クローズカップル式 505Lアダプタキット

	品目	数量
1	クローズカップル式ユニット対応505Lアダプタアセンブリ	1
2	M5 x 12mmねじ、ボジドライブなべ頭ステンレス鋼	4
3	ワッシャM5ステンレス鋼	4

注: M5留め具にはねじロックコンパウンドを適用し、全留め具が3Nmに締められることを確実にしてください。

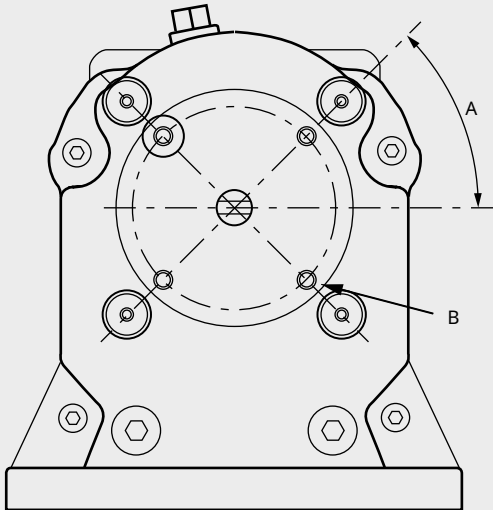
ポンプヘッドの装着寸法

505LAポンプヘッドアダプタープレート



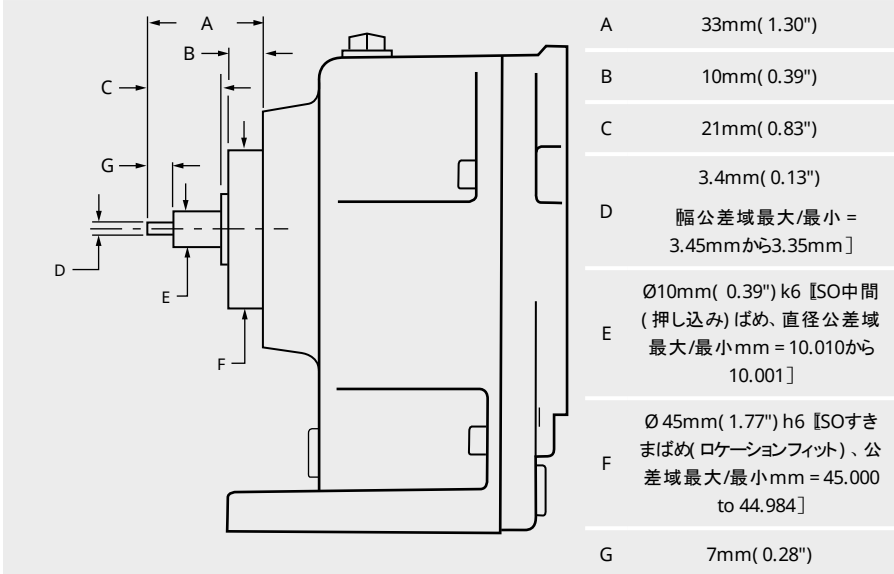
A	102mm(4.01")
B	124mm(4.88")
C	1つの貫通穴 Ø45.15mm±0.05mm (1.78"±0.002")
D	図のような、58mm (2.28")のピッチ円径の 円周上に等間隔に配 置されたØ5.5mm (0.22")の4つの穴
E	45°

ドライブフランジの装着寸法



A	45°
B	図のような、58mm(2.28")の ピッチ円径の円周上に等間隔 に配置されたM5 x 11mm (0.43")深さの4つの穴
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

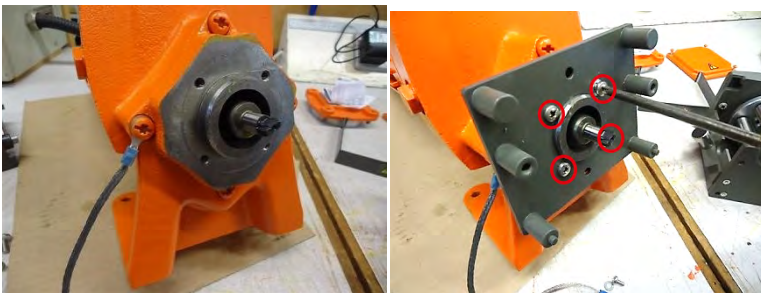
ドライブフランジおよびシャフトの寸法



8.2 組み立て

クローズカップル式ポンプ505Lアダプタの取り付け

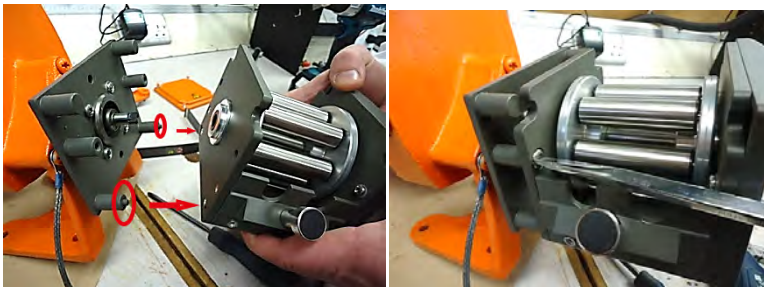
- ドライブ/モータフランジの装着ねじ山にごみやオイルがないことを確実にしてください
- ドライブシャフトおよび位置決めボスの上にアダプタを取り付けます。
- アダプタを水平/垂直に位置合わせし、4つの位置決め穴がギヤボックスのねじ穴と位置合わせされるようにします。
- 適切な「ポジドライブ2番」ドライバーと付属の4つのトラック保持ねじを使用して、ドライブに505Lアダプタを固定します。



505LAポンプヘッドの取り付け

- 適切な編組アース線が選択されたドライブ上のアース点に取り付けられていることを確認します。適切なアース接続点については、製造元のマニュアルを確認してください。
- ドライブシャフト舌部にグリースを塗布します。

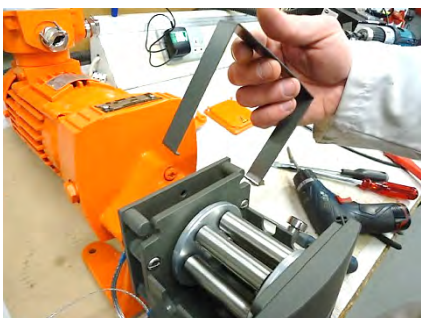
- ドライブの前面の中央にポンプヘッドを配置し、溝付きのロータシャフトがドライブシャフトの舌部と係合するまでポンプヘッドを手動で回転します。
- アダプタ上の2つの下部柱位置決めスタッドをポンプヘッドのそれぞれの穴と位置合わせし、ポンプヘッドの2つの保持ねじ穴をアダプターのそれぞれの中央柱と位置合わせします。
- 適切なドライバーと付属の2つのM5 x 10mm保持ねじを使用して、ドライブにポンプヘッドを固定します。



- ポンプヘッドにアース線ブレードを固定します。



- 505Lポンプヘッドアダプタの上にアダプタカバーを位置決めし、下向きに押し、カチッと収まるようにします。



ポンプヘッドトラックアセンブリは取り付けられるようになり、編組アース線はトラックに固定されました。



静電荷の防止および放散

全ATEX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。

アース端子を(通常はポンプドライブの適切な点を介して)アースに接続することで、505LAポンプヘッドを接地することは必須です。

アース接続の電気抵抗を測定することでアース接続の有効性を確認してください。抵抗は1 MΩを超えてはなりません。



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。

拡張ポンプヘッドの取り付けには

505Lポンプヘッドの前面には、2つのねじで適所に保持されるカバープレートが取り付けられます。このカバープレートは第2のポンプヘッドを取り付ける前に取り外す必要があります。



- ポンプヘッドの両側の2つのレバーを持ち上げ、トラックを取り外します。
- 固定されたポンプヘッドの前面にカバープレートを固定する2つのねじを取り外します。この作業にはクロスポイントスタビードライバーが便利かもしれません。カバープレートを取り外します。
- 拡張ポンプヘッドの後部の突出シャフト舌部と、固定されたポンプヘッドの前面のスロットにグリースを塗布します。舌部とスロットが係合するように拡張ポンプヘッドを位置決めし、拡張ポンプヘッドの本体を第1の固定されたポンプヘッドの本体と位置合わせします。拡張ポンプヘッドの両側で2つの付属拡張ポンプヘッド固定ねじを取り付け、締め付けます。固定されたポンプヘッドに留められる2つのねじで、拡張ポンプヘッドにカバープレートを固定します。
- トラックを位置決めし、レバーを閉めて締め付けます。



警告！ ポンプヘッドを操作するときは、必ずトラックレバーを閉位置にしてください。

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。配管レギュレ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20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。
- **Marprené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	<70dB (A) @ 1m

注: 複数の取扱説明書に仕様に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、「Y」または連続チューブ構成(2つの別個のチャネル)の505LAポンプヘッドとともに使用可能です。内径サイズは0.5mmから9.6mmであり、肉厚は2.4mmです。ATEX指令の継続的な順守を保証するため、Watson-Marlowのチューブのみを使用する必要があります。

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	-20°C ~ 80°C
GORE® STA-PURE®ポンプチューブ - シリーズPFL	-20°C ~ 80°C
Neoprene	0°C ~ 80°C

以下のパラメータは安全な使用限度の境界を規定します。これらの値を超えてはなりません(ATEX準拠は無効にされます)。

505LA ATEXポンプヘッド(全モデル派生)

周辺温度範囲	5°C ~ 40°C
最高許容流体温度	65°C
最高ピーク圧力(内径0.5から9.6 mm)	0.2MPa
最高連続速度	350 rpm
耐食性	section 16 "構成材質" ページ32
チューブ寿命	section 11 "チューブ寿命" 見開きページ

GORE® STA-PURE®ポンプチューブは標準505LGポンプヘッドにおいては定格で0.4MPaですが、ATEXバージョン(505LGA)は0.2MPaに制限されています。



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 "505Lチューブの装着" ページ24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 16 "構成材質" ページ32を参照してください。

移送流体とポンプ材質の化学反応については、鋼製材質が次に一覧表示されています：www.wmftg.com/chemical。

移送流体はローラの表面温度によって着火することがあります。Watson-Marlowの全ATEX機器はT4と等級付けされています。（すなわち、最悪の事態の操作条件下においても、最高表面温度が135°C（275F）を超えることはありません）

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505 ATEXポンプヘッド用途での使用に適しています。

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- GORE® STA-PURE®ポンプチューブ - シリーズPCS
- GORE® STA-PURE®ポンプチューブ - シリーズPFL
- Neoprene

Watson-Marlowでは、この用途に使用するチューブの長さをポンプの運転とユーザーシステムへの接続のための必要最小限にとどめることをお勧めしています。より長いチューブの使用が必要な場合は、システムが互換性を保ち、ATEXゾーンへの適性を持つことを確実にするのはユーザーの責任です。

12.1 IIB等級に対する許容チューブ寸法:

シリーズ	内径 (mm)	壁厚 (mm)	外径 (mm)
505	9.6	2.4	14.4
	8.0	2.4	12.8
	6.4	2.4	11.2
	4.8	2.4	9.6
	3.2	2.4	8.0
	1.6	2.4	6.4

12.2 IIB等級に対する許容ダブル「Y」チューブエレメント:

製品コード - ダブル「Y」チューブエレメント			
チューブ内径 (mm)	Marprene	GORE® STA-PURE®ポンプチューブ - シリーズPFL	GORE® STA-PURE®ポンプチューブ - シリーズPCS
1.6/2.4	902.E016.K24	960.E016.K24	965.E016.K24
3.2/2.4	902.E032.K24	960.E032.K24	965.E032.K24
4.8/2.4	902.E048.K24	960.E048.K24	965.E048.K24
6.4/2.4	902.E064.K24	960.E064.K24	965.E064.K24
8.0/2.4	902.E080.K24	960.E080.K24	965.E080.K24
9.6/2.4	902.E096.K24		

製品コード - ダブル「Y」チューブエレメント

チューブ内径 (mm)	PureWeld XL	Pumpsil	Bioprene
1.6/2.4	942.E016.K24	913.AE16.024	933.E016.K24
3.2/2.4	942.E032.K24	913.AE32.024	933.E032.K24
4.8/2.4	942.E048.K24	913.AE48.024	933.E048.K24
6.4/2.4	942.E064.K24	913.AE64.024	933.E064.K24
8.0/2.4	942.E080.K24	913.AE80.024	933.E080.K24
9.6/2.4	942.E096.K24	913.AE96.024	933.E096.K24
	-	高流量 913.AH96.K24	-

12.3 IIB等級に対する許容チューブ

15mコイル製品コード

チューブ内径 (mm)	Marprene	Bioprene	Pumpsil	PureWeld XL
1.6/2.4	902.0016.024	933.0016.024	913.A016.024	-
3.2/2.4	902.0032.024	933.0032.024	913.A032.024	-
4.8/2.4	902.0048.024	933.0048.024	913.A048.024	-
6.4/2.4	902.0064.024	933.0064.024	913.A064.024	942.0064.024
8.0/2.4	902.0080.024	933.0080.024	913.A080.024	-
9.6/2.4	902.0096.024	933.0096.024	913.A096.024	942.0096.024

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。

13 一般操作

ポンプヘッドガードの開放

- ポンプの電源を取り外します。
- 外部配管からチューブを分離します。
- ポンプヘッドの両側の2つのレバーを持ち上げ、トラックを取り外します。
- 上記設置プロセスの逆に沿って、ポンプヘッドからチューブを取り外します。

装着前確認

- チューブを装着する前に、全ローラが自由に回転し、チューブポートおよび位置決め溝がきれいであることを確実にしてください。

ポンプヘッドガードの閉鎖と始動



始動前にポンプヘッド内にゴミ、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。

14 505Lチューブの装着

チューブの装着は、505Lポンプヘッドを使用する3つの考えられる方法について説明されます。

ほとんどの分注の場合や、脈動の最小化が必要な用途では、Watson-Marlowのダブルシリコンチューブエレメントの使用を推奨します。これらは正しい長さに予め形成されており、位相がずれた2つの流れを1つの円滑な流れに合流させます。これらのエレメントはポンプヘッドに付属の差込み型保持ペグにはまります。

場合によっては、供給源からポンプヘッドまで2つの別個のインレットチューブを設置することが好都合かもしれません。流体が特に粘性であり、1つのインレットチューブだと流量が制限される場合や、ポンプが供給源の槽から離れており、高速で運転している場合に、このような方法が推奨されます。ツインインレットチューブを固定するには、Watson-Marlowからチューブクランプセットが利用可能です(最寄りのWatson-Marlow代理店までお問い合わせください)。

505Lは、2つの完全に別個のチューブを備えた、2チャネルかつ6ローラの精密ポンプヘッドとしても使用できます。チューブクランプセットは、吸込側および吐出側の両方が固定できるように、チューブの適切な各サイズのための2つのクランプを含みます。このように使用される場合は、位相がずれた2つの流れの組み合わせによる円滑化から流れが恩恵を得ず、チャネル間のわずかな差が流量に見られることに注意が必要です。吸込チューブおよび吐出チューブの長さを同じに維持することで、この差が最小化されます。

14.1 505L: ダブルYチューブエレメントの取り付け

全サイズの標準エレメントを使用する場合:



- ポンプヘッドの両側の2つのレバーを持ち上げ、トラックを取り外します。
- チューブエレメントをわずかに引張り、ポンプヘッドのどちらかの側のマッシュルームペグの上に入します。
- トラックを元の位置に戻し、2つのレバーを閉じて固定します。
- 編組アース線がトラックおよびポンプヘッド本体の両方にしっかりと固定されていることを確認します。

14.2 505L: 高流量エレメントの取り付け

注: Pumpsil 9.6mmエレメントを使用する際は、高流量エレメント: 部品番号913.AH96.K24から最適な結果が得られます。エレメントをポンプヘッドの吸込側に固定するにはクランプが必要です。

9.6mm高流量エレメントを使用する場合:



- ポンプヘッドの両側の2つのレバーを持ち上げ、トラックを取り外します。
- ポンプの吸込側のマッシュルームペグを反時計回りに4分の1回転させ、引き抜くことで取り外します。吐出側のペグを取り外します。
- ロータを横切るようにエレメントを配置し、小さい方のY型コネクタが吐出側のエンドペグ上になるようにします。
- チューブクランプには、意図されるチューブ用の公称内径がマーキングされています。エレメントをピンと張るように引っ張り、マッシュルームペグのために以前に使用されていた差込み型固定具を使用して、ポンプヘッドの吸込側に9.6mmクランプで確実に固定します。
- トラックを元の位置に戻し、2つのレバーを閉じて固定します。
- 編組アース線がトラックおよびポンプヘッド本体の両方にしっかりと固定されていることを確認します。

505L: ツインインレット チューブの使用

2つのインレット チューブを取り付け、流れを円滑にするためにY型コネクタを使用することで、流量が改善する場合があります。



- ポンプヘッドの両側の2つのレバーを持ち上げ、トラックを取り外します。
- ポンプの吸込側のマッシュルームベグを反時計回りに4分の1回転させ、引き抜くことで取り外します。吐出側のベグを取り外します。
- Y型コネクタの上部分岐に2本のチューブを取り付けます。ロータを横切るようにこのアセンブリを配置し、Y型コネクタが吐出側のエンドベグ上になるようにします。
- 意図されるチューブ用の公称内径がマーキングされたチューブクランプが利用可能です。2本のチューブをピンと張るように引っ張り、マッシュルームベグのために以前に使用されていた差込み型固定具を使用して、ポンプヘッドの吸込側に適切なサイズのクランプで確実に固定します。チューブをクランプのアーチの中に挿入してからクランプを固定すると好都合でしょう。
- トラックを元の位置に戻し、2つのレバーを閉じて固定します。
- 編組アース線がトラックおよびポンプヘッド本体の両方にしっかりと固定されていることを確認します。

505L: 2つの独立したチューブの使用

この選択肢は、505Lがツインチャンネルポンプヘッドとして機能可能とするために使用できます。



- ポンプヘッドの両側の2つのレバーを持ち上げ、トラックを取り外します。
- ポンプの両側のマッシュルームベグを反時計回りに4分の1回転させ、引き抜くことで取り外します。
- 内径サイズが最大8.0mmの2本のチューブ上に長さ145mmをマーキングするか、内径9.6mmの2本のチューブ上に長さ150mmをマーキングします。
- チューブクランプには、意図されるチューブ用の公称内径がマーキングされています。チューブをポンプヘッドの吸込側に、適切なサイズのクランプで固定し、各チューブのマークの1つをクランプの内面と位置合わせします。マッシュルームベグのために以前に使用されていたソケットの中に固定用差込みピンを挿入し、それを時計回りに4分の1回転することで、クランプを固定します。
- チューブをわずかに引っ張り、それらのチューブを第2のクランプに同様に固定し、第2の対のマークを第2のクランプの内側と位置合わせします。チューブを第2のクランプのアーチの中に挿入してからクランプを固定すると好都合でしょう。
- トラックを元の位置に戻し、2つのレバーを閉じて固定します。
- 編組アース線がトラックおよびポンプヘッド本体の両方にしっかりと固定されていることを確認します。

注: 新しいMarpreneチューブを取り付けた後、ポンプを約30分間運転してから、チューブを再度引っ張り、上記の公称長さが再現されたことを確認します。指定よりも長いチューブ長さを使用すると、チューブはポンプヘッド内で移動し、損傷が発生する恐れがあります。

15 保守



爆発の危険。従わなければ、深刻または致命的な怪我が発生する可能性があります。



輸送、保管、設置、接続、試運転、点検および保守などの全作業は非爆発性雰囲気内で実行する必要があります。

定期保守

- 腐食性液体がポンプヘッド上にこぼれた場合、ヘッドは取り外して中性洗剤で洗浄する必要があります。ポンプ輸送される流体と洗剤の化学的適合性を保証することは、ユーザーの責任です。まずポンプを電源から外してから、ポンプヘッドの両側でレバーを持ち上げてトラックを外します。ベグの上でエレメントを引っ張ってチューブを取り外します(または、連続チューブ用のクランプを取り外します)。ドライブからポンプヘッドを外すには、バックプレート内の2つのねじを取り除きます。(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、上記の洗浄手順を実行する必要があります。
- ベアリングシールを溶剤に1分以上露出しないでください。
- 過度の摩耗の有無を確認するために、ポンプヘッドロータの可動部品の定期点検を実行してください。ローラベアリングは封止されており、潤滑を必要としません。
- 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。
- 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。



警告! ポンプヘッドを操作するときは、必ずトラックレバーを閉位置にしてください。

505LTトラックの調整

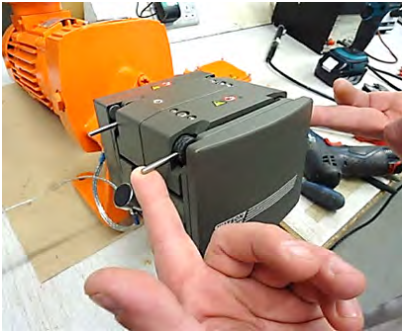
トラックは、内径サイズ1.6mmから9.6mmの肉厚2.4mmのチューブと使用するように設定されています。トラックとポンプヘッドの上部との間の隙間の変更を試みないでください。

トラックアセンブリの交換

- アースボンドを外します。



- レバーを持ち上げます。



- トラックを取り外します。



- トラックアセンブリは取り外されました。トラックアセンブリを交換するには、逆の手順を行ってください。作業前に、編組アース線がトラックおよびポンプヘッドの両方にしっかりと接続されていることを必ず確認してください。

ポンプヘッドの取り外し

- 装着プレートカバーを外します。



- 下部アースボンドねじを外します



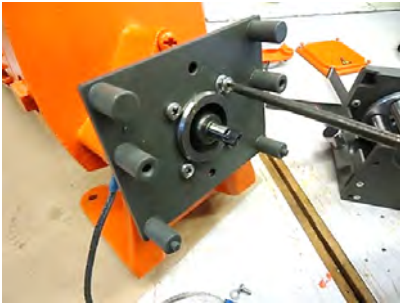
- ヘッド保持ねじを取り外します。



- ヘッドを取り外します。



- 装着プレートを取り外します。



- ヘッドやトラックを逆の順で取り付けます。

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 M Ω 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 M Ω 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 M Ω を超えてはなりません。

16 構成材質

説明	材質	仕上げ
スピンドル- ローラ(刻み付き) *	ステンレス鋼303S31	
ロータ	アルミニウムHP30 TF	陽極酸化処理
クレードル- 押し出し*	アルミニウム6063	塗装
クレードル- 押し出し		
トラック- 押し出し	アルミニウム6063	陽極酸化処理
ロッド - 固定	ステンレス鋼303S31	
スペーサ- 固定ロッド	ナイロンGS	
レバー- 固定ロッド	ステンレス鋼303S31	
シャフト - ドライブ	ステンレス鋼303S31	
シャフト - ドライブ(505LXA)	ステンレス鋼303S31	
プレート - フロント	アルミニウム5083	塗装
プレート - リア	アルミニウム5083	塗装
カバー- アダプタ	アルミニウム5083	塗装
プレート - エンド	アルミニウム5083	塗装
チューブ - ガイド	ステンレス鋼303S31	
ばね	ステンレス鋼	
ボールベアリング - ローラスピンドル	炭素鋼	
ボールベアリング - ドライブシャフト	炭素鋼	
フット	ナイロンおよびゴム	
ねじ	ステンレス鋼	
ワッシャ	ナイロンまたはステンレス鋼	
サイドアセンブリ(505LXA)	アルミニウム6063およびステンレス302S26	塗装
アダプタアセンブリ	Speedal 2011	塗装

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。

17 変更の概要

505LポンプヘッドのATEX特徴

導電ロータアセンブリ	ローラエンドキャップが導電POM-C(ESD)に置き換えられています 刻み付きローラピン: アースへの電気抵抗を低下するために、ローラエンドプレートの陽極酸化処理を貫通します
アースストラップ	アースストラップはトラックアセンブリをポンプヘッドの本体(と、装着されている場合は拡張ポンプヘッド)に接続します
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

18 ATEXマーキング

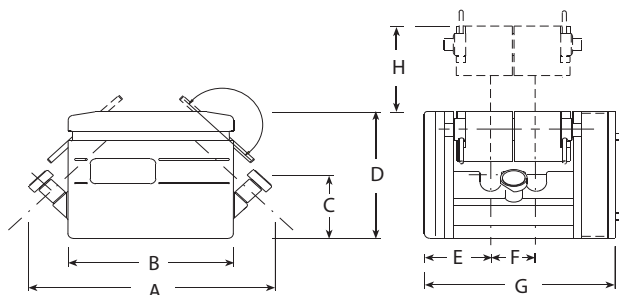
505LAポンプヘッドには以下のラベルが付いています。



18.1 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20を参照

19 寸法



- A 185mm(7.28")
- B 124mm(4.88")
- C 51mm(2.01")
- D 105mm(4.13")
- E 48mm(1.89")
- F 34mm(1.34")
- G 130mm(5.12")
- H チューブの取り外しのために50mm(1.97") の隙間を見込む

20 交換部品

スベアおよび交換部品はWatson-Marlowポンプまたは正規代理店を通じて発注してください。ATEX指令の継続的な順守を保証するため、Watson-Marlowのスベアおよび交換部品のみを使用する必要があります。

全製品のスベア部品を生産中止から最低7年間提供するのがWatson-Marlowの方針です。この方針の実施可能性は完全にはWatson-Marlowの管理下になく、保証できませんが、この方針に従うためにあらゆる努力を行います。

支援が必要な場合は、最寄りのWatson-Marlow代理店までお問い合わせください。

21 性能データ

注: 引用されている流量は、簡略化するために概数になっていますが、精度は5%以内であり、流量の通常のチューブ公差の変動範囲に十分収まっています。したがって、指針として採用する必要があります。用途ごとの実際の流量は、実際の経験値をもとに決定する必要があります。

注: ポンプヘッドは可変速度に接続できます。流量は線形であるため、350rpm未満の速度について計算できません。

505LA ml/分

最小	最大	比	速度範囲	1.6mm	3.2mm	4.8mm
0.1	350	3500:1	0.1~350rpm	0.04~150	0.23~800	0.42~1500

最小	最大	比	速度範囲	6.4mm	8.0mm	9.6mm
0.1	350	3500:1	0.1~350rpm	0.70~2500	0.90~3200	1.3~4375*

505LA USGPH

最小	最大	比	速度範囲	1.6mm	3.2mm	4.8mm
0.1	350	3500:1	0.1~350rpm	0.001~2.4	0.004~12.6	0.007~23.3

最小	最大	比	速度範囲	6.4mm	8.0mm	9.6mm
0.1	350	3500:1	0.1~350rpm	0.011~38.8	0.014~49.9	0.020~68.9*

*9.6Mm内径: ポンプヘッド貫通から吐出まで、12.7mm内径: ソースまで。913.AH96.K24を使用。

21.1 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18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。
- 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。

22 患者に接続する使用 - 警告

警告: この製品は、患者に接続する用途で使用するには設計されていないため、そのような用途に使用しないでください。

23 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、誤りがあつた場合でも一切の責任を負いません。また、予告なしに仕様を変更する権利を有します。用途内での製品利用の適性を確認するのはユーザーの責任です。Watson-Marlow、LoadSure、Qdos、ReNu、LaserTraceability、Pumpsil、PureWeld XL、Bioprene、Marpreneは、Watson-Marlow Limitedの登録商標です。Tri-Clamp はAlfa Laval Corporate ABの登録商標です。

GOREおよびSTA-PUREはW.L. Gore and Associatesの登録商標です。

Brugervejledning til Watson-Marlow ATEX-pumpehoved 505LA, 505LXA og 505LGA

1 Overensstemmelseserklæring	3
2 Indledning	4
3 Pumpehovedtyper	5
3.1 Beskrivelse af pumpehoved 505L ATEX	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 Montering	13
8.3 pumpeinstallation	16
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 slangestørrelser for gasgruppe IIB:	21
12.2 Tilladte dobbelt Y-slangeelementer til gasgruppe IIB:	21
12.3 Tilladte slanger til gasgruppe IIB	22
13 generel drift	23
14 Isætning af slanger til 505L	24
14.1 505L: Montering af dobbelt Y-slangeelementer	24
14.2 505L: Montering af slangeelement til højt flow	25

15 Vedligeholdelse	28
16 Konstruktionsmaterialer	32
17 Sammenfatning af ændringer	33
18 ATEX-mærkning	33
18.1 Forklaring	33
19 Mål	34
20 Reservedele	34
21 Ydelsesdata	35
21.1 pumpeforhold	35
22 Advarsel vedrørende patientrelateret anvendelse	35
23 Ansvarsfraskrivelse	36

Oprindelig vejledning

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



Watson-Marlow Limited
Falmouth
Cornwall
TR11 4RU
England

EU declaration of conformity

- 505 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.
- The following models and versions of covered:

505LA	ATEX Pumphead Offset Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Offset Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Offset Tracks
505LA	ATEX Pumphead Inline Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Inline Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Inline Tracks
- The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU

ATEX rating:



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:
BS EN ISO 80079-36:2016
BS EN ISO 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 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 brændbart støv.

Som det fremgår af direktivet, skal hele enheden, i tilfælde af en kombination af to eller flere elementer ATEX-materiel, have den samme klassificering som det enkelte stykke af materiellet, der har den laveste kategori.

Alle Watson-Marlow ATEX-pumper, som er omfattet af denne vejledning, er udelukkende beregnet til anvendelse i områder, hvor der kan forekomme gas.

Hvis der er tvivl om betydningen af denne ATEX-klassificering: se section 18 "ATEX-mærkning" på side33, 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 500-serien er omfattet af denne vejledning:

505LA ATEX-pumpehoveder, forskudte pumpehuse til drift med 1 kanal

505LA	053.4001.A00	505LA ATEX-pumpehoved
505LXA	053.4011.A00	505LXA ATEX-pumpehoved
505LGA	053.4010.A0G	505LGA ATEX-pumpehoved

505LA ATEX-pumpehoveder, inline pumpehuse til drift med 2 kanaler

505LA	153.4001.N61	505LA ATEX-pumpehoved, inline pumpehuse
505LXA	153.4011.FB1	505LXA ATEX-overbygningspumpehoved, inline pumpehuse
505LGA	153.4010.FB2	505LGA Gore-pumpehoved, inline pumpehuse

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

3.1 Beskrivelse af pumpehoved 505L ATEX

505L ATEX-pumpehovederne er baseret på det peristaltiske princip ved hjælp af 6 trykruller, der er samlet i form af en rotor, som lukker en specialudviklet slange og frembringer væskeflow ved hjælp af positiv fortrængning, når den roterer.

Pumpehovedet består hovedsagelig af en coatet metalkonstruktion, hvor pumpehuset og rotorhuset er af anodiseret aluminium. Trykrullerne er konstrueret af stål. Trykrullerne roterer ved hjælp af rullelejer på stålakslar. 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 forsendesskader 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 til opstart er 10Nm. Det påkrævede maksimale drejningsmoment til kontinuerlig drift er 2Nm.



PAS PÅ!

For at undgå beskadigelse af pumpehovedet må rotorakslens tilspændingsmoment ikke være over 10Nm.

Montering af pumpehoved

Pumpehovedet skal monteres på drevenheden med det medfølgende adaptersæt til direkte koblet pumpehoved 505L.

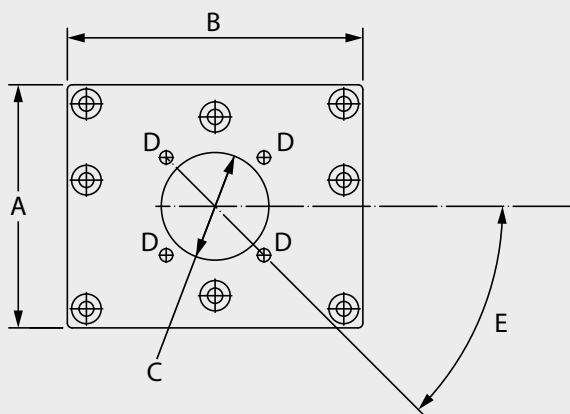
Adaptersæt til direkte koblet 505L

	Komponenter	Antal
1	505L-adapter til direkte koblede pumpeenheder	1
2	M5 x 12 mm pozidriv-rundhovedskrue, rustfrit stål	4
3	M5 skive, rustfrit stål	4

Bemærk: Påfør gevindlås middel på M5 fastgørelseselementerne, og spænd dem alle med 3 Nm.

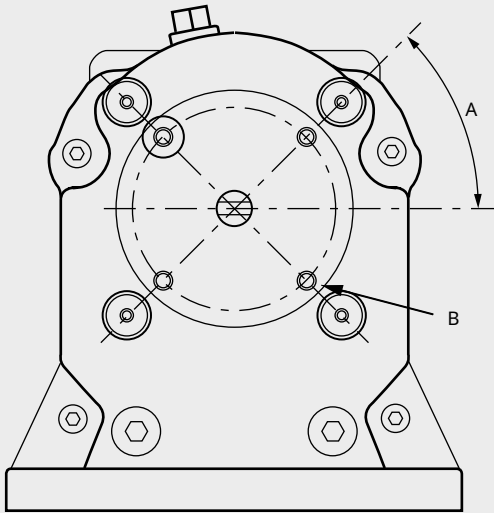
Pumpehovedets monteringsmål

Adapterplade til pumpehoved 505LA



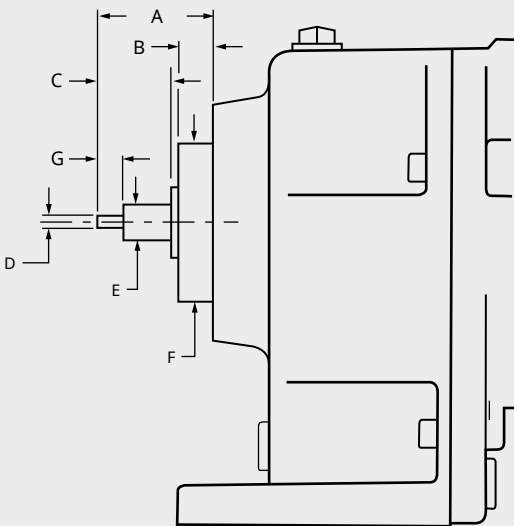
A	124mm102 mm
B	124 mm
C	1 gennemgående hul Ø45,15 mm ±0,05 mm
D	4 huller Ø5,5 mm med lige stor afstand på en 58 mm delecirkeldia. som vist
E	45°

Drivflangens monteringsmål



A	45°
B	4 huller M5 x 11 mm med lige stor afstand på en 58 mm delecirkeldia. som vist
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

Drivflangens og drivakslens mål

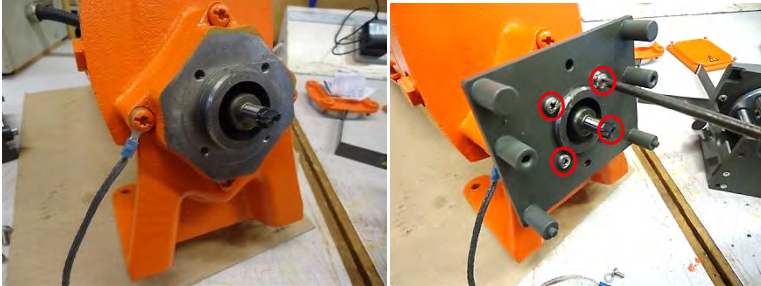


A	33 mm
B	10 mm
C	21 mm
D	3,4 mm [Maks./min. breddetolerance = 3,45-3,35 mm]
E	Ø10 mm (0.39") k6 [ISO- overgang (pres)pasning, dia. maks./min. tolerance mm = 10,010-10,001]
F	Ø45 mm (1.77") h6 [ISO- afstand (placerings)montering, maks./min. tolerance mm = 45,000-44,984]
G	7 mm

8.2 Montering

Montering af adapter til direkte koblet 505L-pumpe

- Driv-/motorflangens monteringsgevind skal være rengjort og uden snavs eller olie
- Monter adapteren på drivakslen og styreknasten.
- Placer adapteren rigtigt i vandret/lodret retning, så de 4 styrehuller er placeret ud for gevindhullerne i gearkassen.
- Fastgør adapteren til 505L på drevet med de 4 medfølgende monteringskruer ved at bruge en "pozidriv nr. 2"-skruetrækker.



Montering pumpehoved 505LA

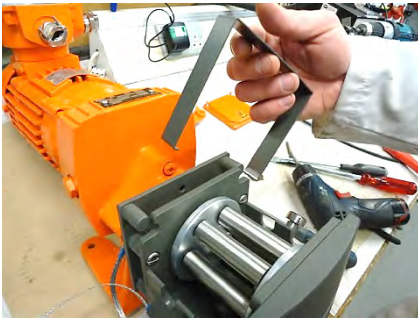
- Sørg for at montere en egnet flettet jordledning til et jordingspunkt på det valgte drev. Se drevproducentens vejledning for oplysning om egnede jordingspunkter.
- Smør drivakslens tunge med fedt.
- Placer pumpehovedet midt på drevets frontflade, og drej pumpehovedets rotor, så rotorakslens not går i indgreb med drivakslens tunge.
- Placer de 2 nederste styresøjler på adapteren ud for de tilhørende huller i pumpehovedet samt de 2 monteringskruerhuller i pumpehovedet ud for de tilhørende midterste styresøjler på adapteren.
- Fastgør pumpehovedet på drevet med de 2 medfølgende M5 x 10 mm monteringskruer med en egnet skruetrækker.



- Fastgør den flettede jordledning på pumpehovedet.



- Sæt adapterdækslet på 505L-pumpehovedets adapter, og tryk det ned, så det klikker på plads.



Nu kan pumpehovedets pumpehus monteres, og den flettede jordledning fastgøres på pumpehuset.



Forebyggelse og bortledning af elektrostatisk udladning

Alle ATEX-pumpehoveder indeholder foranstaltninger til forebyggelse og bortledning af elektrostatisk udladning. Af hensyn til effektiv bortledning af elektrostatisk udladning skal der være tilstrækkelig elektrisk kontakt mellem pumpehovedet og det korrekt jordede drev.

Det er et krav, at 505LA-pumpehovederne jordes ved at tilslutte jordklemmen på pumpehuset (normalt via et egnet sted på pumpedrevet).

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 .

Montering af overbygningspumpehoved

På forsiden af 505L-pumpehovedet er der monteret en dækplade med 2 skruer. Den skal afmonteres, inden der kan monteres et ekstra pumpehoved.



- Vip de 2 arme op på begge sider af pumpehovedet, og afmonter pumpehuset.
- Afmonter de 2 skruer, der fastholder dækpladen på forsiden af det monterede pumpehoved. Der kan med fordel anvendes en kort stjerneskrueækker til dette. Afmonter dækpladen.
- Smør den udragende akseltunge bag på overbygningspumpehovedet og noten foran på det monterede pumpehoved. Placer overbygningspumpehovedet, så tungen og noten går i indgreb,

og placer overbygningspumpehovedets hus ud for det første, allerede monterede, pumpehoved. Monter de 2 medfølgende monteringssskruer til overbygningspumpehovedet på hver side af det, og spænd dem. Monter dækpladen på overbygningspumpehovedet med de 2 anvendte monteringssskruer til det først monterede pumpehoved.

- Sæt pumpehusene på plads, og fastgør dem ved at vippe armene ned.



ADVARSEL! Pumpehovedet må kun anvendes med pumpehovedets vippearne i lukket stilling.

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 tyktflydende 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 elektrostatisk udladning.
- **Det skal** sikres, at pumpen placeres på eller netop under niveauet for den væske, der skal pumpes, så vidt muligt. Dette sikrer et positivt tilløbstryk og giver pumpen maksimal virkningsgrad.
- **Det skal** sikres, at pumpehovedet og alle bevægelige dele holdes rene og er uden kontaminering eller urenheder.
- **Der skal** altid arbejdes ved lav hastighed ved pumpning af tyktflydende væsker. Oversvømmet indsgugning forbedrer pumpens ydeevne i alle tilfælde, og navnlig for tyktflydende væsker.
- **Der skal** anvendes peristaltiske slanger, som er begrænset til den længde, der støder op mod pumpehovedet, fordi peristaltiske slanger er isolerende. Watson- Marlows slanger er testet elektrostatisk for at finde ud af, hvilke der er egnede til anvendelse i farlige atmosfærer. Se section 12 "Særlige betingelser for sikker anvendelse – egnede slangematerialer til anvendelse med dette udstyr" på side 20 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	< 70dB (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 505LA-pumpehoveder i konfigurationer med dobbelt Y-slanger eller endeløse slanger (2 separate kanaler). De indvendige diametre varierer fra 0,5 mm til 9,6 mm med en vægtykkelse på 2,4 mm. Der bør kun anvendes Watson-Marlow slanger for at sikre fortsat overholdelse af kravene i ATEX-direktivet.

Slanger: arbejdstemperaturråde

Marprene	5-80° C
Bioprene	5-80° C
Pumpsil	-20° til 80° C
PureWeld XL	-20° til 80° C
GORE® STA-PURE® pumpe­slanger – serie PCS	-20° til 80° C
GORE® STA-PURE® pumpe­slanger – serie PFL	-20° til 80° C
Neopren	0-80° C

Følgende parametre definerer grænsen for det sikre arbejdsområde. Disse værdier må ikke overskrides (da ATEX-kravene i så fald ikke længere er overholdt):

505LA ATEX-pumpehoveder (alle modelvarianter)

Omgivelsestemperaturråde	5-40° C
Maks. tilladt væsketemperatur	65° C
Maks. tryk (0,5-9,6 mm indvendig diameter)	2 bar
Maks. kontinuerligt omdrejningstal	350 rpm
Korrosionsbestandighed	section 16 "Konstruktionsmaterialer" på side32
Slangens levetid	section 11 "Slangens levetid" på den modstående side

Bemærk, at selvom det nominelle tryk for GORE® STA-PURE® pumpe­slanger er 4 bar i et 505LG-pumpehoved i standardversion, er ATEX-versionen (505LGA) begrænset til 2 bar.



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 materialetæthed – afhængigt af slangens størrelse og materiale

Forkert isætning af slange – se section 14 "Isætning af slanger til 505L" 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 neddykningssæt til testning.

Til al anvendelse tilrådes det, at slangens levetid bestemmes vha. tests forud for installation i farlige områder. Såfremt det ikke er muligt, eller såfremt der er være tvivl med hensyn til slangens levetid, bør der tages højde for følgende risici, inden der installeres en pumpe i en potentielt eksplosiv atmosfære:

Se section 16 "Konstruktionsmaterialer" på side32 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).

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 elektrostatisk 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 505 ATEX-pumpehoved:

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- GORE® STA-PURE® pumpe-slanger – serie PCS
- GORE® STA-PURE® pumpe-slanger – serie PFL
- Neopren

Watson-Marlow anbefaler at holde slangelængden til den relevante pumpeanvendelse på det nødvendige minimum, for at pumpen kan fungere og tilsluttes brugernes anlæg. Ved behov for længere slanger er det brugerens ansvar, at anlægget fortsat overholder kravene og er egnet til anvendelse i ATEX-zonen.

12.1 Tilladte slangestørrelser for gasgruppe IIB:

Serier	Indvendig diameter (mm)	Vægttykkelse (mm)	Udvendig diameter (mm)
505	9,6	2,4	14,4
	8,0	2,4	12,8
	6,4	2,4	11,2
	4,8	2,4	9,6
	3,2	2,4	8,0
	1,6	2,4	6,4

12.2 Tilladte dobbelt Y-slangeelementer til gasgruppe IIB:

Produktkoder – dobbelt Y-slangeelementer			
Indvendig slangediameter (mm)	Marprene	GORE® STA-PURE® pumpe-slanger – serie PFL	GORE® STA-PURE® pumpe-slanger – serie PCS
1,6/2,4	902.E016.K24	960.E016.K24	965.E016.K24
3,2/2,4	902.E032.K24	960.E032.K24	965.E032.K24
4,8/2,4	902.E048.K24	960.E048.K24	965.E048.K24
6,4/2,4	902.E064.K24	960.E064.K24	965.E064.K24
8,0/2,4	902.E080.K24	960.E080.K24	965.E080.K24
9,6/2,4	902.E096.K24		

Produktkoder – dobbelt Y-slangeelementer			
Indvendig slangediameter (mm)	PureWeld XL	Pumpsil	Bioprene
1,6/2,4	942.E016.K24	913.AE16.024	933.E016.K24
3,2/2,4	942.E032.K24	913.AE32.024	933.E032.K24
4,8/2,4	942.E048.K24	913.AE48.024	933.E048.K24
6,4/2,4	942.E064.K24	913.AE64.024	933.E064.K24
8,0/2,4	942.E080.K24	913.AE80.024	933.E080.K24
9,6/2,4	942.E096.K24	913.AE96.024	933.E096.K24
	-	913.AH96.K24 til højt flow	-

12.3 Tilladte slanger til gasgruppe IIB

Produktkoder til 15 m rulle				
Indvendig slangediameter (mm)	Marprene	Bioprene	Pumpsil	PureWeld XL
1,6/2,4	902.0016.024	933.0016.024	913.A016.024	-
3,2/2,4	902.0032.024	933.0032.024	913.A032.024	-
4,8/2,4	902.0048.024	933.0048.024	913.A048.024	-
6,4/2,4	902.0064.024	933.0064.024	913.A064.024	942.0064.024
8,0/2,4	902.0080.024	933.0080.024	913.A080.024	-
9,6/2,4	902.0096.024	933.0096.024	913.A096.024	942.0096.024

Watson-Marlow anbefaler at holde slangelængden til den relevante pumpeanvendelse på det nødvendige minimum, for at pumpen kan fungere og tilsluttes brugerens anlæg. Ved behov for længere slanger er det brugerens ansvar, at anlægget fortsat overholder kravene og er egnet til anvendelse i ATEX-zonen.

13 generel drift

Åbning af pumpehovedets dæksel

- Kobl pumpen fra netspændingsforsyningen.
- Kobl slangerne fra de eksterne rørledninger.
- Vip de 2 arme op på begge sider af pumpehovedet, og afmonter pumpehuset.
- Udfør ovenstående fremgangsmåde i modsat rækkefølge for at afmontere slangen fra pumpehovedet.

Forspændingskontrol

- Inden isætning af slanger skal det kontrolleres, at alle ruller roterer frit og uhindret, og at slangeportene og styrerillerne er rene

Lukning af pumpehovedets dæksel og opstart



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

14 Isætning af slanger til 505L

Der er anvisninger til isætning af slanger for de 3 mulige metoder til pumpehoved 505L.

Til de fleste former for dosering, og i anlæg, hvor minimal pulsering er et krav, anbefales det anvende Watson-Marlow dobbelt Y-slangeelementer af silikone. De leveres i den rigtige længde og sammenkobler 2 faseforskudte flows til 1 jævnt outputflow. Disse slangeelementer monteres på holdetappene af bajonettypen, der medfølger til pumpehovedet.

I nogle anlæg vil det eventuelt være en fordel at trække 2 separate indløbsslanger fra kilden til pumpehovedet. Det tilrådes at gøre dette, hvis væsken er meget tyktflydende, og installationen med kun én indløbsslange har en tendens til at begrænse flowhastigheden, eller hvis pumpen er placeret langt fra kildebeholderen og arbejder med høj hastighed. Watson-Marlow kan levere et sæt slangeklemmer (kontakt jeres Watson-Marlow repræsentant) til sikker montering af 2 indløbsslanger.

505L kan også anvendes som pumpehoved til præcisionsflow med 2 kanaler og 6 ruller via 2 helt adskilte slanger. Slangeklemmesættet indeholder 2 klemmer til de relevante slangestørrelser til montering i både ind- og udløbssiden. Bemærk, at flowet på denne måde ikke får den udjævnede effekt, som opnås ved at kombinere 2 faseforskudte flows, og der kan forekomme minimale flowhastighedsforskelle imellem kanalerne. Disse hastighedsforskelle minimeres ved at have den samme længde på ansugnings- og udløbsslangerne.

14.1 505L: Montering af dobbelt Y-slangeelementer

Ved anvendelse af et slangeelement i standardversion i alle størrelser:



- Vip de 2 arme op på begge sider af pumpehovedet, og afmonter pumpehuset.
- Stræk slangeelementet en anelse, og placer den på holdetappene på hver side af pumpehovedet.
- Sæt pumpehuset på igen, og fastgør det ved at vippe de 2 arme ned.
- Den flettede jordledning skal fastgøres til både pumpehuset og pumpehovedet.

14.2 505L: Montering af slangeelement til højt flow

Bemærk: Ved anvendelse af Pumpsil 9,6 mm slangeelementer opnås det bedste resultat med slangeelement til højt flow, varenummer 913.AH96.K24. Klemmen skal anvendes til at fastgøre slangeelementet i pumpehovedets ansugningsside.

Ved anvendelse af et 9,6 mm slangesegment til højt flow:



- Vip de 2 arme op på begge sider af pumpehovedet, og afmonter pumpehuset.
- Afmonter holdetappen i pumpens ansugningsside ved at dreje den en kvart omgang mod uret og tage den ud. Holdetappen i udløbssiden skal ikke afmonteres.
- Læg slangeelementet på rotoren med den mindste Y-konnektor hen over tappen i udløbssiden.
- Der kan bestilles slangeklemmer, som er mærket med det nominelle indvendige diameter mål for de slanger, de passer til. Hold slangeelementet stramt, og fastgør det med en 9,6 mm klemme i pumpehovedets ansugningsside i bajonetholderen, som holdetappen normalt er monteret i.
- Sæt pumpehuset på igen, og fastgør det ved at vippe de 2 arme ned.
- Den flettede jordledning skal fastgøres til både pumpehuset og pumpehovedet.

505L: Installation med 2 indløbsslanger

Flowhastigheden kan forbedres ved at montere 2 indløbsslanger og en Y-konnektor, så der opnås et jævnt flow.



- Vip de 2 arme op på begge sider af pumpehovedet, og afmonter pumpehuset.
- Afmonter holdetappen i pumpens ansugningsside ved at dreje den en kvart omgang mod uret og tage den ud. Holdetappen i udløbssiden skal ikke afmonteres.
- Monter 2 slanger i de øverste holdere i en Y-konnektor. Læg denne slangemontering på rotoren med den mindste Y-konnektor hen over tappen i udløbssiden.
- Der kan bestilles slangeklemmer, som er mærket med det nominelle indvendige diametermåål for de slanger, de passer til. Hold de 2 slanger stramt, og fastgør den med en klemme i den rette størrelse i pumpehovedets ansugningsside i bajonetholderen, som holdetappen normalt er monteret i. Slangerne kan eventuelt med fordel sættes i slangeklemmens buer, inden den fastspændes.
- Sæt pumpehuset på igen, og fastgør det ved at vippe de 2 arme ned.
- Den flettede jordledning skal fastgøres til både pumpehuset og pumpehovedet

505L: Installation med 2 separate slanger

Denne løsning kan vælges for at anvend 505L som et pumpehoved med 2 kanaler.



- Vip de 2 arme op på begge sider af pumpehovedet, og afmonter pumpehuset.
- Afmonter holdetappen i begge sider af pumpen ved at dreje den en kvart omgang mod uret og tage den ud.
- Afmærk en slangelængde på 145 mm på 2 slanger med en indvendig diameter på 8,0 mm, eller afmærk 150 mm på 2 slanger med en indvendig diameter på 9,6 mm.
- Der kan bestilles slangeklemmer, som er mærket med det nominelle indvendige diammetermål for de slanger, de passer til. Fastgør slangerne i pumpehovedets ansugningsside med en klemme i den rette størrelse, så et af mærkerne på begge slanger er ud for klemmens inderflade. Fastgør klemmen ved at montere bajonetbolten i holderen, som holdetappen normalt er monteret i, og drej den en kvart omgang med uret.
- Stram slangerne en anelse, og fastgør dem med den anden klemme på samme måde, så det andet sæt mærker er ud for denne klemmes inderflade. Slangerne kan eventuelt med fordel sættes i den anden slangeklemmes buer, inden den fastspændes.
- Sæt pumpehuset på igen, og fastgør det ved at vippe de 2 arme ned.
- Den flettede jordledning skal fastgøres til både pumpehuset og pumpehovedet.

Bemærk: Efter montering af nye Marprene-slanger skal pumpen arbejde i ca. en halv time, hvorefter de strammes igen, så ovenstående nominelle længder er overholdt. Hvis slangelængden er over det angivne, vil slangerne eventuelt kunne bevæge sig i pumpehovedet med risiko for beskadigelse.

15 Vedligeholdelse



Eksplodingsfare. Hvis dette ikke overholdes, er der risiko for alvorlig personskade eller personskade med dødelig udgang.



Alt arbejde, f.eks. transport, opbevaring, installation, tilslutning, idriftsættelse, eftersyn og vedligeholdelse skal udføres i en ikke-eksplosiv atmosfære.

Planlagt vedligeholdelse

- Hvis der spildes aggressive væsker på pumpehovedet, skal det afmonteres og rengøres med et mildt rengøringsmiddel. Det er brugerens ansvar at sikre, at rengøringsmidlet er kemisk foreneligt med den pumpede væske. Isoler først pumpen fra spændingsforsyningen, og afmonter pumpehuset ved at vippe armene op på begge sider af pumpehovedet. Afmonter slangen ved at trække slangeelementet hen over tappene (eller åbne klemmerne til endeløse slanger). Pumpehovedet afmonteres fra drevet ved at afmontere de 2 skruer på bagpladen. Rengøringsproceduren ovenfor anvendes for at begrænse ophobning af støv (som kan blive elektrostatisk ladet og/eller opvarmet på grund af friktion).
- Lejetætningsringe bør ikke udsættes for opløsningsmidler i mere end 1 minut.
- De bevægelige dele i pumpehovedets rotor bør kontrolleres regelmæssigt for kraftig slitage. Rullelejer er forseglede og skal ikke smøres.
- Alle pumpehoveder bør kontrolleres hver uge for beskadigelse og for eventuelle fremmedlegemer i pumpehovedet.
- Da det er yderst vigtigt at bortlede eventuelle elektrostatiske udladninger, skal jordledningen kontrolleres regelmæssigt for tegn på korrosion.



ADVARSEL! Pumpehovedet må kun anvendes med pumpehovedets vippearne i lukket stilling.

Justering af pumpehus på 505L

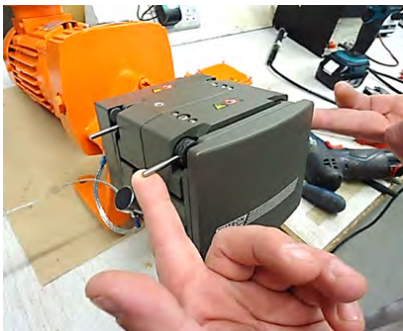
Pumpehus er indstillet til at anvende slanger med en vægtykkelse på 2,4 mm til indvendige diametre på 1,6-9,6 mm. Afstanden mellem pumpehuset og pumpehovedets overside må ikke ændres.

Udskiftning af pumpehusenhed

- Løsn jordledningen.



- Vip armene op.



- Afmonter pumpehuset.



- Nu er pumpehusenheden afmonteret. Pumpehusenheden monteres igen ved at udføre fremgangsmåden i modsat rækkefølge. Den flettede jordledning skal altid fastgøres til både pumpehuset og pumpehovedet, inden pumpens startes.

Afmontering af pumpehovedet

- Tag monteringspladens dæksel af.



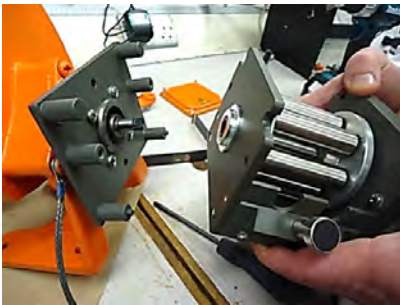
- Afmonter den nederste skrue til jordledningen.



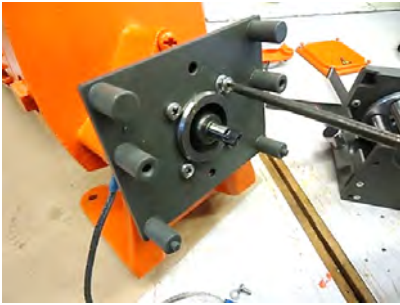
- Afmonter pumpehovedets monteringskruer.



- Afmonter pumpehovedet.



- Afmonter monteringspladen.



- Monter det nye pumpehoved og/eller pumpehuset ved at udføre fremgangsmåden i modsat rækkefølge.

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 .

16 Konstruktionsmaterialer

Beskrivelse	Materiale	Overfladebehandling
Spindel, rulle (riflet)*	Rustfrit stål 303S31	
Rotor	Aluminium HP30 TF	Anodiseret
Holder, ekstruderet*	Aluminium 6063	Lakeret
Holder, ekstruderet		
Pumpehus, ekstruderet	Aluminium 6063	Anodiseret
Låsestang	Rustfrit stål 303S31	
Afstandsstykke, låsestang	Nylatron GS	
Arm, låsestang	Rustfrit stål 303S31	
Aksel, drev	Rustfrit stål 303S31	
Aksel, drev (505LXA)	Rustfrit stål 303S31	
Plade, front	Aluminium 5083	Lakeret
Plade, bag	Aluminium 5083	Lakeret
Dæksel, adapter	Aluminium 5083	Lakeret
Plade, ende	Aluminium 5083	Lakeret
Slange, styr	Rustfrit stål 303S31	
Fjeder	Rustfrit stål	
Kuglelejer, rullespindler	Kulstofstål	
Kuglelejer, drivaksel	Kulstofstål	
Fod	Nylatron og gummi	
Skruer	Rustfrit stål	
Skiver	Nylon eller rustfrit stål	
Sideenhed (505LXA)	Aluminium 6063 og rustfrit 302S26	Lakeret
Adapter	Speedal 2011	Lakeret

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.

17 Sammenfatning af ændringer

ATEX-funktioner for 505L-pumpehoveder

Ledende rotor	Endehætter til ruller er udskiftet med ledende POM-C (ESD) Riflet rullestift: Skærer igennem anodiseringen på rotorens endepåklæber for at reducere elektrisk modstand til jord
Jordledning	Pumpehusenheden er forbundet med jordledninger til pumpehovedet (og til et overbygningspumpehoved (hvis monteret))
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.

18 ATEX-mærkning

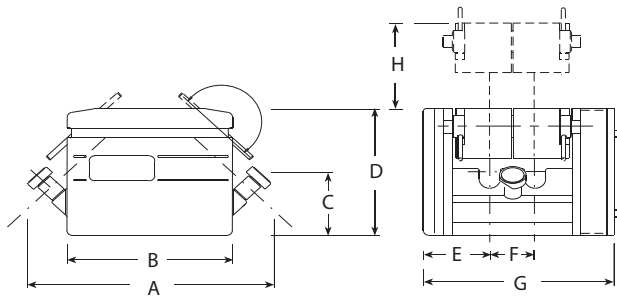
Pumpehoved 505LA er forsynet med følgende mærkater:



18.1 Forklaring

II	Materielgruppe II til arealer over jorden (overfladen)
2G	Materielkategori 2G (gas) – zone 1
Ex h	Mærkning af antændelsesbeskyttelse til mekaniske enheder
IIB	Gruppe IIB – typisk gas: ethylen
T4	Temperaturklassificering (gas) ≤135° C
Gb	Gruppe II (gas); beskyttelsesniveau: højt
X	Særlige betingelser for sikker anvendelse – se section 12 "Særlige betingelser for sikker anvendelse – egnede slangematerialer til anvendelse med dette udstyr" på side20

19 Mål



- A 185 mm
- B 124 mm
- C 51 mm
- D 105 mm
- E 48 mm
- F 34 mm
- G 130 mm
- H Der skal være 50 mm frigang til afmontering af slange

20 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.

21 Ydelsesdata

Bemærk: De angivne flowhastigheder er for nemheds skyld afrundet, men er nøjagtige inden for 5 % nøjagtighed, altså inden for den normale toleranceafvigelse for slangers flowhastighed. De skal derfor betragtes som vejledende. De faktiske flowhastigheder i enhver anvendelse skal fastlægges empirisk.

Bemærk: Pumpehovedet kan tilsluttes variabel hastighed. Flowhastigheder er lineære og kan beregnes for rotationshastigheder på under 350 rpm

505LA ml/min

Min.	Maks.	Forhold	Rotationsområde	1,6 mm	3,2 mm	4,8 mm
0,1	350	3500:1	0,1-350 rpm	0,04-150	0,23-800	0,42-1500
Min.	Maks.	Forhold	Rotationsområde	6,4 mm	8,0 mm	9,6 mm
0,1	350	3500:1	0,1-350 rpm	0,70-2500	0,90-3200	1,3-4375*

505LA US GPH

Min.	Maks.	Forhold	Rotationsområde	1,6 mm	3,2 mm	4,8 mm
0,1	350	3500:1	0,1-350 rpm	0,001-2,4	0,004-12,6	0,007-23,3
Min.	Maks.	Forhold	Rotationsområde	6,4 mm	8,0 mm	9,6 mm
0,1	350	3500:1	0,1-350 rpm	0,011-38,8	0,014-49,9	0,020-68,9*

* 9,6 mm indvendig diameter igennem pumpehoved og til udløb; 12,7 mm indvendig diameter til kilde ved hjælp af 913.AH96.K24

21.1 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.
- Stødtab og pulsering kan mindskes ved at tilslutte 1 meter lineær slange med glat inderdiameter til pumpehovedets udløbsport. Det har især betydning ved trægtflydende væsker og stive rørsystemer. Det er brugerens ansvar at sikre, at rørledningerne er egnede til ATEX-zonen og anvendelsen, og at der indgår behørig bortledning af elektrostatisk udladning.

22 Advarsel vedrørende patientrelateret anvendelse

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

23 Ansvarsfraskrivelse

Oplysningerne i dette dokument anses for at være korrekte, men Watson-Marlow Limited påtager sig intet ansvar for fejl deri og forbeholder sig retten til at ændre de tekniske data uden varsel. Det er brugerens ansvar, at produkterne er egnede til deres anvendelse. Watson-Marlow, LoadSure, Qdos, ReNu, LaserTraceability, Pumpsil, PureWeld XL, Bioprene og Marprene er registrerede varemærker tilhørende Watson-Marlow Limited. Tri-Clamp er et varemærke tilhørende Alfa Laval Corporate AB.

GORE og STA-PURE er registrerede varemærker tilhørende W.L. Gore and Associates.

Руководство пользователя насосных головок Watson-Marlow 505LA, 505LXA и 505LGA ATEX

1 Декларация о соответствии	3
2 Введение	4
3 Типы насосных головок	5
3.1 Описание головки 505L ATEX	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	14
8.3 Установка насоса	17
9 Технические характеристики головки	19
10 Рабочие параметры	20
11 Срок службы трубки	22
12 Особые условия использования для обеспечения безопасной работы — материалы изготовления трубки подходят для использования в данном оборудовании	23
12.1 Допустимые размеры трубок для соответствия рейтингу IIB:	24
12.2 Допустимые размеры двойных Y-образных трубочных элементов для соответствия рейтингу IIB:	24
12.3 Допустимые размеры трубок для соответствия рейтингу IIB:	25
13 Общие указания по эксплуатации	26
14 Установка трубки 505L	27
14.1 505L: Установка двойного Y-образного трубочного элемента	28
14.2 505L: Установка высокопроизводительного элемента	29

15	Техническое обслуживание	32
16	Материал изготовления	37
17	Сводная информация о модификациях	39
18	Маркировка ATEX	39
18.1	Шплинт	39
19	Габаритные размеры	40
20	Расходные материалы	40
21	Характеристики	41
21.1	Условия перекачивания	42
22	Использование в оборудовании для лечения больных - предупреждение	42
23	Заявление об ограничении ответственности	42

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. 505 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. The following models and versions of covered:

505LA	ATEX Pumphead Offset Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Offset Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Offset Tracks
505LA	ATEX Pumphead Inline Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Inline Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Inline Tracks

5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU

ATEX rating:



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:
BS EN ISO 80079-36:2016
BS EN ISO 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 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 23)

«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 18 "Маркировка ATEX" на странице 39 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 500:

Головки 505LA ATEX, смещенные треки для одноканальной работы

505LA	053.4001.A00	Головка 505LA ATEX
505LXA	053.4011.A00	Головка 505LXA ATEX
505LGA	053.4010.A0G	Головка 505LGA ATEX

Головки 505LA ATEX, линейные треки для двухканальной работы

505LA	153.4001.N61	Головка 505LA ATEX, линейные треки
505LXA	153.4011.FB1	Дополнительная головка 505LXA ATEX, линейные треки
505LGA	153.4010.FB2	Головка 505LGA ATEX Gore, линейные треки

Эти головки совместимы с различными моноблочными приводами Watson-Marlow. Однако моноблочные приводы Watson-Marlow не соответствуют требованиям ATEX и запрещены к использованию в опасных зонах.

Любые головки серии 500, не перечисленные здесь, НЕ подходят для использования в опасных средах (на дату публикации).

3.1 Описание головки 505L ATEX

В насосных головках 505L ATEX используется перистальтический принцип перекачивания с использованием 6 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, ее трек и ротор выполнены из анодированного алюминия. Сжимающие ролики выполнены из стали. Вращение сжимающих роликов осуществляется при помощи роликовых подшипников, которые установлены на стальных валах. 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 перекачиваемых продуктов, а также производственными потерями.

Данная гарантия не обязывает компанию Watson-Marlow оплачивать демонтаж, монтаж, транспортировку оборудования и иные расходы, которые могут возникать в связи с гарантийными претензиями.

Компания Watson-Marlow не несет ответственности за повреждения возвращаемых изделий, полученные при перевозке.

Условия

- o Изделия должны возвращаться по предварительной договоренности в компанию Watson-Marlow либо авторизованный сервисный центр компании Watson-Marlow.
- o Все работы по ремонту или доработке обязательно должны выполняться компанией Watson-Marlow Ltd или авторизованным сервисным центром компании Watson-Marlow, либо при наличии письменного разрешения компании Watson-Marlow, подписанного исполнительным или генеральным директором Watson-Marlow.
- o Любые соединения для дистанционного управления или системные соединения должны выполняться в соответствии с рекомендациями компании Watson-Marlow.
- o Все системы PROFIBUS обязательно должны устанавливаться или сертифицироваться авторизованным инженером по монтажу PROFIBUS.

Исключения

- Трубки и трубочные элементы считаются расходным материалом, и на них гарантия не распространяется.
- Гарантия не распространяется на ролики насосных головок.
- Гарантия не распространяется на ремонт или обслуживание, в которых возникла необходимость в результате естественного износа или отсутствия обслуживания в должном объеме.
- Гарантия не распространяется на изделия, которые, по мнению Watson-Marlow, эксплуатировались небрежно, неправильно, или подверглись преднамеренной или случайной порче.
- Гарантия не распространяется на повреждения в результате скачков в сети электропитания.

- Гарантия не распространяется на сбои, причиной которых стало использование неподходящей или нестандартной проводки системы.
- Гарантия не распространяется на ущерб от воздействия химикатов.
- Гарантия не распространяется на вспомогательные детали, например, детекторы утечки.
- Гарантия не распространяется на сбои, вызванные ультрафиолетовым излучением или воздействием прямых солнечных лучей.
- Любые попытки демонтировать изделие компании Watson-Marlow приводят к аннулированию гарантии на это изделие.

Компания Watson-Marlow оставляет за собой право изменять эти условия в любое время.

5 Информация о возврате насосов

Все изделия перед возвратом необходимо тщательно очистить от загрязнений. Декларацию очистки от загрязнений должна быть заполнена и прислана нам до прибытия соответствующего оборудования.

Вам необходимо заполнить и вернуть декларацию очистки от загрязнений, в которой должны быть указаны все вещества, соприкасавшиеся с оборудованием, которое вы нам возвращаете.

После получения декларации мы пришлем вам Номер авторизации возврата товара. Мы оставляем за собой право поместить на карантин или отказать принять любое оборудование, на котором не указан Номер авторизации возврата.

Пожалуйста, заполните отдельную декларацию очистки от загрязнений для каждого продукта и используйте правильную форму, в которой указывается место, куда вы хотите вернуть оборудование.

Копию соответствующей декларации очистки от загрязнений можно скачать с веб-сайта компании Watson-Marlow по адресу: www.wmftg.com/decon

Если у вас есть какие-либо вопросы, обратитесь 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, составляет 2 Нм.



ВНИМАНИЕ!

Чтобы не допустить повреждения головки, крутящий момент вала ротора не должен превышать 10Нм.

Установка головки

Головку необходимо прикрепить к приводу при помощи входящего в комплект адаптера с непосредственным приводом на вал, предназначенного для головки 505L.

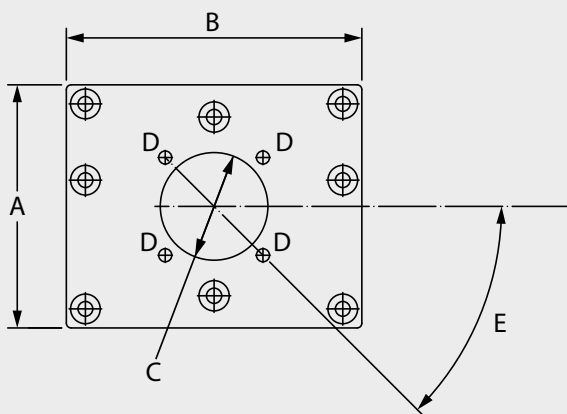
Комплект адаптера с непосредственным приводом на вал для головки 505L

	Компоненты	Кол-во
1	Адаптер 505L в сборе для устройств с непосредственным приводом на вал	1
2	Винт М5 х 12 мм с плоскоконической головкой Pozidrive из нержавеющей стали	4
3	Шайба М5 из нержавеющей стали	4

Примечание: Нанесите на крепежные элементы М5 стопорящий герметик и убедитесь в том, что все они затянуты до 3 Нм.

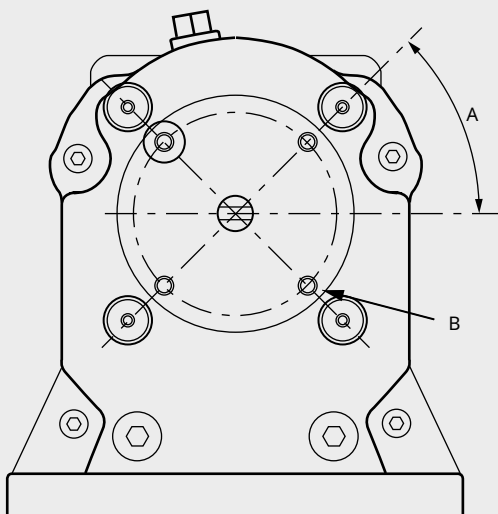
Установочные размеры головок

Пластина-адаптер для головки 505LA



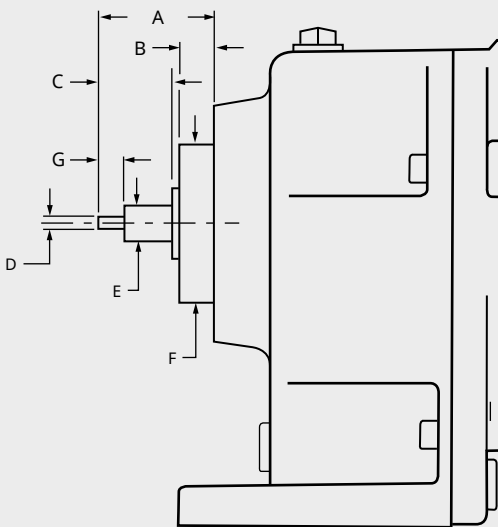
A	102 мм (4,01")
B	124 мм (4,88")
C	1 сквозное отверстие диаметр 45,15 мм ± 0,05 мм (1,78"±0,002")
D	4 отверстия диаметр 5,5 мм (0,22") на равном расстоянии друг от друга по окружности: диаметр по центрам отверстий 58 мм (2.28"), как показано на рисунке
E	45°

Установочные размеры фланца привода



A	45°
B	4 отверстия M5 X 11 мм (0,43") на равном расстоянии друг от друга по окружности: диаметр по центрам отверстий 58 мм (2.28"), как показано на рисунке
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

Размеры фланца привода и вала привода

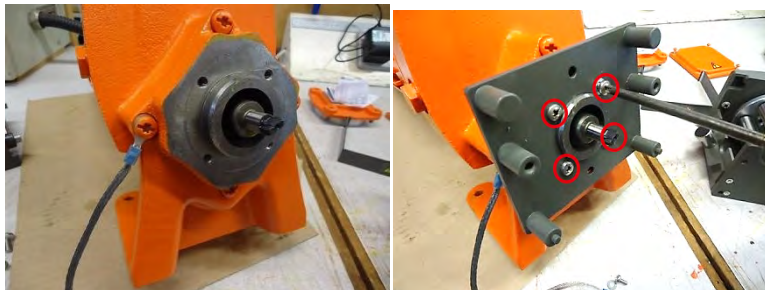


A	33 мм (1.30")
B	10 мм (0.39")
C	21 мм (0.83")
D	3.4 мм (0.13")
E	[Максимальный/минимальный допуск по ширине = от 3,45 мм до 3,35 мм]
F	Ø10 мм (0.39") k6 [переход по ISO (push) fit, dia.
G	Максимальный/минимальный допуск в мм = от 10,010 до 10,001]
	Ø 45 мм (1.77") h6 [просвет по ISO (место) установка,
	максимальный/минимальный допуск в мм = от 45,000 до 44,984]
G	7 мм (0.28")

8.2 Сборка

Установка адаптера с непосредственным приводом на вал для насоса 505L

- Убедитесь в том, что на резьбе крепления фланца привода / двигателя нет грязи и масла
- Установите адаптер на вал привода и установочный выступ.
- Выверните адаптер по горизонтали / по вертикали так, чтобы четыре установочных отверстия выровнялись с резьбовыми отверстиями редуктора.
- Прикрепите адаптер 505L к приводу четырьмя входящими в комплект крепежными винтами при помощи подходящей отвертки "No 2 Pozidrive".



Установка головки 505LA

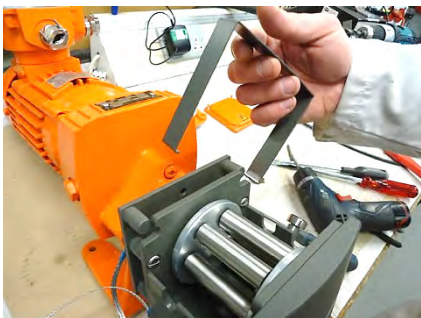
- Убедитесь в том, что к точке заземления выбранного привода подсоединен подходящий кабель заземления в оплетке. Обратитесь к руководству производителя привода, чтобы узнать, где находится подходящая точка заземления.
- Смажьте язычок вала привода.
- Разместите головку по центру передней панели привода и вручную поворачивайте ротор головки до тех пор, пока паз на валу ротора не войдет в сцепление с язычком на валу привода.
- Выверните два выступа для выравнивания нижних упоров на адаптере с соответствующими отверстиями на головке, а два отверстия для крепежных винтов - с соответствующими средними упорами на адаптере.
- Прикрепите головку к приводу при помощи двух входящих в комплект крепежных винтов М5 х 10 мм, закрутив их подходящей отверткой.



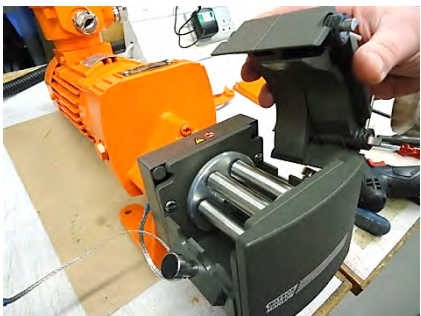
- Прикрепите к головке оплетку кабеля заземления.



- Установите крышку адаптера на адаптер головки 505L и надавите на нее так, чтобы сработали защелки.



Теперь блок головки насоса можно установить и прикрепить к треку кабель заземления.



Предупреждение накопления и рассеяние электростатического заряда

Все головки АТЕХ 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 505LA были заземлены путем подключения клеммы заземления к земле (обычно через подходящую точку на приводе насоса).

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.

Установка дополнительной головки

Передняя часть головки 505L оснащена защитной накладкой, которая крепится двумя винтами. Ее необходимо снять для того, чтобы можно было установить вторую головку.



- Поднимите два рычага по бокам от насосной головки и снимите трек.
- Открутите два винта, которыми защитная накладка крепится к передней части неподвижной головки. Это удобно делать короткой крестовой отверткой. Снимите защитную накладку.
- Смажьте выступающий язычок вала в задней части дополнительной головки и паз в передней части неподвижной головки. Установите дополнительную головку так, чтобы язычок вошел в паз, и выровняйте корпус дополнительной головки с корпусом первой, неподвижной головки. Вставьте с каждой стороны дополнительной головки два крепежных винта, входящих в комплект дополнительной головки, и затяните их. Прикрепите защитную накладку к дополнительной головке двумя винтами, которыми она раньше крепилась к неподвижной головке.
- Установите треки и закрепите их, опустив рычаги.



ВНИМАНИЕ! Запрещается эксплуатация головки, если рычаги трека не находятся в закрытом положении.

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 пролегли по кратчайшему пути. При необходимости изгибов трубок, обеспечивайте большие радиусы изгибов, в четыре и более раз превышающие внутренний диаметр трубок. Убедитесь, что трубки и крепления в системе трубопроводов были рассчитаны на ожидаемое эксплуатационное давление. Избегайте применения в системе, особенно со стороны всасывания, переходников и трубок с меньшим внутренним диаметром, чем у трубки в насосной головке. Никакие клапаны в трубопроводе (как правильные, они не нужны) не должны ограничивать поток. Все клапаны/вентили в трубопроводе должны быть открыты во время работы насоса.
- **Нужно**, чтобы диаметр линии всасывания и нагнетания был равен или превышал диаметр установленной в головке трубки. При перекачке вязкой рабочей среды внутренний диаметр трубок системы трубопроводов должен быть в несколько раз больше внутреннего диаметра трубок в насосе.
- **Нужно** убедиться в том, что трубопроводы всасывания и нагнетания рабочей среды пригодны для использования в опасных условиях, в которых работает насос, и не допускают накопления электростатического заряда.
- **Нужно**, чтобы, по возможности, насос был установлен на уровне перекачиваемой жидкости или чуть ниже. Это позволит добиться максимальной производительности за счет работы насоса под заливом.
- **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 23. 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	< 70dB (A) @ 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 505LA в конфигурациях с двойной Y-образной или непрерывной трубкой (два отдельных канала). Внутренний диаметр от 0,5 мм до 9,6 мм, толщина стенки 2,4 мм. Необходимо использовать только трубки Watson-Marlow, чтобы гарантировать постоянное соответствие директиве ATEX.

Трубки: диапазон рабочих температур

Marprene	от 5C до 80C (от 41F до 176F)
Bioprene	от 5C до 80C (от 41F до 176F)
Pumpsil	От -20C до 80C (от -4F до 176F)
PureWeld XL	От -20C до 80C (от -4F до 176F)
Трубки для насосов GORE® STA-PURE® – Серия PCS	От -20C до 80C (от -4F до 176F)
Трубки для насосов GORE® STA-PURE® – Серия PFL	От -20C до 80C (от -4F до 176F)
Neopren	от 0C до 80C (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 505LA ATEX (все модели)

Диапазон температур окружающей среды	от 5C до 40C (от 41F до 104F)
Максимально допустимая температура рабочей среды	65C (149F)
Максимальное пиковое давление (внутренний диаметр 0,5 - 9,6 мм)	2 бар (29 psi)
Максимальная скорость непрерывной работы	350 об/мин
Устойчивость к коррозии	section 16 "Материал изготовления" на странице 37.
Срок службы трубки	section 11 "Срок службы трубки" на странице 22.

Обратите внимание на то, что, хотя трубки GORE® STA-PURE® при использовании в стандартной головке 505LG рассчитаны на давление 4 бара, в системах ATEX давление (505LGA) ограничено 2 барами.



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 трубки 505L" на странице 27.

Чрезмерное рабочее давление - см. section 10 "Рабочие параметры" на странице 20.

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 16 "Материал изготовления" на странице 37.

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))

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 505 ATEX:

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- Трубки GORE® STA-PURE® – серия PCS
- Трубки GORE® STA-PURE® – серия PFL
- Neopren

Компания Watson-Marlow рекомендует, чтобы длина используемой трубки была минимальной, при которой насос можно подключить к системе пользователя и запустить. Если пользователю требуется более длинная трубка, он сам несет ответственность за то, чтобы его система сохраняла соответствие требованиям и была пригодна для использования в зоне ATEX.

12.1 Допустимые размеры трубок для соответствия рейтингу IIB:

Серия	Внутренний диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)	Наружный диаметр [мм]
505	9,6	2,4	14,4
	8,0	2,4	12,8
	6,4	2,4	11,2
	4,8	2,4	9,6
	3,2	2,4	8,0
	1,6	2,4	6,4

12.2 Допустимые размеры двойных Y-образных трубочных элементов для соответствия рейтингу IIB:

Коды для заказа изделий - двойные Y-образные трубочные элементы

Внутренний диаметр трубки (мм)	Margprene	Трубки для насосов GORE® STA-PURE® – Серия PFL	Трубки для насосов GORE® STA-PURE® – Серия PCS
1,6/2,4	902.E016.K24	960.E016.K24	965.E016.K24
3,2/2,4	902.E032.K24	960.E032.K24	965.E032.K24
4,8/2,4	902.E048.K24	960.E048.K24	965.E048.K24
6,4/2,4	902.E064.K24	960.E064.K24	965.E064.K24
8,0/2,4	902.E080.K24	960.E080.K24	965.E080.K24
9,6/2,4	902.E096.K24		

Коды для заказа изделий - двойные Y-образные трубчатые элементы

Внутренний диаметр трубки (мм)	PureWeld XL	Pumpsil	Bioprene
1,6/2,4	942.E016.K24	913.AE16.024	933.E016.K24
3,2/2,4	942.E032.K24	913.AE32.024	933.E032.K24
4,8/2,4	942.E048.K24	913.AE48.024	933.E048.K24
6,4/2,4	942.E064.K24	913.AE64.024	933.E064.K24
8,0/2,4	942.E080.K24	913.AE80.024	933.E080.K24
9,6/2,4	942.E096.K24	913.AE96.024	933.E096.K24
	-	высокая производительность 913.AH96.K24	-

12.3 Допустимые размеры трубок для соответствия рейтингу IIB:**Коды продуктов: катушка 15 м**

Внутренний диаметр трубки (мм)	Marprene	Bioprene	Pumpsil	PureWeld XL
1,6/2,4	902.0016.024	933.0016.024	913.A016.024	-
3,2/2,4	902.0032.024	933.0032.024	913.A032.024	-
4,8/2,4	902.0048.024	933.0048.024	913.A048.024	-
6,4/2,4	902.0064.024	933.0064.024	913.A064.024	942.0064.024
8,0/2,4	902.0080.024	933.0080.024	913.A080.024	-
9,6/2,4	902.0096.024	933.0096.024	913.A096.024	942.0096.024

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 АTEX.

13 Общие указания по эксплуатации

Открытие крышки головки

- Отключите насос от источника электропитания.
- Отсоедините трубку от внешнего трубопровода.
- Поднимите два рычага по бокам от насосной головки и снимите трек.
- Чтобы извлечь трубку из головки, выполните описанную выше последовательность действий по установке в обратном порядке.

Проверки перед установкой трубки

- Перед установкой трубки убедитесь в том, что все ролики вращаются свободно, что порты трубки и позиционирующие пазы чистые

Закрытие крышки головки и запуск



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

14 Установка трубки 505L

Инструкции по установке трубки приведены для трех возможных способов использования головки 505L.

В большинстве дозирующих систем, а также во всех системах, в которых требуется минимальная пульсация, рекомендуется использовать двойные Y-образные силиконовые трубочные элементы Watson-Marlow. Эти элементы имеют подходящую длину и объединяют два не совпадающих по фазе потока в один равномерный поток на выходе. Эти элементы устанавливаются на фиксаторы байонетного типа, входящие в комплект головки.

При некоторых обстоятельствах может оказаться полезным подключить к головке две отдельные входящие трубки, идущие от источника. Это рекомендуется делать, если рабочая среда обладает высокой вязкостью, и одна входящая трубка может ограничивать поток среды или если насос находится на большом расстоянии от резервуара со средой и работает на высокой скорости. У компании Watson-Marlow вы можете приобрести комплект зажимов для трубки, с помощью которого можно надежно закрепить две входящие трубки (обратитесь в представительство Watson-Marlow).

Головку 505L можно также использовать в высокоточной конфигурации с двумя каналами, шестью роликами и двумя полностью отдельными трубками. В комплект зажимов для трубки входят два зажима для трубок каждого возможного размера, с их помощью можно закрепить трубки на входе и на выходе. Необходимо отметить, что при таком использовании зажимов вы не получаете преимуществ от сглаживания потока за счет объединения двух не совпадающих по фазе потоков, и производительность может слегка меняться в зависимости от канала. Чтобы свести эти изменения к минимуму, постарайтесь сделать трубки всасывания и нагнетания одинаковыми по длине.

14.1 505L: Установка двойного Y-образного трубчатого элемента

При использовании стандартного элемента любого размера:



- Поднимите два рычага по бокам от насосной головки и снимите трек.
- Слегка растяните трубчатый элемент, чтобы уложить его на грибовидные выступы по бокам головки.
- Установите на место треки и закрепите их, опустив два рычага.
- Убедитесь в том, что оплетенный провод заземления надежно прикреплен к треку и корпусу головки.

14.2 505L: Установка высокопроизводительного элемента

Примечание: При использовании трубочных элементов Pumpsil 9,6 мм наилучшие результаты можно получить с помощью высокопроизводительного элемента. Номер детали: 913.АН96.К24. Для закрепления элемента на стороне всасывания насоса требуется специальный зажим.

При использовании высокопроизводительного элемента 9,6 мм:



- Поднимите два рычага по бокам от насосной головки и снимите трек.
- Снимите грибовидный выступ на стороне всасывания насоса, повернув его против часовой стрелки на четверть оборота и затем вынув его. Не снимайте выступ на стороне нагнетания.
- Уложите трубочный элемент на ротор так, чтобы маленький Y-образный соединитель оказался над концевым выступом на стороне нагнетания.
- На зажимах для трубки указан номинальный внутренний диаметр трубок, для которых они предназначены. Туго натяните элемент и надежно закрепите его зажимом на 9,6 мм со стороны всасывания при помощи байонетного фиксатора, которым раньше крепился грибовидный выступ.
- Установите на место треки и закрепите их, опустив два рычага.
- Убедитесь в том, что оплетенный провод заземления надежно прикреплен к треку и корпусу головки.

505L: Использование двух входящих трубок

Если использовать две входящие трубки и Y-образный соединитель, можно добиться повышенной производительности при равномерном потоке на выходе.



- Поднимите два рычага по бокам от насосной головки и снимите трек.
- Снимите грибовидный выступ на стороне всасывания насоса, повернув его против часовой стрелки на четверть оборота и затем вынув его. Не снимайте выступ на стороне нагнетания.
- Присоедините две трубки к верхним ответвлениям Y-образного разъема. Уложите собранный узел на ротор так, чтобы Y-образный соединитель оказался над концевым выступом на стороне нагнетания.
- На зажимах для трубки указан номинальный внутренний диаметр трубок, для которых они предназначены. Туго натяните два отрезка трубки и надежно закрепите его зажимом подходящего размера со стороны всасывания при помощи байонетного фиксатора, которым раньше крепился грибовидный выступ. Возможно, вам покажется удобным вставить трубки в арки зажима до того, как закрепить зажим.
- Установите на место треки и закрепите их, опустив два рычага.
- Убедитесь в том, что оплетенный провод заземления надежно прикреплен к треку и корпусу головки

505L: Использование двух независимых трубок

Этот вариант можно использовать, чтобы головка 505L работала в двухканальном режиме.



- Поднимите два рычага по бокам от насосной головки и снимите трек.
- Снимите грибовидные выступы по обеим сторонам насоса, повернув их против часовой стрелки на четверть оборота и затем вынув.
- Отметьте на обеих трубках расстояние 145 мм (внутренний диаметр 8,0 мм) или 150 мм (внутренний диаметр 9,6 мм).
- На зажимах для трубки указан номинальный внутренний диаметр трубок, для которых они предназначены. Закрепите на стороне всасывания головки при помощи зажима подходящего размера, выровняв одну из отметок на каждой трубке с внутренней поверхностью зажима. Закрепите зажим, вставив фиксирующий байонет в разъем, в котором раньше находится грибовидный выступ, и повернув его на четверть оборота по часовой стрелке.
- Слегка натяните трубки и точно так же закрепите их вторым зажимом, при этом вторую пару меток нужно выровнять с внутренней поверхностью второго зажима. Возможно, вам покажется удобным вставить трубки в арки второго зажима до того, как закрепить зажим.
- Установите на место треки и закрепите их, опустив два рычага.
- Убедитесь в том, что оплетенный провод заземления надежно прикреплен к треку и корпусу головки.

Примечание: После установки новых трубок из Margrene запустите насос и дайте ему поработать около получаса, после чего еще раз натяните трубку, убедившись в том, что их длина соответствует требованиям. Если трубки окажутся длиннее, чем необходимо, они могут двигаться внутри головки при работе, что приведет к их повреждению.

15 Техническое обслуживание



Опасность взрыва. Невыполнение требований может привести к серьезным или даже смертельным травмам.



Все работы, например, транспортировка, хранение, установка, подключение, ввод в эксплуатацию, сервисное и техническое обслуживание должны выполняться в невзрывоопасной атмосфере.

Плановое обслуживание

- В случае пролития на головку агрессивных жидкостей снимите головку и очистите ее мягким моющим средством. Пользователь несет ответственность за обеспечение химической совместимости моющего средства с перекачиваемой средой. В первую очередь, изолируйте насос от сети электропитания и снимите трек, подняв рычаги по бокам от насосной головки. Снимите трубку. Для снятия трубочного элемента растяните его и протяните над штифтами, для снятия трубки ослабьте зажимы. Для того чтобы отсоединить головку от привода, открутите два винта на задней панели. Описанную выше процедуру следует использовать для ограничения накопления пыли (которая может накапливать электростатический заряд и/или нагреваться при трении).
- На допускайте воздействия растворителей на уплотнения подшипников в течение более чем одной минуты.
- Необходимо выполнить профилактический осмотр подвижных частей ротора головки и проверить их на износ. Роликовые подшипники имеют герметичную конструкцию и не требуют смазки.
- Все головки следует еженедельно проверять на наличие повреждений и следить за тем, чтобы внутри головки не было мусора.
- Поскольку рассеивание любого электростатического заряда очень важно, провод заземления необходимо регулярно проверять на наличие признаков коррозии.



ВНИМАНИЕ! Запрещается эксплуатация головки, если рычаги трека не находятся в закрытом положении.

Регулировка трека головки 505L

Трек отрегулирован с расчетом на использование трубок толщиной стенки 2,4 мм и внутренним диаметром от 1,6 мм до 9,6 мм. Не пытайтесь изменить расстояние между треком и верхней часть головки.

Замена узла трека

- Отсоедините шину заземления.



- Поднимите рычаги.



- Снимите трек.



- Теперь блок трека снят. Для того чтобы установить блок трека, выполните описанную процедуру в обратном порядке. Каждый раз перед началом работы убедитесь в том, что оплетенная шина заземления надежно прикреплена к треку и головке.

Снятие головки

- Снимите крышку установочной пластины.



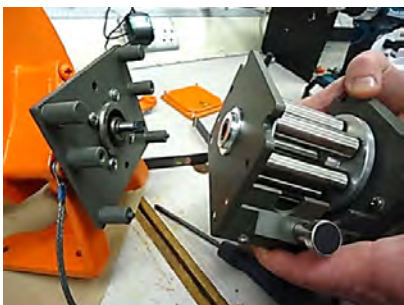
- Открутите нижний винт заземления.



- Снимите винты, удерживающие на месте головку.



- Отсоедините головку.



- Снимите установочную пластину.



- Установите новую головку и/или трек, выполнив 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.

16 Материал изготовления

Описание	Материал	Покрытие
Шпиндель - ролик (с насечкой)*	Нержавеющая сталь 303S31	
Ротор	Алюминий HP30 TF	Анодированный
Оборная рама - экструзия *	Алюминий 6063	Окрашенный
Оборная рама - экструзия		
Трек - экструзия	Алюминий 6063	Анодированный
Штанга - зажимная	Нержавеющая сталь 303S31	
Дистанцирующая прокладка - зажимная штанга	Nylatron GS	
Рычаг - зажимная штанга	Нержавеющая сталь 303S31	
Вал - привод	Нержавеющая сталь 303S31	
Вал - привод (505LXA)	Нержавеющая сталь 303S31	
Панель - передняя	Алюминий 5083	Окрашенный
Панель - задняя	Алюминий 5083	Окрашенный
Крышка - адаптер	Алюминий 5083	Окрашенный
Панель - концевая	Алюминий 5083	Окрашенный
Трубка - направляющая	Нержавеющая сталь 303S31	
Пружина	Нержавеющая сталь	
Шариковые подшипники - шпиндели роликов	Углеродистая сталь	
Шариковые подшипники - вал привода	Углеродистая сталь	
Основание	Nylatron и каучук	
Винты	Нержавеющая сталь	
Шайбы	Нейлон или нержавеющая сталь	
Боковая часть в сборе (505LXA)	Алюминий 6063 и нержавеющая сталь 302S26	Окрашенный
Адаптер в сборе	Speedal 2011	Окрашенный

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.

17 Сводная информация о модификациях

Характеристики насосных головок 505L, относящиеся к ATEX

Блок электропроводящего ротора	Концевые крышки роликов были заменены проводящим POM-C (ESD) Роликовый штифт с накаткой: проходит через анодирующее покрытие на концевых пластинах ротора, чтобы уменьшить электрическое сопротивление на землю
Заземляющая шина	Шины заземления соединяют узлы трека с основной частью корпусом головки насоса (и с дополнительной головкой, если она установлена)
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.

18 Маркировка ATEX

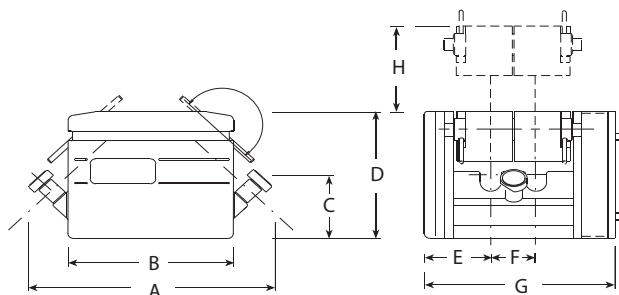
На головке 505LA имеются следующие наклейки:



18.1 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 23

19 Габаритные размеры



- A 185 мм (7,28")
- B 124 мм (4,88")
- C 51 мм (2,01")
- D 105 мм (4,13")
- E 48 мм (1,89")
- F 34 мм (1,34")
- G 130 мм (5,12")
- H Оставьте место 50 мм (1,97") для снятия трубки

20 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.

21 Характеристики

Примечание: Приведенные значения производительности для простоты были округлены, однако их точность лежит в пределах 5%, что с запасом соответствует обычному допуску производительности для трубопроводов. Таким образом, необходимо руководствоваться этими значениями. Реальные значения производительности в любой конкретной системе необходимо определять эмпирическим путем.

Примечание: Головку можно подключать к приводу переменной скорости. Производительность изменяется линейно, поэтому для скоростей менее 350 об/мин ее можно вычислить

505LA (мл/мин)

Минимум	Максимум	Соотношение	Диапазон скоростей вращения	1,6 мм	3,2 мм	4,8 мм
0,1	350	3500:1	От 0,1 до 350 об/мин	0,04-150	0,23-800	0,42-1500
Минимум	Максимум	Соотношение	Диапазон скоростей вращения	6,4 мм	8,0 мм	9,6 мм
0,1	350	3500:1	От 0,1 до 350 об/мин	0,70-2500	0,90-3200	1,3-4375*

505LA, USGRH

Минимум	Максимум	Соотношение	Диапазон скоростей вращения	1,6 мм	3,2 мм	4,8 мм
0,1	350	3500:1	От 0,1 до 350 об/мин	0,001-2,4	0,004-12,6	0,007-23,3
Минимум	Максимум	Соотношение	Диапазон скоростей вращения	6,4 мм	8,0 мм	9,6 мм
0,1	350	3500:1	От 0,1 до 350 об/мин	0,011-38,8	0,014-49,9	0,020-68,9*

* Внутренний диаметр 9,6 мм через всю головку до порта нагнетания; внутренний диаметр 12,7 мм к источнику при помощи 913.AH96.K24

21.1 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 превышать 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 20. При проектировании системы пользователь должен сделать так, чтобы эти пределы давления никогда не превышались.
- 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 АTEX, и чтобы использовались подходящие средства для рассеивания электростатического заряда.

22 Использование в оборудовании для лечения больных - предупреждение

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

23 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.

Användarhandbok Watson-Marlow 505LA, 505LXA och 505LGA ATEX-pumphuvuden

1 Försäkran om överensstämmelse	3
2 Inledning	4
3 Pumphuvudstyper	5
3.1 Beskrivning av 505L ATEX-pumphuvud	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	13
8.3 pumpinstallation	17
9 Pumphuvudsspecifikationer	18
10 Driftparametrar	19
11 Slangens livslängd	20
12 Särskilda användningsvillkor för säker drift – slangmaterial som är lämpliga för användning med denna utrustning	21
12.1 Tillåtna slangstorlekar för IIB-klassning:	22
12.2 Tillåtna dubbla Y-slangelement för IIB-klassning:	22
12.3 Tillåten slang för IIB-klassning	23
13 pumpförhållanden	24
14 Ladda slang på 505L	25
14.1 505L: Montera dubbla Y-slangelement	25
14.2 505L: Montera element för högt flöde	26

15 Underhåll	29
16 Materialspecifikation	34
17 Sammanfattning av ändringar	35
18 ATEX-märkning	35
18.1 Förklaring	35
19 Mått	36
20 Utbytesdelar	36
21 Prestanda	37
21.1 pumpförhållanden	37
22 Patientansluten användning - varning	37
23 Friskrivning	38

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. 505 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. The following models and versions of covered:

505LA	ATEX Pumphead Offset Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Offset Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Offset Tracks
505LA	ATEX Pumphead Inline Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Inline Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Inline Tracks
5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU

ATEX rating:



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:
BS EN ISO 80079-36:2016
BS EN ISO 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 21)

"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 18 "ATEX-märkning" on page 35 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 500 serien-pumphuvuden omfattas av denna bruksanvisning:

505LA ATEX-pumphuvud, förskjutet slangbana för drift med en kanal

505LA	053.4001.A00	505LA ATEX-pumphuvud
505LXA	053.4011.A00	505LXA ATEX-pumphuvud
505LGA	053.4010.A0G	505LGA ATEX-pumphuvud

505LA ATEX-pumphuvud, slangbanor i linje för drift med två kanaler

505LA	153.4001.N61	505LA ATEX-pumphuvud, slangbana i linje
505LXA	153.4011.FB1	505LXA ATEX-påbyggnadspumphuvud, slangbana i linje
505LGA	153.4010.FB2	505LGA ATEX Gore-pumphuvud slangbana i linje

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 500-pumphuvud som inte listas ovan är INTE lämpligt för användning i farliga miljöer (vid utgivningsdatum).

3.1 Beskrivning av 505L ATEX-pumphuvud

505L ATEX-pumphuvudet fungerar enligt den peristaltiska principen som använder 6 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 slangbana och rotor av anodiserad aluminium. De tillslutande rullarna är av stålkonstruktion. Rotationen av de tillslutande rullarna möjliggörs med hjälp av rullagar som stöds av stålaxlar. 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

- o Returer av produkter måste arrangeras i förväg och skickas till Watson-Marlow eller en av Watson-Marlow godkänd serviceverkstad.
- o Alla reparationer eller modifieringar måste göras av Watson-Marlow eller av en av Watson-Marlow godkänd serviceverkstad eller med uttryckligt skriftligt tillstånd från Watson-Marlow, undertecknat av en chef eller direktör på Watson-Marlow.
- o Alla fjärrstyrningar eller systemanslutningar måste utföras i enlighet med Watson-Marlows rekommendationer.
- o Alla PROFIBUS-system måste installeras eller certifieras av en PROFIBUS-godkänd installationstekniker.

Undantag

- Förbrukningsvaror, som slangar och slangelement, är undantagna.
- Lager i pumphuvuden är undantagna.
- Reparation eller service som behövs till följd av normalt slitage eller brist på skäligt och korrekt underhåll är undantagna.
- Garantin gäller inte för produkter som enligt Watson-Marlows bedömning har vanvårdats, använts fel eller utsatts för överkan, oavsiktlig skada eller försummelse.
- Defekter som orsakats av strömrusning är undantagna.
- Defekter som orsakats av ledningar som är felaktiga eller av låg standard är undantagna.
- Skada från kemiska angrepp är undantagna.
- 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 motordrivnheter 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 användningskällor 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 användningskällor på pumphuvudet

Ytemperaturer på rullar och axlar

Brustna slangar och efterföljande spill av pumpad vätska

Mekaniskt fel på rotornavet

Exotermisk kemisk reaktion

Elektrostatisk urladdning

Lagerfel

Fjäderfel

8 Montering och installation av pumphuvud

Preliminära kontroller



FARA! - EXPLOSIONSRISK

Underlåtenhet att inspektera pumphuvudsensheten för skada eller kontrollera informationen på ATEX-etiketten kan leda till brand eller explosion.

Kontrollera etiketten på pumphuvudet för att säkerställa att typen av pumphuvud och ATEX-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 är 2 Nm.



FÖRSIKTIGHET!

För att undvika skada på pumphuvudet får rotoraxelns vridmoment inte överskrida 10 Nm.

Pumphuvudsmontering

Pumphuvudet ska anslutas till drivenheten med hjälp av den medföljande adaptersatsen för kompaktkopplat 505L-pumphuvud.

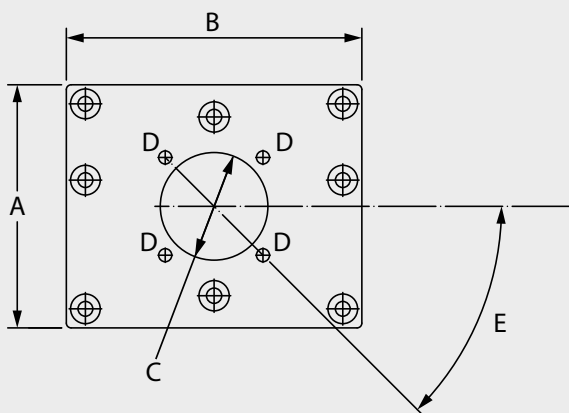
Adaptersats för kompaktkopplat 505L-pumphuvud

	Delar	Ant.
1	505L-adaptermontering för kompaktkopplade enheter	1
2	Skruv M5 x 12 mm, Pozidrive av rostfritt stål	4
3	Bricka M5 av rostfritt stål	4

Obs! Applicera gänglåsningsvätska till M5-fästelementen och kontrollera att alla fästelement är åtdragna till 3 Nm.

Pumphuvudets monteringsmått

Adapterplatta för 505LA-pumphuvud



A 102mm (4,01 tum)

B 124mm (4,88 tum)

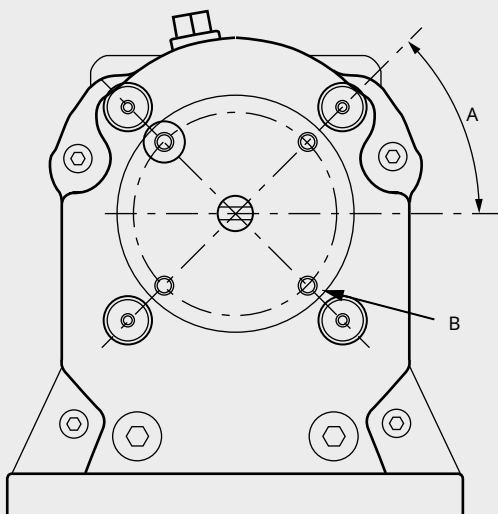
1 genomgående hål
Ø45,15 mm±0,05 m

C (1,78 tum±0,002 tu
m)

4 hål Ø5,5 mm (0,22
tum) jämt fördelade
på en 58 mm (2,28
tum) PCD såsom
visas

E 45°

Drivflänsens monteringsmått



A 45°

B 4 hål M5 X 11 mm (0,43 tum) djupa jämt fördelade på en 58 mm (2,28 tum) PCD såsom visas

- -

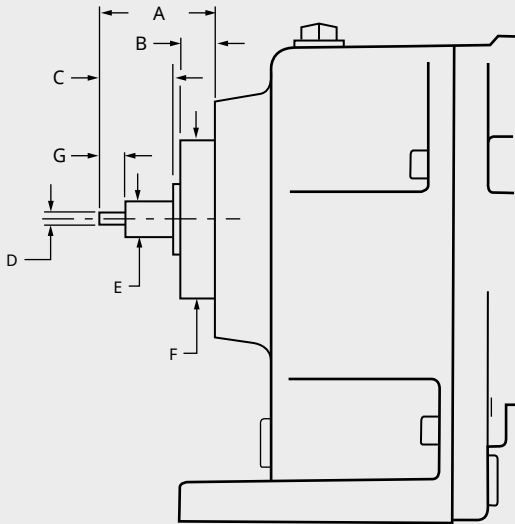
- -

- -

- -

- -

Drivflänsens och drivaxelns mått

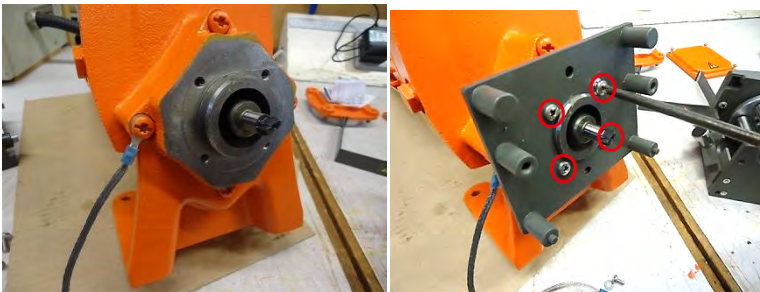


A	33 mm (1,30 tum)
B	10 mm (0,39 tum)
C	21 mm (0,83 tum)
D	3,4 mm (0,13 tum)
E	[med toleransområde max/min = 3,45 mm till 3,35 mm]
F	Ø10 mm (0,39 tum) k6 [ISO-mellanpassning (tryck), dia. toleransområde max/min mm = 10,010 till 10,001]
G	7 mm (0,28 tum)

8.2 Montering

Montera adaptern för kompaktkopplat 505L-pumphuvud

- Säkerställ att drivenhets-/motorflänsens monteringsgångar är fria från smuts och olja
- Placera adaptern över drivaxeln och styrklacken.
- Rikta in adaptern horisontellt/vertikalt så att de fyra styrhålen är i linje med de gängade hålen i växellådan.
- Säkra 505-adaptern till drivenheten med de fyra medföljande låsskruvarna med hjälp av en lämplig nr 2 Pozidrive-skruvmejsel.



Montera 505LA-pumphuvudet

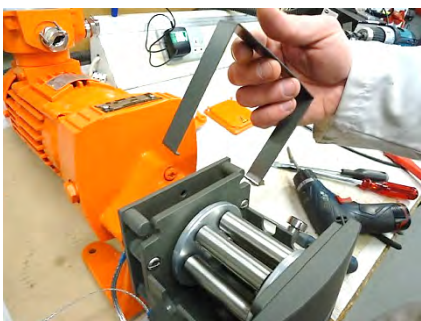
- Kontrollera att en lämplig skärmad jordledare har monterats till en jordpunkt på den valda drivenheten. Kontrollera drivenhetstillverkarens handbok för en lämplig jordanslutningspunkt.
- Fetta in drivaxelns tunga.
- Placera pumphuvudet centralt på drivenhetens frontyta och vrid manuellt pumphuvudets rotor tills den slitsade rotoraxeln kommer i ingrepp med tungan på drivaxeln.
- Rikta in de två nedre pelarstyrstiften på adaptern med respektive hål på pumphuvudet och de två hålen för låsskruvorna på pumphuvudet med respektive mittpelare på adaptern.
- Säkra pumphuvud till drivenheten med de två medföljande M5 x 10 mm låsskruvorna med en lämplig skruvmejsel.



- Säkra den skärmade jordledaren till pumphuvudet.



- Placera adapterhöljet över 505L-pumphuvudsadaptern och tryck nedåt tills det snäpper på plats.



Pumphuvudets slangbana kan nu monteras och den skärmade jordledaren säkras till slangbanan.



Förebyggande av statisk elektricitet och elektrostatisk urladdning

Alla ATEX-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 505LA-pumphuvuden jordas genom att ansluta jordplinten till jord (vanligtvis via en lämplig punkt på drivenheten).

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 .**

Montera ett påbyggnadspumphuvud

Fronten på 505L-pumphuvudet är utrustad med en täckplåt som hålls på plats med två skruvar. Den måste avlägsnas innan ett andra pumphuvud kan monteras.



- Lyft upp de två spakarna på vardera sidan av pumphuvud och ta bort slangbanan.
- Ta bort de två skruvarna som håller fast täckplåten till fronten på det fasta pumphuvudet. En knubbig stjärnskruvmejsel kan vara praktiskt för detta ändamål. Avlägsna täckplåten.
- Fetta in den utstickande axeltungan på baksidan av påbyggnadspumphuvudet och urtaget på framsidan av det fasta pumphuvudet. Placera påbyggnadspumphuvudet så att tungan kommer i ingrepp med urtaget, och rikta in huset på påbyggnadspumphuvudet med huset på det första, fasta pumphuvudet. Montera de två medföljande fästskruvarna för påbyggnadspumphuvudet på vardera sidan av påbyggnadspumphuvudet och dra åt. Säkra täckplåten till påbyggnadspumphuvudet med hjälp av de två skruvarna som höll fast den till det fasta pumphuvudet.
- Sätt slangbanan på plats och säkra den genom att stänga spakarna.



VARNING! Pumphuvudet får endast användas med spårbanans spakar i stängt läge.

8.3 pumpinstallation

För korrekt utförd installation, se till att följande riktlinjer följs:

- **Montera inte** pumpen på en trång plats som inte har tillräcklig luftcirkulation.
- **Se till** att in- och utloppslangar hålls så korta och raka som möjligt och att de är dragna den rakaste vägen. Använd krökar med stor radie, minst fyra gånger rördiametern. Kontrollera att anslutande rörsystem och kopplingar klarar det av det avsedda trycket. Undvik reducerstycken och slangar med mindre innerdiameter än den innerdiameter som används i pumphuvudet, särskilt i transportledningar på sugsidan. Eventuella ventiler i transportledningarna (behövs vanligtvis inte) får inte begränsa flödet. Eventuella ventiler i flödesledningen måste vara öppna när pumpen är i drift.
- **Använd** sug- och tryckledningar med innerdiameter som är minst lika stor som slangen i pumphuvudet. Använd rör vars innerdiameter är flera gånger större än pumpslangens vid pumpning av viskösa vätskor.
- **Säkerställ** att in- och utloppsledningarna för systemets vätska är lämpliga för den farliga miljö där pumpen används och inte tillåter ackumulering av elektrostatisk laddning.
- **Placera** om möjligt pumpen på eller strax under den vätskenivå som ska pumpas. Det säkerställer ett flödat sug och maximal pumpverkningsgrad.
- **Håll** pumphuvudets slangbana och alla rörliga delar rena och fria från kontaminering och skräp.
- **Kör på** låga varvtal med trögflytande vätskor. Flödat sug förbättrar pumpningen under alla förhållanden, i synnerhet för material av viskös natur.
- **Begränsa** peristaltiska slangar till längden intill pumphuvudet eftersom peristaltiska slangar är isolerande. Elektrostatiska test har 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 21 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 nedsänkningsprover.

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	< 70dB (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 501RLA-pumphuvuden i dubbel Y-konfiguration eller konfigurationer med kontinuerlig slang (två separata kanaler). Innerdiametrar från 0,5mm till 9,6mm med vägg tjocklek 2,4mm. Endast Watson-Marlows slang ska användas för att garantera fortsatt överensstämmelse med ATEX-direktivet.

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	-20 C till 80 C (-4 F till 176 F)
GORE® STA-PURE® pumpslangar – serie PFL	-20 C till 80 C (-4 F till 176 F)
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):

505LA ATEX-pumphuvuden (alla modellvarianter)

Omgivningstemperatur	5 °C till 40 °C
Max. tillåten vätsketemperatur	65 C (149 F)
Max. toptryck (0,5 till 9,6 mm innerdiameter)	2 bar (29 psi)
Max. kontinuerligt varvtal	350 rpm
Korrosionsbeständighet	section 16 "Materialspekifikation" on page 34
Slangens livslängd	section 11 "Slangens livslängd" on the next page

Observera att även om GORE® STA-PURE®-pumpslangar är klassade till 4 bar i ett standard 505LG-pumphuvud är ATEX-versionen (505LGA) begränsad till 2 bar.



WARNING! Låt den inte bli torr under längre perioder. Rullens och slangens temperatur kan överstiga normal arbetstemperatur.

Slangens livslängd kommer att minskas, 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 slangen 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 slangen. Slangens livslängd kommer att minska, vilket ökar risken för fel i förtid.

När två eller fler ATEX-utrustningar används tillsammans, ska den tillåtna driftmiljön bestämmas utifrån det minsta intervallet efter att alla värden för en given parameter har bedömts.

11 Slangens livslängd

Ett antal faktorer bidrar till slangens livslängd:

Faktorer som påverkar slangens livslängd

Normal nötning av slangen – beror på slangstorlek och material

Felaktig laddning av slangen – se section 14 "Ladda slang på 505L" on page 25.

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 16 "Materialspecifikation" on page 34 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).

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 elektrostarkt 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 505 ATEX-pumphuvuden:

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- GORE® STA-PURE®-pumpslang – serie PCS
- GORE® STA-PURE®-pumpslang – serie PFL
- 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 slangstorlekar för IIB-klassning:

Serie	Innerdiameter (mm)	Vägg tjocklek (mm)	YD (mm)
505	9,6	2,4	14,4
	8,0	2,4	12,8
	6,4	2,4	11,2
	4,8	2,4	9,6
	3,2	2,4	8,0
	1,6	2,4	6,4

12.2 Tillåtna dubbla Y-slangelement för IIB-klassning:

Produktkoder - dubbla Y-slangelement			
Slinginnerdiameter (mm)	Marprene	GORE® STA-PURE® pumpslangar - serie PFL	GORE® STA-PURE® pumpslangar - serie PCS
1,6/2,4	902.E016.K24	960.E016.K24	965.E016.K24
3,2/2,4	902.E032.K24	960.E032.K24	965.E032.K24
4,8/2,4	902.E048.K24	960.E048.K24	965.E048.K24
6,4/2,4	902.E064.K24	960.E064.K24	965.E064.K24
8,0/2,4	902.E080.K24	960.E080.K24	965.E080.K24
9,6/2,4	902.E096.K24		

Produktkoder - dubbla Y-slangelement			
Slanginnerdiameter (mm)	PureWeld XL	Pumpsil	Bioprene
1,6/2,4	942.E016.K24	913.AE16.024	933.E016.K24
3,2/2,4	942.E032.K24	913.AE32.024	933.E032.K24
4.8/2.4	942.E048.K24	913.AE48.024	933.E048.K24
6,4/2,4	942.E064.K24	913.AE64.024	933.E064.K24
8,0/2,4	942.E080.K24	913.AE80.024	933.E080.K24
9,6/2,4	942.E096.K24	913.AE96.024	933.E096.K24
	-	högt flöde 913.AH96.K24	-

12.3 Tillåten slang för IIB-klassning

Produktkoder 15 m rulle				
Slanginnerdiameter (mm)	Marprene	Bioprene	Pumpsil	PureWeld XL
1,6/2,4	902.0016.024	933.0016.024	913.A016.024	-
3,2/2,4	902.0032.024	933.0032.024	913.A032.024	-
4.8/2.4	902.0048.024	933.0048.024	913.A048.024	-
6,4/2,4	902.0064.024	933.0064.024	913.A064.024	942.0064.024
8,0/2,4	902.0080.024	933.0080.024	913.A080.024	-
9,6/2,4	902.0096.024	933.0096.024	913.A096.024	942.0096.024

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.

13 pumpförhållanden

Öppna pumphuvudsskyddet

- Koppla bort pumpen från nätspänningen.
- Koppla bort slangen från det externa rörsystemet.
- Lyft upp de två spakarna på vardera sidan av pumphuvud och ta bort slangbanan.
- Följ installationsförfarandet ovan i omvänd ordning för att avlägsna slangen från pumphuvudet.

Kontroller före laddning

- Innan slangen laddas ska du kontrollera att rullarna roterar fritt, att slangportarna och styrspåren är rena

Stänga pumphuvudsskyddet och starta



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

14 Ladda slang på 505L

Anvisningar för att ladda slang ges för tre möjliga metoder vid användning av ett 505L-pumphuvud.

För de flesta dispenseringar, och alla tillämpningar där pulsationen måste vara minimal, rekommenderar vi att Watson-Marlows dubbla Y-slangelement av silikon används. Dessa är förformade till korrekt längd och kombinerar två fasförskjutna flöden till ett mjukt utflöde. Dessa element passar låsstiften av bajonetyp som levereras med pumphuvudet.

Under vissa förhållanden kan det vara praktiskt att dra två separata inloppsslangar från din källa till pumphuvudet. Detta är lämpligt om vätskan är särskilt viskös och det visar sig att det enda inloppsröret begränsar flödeshastigheten, eller om pumpen är belägen ett långt avstånd från källbehållaren och kör med högt varvtal. En sats med slanghållare är tillgänglig från Watson-Marlow (kontakta din Watson-Marlow-representant) för att säkra dubbla inloppsslangar.

505L-pumphuvud kan även användas som ett precisionspumphuvud med dubbla kanaler, sex rullar och två helt separata slangar. Satsen med slanghållare innehåller två klämmor för varje lämplig slangstorlek för att kunna säkra både sug- och trycksidan. Notera att med detta användningssätt kommer inte ett mjukt flöde att skapas genom att två fasförskjutna flöden kombineras, och en viss variation mellan kanalerna kan observeras i flödet. Denna variation kan minimeras med lika långa slanglängder på sug- och trycksidan.

14.1 505L: Montera dubbla Y-slangelement

Om ett standardelement av vilken storlek som helst används:



- Lyft upp de två spakarna på vardera sidan av pumphuvud och ta bort slangbanan.
- Sträck ut slangelementet något och placera det över svampstiften på vardera sidan av pumphuvudet.
- Sätt tillbaka slangbanan och säkra den genom att stänga de två spakarna.
- Se till att den skärmade jordledaren är ordentligt ansluten till både slangbanan och pumphusets hus.

14.2 505L: Montera element för högt flöde

Obs! När Pumpsil 9,6 mm element används erhålls bäst resultat med ett element för högt flöde: artikelnummer 913.AH96.K24. Klämman krävs för att hålla elementet på plats på sugsidan av pumphuvudet.

Om ett 9,6 mm element för högt flöde används:



- Lyft upp de två spakarna på vardera sidan av pumphuvud och ta bort slangbanan.
- Ta bort svampstiftet på sugsidan av pumpen genom att vrida det moturs ett kvarts varv och dra ut det. Ta inte bort stiftet på trycksidan.
- Lägg elementet över rotorn med den mindre Y-kopplingen över ändstiftet på trycksidan.
- Slanghållare är märkta med den nominella innerdiametern för deras avsedda slang. Dra och spänn elementet och sätt fast det ordentligt med en 9,6 mm klämma på sugsidan av pumphuvudet, använd bajonettfästningen som tidigare användes för svampstiftet.
- Sätt tillbaka slangbanan och säkra den genom att stänga de två spakarna.
- Se till att den skärmade jordledaren är ordentligt ansluten till både slangbanan och pumphusets hus.

505L: Använda dubbla inloppsslangar

Förbättrade flöden kan erhållas genom att montera dubbla inloppsslangar och använda en Y-koppling för att erhålla ett jämnt flöde.



- Lyft upp de två spakarna på vardera sidan av pumphuvud och ta bort slangbanan.
- Ta bort svampstiftet på sugsidan av pumpen genom att vrida det moturs ett kvarts varv och dra ut det. Ta inte bort stiftet på trycksidan.
- Montera två längder av slang till de övre förgreningarna av en Y-koppling. Lägg elementet över rotorn med Y-kopplingen över ändstiftet på trycksidan.
- Slanghållare finns tillgängliga, märkta med den nominella innerdiametern för deras avsedda slang. Dra och spänn de två längderna av slang och sätt fast dem ordentligt med en klämma av rätt storlek på sugsidan av pumphuvudet, använd bajonettfästningen som tidigare användes för svampstiftet. Det kan vara praktiskt att föra in slangarna i klämmans bågarna innan du sätter fast klämman.
- Sätt tillbaka slangbanan och säkra den genom att stänga de två spakarna.
- Se till att den skärmade jordledaren är ordentligt ansluten till både slangbanan och pumphusets hus.

505L: Använda två oberoende slangar

Med det här alternativet kan 505L-pumphuvudet fungera som ett pumphuvud med dubbla kanaler.



- Lyft upp de två spakarna på vardera sidan av pumphuvud och ta bort slangbanan.
- Ta bort svampstiftet på båda sidorna av pumpen genom att vrida det moturs ett kvarts varv och dra ut det.
- Märk upp två 145 mm längder av slang med innerdiametern 8,0 mm; eller märk upp två 150 mm längder av slang med innerdiametern 9,6 mm.
- Slanghållare är märkta med den nominella innerdiametern för deras avsedda slang. Säkra slangarna på sugsidan av pumphuvudet med en klämma av rätt storlek, och rikta in ett av märkena på vardera slangens med den inre ytan på klämman. Säkra klämmorna genom att föra in bajonettfästningen i urtaget som tidigare användes för svampstiftet och rotera den medurs ett kvarts varv.
- Sträck ut slangarna något och säkra dem med en andra klämma på samma sätt, med det andra märket på varje slang inriktat med insidan på den andra klämman. Det kan vara praktiskt att föra in slangarna i den andra klämmans båg innan du sätter fast klämman.
- Sätt tillbaka slangbanan och säkra den genom att stänga de två spakarna.
- Se till att den skärmade jordledaren är ordentligt ansluten till både slangbanan och pumphuset.

Obs! När nya längder av Marprene-slang har monterats ska pumpen köras i ungefär en timme. Spänn därefter om slangarna och kontrollera att de nominella längderna ovan återställs. Om längre slanglängder än de som anges ovan används kan slangens flyttas runt inuti pumphuvudet och orsaka skada.

15 Underhåll



Explosionsrisk. Underlåtenhet att följa detta kan orsaka allvarliga eller till och med dödliga skador.



Allt arbete, t.ex. transport, lagring, installation, anslutning, driftstagning, service och underhåll måste utföras i en icke-explosiv atmosfär.

Schemalagt underhåll

- Om aggressiva vätskor spills på pumphuvudet ska huvudet avlägsnas och rengöras med ett mildt rengöringsmedel. Det är användarens ansvar att försäkra den kemiska kompatibiliteten mellan rengöringsmedlet och den pumpade vätskan. Isolera först pumpen från nätspänningen och ta bort slangbanan genom att lyfta upp spakarna på vardera sidan av pumphuvudet. Ta bort slangarna genom att sträcka elementet över stiften (eller ta bort klämmorna för kontinuerlig slang). Lossa pumphuvudet från drivenheten genom att ta bort de två skruvarna som sitter på den bakre plåten. Rengöringsförfarandet ovan ska användas för att begränsa dammuppsygnaden (som kan bli elektrostatisk laddad och/eller värmas genom friktion).
- Undvik att utsätta lagertätningarna för lösningsmedel i mer än en minut.
- Rutinmässig inspektion av de rörliga delarna av pumphuvudrotorn ska utföras för att kontrollera efter för stort slitage. Rullagren är tätade och kräver ingen smörjning.
- Alla pumphuvuden måste inspekteras en gång per vecka för eventuella skador och för att se till inget skräp finns inuti pumphuvudet.
- På grund av vikten av elektrostatisk urladdning ska jordledningen regelbundet kontrolleras för tecken på korrosion.



WARNING! Pumphuvudet får endast användas med spårbanans spakar i stängt läge.

Justera slangbanan på 505L

Slangbanan är inställd för användning med slang med en vägg tjocklek på 2,4 mm och innerdiametrar från 1,6 mm till 9,6 mm. Försök inte att ändra mellanrummet mellan slangbanan och ovasidan av pumphuvudet.

Byta ut slangbanan

- Lossa jordförbindelsen.



- Lyft upp spakarna.



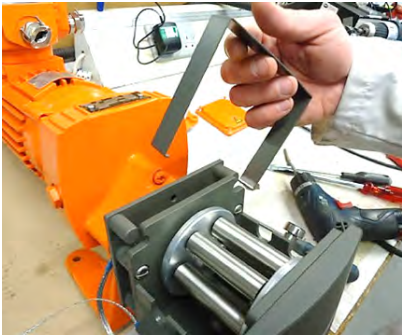
- Ta bort slangbanan.



- Slangbanan har nu tagits bort. Sätt tillbaka slangbanan genom att utföra förfarandet i omvänd ordning. Se alltid till att den skärnade jordledaren är ordentligt ansluten till både slangbanan och pumphusets hus före användning.

Demontering av pumphuvud

- Dra av monteringsplattans hölje.



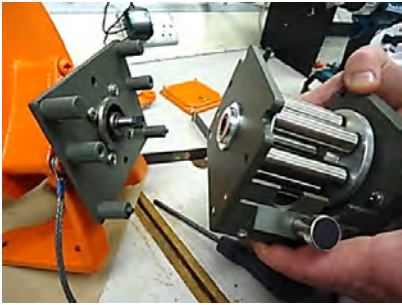
- Lossa den nedre jordanslutningsskruven.



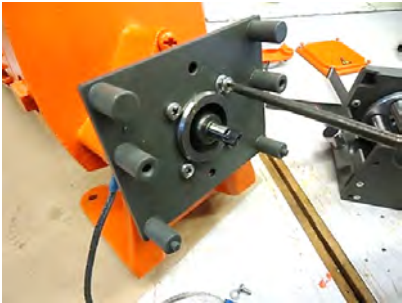
- Ta bort huvudets låsskruvar.



- Ta bort huvudet.



- Avlägsna monteringsplattan.



- Montera ett nytt huvud och/eller en ny slangbana i omvänd ordning.

Kontrollera hur effektiv jordanslutningen är genom att mäta dess elektriska motstånd. Motståndet får inte överskrida $1\text{ M}\Omega$.



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.**

16 Materialspecifikation

Beskrivning	Material	Ytskikt
Spindel - rulle (räfflad)*	Rostfritt stål 303S31	
Rotor	Aluminium HP30 TF	Anodiserad
Ställning - extrudering *	Aluminium 6063	Ytbehandlad
Ställning - extrudering		
Slangbana - extrudering	Aluminium 6063	Anodiserad
Stång - låsande	Rostfritt stål 303S31	
Distans - låsstång	Nylatron GS	
Spak - låsstång	Rostfritt stål 303S31	
Axel - drivenhet	Rostfritt stål 303S31	
Axel - drivenhet (505LXA)	Rostfritt stål 303S31	
Platta - framsida	Aluminium 5083	Ytbehandlad
Platta - baksida	Aluminium 5083	Ytbehandlad
Hölje - adapter	Aluminium 5083	Ytbehandlad
Platta - ände	Aluminium 5083	Ytbehandlad
Slang - styrning	Rostfritt stål 303S31	
Fjäder	Rostfritt stål	
Kullager - rullspindlar	Kolstål	
Kullager - drivaxel	Kolstål	
Fot	Nylatron och gummi	
Skrivar	Rostfritt stål	
Brickor	Nylon eller rostfritt stål	
Sidmontering (505LXA)	Aluminium 6063 och rostfritt stål 302S26	Ytbehandlad
Adaptermontering	Speedal 2011	Ytbehandlad

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.

17 Sammanfattning av ändringar

ATEX-funktioner hos 505L-pumphuvuden

Ledande rotormontering	Rullarnas ändlock har ersatts med ledande POM-C (ESD) Räfflat rullstift: Skär genom anodiseringen på rotorändplattorna för att minska det elektriska motstånd mot jord
Jordningsband	Jordningsband förbinder slangbanan med pumphuvudets hus (och till ett påbyggnadspumphuvud, om monterat)
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.

18 ATEX-märkning

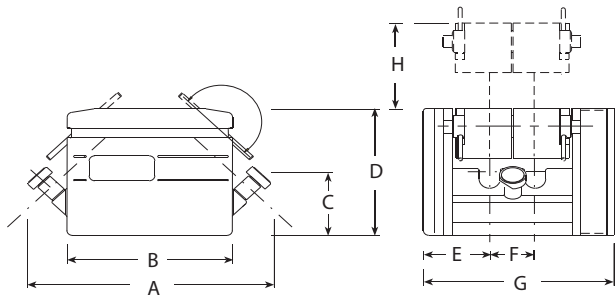
505LA-pumphuvudena har märkts med följande etiketter:



18.1 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 21.

19 Mått



- A 185mm (7,28 tum)
- B 124mm (4,88 tum)
- C 51mm (2,01 tum)
- D 105mm (4,13 tum)
- E 48mm (1,89 tum)
- F 34mm (1,34 tum)
- G 130mm (5,12 tum)
- H Tillåt ett mellanrum på 50 mm (1,97 tum för slangborttagning)

20 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.

21 Prestanda

Obs! De angivna flödena har för enkelhetens skull avrundats men är korrekta inom 5 %, vilket är långt inom den normala variationen för slangtoleranserna. De ska betraktas som en vägledning. Verkliga flöden för varje användningsområde bör kontrolleras vid faktiska driftförhållanden.

Obs! Pumphuvudet kan anslutas till ett variabelt varvtal. Flödes hastigheterna är linjära och kan beräknas för varvtal under 350 rpm.

505LA ml/min

Min.	Max	Förhållande	Varvtalsintervall	1,6 mm	3,2 mm	4,8 mm
0,1	350	3500:1	0,1 till 350 rpm	0,04-150	0,23-800	0,42-1500
Min.	Max	Förhållande	Varvtalsintervall	6,4 mm	8,0 mm	9,6 mm
0,1	350	3500:1	0,1 till 350 rpm	0,70-2500	0,90-3200	1,3-4375*

505LA USGPH

Min.	Max	Förhållande	Varvtalsintervall	1,6 mm	3,2 mm	4,8 mm
0,1	350	3500:1	0,1 till 350 rpm	0,001-2,4	0,004-12,6	0,007-23,3
Min.	Max	Förhållande	Varvtalsintervall	6,4 mm	8,0 mm	9,6 mm
0,1	350	3500:1	0,1 till 350 rpm	0,011-38,8	0,014-49,9	0,020-68,9*

*9,6 mm innerdiameter genom pumphuvudet och till utlopp; 12,7 mm innerdiameter till inlopp, använder 913.AH96.K24

21.1 pumppförhållanden

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 överskrider måste övertrycksventiler installeras i rörledningen.
- För det nominella maximala trycket för pumphuvudet, se section 10 "Driftparametrar" on page 19. Användare måste kontrollera i systemkonstruktionen att dessa tryckgränser inte kan överskridas.
- 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 elektrostatiske urladdning har inkluderats.

22 Patientansluten användning - varning

Varning, dessa produkter är inte avsedda för och bör inte användas i patientrelaterade tillämpningar.

23 Friskrivning

Informationen i det här dokumentet anses vara korrekt, men Watson-Marlow Limited tar inte på sig något ansvar för eventuella fel häri och förbehåller sig rätten att ändra specifikationer utan att detta meddelas i förväg. Det är användarens ansvar att säkerställa produktens lämplighet för användarens tillämpning. Watson-Marlow, LoadSure, Qdos, ReNu, LaserTraceability, Pumpsil, PureWeld XL, Bioprene och Marprene är registrerade varumärken som tillhör Watson-Marlow Limited. Tri-Clamp är ett registrerat varumärke som tillhör Alfa Laval Corporate AB.

GORE och STA-PURE är registrerade varumärken som tillhör W.L. Gore and Associates.

Instrukcja obsługi głowicy pompy Watson-Marlow 505LA, 505LXA i 505LGA ATEX zgodnie z wymogami klasyfikacji ATEX

1 Deklaracja zgodności	3
2 Wprowadzenie	4
3 Typ głowicy pompy	5
3.1 Opis głowicy pompy 505L ATEX	5
4 Gwarancja	6
5 Informacje dotyczące zwrotu pomp	7
6 Informacje dotyczące bezpieczeństwa	7
7 Potencjalne zagrożenia ze strony pompy	9
8 Montaż i instalacja głowicy pompy	10
8.1 Montaż	10
8.2 Montaż	13
8.3 Montaż pompy	17
9 Specyfikacja głowicy pompy	18
10 Parametry ruchowe	19
11 Trwałość węży	20
12 Specjalne warunki bezpiecznego użytkowania – materiały węży dozwolone do podłączania do tego urządzenia	21
12.1 Dopuszczalne wymiary węży w przypadku kategorii IIB:	22
12.2 Dopuszczalne dwukanałowe elementy wężowe w przypadku kategorii IIB:	22
12.3 Dopuszczalne węże w przypadku kategorii IIB	23
13 Procedury ogólne	24
14 505L: zakładanie węży	25
14.1 505L: zakładanie dwukanałowych elementów wężowych	25
14.2 505L: zakładanie elementu wysokoprzepływowego	26

15 Konserwacja	29
16 Materiały konstrukcyjne	34
17 Wykaz modyfikacji	36
18 Oznaczenie ATEX	36
18.1 Legenda	36
19 Wymiary	37
20 Wymiany	37
21 Parametry użytkowe	38
21.1 Warunki pompowania	38
22 Zastosowania medyczne – ostrzeżenie	38
23 Ograniczenie odpowiedzialności	39

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. 505 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. The following models and versions of covered:

505LA	ATEX Pumphead Offset Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Offset Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Offset Tracks
505LA	ATEX Pumphead Inline Tracks
505LXA	ATEX Extension Pumphead Inline Tracks
505LGA	ATEX Gore Pumphead Inline Tracks
5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
ATEX Directive 2014/34/EU

ATEX rating:



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:
BS EN ISO 80079-36:2016
BS EN ISO 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 21).

„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 instalacji powierzchniowych tych kopalń, zagrożonych występowaniem 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 18 "Oznaczenie ATEX" na stronie 36 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 głowic pompy z serii 500:

Głowice pompy 505LA klasy ATEX, przesunięte prowadnice do pracy jednokanałowej

505LA	053.4001.A00	Głowica pompy 505LA klasy ATEX
505LXA	053.4011.A00	Głowica pompy 505LXA klasy ATEX
505LGA	053.4010.A0G	Głowica pompy 505LGA klasy ATEX

Głowice pompy 505LA klasy ATEX, liniowe prowadnice do pracy jednokanałowej

505LA	153.4001.N61	Głowica pompy 505LA klasy ATEX, liniowe prowadnice
505LXA	153.4011.FB1	Rozszerzająca głowica pompy 505LXA klasy ATEX, liniowe prowadnice
505LGA	153.4010.FB2	Głowica pompy 505LGA klasy ATEX GORE, liniowe prowadnice

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 500, 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 505L ATEX

Głowice pompy 505L klasy ATEX wykorzystują zasadę tłoczenia perystaltycznego z 6 rolkami dociskowymi tworzącymi rotor. Obracając się, rotor dociska specjalnie zaprojektowany wąż, czym powoduje wypieranie cieczy.

Głowica pompy wykonana jest głównie z powlekanego metalu, a prowadnice i korpus rotora z anodowanego aluminium. Rolki dociskowe są konstrukcją stalową. Łożyska toczne opierające się na stalowych wałkach umożliwiają obracanie się rolek dociskowych. Materiały konstrukcyjne opisane zostały szczegółowo w niniejszej instrukcji.

Głowica pompy przeznaczona jest do bezpośredniego montażu lub sprzężenia z odpowiednią przekładnią silnika zgodnie ze wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji.

4 Gwarancja

Firma Watson- Marlow Ltd („Watson- Marlow”) gwarantuje, że 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.

- Jakakolwiek próba demontażu produktu firmy Watson-Marlow spowoduje unieważnienie gwarancji.

Firma Watson-Marlow zastrzega sobie prawo do zmiany niniejszych warunków w każdej chwili.

5 Informacje dotyczące zwrotu pomp

Zwracane produkty muszą uprzednio zostać gruntownie oczyszczone/odkażone. W celu potwierdzenia tego faktu należy wypełnić deklarację i przesłać ją do nas przed wysłaniem produktu.

Przed zwrotem urządzenia należy przesłać wypełnioną deklarację odkażenia wraz z wyszczególnieniem wszystkich cieczy, które miały styczność z tym urządzeniem.

Po odebraniu tej deklaracji wystawiamy numer autoryzacji zwrotu. Zastrzegamy sobie prawo do umieszczenia w kwarantannie lub odmowy przyjęcia każdego urządzenia bez numeru autoryzacji zwrotu.

Dla każdego produktu na odpowiednim formularzu należy sporządzić oddzielną deklarację odkażenia wraz ze wskazaniem lokalizacji, do której ma zostać odesłane urządzenie.

Kopię odpowiedniej deklaracji odkażenia można pobrać ze strony www.wmftg.com/decon w witrynie internetowej firmy Watson-Marlow.

W razie pytań prosimy o skontaktowanie się z lokalnym przedstawicielem firmy Watson-Marlow pod adresem www.wmftg.com/contact.

6 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Niniejsze informacje dotyczące bezpieczeństwa powinny być uwzględniane łącznie z pozostałą treścią niniejszej instrukcji obsługi.

Ze względów bezpieczeństwa niniejszej głowicy 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. Moment obrotowy wymagany do utrzymania pracy wynosi 2 Nm.



UWAGA!

Aby uniknąć uszkodzenia głowicy pompy, moment obrotowy wału wirnika nie może przekroczyć 10 Nm.

Montaż głowicy pompy

Głowica pompy musi zostać podłączona do jednostki napędowej za pomocą otrzymanego w zestawie zestawu adaptera sprzężenia głowicy pompy 505L.

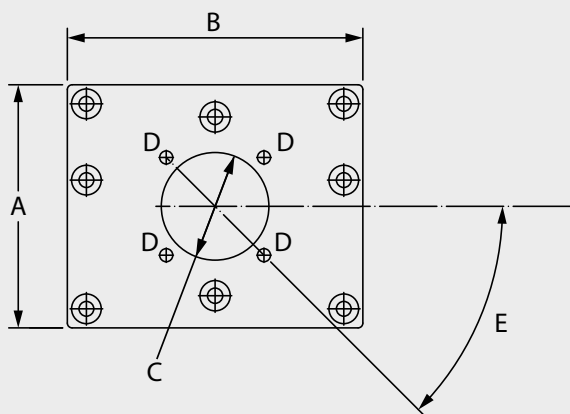
Zestaw adaptera sprzężenia głowicy pompy 505L

	Pozycje	Ilość
1	Zestaw adaptera 505L do sprzężonych jednostek	1
2	Śruba M5 x 12 mm, łeb stożkowy Pozidriv St.St.	4
3	Podkładka M5 St. St.	4

Uwaga: elementy złączne M5 należy posmarować klejem do gwintów i dokręcić je momentem 3 Nm.

Wymiary montażowe głowicy pompy

Płyta adaptera głowicy pompy 505LA



A 102 mm

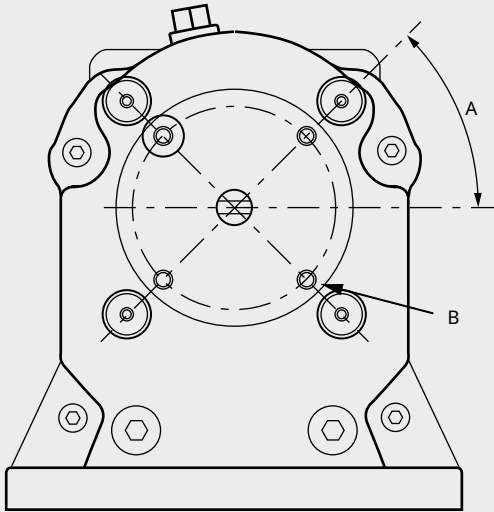
B 124 mm

1 otwór przelotowy
C $\varnothing 45,15 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$

4 otwory $\varnothing 5,5 \text{ mm}$
w równych
odstępach na PCD
o średnicy 58 mm,
jak pokazano

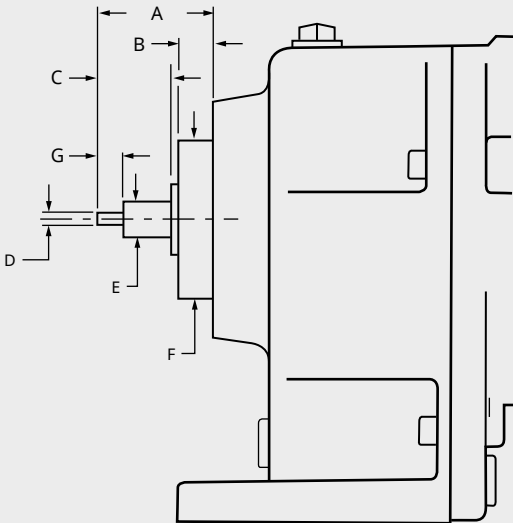
E 45°

Wymiary montażowe kołnierza napędu



A	45°
B	4 otwory pod śruby M5 x 11 mm głębokości w równych odstępach na PCD o średnicy 58 mm, jak pokazano
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

Wymiary kołnierza napędu i wału napędowego

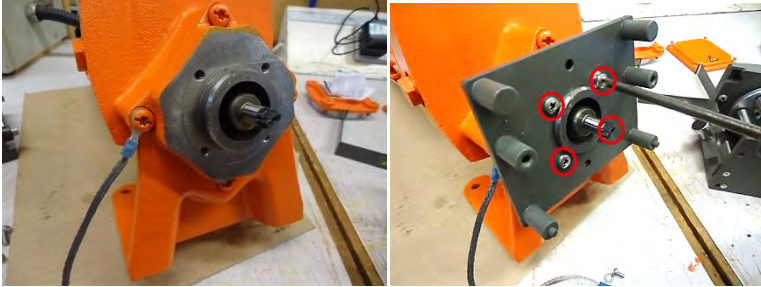


A	33 mm
B	10 mm
C	21 mm
D	3,4 mm [Zakres tolerancji szerokości = od 3,45 mm do 3,35 mm]
E	Ø10 mm k6 [pasowanie mieszane (na wcisk) wg ISO, zakres tolerancji średnicy (mm) = od 10,010 do 10,001]
F	Ø 45 mm h6 [pasowanie luźne wg ISO, zakres tolerancji średnicy (mm) = od 45,000 do 44,984]
G	7 mm

8.2 Montaż

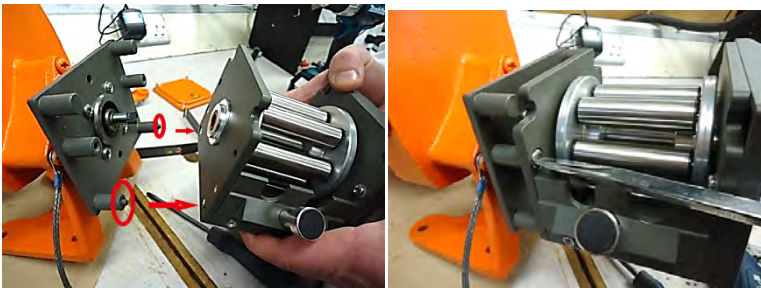
Zakładanie adaptera sprzężenia głowicy pompy 505L

- Upewnij się, że gwinty montażowe kołnierza napędu/silnika są wolne od zanieczyszczeń i oleju
- Załóż adapter na wał napędowy i występn ustalający.
- Wyrównaj adapter w poziomie/pionie, tak aby cztery otwory ustalające zostały wyrównane z gwintowanymi otworami przekładni.
- Przymocuj adapter 505L do napędu poprzez dokręcenie czterech dostarczonych wraz z zestawem śrub mocujących za pomocą odpowiedniego śrubokręta Pozidriv nr 2.



Montaż głowicy pompy 505LA

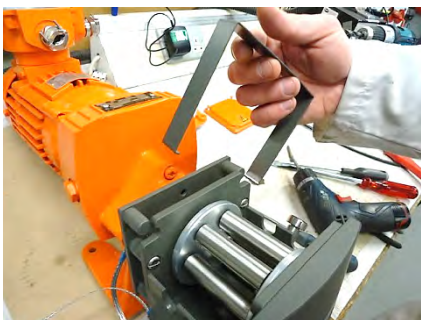
- Sprawdź, czy do punktu uziemienia na wybranym napędzie podłączony został odpowiedni kabel uziemiaczy w oplocie. Informacje o wyborze odpowiedniego punktu podłączenia uziemienia znajdują się w dokumentacji otrzymanej od producenta napędu.
- Nasmaruj zabierak wału napędowego.
- Ustaw głowicę pompy centralnie na powierzchni czołowej napędu i ręcznie przekręć rotor głowicy pompy na tyle, aby rowkowany wał rotora zazębił się z zabierakiem wału napędowego.
- Przystaw dwa dolne kołki ustalające słupki na adapterze do odpowiadających im otworów w głowicy pompy oraz dwa otwory na śruby mocujące w głowicy pompy do odpowiadających im środkowych słupków w adapterze.
- Przymocuj głowicę pompy do napędu poprzez dokręcenie dwóch śrub mocujących M5 x 10 mm za pomocą odpowiedniego śrubokręta.



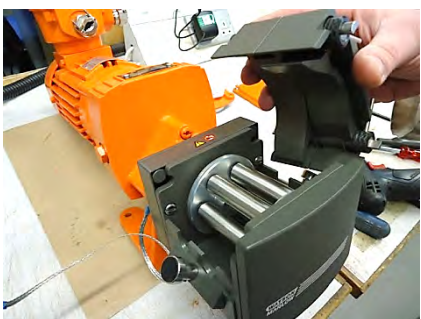
- Przymocuj opłot kabla uziemiaczego do głowicy pompy.



- Ustaw pokrywę adaptera nad adapterem głowicy pompy 505L i dopchnij ją, aby została zatrzaśnięta.



Następnie można zamontować zespół przewodnicy głowicy pompy i przymocować oplot kabla uziemiającego do przewodnicy.



Zapobieganie powstawaniu i rozpraszanie ładunku elektrostatycznego

We wszystkich głowicach pompy 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 505LA poprzez podłączenie zacisku uziemienia przewodnicy do uziemienia (zwykle za pośrednictwem odpowiedniego punktu na napędzie pompy).

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 .**

Montaż rozszerzającej głowicy pompy

Z przodu głowicy pompy 505L znajduje się pokrywa przymocowana dwiema śrubami. Musi ona zostać wymontowana, aby możliwe było zamontowanie drugiej głowicy pompy.



- Podnieś dwie dźwignie po obu stronach głowicy pompy i wyjmij prowadnicę.
- Wykręć dwie śruby przytrzymujące pokrywę do przodu stałej głowicy pompy. Wygodnym narzędziem do tego celu będzie krótki i gruby wkrętak krzyżakowy. Zdejmij pokrywę.
- Nasmaruj wystający zabierak wału na końcu rozszerzającej głowicy pompy i rowek z przodu stałej głowicy pompy. Ustaw rozszerzającą głowicę pompy, tak aby zabierak zazaębził się z rowkiem i przystaw korpus rozszerzającej głowicy pompy do korpusu pierwszej, stałej głowicy pompy. Włóż dwie otrzymane w zestawie śruby mocujące rozszerzającej głowicy pompy po obu stronach rozszerzającej głowicy pompy i je dokręć. Przymocuj pokrywę do rozszerzającej głowicy pompy dwiema śrubami, którymi przymocowana była wcześniej do stałej głowicy pompy.
- Ustaw prowadnice i przymocuj je, zamykając dźwignie.



OSTRZEŻENIE! Głowica pompy może pracować tylko wtedy, gdy dźwignie prowadnicy są zamknięte.

8.3 Montaż pompy

Aby przeprowadzić montaż prawidłowo, należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami:

- Nie umieszczać pompy w ciasnym miejscu z niewystarczającym przepływem powietrza.
- Dopilnować, aby węże tłoczny i ssawny były jak najkrótsze i poprowadzone bezpośrednio w jak najprostszej linii. 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. Unikać zwojęk rurowych i odcinków węża o mniejszej średnicy od przekroju głowicy pompy – dotyczy to w szczególności instalacji rurowej po stronie ssawnej. Żadne zawory instalacji rurowej nie mogą ograniczać przepływu. Wszystkie zawory na linii przepływu muszą być otwarte, gdy pompa pracuje.
- Stosować rury ssawną i tłoczną o przekroju co najmniej równym przekrojowi węża głowicy pompy. Na potrzeby tłoczenia lepkich płynów wykorzystywać przewody rurowe o średnicy wewnętrznej kilkakrotnie większej od średnicy węża pompy.
- Upewnij się, że rury zasilające i odprowadzające ciecz w obrębie systemu są odpowiednie z punktu widzenia wymogów środowiska niebezpiecznego, w którym pracuje pompa, i nie powodują akumulacji ładunku elektrostatycznego.
- Ustaw pompę w miarę możliwości na wysokości lub nieznacznie poniżej poziomu cieczy, która ma być przetłaczana. Zapewni to napływ cieczy na ssaniu i maksymalną wydajność pompowania.
- Utrzymuj przewodnicę głowicy pompy i wszystkie jej ruchome części w czystości oraz usuwaj z nich wszelkie zanieczyszczenia i odłamki.
- Dopilnuj, aby w przypadku przetłaczania lepkiej cieczy pompa pracowała z niską prędkością. Napływ cieczy na ssaniu zwiększa wydajność pompowania, szczególnie w przypadku lepkich materiałów.
- Ogranicz długość węża perystaltycznego do odcinka przylegającego bezpośrednio do głowicy pompy, ponieważ ma on właściwości izolacyjne. W celu ustalenia, który wąż Watson-Marlow nadaje się do zastosowania w środowiskach niebezpiecznych, przeprowadzono próby elektrostatyczne. Aby uzyskać więcej informacji, section 12 "Specjalne warunki bezpiecznego użytkowania – materiały węża dozwolone do podłączania do tego urządzenia" na stronie 21. 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 węża**: listy zgodności chemicznej w publikacjach Watson-Marlow służą jako wskazówka. W przypadku wątpliwości dotyczących zgodności materiału, z którego wykonany jest wąż, oraz wykorzystywanej cieczy, należy zwrócić się do firmy Watson-Marlow z prośbą o kartę próbek 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	< 70dB (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 505LA można podłączać węże w konfiguracji ciągłej lub dwukanałowej wykonane z następujących materiałów. Średnice wewnętrzne muszą mieścić się w zakresie od 0,5 do 9,6 mm, a możliwa grubość ściany to 2,4 mm. Tylko montaż węży Watson-Marlow gwarantuje utrzymanie zgodności z dyrektywą ATEX.

Węże: zakres temperatur roboczych

Marprene	od 5°C do 80°C
----------	----------------

Bioprene	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	od -20°C do 80°C
---------------------------------	------------------

Wąż GORE® STA-PURE® – seria PFL	od -20°C do 80°C
---------------------------------	------------------

Neopren	od 0°C do 80°C
---------	----------------

Poniższe parametry wyznaczają granice bezpiecznej przestrzeni roboczej – wartości te nie mogą zostać przekroczone (skutkowałoby to unieważnieniem zgodności z klasyfikacją ATEX):

Głowice pompy 505LA klasy ATEX (wszystkie warianty)

Zakres temperatur otoczenia	od 5°C do 40°C
-----------------------------	----------------

Maksymalna dozwolona temperatura cieczy	65°C
---	------

Maks. ciśnienie szczytowe (średnica wewnętrzna 0,5-9,6 mm)	2 bar (29 psi)
--	----------------

Maks. stała prędkość obrotowa	350 obr./min
-------------------------------	--------------

Odporność na korozję	section 16 "Materiały konstrukcyjne" na stronie 34.
----------------------	---

Trwałość węża	section 11 "Trwałość węża" on the next page.
---------------	--

Należy zwrócić uwagę, że choć znamionowa wytrzymałość ciśnieniowa węży GORE® STA-PURE® wynosi 4 bar w standardowej głowicy pompy 4 bar, to w przypadku wersji ATEX (505LGA) ta wartość znamionowa spada do 2 bar.



OSTRZEŻENIE! Nie dopuszczaj do suchobiegu przez dłuższy czas. Temperatuty 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 głowicy 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 najwyższemu 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 "505L: zakładanie węża" na stronie 25.

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 16 "Materiały konstrukcyjne" na stronie 34.

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 tłocznej 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.

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 505 ATEX:

- PureWeld XL
- Marprene
- Bioprene
- Pumpsil
- Wąż GORE® STA-PURE® – seria PCS
- Wąż GORE® STA-PURE® – seria PFL
- Neopren

Firma Watson-Marlow zaleca zastosowanie jak najkrótszego węża umożliwiającego działanie pompy i połączenie go z instalacją użytkownika. Jeśli użytkownik potrzebuje dłuższych węży, zobowiązany jest do sprawdzenia, czy taka instalacja spełniać będzie nadal wymagania i zgodna będzie do użytku w danej strefie ATEX.

12.1 Dopuszczalne wymiary węży w przypadku kategorii IIB:

Seria	Średnica wewnętrzna (mm)	Ściana (mm)	Średnica zewnętrzna (mm)
505	9.6	2.4	14.4
	8.0	2.4	12.8
	6.4	2.4	11.2
	4.8	2.4	9.6
	3.2	2.4	8.0
	1.6	2.4	6.4

12.2 Dopuszczalne dwukanałowe elementy węzowe w przypadku kategorii IIB:

Kody produktu — dwukanałowe elementy węzowe			
Średnica wewnętrzna węża (mm)	Marprene	Wąż GORE® STA-PURE® - seria PFL	Wąż GORE® STA-PURE® - seria PCS
1,6/2,4	902.E016.K24	960.E016.K24	965.E016.K24
3,2/2,4	902.E032.K24	960.E032.K24	965.E032.K24
4,8/2,4	902.E048.K24	960.E048.K24	965.E048.K24
6,4/2,4	902.E064.K24	960.E064.K24	965.E064.K24
8,0/2,4	902.E080.K24	960.E080.K24	965.E080.K24
9,6/2,4	902.E096.K24		

Kody produktu — dwukanałowe elementy węzowe			
Średnica wewnętrzna węża (mm)	PureWeld XL	Pumpsil	Bioprene
1,6/2,4	942.E016.K24	913.AE16.024	933.E016.K24
3,2/2,4	942.E032.K24	913.AE32.024	933.E032.K24
4,8/2,4	942.E048.K24	913.AE48.024	933.E048.K24
6,4/2,4	942.E064.K24	913.AE64.024	933.E064.K24
8,0/2,4	942.E080.K24	913.AE80.024	933.E080.K24
9,6/2,4	942.E096.K24	913.AE96.024	933.E096.K24
	-	wysoki przepływ 913.AH96.K24	-

12.3 Dopuszczalne węże w przypadku kategorii IIB

Kody produktu zwoju 15 m				
Średnica wewnętrzna węża (mm)	Marprene	Bioprene	Pumpsil	PureWeld XL
1,6/2,4	902.0016.024	933.0016.024	913.A016.024	-
3,2/2,4	902.0032.024	933.0032.024	913.A032.024	-
4,8/2,4	902.0048.024	933.0048.024	913.A048.024	-
6,4/2,4	902.0064.024	933.0064.024	913.A064.024	942.0064.024
8,0/2,4	902.0080.024	933.0080.024	913.A080.024	-
9,6/2,4	902.0096.024	933.0096.024	913.A096.024	942.0096.024

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 zdatna będzie do użytku w danej strefie ATEX.

13 Procedury ogólne

Otwieranie osłony głowicy pompy

- Odłącz pompę od zasilania sieciowego.
- Odłącz wąż od zewnętrznej instalacji rurowej.
- Podnieś dwie dźwignie po obu stronach głowicy pompy i wyjmij prowadnicę.
- Aby zdemontować wąż z głowicy pompy, opisaną procedurę montażu wykonaj w odwrotnej kolejności.

Kontrole poprzedzające zakładanie

- Przed założeniem węża upewnij się, że wszystkie rolki obracają się swobodnie, a porty i rowki ustalające są czyste

Zamknięcie osłony głowicy pompy i rozruch



Przed rozruchem upewnij się, że w głowicy pompy nie ma żadnych zanieczyszczeń, luźnych elementów mocujących ani innych ciał obcych. Niezastosowanie się do powyższych zaleceń grozi wybuchem.

14 505L: zakładanie węży

Instrukcje zakładania węży podane są z uwzględnieniem trzech możliwych metod pracy głowicy pompy 505L.

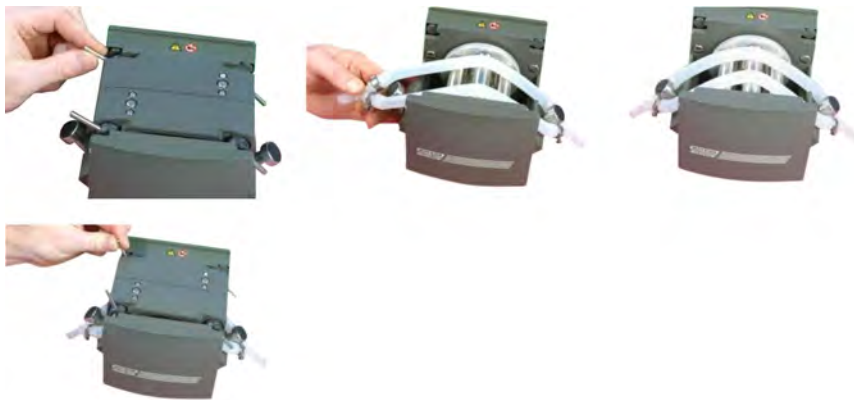
W większości funkcji dozowania i dowolnej innej funkcji wymagającej minimalnego pulsowania wskazane jest użycie dwukanałowych elementów węzowych z silikonu Watson-Marlow. Są one fabrycznie uformowane z poprawną długością i scalają dwa niesynchronizowane przepływy w jeden stabilny wypływ. Elementy te mocowane są na bagnetowych korkach ustalających dostarczanych wraz z głowicą pompy.

W pewnych warunkach korzystne może być poprowadzenie dwóch osobnych węży wlotowych ze źródła do głowicy pompy. Jest to wskazane zwłaszcza wtedy, gdy płyn jest bardzo lepki i występuje ograniczenie natężenia przepływu w pojedynczym węży wlotowym lub gdy pompa usytuowana jest daleko od zbiornika źródłowego i pracuje z wysoką prędkością. W firmie Watson-Marlow można kupić zestaw obejm węży do przymocowania podwójnych węży wlotowych (szczegółowych informacji udzielają lokalni przedstawiciele Watson-Marlow).

505L może także służyć jako dwukanałowa, sześciorkłowa, precyzyjna głowica pompy z dwoma całkowicie osobnymi węzami. Zestaw obejm węży zawiera po dwa węże do każdego odpowiedniego rozmiaru węży, co umożliwia przymocowanie węży zarówno po stronie wlotowej, jak i tłocznej. Należy podkreślić, że w ten sposób nie następuje stabilizacja wynikająca ze scalenia dwóch niesynchronizowanych przepływów i mogą występować niewielkie różnice natężenia przepływu między kanałami. Różnicę tę można zminimalizować, stosując węże ssawne i tłoczne tej samej długości.

14.1 505L: zakładanie dwukanałowych elementów węzowych

Jeśli zakładany jest standardowy element dowolnego rozmiaru:



- Podnieś dwie dźwignie po obu stronach głowicy pompy i wyjmij prowadnicę.
- Lekko rozciągnij element węzowy i umieść go nad korkami grzybkowymi po dowolnej stronie głowicy pompy.
- Załóż z powrotem prowadnicę i przymocuj ją, zamykając dwie dźwignie.
- Uważaj, aby przewód uziemiający w oplocie podłączony został mocno zarówno do prowadnicy, jak i korpusu głowicy pompy.

14.2 505L: zakładanie elementu wysokoprzepływowego

Uwaga: w przypadku korzystania z elementów 9,6 mm Pumpsil najlepsze efekty zapewnia użycie elementu wysokoprzepływowego o numerze katalogowym 913.AH96.K24. Po stronie ssawnej głowicy pompy element musi być przymocowany obejmą.

Jeśli zakładany jest element wysokoprzepływowi 9,6 mm:



- Podnieś dwie dźwignie po obu stronach głowicy pompy i wyjmij prowadnicę.
- Przekręć korek grzybkowy po stronie ssawnej pompy ćwierć obrotu w lewo i wyciągnij go. Nie wyjmuj korka grzybkowego po stronie tłocznej.
- Połóż element na wirniku z mniejszym trójkątnikiem za korkiem końcowym po stronie tłocznej.
- Na obejmach węży podana jest znamionowa średnica wewnętrzna węży, do której są przeznaczone. Pociągnij energicznie element, aby go naprężyć, a następnie przymocuj obejmą 9,6 mm po stronie ssawnej głowicy pompy, wykorzystując połączenie bagnetowe, którym wcześniej przymocowany był korek grzybkowy.
- Załóż z powrotem prowadnicę i przymocuj ją, zamykając dwie dźwignie.
- Uważaj, aby przewód uziemiający w oplocie podłączony został mocno zarówno do prowadnicy, jak i korpusu głowicy pompy.

505L: podłączenie dwóch węży wlotowych

W celu zwiększenia natężenia przepływu można podłączyć dwa węże wlotowe oraz trójnik stabilizujący przepływ.



- Podnieś dwie dźwignie po obu stronach głowicy pompy i wyjmij prowadnicę.
- Przekręć korek grzybkowy po stronie ssawnej pompy ówierć obrotu w lewo i wyciągnij go. Nie wyjmuj korka grzybkowego po stronie tłocznej.
- Podłącz dwa segmenty węża do górnych gałęzi trójnika. Połóż ten ciąg na wirniku z mniejszym trójnikiem za korkiem końcowym po stronie tłocznej.
- Dostępne są obejmy węża z podaną znamionową średnicą wewnętrzną węża, do której są przeznaczone. Pociągnij energicznie dwa segmenty węża, aby je naprężyć, a następnie przymocuj obejmą o poprawnym rozmiarze po stronie ssawnej głowicy pompy, wykorzystując połączenie bagnetowe, którym wcześniej przymocowany był korek grzybkowy. Montaż może okazać się wygodniejszy, jeśli węże wsunięte zostaną w łuki obejmę przed jej zaciśnięciem.
- Załóż z powrotem prowadnicę i przymocuj ją, zamykając dwie dźwignie.
- Uważaj, aby przewód uziemiający w oplocie podłączony został mocno zarówno do prowadnicy, jak i korpusu głowicy pompy

505L: podłączanie dwóch niezależnych węży

Ten sposób podłączenia umożliwia korzystanie z 505L jako dwukanałowej głowicy pompy.



- Podnieś dwie dźwignie po obu stronach głowicy pompy i wyjmij prowadnicę.
- Przekręć korki grzybkowe po obu stronach pompy ćwierć obrotu w lewo i wyciągnij je.
- Zaznacz długość 145 mm na dwóch segmentach węża o średnicy wewnętrznej do 8,0 mm wyłącznie lub zaznacz długość 150 mm na dwóch segmentach węża o średnicy wewnętrznej 9,6 mm.
- Na obejmach węża podana jest znamionowa średnica wewnętrzna węża, do której są przeznaczone. Przymocuj węże do strony ssawnej głowicy pompy obejmą o poprawnym rozmiarze, przystawiając jeden ze znaków każdego z węży do wewnętrznej powierzchni obejmy. Zaciśnij obejmę, wkładając połączenie bagnetowe w gniazdo zajmowane wcześniej przez korek grzybkowy i przekręcając je ćwierć obrotu w prawo.
- Lekko napręż węże i przymocuj je drugą obejmą w taki sam sposób, przystawiając drugą parę znaków do wnętrza drugiej obejmy. Montaż może okazać się wygodniejszy, jeśli węże wsunięte zostaną w łuki drugiej obejmy przed jej zaciśnięciem.
- Załóż z powrotem prowadnicę i przymocuj ją, zamykając dwie dźwignie.
- Uważaj, aby przewód uziemiający w oplocie podłączony został mocno zarówno do prowadnicy, jak i korpusu głowicy pompy.

Uwaga: po założeniu nowych segmentów węży Marprene pompa musi pracować przez około pół godziny. Następnie należy ponownie naprężyć wąż, aby przywrócone zostały powyższe znamionowe długości. Użycie węża o długości większej od podanych może spowodować ich przemieszczanie się wewnątrz głowicy pompy i uszkodzenie.

15 Konserwacja



Zagrożenie wybuchem. Nieprzestrzeganie zasad może spowodować ciężkie lub nawet śmiertelne obrażenia.



Wszystkie prace, związane np. z transportem, magazynowaniem, instalacją, podłączeniem, uruchomieniem, serwisem i konserwacją, muszą być prowadzone w atmosferze niewybuchowej.

Konserwacja planowana

- Jeśli w głowicy pompy dojdzie do rozlania żrącej cieczy, należy zdemontować głowicę i umyć ją łagodnym detergentem. Obowiązkiem użytkownika jest weryfikacja kompatybilności chemicznej detergentu z pompowanym płynem. Najpierw odłącz pompę od zasilania sieciowego i wymontuj prowadnicę, podnosząc dźwignie po obu stronach głowicy pompy. Wyjmij wąż, naprężając element na korkach (lub wymontuj obejmy w przypadku węży ciągłych). Aby odłączyć głowicę pompy od napędu, wykręć dwie śruby znajdujące się na płycie tylnej. Tę procedurę czyszczenia należy zastosować w celu zapobiegania gromadzeniu się pyłów (które mogą zostać naładowane elektrostatycznie i/lub podgrzane w wyniku tarcia).
- Uszczelki łożyska nie mogą być poddawane działaniu rozpuszczalników dłużej niż przez jedną minutę.
- Ruchołe części rotora głowicy pompy należy poddawać okresowym oględzinom w celu wykrycia ewentualnego nadmiernego zużycia. Łożyska rolek są hermetycznie zamknięte i nie wymagają smarowania.
- 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.
- Ze względu na potrzebę rozpraszania ładunku elektrostatycznego należy regularnie sprawdzać przewód uziemiający pod kątem śladów korozji.



OSTRZEŻENIE! Głowica pompy może pracować tylko wtedy, gdy dźwignie prowadnicy są zamknięte.

Regulacja prowadnicy 505L

Prowadnica ustawiona jest przy założeniu podłączenia węża o grubości ściany 2,4 mm i średnicy wewnętrznej od 1,6 do 9,6 mm. Nie wolno zmieniać szczeliny między prowadnicą a wierzchem głowicy pompy.

Wymiana zespołu prowadnicy

- Odłącz uziemienie.



- Podnieś dźwignię.



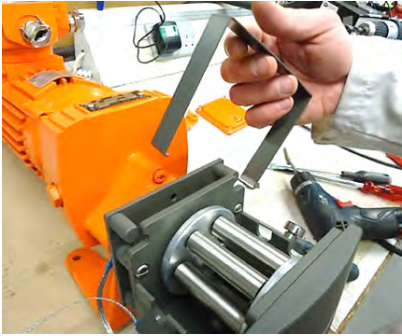
- Wymij prowadnicę.



- Zespół prowadnicy został wymontowany. W celu zamontowania zespołu prowadnicy należy wykonać tę samą procedurę w odwrotnej kolejności. Zawsze uważaj, aby przed włączeniem uzimienie w oplocie podłączone zostało mocno zarówno do prowadnicy, jak i do głowicy pompy.

Wymontowywanie głowicy pompy

- Ściągnij pokrywę płyty montażowej.



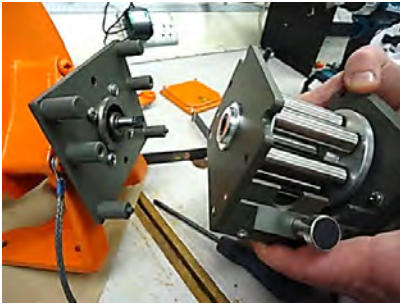
- Odkręć dolną śrubę uziemienia.



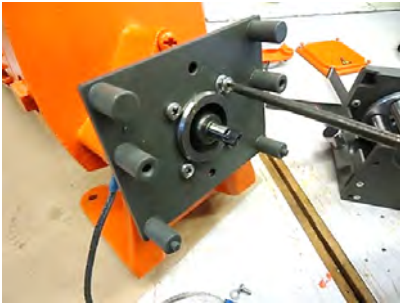
- Wykręć śruby mocujące głowicy.



- Odłącz głowicę.



- Wyjmij płytę montażową.



- Zamontuj nową głowicę i/lub przewodnicę, wykonując te same czynności 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 .**

16 Materiały konstrukcyjne

Opis	Materiał	Wykończenie
Wrzeciono — rolka (radelkowane)*	Stal nierdzewna 303S31	
Wirnik	Aluminium HP30 TF	Anodowane
Kołyśka — ekstruzja*	Aluminium 6063	Powłoka malarska
Kołyśka — ekstruzja		
Prowadnica — ekstruzja	Aluminium 6063	Anodowane
Pręt — blokowanie	Stal nierdzewna 303S31	
Element dystansowy — pręt blokujący	Nylatron GS	
Dźwignia — pręt blokujący	Stal nierdzewna 303S31	
Wał — napęd	Stal nierdzewna 303S31	
Wał — napęd (505LXA)	Stal nierdzewna 303S31	
Płyta — przód	Aluminium 5083	Powłoka malarska
Płyta — tył	Aluminium 5083	Powłoka malarska
Pokrywa — adapter	Aluminium 5083	Powłoka malarska
Płyta — koniec	Aluminium 5083	Powłoka malarska
Wąż — prowadnica	Stal nierdzewna 303S31	
Sprężyna	Stal nierdzewna	
Łożyska kulkowe — wrzeciona rolki	Stal węglowa	
Łożyska kulkowe — wał napędowy	Stal węglowa	
Stopa	Nylatron i kauczuk	
Śruby	Stal nierdzewna	
Podkładki	Nylon lub stal nierdzewna	
Zespół boku (505LXA)	Aluminium 6063 i stal nierdzewna 302S26	Powłoka malarska
Zespół adaptera	Speedal 2011	Powłoka malarska

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.

17 Wykaz modyfikacji

Cechy klasy ATEX w głowicach pompy 505L

Przewodzący zespół rotora	Zasłepki rolki z przewodzącego materiału POM-C (antystatyczne) Radełkowany sworzeń rolki: przecina anodowaną powierzchnię płyt końcowych rotora, aby zmniejszyć rezystancję doziemną
Taśma uziemiająca	Taśmy uziemiające łączące zespoły przewodnicy z głównym korpusem głowicy pompy (i rozszerzającą głowicą pompy, jeśli jest zamontowana)
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.

18 Oznaczenie ATEX

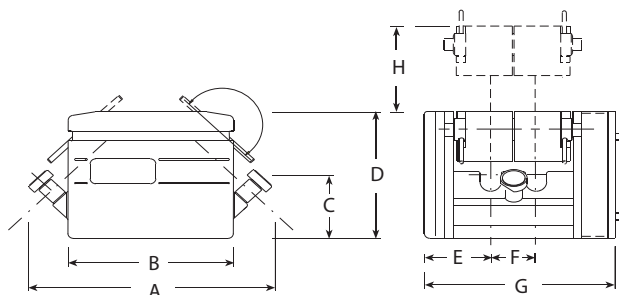
Głowice pompy 505LA oznaczone są następującymi etykietami:



18.1 Legenda

II	Grupa II urządzeń przeznaczonych do obszarów naziemnych
2G	Kategoria 2G urządzeń (gaz) – strefa 1
Ex h	Oznaczenie ochrony przed zapłonem dla urządzeń mechanicznych
IIB	Grupa IIB – głównie gaz: etylen
T4	Klasyfikacja temperaturowa (gaz) $\leq 135^{\circ}\text{C}$
Gb	Grupa II (gaz); poziom ochrony: wysoki
X	Specjalne warunki bezpiecznego użytkowania – section 12 "Specjalne warunki bezpiecznego użytkowania – materiały węża dozwolone do podłączania do tego urządzenia" na stronie 21.

19 Wymiary



A 185 mm

B 124 mm

C 51 mm

D 105 mm

E 48 mm

F 34 mm

G 130 mm

H Należy pozostawić 50 mm luzu na wyjęcie węża

20 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.

21 Parametry użytkowe

Uwaga: wskazane natężenia przepływów zostały dla uproszczenia zaokrąglone z dokładnością do 5% – mieszczą się one w zakresie tolerancji zmian natężenia przepływu w wężu. Niemniej należy je traktować jedynie jako wskazówki. Rzeczywiste wartości natężenia przepływu należy określić doświadczalnie dla każdego zastosowania.

Uwaga: głowica pompy może zostać podłączona do napędu o zmiennej prędkości. Natężenia przepływu są liniowe i mogą zostać wyliczone dla prędkości obrotowych poniżej 350 obr./min

505LA ml/min

Min.	Maks.	Przełożenie	Zakres prędkości	1,6 mm	3,2 mm	4,8 mm
0.1	350	3500:1	od 0,1 do 350 obr./min	0,04–150	0,23–800	0,42–1500
Min.	Maks.	Przełożenie	Zakres prędkości	6,4 mm	8,0 mm	9,6 mm
0.1	350	3500:1	od 0,1 do 350 obr./min	0,70–2500	0,90–3200	1,3–4375*

505LA gal. USA/h

Min.	Maks.	Przełożenie	Zakres prędkości	1,6 mm	3,2 mm	4,8 mm
0.1	350	3500:1	od 0,1 do 350 obr./min	0,001–2,4	0,004–12,6	0,007–23,3
Min.	Maks.	Przełożenie	Zakres prędkości	6,4 mm	8,0 mm	9,6 mm
0.1	350	3500:1	od 0,1 do 350 obr./min	0,011–38,8	0,014–49,9	0,020–68,9*

*Otwór 9,6 mm w głowicy pompy i do strony tłocznej; otwór 12,7 mm do źródła, przy użyciu 913.AH96.K24

21.1 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 19. Użytkownicy muszą wprowadzić rozwiązania konstrukcyjne, które uniemożliwią przekroczenie wartości granicznych ciśnienia.
- Utraty impulsów i pulsację można zminimalizować poprzez podłączenie do portu tłoczego głowicy pompy węża prostego o gładkim przełocie i długości 1 m. Jest to szczególnie istotne w przypadku cieczy lepkich oraz sztywnych przewodów rurowych. Obowiązkiem użytkowników jest upewnienie się, że instalacja rurowa jest odpowiednia dla strefy ATEX i odpowiednia z punktu widzenia zastosowania oraz że przewidziano prawidłowe rozpraszanie ładunku elektrostatycznego.

22 Zastosowania medyczne – ostrzeżenie

Ostrzeżenie: niniejsze produkty nie są przeznaczone do zastosowań medycznych i nie należy ich wykorzystywać do takich celów.

23 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.