

Product: Air driven diaphragm pump
Produit: Pompe pneumatique à membrane

Type/ Tipo: ABP - 30

APB - 45

APB - 100

APB - 150

APB - 340

APB - 650

APB - 850

APE - 30

APE - 45

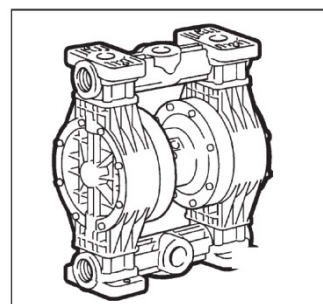
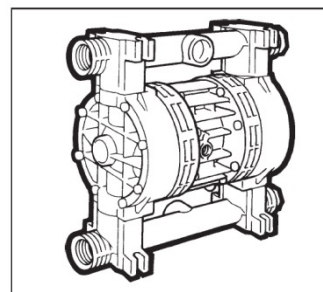
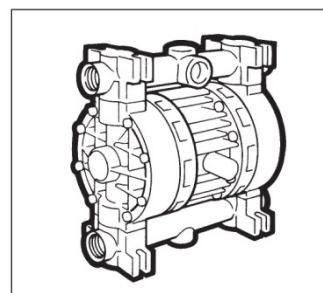
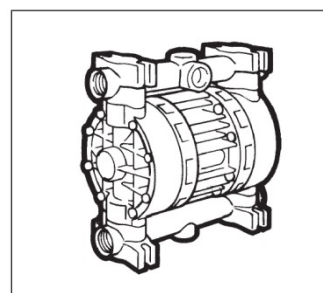
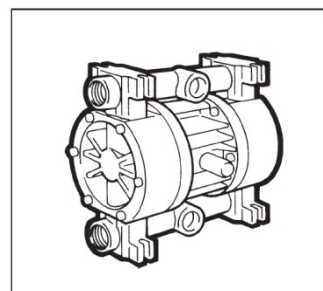
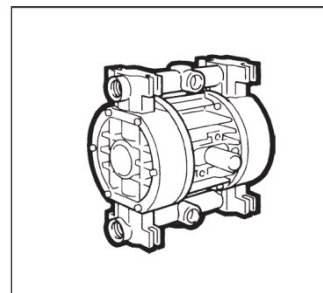
APE - 100

APE - 150

APE - 340

APE - 650

APE - 850



Fabricante:

sera GmbH
sera-Straße 1
34376 Immenhausen
Germany
Tel. +49 5673 999-00
Fax. +49 5673 999-01
www.sera-web.com
info@sera-web.com

Translation of the original operating instructions!
Tous droits de modifications techniques réservés!

Air driven diaphragm pump
Pompe pneumatique à membrane



Operating instructions
Notice de mise en service

Operating Instructions

EN

from page **4**

Notice de mise en service

FR

De la page **34**

ATTENTION !



Documents spécifiques au projet tels que la description du produit et les rapports d'essai ne font pas partie de ce mode d'emploi.

CAUTION !



Project-specific documents such as product description and test reports are not part of this operating instructions.

Contents

1	General.....	5	8	Commissioning.....	20
1.1	Types.....	5	8.1	Controlling the air driven diaphragm pump	21
1.1.1	APB.....	5	9	Maintenance.....	22
1.1.2	APE.....	5	9.1	Wearing parts.....	22
1.2	Type series.....	5	9.2	Spare parts.....	22
1.2.1	Type AP.. - 30 to AP.. - 150.....	5	9.2.1	Spare part sets AP.. - 30 – AP.. - 850 (all material designs).....	22
1.2.2	Type AP.. - 340.....	5	9.3	Maintenance of valves.....	23
1.2.3	Type AP.. - 650 and AP.. - 850	5	9.4	Exchange of diaphragms.....	24
1.3	Type plate.....	6	9.4.1	Diaphragm tightening torques	25
1.4	Operating conditions	6	9.5	Exchange of the control valve.....	25
2	Medium.....	6	10	De-Commissioning	26
3	Safety Instructions	6	11	Fault Analysis and Corrective Action .	26
3.1	Quality Instructions	6	12	Disposal	28
3.2	Marking of Instructions.....	6	12.1	Dismounting and Transport	28
3.3	Qualification and Training of Personnel.....	6	12.2	Complete Disposal	28
3.4	Dangers in Case of Inobservance of the Safety Instructions.....	6	13	Accessories.....	28
3.5	Safety-Conscious Working.....	7	13.1	Compressed air supply unit(s)	28
3.6	Safety Instructions for the Operator.....	7	13.2	Pulsation damper with automatic diaphragm control.....	28
3.7	Safety Instructions for Maintenance, Inspection and Installation.....	7	13.3	Stroke transmitting device	28
3.8	Arbitrary Modification and Spare Parts Production.....	7	14	Clearance Certificate	29
3.9	Inadmissible Operating Procedures	7	15	Declaration of conformity.....	31
3.10	Proper Use	7			
3.11	Personal Protection for Service and Maintenance.....	7			
4	Transportation and Storage.....	8			
4.1	General.....	8			
4.2	Transportation.....	8			
4.3	Storage.....	8			
5	Technical data	9			
5.1	Dimensions.....	9			
5.2	Performance data APB	10			
5.3	Performance data APE	11			
5.4	Performance curves.....	12			
5.4.1	Performance curve (AP.. - 30).....	13			
5.4.2	Performance curve (AP.. - 45).....	13			
5.4.3	Performance curve (AP.. - 100).....	14			
5.4.4	Performance curve (AP.. - 150).....	14			
5.4.5	Performance curve (AP.. - 200.1).....	15			
5.4.6	Performance curve (AP.. - 340).....	15			
5.4.7	Performance curve (AP.. - 650).....	16			
5.4.8	Performance curve (AP.. - 850).....	16			
6	Functional description	17			
7	Setup / Installation	17			
7.1	Setup.....	17			
7.2	Grounding (APE-series).....	17			
7.3	Connecting the lines	18			
7.4	Connecting the compressed air supply	19			

1 General

Before commissioning and while operating the **sera** air driven diaphragm pump the regulations valid at the place of installation must be strictly observed.


The **sera** air driven diaphragm pump is delivered ready for operation. Carefully read these instructions and especially the safety instructions herein contained before putting the product into service.

1.1 Types

1.1.1 APB

sera air driven diaphragm pumps in accordance with directive 2014/34/EU are identified as follows:

 II 3G Eex c IIB T4

 = Safety Markings according to DIN 40012, Appendix A

II 3G: Above-floor unit for use in zones where the presence of gases, vapours or mists during pump operation is improbable or rare and in any case for a brief time.

Eex-c: Constructional safety device (prEN 13463-5)

IIB: Excludes the following materials:
Hydrogen, acetylene, carbon disulfide


T4: Permissible temperature class.
The temperature classes take into account the various ignition points of the gases and vapours. This takes into account the possibility that a hot surface can ignite an explosive atmosphere.

1.1.2 APE

sera air driven diaphragm pumps in accordance with directive 2014/34/EU are identified as follows:

 II 2G Eex c IIB T4

Devices in Group (II), Class (2), Gas, Temperature class (T4)

 = Safety Markings according to DIN 40012, Appendix A

II 2G: Above-floor device for use in zones with Existing gases, vapours or mists which sometimes occur during normal operation (EN 1127-1, Abs. 6.3)

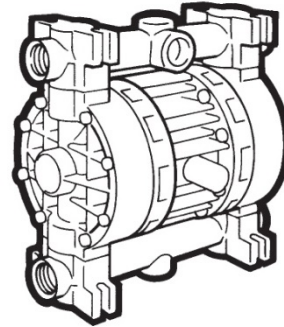
Eex-c: Constructional safety device (prEN 13463-5)

IIB: Constructional safety device :
Hydrogen, acetylene, carbon disulfide

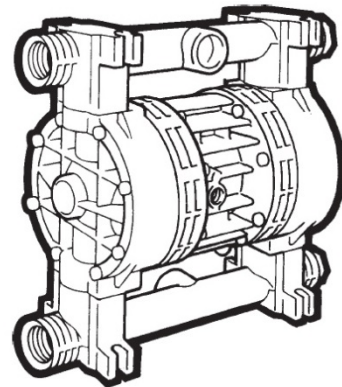
T4: Permissible temperature class.
The temperature classes take into account the various ignition points of the gases and vapours. This takes into account the possibility that a hot surface can ignite an explosive atmosphere.

1.2 Type series

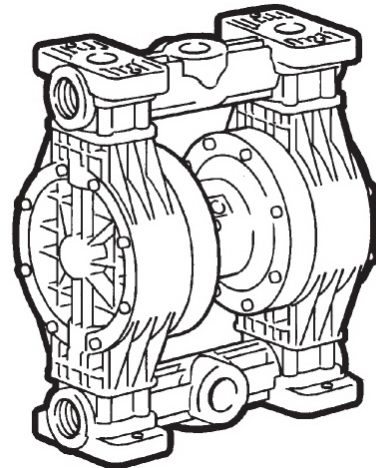
1.2.1 Type AP.. - 30 to AP.. - 150



1.2.2 Type AP.. - 340



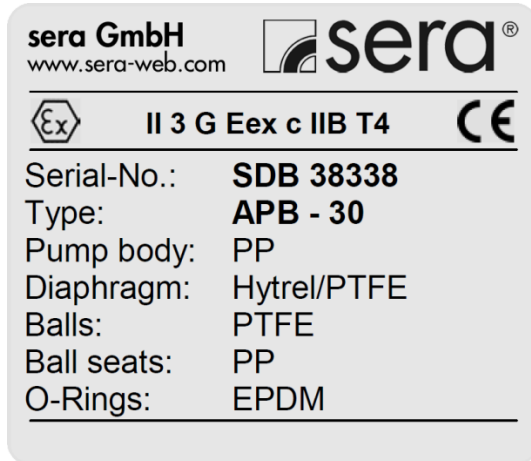
1.2.3 Type AP.. - 650 and AP.. - 850



1.3 Type plate

The type plate includes the type, serial number and the materials used. These data must be kept available for contact with **sera** with respect to the pump.

Type plate (example)



1.4 Operating conditions

- Ambient temperature: +3°C to +65/95°C (depending on the material)
- Climate: relative air humidity < 90%
- Installation altitude: max 1000m above sea level
- Pump design data for dosing and its temperature can be found in the order confirmation.

2 Medium

The diaphragm pump is suitable for feeding low-viscosity and viscous fluids. Please note that the flow capacity is diminished when using viscous media.

CAUTION!

Flammable liquids may be fed (Note gas group and Ex zones as per Directive 2014/34/EU.)
APB series for use in Zone 2 only.
APE series may be used also in Zone 1.
The combination of ball seats and valve balls made of stainless steel is not permitted.
Possible combination:
Ball seats made of stainless steel and valve balls made of PTFE.

3 Safety Instructions

3.1 Quality Instructions

Read these operating instructions carefully before the unit is commissioned or serviced. Observance of these operating instructions and, in particular, safety instructions, helps to

- Avoid danger to staff, machines, and environment.
- Increase the reliability and service life of the equipment and the entire installation.
- Reduce expenses for repairs and downtimes.

The **sera** quality management and quality assurance system for pumps, installations, fittings and compressors is certified according to DIN EN ISO 9001:2015.

The **sera** air driven diaphragm pump is compliant with the valid safety requirements and accident prevention regulations.

CAUTION!

Always keep these operating instructions within reach at the workplace of the pump!

CAUTION !

Pay attention to the safety data sheet of the medium conveyed! Take appropriate accident prevention measures to avoid that operators are endangered by the used conveying media!

3.2 Marking of Instructions

Information signs which are directly attached to the pump, such as arrows indicating the direction of rotation or signs for fluid connections must be adhered to and kept in a legible condition.

3.3 Qualification and Training of Personnel

The personnel who operate, maintain, carry out inspections or install the machine must be suitably qualified for their tasks. The operator has to define clearly the responsibility, and the supervision of the personnel. If the personnel do not have the required knowledge, an adequate training is to be carried out by the operator. Such a training can be realized - if required - upon order of the operator of the pump by the manufacturer / supplier. The operator has to ensure furthermore that the personnel have understood the contents of the operating instructions completely.

CAUTION !

Personnel assigned to install, inspect and maintain must have appropriate technical training together with suitable knowledge in the field of potentially explosive atmospheres and must be aware of the associated risks!

CAUTION !

Any use beyond the instructions in this manual will invalidate the required safety and protection properties with respect to the risk of explosion!

3.4 Dangers in Case of Inobservance of the Safety Instructions

The inobservance of the safety instructions may result in personal injuries, hazards to the environment and damages to the pump.

The inobservance of the safety instructions may have the following consequences:

- Failure of important functions of the pump/unit
- Failure of prescribed methods for maintenance and upkeep
- Danger to persons by mechanical and chemical influences
- Danger to the environment due to leakage of hazardous media

3.5 Safety-Conscious Working

The safety instructions mentioned in these operating instructions, the national regulations for accident prevention as well as all internal working-, operating and safety instructions of the operator must be observed.

3.6 Safety Instructions for the Operator

Leakages (e.g. at the shaft seal) of dangerous media conveyed (e.g. explosive, poisonous, hot) must be discharged in such a way, that no dangers arise to persons or environment. The legal regulations are to be adhered to.

3.7 Safety Instructions for Maintenance, Inspection and Installation

The operator has to ensure that all maintenance, inspection and installation tasks are carried out by authorized and sufficiently qualified personnel, who have carefully read and understood the operating instructions.

Only those spare parts and wearing parts are to be used that satisfy the requirements of the relevant operating conditions.

Only loosen screws and connections when the system is not under pressure.

3.8 Arbitrary Modification and Spare Parts Production

Modifications of or changements to the pump are only allowed after previous agreement of the manufacturer. Original spare parts and accessories that are authorized by the manufacturer are essential for safety reasons.

Each claim of warranty against the operator becomes void when using non-authorized parts or modifying the diaphragm pump without anyone's permission.

3.9 Inadmissible Operating Procedures

The operational safety of the air driven diaphragm pump can only be guaranteed in case of proper use in accordance with section 3.10 of the operating instructions.

CAUTION !

The following uses of the air driven diaphragm pumps are not permitted:

- Operation as a vacuum pump / generating a vacuum.
- Use as a shut-off fitting.
- Siphoning powdered products.
- Feeding rapidly sedimenting media.
- Feeding media whose chemical composition is not compatible with the pump materials.
- Feeding foods.

3.10 Proper Use

Use the **sera** air driven diaphragm pump only for the purpose indicated in the corresponding confirmation of order.

If the pump is to be used for other purposes, it is required to consult **sera** beforehand to settle whether the diaphragm pump is suitable for the new usage!

Criteria for the proper use of the air driven diaphragm pump are:

- Consider the characteristics of the medium conveyed (refer to the safety and product data sheet of the used medium – the safety data sheet is to be provided by the supplier/operator of the medium)
- Stability of the materials which have contact with the medium conveyed
- Operating conditions at the place of installation
- Pressure and temperature of the medium conveyed
- Control air pressure

3.11 Personal Protection for Service and Maintenance

It is required to consider the recommended safety measures included in the German ordinance concerning hazardous materials (§ 14 of Safety Data Sheet) and/or the relevant national safety regulations applying to the usage of the medium conveyed.

In case of accidents pay attention to the following possible emissions:

- Escaping of liquids and vapours
- Noise emissions (noise level)

Emissions must be monitored by control systems of the total installation.

CAUTION !

Use protective clothing, gloves, breathing mask and suitable goggles for face protection!

CAUTION !

Personal protective equipment must be provided by the equipment operator at all times!

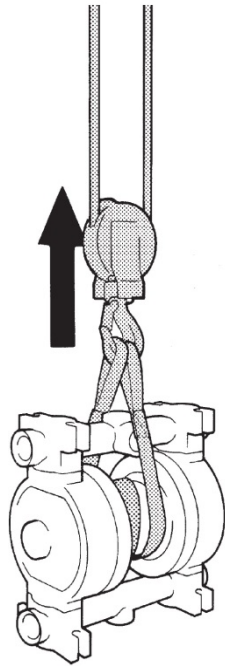
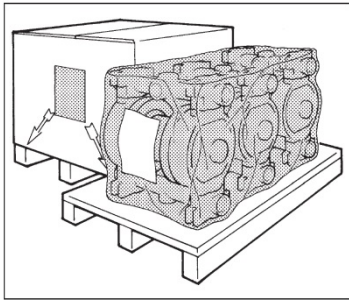
4 Transportation and Storage

4.1 General

Before shipment **sera** products are tested for proper functioning and quality.

4.2 Transportation

The air driven diaphragm pump is shipped/transported in a carton or on a pallet depending on the weight



The air driven diaphragm pump should be transported using an appropriate lift truck.

4.3 Storage

An undamaged packing protects the pump during subsequent storage and should only be opened when the diaphragm pump will be installed.

A proper storage will increase the service life of the diaphragm pump. Proper storage means avoidance of negative influences, such as heat, humidity, dust, chemicals etc.

The following storage conditions must be observed:

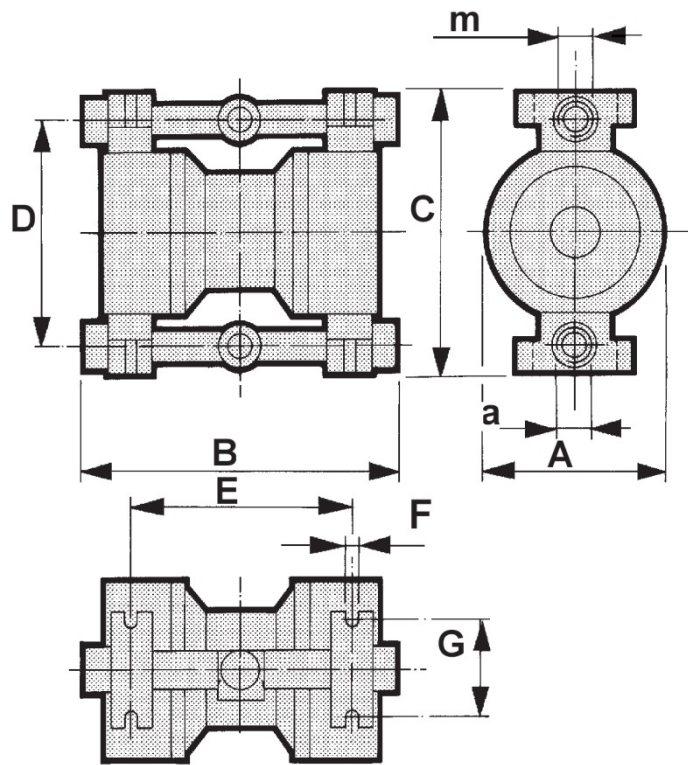
- Storage place: cool, dry, dust-free and slightly ventilated
- Storage temperature between -10°C and $+45^{\circ}\text{C}$
- Humidity of air not more than 50%

If these values are exceeded, products made from metal should be sealed in foil and protected against condensation water using suitable dessicants.

Do not store solvents, fuels, lubricants, chemicals, acids, disinfectants and similar together with the product in the storage room.

5 Technical data

5.1 Dimensions



Dimensions									
Pump type	Design	m / a	A	B	C	D	E	F	G
AP.. - 30	Plastic	G 1/2	120	165	168	136	120	6	70
	AISI316	G 1/2	120	177	171	140	120	6	70
	Aluminium	G 1/2	120	164	172	139	124	6	70
AP.. - 45	Plastic	G 1/2	153	247	241	198	168	6,5	85
	AISI316	G 1/2	153	230	232	196	164	9	79
	Aluminium	G 1/2	153	241	234	198	168	6,5	85
AP.. - 100	Plastic	G 1	170	308	274	219	213	6,5	92
	Aluminium	G 1	170	308	277	220	213	8	93
AP.. - 150	Plastic	G 1	201	329	325	263	228	8	110
AP.. - 340	Plastic	G 1 1/2	254	493	492	416	326	8,5	138
	AISI 316	G 1 1/2	254	475	493	416	327	9,5	138
	Aluminium	G 1 1/2	254	479	491	415	327	8	138
AP.. - 650	Plastic	G 2	350	580	726	606	400	14	200
	AISI 316	G 2	348	470	704	582	364	11	250
	Aluminium	G 2	350	566	621	521	364	12,5	182,5
AP.. - 850	Plastic	G 3	350	585	726	606	400	14	200
	AISI316	G 3	350	546	826	682	381	11	300
	Aluminium	G 3	350	580	806	694	360	15	272

5.2 Performance data APB

Type	max. flow capacity [ltr./min.]	max. air supply pressure [bar]	Noise Level* [dB(A)]	Control air connection	Suction and pressure connections	max. suction height		max. solid size [mm]	Weight	
						[m] dry	[m] wet		Material	[kg]
APB - 30	30	7	80	G 1/4	G 1/2	5	7	2,0	PP	1,6
									PVDF-CFK	1,9
									Aluminium	2
									AISI 316	3,8
APB - 45	50	7	80	G 3/8	G 1/2	5	7	3,0	PP	3,6
									PVDF-CFK	4,2
									Aluminium	4,2
									AISI 316	6,5
APB - 100	100	7	82	G 3/8	G 1	6	7	4,0	PP	5,0
									PVDF-CFK	6,5
									Aluminium	6,5
APB - 150	150	7	82	G 3/8	G 1	5	7	4,0	PP	7,5
									PVDF-CFK	8,5
APB - 340	340	7	82	G 1/2	G 1 1/2	6	7	6,0	PP	16
									PVDF-CFK	20
									Aluminium	21
									AISI 316	32
APB - 650	650	7	82	G 1/2	G 2	5	7	8,0	PP	54
									PVDF-CFK	65
									Aluminium	49
									AISI 316	54
APB - 850	850	7	82	G 3/4	G 3	5	7	10,0	PP	56
									PVDF-CFK	67
									Aluminium	
									AISI 316	

* at 5 bar control air pressure and valve balls made of plastic

5.3 Performance data APE

Type	max. flow capacity [ltr./min.]	max. air supply pressure [bar]	Noise level [dB(A)]	Control air connection	Suction and pressure connections	max. suction height		max. solid size [mm]	Weight	
						[m] dry	[m] wet		Material	[kg]
APE - 30	30	7	80	G 1/4	G 1/2	5	7	2,0	PP	1,6
									PVDF-CFK	1,9
									Aluminium	2
									AISI 316	3,8
APE - 45	50	7	80	G 3/8	G 1/2	5	7	3,0	PP	3,6
									PVDF-CFK	4,2
									Aluminium	4,2
									AISI 316	6,5
APE - 100	100	7	82	G 3/8	G 1	6	7	4,0	PP	5,0
									PVDF-CFK	6,5
									Aluminium	6,5
APE - 150	150	7	82	G 3/8	G 1	5	7	4,0	PP	7,5
									PVDF-CFK	8,5
APE - 340	340	7	82	G 1/2	G 1 1/2	6	7	6,0	PP	16
									PVDF-CFK	20
									Aluminium	21
									AISI 316	32
APE - 650	650	7	82	G 1/2	G 2	5	7	8,0	PP	54
									PVDF-CFK	65
									Aluminium	49
									AISI 316	54
APE - 850	850	7	82	G 3/4	G 3	5	7	10,0	PP	56
									PVDF-CFK	67
									Aluminium	
									AISI 316	



* at 5 bar control air pressure and valve balls made of plastic

ZEN

5.4 Performance curves

CAUTION !

In order to achieve an optimal service life, the operating parameters of the pumps are to be approximately in the middle of the performance diagram for normal operation.

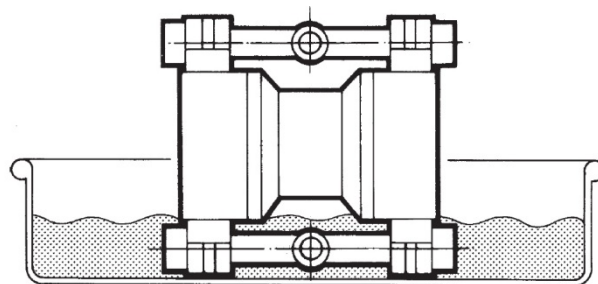
 =Air supply pressure
 =Air consumption NI/min.

(Performance curves of single types see pages 9 – 12.)


CAUTION !

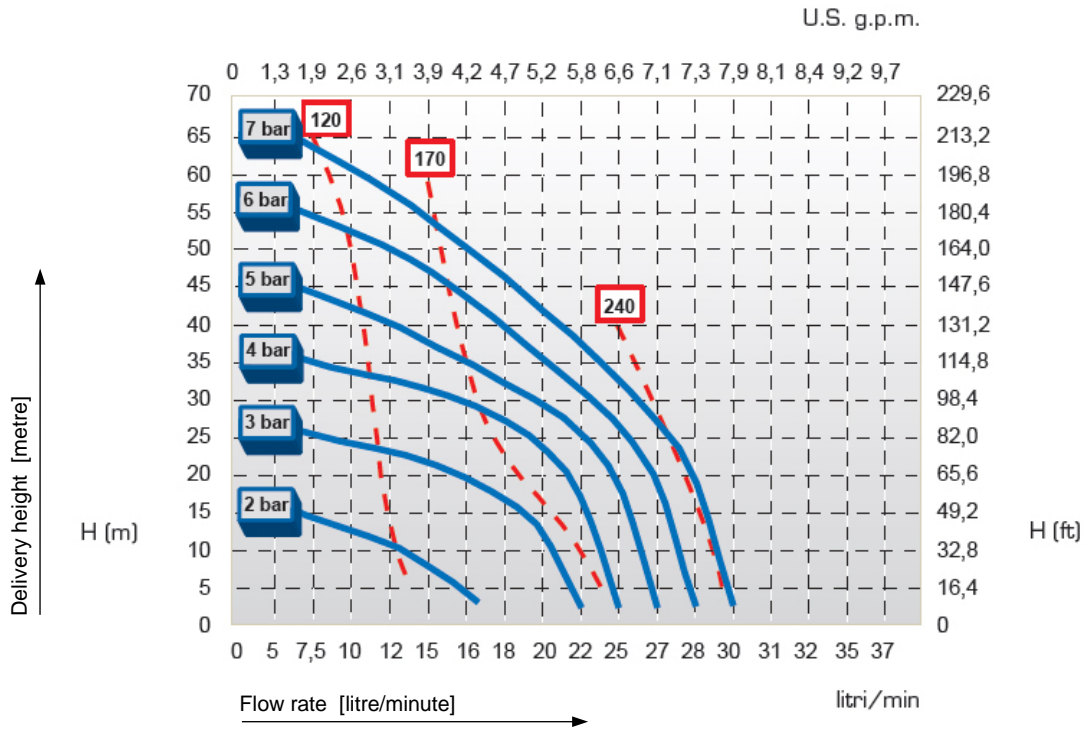
When the suction and pressure lines are separate, the total capacity may be reduced by more than 50 %.

Solids contents and viscous properties of the medium as well as greater suction heights lead to a reduction of the capacity. The performance curves represent average values and may vary according to pump configuration. The measured values were determined with submerged suction joints and water at 18 C.



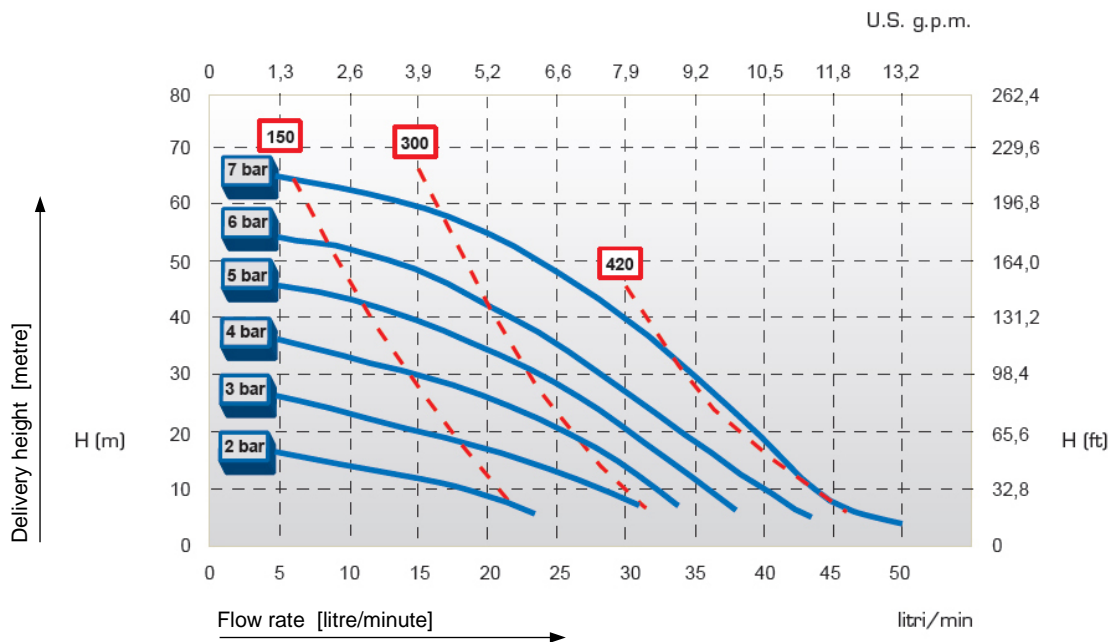
5.4.1 Performance curve (AP.. - 30)

 Air supply pressure  Air consumption



5.4.2 Performance curve (AP.. - 45)

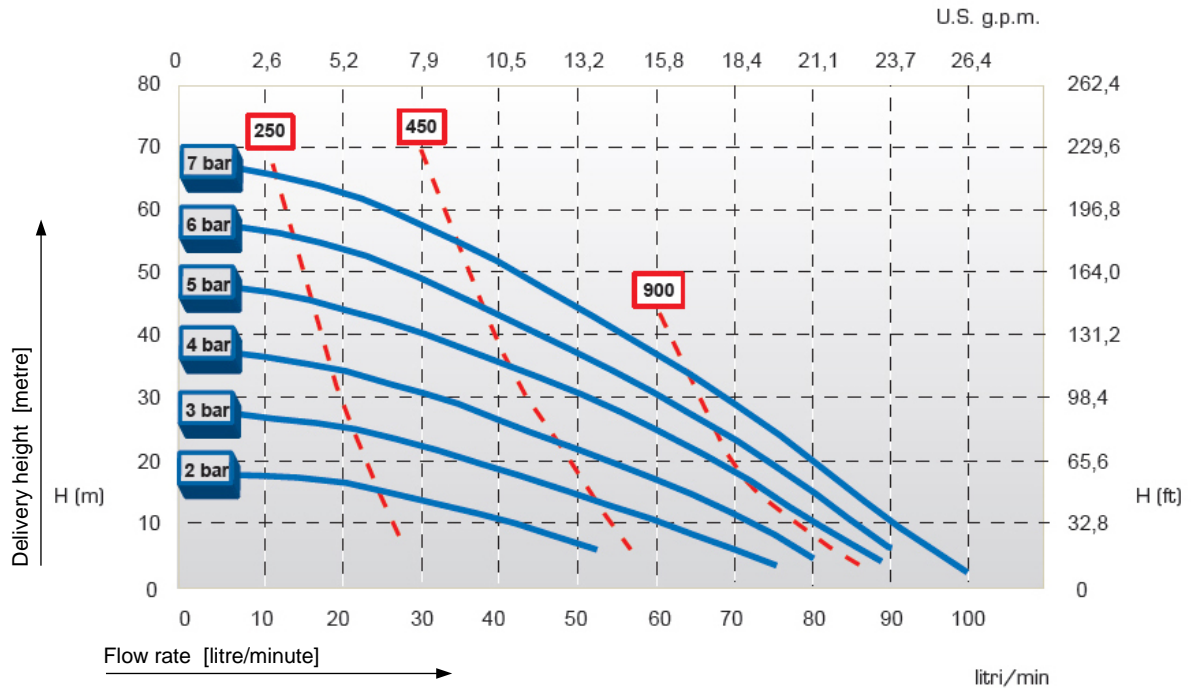
 Druckluftversorgung  consu air co. Luftverbrauch



EN

5.4.3 Performance curve (AP.. - 100)

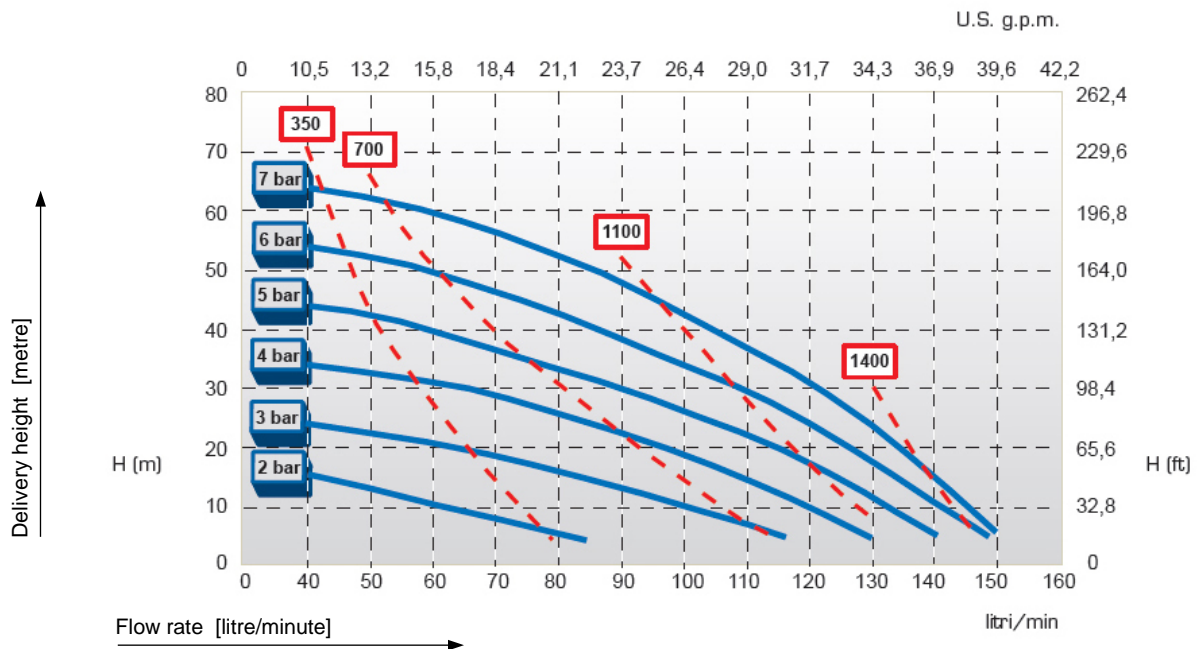
■ Air supply pressure ■ Air consumption



EN

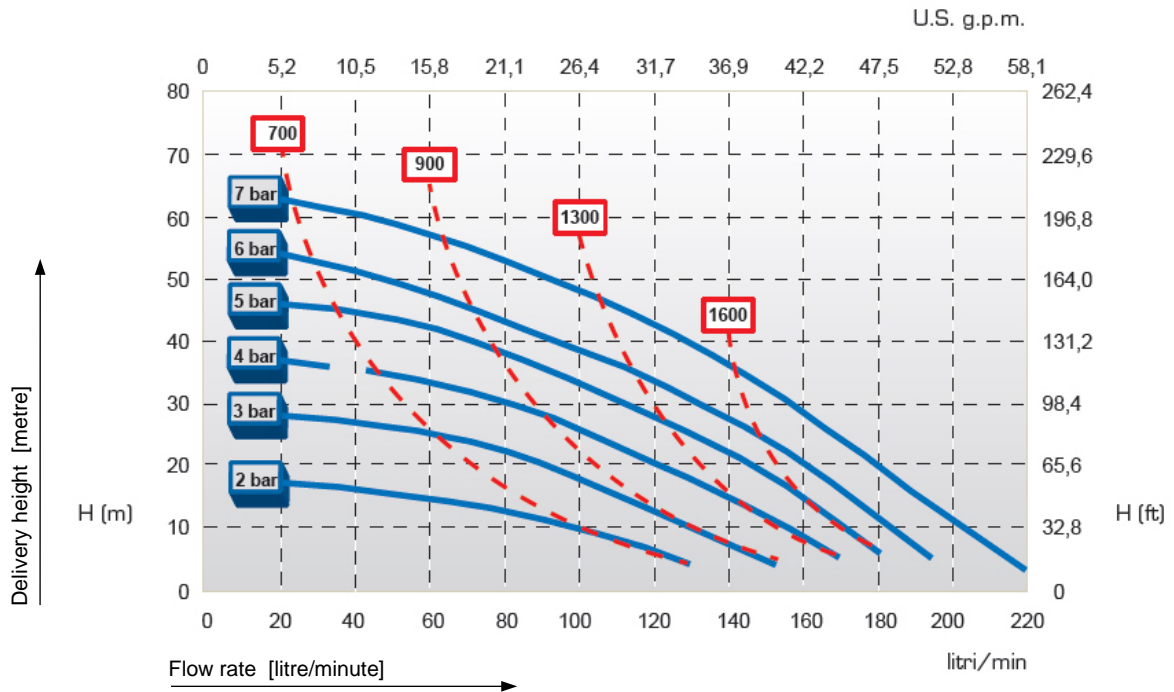
5.4.4 Performance curve (AP.. - 150)

■ Druckluftversorgung ■ Luftverbrauch



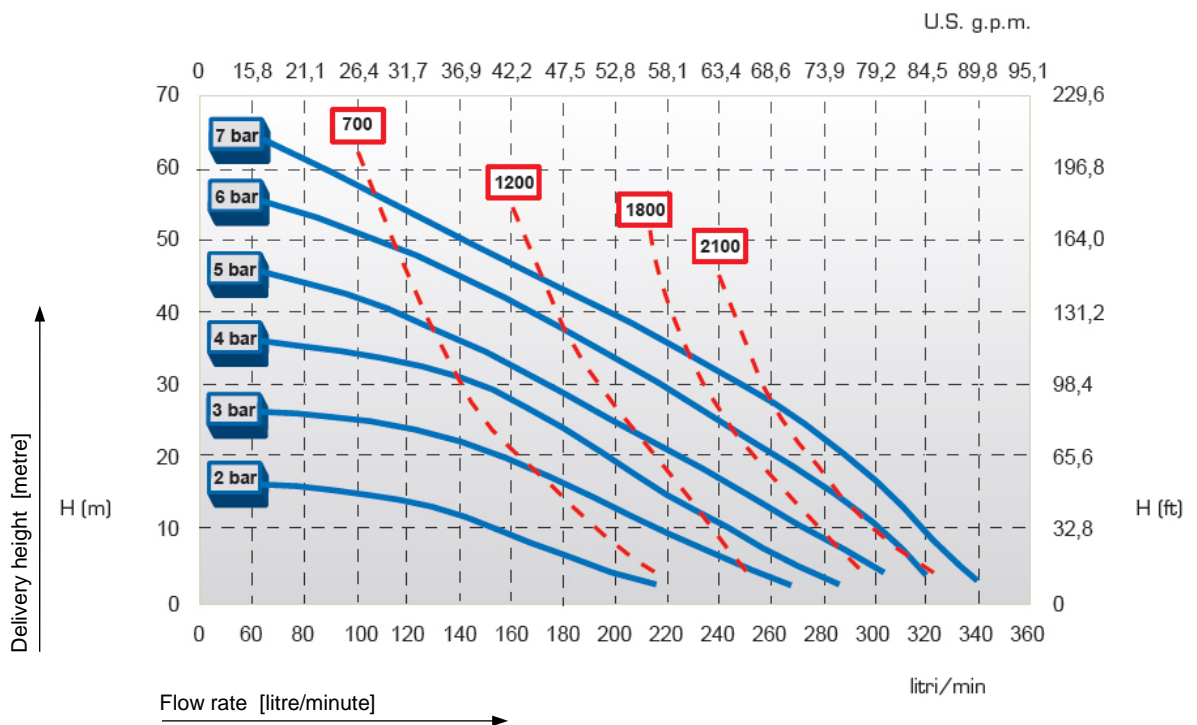
5.4.5 Performance curve (AP.. – 200.1)

■ Druckluftversorgung ■ Luftverbrauch



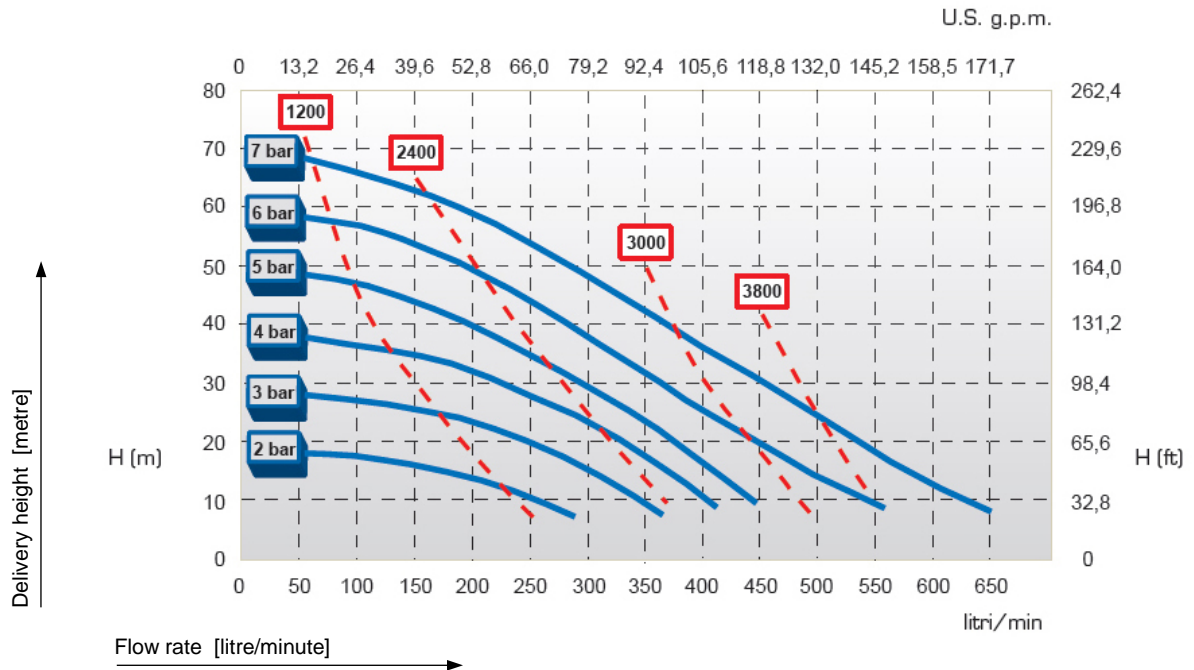
5.4.6 Performance curve (AP.. - 340)

■ Druckluftversorgung ■ Luftverbrauch



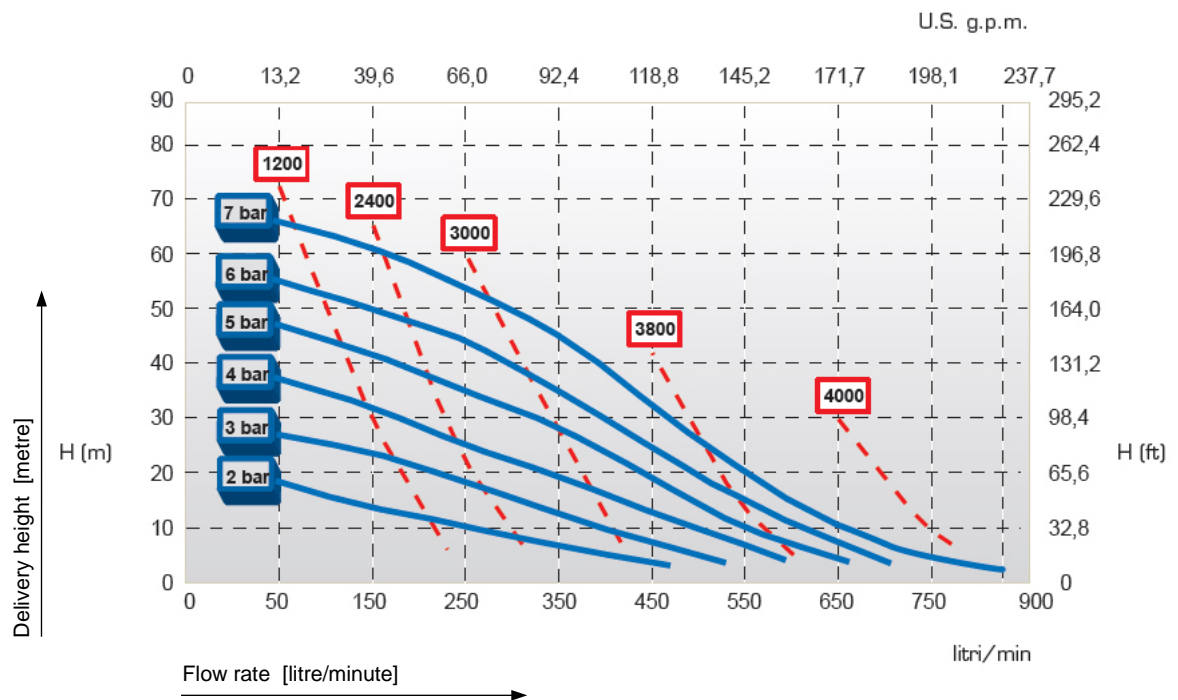
5.4.7 Performance curve (AP.. - 650)

■ Druckluftversorgung ■ Luftverbrauch



5.4.8 Performance curve (AP.. - 850)

■ Druckluftversorgung ■ Luftverbrauch



EN

6 Functional description

sera air driven diaphragm pumps are displacement pumps which can run dry with no harm to the pump. They are driven by dry, non-lubricated compressed air.

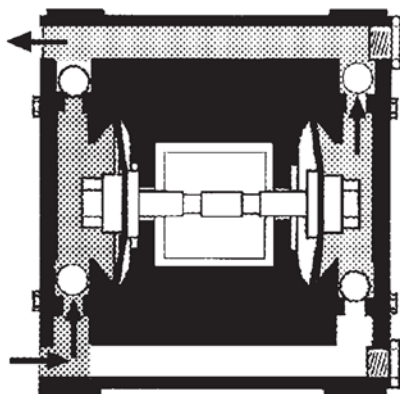
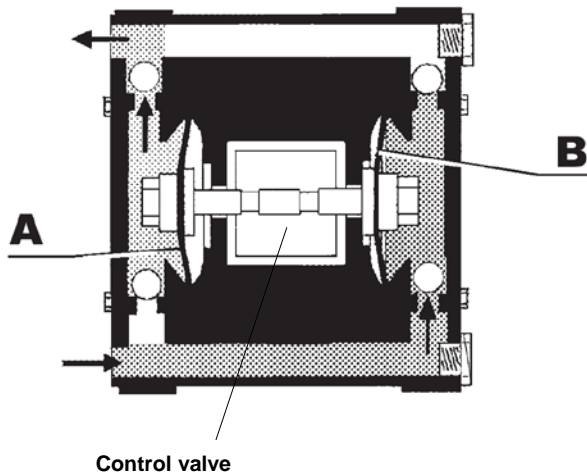
The control valve ensures that the air chambers behind the diaphragms are alternately supplied with compressed air.

One diaphragm is pushed to the front
 = Pressure stroke (A)

and the other to the rear
 = Suction stroke (B).

The special construction of the control valve ensures that the pumps are always driven and cannot come to an undesired stop.

The valve balls open and close in stroke rhythm with the diaphragms.



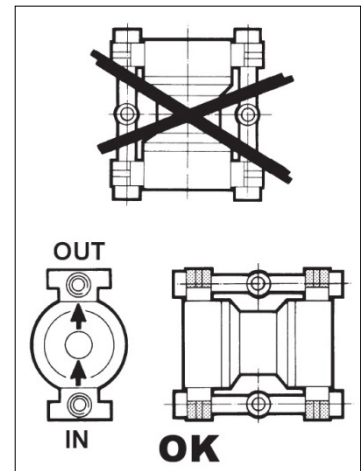
7 Setup / Installation

7.1 Setup

When setting the air driven diaphragm pumps in place, be sure that the suction and pressure connections are oriented properly.

CAUTION !

OUT = Output (pressure side) = **TOP !**
IN = Inlet (suction side) = **DOWN !**



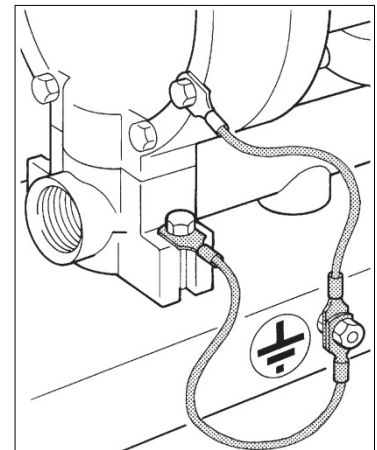
When installing the air driven diaphragm pump, provide for sufficient space for later maintenance work.

7.2 Grounding (APE-series)

Air driven diaphragm pumps made of conductive material, which should be used for feeding flammable media, must be sufficiently grounded to prevent the risk of explosion or fire.

CAUTION !

The air driven diaphragm pump must always be grounded separately from other devices. No ground or improper grounding renders the required safety regulations with respect to explosion hazard ineffective.



A high-capacity ground with appropriate cable cross-section must be used!

7.3 Connecting the lines

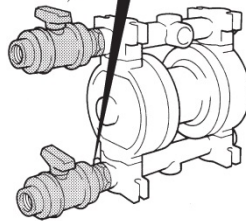
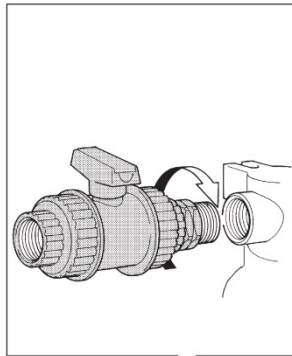
After setting up the air driven diaphragm pump, the suction and pressure line must be connected to the pump.

CAUTION !

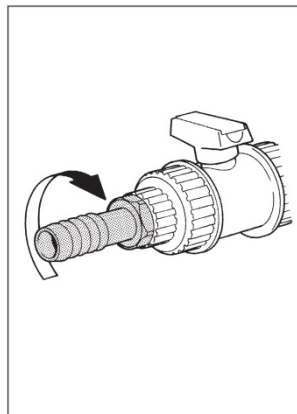
When installing suction and pressure lines, ensure that the materials used are resistant to the medium.

A shut-off fitting (e.g. ball cock) must be installed on the pump output. The nominal size of the shut-off fitting may not be smaller than the nominal size of the pump.

Closing the pressure line prevents the medium from running out during maintenance work, for example.



Install hose nozzles when connecting continuing lines (suction and pressure side).



Continuing fittings are not included in the scope of delivery, but are optionally available with the **sera**.

CAUTION !

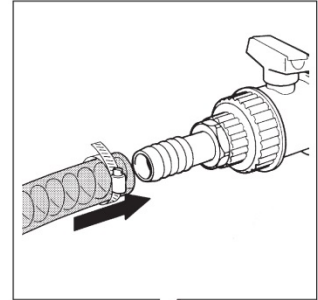
The supply pressure may amount to several bar. The max. permissible pump pressure however must never be exceeded!

CAUTION!

The hose lines which are connected should be flexible and spiral or mesh reinforced. The inside diameter of the hose line may not be less than the nominal size at the output of the pump. Filters and other fittings installed on the suction line must be correspondingly dimensioned. When using viscous media, lines with an enlarged cross-section must be used.

Connect the lines to the corresponding connection elements.

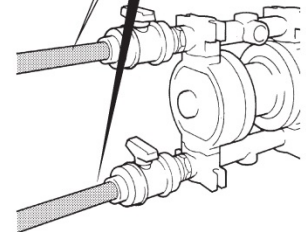
Be sure that the suction and pressure lines are connected to the correct points on the pump.



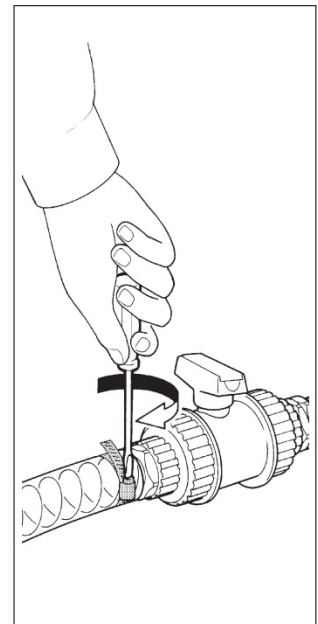
Note instructions attached to the pump:

Suction side = Inlet

Pressure side = Output



The hose lines are to be attached using appropriate hose clamps.



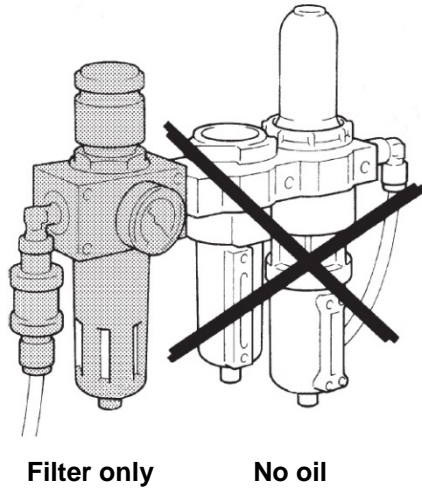
CAUTION !

Use of rigid piping may result in strong vibration and damage to the pump.

7.4 Connecting the compressed air supply

CAUTION !

The control air for supplying the air driven diaphragm pump must be dry and free of oil and solid particles.



A check valve must be installed at the compressed air terminal of the pump as illustrated.

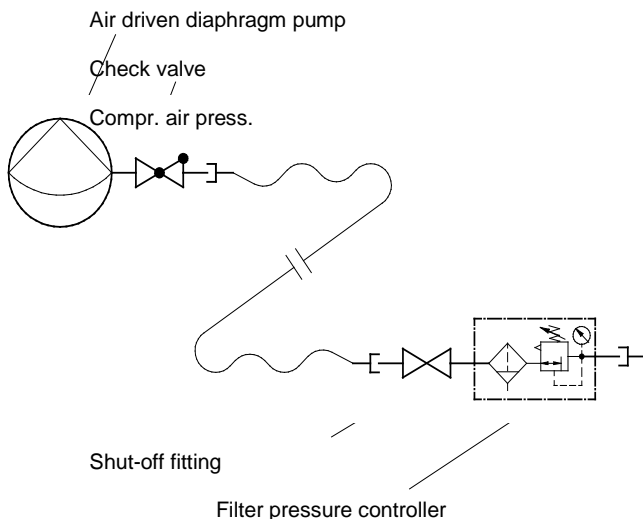
A manometer must be installed directly before the shut-off fitting to monitor the supply air pressure while the pump is running.

CAUTION !

The pressure of the control air should be less than 2 bar and not greater than 7 bar

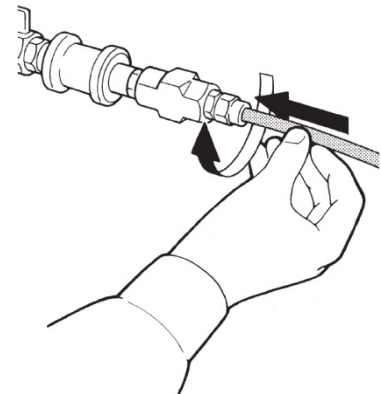
As an option, **sera** offers a complete compressed air supply unit for the air driven diaphragm pump (see section 13 „Accessories“).

(compressed air supply as per **sera** Data Sheet No. 10452)



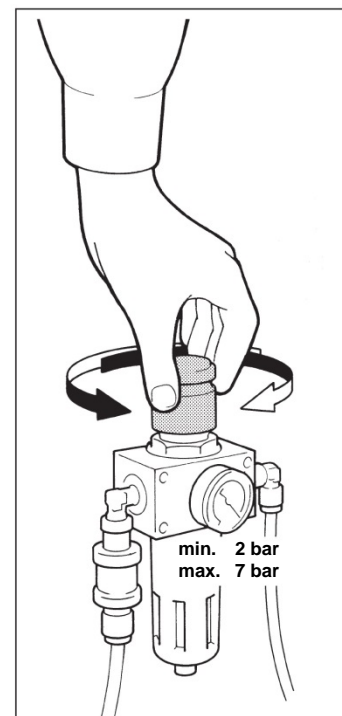
Recommended diameter for control air pipes:		
Pump type	d (internal) x d (external)	[mm]
AP.. - 30	6 x 8	
AP.. - 45	6 x 8	
AP.. - 100	6 x 8	
AP.. - 150	6 x 8	
AP.. - 340	8 x 10	
AP.. - 650	8 x 10	
AP.. - 850	8 x 10	

Connect the control air lines. Use care when installing to prevent undesired air loss.



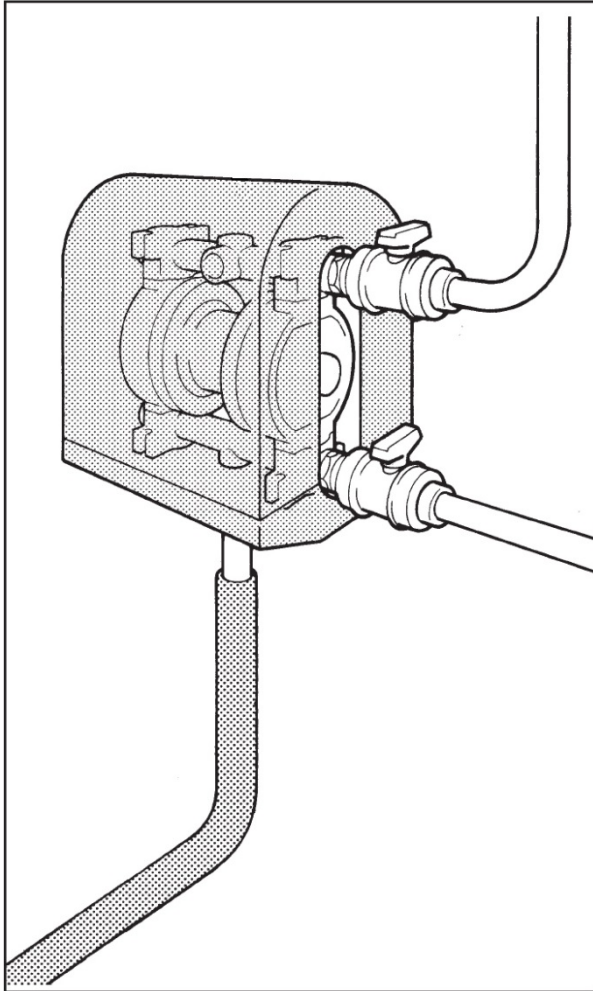
Set the pressure of the control air so that a pressure of from 2 to 7 bar is ensured during pump operation.

- Lower pressures affect optimum function of the pump.
- Higher pressures will result in diaphragm rupture and increase the risk of medium leakage.



When used to pump hazardous media, provide a spray guard on the air driven diaphragm pump as illustrated.

Under some circumstances it can happen that the medium leaks out of the pump during and following a fault condition. Leaked medium must be collected and properly disposed of.



EN

CAUTION !

If a diaphragm rupture is not immediately recognised and aggressive media are used, it can happen that these media enter the air circuit and are blown into the environment through the air outlet (noise absorber).

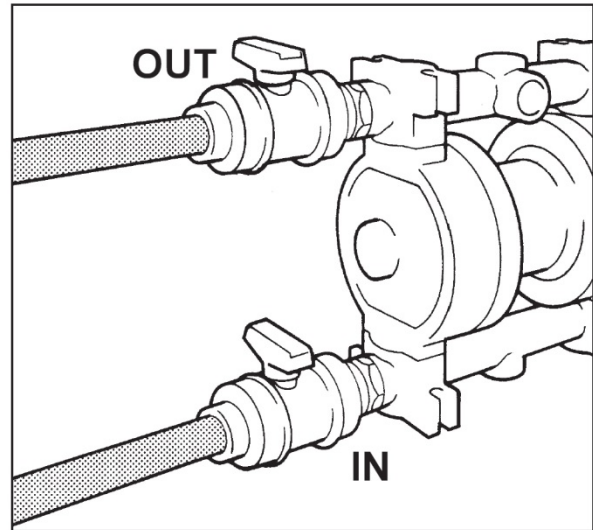
If not protective measure is installed:

RISK OF SEVERE HEALTH AND ENVIRONMENTAL CONSEQUENCES!

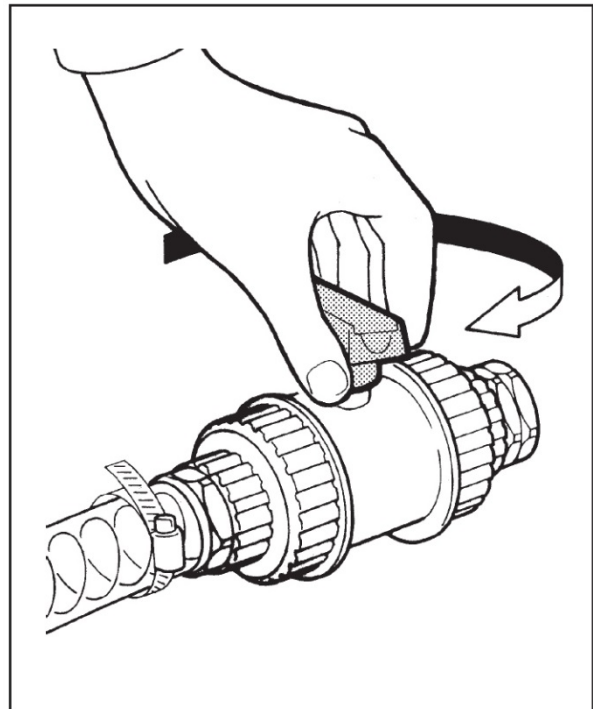
8 Commissioning

Prior to start-up, check whether the suction and pressure lines have been properly installed.

Suction side = Inlet
Pressure side = Output

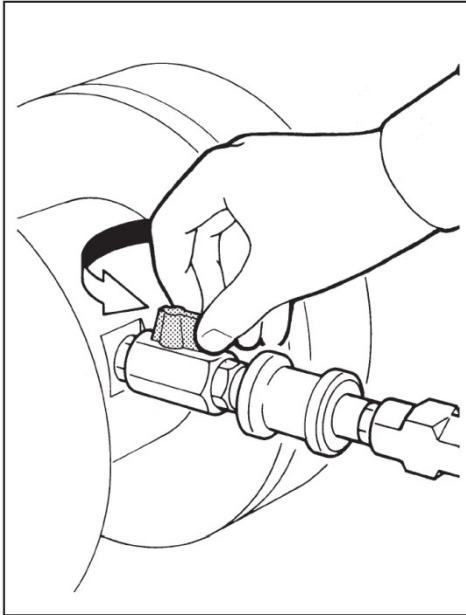


Open the shut-off fittings on the pump (suction and pressure connection).



Verify correct installation of the control lines (shut-off fitting, check valve).

Open the shut-off fitting on the compressed air connection.

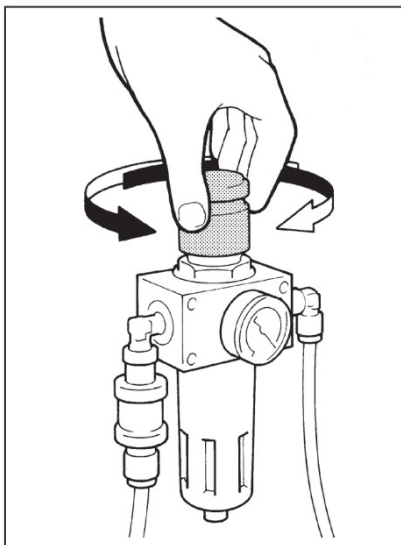


Check and set the air pressure at the filter pressure controller while the pump is running:

- min..... 2 bar
- max..... 7 bar

8.1 Controlling the air driven diaphragm pump

The stroke number and thereby the pump capacity can be set using the pressure regulator for the control air. Be sure that the pressure is not restricted to less than 2 bar.



Regulating using the filter pressure controller also reduces the control air requirement.

The air driven diaphragm pump should be stopped only by means of the control air supply.

CAUTION !

Never stop a running or pressurised pump by closing the shut-off fittings on the suction connection of the pump. This will damage the pump (diaphragm rupture).

CAUTION !

**Feeding liquids having higher viscosity requires that:
 ...the suction line be properly designed and dimensioned.
 ...the stroke number of the pump be reduced by restricting the control air volume (at constant pressure).**

After two running hours the pump should be properly stopped and secured against accidental restarting. Now check and if necessary correct all fittings for tight sealing.

Once all fittings are correctly tightened, the pump is ready for operation (including continuous operation).



9 Maintenance

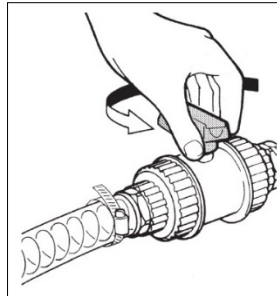
CAUTION !

All maintenance work must be performed only with a **de-pressurised** system. This applies to the suction and pressure line as well as to the control air.

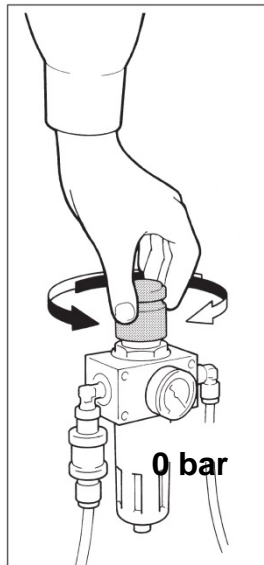
CAUTION !

Check all screw connections ¼-yearly and retighten if necessary! (observe tightening torques)

Properly stop the pump, let out the medium and close the shut-off fittings.



Bring the pressure of the control air down to near zero and ensure that there is no residual pressure, close the shut-off fitting in the control air line



CAUTION !

Whenever performing work on the system, be sure that you have the necessary wear and/or spare parts available before starting your work. Handle and store removed parts carefully to prevent damage.

CAUTION !

All wear parts must be checked at regular intervals for optimum condition and replaced as necessary.

CAUTION !

When installing or assembling the pump, it must always be kept level. Otherwise there is a risk that leaks from fasteners and connectors on metal lines will leak.

9.1 Wearing parts

The wear parts must be regularly replaced depending on how and how long they have been used to ensure reliable functioning of the air driven diaphragm pump.

We recommend inspection and replacement of the diaphragms after:

- 20 mil. Strokes when aggressive media are used
- 10 mil. Strokes when abrasive media are used*

or at least once a year.

* Please note that these are only rough guidelines. When strongly abrasive media are used, increased wear of the diaphragms will occur in a much shorter time.

To monitor the number of strokes, we offer an optional stroke counter (see section 13 „Accessories“).

If more severe operating conditions result in premature diaphragm rupture, the air driven diaphragm pump must be properly shut down (see section 8.1) and the diaphragm replaced as described in section 9.4.

Wear parts on the air driven diaphragm pump include:

- Diaphragms
- Valve balls
- Valve seats
- Valve seals

9.2 Spare parts

9.2.1 Spare part sets AP.. - 30 – AP..- 850 (all material designs)

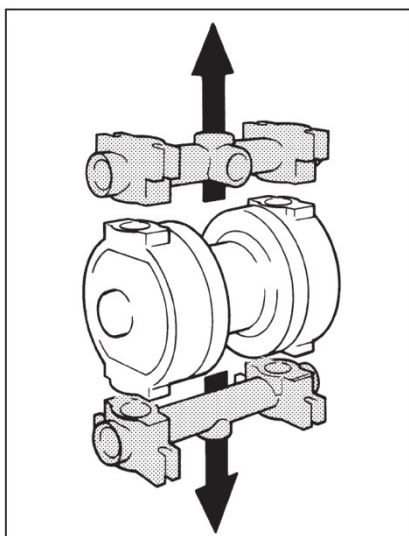
The spare part sets includes following components:

pcs.	Designation
2	internal diaphragms
2	external diaphragms
4	balls
4	ball seats
4	upper ball seat o-rings
4	lower ball seat o-rings
4	internal ball seat o-rings

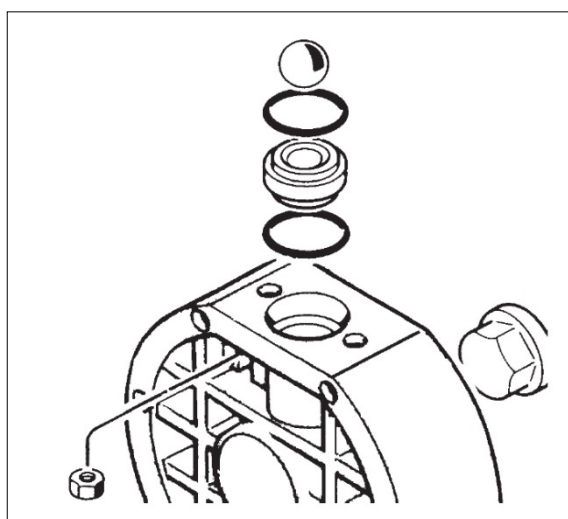
9.3 Maintenance of valves

Procedure for cleaning the valves and/or replacing valve balls and valve seats:

Properly shut down the air driven diaphragm pump. Ensure that the pump and its connection lines are pressureless, and release the pressure if needed. Observing the corresponding safety and protection measures, disassemble the suction and pressure connections on the pump.



Remove and clean the valve balls and valve seats. Inspect balls and seats for their condition and if necessary replace them with exact replacement parts.



CAUTION !

Ensure that there are no deposits inside the pump, and clean these out if necessary.

Check the condition of the seals and – if necessary – replace them with exact replacement parts.

After cleaning/replacing the valves/seals, reinstall the pump in reverse order. The connections are made as described in the preceding sections.

The air driven diaphragm pump is now ready to use again.

9.4 Exchange of diaphragms

CAUTION !

All work to be performed only on a pressureless system !

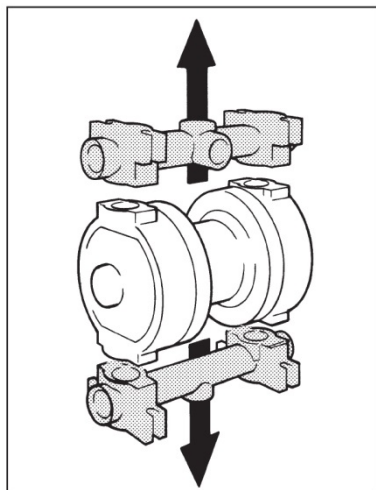
For flawless function of the air driven diaphragm pump and to maintain the required safety and protection characteristics – especially in explosion hazard areas – the drive diaphragms must be regularly inspected and replaced.

For maintenance intervals pertaining to the diaphragms, see section 9.1 „Wear parts“.

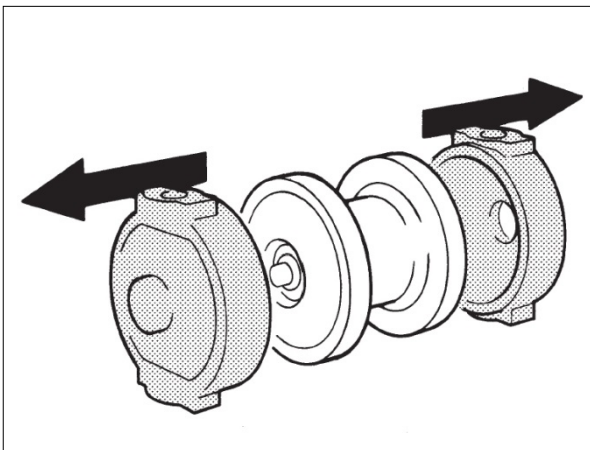
Procedure for changing diaphragms:

Properly shut down the air driven diaphragm pump. Ensure that the pump and its connection lines are pressureless, and release the pressure if needed. Disassemble the suction and pressure connections from the pump while observing the corresponding safety and protection measures.

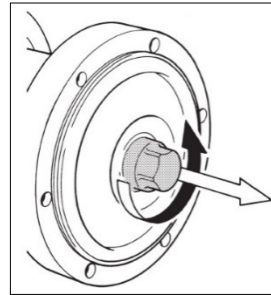
Disassemble the suction and pressure channel of the pump.



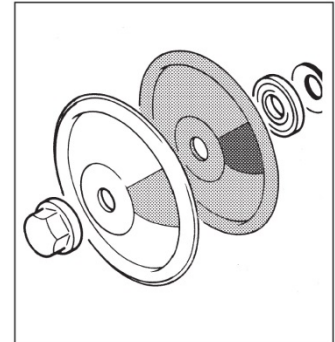
Loosen the mounting screws and remove both pump housings.



Loosen and remove the diaphragm fasteners.



Remove the diaphragms and check their condition. After the prescribed interval has elapsed (see section 9.1) or when there is evidence of wear, the diaphragms must be replaced. We recommend that both diaphragm packages be replaced at the same time.



CAUTION !

Ensure that there are no deposits inside the pump, and clean these out if necessary.

CAUTION !

The parts comprising the control valve, including the shaft, are not resistant to chemical attack. If the control valve has come into contact with the medium following a diaphragm break, the control valve must be replaced as described in section 9.5.

Reassemble the air driven diaphragm pump in reverse order.

CAUTION !

Observe tightening torques ! (see section 9.4.1)

Tighten the mounting screws evenly. Connect the suction and pressure lines. Connect the compressed air supply.

The air driven diaphragm pump is now ready to use again.

9.4.1 Diaphragm tightening torques

Tightening torques for diaphragms		
Pump type	Diaphragm material	Tightening torque [Nm]
AP.. - 30	Santoprene	15
	Santoprene + PTFE	15
	Hytrel	15
	Hytrel + PTFE	15
AP.. - 45	Santoprene	27
	Hytrel + PTFE	30
AP.. - 100	Santoprene	30
	Hytrel + PTFE	33
AP.. - 150	Santoprene	33
	Santoprene + PTFE	33
	Hytrel + PTFE	33
AP.. - 340	Santoprene	47
	Hytrel + PTFE	50
AP.. - 650	Santoprene	160
	Santoprene + PTFE	160
	Hytrel + PTFE	160
AP.. - 850	Santoprene	160
	Santoprene + PTFE	160
	Hytrel + PTFE	160

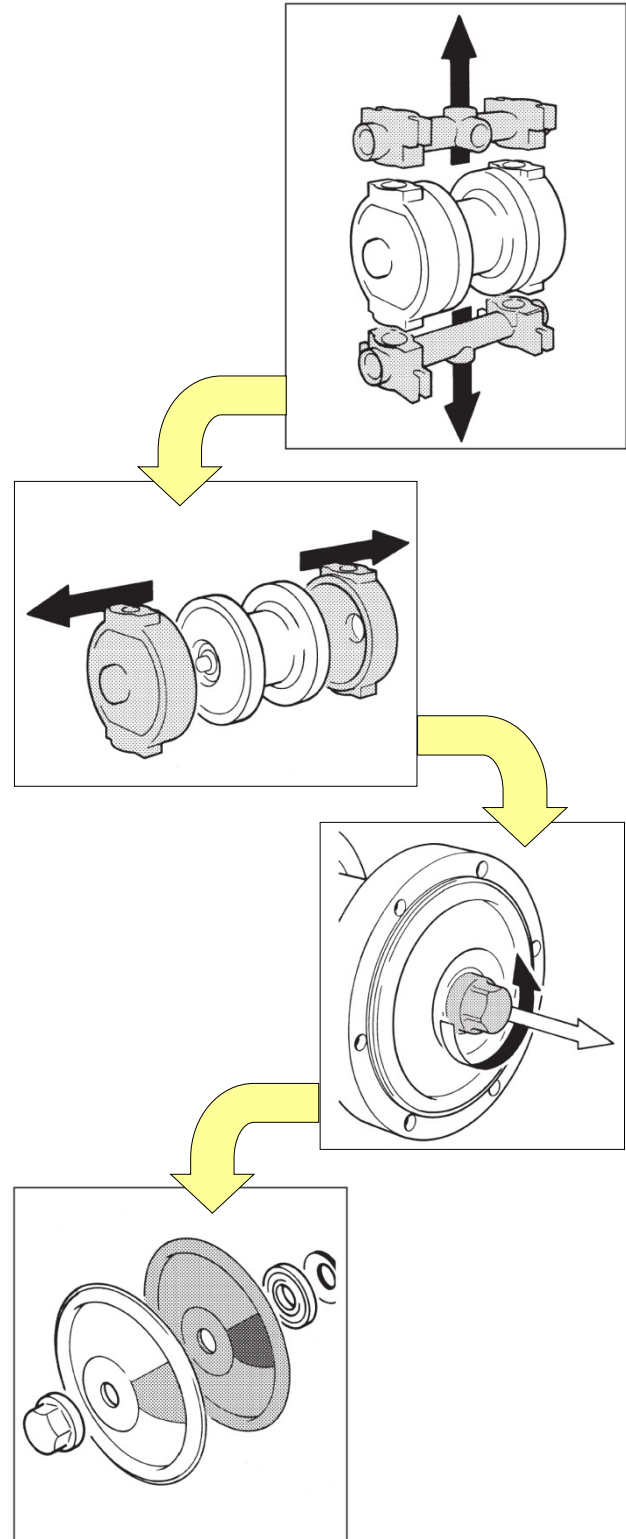
Tightening torques for suction-/pressure		
Pump type	Tightening torques [Nm] (with PTFE O-Rings)	Tightening torques [Nm] (with rubber O-Rings)
AP... - 30	---	4
AP... - 45	6	---
AP... - 100	8	10
AP... - 150	10	12
AP... - 340	18	18
AP... - 650	Ⓜ	Ⓜ
AP... - 850	Ⓜ	Ⓜ

Tightening torques for pump bodies/housing	
Pump type	Tightening torques [Nm]
AP... - 30	4
AP... - 45	7
AP... - 100	10
AP... - 150	7
AP... - 340	14
AP... - 650	25
AP... - 850	25

9.5 Exchange of the control valve

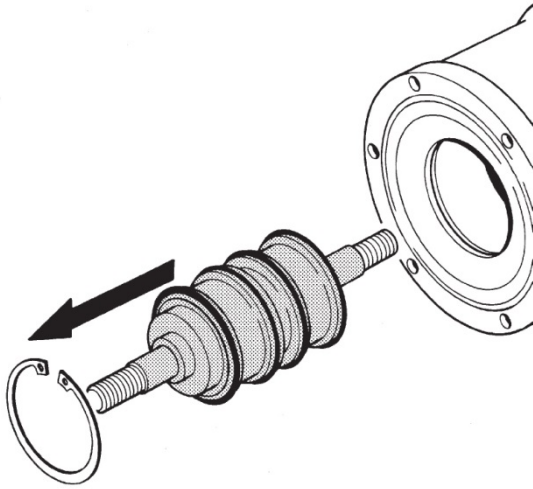
Proceed as follows to replace the control valve.

Disassemble the pump as described in section 9.3 „Changing diaphragms“.



EN

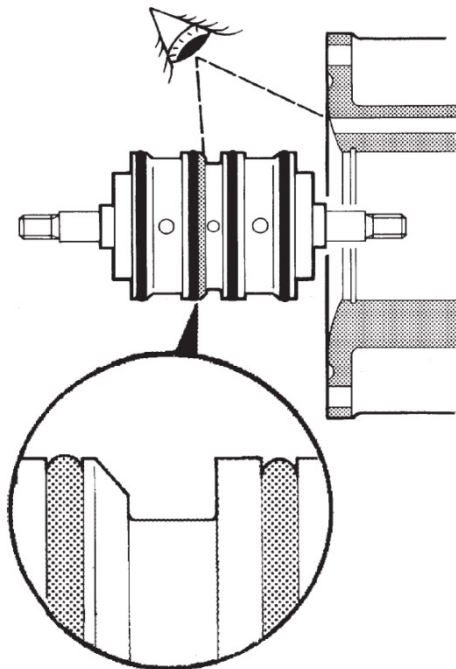
Use a suitable tool to remove the control valve security rings and remove the control valve from the drive housing.



Carefully replace the control valve and connecting rod with an original replacement part.

CAUTION !

Note correct installation orientation of the control valve!
(see illustration)



Reassemble in reverse order.
You are now finished replacing the control valve and the connections can be made as described in the preceding sections.

The air driven diaphragm pump is now ready to operate.

10 De-Commissioning

Properly shut down the air driven diaphragm pump.
(see section 8.1 „Controlling the air driven diaphragm pump“)

Flush out the medium from the pump using a flushing medium which is appropriate to the medium and pump head material.

11 Fault Analysis and Corrective Action

sera products are proven technical products which are only shipped after an extensive final test in our works.
Should any malfunctions occur, these can be located and corrected easily with the help of the reference guide.

Fault	Possible cause	Remedy
Pump will not start	Compressed air supply out of commission	Check compressed air supply, shut-off fittings and connections.
	Insufficient control air pressure	Set pressure on the corresponding controller
	Insufficient control air flow	Check whether the tubes (hoses) and accessories have the proper nominal sizes
	Filter pressure controller (control air supply) damaged	Inspect, replace as needed.
	Pump inlet or output closed	Loosen the suction and control line and check whether the pump starts.
	Control valve damaged	Replace control valve; check whether there is icing on the air outlet (noise absorber), if yes: remove
	Viscosity of medium too high	Cannot be remedied
	Compressed air line blocked	Check and clean
	Suction line blocked	Check and clean
	Diaphragm(s) broken	Check whether air exits the pump on the pressure side; if yes: replace diaphragms.
Pump runs, but no feeding action	Valve balls are not closing	Clean valve balls and seats, replace as needed.
	Suction pressure too high	Reduce suction pressure.
	Suction line blocked	Check and clean.
	Viscosity of the medium too high	Install lines with a larger nominal size, especially on the suction side. Reduce pump speed (stroke number).
Pump does not run evenly	Pump control valve damaged or defective	Replace control valve.
	Ice on the air outlet (noise absorber)	Dry and filter the control air.
	No control air flow	Check compressed air supply accessories, in particular any quick-connects
Pump stops	Suction line blocked while running	Clean suction line and/or provide a suitable filter.
	Control air contaminated with condensed water or oil	Check control air line and clean as needed. Use only dry, oil- and solid particle-free air. Clean control valve and replace as needed
	Insufficient control air flow or pressure	Check control air pressure using a manometer installed on the pump. If the pressure at this point is lower with respect to the supply pressure, check all control air connections. Check all control air components for proper dimensioning. Check control air lines for proper sealing.
	Filter pressure controller defective	Replace filter pressure controller.
Pump not at the capacity indicated in the table (characteristic curve)	Suction line is not properly connected or sealed	Suction line is not correctly installed. Check and correct as needed.
	Lines plugged	Check and clean.
	Viscosity of the medium too high	Install larger lines, especially on the suction side. Reduce the pump speed (stroke number).
	Valve balls do not close	Clean valve balls and seats, replace as needed.
	Insufficient control air flow	Check control air pressure using a manometer installed on the pump. If the pressure at this point is lower with respect to the supply pressure, check all control air connections. Check all control air components for proper dimensioning. Check control air lines for proper sealing.
	Suction and/or pressure line too long with insufficient line cross-section	Install pulsation dampers. Pressure side: Series MPD-... Suction side: on request.

NE

12 Disposal

Switch the unit off, refer to "Decommissioning".

12.1 Dismounting and Transport

- Remove all remaining fluid, clean, neutralise and decontaminate the device carefully.
- Pack the device properly and arrange everything for transport.

12.2 Complete Disposal

- Remove all remaining fluid out of the unit.
- Dismount all materials and send them to a suitable processing company.

CAUTION

The consignor is liable for any defects resulting from leaking lubricants or residual fluids!

13 Accessories

13.1 Compressed air supply unit(s)

sera - offers an optional compressed air supply unit for the air driven diaphragm pump.

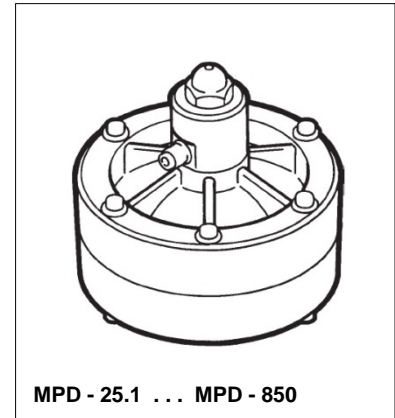


The components of the compressed air supply units are tune to each other to facilitate operation of the air driven diaphragm pumps and reduce the risk of operating failures due to control air supply problems.

Ask the **sera** sales department for an informative data sheet (Data Sheet No. 10452 and 10527).

13.2 Pulsation damper with automatic diaphragm control

sera diaphragm pulsation dampers with automatic diaphragm control ensure relatively even flow and reduce pressure spikes which can result in undesired oscillations in the piping system.

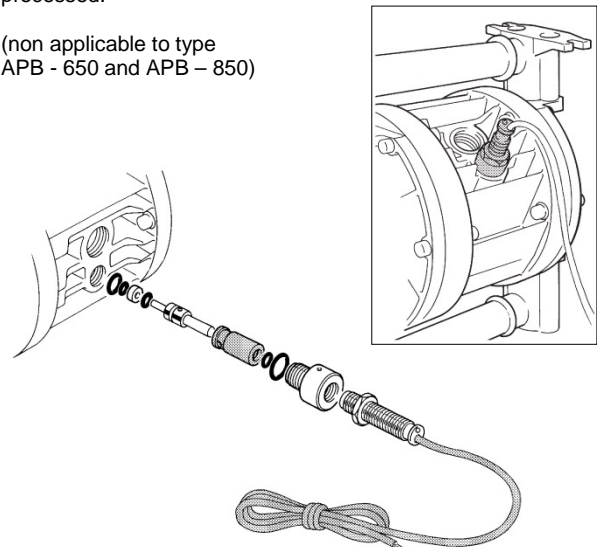


The diaphragm pulsation damper is installed in the bypass for the pump compressed air supply. No preloading or manual setting is necessary. The pulsation damper automatically adjusts to the operating conditions.

13.3 Stroke transmitting device

The stroke counter can be integrated in the drive housing of the air driven diaphragm pump. It generates a signal for each stroke executed by the pump, which can be electronically processed.

(non applicable to type APB - 650 and APB - 850)



Along with a stroke counter the **sera** - air driven diaphragm pump can also be used for charge dosing. A stroke counter also assists in timely maintenance for the pump (e.g. inspecting/replacing the diaphragms).

14 Clearance Certificate

NOTE!



Inspection / repair of machines and machine parts is only carried out after the opposite clearance certificate was filled in correctly and completely by authorized and qualified personnel.

NOTE!



Acceptance will be refused if parts are returned to the manufacturer without a proper clearance certificate.

All industrial companies are obligated by the legal provisions for occupational health, e.g. the workplaces ordinances, the Ordinance on Hazardous Substances, the regulations for prevention of accidents and the environmental protection regulations such as the Waste Management Act and the German Household Water Act to protect their employees or man and the environment from detrimental effects when handling hazardous substances.

Should special safety precautions be necessary despite careful draining and cleaning of the product the necessary information are to be provided.

Machines which are operated with radioactive media shall only be inspected and/or repaired in the safety area of the owner by a **sera** specialized fitter.

The clearance certificate is part of the inspection-/repair order. **sera** reserves the right to refuse acceptance of the order for other reasons.

NOTE!



Please make a copy and leave the original with the operating instructions!
(can also be downloaded from: www.sera-web.com)

Clearance Certificate

Product

Type Serial-No.


the product was carefully emptied before shipping / delivery, and cleaned inside and outside. YES

Conveying medium






Designation Concentration %






Properties

Please tick!

Harmless 

If either of the listed properties, then enclose the appropriate safety and handling instructions.

Toxic 
 Corrosive 
 Flammable 
 Oxidising 
 Unhealthy 

Explosive 
 Dangerous for the environment 
 Irritant 
 Bio-hazardous 
 Radioactive 

The product was used with health or water-polluting substances and came up with labeling requirements and pollution prone media in contact. YES NO

Special security arrangements with respect to health or water-hazardous media are in the further handling not required required

The following safety precautions regarding rinsing, residual liquids and waste disposal are required:

EN

Process data

The product was used with the following operating conditions described conveying medium:

Temperature °C Pressure bar

Sender

Company: Telephone:

Contact person: FAX:

Address: E-mail:

Zip code, City: Your order No:

We confirm that we have the information in this safety certificate (Clearance Certificate) have been correctly and completely and that the returned parts were carefully cleaned.

The parts are sent free of residues of dangerous amount.

Place, Date Department Signature (and company stamp)

Hersteller: sera GmbH
Manufacturer: sera-Straße 1, D – 34376 Immenhausen

Bezeichnung: Druckluft-Membranpumpe
Designation: Air driven diaphragm pump

Baureihe: APB, APE
Type series:

Wir erklären, dass die o.a. Maschinen
We declare that the machines as specified aboved

- mit den Bestimmungen folgender Richtlinien konform sind:
are in conformity with the regulations of the following directives:
 - 2006/42/EG Maschine
2006/42/CE Machinery
 - 2014/34/EU Geräte in Ex-Bereichen
Equipment for explosion hazardous areas

- und die folgenden harmonisierten Normen angewandt wurden:
and that the following harmonised standards were applied:
 - UNI EN ISO 12100:2010
 - UNI EN ISO 3746:2011
 - UNI EN ISO 11200:2014
 - UNI EN ISO 4414:2012
 - EN 13463-1:2009
 - EN 13463-5:2011

Dokumentationsbevollmächtigte (Anschrift wie Hersteller): S. Morell
Person authorised for the documentation (adress like manufacturer):

Ort: Immenhausen
Place:
Datum: 24.08.2018
Date:

Erklärungs-/Unterschriftsbevollmächtigter:
Authorized for declaration and signature:

sera GmbH
34376 Immenhausen

ppa. S. Hillebrand

Notes

EN

Contenu:

1	General.....	5	8	Commissioning.....	20
1.1	Types.....	5	8.1	Controlling the air driven diaphragm pump	21
1.1.1	APB.....	5	9	Maintenance.....	22
1.1.2	APE.....	5	9.1	Wearing parts.....	22
1.2	Type series.....	5	9.2	Spare parts.....	22
1.2.1	Type AP.. - 30 to AP.. – 150.....	5	9.2.1	Spare part sets AP.. - 30 – AP..- 850 (all material designs).....	22
1.2.2	Type AP.. - 340.....	5	9.3	Maintenance of valves.....	23
1.2.3	Type AP.. - 650 and AP.. - 850	5	9.4	Exchange of diaphragms.....	24
1.3	Type plate.....	6	9.4.1	Diaphragm tightening torques	25
1.4	Operating conditions.....	6	9.5	Exchange of the control valve.....	25
2	Medium.....	6	10	De-Commissioning	26
3	Safety Instructions	6	11	Fault Analysis and Corrective Action .	26
3.1	Quality Instructions	6	12	Disposal	28
3.2	Marking of Instructions.....	6	12.1	Dismounting and Transport	28
3.3	Qualification and Training of Personnel.....	6	12.2	Complete Disposal	28
3.4	Dangers in Case of Inobservance of the Safety Instructions.....	6	13	Accessories.....	28
3.5	Safety-Conscious Working.....	7	13.1	Compressed air supply unit(s).....	28
3.6	Safety Instructions for the Operator.....	7	13.2	Pulsation damper with automatic diaphragm control.....	28
3.7	Safety Instructions for Maintenance, Inspection and Installation.....	7	13.3	Stroke transmitting device	28
3.8	Arbitrary Modification and Spare Parts Production.....	7	14	Clearance Certificate	29
3.9	Inadmissible Operating Procedures	7	15	Declaration of conformity.....	31
3.10	Proper Use	7			
3.11	Personal Protection for Service and Maintenance...	7			
4	Transportation and Storage.....	8			
4.1	General.....	8			
4.2	Transportation.....	8			
4.3	Storage.....	8			
5	Technical data	9			
5.1	Dimensions.....	9			
5.2	Performance data APB	10			
5.3	Performance data APE	11			
5.4	Performance curves.....	12			
5.4.1	Performance curve (AP.. - 30).....	13			
5.4.2	Performance curve (AP.. - 45).....	13			
5.4.3	Performance curve (AP.. - 100).....	14			
5.4.4	Performance curve (AP.. - 150).....	14			
5.4.5	Performance curve (AP.. – 200.1).....	15			
5.4.6	Performance curve (AP.. - 340).....	15			
5.4.7	Performance curve (AP.. - 650).....	16			
5.4.8	Performance curve (AP.. - 850).....	16			
6	Functional description	17			
7	Setup / Installation	17			
7.1	Setup.....	17			
7.2	Grounding (APE-series).....	17			
7.3	Connecting the lines	18			
7.4	Connecting the compressed air supply	19			

1 Généralités

Afin de respecter le bon fonctionnement des pompes **sera**, il y a lieu d'appliquer, avant et pendant le fonctionnement, les consignes de sécurité valables sur site.


Les pompes pneumatique à membrane **sera** sont livrées prêtes à être raccordées. Avant montage et mise en service, il y a lieu de respecter scrupuleusement les indications, et spécialement celles concernant la sécurité, délivrées dans cette notice.

1.1 Types

1.1.1 APB

Les pompes pneumatiques à membrane **sera**, suivant directive 2014/34/EU, portent l'identification suivante :

 II 3G Eex c IIB T4

 = Sigle de sécurité suivant DIN 40012, annexe A

II 3G: Pour l'utilisation dans des zones où la présence de gaz, vapeur ou fumée est invraisemblable ou rare et de ce fait de courte durée.

Eex-c: Appareil sécurisé norme construction (prEN 13463-5)

IIB: Exclusion des matières suivantes :
Peroxyde d'hydrogène, Acétylène, Carbon de soufre


T4: Classe de température admissible.
Les classes de température prennent en considération les différents seuils de combustion des gaz ou vapeurs. Il a été pris en considération la possibilité qu'une surface à température élevée peut entraîner l'inflammation d'une atmosphère explosible.

1.1.2 APE

Les pompes pneumatiques à membrane **sera**, suivant directive 2014/34/EU, portent l'identification suivante :

 II 2G Eex c IIB T4

Groupe d'appareillage (II), Classe (2), Gaz, classe de T° (T4)

 = Sigle de sécurité suivant DIN 40012, annexe A

II 2G: Pour l'utilisation dans des zones où gaz, vapeur ou fumée peuvent survenir occasionnellement (EN 1127-1, Abs. 6.3)

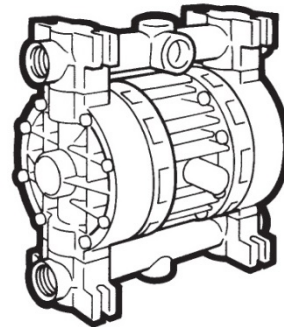
Eex-c: Appareil sécurisé norme construction (prEN 13463-5)

IIB: Exclusion des matières suivantes :
Peroxyde d'hydrogène, Acétylène, Carbon de soufre

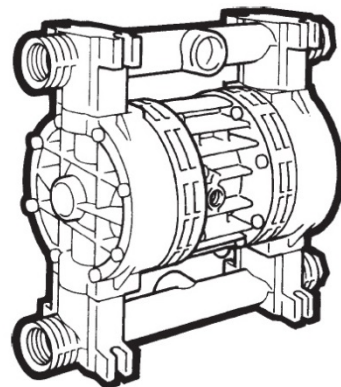
T4: Classe de température admissible.
Les classes de température prennent en considération les différents seuils de combustion des gaz ou vapeurs. Il a été pris en considération la possibilité qu'une surface à température élevée peut entraîner l'inflammation d'une atmosphère explosible.

1.2 Modèles disponibles

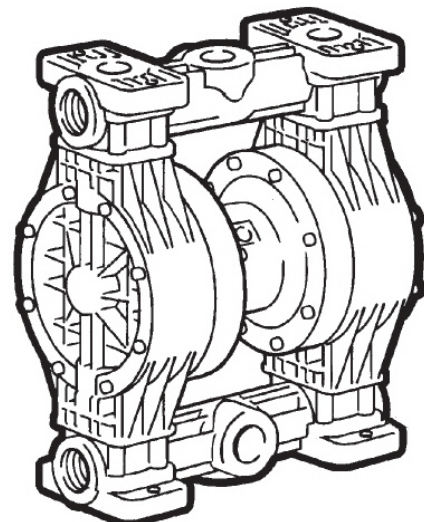
1.2.1 Type AP.. - 30 à AP.. - 150



1.2.2 Type AP.. - 340



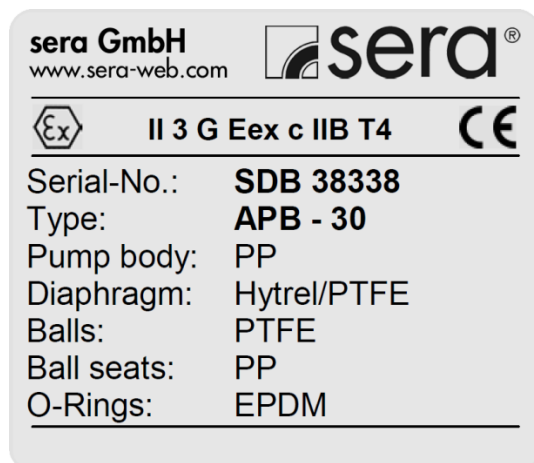
1.2.3 Type AP.. - 650 et AP.. - 850



1.3 Plaque signalétique

Sur la plaque signalétique sont indiqués le type de pompe, son n° de série ainsi que les différents matériaux utilisés. Pour toute demande auprès de la société **sera**, ces données sont à indiquer.

Plaque signalétique (exemple)



1.4 Conditions d'utilisation

- Température ambiante: +3°C à +65/95°C (en fonction du matériau)
- Climat: Hygrométrie relative < 90%
- Hauteur d'installation: 1000 m maximum au-dessus du niveau de la mer
- Pompe données de conception pour le dosage et la température peut être trouvée dans la confirmation de commande.

2 Produit à doser

Les pompes à membrane sont destinées à doser des produits liquides et visqueux. En cas de dosage de produit visqueux, il est à noter que le débit est diminué.

ATTENTION !

Des liquides inflammables peuvent être dosés.
(Le groupe gaz et zones Ex doivent être respectés suivant la directive 2014/34/EU.)
La série APB ne peut être installée qu'en zone 2
La série APE peut aussi fonctionner en zone 1.
La combinaison des sièges de billes et billes de clapets en inox n'est, dans ce cas, pas requis.
Combinaison possible :
Sièges de billes en inox et billes de clapets en PTFE.

3 Règles de sécurité

3.1 Informations pour la norme Qualité

Le respect des consignes de sécurité de cette notice permettra,

- D'éviter tout danger pour les personnes, les machines et l'environnement.
- D'augmenter la fiabilité et la durée de vie de la pompe et de l'ensemble de l'installation.
- De réduire les frais de réparation et les temps de panne.

Le programme et le management de qualification **sera** pour les pompes, armatures et compresseurs est certifié suivant la norme DIN EN ISO 9001:2015.

La pompe pneumatique à membrane **sera** est conforme aux normes de sécurité et des consignes de prévention en cas d'accident.

ATTENTION !

Cette notice doit toujours être disponible et être conservée sur le lieu d'installation de la pompe !

ATTENTION !

Se référer à la fiche sécurité du produit à doser ! La mise en danger du personnel utilisateur par le dosage d'un produit dangereux demande la mise en place et le respect des règles de sécurité !

3.2 Caractéristiques des indications

Les indications portées directement sur la pompe doseuse, telles que les raccordements au débit doivent être impérativement respectées et gardées en bon état de visualisation.

Ceci est également valable pour la plaque signalétique.

3.3 Qualification du personnel et formation

Le personnel opérateur devant intervenir en cas de maintenance, inspection ou montage, doit bénéficier de la qualification requise à ces types de travaux.

Les responsabilités et compétences du personnel seront déterminées avec exactitude par l'utilisateur.

Si le personnel opérateur ne bénéficie pas des connaissances nécessaires, il y a lieu de prévoir par l'utilisateur les formations requises. Ceci peut être effectué, sur demande, par l'utilisateur auprès du revendeur / fournisseur.

D'autre part, l'utilisateur doit s'assurer du fait que le contenu de la notice technique soit parfaitement acquis par le personnel opérateur.

ATTENTION !

Le personnel s'occupant de l'installation, inspection et entretien du matériel doit bénéficier d'une formation technique et être également formé sur les risques potentiels entraînés par la mise en place dans des zones dites explosibles!

ATTENTION !

Le non respect des consignes de sécurité et de protection, indiquées dans cette notice technique, entraîne directement la non sûreté en cas de risque d'explosion!

3.4 Dangers encourus en cas de non respect des règles de sécurité

Le non respect des règles de sécurité peut avoir des conséquences dangereuses pour le personnel, mais également pour l'environnement et la pompe doseuse.

Dans des cas spécifiques, le non respect de ces règles de sécurité peut avoir les conséquences suivantes :

- Manquement de certaines fonctionnalités importantes de la pompe
- Manquement de la méthode prescrite lors d'une maintenance ou mise à l'arrêt
- Mise en danger du personnel due à des influences électriques, techniques ou chimiques
- Mise en danger pour l'environnement due à des fuites de produits dangereux

3.5 Règles de travail

Les règles de sécurité stipulés dans la notice technique, les différentes prescriptions nationales en cas d'accident, ainsi que les éventuelles règles de sécurité internes au lieu de travail, doivent être scrupuleusement respectées.

3.6 Indications de sécurité pour l'utilisateur / personnel opérateur

Lors d'une panne, l'adsorption d'éventuelles fuites de produit dangereux doit être réalisée de la manière à ce qu'aucun danger pour le personnel ou l'environnement subsiste. La législation doit être respectée.

3.7 Règles de sécurité en cas de maintenance, inspection et montage

L'utilisateur doit s'assurer que toute maintenance, inspection ou montage soit réalisé par du personnel qualifié. Il doit également veiller à ce que ce dernier se soit suffisamment documenté, à l'aide de la notice technique, sur les spécificités de l'installation.

Il n'y a lieu d'utiliser que les pièces et produits définis lors de la détermination des conditions d'utilisation de la pompe doseuse.

Une intervention sur les connections et raccordements n'est à réaliser que lorsque l'installation est hors pression.

3.8 Transformation arbitraire et pièces de rechange

La transformation ou modification de l'installation doit être préalablement discutée avec le fabricant. Il n'y a lieu d'utiliser que les pièces d'origine autorisées par le fabricant.

L'utilisation de pièces ou accessoires non autorisés décharge le revendeur de sa responsabilité quant au non respect des caractéristiques techniques de l'installation

3.9 Mode d'utilisation non autorisé

Le bon fonctionnement de la pompe pneumatique n'est garanti que si les conditions d'utilisation détaillées au chapitre 3.10 sont respectées.

ATTENTION !

Les exploitations suivantes des pompes pneumatiques à membrane ne sont pas recommandées :

- **Fonctionnement en tant que pompe à vide / production de vide.**
- **Mise en place en tant que vanne d'arrêt.**
- **Transvasement de produits poudreux.**
- **Dosage de produits à sédimentation rapide.**
- **Dosage de produits dont la composition chimique n'est pas compatible avec les matériaux de la pompe.**
- **Dosage de produits alimentaires.**

3.10 Utilisation conforme

Les pompes pneumatique à membrane **sera** sont à utiliser conformément à l'usage stipulé dans la confirmation de commande ou certificat d'essais et de contrôle.

En cas de modifications des conditions d'utilisation, il y a lieu de clarifier les nouvelles applications avec les services techniques de **sera** !

Critères à vérifier pour une utilisation conforme de la pompe pneumatique à membrane:

- Caractéristiques du produit à doser (se référer à la fiche de sécurité et de production du produit dosé – la fiche de sécurité produit est à fournir par le fabricant / revendeur de ce produit)
- Compatibilité du produit dosé avec tous les matériaux en contact
- Conditions de fonctionnement sur le lieu d'installation
- Pression et température du produit à doser
- Pression en air comprimé

3.11 Equipements personnels de sécurité en cas de maintenance ou mise à l'arrêt

Les conseils de sécurité concernant les risques produits valables dans chaque pays concerné doivent être (§ 14 Fiche de données sécurité) respectés.

En cas de panne, il y a lieu de vérifier les points suivants :

- Fuite des liquides
- Fuite de vapeurs
- Emissions de bruits (mesure de pression du son)

Ces phénomènes sont à vérifier via les systèmes de contrôle disponibles sur l'ensemble de l'installation.

ATTENTION !

Utiliser vêtements et gants de sécurité, ainsi que des protections pour le visage et masques respiratoires !

ATTENTION !

Les équipements personnels de sécurité devront être mis à disposition par le client !

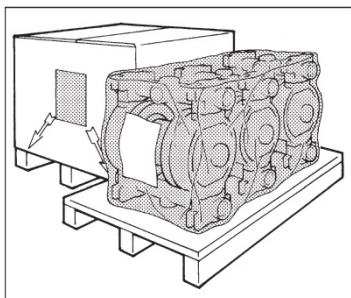
4 Transport et stockage

4.1 Généralités

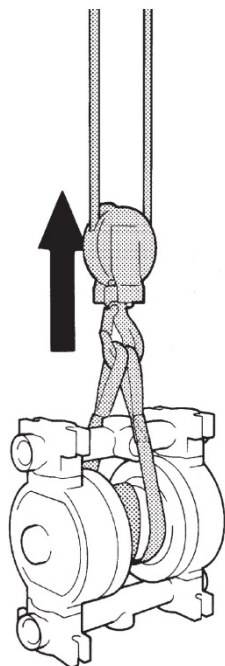
Les certificats de contrôle et d'essai **sera** sont délivrés lors de la livraison.

4.2 Transport

Suivant le poids de la pompe pneumatique à membrane, celle-ci sera livrée soit en carton ou sur une palette.



La pompe pneumatique à membrane est à manipuler avec du matériel de levage adapté.



4.3 Stockage

Un emballage en bon état est une garantie de sécurité pendant la période de stockage, et ne doit être ouvert que lorsque la pompe doit être installée.

Un stockage dans les règles de l'art augmente la durée de vie de la pompe. Un bon stockage permet d'éviter des influences négatives, telles que chaleur, humidité, poussière, produits chimiques etc. .

Les consignes de stockage suivantes sont à respecter :

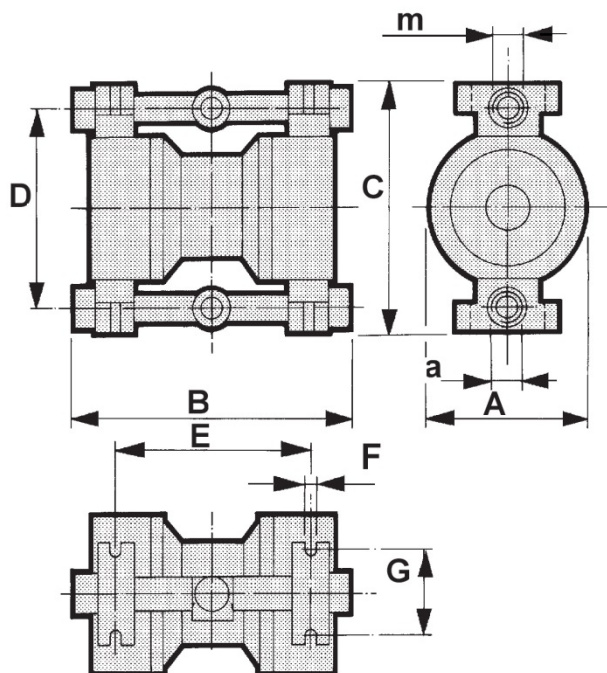
- Lieu de stockage : frais, sec, sans poussière et aéré.
- Température de stockage entre -10°C et + 45°C.
- Degré d'humidité ne dépassant pas 50 %.

Lors d'un dépassement de ces consignes, les parties métalliques devront être soudées hermétiquement dans un sachet / papier et être mises à l'abri contre la condensation.

Ne pas conserver dans le local de stockage des produits tels que solvants, carburants/combustibles, lubrifiants ou produits chimiques.

5 Caractéristiques techniques

5.1 Dimensions



Dimensions									
Type	Version	m / a	A	B	C	D	E	F	G
AP.. - 30	Plastique	G 1/2	120	165	168	136	120	6	70
	AISI316	G 1/2	120	177	171	140	120	6	70
	Aluminium	G 1/2	120	164	172	139	124	6	70
AP.. - 45	Plastique	G 1/2	153	247	241	198	168	6,5	85
	AISI316	G 1/2	153	230	232	196	164	9	79
	Aluminium	G 1/2	153	241	234	198	168	6,5	85
AP.. - 100	Plastique	G 1	170	308	274	219	213	6,5	92
	Aluminium	G 1	170	308	277	220	213	8	93
AP.. - 150	Plastique	G 1	201	329	325	263	228	8	110
AP.. - 340	Plastique	G 1 1/2	254	493	492	416	326	8,5	138
	AISI 316	G 1 1/2	254	475	493	416	327	9,5	138
	Aluminium	G 1 1/2	254	479	491	415	327	8	138
AP.. - 650	Plastique	G 2	350	580	726	606	400	14	200
	AISI 316	G 2	348	470	704	582	364	11	250
	Aluminium	G 2	350	566	621	521	364	12,5	182,5
AP.. - 850	Plastique	G 3	350	585	726	606	400	14	200
	AISI316	G 3	350	546	826	682	381	11	300
	Aluminium	G 3	350	580	806	694	360	15	272

5.2 Caractéristiques de débit APB

Type	max. débit [ltr./min.]	max. Pression air comprimé [bar]	Niveau sonore [dB(A)]	Raccorde-ment pneumatique	Raccord d'aspiration et refoulement	Hauteur maxi. d'aspiration		Diam. max. particules solides [mm]	Poids	
						[m] brut	[m] humide		Material	[kg]
APB - 30	30	7	80	G 1/4	G 1/2	5	7	2,0	PP	1,6
									PVDF-CFK	1,9
									Aluminium	2
									AISI 316	3,8
APB - 45	50	7	80	G 3/8	G 1/2	5	7	3,0	PP	3,6
									PVDF-CFK	4,2
									Aluminium	4,2
									AISI 316	6,5
APB - 100	100	7	82	G 3/8	G 1	6	7	4,0	PP	5,0
									PVDF-CFK	6,5
									Aluminium	6,5
APB - 150	150	7	82	G 3/8	G 1	5	7	4,0	PP	7,5
									PVDF-CFK	8,5
APB - 340	340	7	82	G 1/2	G 1 1/2	6	7	6,0	PP	16
									PVDF-CFK	20
									Aluminium	21
									AISI 316	32
APB - 650	650	7	82	G 1/2	G 2	5	7	8,0	PP	54
									PVDF-CFK	65
									Aluminium	49
									AISI 316	54
APB - 850	850	7	82	G 3/4	G 3	5	7	10,0	PP	56
									PVDF-CFK	67
									Aluminium	
									AISI 316	

* à 5 bar pression d'air comprimé et boules de soupape du plastique

5.3 Caractéristiques de débit APE

Type	max. débit [ltr./min.]	max. Pression air comprimé [bar]	Niveau sonore [dB(A)]	Raccordement pneumatique	Raccord d'aspiration et refoulement	Hauteur maxi. d'aspiration		Diam. max. particules solides [mm]	Poids	
						[m] brut	[m] humide		Material	[kg]
APE - 30	30	7	80	G 1/4	G 1/2	5	7	2,0	PP	1,6
									PVDF-CFK	1,9
									Aluminium	2
									AISI 316	3,8
APE - 45	50	7	80	G 3/8	G 1/2	5	7	3,0	PP	3,6
									PVDF-CFK	4,2
									Aluminium	4,2
									AISI 316	6,5
APE - 100	100	7	82	G 3/8	G 1	6	7	4,0	PP	5,0
									PVDF-CFK	6,5
									Aluminium	6,5
APE - 150	150	7	82	G 3/8	G 1	5	7	4,0	PP	7,5
									PVDF-CFK	8,5
APE - 340	340	7	82	G 1/2	G 1 1/2	6	7	6,0	PP	16
									PVDF-CFK	20
									Aluminium	21
									AISI 316	32
APE - 650	650	7	82	G 1/2	G 2	5	7	8,0	PP	54
									PVDF-CFK	65
									Aluminium	49
									AISI 316	54
APE - 850	850	7	82	G 3/4	G 3	5	7	10,0	PP	56
									PVDF-CFK	67
									Aluminium	
									AISI 316	

* à 5 bar pression d'air comprimé et boules de soupape du plastique



FR

5.4 Courbes caractéristique

Pour optimiser la durée de vie de la pompe, les paramètres de fonctionnement, dans des conditions normales de fonctionnement, devraient se situer au milieu de la courbe de débit. Des produits à particules solides, visqueux ou des hauteurs d'aspiration plus élevées mènent à un abaissement du débit.

Les courbes de débit indiquent des données moyennes, celles-ci peuvent varier suivant la configuration de la pompe correspondante.

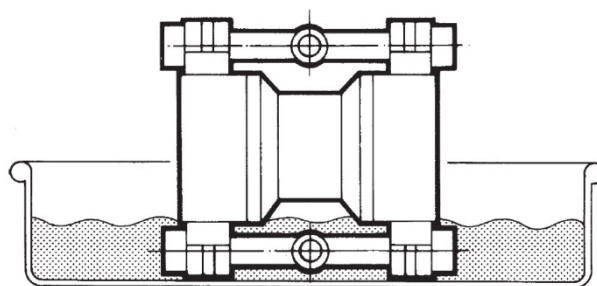
Les valeurs mesurées ont été réalisées en tenant le côté aspiration immergé et avec de l'eau à 18° C.

 = Pression air comprimé de commande
 =Consommation d'air NI/min.

(Courbes de débit pour chaque type – voir page 9 – 12.)

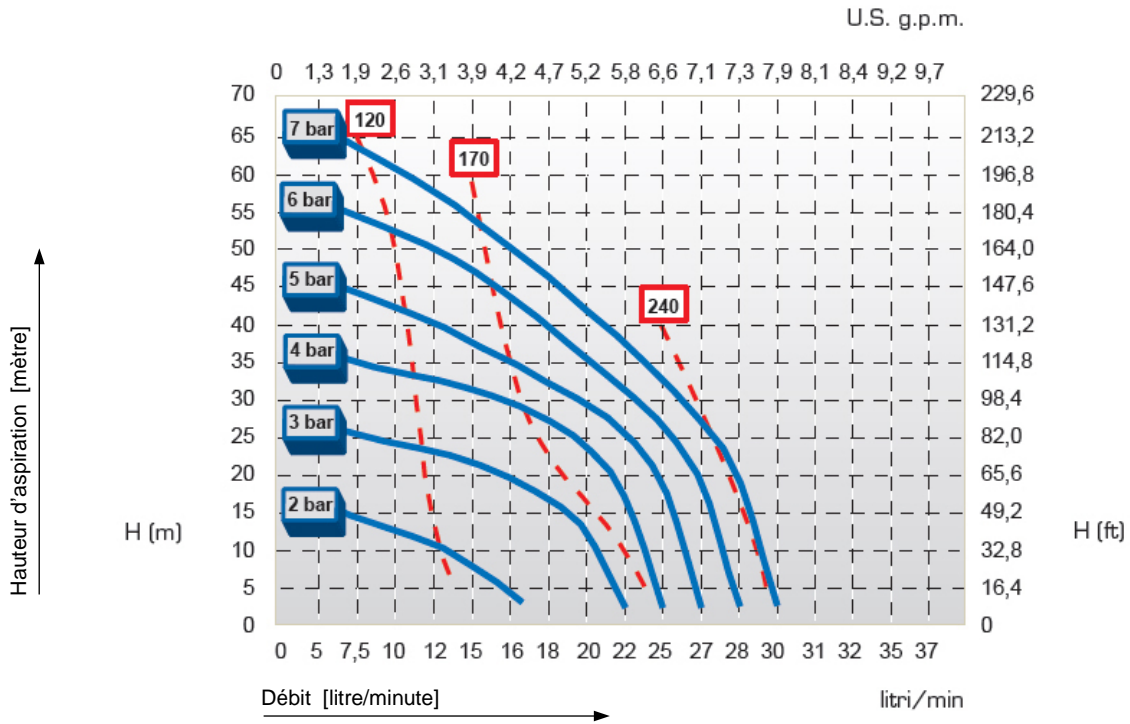
ATTENTION !

Avec la version où les aspirations respectivement refoulement sont divisés, le débit de la pompe pneumatique peut se réduire jusqu'à 50%.



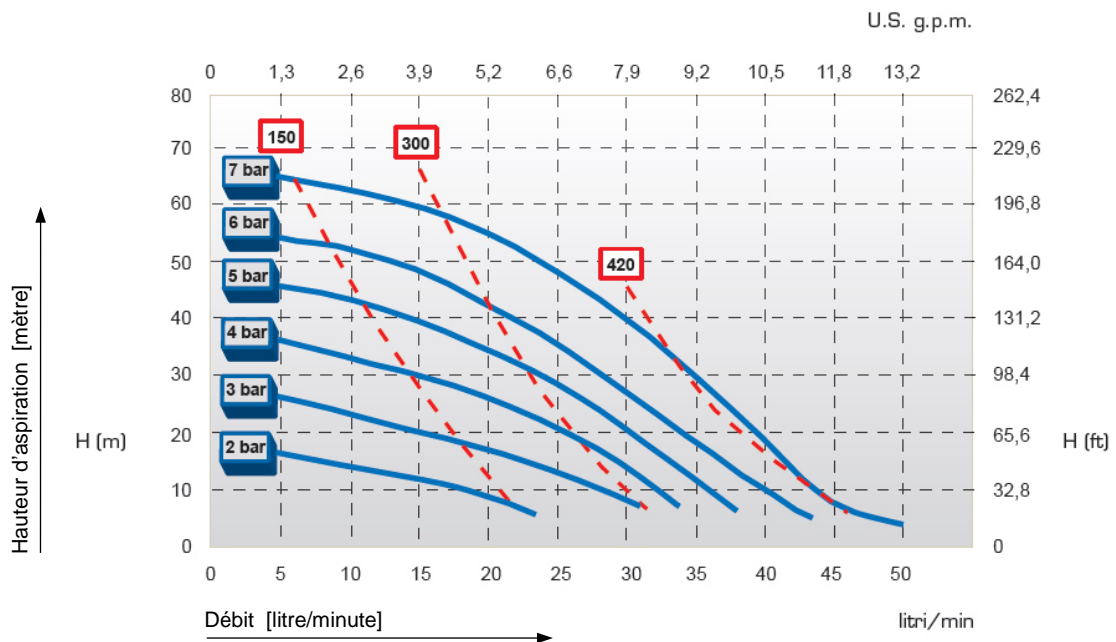
5.4.1 Courbe caractéristique (AP.. - 30)

■ Alimentation en air comprimé ■ Consommation d'air



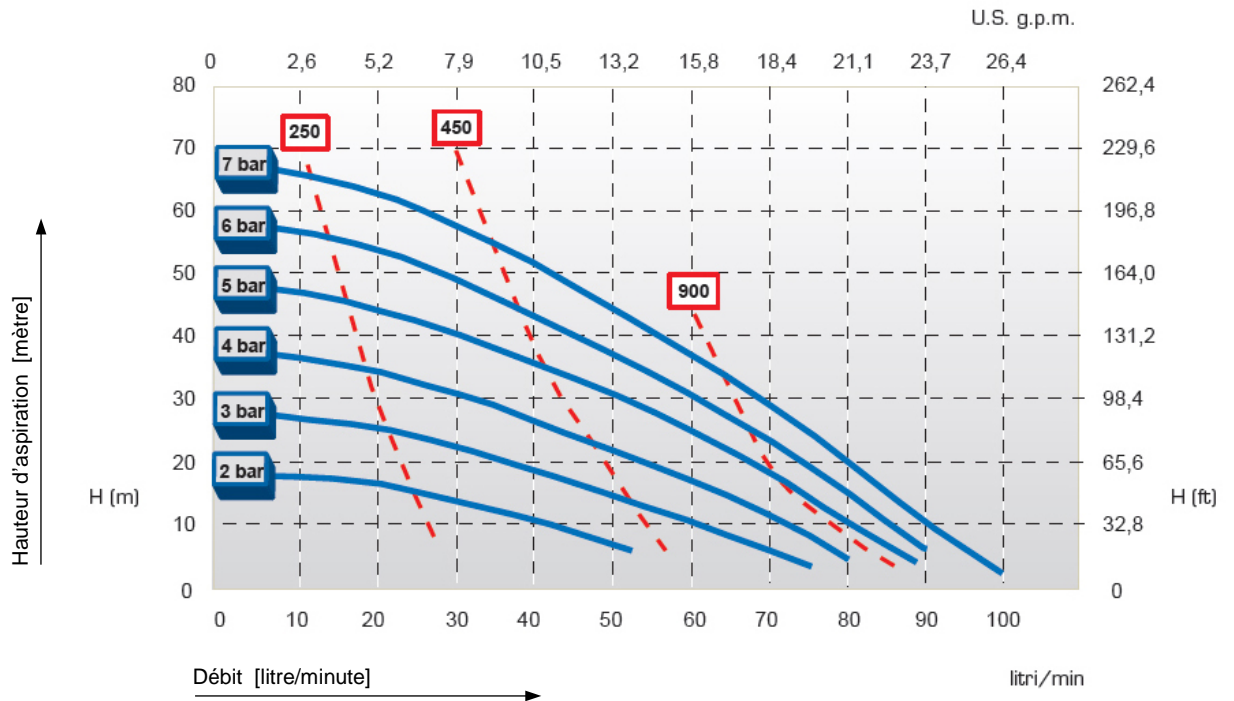
5.4.2 Courbe caractéristique (AP.. - 45)

■ Alimentation en air comprimé ■ Consommation d'air



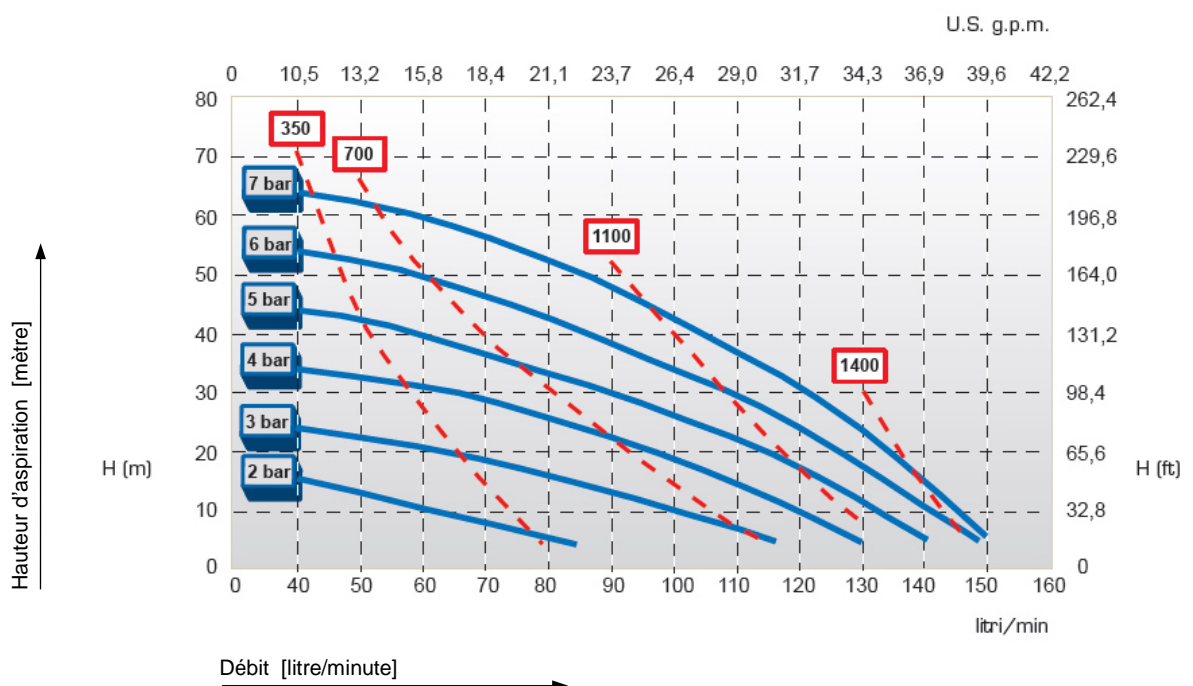
5.4.3 Courbe caractéristique (AP.. - 100)

■ Alimentation en air comprimé ■ Consommation d'air



5.4.4 Courbe caractéristique (AP.. - 150)

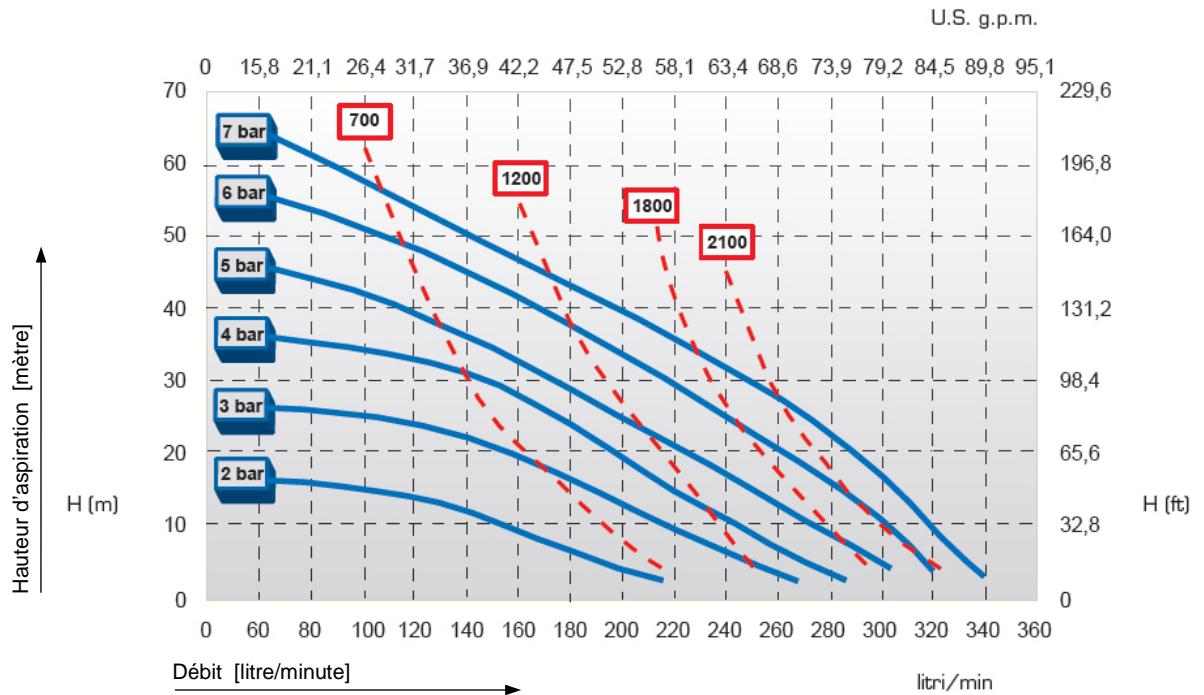
■ Alimentation en air comprimé ■ Consommation d'air



FR

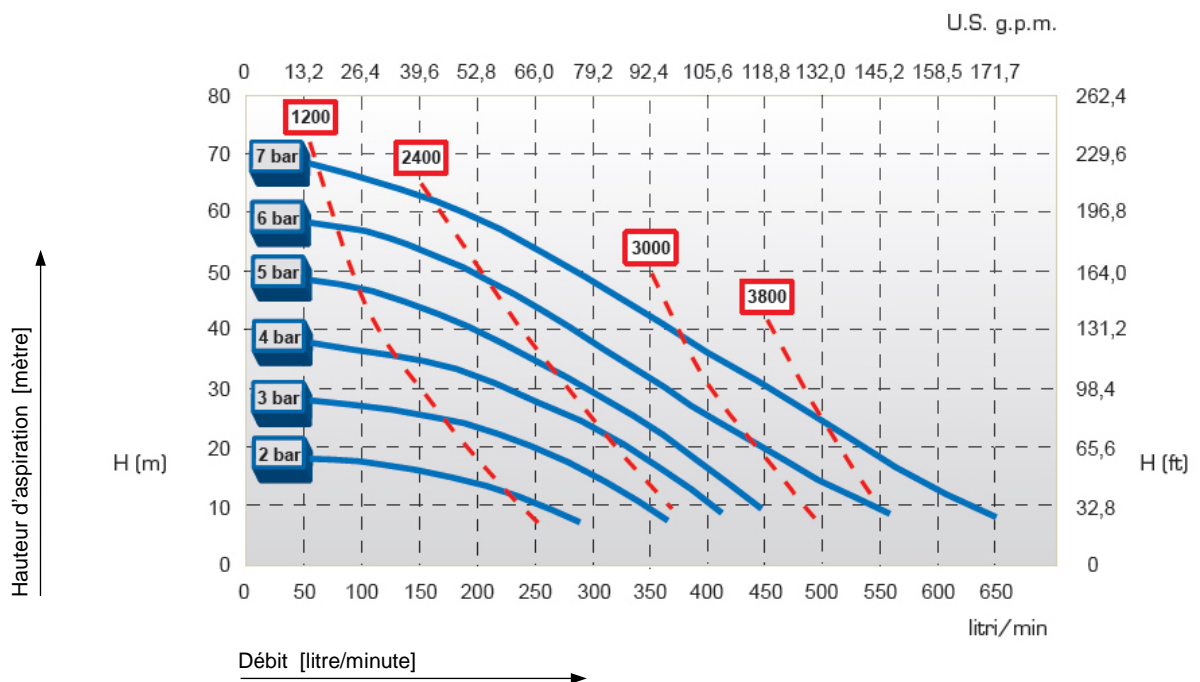
5.4.5 Courbe caractéristique (AP.. - 340)

■ Alimentation en air comprimé ■ Consommation d'air



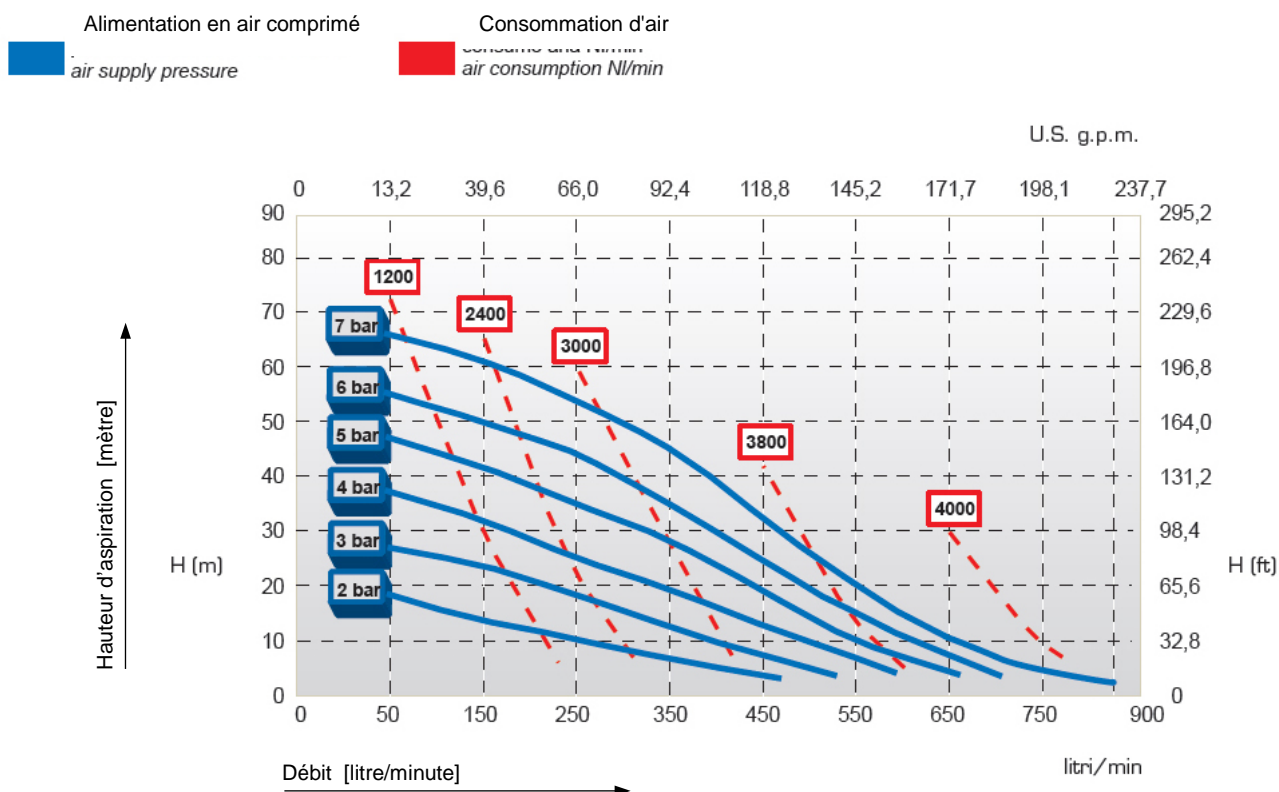
5.4.6 Courbe caractéristique (AP.. - 650)

■ Alimentation en air comprimé ■ Consommation d'air



FR

5.4.7 Courbe caractéristique (AP.. - 850)



6 Description de fonctionnement

Les pompes pneumatique à membrane **sera** sont des pompes à déplacement oscillatoire sécurisées en cas de marche à sec. Le fonctionnement résulte via de l'air sec non gras.

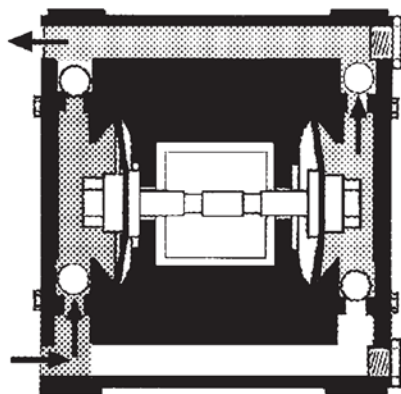
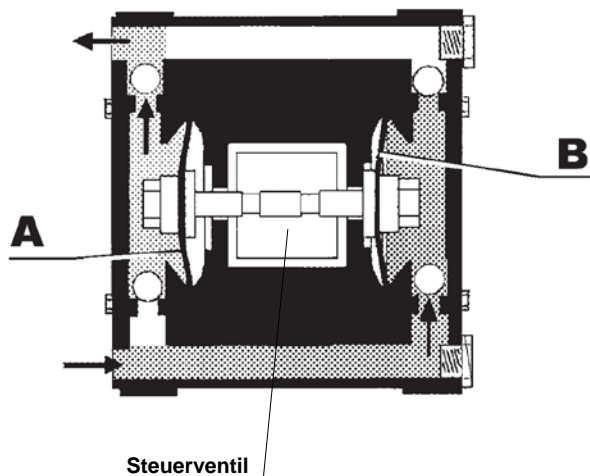
La vanne de commande pneumatique a comme fonction, d'assurer l'alimentation alternative en air comprimé des chambres situées derrière les membranes.

Pour cela, une membrane est poussée vers l'avant
 = Course de refoulement (A)

et l'autre tirée vers l'arrière
 = Course d'aspiration (B).

Le montage spécifique de la vanne de commande pneumatique permet d'assurer un démarrage correct évitant d'éventuels temps morts intempestifs.

Les billes de clapets s'ouvrent et se ferment suivant la cadence de la course des membranes.



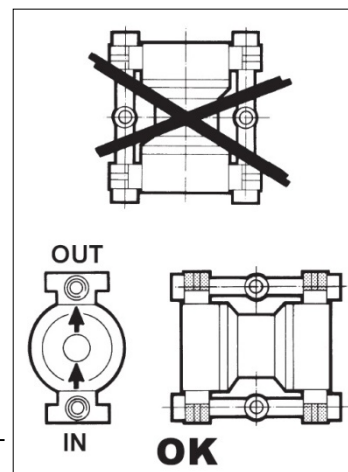
7 Montage / Installation

7.1 Montage

Lors du montage de la pompe pneumatique, il est à vérifier que le raccord d'aspiration et de refoulement se trouvent en bonne position.

ATTENTION !

OUT (OUTPUT) = Sortie (Refoulement) = HAUT !
IN (INLET) = Entrée (Aspiration) = BAS !



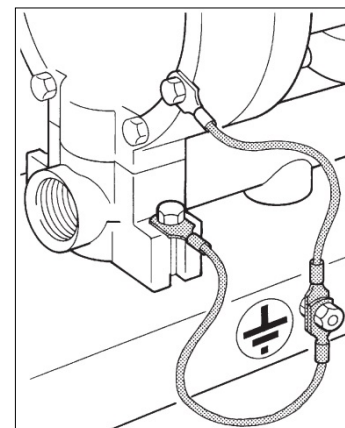
Lors de l'installation de la pompe pneumatique, il y a lieu de prévoir suffisamment de place autour pour tout entretien.

7.2 Mise à la terre (Série APE)

Les pompes pneumatiques à membrane en matériau conducteur, utilisées pour le dosage de liquides inflammables, doivent être mises à la terre de façon à éviter tout risque d'explosion ou d'incendie

ATTENTION !

La pompe pneumatique à membrane doit être, dans son environnement, mise à terre individuellement. Un mauvais, ou absence de raccordement, rendent inefficace les consignes de sécurité.



Prévoir un raccordement sur la terre via un câble adéquat à coupe transversale!

7.3 Raccordement des conduites

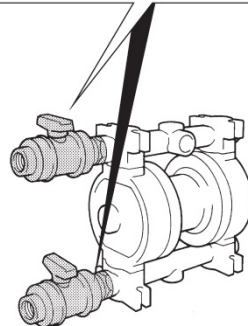
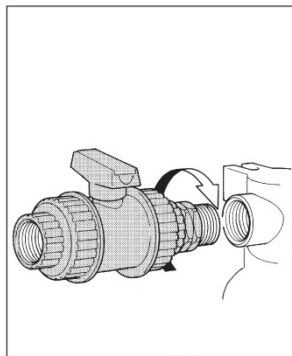
Après la mise en place de la pompe pneumatique, il y a lieu d'y raccorder les conduites d'aspiration et de refoulement.

ATTENTION !

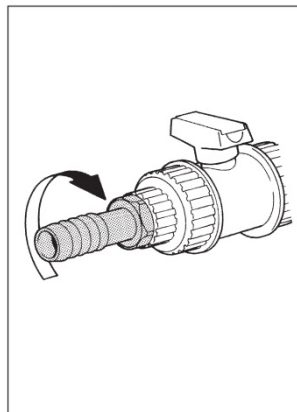
Vérifier la compatibilité des matériaux utilisés pour le montage des conduites d'aspiration et de refoulement vis à vis du produit à doser.

A la sortie de la pompe (Output), il y a lieu de prévoir une vanne d'arrêt (ex. Vanne à bille). Le diam. Nominal de la vanne d'arrêt ne doit pas être inférieur au diam. de la pompe.

La fermeture de la conduite de refoulement permet, par ex. en cas d'entretien; d'éviter l'écoulement du produit dosé.



Monter des douilles pour le-raccordement des conduites (côté aspiration et refoulement)



D'autres armatures ne sont pas comprises dans la fourniture de la pompe, mais restent disponibles en option auprès de sera.

ATTENTION !

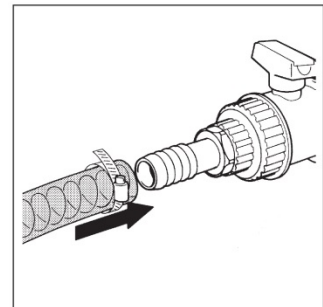
La pompe peut admettre une pression côté aspiration de plusieurs bars, mais ne doit pas dépasser, côté refoulement, sa pression maxi admissible !

ATTENTION !

Les conduites devraient être des tuyaux flexibles PVC renforcés.
Le diamètre intérieur du tuyau ne doit pas être inférieur au diamètre de la sortie de pompe (Output).
L'installation, côté aspiration, de filtres et armatures doit être effectuée conformément à cela.
En cas de dosage de produit plus visqueux, il y a lieu d'utiliser des conduites dont le diamètre est plus grand.

Raccordement de la conduite sur les pièces de transition correspondantes.

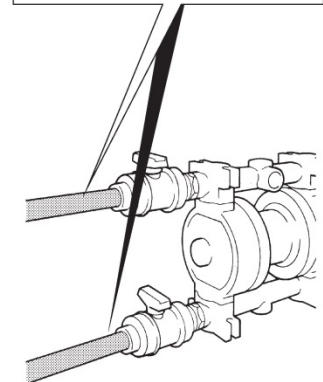
Veiller à ce que la conduite d'aspiration et de refoulement soit fixée aux raccords-adequats de la pompe.



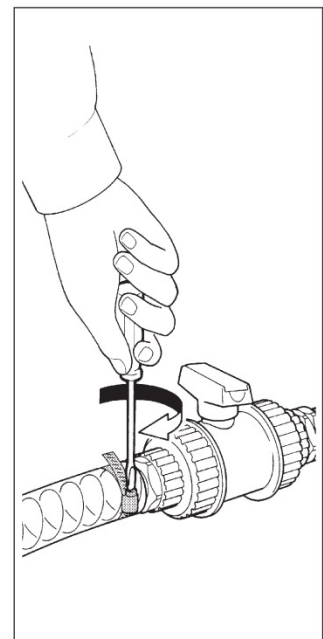
Les indications suivantes portées sur la pompe sont à respecter:

Côté aspiration =
Entrée (Inlet)

Côté refoulement =
Sortie (Output)



Les tuyauteries doivent être fixées avec des colsons.



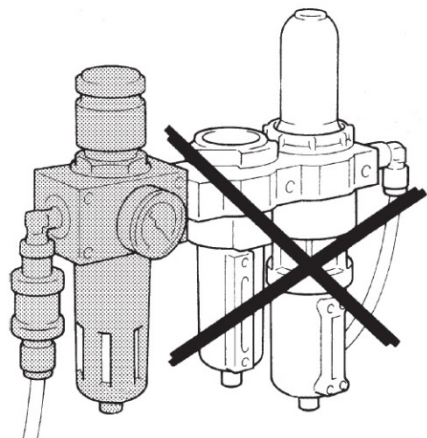
ATTENTION !

Le raccordement de conduites trop raides, peut entraîner de fortes vibrations pouvant endommager la pompe.

7.4 Raccordement air comprimé

ATTENTION !

L'alimentation en air comprimé de la pompe pneumatique doit être sec, exempt de graisse.



Uniquement filtres

Pas de graisse

Côté raccordement air comprimé, il y a lieu d'installer irrémédiablement une vanne anti-retour suivant schéma.

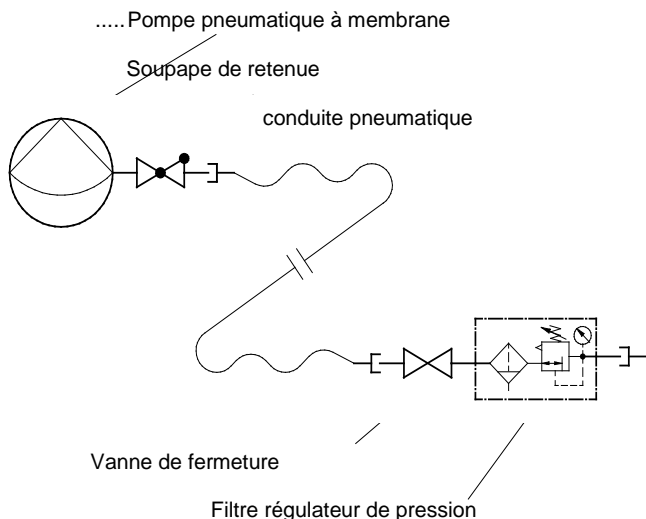
Pour contrôler la pression d'air comprimé lors du fonctionnement de la pompe, il y a lieu d'installer irrémédiablement avant la vanne d'arrêt, un manomètre.

ATTENTION !

La valeur de la pression de l'air comprimé ne devrait pas se situer en-dessous de 2 bar et au-dessus de 7 bar.

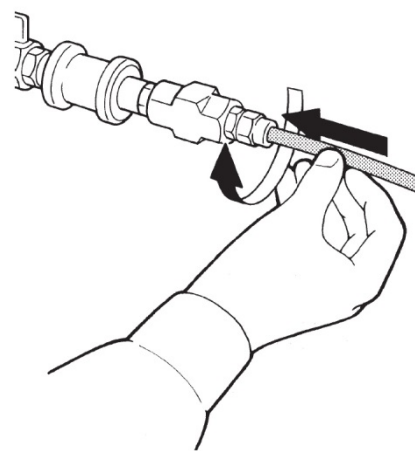
Un kit de montage complet pour air comprimé est disponible en option auprès de sera.

(Kit de raccordement air comprimé suivant fiche technique Nr. 10452)



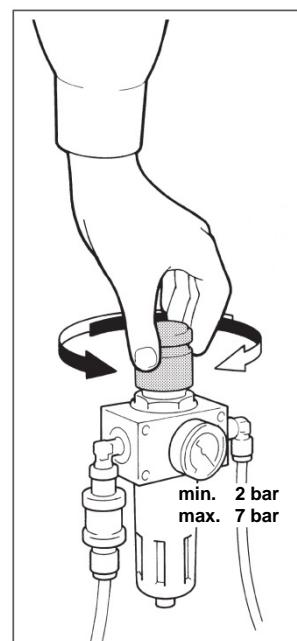
Diamètre conseillé pour raccordement conduite air comprimé:	
Type	d (dedans) x d (à l'extérieur) [mm]
AP.. - 30	6 x 8
AP.. - 45	6 x 8
AP.. - 100	6 x 8
AP.. - 150	6 x 8
AP.. - 340	8 x 10
AP.. - 650	8 x 10
AP.. - 850	8 x 10

Prévoir le raccordement de la conduite d'air comprimé. Afin de ne pas risquer une perte de pression, nous vous conseillons de procéder à cette étape soigneusement.



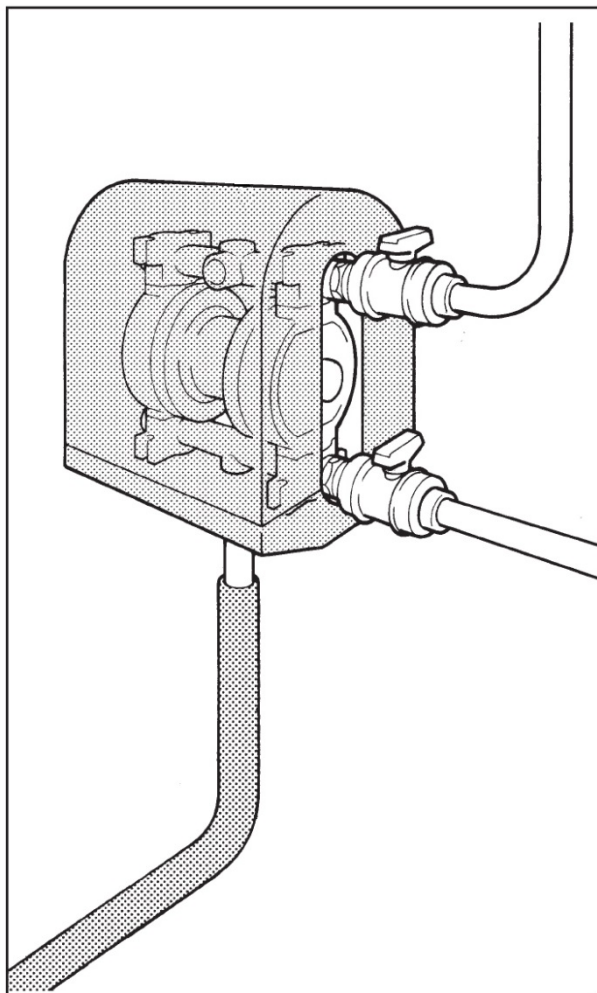
Régler la pression de manière telle, que lorsque la pompe est en fonctionnement, celle-ci se situe entre 2 et 7 bar.

- Pressions pas assez importantes pourraient nuire au fonctionnement optimal de la pompe
- Pression trop importante peut entraîner une rupture de membrane et éventuellement fuite du produit.



En cas de dosage de produits nocifs pour la santé, il est conseillé de sécuriser la pompe pneumatique à membrane par une protection évitant les éclaboussures.

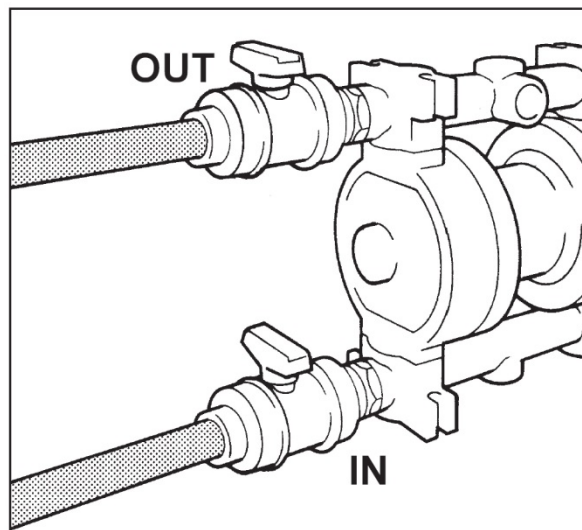
Il peut arriver, suivant les circonstances, que lors d'une panne, le produit à doser gicle de la pompe. Ce produit est à récolter et à évacuer.



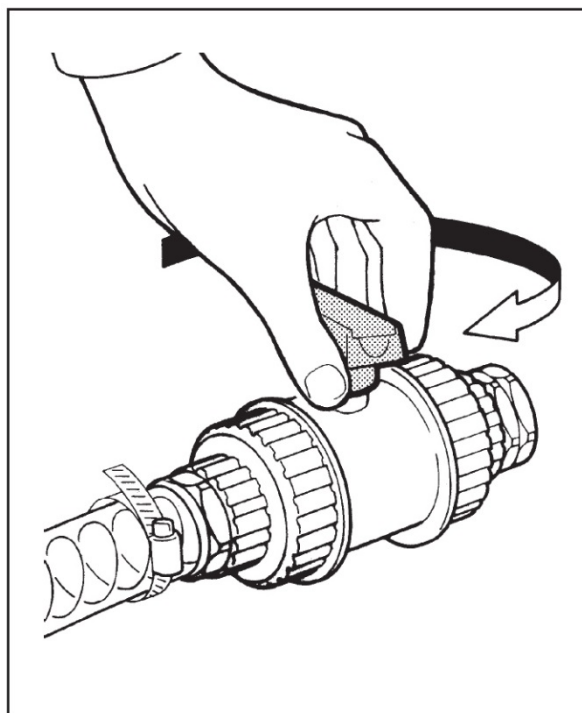
8 Mise en service

Avant la mise en service, vérifier que le raccordement de la conduite d'aspiration et de refoulement soit correctement effectué.

Côté aspiration = Entrée (Inlet)
Côté refoulement = Sortie (Output)



Ouvrir les vannes d'arrêt de la pompe (raccord d'aspiration et de refoulement).



ATTENTION !

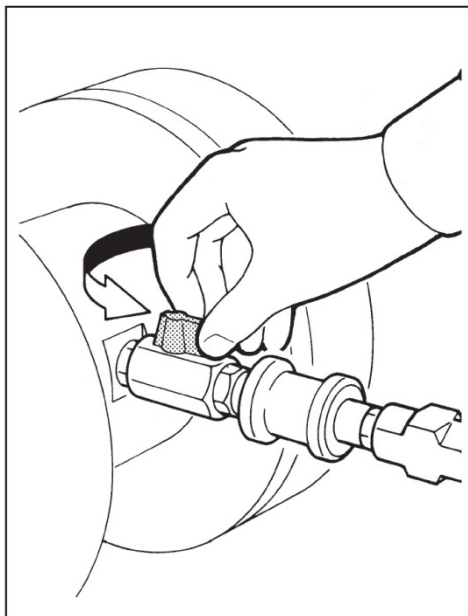
Lorsqu'une rupture de membrane n'est pas détectée rapidement, il est possible que pour des produits agressifs, ceux-ci parviennent à s'introduire dans le circuit d'air et via le purgeur d'air (silentbloc) soient soufflés à l'extérieur de l'environnement.

En cas d'absence des installations sécurités :

GRAVES DANGERS POUR LES PERSONNES ET L'ENVIRONNEMENT!

Vérifier la conformité de montage des conduites d'air comprimé (vannes d'arrêt, clapet anti-retour).

Ouvrir la vanne d'arrêt côté raccord air comprimé.

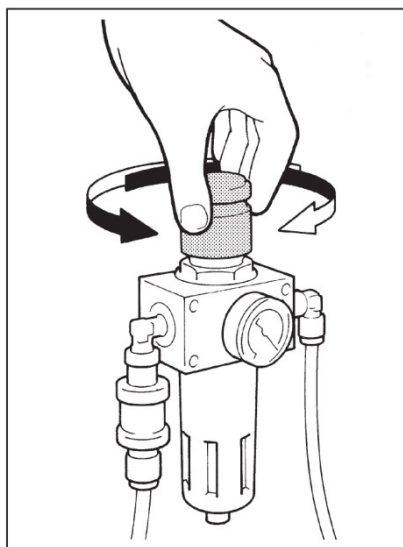


Lorsque la pompe est en fonctionnement; vérifier et régler la pression de l'air comprimé sur le filtre:

min..... 2 bar
max..... 7 bar

8.1 Réglage de la pompe pneumatique à membrane

La variation du débit est possible via la régulation de l'air comprimé agissant directement sur la course de la pompe. Il est à surveiller que la pression ne chute pas sous 2 bar.



Suivant le réglage effectué sur le filtre de régulation de pression, l'utilisateur peut faire décroître le besoin en air comprimé de commande.

L'arrêt de la pompe doit être opéré via l'air comprimé de commande.

ATTENTION !

Ne jamais procéder à l'arrêt de la pompe en fermant les vannes d'arrêt au niveau du raccord d'aspiration et de refoulement. Surtout lorsque la pompe est en fonctionnement et de ce fait sous pression. Ceci aurait pour conséquence d'endommager la pompe (rupture de membrane).

ATTENTION !

Le dosage de produit liquide à haute viscosité demande à ce que :
...la conduite d'aspiration soit correctement dimensionnée.
...de réduire au maximum la fréquence de course de la pompe en réduisant le volume de commande d'air pneumatique (la pression restant la même).

Après un fonctionnement de 2 heures, il est conseillé d'arrêter la pompe et de s'assurer qu'elle ne puisse pas re-démarrer intempestivement. Ceci pour vérifier la bonne fixation des vis et éventuellement, si nécessaire, l'améliorer.

Si tous les vissages sont corrects, la pompe est prête à fonctionner (même en fonctionnement continu).

9 Entretien

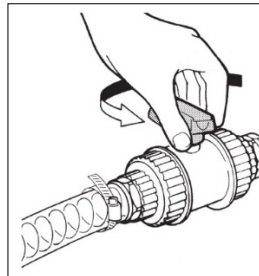
ATTENTION !

Travaux d'entretien ne sont à réaliser que si le système est hors pression
 Ceci est valable pour les conduites d'aspiration et de refoulement ainsi que pour l'air comprimé.

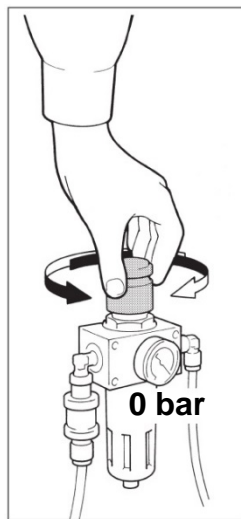
ATTENTION !

Vérifier toutes les connexions à vis tous les trois mois et resserrer si nécessaire! (Couples de serrage à respecter)

Arrêter la pompe suivant les instructions, laisser échapper le produit et fermer les vannes d'arrêt.



Amener la pression de l'air comprimé à 0 et s'assurer que tout est hors pression. Ensuite fermer la vanne d'arrêt sur la conduite d'air comprimé.



ATTENTION !

Avant d'entamer tout travaux d'entretien, il y a lieu de s'assurer que toutes les pièces d'usure ou de rechange nécessaires soient disponibles.
 Le démontage doit être effectué de manière à ne pas abîmer les pièces.

ATTENTION !

Différentes pièces d'usure doivent faire l'objet de contrôle régulier afin de s'assurer de leur bon état et éventuellement procéder, si nécessaire, à leur changement.

ATTENTION !

Pour tout travaux de montage/assemblage, la pompe doit être montée de manière 'plane'. En effet, pour les versions métalliques, le non respect de ceci pourrait occasionner des fuites au niveau des connexions des conduites.

9.1 Pièces d'usure

Les pièces d'usure doivent, suivant leur emploi et leur durée d'installation, être régulièrement renouvelées, afin d'assurer le bon fonctionnement de la pompe pneumatique à membrane.

Nous conseillons le contrôle et le remplacement des membranes après:

- 20 Mio. Courses pour un produit agressif
- 10 Mio. Courses pour un produit abrasif*

et au minimum 1x par an.

* Veuillez prendre en considération que ce sont des valeurs approximatives. Dans le cas d'un produit très abrasif, il se peut que la durée de vie des membranes soit encore plus raccourci.

Pour contrôler la fréquence de course, nous pouvons proposer en option un contrôleur (voir chapitre 13 „Accessoires“).

Si une rupture prématurée de membrane serait détectée à cause de conditions d'exploitation très difficiles, il faut arrêter la pompe pneumatique (voir chapitre 8.1) et procéder au changement de la membrane suivant indications du chapitre 9.4.

Ci-après, la liste des pièces d'usure :

- Membranes
- Billes de clapet
- Siège de clapet
- Joint de clapet

9.2 Pièces de rechange

Menge	Benennung
2	Membrane, intérieure
2	Membrane, extérieure
4	Bille de clapet
4	Arbre de liaison
4	Joint de clapet
4	Joint de clapet
4	Joint de clapet

9.3 Entretien de clapets

Marche à suivre pour rinçage des clapets et/ou changement des billes de clapets et sièges de billes:

Arrêter la pompe à membrane pneumatique suivant instructions.

Vérifier que la pompe est les conduites sont hors pression et éventuellement, abaisser la pression.

Démonter, suivant les règles de sécurité et de protection; les clapets d'aspiration et de refoulement de la pompe.

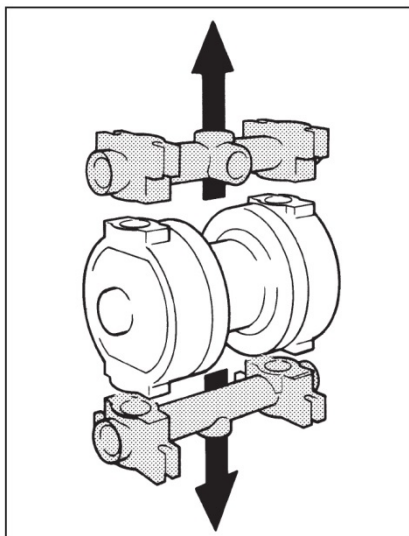
ATTENTION !

Vérifier qu'il n'y a plus de dépôts à l'intérieur de la pompe et procéder éventuellement à un rinçage.

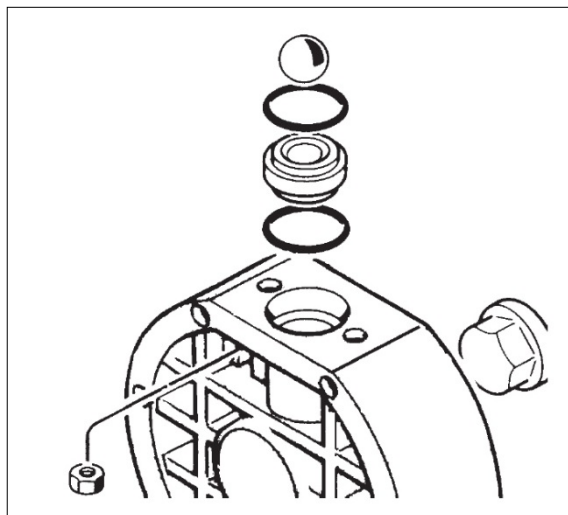
Vérifier l'état des joints et, si nécessaire, mettre en place un nouveau set du même type.

Après rinçage/échange des clapets/joints, le montage de la pompe s'effectue inversement à la procédure de démontage. Les raccordements peuvent se faire comme prévu au précédent chapitre.

La pompe pneumatique à membrane est à nouveau opérationnelle.



Retirer les billes de clapets et sièges de billes et les rincer. Vérifier l'état des billes et des sièges et éventuellement les changer en tant que pièces de rechange



9.4 Changement de la membrane

ATTENTION !

Ne travailler que si le système est hors pression !

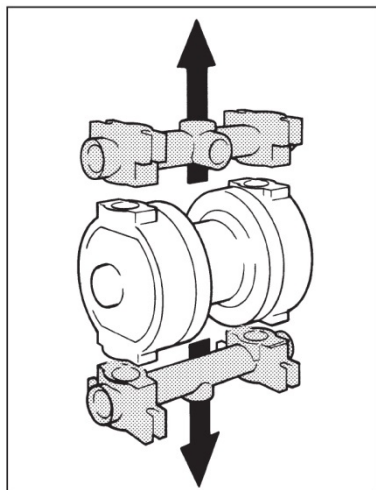
Afin d'assurer un fonctionnement sans faille de la pompe pneumatique à membrane, et de garantir les règles de sécurité surtout en zone explosible, il est impératif de contrôler et de changer régulièrement les membranes.

Intervalle pour entretien des membranes voir chapitre 9.1 „Pièces d'usure“

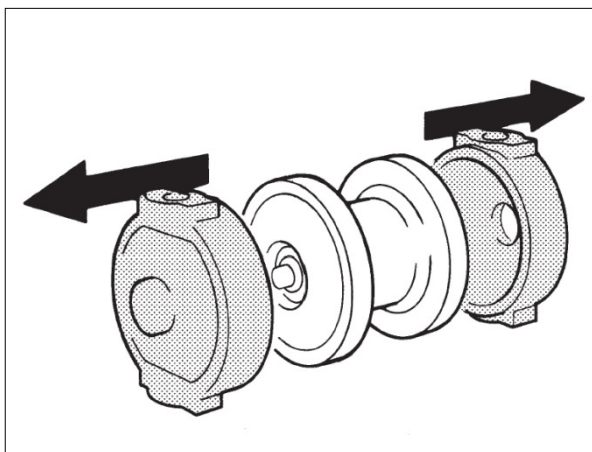
Marche à suivre pour changement de membrane :

Arrêter la pompe pneumatique suivant instructions. S'assurer que l'installation est hors pression ou éventuellement éliminer la pression. En respectant les règles de sécurité et de protection adaptées, il y a lieu de démonter le raccord d'aspiration et de refoulement.

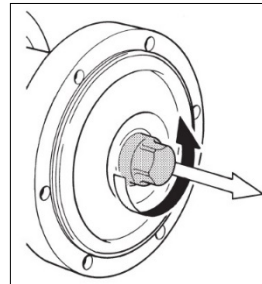
Démonter le canal d'aspiration et de refoulement.



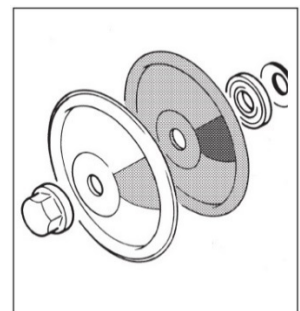
Oter les vis de fixation et démonter les deux têtes doseuses.



Enlever les fixations des membranes.



Retirer les membranes et en vérifier l'état. Après dépassement du nombre de courses autorisées (voir chapitre 9.1) ou lorsque des traces d'usure apparaissent, le changement des membranes doit être opéré. Il est conseillé de changer les 2 paquets de membranes en même temps.



ATTENTION !

S'assurer qu'il n'y pas plus de résidus à l'intérieur de la pompe et éventuellement procéder à un rinçage.

ATTENTION !

Tous les éléments constituant la vanne de commande, ne sont pas adaptés contre des agressions chimiques. Si la vanne de commande est entrée en contact avec le produit dosé, il y a lieu de changer cette dernière suivant processus donné au chapitre 9.5.

Remonter la pompe pneumatique à membrane en sens inverse du démontage.

ATTENTION !

Couples de serrage à respecter ! (voir chapitre 9.4.1)

Vis de fixation à serrer en même temps. Raccorder les raccords d'aspiration et de refoulement ainsi que l'alimentation en air comprimé. La pompe pneumatique à membrane est à nouveau opérationnelle.

9.4.1 Couples de serrage

Couples de serrage pour membranes		
Type de pompe	Matériau de la membrane	Couple de serrage [Nm]
AP.. - 30	Santoprene	15
	Santoprene + PTFE	15
	Hytrel	15
	Hytrel + PTFE	15
AP.. - 45	Santoprene	27
	Hytrel + PTFE	30
AP.. - 100	Santoprene	30
	Hytrel + PTFE	33
AP.. - 150	Santoprene	33
	Santoprene + PTFE	33
	Hytrel + PTFE	33
AP.. - 340	Santoprene	47
	Hytrel + PTFE	50
AP.. - 650	Santoprene	160
	Santoprene + PTFE	160
	Hytrel + PTFE	160
AP.. - 850	Santoprene	160
	Santoprene + PTFE	160
	Hytrel + PTFE	160

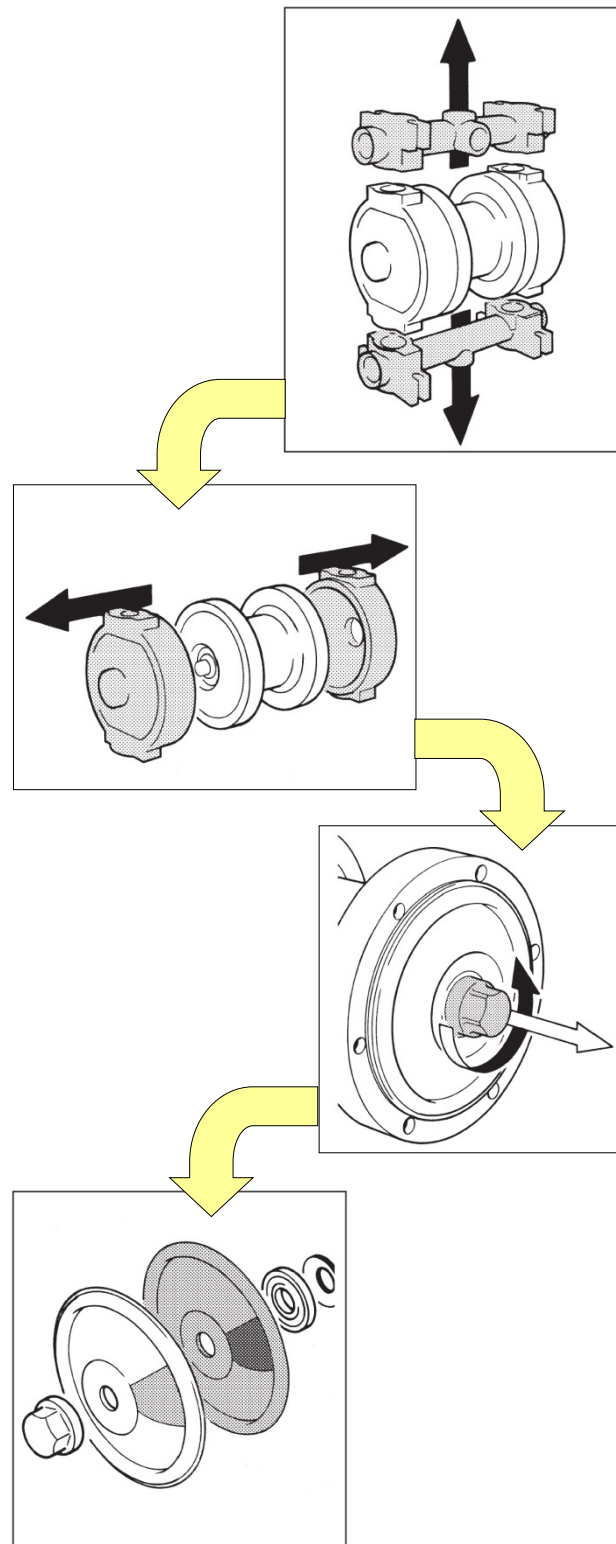
Couples de serrage pour collecteur d'aspiration/pression		
Type de pompe	Couples de serrage [Nm] (avec des joints torique en PTFE)	Couples de serrage [Nm] (avec des joints torique en caoutchouc)
AP... - 30	---	4
AP... - 45	6	---
AP... - 100	8	10
AP... - 150	10	12
AP... - 340	18	18
AP... - 650	Ⓜ	Ⓜ
AP... - 850	Ⓜ	Ⓜ

Couples de serrage pour corps de pompe / boîtier	
Type de pompe	Couples de serrage [Nm]
AP... - 30	4
AP... - 45	7
AP... - 100	10
AP... - 150	7
AP... - 340	14
AP... - 650	25
AP... - 850	25

9.5 Changement de la vanne de commande

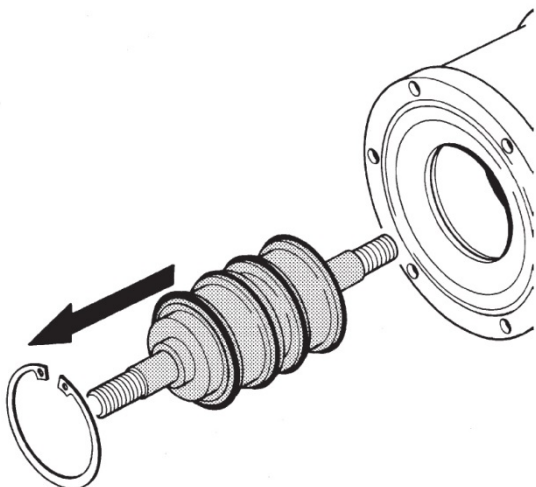
Pour le changement de la vanne de commande, il y a lieu de procéder de la manière suivante.

Démontage de la pompe suivant description au paragraphe 9.3 „changement de membrane“.



FR

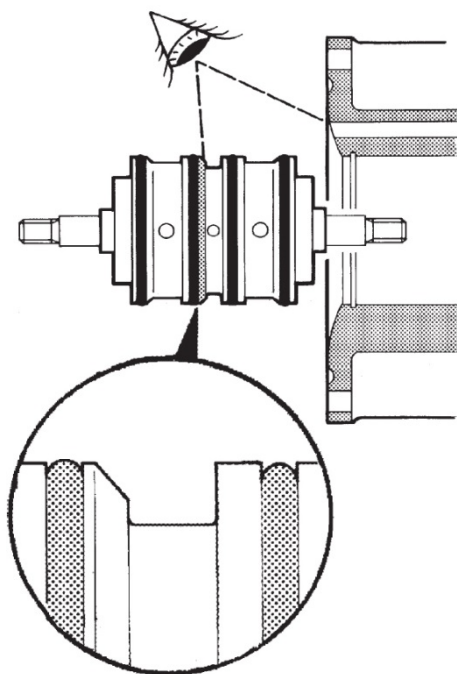
Bagues de sécurité de la vanne de commande sont à retirer à l'aide de matériel adapté. Retirer du corps doseur la vanne de commande.



Changer la vanne de commande et l'axe par une pièce de rechange originelle.

ATTENTION !

Respecter le sens de montage de la vanne de commande!
(voir schéma)



Le remontage est à opérer dans le sens contraire du démontage.

Le changement de la vanne de commande est terminé, les raccords peuvent être à nouveau connectés suivant instructions données au chapitre précédent.

La pompe pneumatique à membrane est à nouveau opérationnelle.

10 Mise hors fonction

Arrêter la pompe pneumatique suivant instructions (voir chapitre 8.1 „Réglage de la pompe pneumatique »)

Evacuer le produit dosé de la tête doseuse en procédant à un rinçage avec un produit compatible avec le produit dosé et les matériaux de la tête doseuse.

11 Analyse des défauts et remèdes

Les produits de la marque **sera** sont issus d'une technique avancée et ne quittent notre fabrication qu'après être soigneusement mis à l'épreuve. Si dès lors des dérangements devraient avoir lieu, veuillez les identifier et y remédier à l'aide des instructions données en tableau (regardez à la page 35).

Défauts	Analyses des défauts	Remèdes
Pompe ne démarre pas	Alimentation en air comprimé hors service	Contrôle de l'alimentation air comprimé, des vannes d'arrêt et des raccordements.
	Pression de l'air comprimé insuffisante	Régler la pression sur le régulateur concerné
	Débit de l'air comprimé insuffisant	Vérifier si le diamètre des conduites (Tuyaux) sont cohérents.
	Filtre du dispositif de régulation de pression détérioré	Contrôle et éventuellement changement
	Entrée ou sortie de pompe obturée	Retirer conduite d'aspiration et de refoulement et vérifier si la pompe démarre.
	Vanne de commande endommagée	Vanne de commande à changer, vérifier si cristallisation au niveau de l'évacuation de l'air comprimé.
	Viscosité du produit trop élevée	Pas de remède possible
	Conduite de refoulement obstruée	Contrôler et rincer
	Conduite d'aspiration obstruée	Contrôler et rincer
	Membrane (s) cassée (s)	Contrôler s'il y a fuite d'air côté refoulement de la pompe, si oui changement de la membrane.
Pompe démarre mais ne dose pas	Billes de clapets ne font pas étanchéité	Rincer les billes de clapets et sièges de billes et éventuellement les changer.
	Hauteur d'aspiration trop élevée	Abaisser la hauteur d'aspiration.
	Conduite d'aspiration obstruée	Contrôler et rincer
	Viscosité du produit trop élevée	Installer des conduites dont le diamètre est plus important, surtout côté aspiration. Réduire la fréquence de la pompe.
Pompe ne fonctionne pas de manière régulière	Vanne de commande endommagée ou défectueuse	Changer la vanne de commande
	Cristallisation au niveau de l'évacuation d'air	Humidifier l'air comprimé et le filtrer.
	Volume en air comprimé absent	Vérifier les accessoires de l'unité d'air comprimé, surtout les raccords rapides.
Pompe reste bloquée	Conduite d'aspiration obstruée pendant le fonctionnement	Nettoyer les conduites d'aspiration et prévoir un filtre.
	Air comprimé chargé en condensation ou de graisse	Vérifier la conduite air comprimé et éventuellement rincer. N'utiliser que de l'air sec exempt de graisses ou d'huiles. Rincer la vanne de commande et éventuellement la changer.
	Volume ou pression d'air comprimé insuffisants	Vérifier, via le manomètre, la pression d'air comprimé. Si la pression est inférieure à la pression de départ, il faut vérifier tous les raccords de l'unité d'air comprimé. Vérifier si les diamètres de tous les composants pneumatiques sont correctement dimensionnés. Vérifier l'étanchéité des conduites.
	Filtre du dispositif de régulation de pression défectueux	Changement.
La pompe n'arrive pas au débit donné (courbe de débit)	Conduite d'aspiration n'est pas raccordée correctement ou fuyarde	Montage de la conduite d'aspiration non correct. Vérification et correction.
	Conduites obstruées	Contrôler et rincer
	Viscosité du produit trop élevée	Installer des conduites avec diamètre plus important, surtout côté aspiration. Réduire la fréquence de la pompe.
	Billes de clapets ne font pas étanchéité	Rincer les billes de clapets et sièges de billes et éventuellement les changer.
	Volume ou pression d'air comprimé insuffisants	Vérifier, via le manomètre, la pression d'air comprimé. Si la pression est inférieure à la pression de départ, il faut vérifier tous les raccords de l'unité d'air comprimé. Vérifier si les diamètres de tous les composants pneumatiques sont correctement dimensionnés. Vérifier l'étanchéité des conduites.
	Conduites d'aspiration ou de refoulement trop longues pour débit insuffisant	Montage des amortisseurs de pulsations. Côté refoul: Type MPD - ... Côté aspi. : sur demande.

12 Élimination

Démonter l'unité. Voir instructions de démontage.

12.1 Démontage et transport

- Éliminer tous les résidus de produit, rincer soigneusement, neutraliser et décontaminer.
- Emballer soigneusement l'appareil et l'expédier.

12.2 Élimination complet

- Vidanger tous les produits et les éliminer soigneusement !
- Démontez tous les matériaux et les amenez sur un lieu d'utilisation adéquat !

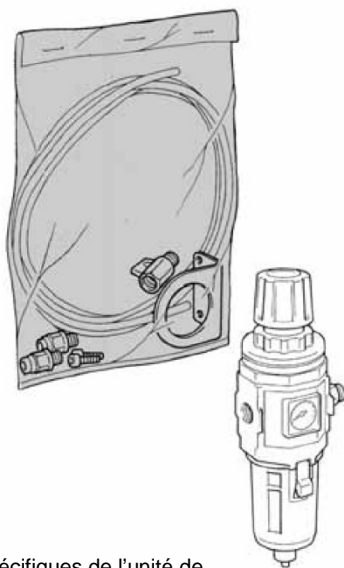
ATTENTION !

Les dommages encourus par les fuites de résidus du produit relèvent de la responsabilité de l'expéditeur !

13 Accessoires

13.1 Unité(s) de raccordement pour air comprimé

sera - propose en option les unités complètes de raccordement pour air comprimé adaptées aux pompes pneumatiques.

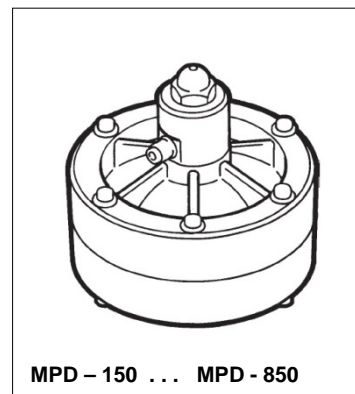


Les composants spécifiques de l'unité de raccordement en air comprimé facilitent le fonctionnement de la pompe pneumatique et réduisent les risques de pannes dues au manque d'asservissement en air comprimé.

Demander auprès de la compagnie **sera** - une fiche de données d'informations (fiche-Nr. 10452, 10527).

13.2 Amortisseurs de pulsations avec commande automatique de la membrane

Les amortisseurs de pulsations avec commande automatique de la membrane type **sera** assurent un débit relativement linéaire et réduisent les coups de béliers pouvant provoquer des fluctuations dans les conduites.

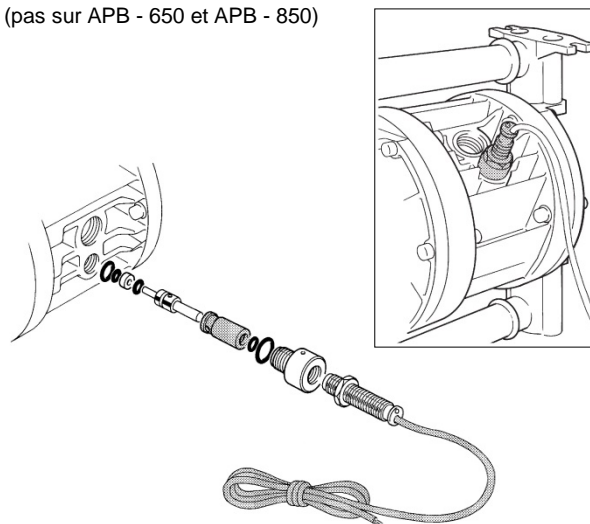


L'amortisseur de pulsations est installé dans le bypass de l'alimentation en air comprimé. Il n'est pas nécessaire de le mettre sous pression ou de le régler manuellement avant de le mettre en service. L'amortisseur de pulsations s'adapte automatiquement aux conditions d'exploitation.

13.3 Générateur de fréquence

Le générateur de fréquence peut être intégré dans le boîtier d'entraînement de la pompe pneumatique. Il donne, par impulsion, un signal à la pompe, qui doit être exploité électriquement.

(pas sur APB - 650 et APB - 850)



Avec un générateur de fréquence, la pompe pneumatique **sera** peut être installée dans des conditions de dosage extrêmes. De plus, le générateur de fréquence peut contribuer à l'entretien de la pompe (ex. contrôle/changement de la membrane).

14 Certificat de non-opposition

NOTE!



L'inspection/ la réparation de machines et de leurs pièces ont lieu uniquement si le certificat de non-opposition ci-contre est correctement et complètement rempli par du personnel technique qualifié et autorisé.

NOTE!



L'expédition au fabricant avec un manque de certificat de non-opposition conduit à refuser d'accepter.

Les dispositions légales relatives à la protection du travail, telles que le règlement relatif aux lieux de travail (Arbeitsstättenverordnung – ArbStättV), le règlement relatif aux substances dangereuses (Gefahrenstoffverordnung – GefStoffV), les prescriptions de prévention des accidents, ainsi que la réglementation en matière de protection de l'environnement, telle que la loi sur les déchets (Abfallgesetz – AbfG) et la loi fédérale sur le régime des eaux engagent toutes les entreprises industrielles et leurs salariés à protéger l'individu et l'environnement contre les effets nocifs liés à l'utilisation de substances dangereuses.

Si malgré la vidange et le nettoyage soignés du produit des dispositions de sécurité spéciales s'avèrent indispensables, les informations nécessaires devront être communiquées.

Les machines ayant été utilisées avec des fluides contaminés par la radioactivité sont en principe inspectées/réparées uniquement dans la zone de sécurité de l'exploitant exclusivement par des monteurs spécialistes de Sera.

Le certificat de non-opposition fait partie du dossier d'inspection et de réparation.

Sans préjudice de ces dispositions, Sera se réserve le droit de refuser la réception de ce dossier pour d'autres raisons.

NOTE!



Merci d'utiliser une copie et de laisser l'original avec la notice d'utilisation!

(Également disponible pour téléchargement sur www.sera-web.com)

Clearance Certificate

Product

Type Serial-No.

the product was carefully emptied before shipping / delivery, and cleaned inside and outside. YES

Conveying medium

Designation Concentration %

Properties

Please tick!

If either of the listed properties, then enclose the appropriate safety and handling instructions.

Harmless

Toxic Corrosive Flammable Oxidising Unhealthy

Explosive Dangerous for the environment Irritant Bio-hazardous Radioactive

The product was used with health or water-polluting substances and came up with labeling requirements and pollution prone media in contact. YES NO

Special security arrangements with respect to health or water-hazardous media are in the further handling not required required

The following safety precautions regarding rinsing, residual liquids and waste disposal are required:

Process data

The product was used with the following operating conditions described conveying medium:

Temperature °C Pressure bar

Sender

Company: Telephone:

Contact person: FAX:

Address: E-mail:

Zip code, City: Your order No:

We confirm that we have the information in this safety certificate (Clearance Certificate) have been correctly and completely and that the returned parts were carefully cleaned.

The parts are sent free of residues of dangerous amount.

 Place, Date Department Signature (and company stamp)

Hersteller: sera GmbH
Manufacturer: sera-Straße 1, D – 34376 Immenhausen

Bezeichnung: Druckluft-Membranpumpe
Designation: Air driven diaphragm pump

Baureihe: APB, APE
Type series:

Wir erklären, dass die o.a. Maschinen
We declare that the machines as specified aboved

- mit den Bestimmungen folgender Richtlinien konform sind:
are in conformity with the regulations of the following directives:
 - 2006/42/EG Maschine
2006/42/CE Machinery
 - 2014/34/EU Geräte in Ex-Bereichen
Equipment for explosion hazardous areas

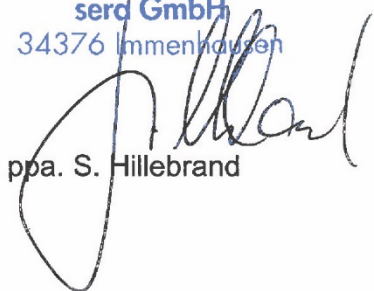
- und die folgenden harmonisierten Normen angewandt wurden:
and that the following harmonised standards were applied:
 - UNI EN ISO 12100:2010
 - UNI EN ISO 3746:2011
 - UNI EN ISO 11200:2014
 - UNI EN ISO 4414:2012
 - EN 13463-1:2009
 - EN 13463-5:2011

Dokumentationsbevollmächtigte (Anschrift wie Hersteller): S. Morell
Person authorised for the documentation (adress like manufacturer):

Ort: Immenhausen
Place:
Datum: 24.08.2018
Date:

Erklärungs-/Unterschriftsbevollmächtigter:
Authorized for declaration and signature:

sera GmbH
34376 Immenhausen

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'S. Hillebrand', is written over the printed name and company information.

ppa. S. Hillebrand

Notes

