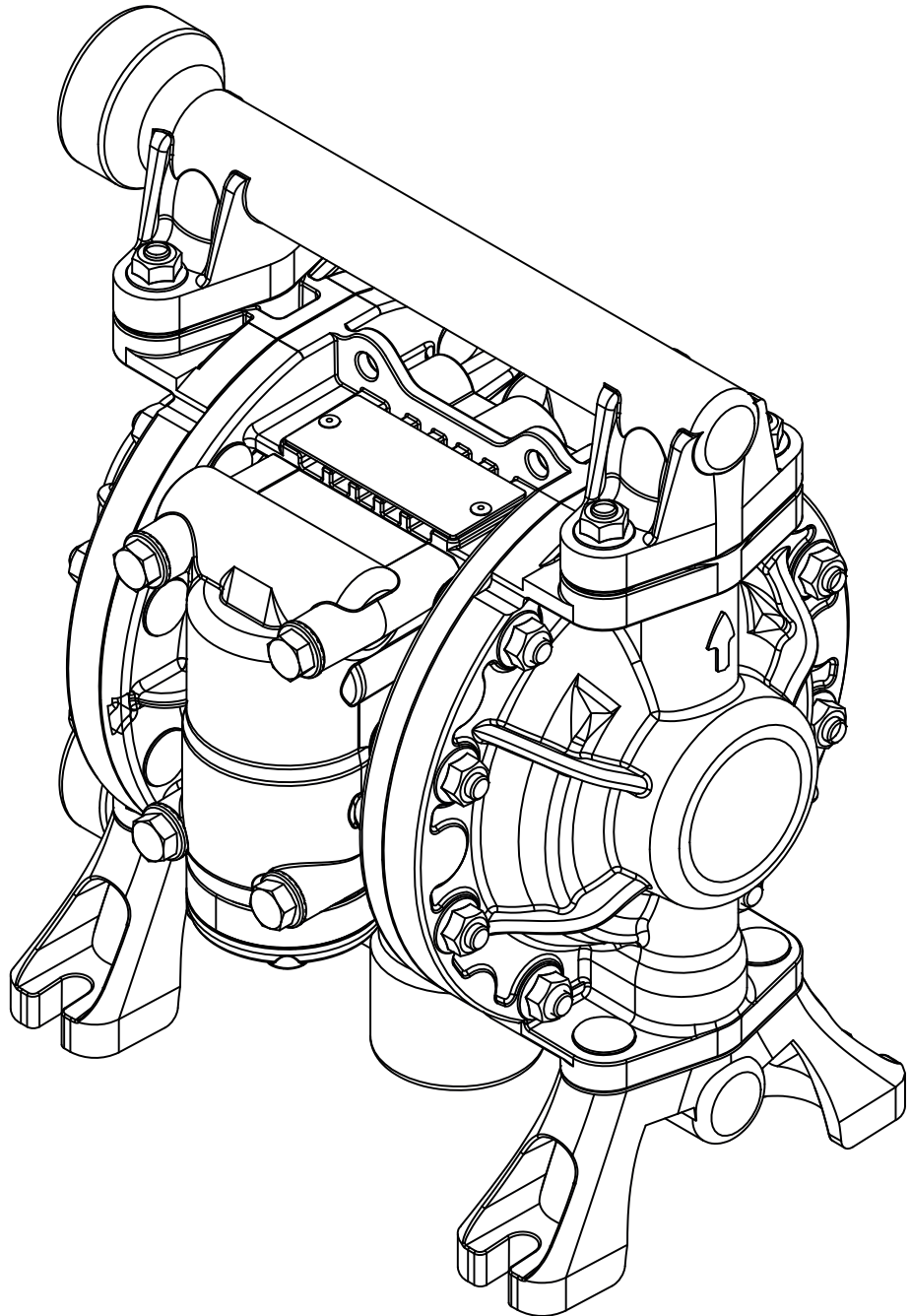


Parts and technical service guide  
Guía de servicio técnico y recambios  
Guide d'instructions et pièces de rechange  
Service- und Ersatzteilhandbuch



<b>EN</b>	3/8" DOUBLE DIAPHRAGM PLASTIC PUMP UP03 (31 l/min-8.2 gal/min)	2
<b>ES</b>	BOMBA DE DOBLE DIAFRAGMA 3/8" UP03 PLÁSTICA (31 l/min-8.2 gal/min)	10

PUMP NOMENCLATURE . . . . .	2
TECHNICAL DATA . . . . .	2
PERFORMANCE CHART . . . . .	3
DIMENSIONS . . . . .	3
WARNINGS AND CAUTIONS . . . . .	4
DESCRIPTION . . . . .	5
INSTALLATION . . . . .	5
OPERATING INSTRUCTIONS . . . . .	6
TROUBLESHOOTING . . . . .	7
REPAIR AND MAINTENANCE . . . . .	8
PARTS LIST . . . . .	34

## PUMP NOMENCLATURE

### PUMP NOMENCLATURE: UP03B-XXX-XXX

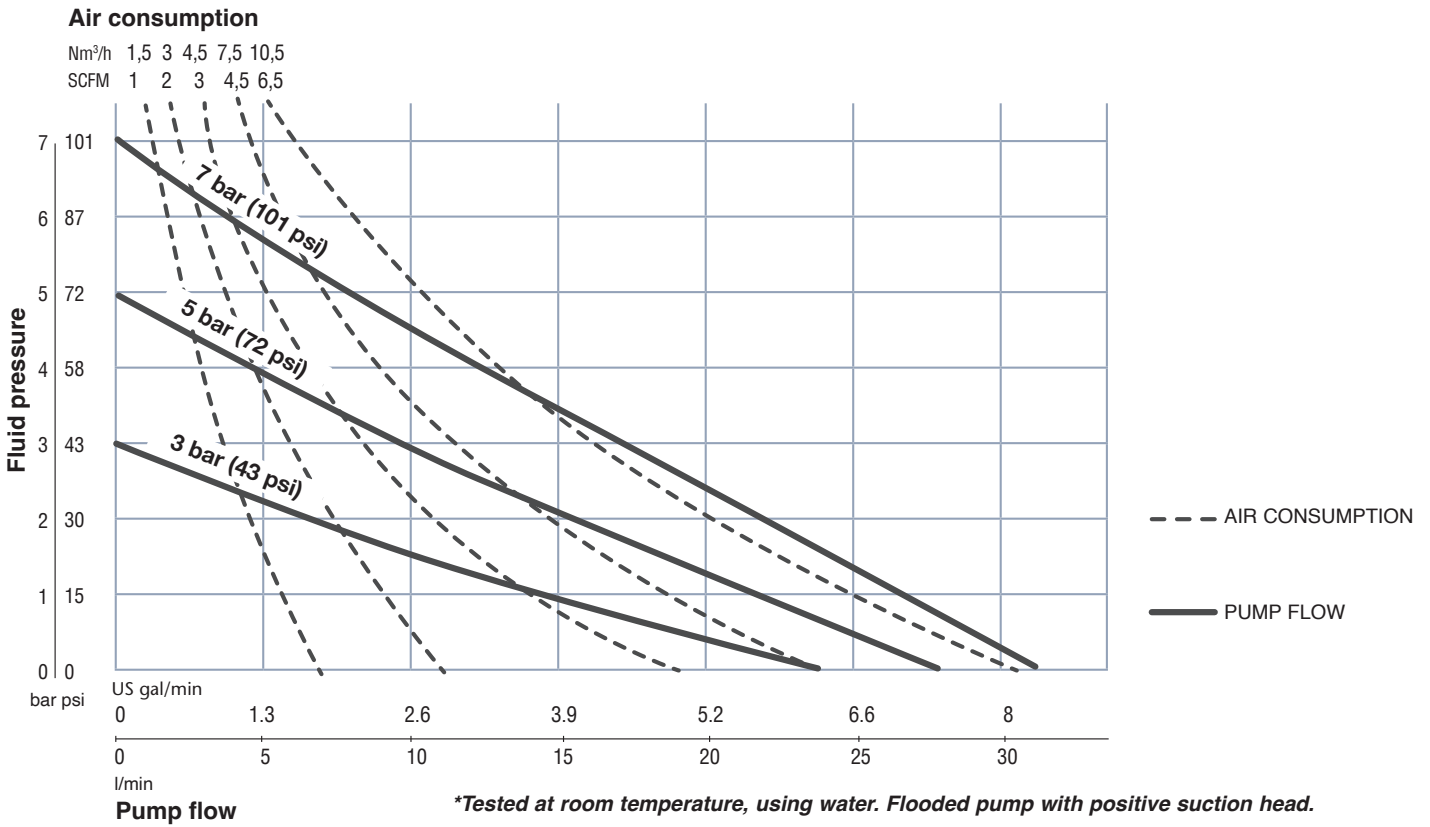
UP03	X	-	X	X	X	-	X	X	X					
<b>EN</b>	<b>AIR MOTOR</b>		<b>HOUSINGS</b>				<b>WETTED PARTS</b>							
	Central body & Air chambers		Fluid ports / location		Fluid chambers & Manifolds		Hardware Bolts & Inserts		Valve Seats		Valve Balls		Diaphragms Type & Material	
	<b>ATEX Certified</b> <b>B</b> Conductive Polypropylene (black)		<b>B</b> 3/8" BSP threaded ports <b>N</b> 3/8" NPT threaded ports		<b>P</b> Polypropylene (white) <b>W</b> PVDF (Kynar®) (graphite) <b>ATEX Certified</b> <b>B</b> Conductive Polypropylene (black) <b>D</b> Conductive Acetal (black)		<b>S</b> Stainless steel		<b>C</b> Acetal <b>P</b> Polypropylene <b>T</b> PTFE (Teflon®)		<b>C</b> Acetal <b>T</b> PTFE (Teflon®)		<b>A</b> Santoprene® <b>C</b> Hytrel® <b>G</b> Nitrile (Buna-N) <b>Two-piece:</b> <b>Z</b> PTFE (Teflon® with Santoprene® backer)	

## TECHNICAL DATA

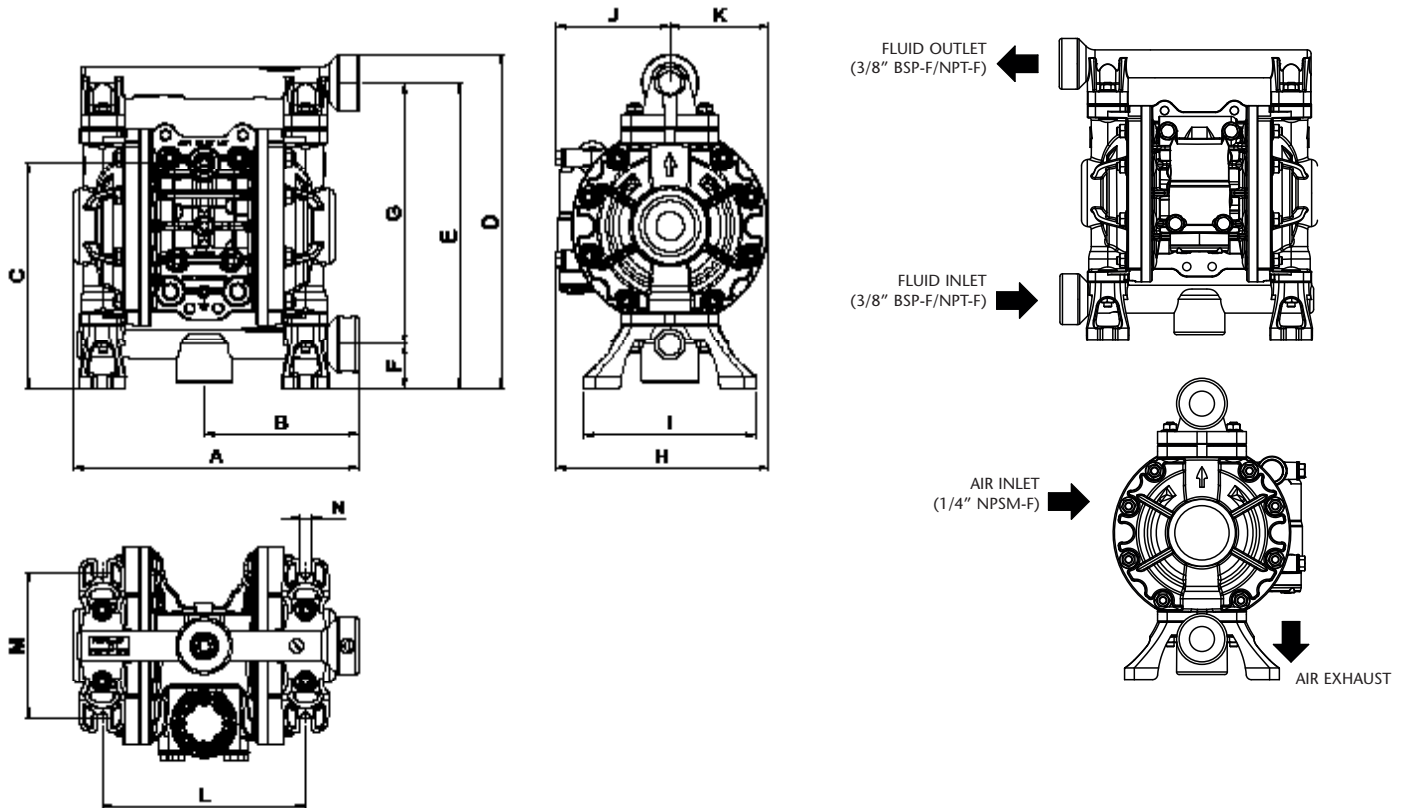
	UP03
<b>RATIO</b>	1:1
<b>MAXIMUM FREE FLOW</b>	31 l/min. (8.2 Us gal/min)
<b>DELIVERY PER CYCLE</b>	0,08 l. (0.02 gal)
<b>AIR PRESSURE OPERATING RANGE</b>	1,5 - 7 bar (20 - 100 psi)
<b>SOLID IN SUSPENSION MAX SIZE</b>	1,6 mm (1/16")
<b>MAXIMUM SUCTION HEAD</b>	3 m (10") dry / 7 m (23") wet
<b>WEIGHT</b>	PP: 1,8 Kg (4 lb) / Conductive PP: 2 Kg (4.4 lb) PVDF: 2,3 Kg (5.1 lb) / Conductive Acetal: 2,1 Kg (4.6 lb)
<b>FLUID INLET/OUTLET CONNECTIONS</b>	3/8" BSP (F) (Threaded) 3/8" NPT (F) (Threaded)
<b>AIR INLET</b>	1/4" NPSM (F)
<b>AIR EXHAUST</b>	1/2" NPT (F)
<b>TEMPERATURE RANGE</b>	0 - 70 °C (32 - 158 °F)
<b>SOUND LEVEL</b>	75 dB (50 cycles/min - 70 psi)

(oz, ft, gal/min) all in EEUU units

# CAPACITY CURVE



# DIMENSIONS



**DIMENSIONS**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
mm	202	110	161	237	217	32	185	151	122	81	70	145	104	8
in	7.95"	4.33"	6.34"	9.33"	8.54"	1.26"	7.28"	5.95"	4.80"	3.19"	2.76"	5.71"	4.09"	0.32"



Product pictures and specifications are subject to change without prior notice.

The English version is a translation of the original document in Spanish. In case of a discrepancy, the original will prevail.

### EQUIPMENT MISUSE



- This equipment is for professional use only.
- Do not tamper the equipment.
- Use the equipment only for its intended purpose.
- Use only original replacement parts from Balcrank Corporation
- Install and use the pump following all local and national regulations including all health and safety laws and regulations.
- Avoid unnecessary damage to the pump. Do not allow the pump to run for long periods of time without fluid (dry). Disconnect the pump from the air line when the system is idle for long periods of time.

### CHEMICAL COMPATIBILITIES AND TEMPERATURE LIMITS



- Chemical compatibility can change with temperature and concentration of chemicals within the fluids being pumped, discharged or circulated. For specific fluid compatibility, consult the chemical manufacturer.
- Maximum temperature limits are based upon mechanical stress only. Certain chemicals will significantly reduce maximum safe operating temperatures. Consult the chemical manufacturer for temperature limits.
- Fluids not compatible with the pump materials can cause damage to the pump and may cause serious personal injuries. Always consult your authorized Balcrank supplier if you have questions regarding the pump and fluid compatibility.
- Do not exceed material temperature limits:

MATERIAL	TEMPERATURE RANGE
<b>PTFE</b>	-10 °C / +107°C / -14 °F / +225 °F
<b>NBR</b>	-23 °C / +82 °C / -10 °F / +180 °F
<b>Acetal</b>	-40 °C / +120 °C / -40 °F / +250 °F
<b>Hytrel®</b>	-29 °C / +104 °C / -20 °F / +220 °F
<b>Neoprene</b>	-18 °C / +93 °C / 0 °F - 200 °F
<b>Santoprene®</b>	-40 °C / +135 °C / -40 °F / +275 °F
<b>Viton®</b>	-40 °C / +177 °C / -40 °F / +350 °F
<b>Polypropylene</b>	0 °C / +65°C / +32 °F / +150 °F

### SAFETY MEASURES



- Ensure that operators using this equipment are trained on the operation, the product and its limitations.
- Use safety equipment as required.
- Do not use a model with aluminium wetted parts to pump fluids for human consumption, there is a possibility of trace contamination of lead.
- Do not exceed the air maximum pressure: 100 psi (7 bar). Make sure that hoses and other components are rated for the pump maximum working pressure. Check all hoses for damage or wear.
- 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 pump fluid covers are correctly torqued.
- Check the diaphragm conditions. If a diaphragm is broken, the fluid can leak out of the air exhaust and cause personnel injuries or contaminate the environment.
- When handling hazardous fluids, always route the air exhaust into a suitable container and locate it in a safe place. Install a suitable container surrounding the pump to prevent any leaks or spills.

### FIRE AND EXPLOSION HAZARD



- Prevent static sparking. If static sparking occurs, fire or explosion could result. Pump, valves, and containers must be properly grounded when handling flammable fluids and whenever discharge of static electricity is a hazard.
- Danger of explosion if 1,1,1-trichloroethane, methylene chloride or other halogenated hydrocarbon solvents are used with wetted parts made from aluminium. It could cause serious injury and property damage. Check the motor section of the pump, fluid covers, manifolds and all wetted parts in order to ensure compatibility before using these solvents.
- In order to avoid hazardous conditions that can cause fire or explosion all label and marking material must be cleaned to enable proper reading.

## DESCRIPTION

Air operated double diaphragm pumps are air-powered, reciprocating positive displacement pumps.

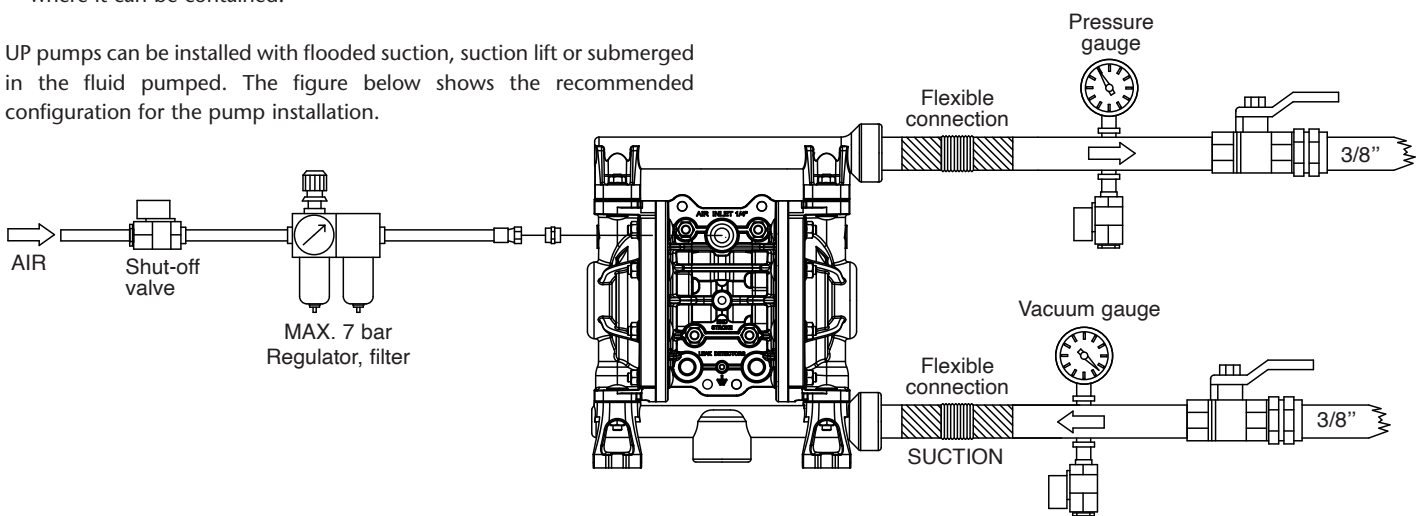
They have two opposite pump volumes and a diaphragm divides each volume into an air and a liquid chamber. The diaphragms are connected with a shaft. During one pumping stroke, the fluid is suctioned into one of the liquid chambers while simultaneously the other one is discharged.

## INSTALLATION

### RECOMMENDATIONS

- Install the pump as close as possible to the fluid being pumped to minimise the suction head.
- For the ease of operation and service, install the pump so there is enough space around it.
- If the pump is installed in a place where fluid leakage can cause an environmental impact, the exhaust should be directed to a place where it can 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 (REPAIR AND MAINTENANCE section). Let the pump running for a whole day. After that, check the torques again.

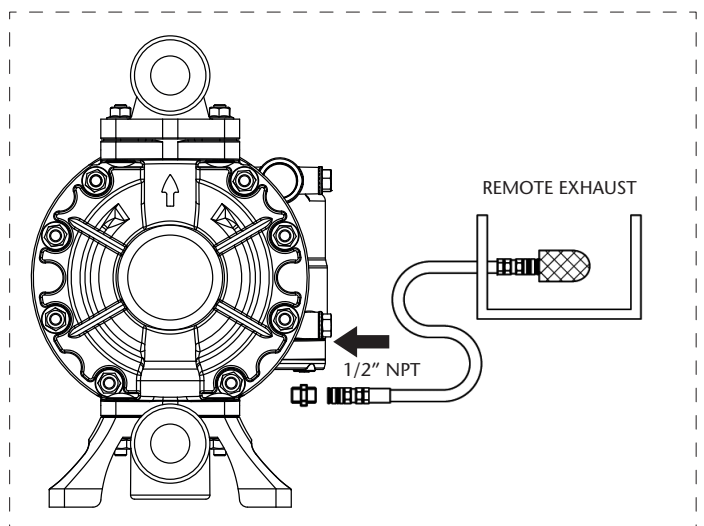
UP pumps can be installed with flooded suction, suction lift or submerged in the fluid pumped. The figure below shows the recommended configuration for the pump installation.



### AIR EXHAUST DISPOSAL

#### ! WARNING

- Remove the pump air muffler.
- Connect a hose with a 1/2" NPT thread to the new exhaust port and install the muffler at the end of the hose.
- Be sure the air exhaust is directed to a safe place.



### AIR CONNECTION

#### ! WARNING

- To ensure that the air flow is sufficient to meet the pump demand, the air pipe diameter must be equal to the pump air inlet.
- Air treatment equipment must be dimensioned to meet pump air demand. It must be installed as close as possible to the pump unit.
- Using air quick couplers to connect the air hoses facilitates pump maintenance.

This pump is self-priming. To prime it for the first time connect the pump air inlet to a low air pressure supply. Keep the outlet valve open and gradually increase the pressure until the fluid comes out of the pump outlet. The air pressure supply must be between 1,5 and 7 bar (20 and 100 psi). For the performance characteristics of the pump see the performance chart (TECHNICAL DATA section).

## STOPPING THE PUMP FOR MAINTENANCE TASKS

- Shut off the air supply to the pump.
- Check that the air valve is closed.
- Close the discharge valve and the suction valve. Open inlet and outlet drain valves if installed.
- Open the air valve of the pump, start up the pump and flush the remaining fluid.
- Close the air valve.
- Maintenance can be started after ensuring that the pump is turned off and the pressure is released.
- Unground the pump.

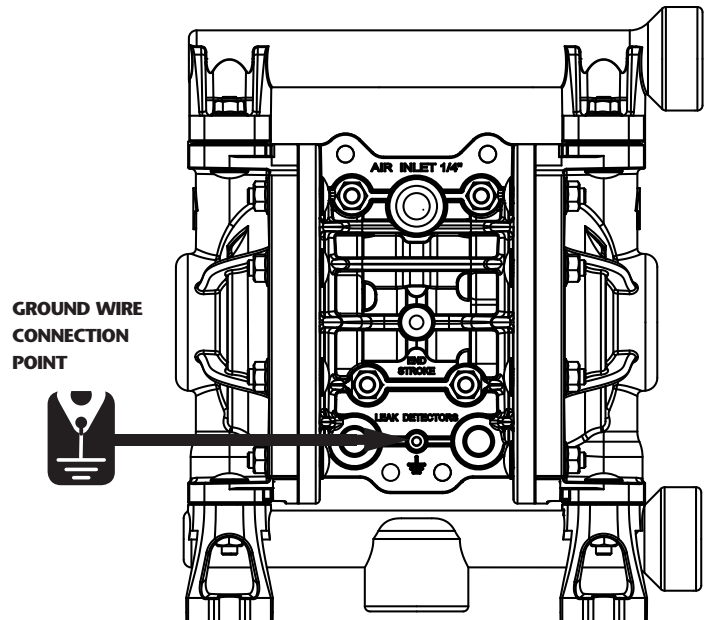
## GROUNDING THE PUMP



**WARNING:** If the pump operates ungrounded or with an incorrect connection, friction between parts and fluid abrasion can generate static electricity. Depending on the fluid pumped and the installation environment, static electricity can either cause fire or electric shock.

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

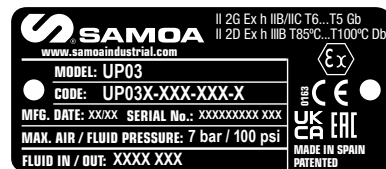
Also connect ground wires for the auxiliary equipment and piping. Use a grounding cable of at least 12 AWG (2.0 mm).



## ATEX CERTIFIED PUMP

If your pump is ATEX certified, a specific Atex manual is included. Read this manual before operating the pump

If the symbol "Ex" is in the pump nameplate it can be used in the potentially explosive atmospheres indicated areas (details on the ATEX manual).



# TROUBLESHOOTING

CAUSE	RECOMMENDED MEASURE
<b>THE PUMP DOES NOT WORK</b>	
Discharge valve on the discharge side is not open.	Open the valve on the discharge side.
No air supply.	Turn on the compressor and open the air valve and air regulator.
Low air supply pressure.	Check the compressor and the air line configuration.
Air leaks in connecting elements.	Check the connection elements and screws tightening.
Air pipes or additional equipment is clogged.	Check and clean the air line.
Pump exhaust port (muffler) is clogged.	Check and clean the exhaust port and muffler.
Fluid pipe is clogged.	Check and clean the fluid line.
Clogged pump.	Remove, inspect and clean the pump.

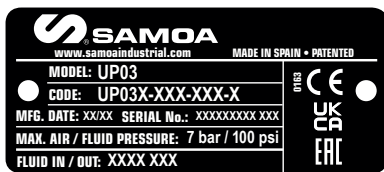
<b>THE PUMP RUNS BUT NO FLUID COMES OUT</b>	
Valve on the suction side is not open.	Open the valve on the suction side.
Too much suction or discharge height.	Reduce lengths/heights of suction and discharge pipes.
Fluid pipe on the discharge side (including the filter) is clogged.	Check and clean the fluid line.
Clogged pump.	Dismantle the pump, check and clean.
Balls and/or ball seats are worn or damaged.	Inspect and replace parts.

<b>DECREASING FLOW</b>	
Low air supply.	Check the compressor and the air line configuration.
Air line or peripheral equipment is clogged.	Check and clean the air line.
Valve on the discharge side will not open normally.	Adjust the discharge valve on the discharge side.
Air mixes with the fluid.	Replenish with fluid and check the pipe configuration on the suction side.
Pump is vibrating.	Adjust air supply pressure and discharge pressure. Reduce the inlet valve flow to adjust the pressure and fluid volume. Securely fix the pump with the bracket to the base.
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 air exhaust so there is no ice formation in the muffler (see AIR EXHAUST DISPOSAL).
Fluid line (including the filter) is clogged.	Check and clean the fluid pipe and strainer.
Pump exhaust port (muffler) is clogged.	Check and clean the exhaust port and muffler.
Clogged pump.	Remove, inspect and clean the pump body.

<b>THE FLUID COMES OUT WITH AIR BUBBLES</b>	
Damaged diaphragm.	Replace diaphragm.
Loose or broken suction hose.	Tighten or replace.

## TECHNICAL CHARACTERISTICS LABEL

### CE Version



### ATEX Version



MODEL:  
UP03X-XXX-XXX  
(alphanumeric coding)

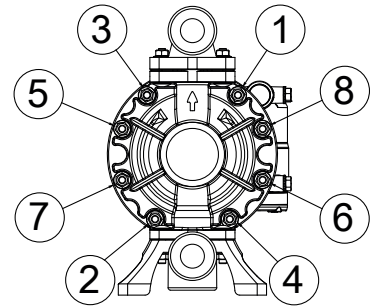
## TORQUE SPECIFICATIONS

For proper pump operation and to prevent accidents, you must periodically review the torques of the diaphragms covers and the directional valve. The table shows the appropriate torques for this purpose:

TORQUES UP03	Cover and manifolds	8 N·m (5.9 ft.lbs)
	Air motor	2 N·m (1.5 ft.lbs)
	Diaphragms	7 N·m (5.2 ft.lbs)

**CAUTION!** DO NOT OVERTIGHTEN FASTENERS. SHUT OFF THE AIR SUPPLY BEFORE ANY INTERVENTION. BE AWARE OF A POSSIBLE FLUID LEAKAGE INSIDE THE PUMP.

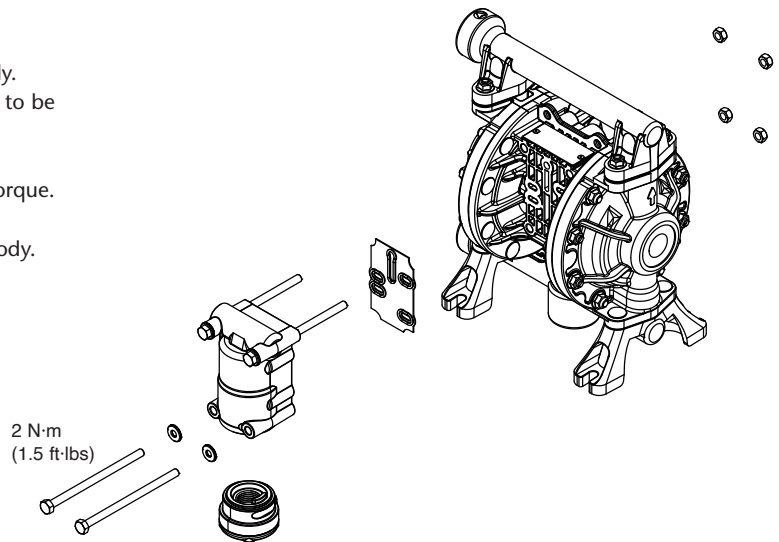
### ATTENTION! TIGHTENING SEQUENCE



## AIR VALVE AND EXHAUST

1. Unscrew the four air distributor screws and remove the assembly.
2. Remove the 2 lower screws and the air exhaust body if it needs to be replaced.
3. Place the new air exhaust in the new air distributor.
4. Screw the assembly to the pump body with 2 N.m (1.5 ft.lbs) torque.

\*Pay attention to the position of the distributor and the exhaust body.

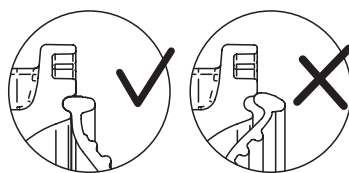


## AIR SENSOR

The air sensors are on the central body.  
First follow the procedure for "Replacing diaphragms".

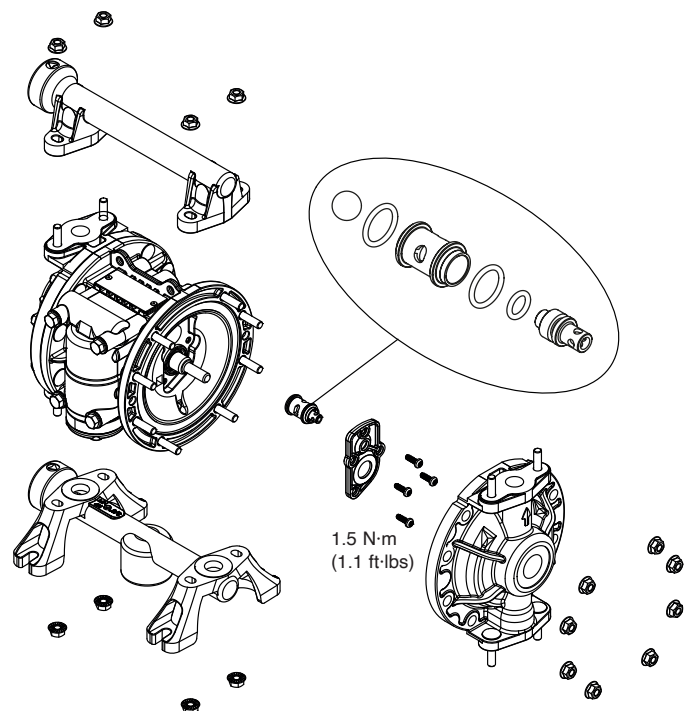
Once the fluid covers are removed proceed as follows:

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



### IMPORTANT:

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



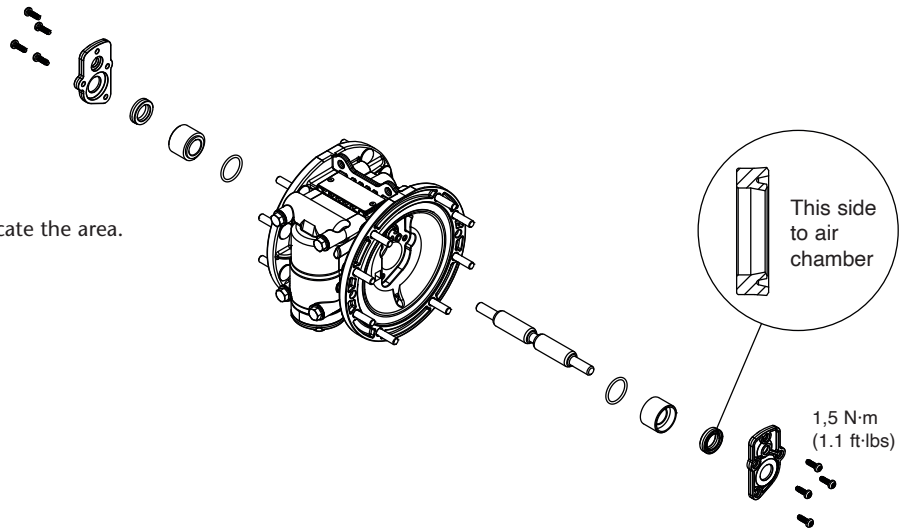


## REPAIR AND MAINTENANCE

### SHAFT, BUSHINGS AND SEALS

Follow the procedure for “replacing the diaphragm”

1. Replace the bushing and the seals. Clean and lubricate the area.
2. Fit the remaining components in reverse order.



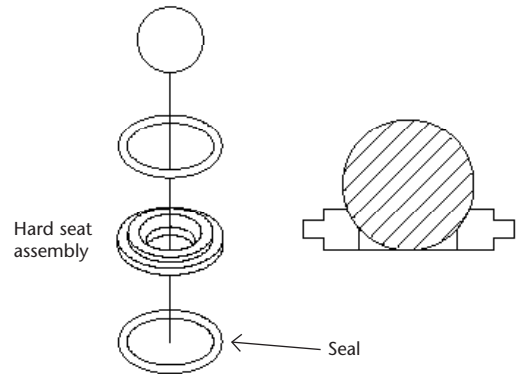
### BALLS AND SEATS

Before opening the pump follow the steps in STOPPING THE PUMP FOR MAINTENANCE TASKS (page 6).

1. Remove the inlet and outlet manifolds.
2. Install a new set of ball or seats according to these assembly drawings. Tighten the manifold bolts and nuts with 8 N·m (5.9 ft·lbs) torque.

**IMPORTANT:** Gradually tighten the manifold with the bolts before proceeding with the final tightening.

**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.



### DIAPHRAGM

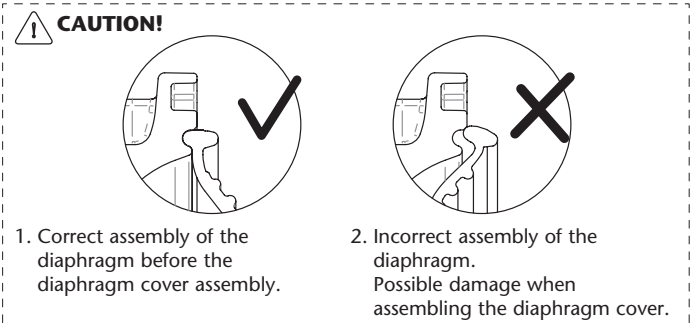
Before opening the pump follow the steps in STOPPING THE PUMP FOR MAINTENANCE TASKS (page 6).

1. Unscrew the outlet manifold and lift it. Remove the valve seats, o-ring (if applicable) and balls.
2. Turn the pump upside down to remove the inlet manifold screws. Remove the seats, seals (if necessary) and balls.
3. Unscrew the fluid cover screws and remove it by gently pulling back.
4. Remove the used diaphragm. In case of two-piece diaphragms (diaphragm with outer piston) use an adjustable wrench and apply corresponding torque.
5. Repeat for opposite side.

**IMPORTANT:** Always approximate cover screws before final tightening.

### INSTALLING NEW DIAPHRAGMS

**CAUTION:** Follow next procedure to ensure the diaphragms are correctly installed. Otherwise diaphragms may be damaged, causing fluid leaks or premature diaphragm failure. Please note this recommendation if you notice leaks after installing the diaphragm.



NOMENCLATURA DE LA BOMBA . . . . .10  
 DATOS TÉCNICOS . . . . .10  
 CURVA DE CAPACIDAD . . . . .11  
 DIMENSIONES . . . . .11  
 ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES . . . . .12  
 DESCRIPCIÓN. . . . .13  
 INSTALACIÓN . . . . .13  
 MODO DE OPERACIÓN. . . . .14  
 POSIBLES AVERÍAS Y SOLUCIONES . . . . .15  
 REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO . . . . .16  
 DIBUJO DE RECAMBIOS . . . . .34

**NOMENCLATURA DE LA BOMBA**

**NOMENCLATURA DE LA BOMBA: UP03B-XXX-XXX**

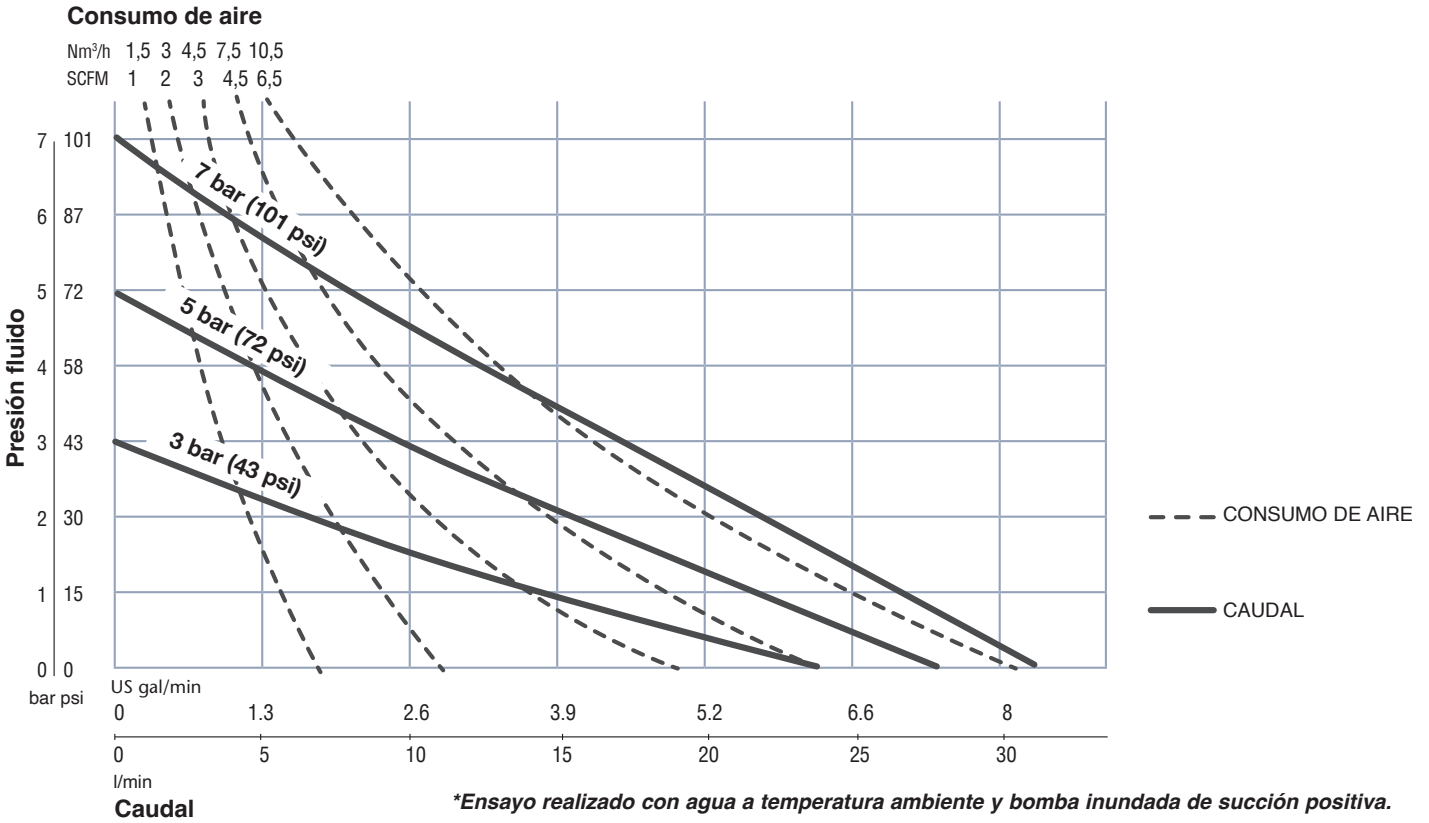
<b>UP03</b>	<b>X</b>	-	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	-	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	
<b>ES</b>	<b>MOTOR DE AIRE</b>		<b>PARTES EXTERNAS</b>			<b>PARTES HÚMEDAS</b>				
	Cuerpo central y Cámaras de aire		Conexiones	Cámaras de fluido y colectores	Tornillería	Asientos	Bolas	Tipo Diafragma y Material		
	<b>Certificado ATEX</b> <b>B</b> Polipropileno conductivo (negro)		<b>B</b> 3/8" BSP conexión roscada <b>N</b> 3/8" NPT conexión roscada	<b>P</b> Polipropileno (blanco) <b>W</b> PVDF (Kynar®) (grafito) <b>Certificado ATEX</b> <b>B</b> Polipropileno conductivo (negro) <b>D</b> Acetal Conductivo (negro)	<b>S</b> Acero inoxidable	<b>C</b> Acetal <b>P</b> Polipropileno <b>T</b> PTFE (Teflon®)	<b>C</b> Acetal <b>T</b> PTFE (Teflon®)	<b>A</b> Santoprene® <b>C</b> Hytrel® <b>G</b> Nitrile (Buna-N) <b>Dos piezas:</b> <b>Z</b> PTFE (Teflon® con parte trasera de Santoprene®)		

**DATOS TÉCNICOS**

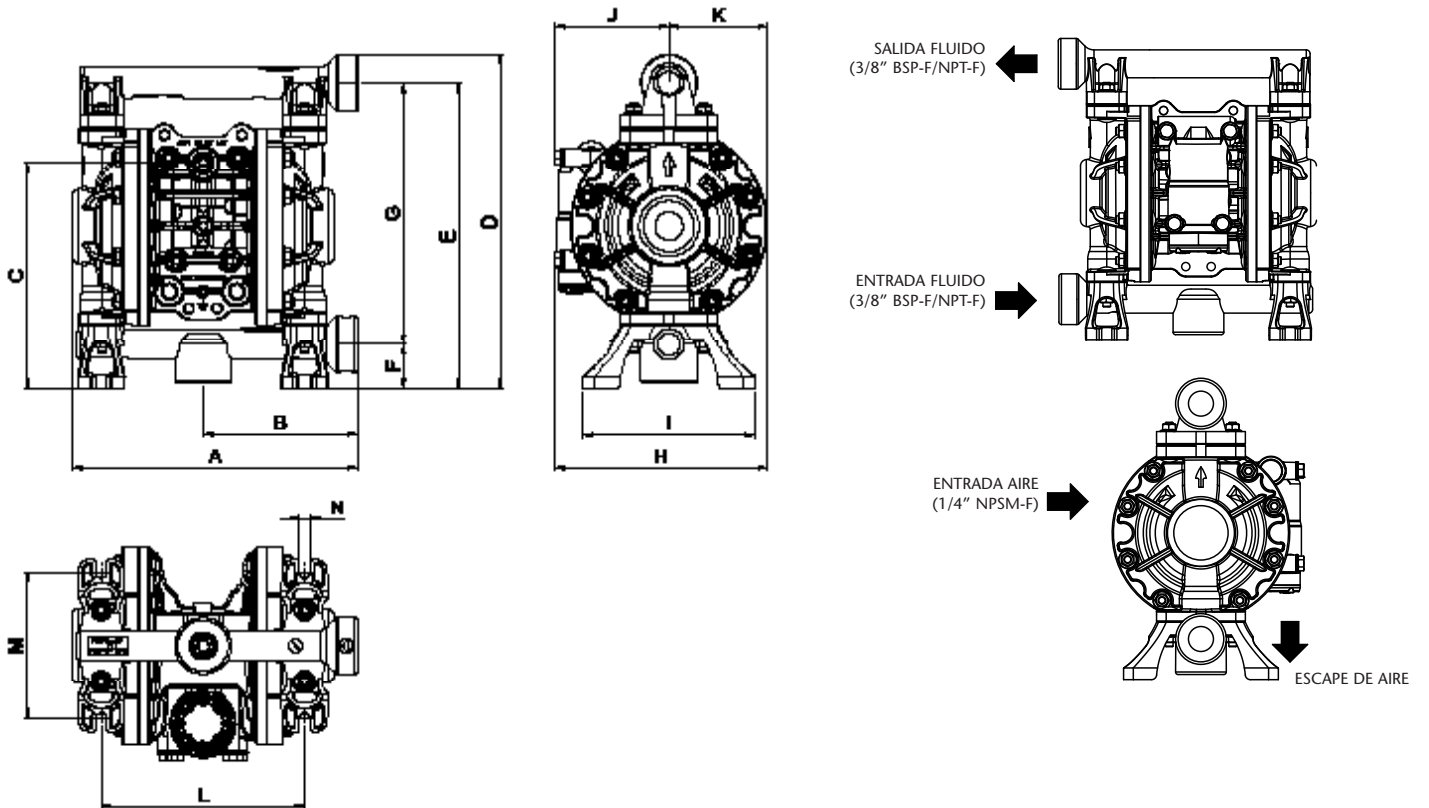
	<b>UP03</b>
<b>RATIO</b>	1:1
<b>MÁXIMO CAUDAL SALIDA LIBRE</b>	31 l/min. (8.2 Us gal/min)
<b>DESPLAZAMIENTO POR CICLO</b>	0,08 l. (0.02 gal)
<b>RANGO DE PRESIÓN</b>	1,5 - 7 bar (20 - 100 psi)
<b>MAX. TAMAÑO DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN</b>	1,6 mm (1/16")
<b>ALTURA MÁXIMA DE SUCCIÓN</b>	3 m (10") dry / 7 m (23") wet
<b>PESO</b>	PP: 1,8 Kg (4 lb) / PP Conductivo: 2 Kg (4.4 lb) PVDF: 2,3 Kg (5.1 lb) / Acetal Conductivo: 2,1 Kg (4.6 lb)
<b>CONEXIONES DE ENTRADA/ SALIDA DE FLUIDO</b>	3/8" BSP (F) (Roscada) 3/8" NPT (F) (Roscada)
<b>ENTRADA DE AIRE</b>	1/4" NPSM (F)
<b>SALIDA DE AIRE</b>	1/2" NPT (F)
<b>RANGO DE TEMPERATURAS DE TRABAJO</b>	0 - 70 °C (32 - 158 °F)
<b>NIVEL DE RUIDO</b>	75 dB (50 ciclos/min - 70 psi)

(oz, ft, gal/min) todo en unidades EEUU

# CURVA DE CAPACIDAD



# DIMENSIONES



**DIMENSIONES**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
mm	202	110	161	237	217	32	185	151	122	81	70	145	104	8
in	7.95"	4.33"	6.34"	9.33"	8.54"	1.26"	7.28"	5.95"	4.80"	3.19"	2.76"	5.71"	4.09"	0.32"



Las imágenes y especificaciones de los productos están sujetas a cambios sin previo aviso.  
Documento original en español. En caso de discrepancia en las traducciones, prevalecerá la versión original.

**USO INDEBIDO DEL EQUIPO**



- Este equipo es sólo para uso profesional.
- No modifique el equipo.
- Utilice el equipo sólo para el uso para el cual fue diseñado.
- Utilice solo repuestos originales de Balcrank Corporation
- Instale y utilice la bomba de acuerdo con todas las normativas locales y nacionales incluyendo leyes y regulaciones en materia de salud y seguridad.
- Evite daños innecesarios en la bomba. No permita que la bomba funcione durante largos períodos de tiempo sin fluido (en seco). Desconecte la bomba de la línea de aire cuando el sistema esté inactivo durante largos períodos de tiempo.

**COMPATIBILIDADES QUÍMICAS Y LÍMITES DE TEMPERATURA**



- La compatibilidad química puede cambiar con la temperatura y la concentración de los productos químicos en los fluidos que se bombean, descargan o circulan. Para conocer la compatibilidad específica de los fluidos consulte al fabricante del producto químico.
- Los límites máximos de temperatura se basan únicamente en propiedades mecánicas. Algunos productos químicos pueden reducir significativamente las temperaturas máximas de funcionamiento. Consulte los límites de temperatura con el fabricante del producto químico.
- Los fluidos no compatibles con los materiales de la bomba pueden causar daños a la misma y provocar graves lesiones personales. Consulte siempre a su proveedor SAMOA autorizado si tiene dudas sobre la compatibilidad de la bomba y los fluidos.
- No superar los límites de temperatura del material:

MATERIAL	RANGO DE TEMPERATURA
<b>PTFE</b>	-10 °C / +107°C / -14 °F / +225 °F
<b>NBR</b>	-23 °C / +82 °C / -10 °F / +180 °F
<b>Acetal</b>	-40 °C / +120 °C / -40 °F / +250 °F
<b>Hytrel®</b>	-29 °C / +104 °C / -20 °F / +220 °F
<b>Neoprene</b>	-18 °C / +93 °C / 0 °F - 200 °F
<b>Santoprene®</b>	-40 °C / +135 °C / -40 °F / +275 °F
<b>Viton®</b>	-40 °C / +177 °C / -40 °F / +350 °F
<b>Polipropileno</b>	0 °C / +65°C / +32 °F / +150 °F

**MEDIDAS DE SEGURIDAD**



- Asegúrese de que los operarios que utilicen este equipo estén formados sobre el funcionamiento, el producto y sus limitaciones.
- Utilizar el equipo de seguridad necesario.
- No utilice un modelo con partes húmedas de aluminio para bombear fluidos para el consumo humano, existe la posibilidad de contaminación por trazas de plomo.
- No exceda la presión máxima del aire: 100 psi (7 bar). Asegúrese de que las mangueras y otros componentes sean adecuados para la presión máxima de trabajo de la bomba. Compruebe que todas las mangueras no estén dañadas o desgastadas.
- No utilice nunca una bomba que tenga fugas, esté dañada, con marcas de corrosión o presente cualquier anomalía.
- Compruebe con frecuencia que los tornillos de las carcasas del fluido de la bomba están correctamente apretados.
- Compruebe el estado de los diafragmas. Si un diafragma está roto, el fluido puede salir por el escape de aire y contaminar el ambiente y causar daños personales.
- Cuando manipule fluidos peligrosos, dirija siempre el escape de aire a un contenedor adecuado y ubíquelo en un lugar seguro. Instale un contenedor adecuado alrededor de la bomba para evitar cualquier fuga o derrame.

**RIESGO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN**



- Evite las chispas de electricidad estática. Si se producen podría producirse un incendio o una explosión. La bomba, las válvulas y los contenedores deben estar debidamente conectados a tierra cuando se manipulen fluidos inflamables y siempre que la descarga de electricidad estática constituya un peligro.
- Peligro de explosión si se utilizan 1,1,1-tricloroetano, cloruro de metileno u otros disolventes de hidrocarburos halogenados con partes húmedas de aluminio. Podría causar lesiones graves y daños materiales. Compruebe la sección del motor de la bomba, las carcasas del fluido, los colectores y todas las partes húmedas para garantizar la compatibilidad antes de utilizar estos disolventes.
- Para evitar condiciones peligrosas que puedan causar un incendio o una explosión, todo el material etiquetado y marcado debe limpiarse para permitir una lectura adecuada.

## DESCRIPCIÓN

La bomba de membrana neumática es una bomba de desplazamiento positivo, accionada por aire. Tienen dos volúmenes de bombeo opuestos y una membrana divide cada volumen en una cámara de aire y otra de

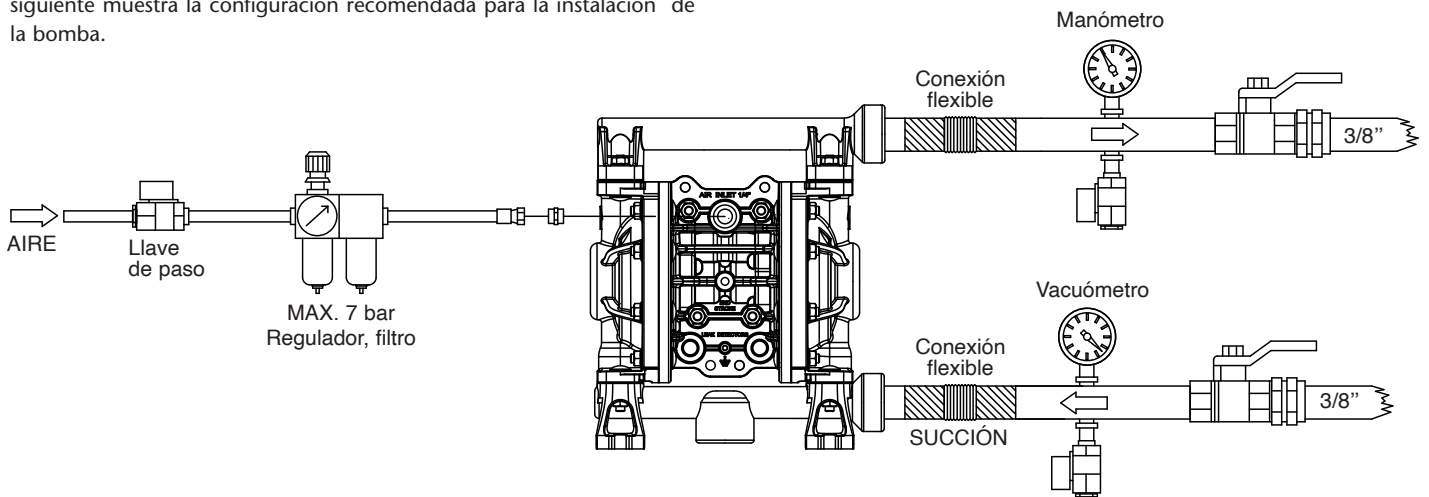
líquido. Las membranas están conectadas con un eje. Durante una carrera de bombeo, el fluido es aspirado en una de las cámaras de líquido mientras que simultáneamente se descarga en la otra.

## INSTALACIÓN

### RECOMENDACIONES

- Instale la bomba lo más cerca posible del fluido bombeado para minimizar la altura de aspiración.
- Para facilitar el funcionamiento y el servicio, monte la bomba de manera que haya suficiente espacio alrededor de ella.
- Si la bomba está instalada en un lugar donde una fuga de fluido puede causar un impacto ambiental, el escape debe ser dirigido a un lugar donde pueda ser contenido.
- Para fijar la bomba, 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 (sección de REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO). Deje la bomba funcionando durante un día entero. Al día siguiente, compruebe los pares de apriete.

Las bombas UP pueden instalarse con aspiración bajo carga, aspiración en altura o completamente sumergidas en el fluido bombeado. La figura siguiente muestra la configuración recomendada para la instalación de la bomba.



### DISPOSICIÓN DEL ESCAPE EXTERIOR

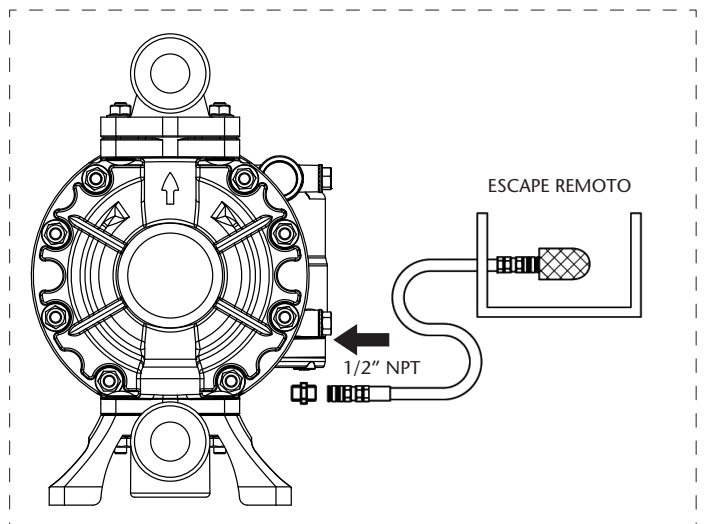
#### ⚠ ADVERTENCIA

- Retire el silenciador de aire de la bomba.
- Conecte una manguera con una rosca de 1/2" NPT al nuevo escape.
- Instale el silenciador en el extremo de la manguera.
- Asegúrese de que el escape de aire se dirige a un lugar seguro.

### CONEXIÓN TOMA DE AIRE

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Para asegurar que el flujo de aire es suficiente para satisfacer la demanda de la bomba, el diámetro de la tubería de aire debe ser igual a la entrada de aire de la bomba.
- El equipo de tratamiento de aire debe estar dimensionado para satisfacer la demanda de aire de la bomba. Debe instalarse lo más cerca posible de la misma.
- El uso de acoplamientos rápidos para conectar las mangueras de aire facilita el mantenimiento de la bomba.



Esta bomba es autocebante. Para cebarla por primera vez, conecte la entrada de aire de la bomba al suministro de aire. Abra la válvula de salida e incremente gradualmente la presión de aire hasta que el fluido empiece a fluir.

Ajuste la presión de aire a la presión requerida.

El suministro de aire a presión debe estar entre 1 y 7 bar (20 y 100 psi). Para ver las características de rendimiento de la bomba consulte el gráfico de rendimiento (sección DATOS TÉCNICOS).

## 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.
- El mantenimiento puede iniciarse después de asegurarse de que la bomba está desconectada y se ha liberado la presión.
- Desconecte la bomba de la conexión a tierra.

## CONEXIÓN A TIERRA



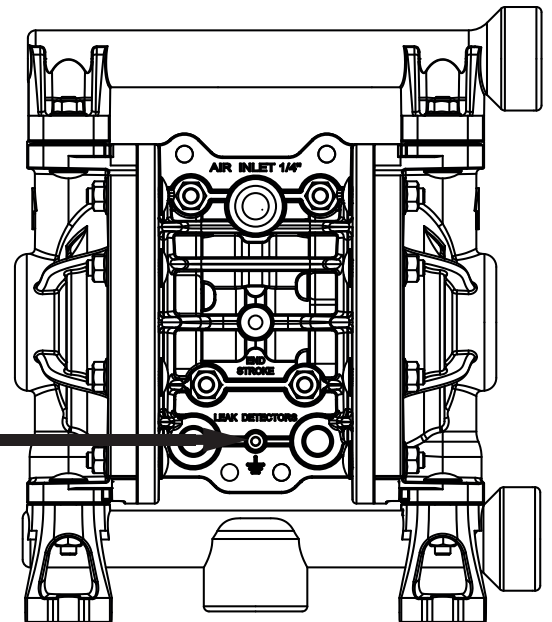
**ADVERTENCIA:** si la bomba opera sin conexión a tierra o con una conexión incorrecta, la fricción entre las piezas y la abrasión del fluido pueden generar electricidad estática. Dependiendo del fluido bombeado y del entorno de la instalación, la electricidad estática puede provocar un incendio o una descarga eléctrica.

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 12 AWG (2,0 mm).

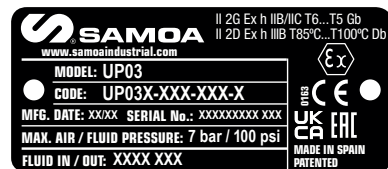
POSICIÓN DEL  
CABLE A TIERRA



## BOMBAS CON CERTIFICACIÓN ATEX

Si la bomba que ha adquirido está certificada ATEX, a este manual lo acompañará uno específico para ATEX. Lea este manual antes de operar con la bomba.

Si el símbolo "Ex" figura en la placa de características de la bomba, ésta puede utilizarse en las zonas indicadas de atmósferas potencialmente explosivas (detalles en el manual ATEX).



## POSIBLES AVERÍAS Y SOLUCIONES

CAUSA	MEDIDA A TOMAR
<b>LA BOMBA NO FUNCIONA</b>	
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.

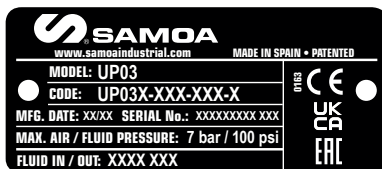
<b>LA BOMBA FUNCIONA PERO EL FLUIDO NO SALE</b>	
La válvula en el lado de succión no está abierta.	Abra la válvula en el lado de succión.
Demasiada altura de aspiración o altura de descarga.	Confirme la configuración de la tubería y reduzca la altura de la misma.
La tubería de fluido del lado de descarga (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.

<b>EL FLUJO ESTÁ DISMINUYENDO</b>	
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. 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.

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

## ETIQUETA CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### Versión CE



### Versión ATEX



MODELO:  
UP03X-XXX-XXX  
(codificación alfanumérica)

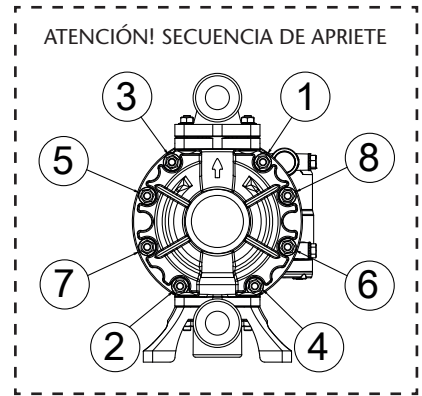


**ESPECIFICACIONES DE PARES DE APRIETE**

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, en la tabla, se especifican los pares de apriete adecuados para este fin:

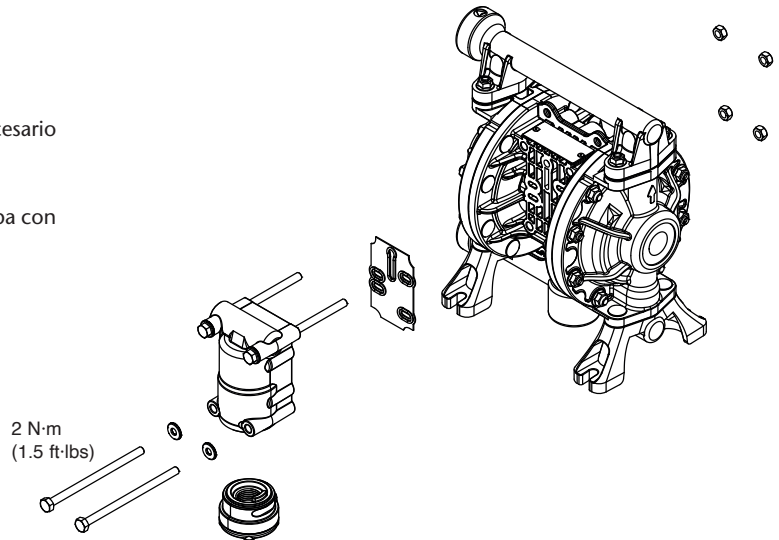
PARES DE APRIETE <b>UPO3</b>	Tapas laterales y colectores	8 N·m (5.9 ft.lbs)
	Motor de aire	2 N·m (1.5 ft.lbs)
	Diafragmas	7 N·m (5.2 ft.lbs)

**⚠ ATENCIÓN:** NO SOBREPRETAR LOS TORNILLOS. DESCONECTAR EL SUMINISTRO DE AIRE COMPRIMIDO DE LA BOMBA. TENGA EN CUENTA UN POSIBLE DERRAME DE FLUIDO REMANENTE EN LA BOMBA.



**DISTRIBUIDOR Y ESCAPE DE AIRE**

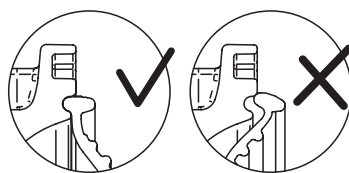
1. Afloje los cuatro tornillos del distribuidor y retire el conjunto.
  2. Retire los 2 tornillos inferiores y el cuerpo del escape si fuera necesario sustituirlo.
  3. Coloque el nuevo escape en el nuevo distribuidor.
  4. Atornille el conjunto del distribuidor de aire al cuerpo de la bomba con un par de 2 N·m (1.5 ft.lbs).
- \*Preste atención a la posición del distribuidor y el escape de aire.



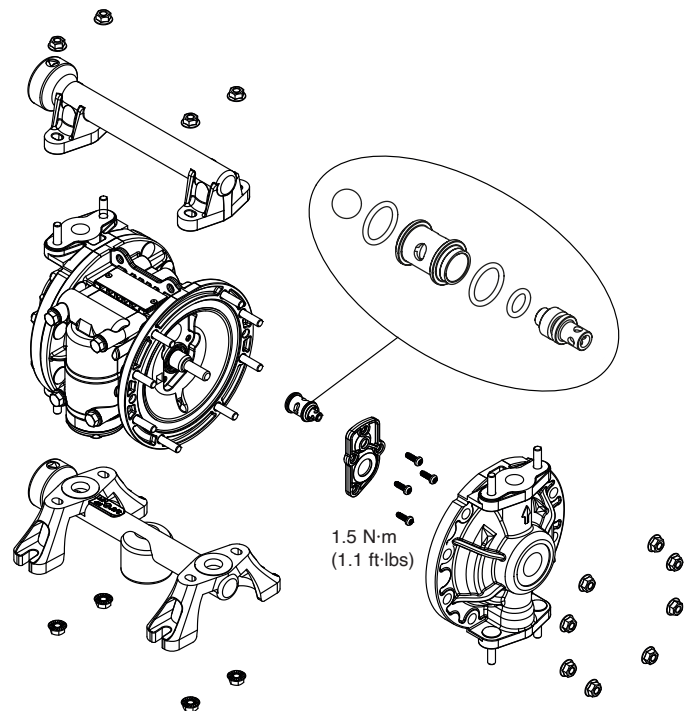
**SENSOR DE AIRE**

Primero siga el procedimiento de "Mantenimiento del diafragma". Una vez retiradas las tapas laterales siga los pasos descritos a continuación:

1. Retire los 4 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.



**¡IMPORTANTE:** Siga el procedimiento para el mantenimiento de los diafragmas para asegurar que no se dañe los diafragmas durante el montaje.



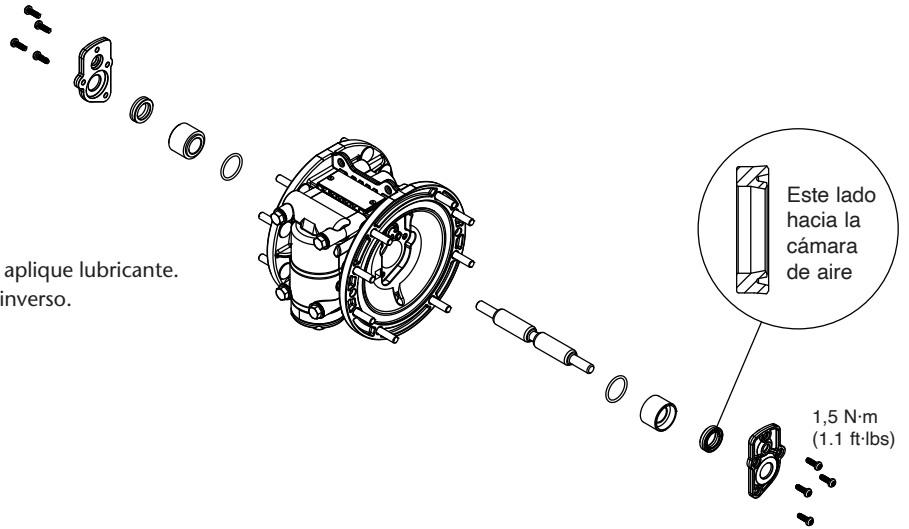


# REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO

## EJE, CASQUILLOS Y JUNTAS

Siga el procedimiento para reemplazar el diafragma.

1. Reemplace el casquillo y las juntas. Limpie la zona y aplique lubricante.
2. Vuelva a colocar todos los componentes en orden inverso.



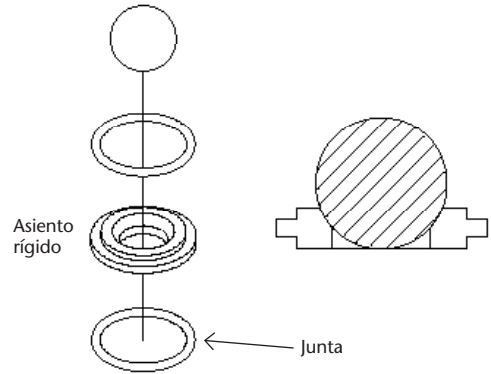
## BOLAS Y ASIENTOS DE VÁLVULAS

Antes de abrir la bomba, siga los pasos indicados en PARADA DE LA BOMBA PARA TAREAS DE MANTENIMIENTO (página 14).

1. Retire los colectores de entrada y de salida.
2. Instale un nuevo juego de bolas o asientos atendiendo al orden mostrado en la imagen. Aproxime los colectores con los tornillos y realice un apriete final con un par de 8 N·m (5.9 ft·lbs).

**IMPORTANTE:** Aproxime progresivamente el colector con los tornillos antes del apriete final.

**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.



## DIAFRAGMA

Antes de abrir la bomba, siga los pasos indicados en PARADA DE LA BOMBA PARA TAREAS DE MANTENIMIENTO (página 14).

1. Desatornille el colector superior y levántelo. Retire los asientos de válvula, juntas (si corresponde) y bolas.
2. Dé la vuelta a la bomba para retirar los tornillos del colector de entrada y levante el colector. Retire los asientos de válvula, juntas (si corresponde) y bolas.
3. Retire los tornillos de la tapa de fluido y quítela tirando suavemente hacia atrás.
4. Para diafragmas sobremoldeados desenroscar tirando con la mano. En caso de diafragma con pistón exterior (dos piezas) usar una llave ajustable y aplique el par correspondiente.
5. Repita en el lado opuesto.

**IMPORTANTE:** Aproxime progresivamente los tornillos de la tapa antes del apriete final.

## PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN DE DIAFRAGMAS NUEVOS

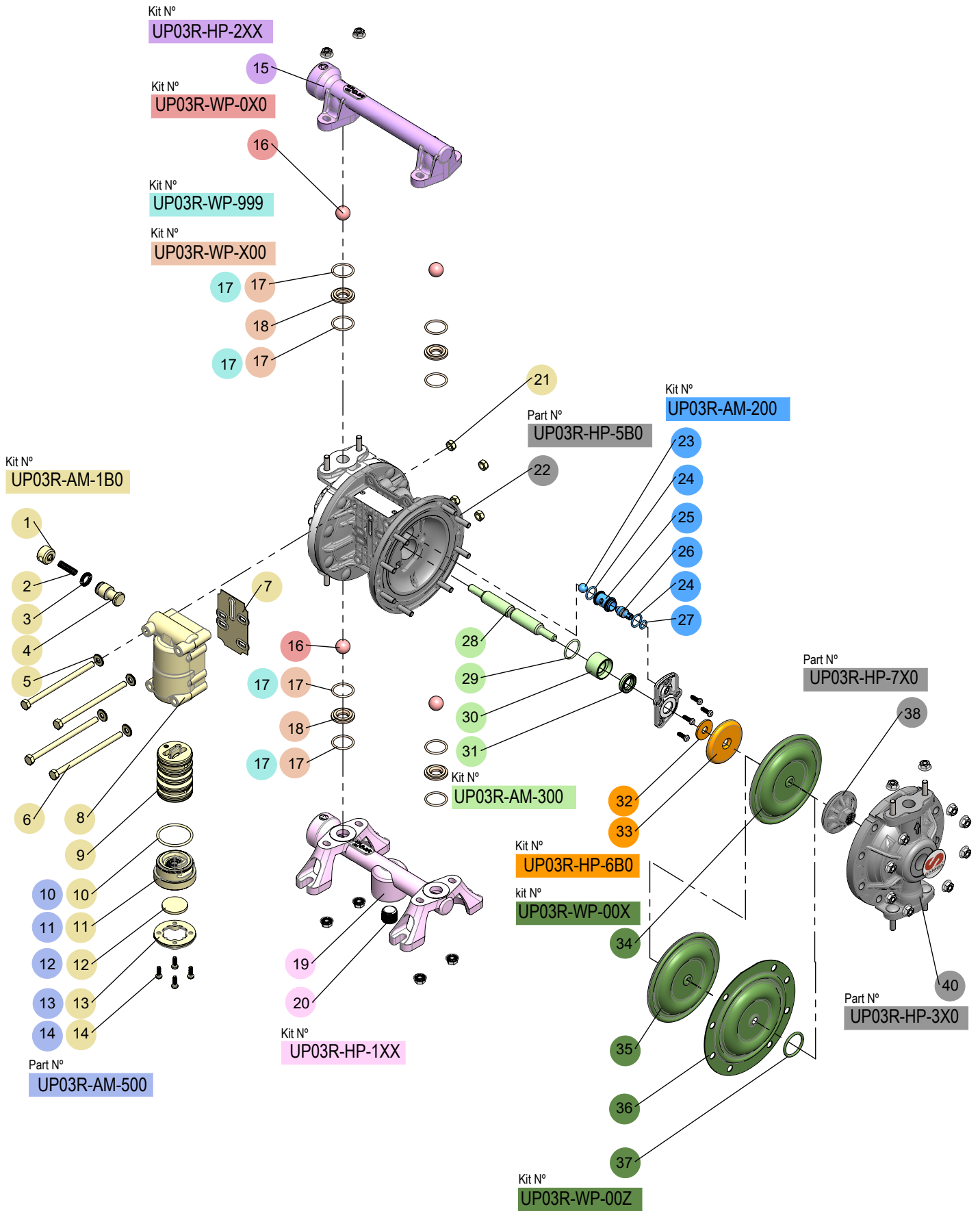
**¡ATENCIÓN!** Siga el siguiente procedimiento para asegurarse de que los diafragmas están correctamente instalados. De lo contrario, pueden resultar dañados, provocando fugas de fluido o un fallo prematuro del diafragma. Tenga en cuenta esta recomendación si ve fugas tras la instalación del diafragma.

**¡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.



PART LIST / LISTA DE RECAMBIOS



# PART LIST / LISTA DE RECAMBIOS

## PUMP NOMENCLATURE

Examples: **UP03B-XXX-XXX**  
**UE03B-XXX-XXX-X**

UP03B		XXX			XXX			X
PUMP TYPE	AIR MOTOR	HOUSINGS			WETTED PARTS			ACCESSORIES
1	★ 2	★ 3	★ 4	5	★ 6	★ 7	★ 8	9
Pump Type & Size	Central Body & Air Chambers	Fluid Ports / Location Multiport manifolds: central and lateral	Fluid Chambers & Manifolds	Hardware Bolts & Inserts	Valve Seats	Valve Balls	Diaphragms Type & Material	Accessories (UE pumps only)
<b>UP03</b> Universal Pump (Bolted)  <b>UE03</b> Universal Pump (Bolted) with electronic interface	 <b>ATEX Certified</b> B* = Conductive Polypropylene (black)	B = 3/8" BSP threaded ports N = 3/8" NPT threaded ports	P = Polypropylene (white) W = PVDF (Kynar®) (white) <hr/>  <b>ATEX Certified</b> B* = Conductive Polypropylene (black) D* = Conductive Acetal (black)	S = Stainless Steel	C = Acetal P = Polypropylene T = PTFE (Teflon®)	C = Acetal T = PTFE (Teflon®)	A = Santoprene® C = Hytrel® G = Nitrile (Buna-N)  <b>Two piece</b> Z = PTFE (Teflon® with Santoprene® backer)	A = Diaphragm leak detectors B = Diaphragm leak detectors (ATEX) C = Stroke sensor D = Stroke sensor (PLC) E = Stroke sensor (ATEX) F = Diaphragm leak detectors + Stroke sensor G = Diaphragm leak detectors + Stroke sensor (PLC) H = Diaphragm leak detectors + Stroke sensor (ATEX)

\* **ATEX Certified pumps** for use in hazardous locations ATEX Group II 2GDx.

*Hytrel® is a registered trademark of the DuPont Company, Vitor® & Teflon® of the Chemours Company and Santoprene® of the Monsanto Company, licensed for Advanced Elastomer Systems, L.P. Kynar® is a registered trademark of Arkema, Inc.*

## PART LIST / LISTA DE RECAMBIOS / PIÈCES DE RECHANGE / TEILELISTE

★ 2	AIR VALVE / DISTRIBUIDOR NEUMÁTICO / VALVE D'AIR / LUFTVENTIL		
		KIT	Pos.
B	Conductive PP	UP03R-AM-1B0	1, 2, 3, 4, 4x(5), 4x(6), 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 4x(14), 4x(21)
★ 2	AIR SENSORS / SENSORES NEUMÁTICOS / CAPTEURS D'AIR / LUFT-SENSOR		
		KIT	Pos.
B	Conductive PP	UP03R-AM-200	23, 2x(24), 25, 26, 27
★ 2	CENTRAL ROD / EJE DE MOTOR NEUMÁTICO / AXE MOTEUR PNEUMATIQUE / LUFTWELLE		
		KIT	Pos.
B	Conductive PP	UP03R-AM-300	28, 2x(29), 2x(30), 2x(31)
★ 2	AIR EXHAUST / ESCAPE DE AIRE / ÉCHAPPEMENT D'AIR / LUFTAUSPUFF		
		KIT	Pos.
B	Conductive PP	UP03R-AM-500	10, 11, 12, 13, 4x(14)

UP0302.C

SB1208 Rev. A **19**

## PART LIST / LISTA DE RECAMBIOS

### ★ (4 + 3) INLET MANIFOLDS / COLECTOR DE ENTRADA / COLLECTEUR D'ADMISSION / EINLASSKRÜMMER

		BSP	NPT	Pos.
P	Polypropylene	UP03R-HP-1PB	UP03R-HP-1PN	19, 20
W	PVDF	UP03R-HP-1WB	UP03R-HP-1WN	19, 20
B	Conductive PP	UP03R-HP-1BB	UP03R-HP-1BN	19, 20
D	Conductive Acetal	UP03R-HP-1DB	UP03R-HP-1DN	19, 20

### ★ (4 + 3) OUTLET MANIFOLDS / COLECTOR DE SALIDA / COLLECTEUR DE SORTIE / AUSLASSKRÜMMER

		BSP	NPT	Pos.
P	Polypropylene	UP03R-HP-2PB	UP03R-HP-2PN	15
W	PVDF	UP03R-HP-2WB	UP03R-HP-2WN	15
B	Conductive PP	UP03R-HP-2BB	UP03R-HP-2BN	15
D	Conductive Acetal	UP03R-HP-2DB	UP03R-HP-2DN	15

### ★ 4 FLUID COVER / TAPA DE FLUIDO / COUVERCLE DE FLUIDE / FLÜSSIGKEITSDECKEL

		KIT	Pos.
P	Polypropylene	UP03R-HP-3P0	40
W	PVDF	UP03R-HP-3W0	40
B	Conductive PP	UP03R-HP-3B0	40
D	Conductive Acetal	UP03R-HP-3D0	40

### ★ 2 CENTRAL BODY / CUERPO CENTRAL / CORPS CENTAL / ZENTRALE KÖRPER

		KIT	Pos.
B	Conductive PP	UP03R-HP-5B0	22

### ★ 2 AIR PISTON / PISTÓN DE AIRE / PISTON D'AIRE / LUFTKOLBEN

		KIT	Pos.
B	Conductive PP	UP03R-HP-6B0	2x(32), 2x(33)

### ★ 4 FLUID PISTON / PISTÓN DE FLUIDO / PISTON DE FLUIDE / FLÜSSIG KOLBEN

		KIT	Pos.
P	Polypropylene	UP03R-HP-7P0	2x(38)
W	PVDF	UP03R-HP-7W0	2x(38)
B	Conductive PP	UP03R-HP-7B0	2x(38)
D	Conductive Acetal	UP03R-HP-7D0	2x(38)

### ★ 6 SEATS / ASIENTOS / SIÈGES / SITZE

		KIT	Pos.
C	Acetal	UP03R-WP-C00	8x(17), 4x(18)
P	Polypropylene	UP03R-WP-P00	8x(17), 4x(18)
T	PTFE	UP03R-WP-T00	8x(17), 4x(18)

UP0302.C

## PART LIST / LISTA DE RECAMBIOS

★ 6 PTFE O-RINGS / JUNTAS TÓRICAS / JOINTS TORIQUES / O-RINGEN			
		KIT	Pos.
999	PTFE O-rings	UP03R-WP-999	10x(17)

★ 7 BALLS / BOLAS / BOULES / BÄLLES			
		KIT	Pos.
C	Acetal	UP03R-WP-0C0	4x(16)
T	PTFE	UP03R-WP-0T0	4x(16)

★ 8 DIAPHRAGMS / MEMBRANAS / MEMBRANES / MEMBRANEN			
		KIT	Pos.
A	Santoprene	UP03R-WP-00A	2x(34)
C	Hytrel	UP03R-WP-00C	2x(34)
G	Nitrile (NBR)	UP03R-WP-00G	2x(34)
Z	PTFE + Santoprene	UP03R-WP-00Z	2x(35), 2x(36), 2x(37)

**NOTES / NOTAS**

---

A series of horizontal dotted lines for taking notes.

## NOTES / NOTAS

---

Horizontal dotted lines for writing notes.

**For Warranty Information Visit  
[www.balcrank.com](http://www.balcrank.com)**

Balcrank® Corporation  
Weaverville, NC 28787  
800-747-5300  
800-763-0840 Fax  
[www.balcrank.com](http://www.balcrank.com)

**Revision Log:**

Rev. A - Release