

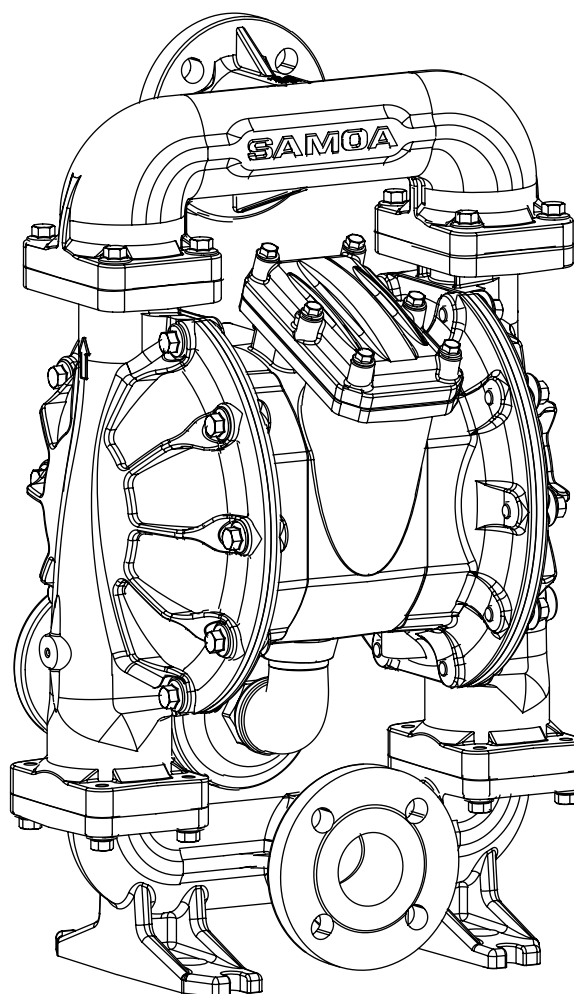
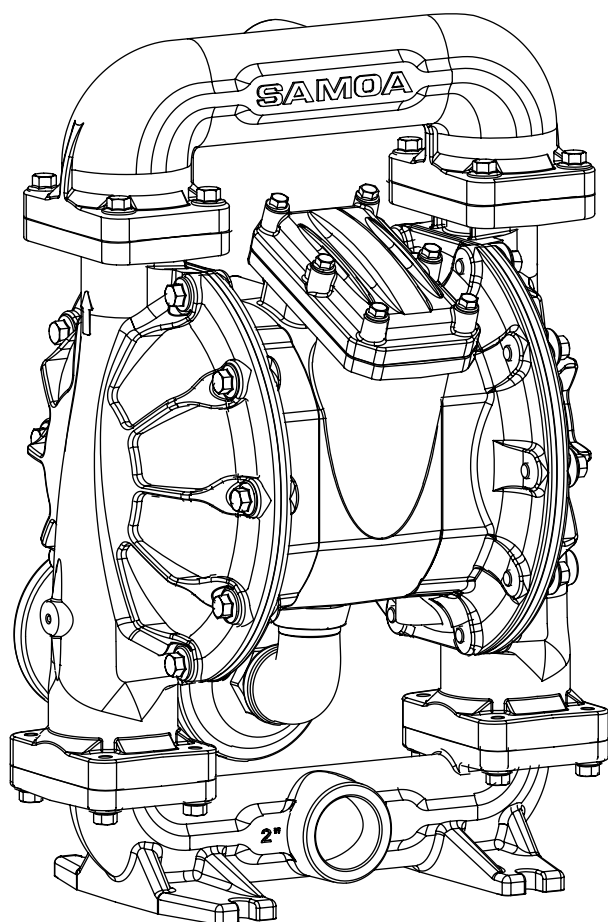
Parts and technical service guide
Guía de servicio técnico y recambios

METALLIC

ALUMINIUM, STAINLESS STEEL, DUCTILE IRON

METÁLICAS

ALUMINIO, ACERO INOXIDABLE, HIERRO DÚCTIL



EN 2" DOUBLE DIAPHRAGM PUMP UP20 (650 l/min-170 gal/min)

2

ES BOMBA DE DOBLE DIAFRAGMA 2" UP20 (650 l/min-170 gal/min)

13

EN ES

CODING: UP20X-XXX-XXX

UP20	X	-	X	X	X	-	X	X	X
CENTRAL BLOCK A Aluminium L Conductive polypropylene with Stainless Steel air chambers		CONNECTIONS B 2" BSP Threaded Ports / Centre horizontal C 2" ANSI/DIN Flanged Ports / Centre Horizontal N 2" NPTF Threaded Ports / Centre horizontal		WETTED PARTS A Aluminium F Ductile iron S Stainless steel	HARDWARE C Carbon steel S Stainless steel	SEATS A Aluminium D AISI 440 Hardened Stainless steel H Hytrel® M Santoprene® N Nitrile (Buna-N) S AISI 316 Stainless steel T PTFE (Teflon®)		BALLS H Hytrel® M Santoprene® N Nitrile (Buna-N) S AISI 316 Stainless steel T PTFE (Teflon®) V FKM (Viton®)	DIAPHRAGM Conventional: A Santoprene® C Hytrel® G Nitrile (Buna-N) V FKM (Viton®) Two-piece: Z PTFE (Teflon® with Santoprene® backer) Overmolded: H Hytrel® M Santoprene® N Nitrile (Buna-N) T PTFE / EPDM (Bonded)

CODIFICACIÓN: UP20X-XXX-XXX

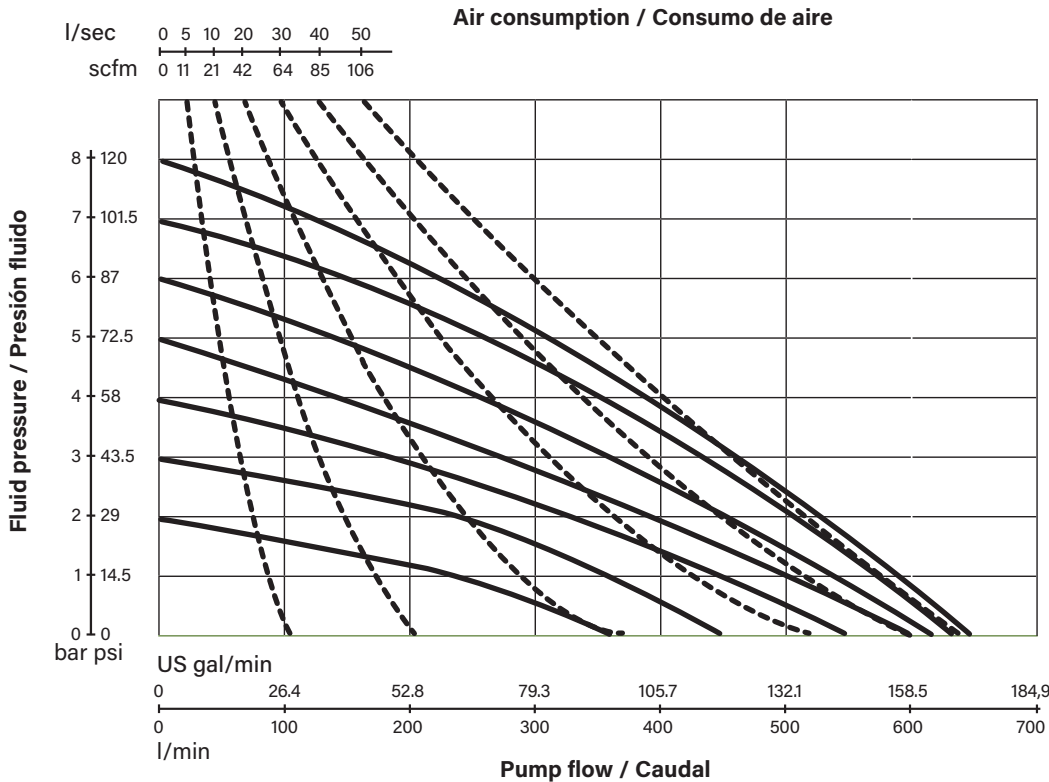
UP20	X	-	X	X	X	-	X	X	X
PARTE CENTRAL A Aluminio L Polipropileno conductivo con cámaras de aire de acero inoxidable		CONEXIONES B 2" BSP Conexiones roscadas / Centro horizontal C 2" ANSI/DIN Conexiones con brida / Centro horizontal N 2" NPTF Conexiones roscadas / Centro horizontal		PARTES HUMEDAS A Aluminio F Hierro dúctil S Acero inoxidable	HARDWARE C Acero S Acero inoxidable	ASIENTOS A Aluminio D Acero inoxidable endurecido AISI 440 H Hytrel® M Santoprene® N Nitrile (Buna-N) S Acero inoxidable AISI 316 T PTFE (Teflon®)		BOLAS H Hytrel® M Santoprene® N Nitrile (Buna-N) S Acero inoxidable AISI 316 T PTFE (Teflon®) V FKM (Viton®)	DIAFRAGMAS Convencional: A Santoprene® C Hytrel® G Nitrile (Buna-N) V FKM (Viton®) Dos piezas: Z PTFE (Teflon® con soporte de Santoprene®) Sobremoldeados: H Hytrel® M Santoprene® N Nitrile (Buna-N) T PTFE / EPDM (Unido)

EN ES

TECHNICAL DATA / DATOS TÉCNICOS

		UP20
RATIO	RATIO	1:1
MAXIMUM FREE FLOW	MÁXIMO CAUDAL SALIDA LIBRE	650 l/min. (170 Us gal/min)
DELIVERY PER CYCLE	DESPLAZAMIENTO POR CICLO	4,5 l. (1,2 gal)
AIR PRESSURE OPERATING RANGE	RANGO DE PRESIÓN	1,5 - 8 bar (20 - 120 psi)
SOLID IN SUSPENSION MAX SIZE	MAX. TAMAÑO DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN	6,4 mm (1/4 in)
MAXIMUM SUCTION HEAD	ALTURA MÁXIMA DE SUCCIÓN	5 m (16 ft) dry / 8 m (26,2 ft) wet
FLUID INLET/OUTLET CONNECTIONS	ENTRADA DE FLUIDO/CONEXIONES DE SALIDA	2" NPT (F) Threaded / Roscada
		2" BSP (F) Threaded / Roscada
		2" ANSI / DIN Flange / Brida
AIR INLET	ENTRADA DE AIRE	3/4" NPT (F)
AIR EXHAUST PORT	SALIDA DE AIRE	1-1/2" NPT (F)
TEMPERATURE RANGE	RANGO DE TEMPERATURAS DE TRABAJO	0 - 70 °C (32 -158 °F)
SOUND LEVEL	NIVEL SONORO	85 dB(A) @50 cycles/ciclos/min @70psi
WEIGHT	PESO	48 Kg (106 lb) - Aluminium / Aluminio
		78 Kg (172 lb) - Ductile Iron / Hierro dúctil
		82 Kg (180 lb) - Stainless Steel / Acero inoxidable

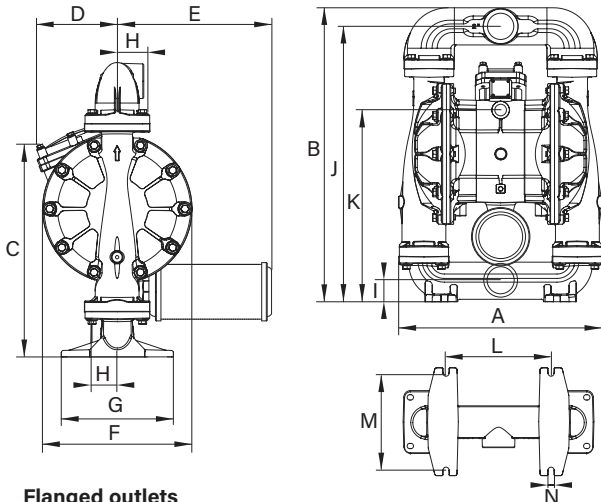
CAPACITY CURVE / CURVA DE CAPACIDAD



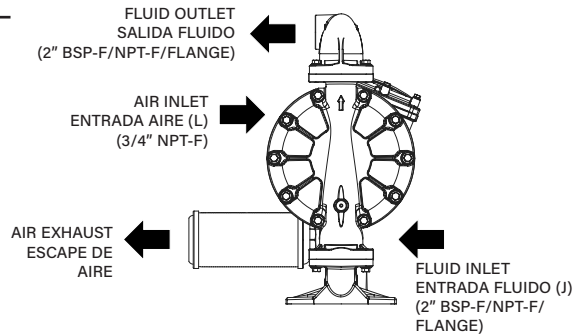
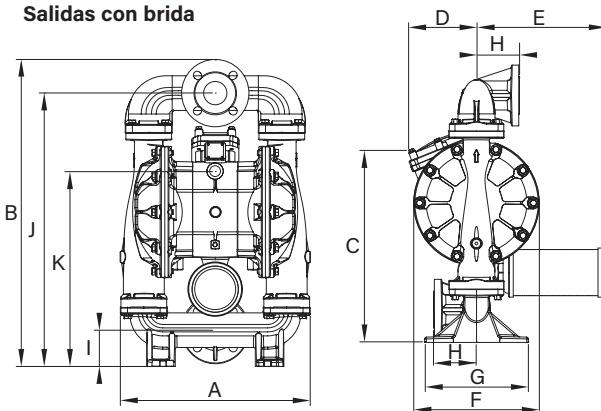
DIMENSIONS / DIMENSIONES

METALLIC: ALUMINIUM / STAINLESS STEEL / DUCTILE IRON
METÁLICA: ALUMINIO / ACERO INOXIDABLE / HIERRO DÚCTIL

Threaded outlets / Salidas roscadas



**Flanged outlets
Salidas con brida**



DIMENSIONS / DIMENSIONES

	A	B	C	D	E	F	G	H
mm	465	672	480	184	353	340	255	60
in	18 5/16"	26 29/64"	18 57/64"	7 1/4"	13 57/64"	13 25/64"	10 3/64"	2 23/64"

	I	J	K	L	M	N
mm	48	630	438	256	230	15
in	1 57/64"	24 51/64"	17 1/4"	10 5/64"	9 1/16"	19/32"

DIMENSIONS / DIMENSIONES

	A	B	C	D	E	F	G	H
mm	465	754	251	184	353	340	255	116
in	18 5/16"	29 11/16"	9 7/8"	7 1/4"	13 57/64"	13 25/64"	10 3/64"	4 9/16"

	I	J	K	L	M	N
mm	89	671	479	256	230	15
in	3 1/2"	26 27/64"	18 55/64"	10 5/64"	9 1/16"	19/32"

Flange / Brida

	R	S	T
mm	165	120,6 - 125	19
in	6 1/2"	4 3/4" - 4 59/64"	3/4"

SB 1206 R. 05/22 **3**

In this document you will find warnings and cautions for installation, use and maintenance of the pumps.
Here's the meaning of symbols you may find in this document and general warnings that you should keep in mind.



WARNING: This symbol aware that there is a danger of serious bodily injury or death if you ignore the warning described.

CAUTION: This symbol aware that there is a danger of personal injury or property damage if you ignore the caution described.



WARNING: CAREFULLY READ THE INSTRUCTIONS AND WARNINGS BEFORE OPERATING THE EQUIPMENT!

- This equipment is for professional use only.
- Do not degrade the integrity of the equipment. Use only original replacement components from Samoa Industrial, S.A.
- Fluids not suitable for the pump can cause damage to the pump unit and involve risk of serious personal injury. Always consult Samoa Industrial, S.A. if you have any questions about the compatibility within the fluids and the pump materials, including elastomers.
- Install and use the pump according to all local and national regulations and abide all health and safety laws or legislation.
- The pump can produce fluid pressures equal to the air supply pressure. Do not exceed the maximum allowable pressure of 120 psi (8 bar) air supply. The total hydraulic pressure (differential pressure + system) should never exceed 120 psi (8 bar).
- Never use a pump that leaks, that is damaged, that is corroded or otherwise it may lack the capacity to contain the fluid.
- Frequently check that the bolts on the diaphragm cover of the pump are torqued correctly.
- Do not use a model with aluminium wetted surfaces to pump fluids for human consumption, there is a possibility of trace contamination of lead.
- Danger of explosion if used 1,1,1-trichloroethane, methylene chloride or other halogenated hydrocarbon solvents with aluminium wetted materials. It could cause serious injury and property damage.
- Inside the pump, diaphragms separate the fluid that is being pumped from the air supply. If a diaphragm breaks, the fluid can leak out of the air exhaust and contaminate the environment.
- When handling hazardous fluids, always route the air exhaust into a suitable container and locate it in a safe place. (Optional connection system at customer's request. Not supplied with the unit).
- When the fluid source level is situated higher than the pump, (flooded suction), the outlet tank must be at a higher level than the product to prevent spills.
- For pumps handling hazardous fluids that are a danger to humans or to the environment, install a suitable container surrounding the pump to prevent any leaks or spills.
- Ensure that the operators of this equipment are trained on the operation and limitations. Use safety equipment as safety goggles or other equipment required.

DESCRIPTION

Air operated double diaphragm pumps are air-powered, reciprocating positive displacement pumps with two pumping chambers. Two diaphragms, centrally located in the chambers, separate the compressed air (dry side) from the fluid being pumped (wet side). A shaft transmits the reciprocating motion of one diaphragm to the other. A directional valve alternatively distributes the air from one chamber to the other; thus a reciprocating movement of the diaphragms is created. With each stroke, fluid is discharged by one of the diaphragms whilst the opposite diaphragm sucks new fluid into the expanding chamber. Check valves, two on the discharge side and two on the suction side, control and direct the fluid flow.

MATERIAL	TEMPERATURE RANGE
PTFE	5 °C - 105 °C / 41 °F - 221 °F
NBR	10 °C - 80 °C / 50 °F - 176 °F
Acetal	10 °C - 90 °C / 50 °F - 194 °F
Hytrel®	10 °C - 90 °C / 50 °F - 194 °F
Neopreno	-18 °C - 93 °C / 0 °F - 200 °F
Santoprene®	-29 °C - 135 °C / -20 °F - 275 °F
Viton®	-10 °C - 177 °C / -4 °F - 351 °F
Polypropylene	10 °C - 80 °C / 50 °F - 176 °F

INSTALLATION

INSTALLATION RECOMMENDATIONS

- Remove the pump from its package and install it on the chosen location.
- Try to minimize the suction head. Install the pump as close as possible to the fluid being pumped.
- Remember to have enough space around the pump to perform maintenance tasks.
- Keep in mind to connect the inlet and outlet of the pump correctly.
- In case of diaphragm pump failure, the air exhaust will expel the product being pumped.
- When the pump is installed in a place where a spill of fluid can cause an environmental impact, the exhaust should be directed to a place where this spill could be contained.
- When installing the pump in its place, use brackets to secure its base.
- Fasten all bolts with the torques contained in this manual.

UP PUMPS ARE VERY EASILY CONFIGURED AND EASY TO INSTALL

FLOODED:

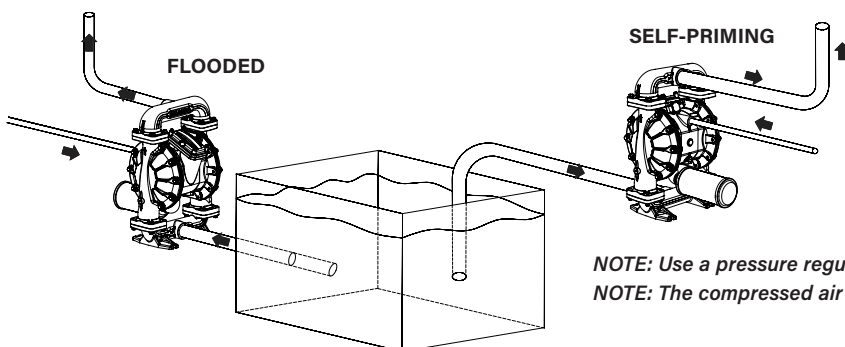
The pumping system was designed with positive pressure at the inlet. This is the best possible installation when you need to evacuate the liquid from the drum or tank, or when working with viscous fluids. Not recommended for hazardous fluids.

SELF-PRIMING:

Pump is designed to generate vacuum. It is possible to evacuate all the air from a hose or pipe without damaging the pump. Maximum suction height is (6 m) 19.69 ft, with the suction hose empty and up to 8 m (26.25 ft) with the hose primed.

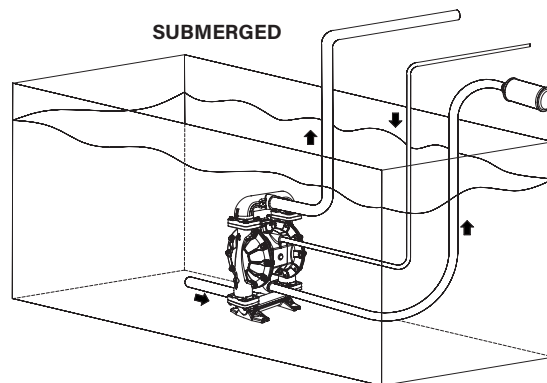


WARNING: Pump in service with a positive suction head are most efficient when inlet pressure is limited to 0,5 bar (7 psi). Premature diaphragm failure may occur if positive suction is 0,5 bar and higher.



SUBMERGED:

All pumps can be immersed in fluids. It is important to verify that all components that are in contact with the fluid are chemically compatible. In this case, air exhaust and fluid must be carried by hoses (optional air connection).



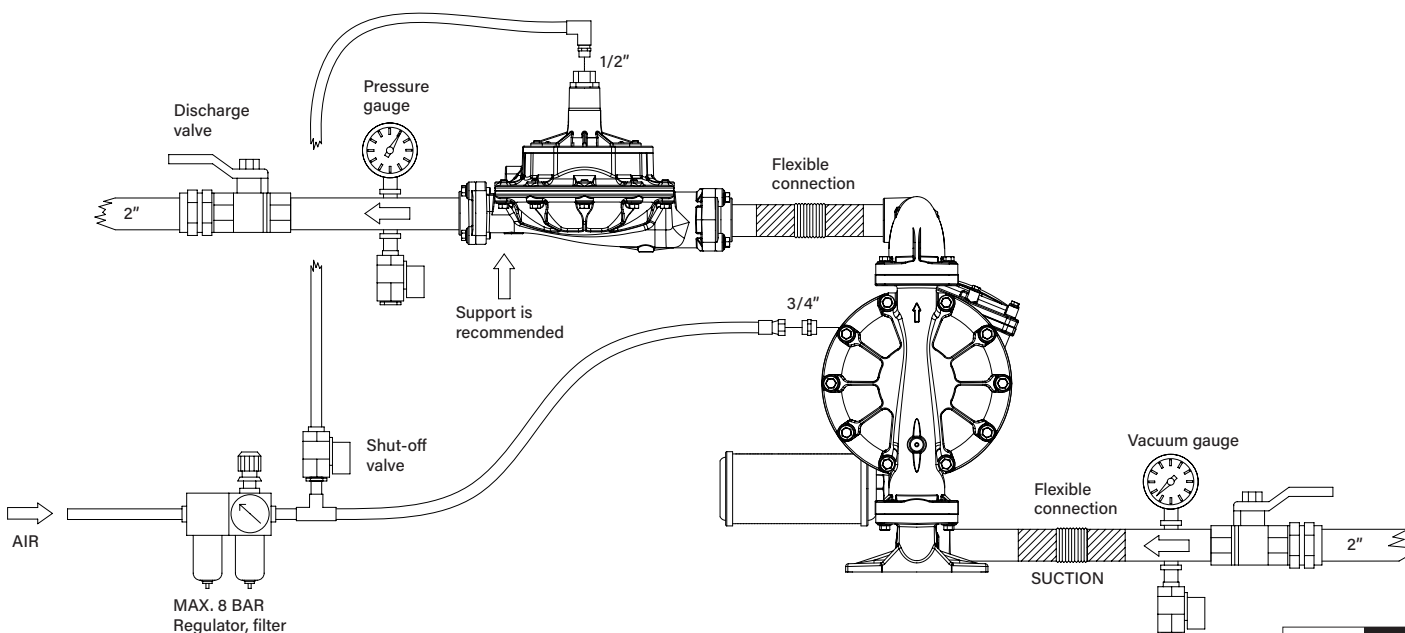
NOTE: Use a pressure regulator with built-in filter inlet.

NOTE: The compressed air supply must be between 1,5 bar (20 psi) and 8 bar (120 psi).

RECOMMENDED INSTALLATION

The figure below shows the recommended configuration for the installation of a diaphragm pump. Read the warnings and recommendations of the previous page before starting.

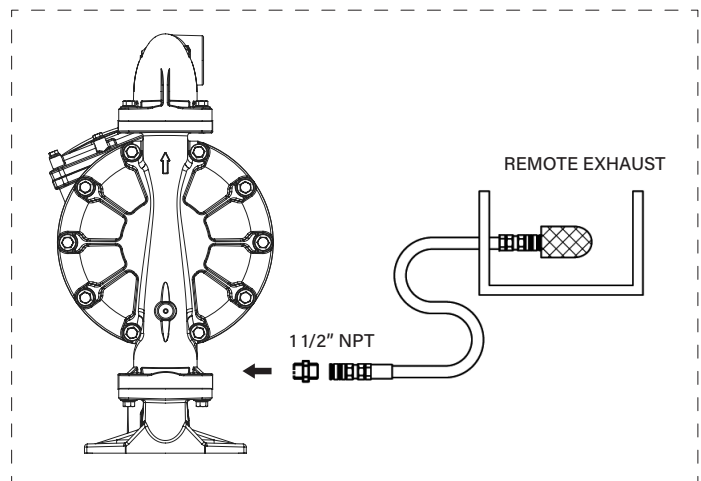
METALLIC



AIR EXHAUST DISPOSAL

WARNING

- Optional kit is required for remote exhaust.
- Remove the standard muffler in pump part drawing.
- Place 1 1/2" fitting M-M.
- Connect a hose to the new exhaust port and install the muffler at the end of the hose. Use a hose with the same diameter as the exhaust port 1 1/2" NPT. (If the hose is more than 1.5 m (5 feet), consult your local distributor or Samoa Industrial, S.A.).
- Have a moat, a protective housing, etc. at the end of the hose.



AIR CONNECTION

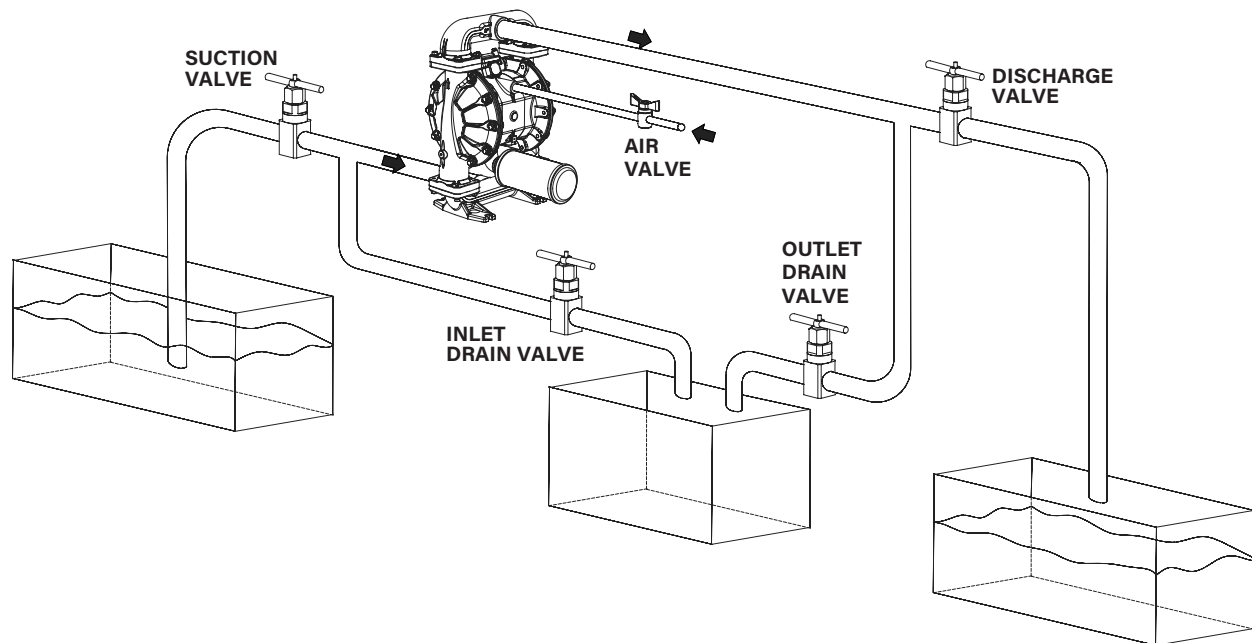
-  **WARNING:** To ensure that the air supply is sufficient to meet the demand of the pump, the diameter of the pipe must be equal to the diameter of the supply port of the pump. Choose auxiliary air treatment equipment and fittings with sufficient airflow to exceed the air consumption of the pump. In addition, peripheral air treatment equipment must be installed as close as possible to the pump unit. The use of a coupler to connect the hoses aids future operation and maintenance tasks.

THIS PUMP IS SELF-PRIMING

To prime it the first time, you must connect the air pump supply to a low pressure using the pressure regulators while keeping the outlet valve open. When fluid begins to flow from the pump outlet, the pump is primed. For regulation of fluid pressure, the unit must be supplied with an air pressure between 1,5 and 8 bar (20 and 120 psi). Adjust the discharge valve on the discharge side to control flow. For the performance characteristics of the pump see the capacity curve.

STOPPING THE PUMP FOR MAINTENANCE TASKS

- Stop the air supply.
- Make sure for your safety that the air valve is closed.
- Close the discharge valve and the suction valve. Open inlet and outlet drain valves.
- Open the air valve of the pump, running bring on the pump and flushing the remaining fluid.
- Close the air valve.
- After ensuring that the pump was turned off and the pressure was released, pump is ready for its maintenance.



GROUNDING THE PUMP

When installing the pump, be sure to perform grounding in the specified location.

Also connect ground wires for the auxiliary equipment and piping. Use a grounding cable of at least 12 gauge (2.0 mm²).

If the pump you have purchased is valid for Atex, a specific Atex manual will accompany this one. Read this manual before operating the pump. If the unit is marked with the symbol Ex , it can be used in potentially explosive atmospheres. Below this symbol, in the nameplate of the pump, are indicated the areas for which the equipment is approved. You will also find the maximum allowable surface temperature in the same plate.

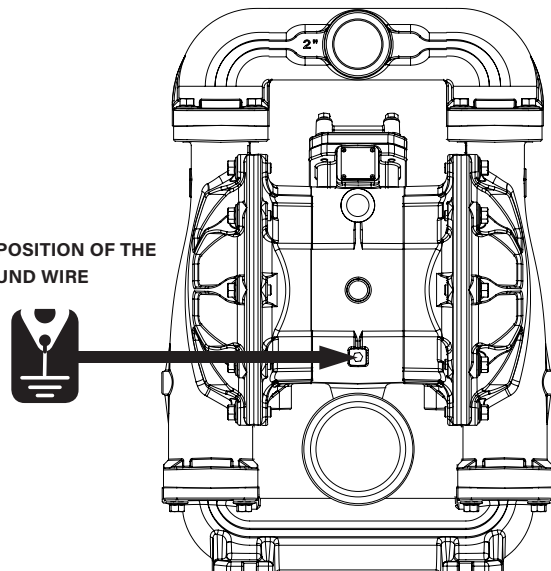


WARNING

Connect grounding wires to the pump, piping and all other equipment too.

When the pump operates ungrounded or with an incorrect connection, friction between parts and abrasion caused by some fluids that flow inside the pump, can generate static electricity. Moreover, according to the type of fluid pump and the installation environment (such as gases in the air or the type of the surrounding facilities) static electricity can cause fire or electric shock.

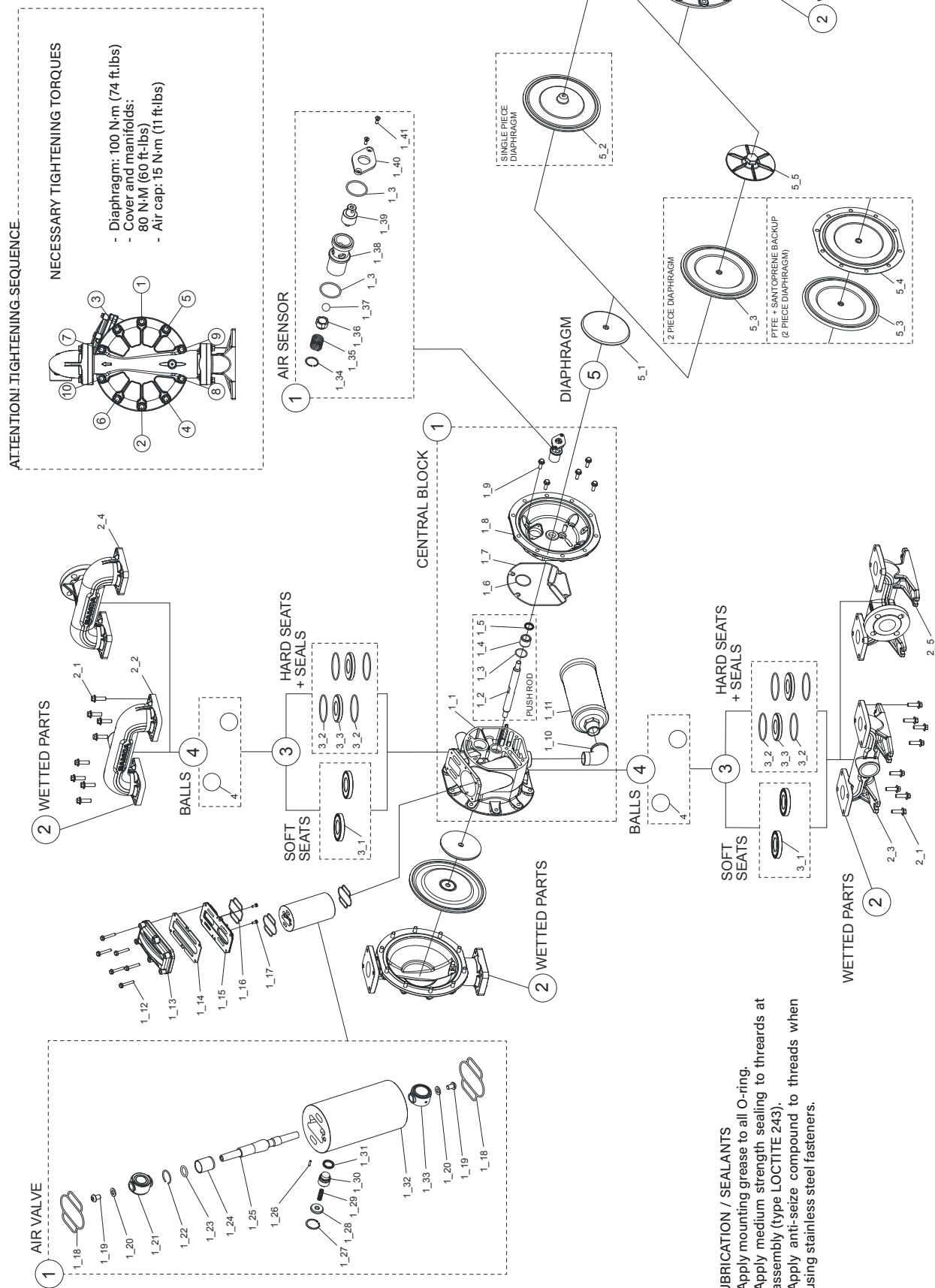
THE POSITION OF THE GROUND WIRE



UP20 METALLIC PUMP PARTS DRAWING

8

SB 1206 R. 05/22



METALLIC PUMP

TF170	X	-	X	X	X	-	X	X	X	-	X
1			2			3			4		
CENTRAL BLOCK			CONNECTIONS			WETTED PARTS			BOLTS		
A Aluminium			A BSP			A Aluminium			C Carbon steel		
P Polypropylene			N NPT			S Stainless steel			S Stainless steel		
			F Flange DIN/ANSI			P Polypropylene					

CAUSE	RECOMMENDED MEASURE
THE PUMP DOES NOT WORK	
The discharge valve on the discharge side is not open.	Open the discharge valve on the discharge side.
No air supply.	Turn on the compressor and open the air valve and air regulator.
The air supply pressure is low.	Check the compressor and the configuration of the air line.
Air leaks in connecting elements.	Check the connection elements and the tightening of the screws.
The air pipes or ancillary equipment is clogged with mud.	Check and clean the air line.
The exhaust port (muffler) of the pump is clogged with mud.	Check and clean the exhaust port and muffler.
The fluid pipe is clogged with mud.	Check and clean the fluid line.
Pump is clogged with mud.	Remove, inspect and clean the pump.
THE PUMP RUNS BUT NO FLUID COMES OUT	
The valve on the suction side is not open.	Open the valve on the suction side.
Too much suction or discharge height.	Confirm the configuration of the pipe and reduce the height of the same.
Fluid pipe discharge side (including the filter) is clogged with mud.	Check and clean the fluid line.
Pump is clogged with mud.	Dismantle the pump, check and clean.
The ball and ball seat is worn or damaged.	Inspect and replace parts.
THE FLOW IS DECREASING	
The air supply pressure is low.	Check the compressor and the configuration of the air line.
The air line or peripheral equipment clogged with mud.	Check and clean the air line.
Valve discharge side drive will not open normally.	Adjust the discharge valve discharge side.
The air mixes with the fluid.	Replenish fluid and check the configuration of the pipe on the suction side.
Cavitation occurs.	Adjust air supply pressure and discharge pressure and reduce the suction.
Vibrations.	Adjust air supply pressure and discharge pressure. Reduce the flow of the inlet valve to adjust pressure and volume of fluid.
Ice formation in the air exhaust.	Remove ice from the air bypass valve and check and clean the air filter. Use a pipe in the exhaust air that the ice does not form in the muffler.
The fluid line (including the filter) plugged with mud.	Check and clean the fluid pipe and strainer.
The exhaust port (muffler) of the pump is clogged with mud.	Check and clean the exhaust port and muffler.
Pump is clogged with mud.	Remove, inspect and clean the pump body.
LEAKAGE OF FLUID THROUGH THE HOLLOW EXHAUST (SILENCER)	
The diaphragm is damaged.	Remove and inspect the pump and replace the diaphragm.
IRREGULAR NOISE	
The air supply pressure is too high.	Adjust air supply pressure.
The pump is clogged with sludge particles larger than the diameter allowed.	Remove, check and clean the pump.
IRREGULAR VIBRATION	
The elements of connection and the support of the pump are loose.	Review each element of connection and tighten the screws.
The air supply pressure is too high.	Adjust air supply pressure.
The range and ball valve vibrates.	Adjust air supply pressure and exhaust pressure.
IN FLUID WITH AIR BUBBLES	
Diaphragm damaged.	Replace diaphragm.
Suction hose loose or broken.	Tighten or replace.
POWERED AIR LEAK PRESSURE OF 1,5 TO 8 BAR (20 TO 120 PSI)	
Wear air valve.	Replace air valve.
NO START-UP AND IS LEAKING AIR WITHOUT CYCLES	
Stiff air sensors.	Change air sensor.
Wear air valve.	Replace.

TORQUES NECESSARY FOR THE PROPER FUNCTIONING OF THE PUMP

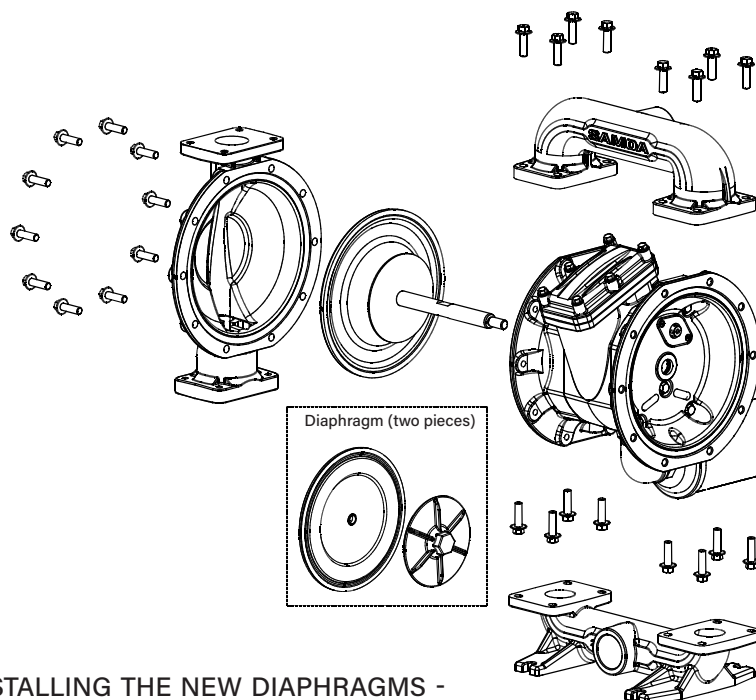
For proper operation of the pump and to prevent accidents which may damage equipment and in the worst case, people, you must periodically review the torques of the diaphragms covers and the DIRECTIONAL VALVE. In the next table are shown the appropriate torques for this purpose:

TOR- QUES UP20	Cover and manifolds	80 N·m (60 ft.lbs)
	Air cap	15 N·m (11 ft.lbs)
	Diaphragms	100 N·m (74 ft.lbs)

CAUTION!: DO NOT OVERTIGHTEN FASTENERS.

DIAPHRAGM MAINTENANCE

Before any intervention: DISCONNECT AIR SUPPLY OF THE PUMP.
ANTICIPATE A POSSIBLE LEAKAGE OF FLUID INSIDE THE PUMP.



REPLACING THE DIAPHRAGM:

1. Close inlet and discharge fluid valves.
2. Drain the fluid inside the pump.
3. Remove the discharge manifold screws and lift the discharge manifold. Remove the valve seats, o-ring (if applicable) and balls.
4. Invert the pump for remove de inlet manifold screws and lift the inlet manifold. Remove the valve seats, o-ring (if applicable) and balls.
5. Remove the fluid cover screws and remove it by gently pulling back.
6. Remove the used diaphragm. For one-piece diaphragms unscrew by pulling with the hand, in case of a diaphragm with outer piston (two pieces) use an adjustable wrench.
7. Repeat for opposite side.

NOTE:

To tighten the screws you must use a torque wrench calibrated (see table in this page).

INSTALLING THE NEW DIAPHRAGMS - ASSEMBLING PROCEDURE

CAUTION: Follow next procedure to ensure the diaphragms are correctly installed. If not followed diaphragm bead could be extruded out of its housing with the resulting damage over the diaphragm bead and thus possible fluid leaks or premature diaphragm failure.

CAUTION!

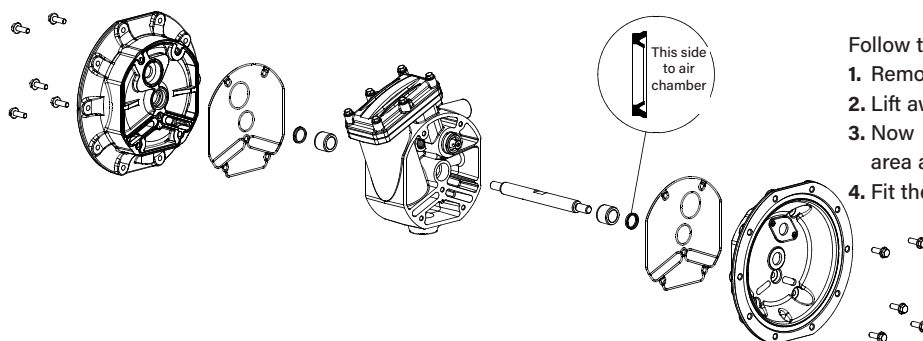


1. Correct assembly of the diaphragm before the diaphragm cover assembly.



2. Incorrect assembly of the diaphragm. Possible damage when assembling the diaphragm cover.

SHAFT, BUSHINGS AND SEALS MAINTENANCE



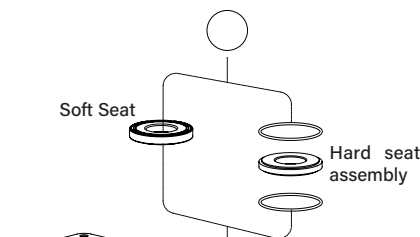
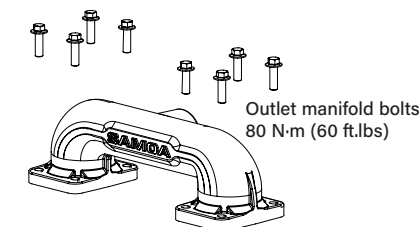
Follow the procedure for "replacing the diaphragm"

1. Remove air cover screws.
2. Lift away the air cover from the central body.
3. Now the bushing and seals can be replaced. Clean the area and apply lubricate.
4. Fit the remaining components in reverse order.

BALL VALVES AND SEATS MAINTENANCE

1. Close fluid valves.
2. Drain the fluid from inside the pump. Anticipate a drainage of fluid from inside the pump.
3. Remove the inlet and outlet manifolds. Take note of the orientation of the manifolds.
4. Install a new set of valves or seats according to these assembly drawings. Tighten the manifold bolts with a maximum torque of 80 N·m (60 ft.lbs).

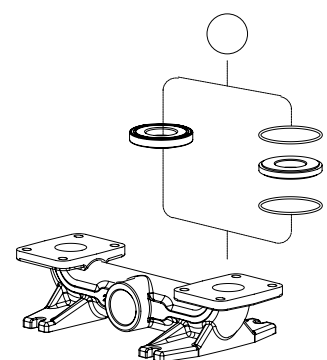
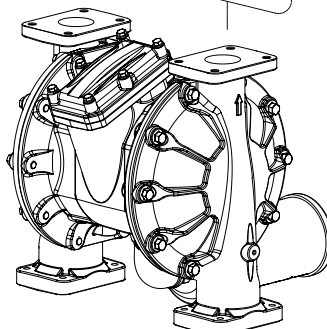
IMPORTANT: Always approximate manifold bolts before final tightening.



IMPORTANT: Soft seats (NBR, Hytrel® and Santoprene®) don't need extra seals and the seat is symmetric.

Hard seats (PP, POM, PVDF, aluminum, stainless steel), use additional o-rings for sealing.

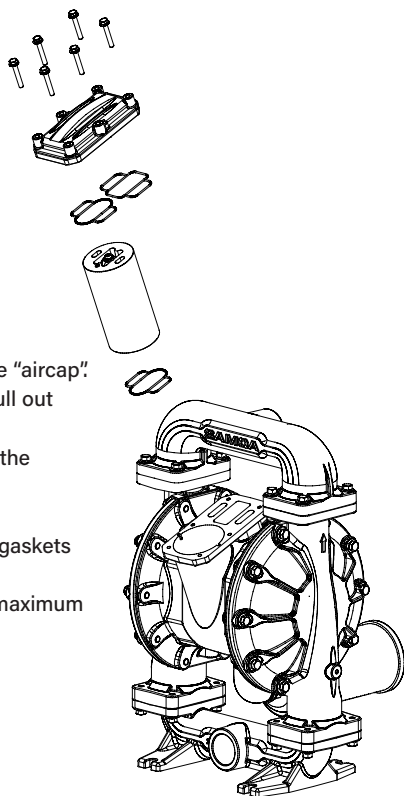
Balls must be always assembled over the seat.



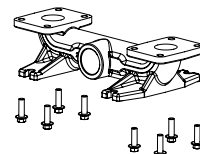
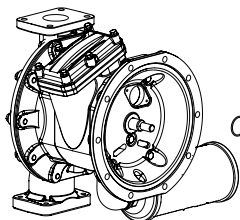
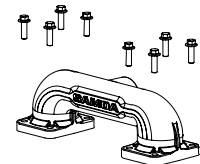
IMPORTANT: When doing a pump maintenance that implies manifold disassembling and pump is fitted with PTFE o-rings (white colour), they must be replaced by new ones in order to avoid fluid leakages.

AIR VALVE MAINTENANCE

1. Remove the six screws of the "aircap".
2. Remove the "aircap" and pull out the air valve.
3. Place the bottom gasket in the new air valve.
4. Insert the new air valve.
5. Place the "aircap" with the gaskets in its housing.
6. Tighten the screws with a maximum torque of 15 N·m (11 ft.lbs).



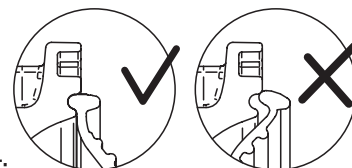
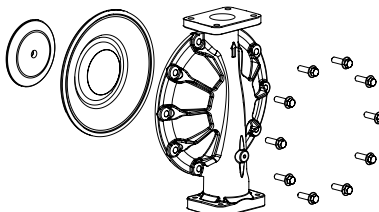
AIR SENSOR MAINTENANCE



The air sensors are on the central body.
To access them, follow the procedure for "Replacing diaphragms".

Once removed the covers following procedure:

1. Remove the two screws that secure the air sensor to the top.
2. Remove all components of the sensor. Clean the area.
3. Introduce new components in the order shown.
4. Fit the remaining components in reverse order. Fit the sensor cover and tighten the screws.



IMPORTANT: Follow the diaphragm maintenance procedure to ensure no damage in the diaphragm during its assembly.

En este documento usted encontrará advertencias y precauciones para la instalación, uso y mantenimiento de las bombas. A continuación le indicamos el significado de los símbolos y mencionamos unas advertencias generales que usted debe tener en cuenta.

 **ADVERTENCIA:** Este símbolo alerta de que si no se siguen las instrucciones indicadas se puede producir una situación de lesión grave o muerte.
ATENCIÓN: Este símbolo alerta de daños o destrucción del equipamiento si no se siguen las instrucciones.

 **ADVERTENCIA:** ¡Lea atentamente el manual de instrucciones y sus advertencias antes de empezar a operar con el equipo!

- Este equipo es únicamente para uso profesional.
- No altere la integridad del equipo. Use solamente componentes originales de Samoa Industrial, S.A.
- Los fluidos no adecuados para la bomba pueden causar daños a la unidad de la bomba e implicar riesgo de graves daños personales. Consulte siempre al distribuidor de Samoa Industrial, S.A. si se tiene alguna duda sobre la compatibilidad de los fluidos con los materiales de la bomba, incluyendo los elastómeros.
- Instale y use siempre la bomba según la normativa y la legislación sanitaria y de seguridad, tanto local como nacional.
- La bomba puede producir presiones de fluido iguales a la presión de alimentación del aire. No exceder la presión máxima permitida de alimentación de aire de 8 bar (120 psi). La presión hidráulica total (presión del sistema + presión diferencial) no deberá exceder nunca 8 bar (120 psi).
- No utilice nunca una bomba que tenga fugas o daños, esté corroída o de otra forma carezca de la capacidad para contener el fluido interno o la presión del aire.
- Comprobar con frecuencia que los tornillos de las tapas de la bomba están correctamente apretados.
- No use modelos cuya parte húmeda esté basada en aluminio para productos de consumo humano, es posible que existan trazas de plomo.
- Peligro de explosión si se usa 1,1,1-tricloroetano, cloruro de metileno u otros disolventes de hidrocarburos halogenados en sistemas de fluido a presión que tengan componentes de aluminio en la parte de fluido. Podría causar graves daños materiales y personales incluso mortales.
- En el interior de la bomba, dos membranas separan el fluido bombeado de la alimentación de aire. Si se rompe una membrana, el fluido puede salir proyectado por el orificio de evacuación de aire.
- Cuando se manejen fluidos peligrosos, conecte siempre el orificio de evacuación de aire a un recipiente adecuado y situado en un lugar seguro. (Sistema de conexión opcional a petición del cliente. No se suministra con el equipo).
- Cuando la fuente de producto se encuentre a un nivel más elevado que la bomba (aspiración inundada), la impulsión deberá ser dirigida por un tubo a un nivel más alto que el producto para impedir los derrames causados por derivación sifónica.
- En las bombas que manejen fluidos peligrosos para las personas o el medio ambiente, se debe instalar algún tipo de recipiente o contenedor para recoger posibles fugas y evitar su derrame.
- Asegúrese de que el operario de este equipo esté formado en cuanto a la operación, limitaciones y uso de equipamiento de seguridad como gafas de seguridad u otro equipamiento requerido.

DESCRIPCIÓN

La bomba de membrana neumática es una bomba aspirante e impelente de desplazamiento positivo, accionada por aire y con dos cámaras de bombeo. Dos membranas ubicadas centralmente en las cámaras, separan el aire comprimido (lado seco) del fluido bombeado (lado húmedo). Las membranas están conectadas entre sí mediante un eje flotante cuyo funcionamiento permite la minimización del flujo pulsante. Una válvula (motor neumático) distribuye el aire de una cámara a la otra alternativamente, produciendo así un movimiento recíproco de las membranas. En cada embolada, una de las membranas desplaza el fluido, mientras que la membrana opuesta aspira nuevo fluido al interior de la cámara de expansión. Cuatro válvulas de bola, dos en el lado de aspiración y dos en el lado de impulsión, controlan y dirigen el flujo del fluido.

MATERIALES	TEMPERATURA DE TRABAJO
PTFE	5 °C - 105 °C / 41 °F - 221 °F
NBR	10 °C - 80 °C / 50 °F - 176 °F
Acetal	10 °C - 90 °C / 50 °F - 194 °F
Hytrel®	10 °C - 90 °C / 50 °F - 194 °F
Neopreno	-18 °C - 93 °C / 0 °F - 200 °F
Santoprene®	-29 °C - 135 °C / -20 °F - 275 °F
Viton®	-10 °C - 177 °C / -4 °F - 351 °F
Polipropileno	10 °C - 80 °C / 50 °F - 176 °F

INSTALACIÓN

RECOMENDACIONES INSTALACIÓN

- Retire la bomba de la caja e instálela en el lugar elegido.
- Trate de reducir al mínimo la altura de aspiración.
- Recuerde disponer de espacio suficiente alrededor de la bomba para realizar las tareas de mantenimiento.
- Tenga siempre en cuenta usar correctamente la entrada y la salida de la bomba.
- En caso de fallo del diafragma el escape de aire de la bomba puede contener el producto bombeado.
- Cuando la bomba se instala en un lugar en el que pueda tener lugar un impacto en el medio ambiente, el escape debe orientarse hacia un lugar donde no haya impacto ambiental.
- Cuando instale la bomba en su lugar, utilice los soportes en la base y asegure la bomba fijándola con los tornillos de amarre.
- Apriete todos los tornillos con el par recomendado en este manual.

LAS BOMBAS UP SON MUY FLEXIBLES Y FÁCILES DE INSTALAR

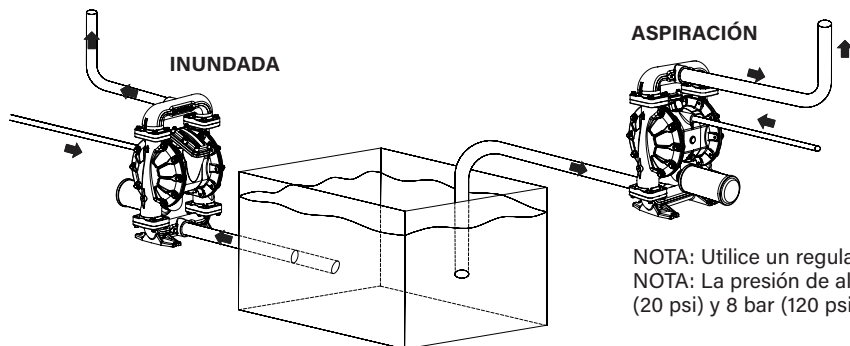
INUNDADA

El sistema de bombeo se diseñó para presión positiva en la aspiración. Esta es la mejor forma de instalación cuando se necesite evacuar todo el líquido del bidón o depósito, o cuando se trabaje con fluidos viscosos. No recomendada para fluidos peligrosos.

ASPIRACIÓN:

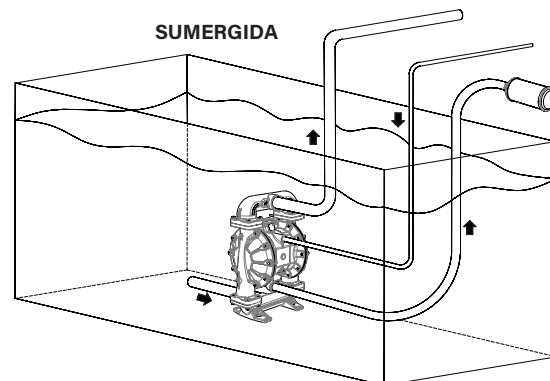
La bomba UP está diseñada para generar vacío en la aspiración. Es posible evacuar todo el aire de una manguera o tubería sin dañar la bomba. La altura máxima de succión es de 6 m con la manguera de succión vacía y hasta 8 m con la manguera cebada.

ATENCIÓN: Las bombas en servicio con una presión de entrada positiva son más eficientes cuando la presión de entrada está limitada a 0,5 bar (7 psi). Puede producirse un fallo prematuro del diafragma si la presión positiva de entrada es de 0,5 bar o superior.



SUMERGIDA:

Todas las bombas UP se pueden sumergir en los fluidos. Es importante que verifique que todos los componentes que están en contacto con el fluido son químicamente compatibles. En este caso, las salidas de aire y fluido deben ser conducidas al exterior mediante mangueras. (Sistema de conexión de aire opcional).



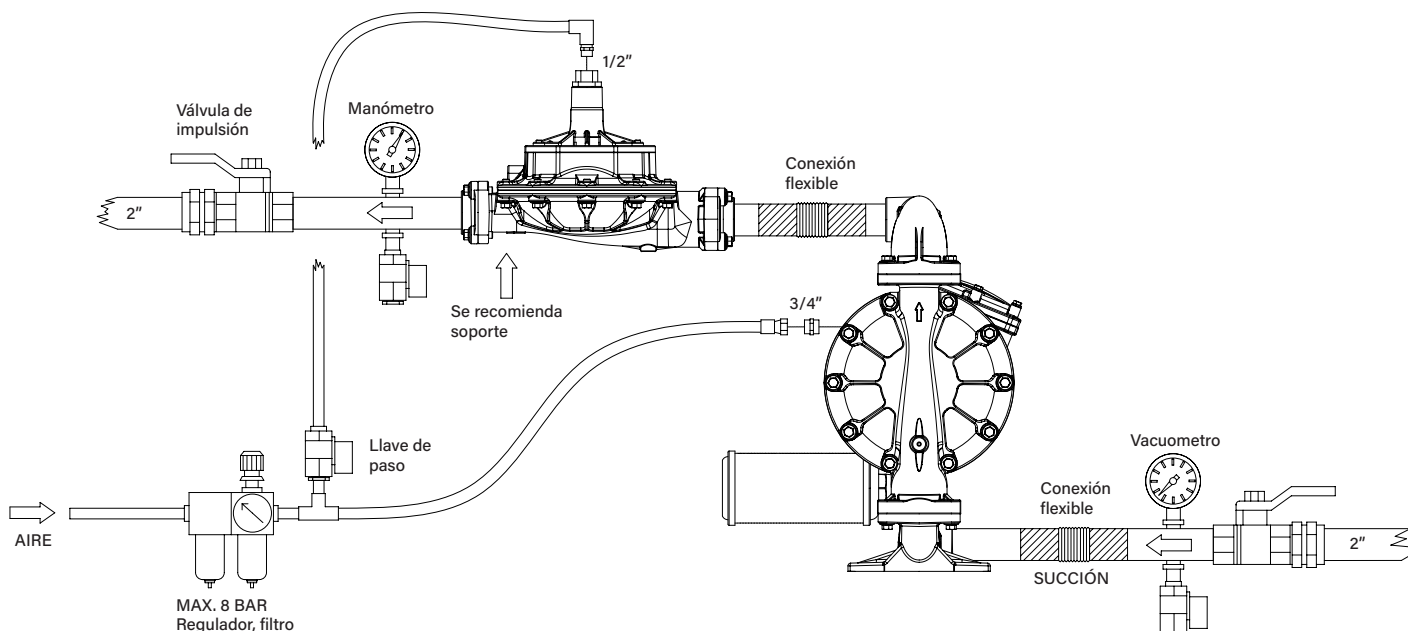
NOTA: Utilice un regulador de presión con filtro incorporado en la entrada de aire.
NOTA: La presión de alimentación de aire debe estar comprendida entre 1,5 bar (20 psi) y 8 bar (120 psi).

INSTALACIÓN RECOMENDADA

El esquema de abajo muestra la configuración de la instalación recomendada para una bomba de diafragma.

Lea las advertencias y recomendaciones de la página anterior antes de realizar dicha instalación

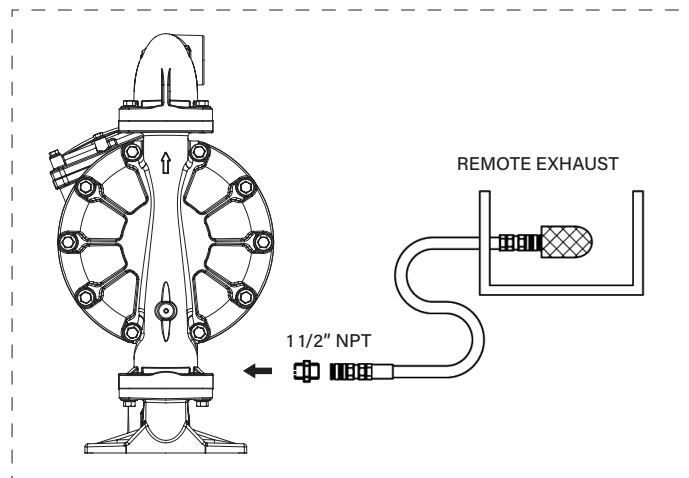
METÁLICA



DISPOSICIÓN DEL ESCAPE EXTERIOR

ADVERTENCIA

- Es necesario el kit opcional de salida conducida.
- Retire el silenciador que acompaña la bomba.
- Coloque el adaptador de 1 1/2" M-M.
- Conecte esa manguera al adaptador e instale un silencioso al otro lado de la manguera. Use esa manguera con el mismo diámetro de manguera y conexiones de 1 1/2" NPT.
- Disponga un foso, una caja de protección, etc. en el extremo de la manguera.



CONEXIÓN TOMA DE AIRE

ADVERTENCIA

Para que el suministro de aire sea suficiente para satisfacer la demanda de la bomba, el diámetro de la tubería debe ser igual al diámetro del orificio de suministro de la bomba. También elija equipos auxiliares y materiales con suficiente flujo de aire para el consumo de aire de la bomba. También considere el uso y la estabilidad de la presión de aire. Además, el equipo periférico debe estar instalado lo más cerca posible de la unidad de la bomba.

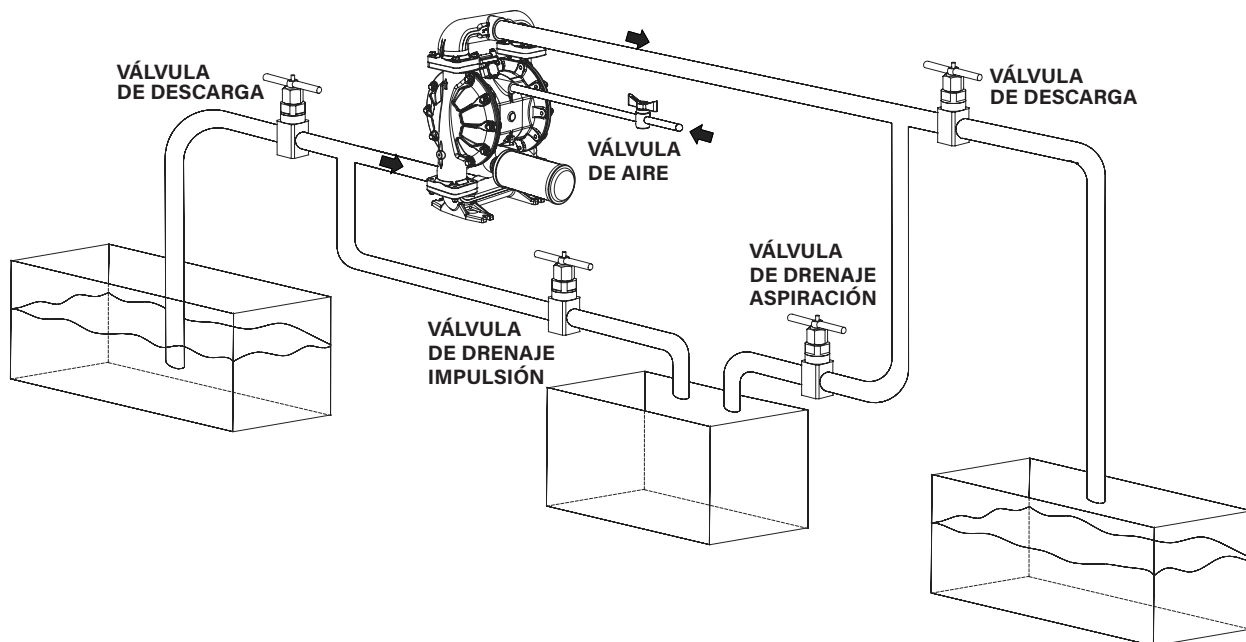
El uso de un acoplador para conectar cada manguera facilita la operación y las tareas de mantenimiento.

ESTA BOMBA ES AUTO-CEBANTE.

Para cebarla la primera vez, es conveniente conectar el aire a la bomba a baja presión con el regulador de presión, manteniendo la válvula de salida abierta. Cuando el fluido empieza a salir, la bomba está cebada. Para su regulación mediante presión de fluido se debe alimentar con presión de aire comprendida entre 1,5 y 8 bar (20 - 120 psi). Ajuste la válvula de impulsión en el lado de descarga. Para la relación entre el flujo, la presión de suministro de aire y la presión de descarga, vea la curva de capacidad.

PARADA DE LA BOMBA PARA TAREAS DE MANTENIMIENTO

- Corte el suministro de aire.
- Compruebe por su seguridad que la válvula de aire de la bomba esté cerrada.
- Cierre las válvulas de aspiración y descarga. Abra las válvulas de drenaje (aspiración e impulsión).
- Abra la válvula de aire de la bomba, ponga en funcionamiento la bomba y descargue el fluido remanente.
- Cierre la válvula de aire.
- Asegúrese de que la bomba se ha detenido y no existe presión en las líneas de fluido. La bomba está lista para el mantenimiento.

**CONEXIÓN A TIERRA**

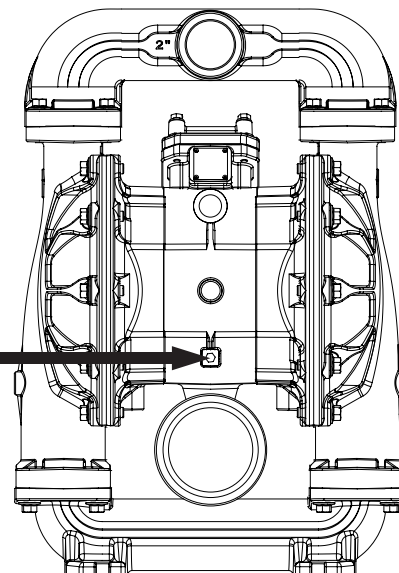
- Cuando instale la bomba, asegúrese de realizar la conexión a tierra en el lugar especificado.
- Conecte también conductores a tierra para los equipos auxiliares y las tuberías.
- Utilice un cable con conexión a tierra de por lo menos 2,0 mm².
- Si la bomba que ha adquirido es válida para Atex, a este manual lo acompañará uno específico para Atex. Lea este manual antes de operar con la bomba.
- Si la bomba viene marcada con el símbolo Ex , esta puede ser usada en atmósferas potencialmente explosivas. Debajo de este símbolo, en la placa de identificación de la bomba, vienen indicadas las zonas para las que el equipo está aprobado. Encontrará también la temperatura de superficie máxima permitida en la placa de su bomba.

ADVERTENCIA:

Asegúrese de conectar conductores a tierra para la bomba, tuberías y otros equipos conectados.

Cuando la bomba opera sin conexión a tierra o con una conexión incorrecta, la fricción entre las piezas y la abrasión causada por algunos fluidos que fluyen dentro de la bomba pueden generar electricidad estática. Además, según el tipo de fluido a bombear y el ambiente de la instalación (como gases en el aire o el tipo de las instalaciones circundantes) la electricidad estática puede ser causa de incendio o choque eléctrico.

POSICIÓN DEL
CABLE A TIERRA



CAUSA	MEDIDA A TOMAR
LA BOMBA NO FUNCIONA	
La válvula de impulsión en el lado de descarga no está abierta.	Abra la válvula de impulsión en el lado de descarga.
No llega aire.	Encienda el compresor y abra la válvula de aire y el regulador de aire.
La presión de suministro de aire es baja.	Revise el compresor y la configuración de la tubería de aire.
Fugas de aire en elementos de conexión.	Revise los elementos de conexión y el apriete de los tornillos.
La tubería de aire o el equipo auxiliar está obstruido con lodo.	Revise y limpie la tubería de aire.
El orificio de escape (silenciador) de la bomba está obstruido con lodo.	Revise y limpie el orificio de escape y el silenciador.
La tubería de fluido está obstruida con lodo.	Revise y limpie la tubería de fluido.
La bomba está obstruida con lodo.	Desmonte, revise y limpie la bomba.

LA BOMBA FUNCIONA PERO EL FLUIDO NO SALE	
La válvula en el lado de succión no está abierta.	Abra la válvula en el lado de succión.
Demasiada altura de aspiración o altura de descarga.	Confirme la configuración de la tubería y reduzca la altura de la misma.
La tubería de fluido del lado de descarga (incluido el filtro) está obstruida con lodo.	Revise y limpie la tubería de fluido.
La bomba está obstruida con lodo.	Desmonte la bomba, revísela y límpiela.
Las bolas y el asiento de la bola están desgastados o dañados.	Revise y reemplace piezas defectuosas.

EL FLUJO ESTÁ DISMINUYENDO	
La presión de suministro de aire es baja.	Revise el compresor y la configuración de la tubería de aire.
La tubería de aire o el equipo periférico está obstruido con lodo.	Revise y limpie la tubería de aire.
La válvula de impulsión del lado de descarga no se abre normalmente.	Ajuste la válvula de impulsión del lado de descarga.
El aire se mezcla con el fluido.	Vuelva a llenar de fluido y revise la configuración de la tubería del lado de succión.
Se produce cavitación.	Ajuste la presión de suministro de aire y la presión de descarga y reduzca la altura de aspiración.
Se producen vibraciones.	Ajuste la presión de suministro de aire y la presión de descarga. Disminuya el flujo de la válvula de entrada para ajustar la presión y el volumen de fluido.
Formación de hielo en el escape de aire.	Elimine el hielo de la válvula de desvío de aire y revise y limpie el filtro de aire. Utilice una tubería en el escape de aire para que el hielo no se forme en el silenciador.
La tubería de fluido (incluido el filtro) está obstruida con lodo.	Revise y limpie la tubería de fluido y el filtro.
El orificio de escape (silenciador) de la bomba está obstruido con lodo.	Revise y limpie el orificio de escape y el silenciador.
La bomba está obstruida con lodo.	Desmonte, revise y limpie la bomba.

FUGAS DE FLUIDO POR EL ORIFICO DE ESCAPE (SILENCIADOR)	
El diafragma está dañado.	Desmonte y revise la bomba y reemplace el diafragma.

RUIDO IRREGULAR	
La presión de suministro de aire es demasiado alta.	Ajuste la presión de suministro de aire.
La bomba está obstruida con lodo de partículas más grandes que el diámetro permitido.	Desmonte, revise y limpie la bomba.

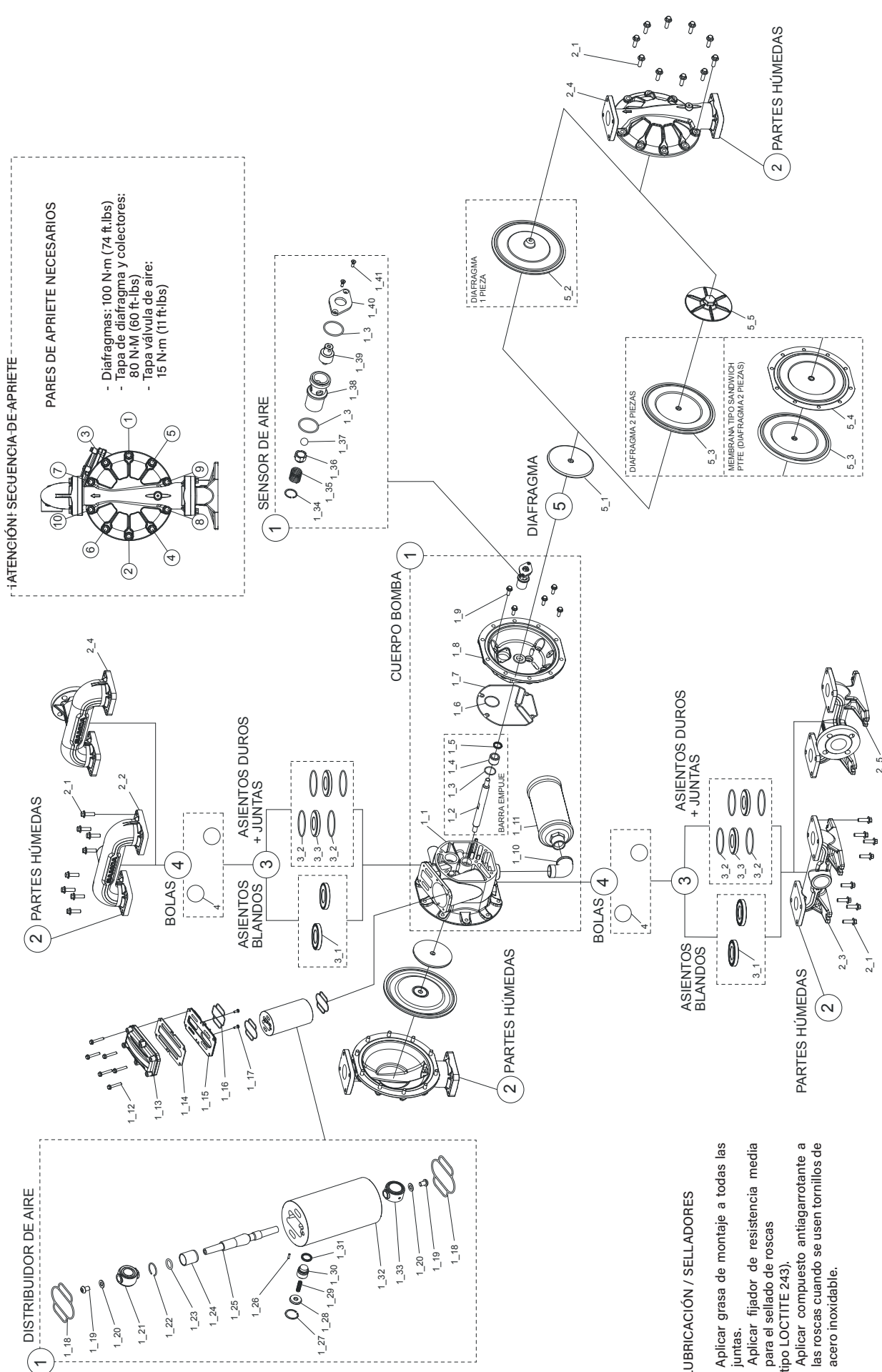
EL FLUIDO SALE CON BURBUJAS DE AIRE	
Membrana dañada.	Sustituya la membrana.
Manguera de succión suelta o rota.	Apriete o sustituya.

FUGA AIRE ALIMENTADO A PRESIÓN ENTRE 1,5 y 8 bar (20 y 120 psi)	
Desgaste del pivote de la válvula de aire.	Cambie la válvula de aire.

NO ARRANCA Y QUEDA FUGANDO AIRE SIN HACER CICLOS	
Sensores de aire agarrotados.	Cambie sensor de aire.
Tambor de salida del pivote desgastado.	Cambie la válvula de aire.

Balcrank Corporation - Weaverville - NC · Tel.: 800-747-5300 · www.balcrank.com

- Aplicar grasa de montaje a todas las juntas.
- Aplicar fijador de resistencia media para el sellado de roscas (tipo LOCTITE 243).
- Aplicar compuesto antiarrastante a las roscas cuando se usen tornillos de acero inoxidable.



BOMBA METÁLICA

TF-170	X	-	X	X	X	-	X	X	X	-	X
	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		
	PARTE CENTRAL	CONEXIONES	PARTES HÚMEDAS	TORNILLOS	ASIENTOS	BOLAS	DIAFRAGMAS	OPCIONES			
	A Aluminio P Polipropileno	A BSP N NPT F Flange DIN/ANSI	A Aluminio S Acero inoxidable P Polipropileno	C Acero S Acero inoxidable	A Aluminio S Acero inoxidable N NBR M Santoprene® H Hytrel® P Polypropylene W PVDF	T PTFE N NBR M Santoprene® H Hytrel® S Acero inoxidable	A Santoprene® C Hytrel® G NBR H Hytrel® (una pieza) M Santoprene® (una pieza) N NBR (una pieza) T PTFE (una pieza) Z PTFE (dos piezas)	A Versión 1 ..			

1

CBLOQUE CENTRAL													
		DISTRIBUIDOR DE AIRE		SENSORES DE AIRE		LATERAL CUERPO CENTRAL		VÁLVULA DE AIRE		EJE DIAFRAGMA			
		CÓD. KIT	Cent.	CÓD. KIT	Cent.	ROSCA BSP	Cent.	CODE	Cent.	CÓD. KIT	Cent.		
A		833886	1	833868	2	833889	1	833890	1	833891	1	833892	1

4		KIT REPARACIÓN BOLA DE VÁLVULAT	
BOLAS	H	CÓD. KIT	Cant.
		833897	4

KIT REPARACIÓN PARTES HÚMEDAS					
		TAPA DIAFRAGMA			
	CODE	Quant.	ROSCA NPT	Quant.	ROSCA NPT
A	833893	1	833894	1	833895
					1

5		KIT REPARACIÓN DIAFRAGMA	
	DIAFRAGMA	CÓD. KIT	Can.
	H	833898	2

3	KIT REPARACIÓN JUNTAS Y ASIENTOS		
	JUNTAS	ASIENTOS	CÓD. KIT
	H	(No seals)	833896
			4

ETIQUETA CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



MODELO:
55XXXX (codificación numérica)
UP20X-XXX-XXX (codificación alfanumérica)

PARES DE APRIETE NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA

Para un correcto funcionamiento de la bomba, para evitar accidentes donde se puedan dañar equipos y en el peor de los casos personas, es conveniente la revisión periódica de los pares de apriete de las tapas y el motor neumático de la bomba solidarios al cuerpo mediante sus correspondientes tornillos. A continuación se especifican los pares de apriete adecuados para este fin:

PAR DE APRIETE UP20	Tapas laterales y colectores	80 N·m (60 ft.lbs)
	Motor de aire	15 N·m (11 ft.lbs)
	Diafragmas	100 N·m (74 ft.lbs)

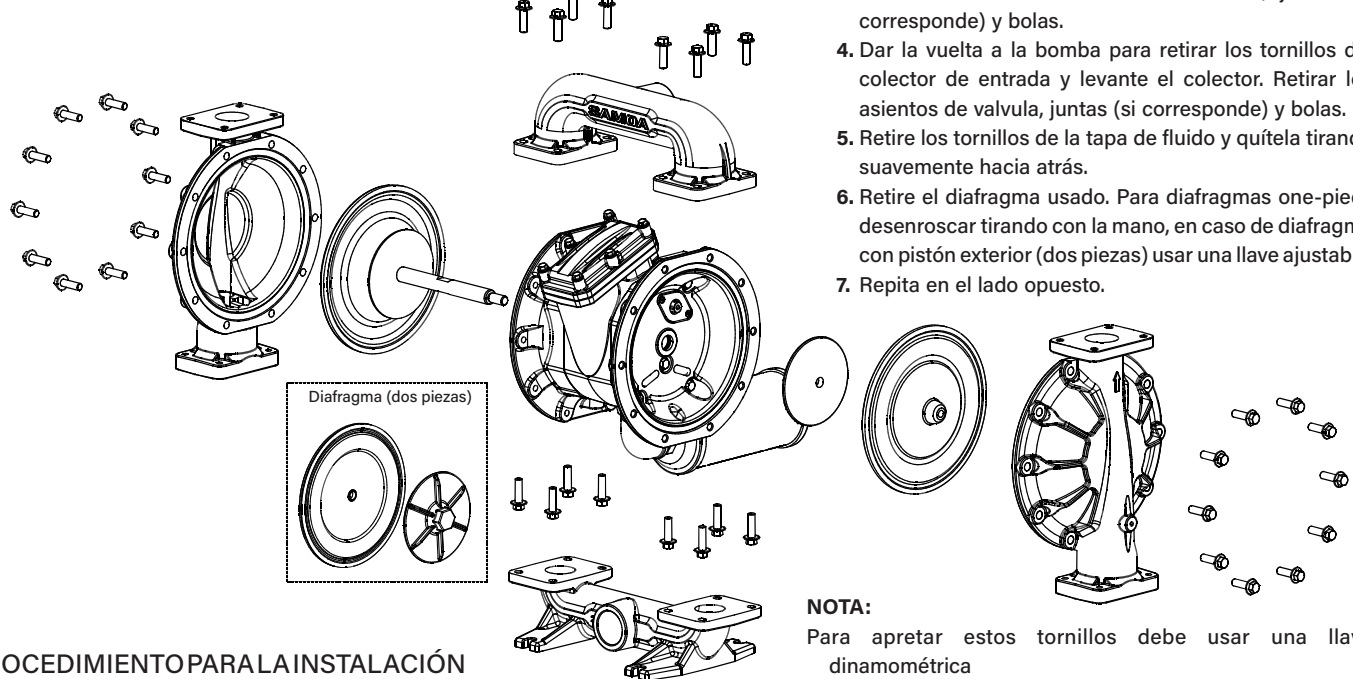
⚠ ATENCIÓN: NO SOBREPRETAR LOS TORNILLOS.

MANTENIMIENTO DEL DIAFRAGMA

Antes de cualquier intervención sobre la bomba:

DESCONECTAR EL SUMINISTRO DE AIRE COMPRIMIDO DE LA BOMBA

TENGA EN CUENTA UN POSIBLE DERRAME DE FLUIDO REMANENTE



EN LA BOMBA

REEMPLAZO DEL DIAFRAGMA:

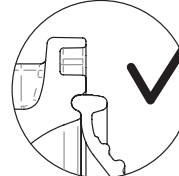
1. Cierre las válvulas de aspiración e impulsión.
2. Drenar el fluido remanente en la bomba.
3. Retirar los tornillos del colector superior y levante el colector. Retirar los asientos de válvula, juntas (si corresponde) y bolas.
4. Dar la vuelta a la bomba para retirar los tornillos del colector de entrada y levante el colector. Retirar los asientos de válvula, juntas (si corresponde) y bolas.
5. Retire los tornillos de la tapa de fluido y quítela tirando suavemente hacia atrás.
6. Retire el diafragma usado. Para diafragmas one-piece desenroscar tirando con la mano, en caso de diafragma con pistón exterior (dos piezas) usar una llave ajustable.
7. Repita en el lado opuesto.

NOTA:

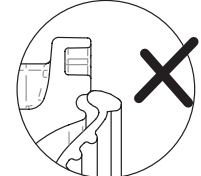
Para apretar estos tornillos debe usar una llave dinamométrica calibrada (ver tabla de par de apriete en esta página).

PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN DE DIAFRAGMAS NUEVOS

⚠ ATENCIÓN: Siga el siguiente procedimiento para asegurar que el diafragma se coloca correctamente. Si no se sigue este procedimiento, el exterior de la membrana puede extruirse en su alojamiento resultando en un daño permanente o reduciendo considerablemente la vida útil. Tenga en cuenta esta recomendación si ve fugas tras la instalación del diafragma.

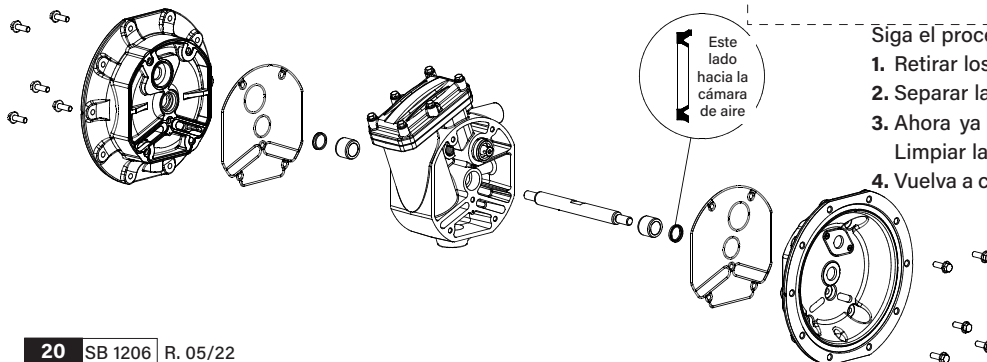
⚠ ¡ATENCIÓN!

1. Ensamblaje correcto del diafragma antes de la colocación de la tapa sobre él.



2. Ensamblaje incorrecto del diafragma. Puede producirse daño permanente durante la colocación de la tapa sobre él.

MANTENIMIENTO DE EJE, CASQUILLOS Y JUNTAS

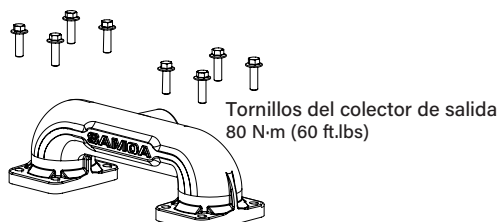


Siga el procedimiento para reemplazar el diafragma.

1. Retirar los tornillos de la tapa de aire.
2. Separar la tapa de aire del cuerpo central.
3. Ahora ya se puede reemplazar el casquillo y las juntas. Limpiar la zona y aplicar lubricante.
4. Vuelva a colocar todos los componentes en orden inverso.

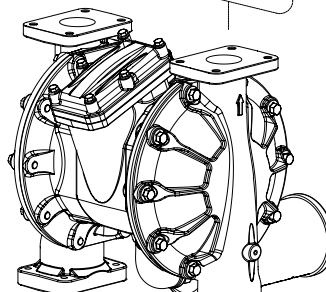
MANTENIMIENTO BOLAS Y ASIENTO DE VÁLVULAS

1. Cierre las válvulas de aspiración e impulsión.
 2. Drenar el fluido remanente en la bomba. En cualquier caso tenga en cuenta un posible derrame de fluido remanente de la bomba.
 3. Las válvulas se alojan en los colectores de aspiración e impulsión de fluido. Tome nota de la orientación de los colectores de cara al posterior montaje.
 4. Instale un Nuevo juego de válvulas o asientos atendiendo al orden mostrado en la imagen. Aproxime los colectores con los tornillos y realice un apriete final con un par máximo de 80 N·m (60 ft.lbs).
- IMPORTANTE:** Aproxime progresivamente el colector con los tornillos antes del apriete final.



Asiento
blando

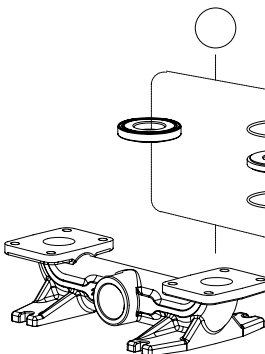
Asientos
rígidos



IMPORTANTE: Los asientos blandos (NBR, Hytrel, Santoprene) no necesitan juntas y son simétricos.

Los asientos rígidos (PP, POM, PVDF, Aluminio, Acero inox.), emplean juntas adicionales.

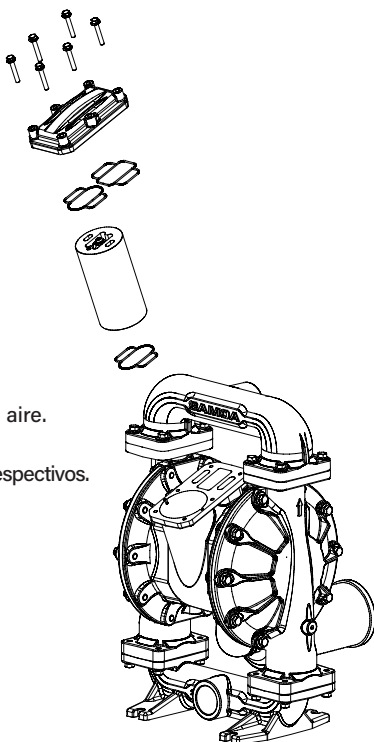
Las bolas siempre han de colocarse por encima de los asientos.



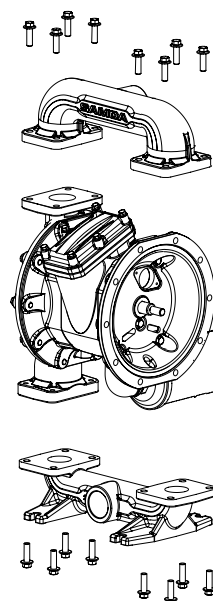
IMPORTANTE: Cuando realice un mantenimiento en la bomba que implique desmontaje de los colectores y la bomba esté configurada con juntas de PTFE (color blanco), estas tienen que ser reemplazadas por unas nuevas con objeto de evitar fugas de fluido.

MANTENIMIENTO DEL DISTRIBUIDOR DE AIRE

1. Retirar los seis tornillos de la "tapa válvula de aire".
2. Quitar la "tapa válvula de aire" y extraer el distribuidor de aire.
3. Colocar la junta inferior en el nuevo distribuidor de aire.
4. Introducir el nuevo distribuidor de aire.
5. Colocar la tapa "válvula de aire" con las juntas en sus alojamientos respectivos.
6. Apretar los tornillos con un par máximo de 15 N·m (11 ft.lbs).



MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE AIRE

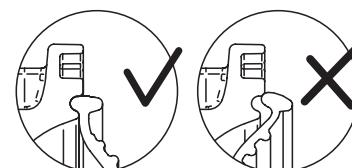


Los sensores de aire se montan en el cuerpo central.

Para acceder a ellos, siga el procedimiento para retirarlas descrito en el apartado de mantenimiento de la membrana. Una vez retiradas las tapas laterales siga los pasos descritos a continuación:

1. Retire los dos tornillos que aseguran la tapa del sensor
2. Retire todos los componentes y limpie el área.
3. Incorpore los nuevos componentes en el orden mostrado en la figura.
4. Vuelva a colocar todos los componentes en orden inverso. Ponga la tapa del sensor y apriete los tornillos.

Los tornillos
del colector de admisión
80 N·m (60 ft.lbs)



IMPORTANTE:

Siga el procedimiento para el mantenimiento de los diafragmas para asegurar que no se dañan los diafragmas durante el montaje.

SB 1206 R. 05/22 21

**For Warranty Information Visit
www.balcrank.com**

Balcrank® Corporation
Weaverville, NC 28787
800-747-5300
800-763-0840 Fax
www.balcrank.com

Revision Log:

Rev. A - Release
Rev. B - Fitting correction

SERVICE BULLETIN SB1206
Rev. B 5/22