PRIUS P

CUERPO BOMBA EN PP

CUERPO BOMBA EN ACERO INOX

BOMBA DOSIFICADORA DE MOTOR A PISTÓN

ESP

MANUAL OPERATIVO

Este manual contiene información importante relativa a la seguridad para la instalación y el funcionamiento del instrumento.

Leer y conservar para futuras revisiones el manual original.

Atenerse escrupulosamente a esta informaciónparaevitardañosapersonas ocosas.

La información contenida en este manual puede incluir erratas tipográficas o informativas.

La información contenida en este manual puede cambiar en cualquier momento sin previo aviso

---

NORMAS DE LA CE

Directiva de baja tensión } **2014/35/UE**

EMC directiva de compatibilidad electromagnética } **2014/30/UE**

Las normas europeas armonizadas conforme a la directiva } **2006/42/CE**

SUMARIO

Notas generales de seguridad..... 4
1. DESCRIPCIÓN 5
1.1 Modelo PRIUS P 5
1.3 Características 8
1.3.1 PISTÓN 9
2. INSTALACIÓN 12
2.1 Advertencias para la instalación..... 12
2.2Pasos de instalación 13
2.2.1Posicionamiento de la bomba 13
2.2.2Carga de aceite..... 13
2.2.3Conexión de tubos 14
2.2.4Cuerpos bomba..... 14
2.2.5Filtro de fondo 14
2.2.6 Esquema de instalación 15
3. CONEXIÓN ELÉCTRICA 16
3.1 Verificaciones preeliminares para conexión eléctrica 16
3.2 Esquema de conexión eléctrica 16
4. PUESTA EN MARCHA 18
4.1 Primer arranque 18
5. CEBADO CUERPO BOMBA 19
5.1 Advertencias 19
5.2 Cómo cebar la bomba 19
6. MANTENIMIENTO 20
6.1 Planificación mantenimientos 20
6.2 Inspecciones de mantenimiento..... 20
6.3 Procedimineto de paro 21
7. GUÍA PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS 22
7.1 Servicio técnico de asistencia y reparación ..... .22
8. COMPATIBILIDAD QUÍMICA..... 23
8.1 Tabla de compatibilidad química 23
8.2 Materiales de fabricación 23
FORMULARIO DE REPARACIÓN 27

Índice de figuras

Fig. 1. Bomba PRIUS P 7
Fig. 2. Carga de aceite..... 13

Índice de tablas

Tab. 1. Tab. 1. Caudal 8
Tab. 2. Tab. 2. PRIUS P – Cuerpo bomba PP 10
Tab. 3. Tab.3.PRIUSP--Cuerpo bomba acero inox(SS..... 11

Tabla 7. Tabla aceite aceptables..... 13

NOTAS GENERALES DE SEGURIDAD

DURANTE LA INSTALACION, PRUEBA Y REVISION, ES OBLIGATORIO RESPETAR LAS SIGUIENTES INTRUCCIONES DE USO Y SEGURIDAD.

SÍMBOLOS

En este documento se usan los siguientes símbolos. Familiarizarse con los símbolos y su significado antes de continuar la instalación ó manipulación de la bomba.

Peligro!
Indica un peligro potencial que, de no evitarse, podría acarrear la muerte o un gran daño para el operario.

Atención!
Indica un peligro potencial que, de no evitarse, podría suponer lesiones leves para el operario o el material.
Ambos indican información a tener en cuenta.

Nota – Este símbolo indica información adicional.

LA BOMBA ESTÁ DISEÑADA PARA LA DOSIFICACIÓN DE PRODUCTO QUÍMICO.

El uso de este material para dosificar producto químico radiactivo está terminantemente prohibido!

Proteger la bomba de luz solar directa y evitar salpicaduras de agua.

Durante una emergencia de cualquier naturaleza donde esté instalado el instrumento, es necesario cortar inmediatamente la corriente del equipo.

Si se utilizan productos químicos agresivos es necesario seguir escrupulosamente la normativa de uso para la manipulación de esta sustancia.

Atenerse siempre a la normativa de seguridad local.

El fabricante de la bomba dosificadora no puede ser considerado responsable por los daños a personas y cosas por la mala instalación o uso equivocado de la bomba dosificadora

Instalar la bomba dosificadora de modo que sea fácilmente accesible cada vez que se requiera intervenir en él.
No obstruir el lugar donde se encuentra la bomba dosificadora!

La bomba dosificadora debe ser montada con un control externo. En caso de falta de agua la bomba debe detenerse.

La manipulación de la bomba dosificadora y sus accesorios debe ser efectuada por personal cualificado.

Antes de cualquier intervención de mantenimiento o instalación:

- **Leer atentamente las características químicas del producto a dosificar y hacer especial hincapié en las indicaciones de seguridad;**
- **Utilizar los DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD más adecuados;**
- **Vaciar toda la parte hidráulica de la bomba dosificadora;**
- **Lavar cuidadosamente los tubos que se han utilizado con materiales químicos, especialmente los agresivos**

1. DESCRIPCIÓN

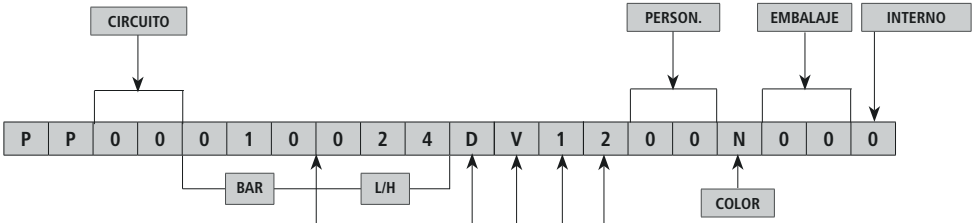
1.1 Serie PRIUS P

La serie PRIUS P es una línea de bombas dosificadoras de pistón con retorno a muelle.
El movimiento del pistón determina el flujo gracias a las válvulas de aspiración e impulsión colocadas en la entrada y salida del cuerpo bomba.
La serie PRIUS P se utiliza para una dosificación constante. El caudal es regulado por una manopla de regulación de la longitud de carrera, de 0 a 100%, que determina el volumen de la inyección unitaria.

Algunas funciones descritas en este manual necesitan del uso de materiales auxiliares (no incluidos).

NO TIRAR EL EMBALAJE. REUTILIZARLO PARA EL TRANSPORTE DE LA BOMBA

1.2 Configuración de código



CAUDAL			
50 Hz		60 Hz	
010024	24 l/h @ 10 bar	010023	23 l/h @ 10 bar
010013	13 l/h @ 10 bar	010011	11 l/h @ 10 bar
010010	10 l/h @ 10 bar	010005	5 l/h @ 10 bar
010005	5 l/h @ 10 bar	010076	76 l/h @ 10 bar
010080	80 l/h @ 10 bar	010038	38 l/h @ 10 bar
010043	43 l/h @ 10 bar	010019	126 l/h @ 10 bar
010032	32 l/h @ 10 bar	010126	126 l/h @ 10 bar
010016	16 l/h @ 10 bar	010063	63 l/h @ 10 bar
010130	130 l/h @ 10 bar	010031	31 l/h @ 10 bar
010070	70 l/h @ 10 bar	010195	195 l/h @ 10 bar
010052	52 l/h @ 10 bar	010097	97 l/h @ 10 bar
010026	26 l/h @ 10 bar	010048	48 l/h @ 10 bar
010210	210 l/h @ 10 bar	010300	300 l/h @ 10 bar
010113	113 l/h @ 10 bar	010150	150 l/h @ 10 bar
010084	84 l/h @ 10 bar	010075	75 l/h @ 10 bar
010042	42 l/h @ 10 bar	007469	469 l/h @ 7 bar
010320	320 l/h @ 10 bar	007234	234 l/h @ 7 bar
010172	172 l/h @ 10 bar	007117	117 l/h @ 7 bar
010128	128 l/h @ 10 bar		
010064	64 l/h @ 10 bar		
007508	508 l/h @ 7 bar		
007273	273 l/h @ 7 bar		
007203	203 l/h @ 7 bar		
007101	101 l/h @ 7 bar		

MATERIAL Cuerpo bomba + pistón	
D	PP + CERÁMICA (SIALOX 96)
E	SS (AISI316) + SS (AISI316)

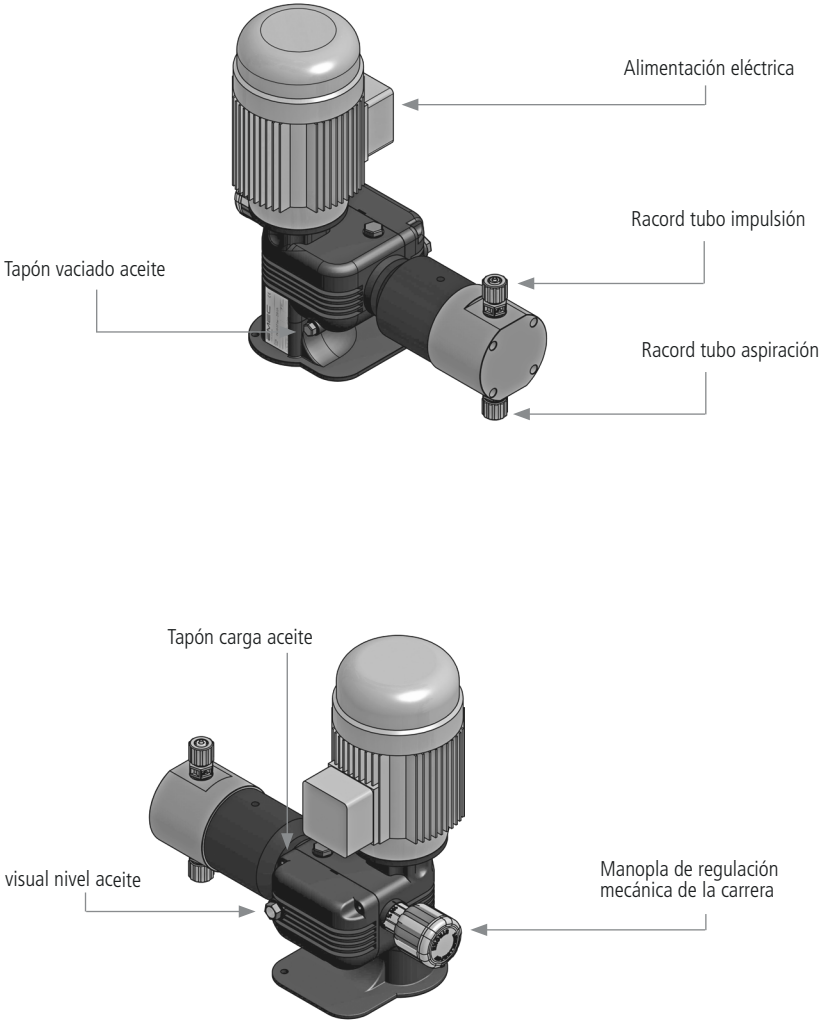
	MOTOR	ALIMENTACIÓN	FASE
1	0,18Kw	220-240/380-420 - 50 Hz	3-FASE
2	0,37Kw	220-240/380-420 - 50 Hz	3-FASE
3	0,18Kw	220/380 - 60 Hz	3-FASE
4	0,37Kw	220/380 - 60 Hz	3-FASE

REDUCTOR	
1	8:1

JUNTAS	
V	FKM B
D	Dutral
W	WAX

ACEITE MOTOR	
MARCA	**TIPO**
MOBIL	MOBILGEAR 632
SHELL	OMALA OIL 320
BP	ENERGOL GR-XP 320
IP	MELLANA OIL 320
ESSO	SPARTAN EP 320
AGIP	BLASIA 320

Fig. 1. Bomba PRIUS P



1.3 Características

Alimentación..... 220-240/380-420 V - 50 HzTRIFÁSICO
..... 220/380- V - 60 Hz TRIFÁSICO

Carcasa en aluminio (revestido en epoxy)
Pistón en cerámica (SIALOX96) o acero inoxidable (AISI420)

Temperatura ambiente de funcionamiento: -10 ÷ 40°C (14 ÷ 104°F)
Temperatura producto en cuerpo bomba SS (acero inox): -10 ÷ 90°C (14 ÷ 194°F)*
Temperatura producto en cuerpo bomba PP: -10 ÷ 40°C (14 ÷ 104°F)

Nivel de instalación II
Ruido en condiciones normales .. 78 dbA (± 5 dB)
Nivel de protección ..... P 55
Altura máxima de aspiración .....3 m
Capacidad depósito de aceite...0,3 lt (consultar tabla "Aceites aceptados")
Precisión dosificación.....± 5% a presión nominal

* La temperatura indicada puede sobrepasarse puntualmente (máximo 15 minutos) para la esterilización o el lavado con agua caliente.

Tab. 4. Factor de reducción por altura

Altura respecto al nivel del mar	Temperatura del refrigerante		
m	<30 °C	30 °C … 40 °C	45 °C
1000	1,07	1	0,96
1500	1,04	0,97	0,93
2000	1	0,94	0,9
2500	0,96	0,9	0,86
3000	0,92	0,86	0,82
3500	0,88	0,82	0,79
4500	0,82	0,77	0,74

1.3.1 PISTÓN

Material: cerámica (SIALOX96) o Acero Inox(AISI420)

Longitudes disponibles: 14, 25, 32, 40, 50.

Tab. 5. PRIUS P - Cuerpo bomba PP

PRIUS P 50 Hz								
Carrera	**PISTÓN DIAM. (mm)**	**PRIUS P 50 Hz**	**Golpes/1'**	**Presión bar**	**Caudal l/h**	**Motor**	**CONEXIÓN TUBO**	**ACCESORIOS INSTALACIÓN**
							PP	
15 mm	14	010024	175	10	24	0,18 kW	G1/2" 12x18	A
		010013	94		13			
		010010	70		10			
		010005	35		5			
	25	010080	175	10	80	0,18 kW	G1/2" 12x18	A
		010043	94		43			
		010032	70		32			
		010016	35		16			
	32	010130	175	10	130	0,18 kW	G1/2" 12x18	A
		010070	94		70			
		010052	70		52			
		010026	35		26			
	40	010210	175	10	210	0,37 kW	G3/4" d.i. 18 mm	B
		010113	94		113			
		010084	70		84			
		010042	35		42			
	50	010320	175	10	320	0,37 kW	G3/4" d.i. 18 mm	B
		010172	94		172			
		010128	70		128			
		010064	35		64			

ACCESORIOS
A. KIT INSTALACIÓN INCLUIDO (SOLO PARA ALGUNOS MODELOS)
Filtro de fondo1/2" con portagoma diam.int.13mm
Válvula de inyección 3/4" Tubo impulsión PVDF
Tubo aspiración PVC

B. KIT INSTALACIÓN (Bajo pedido)
Filtro de fondo 1 1/2" con portagoma diam. int. 18 mm (G1 1/2" - 18 mm diam. int.) Válvula de inyección 1 1/2"

Tab. 6. PRIUS P - Cuerpo bomba Acero Inox (SS)

PRIUS P 50 Hz							
CARRERA	PISTÓN DIAM. (mm)	PRIUS P 50 Hz	Golpes/1'	Presión bar	Caudal l/h	Motor	CONEXIÓN TUBO
							SS
15 mm	14	010024	175	10	24	0,18 kW	R1/2"
		010013	94		13		
		010010	70		10		
		010005	35		5		
	25	010080	175	10	80	0,18 kW	R1/2"
		010043	94		43		
		010032	70		32		
		010016	35		16		
	32	010130	175	10	130	0,18 kW	R1/2"
		010070	94		70		
		010052	70		52		
		010026	35		26		
	40	010210	175	10	210	0,37 kW	R3/4"
		010113	94		113		
		010084	70		84		
		010042	35		42		
	50	010320	175	10	320	0,37 kW	R3/4"
		010172	94		172		
		010128	70		128		
		010064	35		64		
	63	007508	175	7	508	0,55 kW	R1"
		007273	94		273	0,37 kW	
		007203	70		203		
		007101	35		101		

PRIUS P CON CUERPO BOMBA EN PP Y PISTÓN CERÁMICO
60 HZ / TRIFÁSICA

PRIUS P 60 Hz								
CARRERA	PISTÓN DIAM. (mm)	PRIUS P 50 Hz	Golpes/1'	Presión bar	Caudal l/h	Motor	CONEXIÓN TUBO SS	ACCESORIOS INSTALACIÓN
15 mm	14	010023	175	10	23	0,18 kW	G1/2" 12x18	A
		010011	87		11			
		010005	44		5			
	25	010076	175	10	76	0,18 kW	G1/2" 12x18	A
		010038	87		38			
		010019	44		19			
	32	010126	175	10	126	0,18 kW	G1/2" 12x18	A
		010063	87		63			
		010031	44		31			
	40	010195	175	10	195	0,37 kW	G3/4" d.i. 18 mm	B
		010097	87		97			
		010048	44		48			
	50	010300	175	10	300	0,37 kW	G3/4" d.i. 18 mm	B
		010150	87		150			
		010075	44		75			

PRIUS P CON CUERPO BOMBA Y PISTÓN EN ACERO INOX
60 HZ / TRIFASE

PRIUS P 60 Hz							
CARRERA	PISTÓN DIAM. (mm)	PRIUS P 50 Hz	Golpes/1'	Presión bar	Caudal l/h	Motor	CONEXIÓN TUBO SS
15 mm	14	010023	175	10	23	0,18 kW	R1/2"
		010011	87		11		
		010005	44		5		
	25	010076	175	10	76	0,18 kW	R1/2"
		010038	87		38		
		010019	44		19		
	32	010126	175	10	126	0,18 kW	R1/2"
		010063	87		63		
		010031	44		31		
	40	010195	175	10	195	0,37 kW	R3/4"
		010097	87		97		
		010048	44		48		
	50	010300	175	10	300	0,37 kW	R3/4"
		010150	87		150		
		010075	44		75		
	63	007469	175	7	469	0,55 kW	R1"
		007234	87		234	0,37 kW	
		007117	44		117		

2. INSTALACIÓN

2.1 Advertencias para la instalación

Antes de proceder a la instalación, verificar que se han tomado todas las medidas de seguridad para el instalador.

PROTECCIÓN DEL OPERARIO.
Utilizar SIEMPRE el equipo de seguridad acorde a la normativa vigente.
En el área de trabajo, durante la fase de instalación, mantenimiento y durante el manejo del producto químico utilizar:

- **Máscara protectora.**
- **Guantes de protección.**
- **Gafas de seguridad.**
- **Tapones ó auriculares.**
- **Otros EPI`S, si es necesario**

DESCONEXIÓN DE LA ALIMENTACIÓN
Desconectar siempre la alimentación antes de iniciar cualquier operación de instalación o mantenimiento. Trabajar con alimentación eléctrica puede causar graves lesiones físicas.

MODO DE INSTALACIÓN
Instalar la bomba

- **En un lugar seguro y fijarla de modo que las vibraciones producidas durante el funcionamiento de la misma no permitan movimiento alguno;**
- **En un lugar fácilmente accesible**
- **Con la base en posición horizontal.**

Usar sólo tubos compatibles con el producto químico a dosificar.

Consultar la "8.1 Tabla de compatibilidad química", página 23.
Si el producto no está presente en la tabla consultar al proveedor.

2.2 Pasos de instalación

La instalación consta de 5 pasos:

1. Colocación de la bomba
2. Carga de aceite
3. Conexión de tubos
4. Conexión eléctrica
5. Puesta en marcha

2.2.1 Colocación de bomba

Fijar la bomba en un soporte estable y a una altura máxima de 3m respecto al fondo del depósito de producto.

El punto de inyección deberá estar por encima del depósito de producto para evitar un posible efecto sifón y por lo tanto una sobredosificación.

Si no fuera posible, se debe montar una válvula multifunción a la salida de la bomba dosificadora para evitar una sobredosificación accidental de producto

2.2.2 Carga de aceite

La bomba se suministra con la carga de aceite adecuada y un tapón ciego para el transporte.

Una vez instalada, sustituir el tapón ciego por el tapón de trabajo. Conserve el tapón ciego para posibles traslados de la bomba.

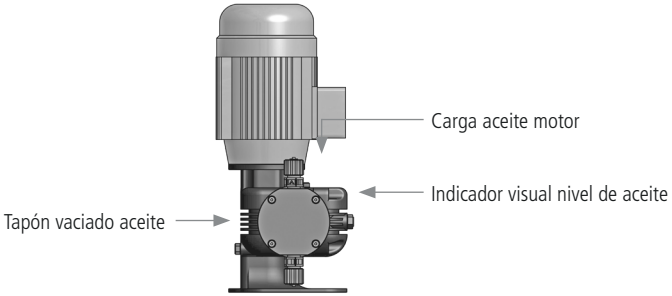
INTRODUCCIÓN DEL ACEITE
Introducir el lubricante a través del tapón para la carga del aceite (Figura 1. Estructura de la bomba). La capacidad de carga es de 0,30L. Para verificar el aceite adecuado consulte la tabla. Controlar regularmente el nivel de aceite a través del nivel visual incorporado para tal fin.
El aceite debe ser sustituido cada 8.000-10.000 horas de funcionamiento.

Nunca arrancar la bomba sin aceite.

Tabla 7. Tabla aceite aceptados.

MARCA	TIPO
MOBIL	MOBILGEAR 632
SHELL	OMALA OIL 320
BP	ENERGOL GR-XP 320
IP	MELLANA OIL 320
ESSO	SPARTAN EP 320
AGIP	BLASIA 320

Fig. 2. Carga de aceite



2.2.3 Conexión de tubos

Nunca arrancar la bomba con la aspiración o la impulsión bloqueadas. Dicha situación, aun siendo por un breve espacio de tiempo, puede causar un sobrecalentamiento del motor
Se debe evitar absolutamente dicha situación.

El tubo de aspiración debe ser lo más corto posible y situado en posición vertical para evitar la aspiración de bolsas de aire.

Las válvulas de aspiración e impulsión deben estar siempre colocadas en posición VERTICAL.

No utilizar herramientas para el apriete de las bridas
Todas las conexiones de tubo a la bomba deben hacerse utilizando sólo la fuerza de la mano.

El tubo de impulsión debe ser fijado de modo que no se puedan producir movimientos repentinos que puedan provocar la rotura o deterioro de objetos cercanos.

2.2.4 Cuerpo bomba

El cuerpo de bomba dispone de un sistema de purga manual.

El procedimiento de purga se describe en "5. CEBADO DEL CUERPO BOMBA", página 23.

Se puede doblar ligeramente el tubo de purga para introducirlo en el depósito de producto químico.

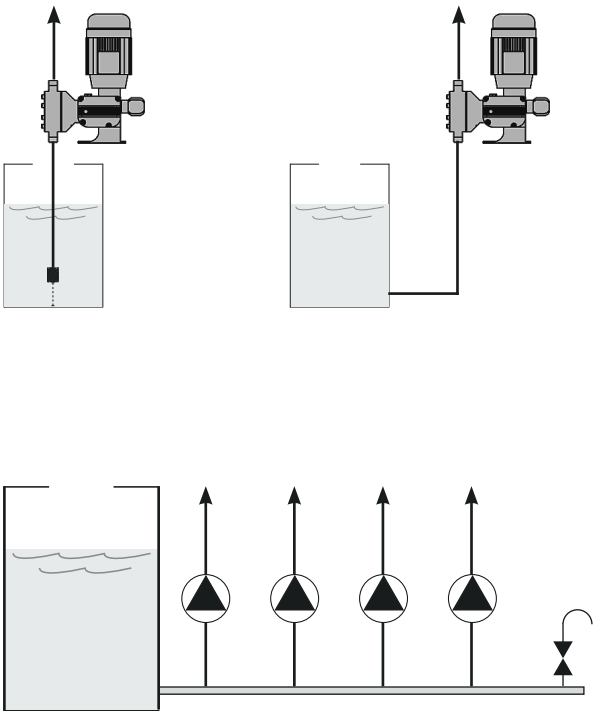
Durante el proceso de calibración (test) es necesario insertar el tubo de purga dentro de una probeta graduada.

2.2.5 Filtro de fondo

Se recomienda instalar un filtro de fondo.
El filtro de fondo debe tener unas dimensiones que no obstaculicen el flujo de aspiración. Para evitar la aspiración de impurezas, el punto de aspiración debe estar a unos 10cm del fondo del depósito

2.2.6 Esquema de instalación

Figura 3. Instalación de la bomba dosificadora



Si el racord de inyección de la Prius (1 1/2") está ubicado en línea no usar la junta para evitar que termine en el sistema. Utilizar la junta únicamente cuando en la instalación del Racord hay un tope y la junta es necesaria para hacer el cierre

3. CONEXIÓN ELÉCTRICA

3.1 Verificación previa a la conexión eléctrica

⚠ LAS OPERACIONES DE CONEXIONADO ELÉCTRICO DEBEN LLEVARSE A CABO POR PERSONAL CUALIFICADO Y SIGUIENDO LAS NORMAS DE SEGURIDAD.

Antes de proceder al conexionado de la bomba es necesario:

1. **Verificar la correspondencia de valores de la etiqueta.**
   Revisar que los valores de la etiqueta de la bomba son compatibles con los de la red eléctrica.
   La etiqueta de la bomba está situada en el lateral.

2. **Verificar la toma a tierra.**
   Asegurarse que la bomba está conectada a un sistema con un conexionado a tierra dotado de un diferencial con sensibilidad de 0,03A

3. **Instalar un magnetotérmico.**
   Proteger el motor mediante la instalación de un magnetotérmico dimensionado a los valores de consumo del motor, teniendo en cuenta que, durante el arranque, el consumo es 4 veces superior al consumo nominal.

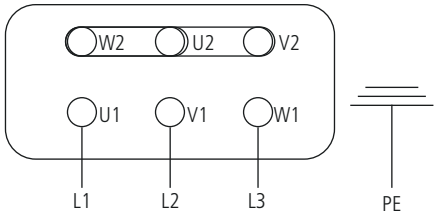
4. **Verificar el cable.**
   La sección del cable debe estar acorde a los requerimientos eléctricos del motor.

5. **Verificar el sentido de giro del motor.**
   Arrancar el motor el tiempo suficiente para determinar la dirección de giro. Debe coincidir con la flecha sobre el motor. Si el giro es incorrecto, se deben invertir dos cables: el 1 por el 2, el 2 por el 1. ("3.2 Esquema de conexión eléctrica", página 20).

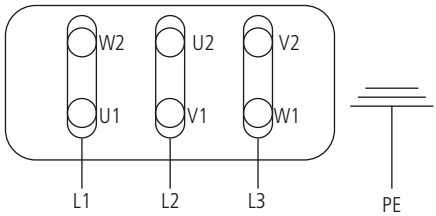
3.2 Esquema de conexión eléctrica

ESQUEMA DE CONEXIÓN MOTOR TRIFÁSICO 50Hz

CONEXIÓN EN ESTRELLA ("Y")
380-420 Vac



CONEXIÓN EN TRIÁNGULO O DELTA ("Δ")
220-240 Vac



4. PUESTA EN MARCHA

4.1 Primer arranque

Todas las operaciones, descritas anteriormente, deben efectuarse antes de comenzar:

1. Situar la bomba.
2. Cargar el aceite.
3. Conexión hidráulica (tubos, Racord de inyección)
4. Conexión eléctrica

Observar todas las instrucciones de seguridad ("NOTAS GENERALES DE SEGURIDAD", página 4).

1. El primer arranque debe efectuarse contra una presión mínima. A ser posible sin contrapresión en la línea.
2. La manopla reguladora del volumen de inyección situada al 20%.
3. Después de 5 minutos de trabajo, aumentar gradualmente la regulación hasta el punto de trabajo necesario.

⚠ **Verificar que la presión de trabajo no supere la indicada en la etiqueta de la bomba. En caso contrario, apagar inmediatamente el motor.**

Si la bomba no inyecta, realizar los siguientes pasos:
a) Apagar el motor.
b) Cebar el cuerpo bomba ("5. CEBADO CUERPO BOMBA")
c) Conectar el motor.

4. Revisar la bomba mientras está funcionando

5. CEBADO DEL CUERPO BOMBA

5.1 Advertencia

Efectuar el cebado:
- En el primer uso;
- Cuando la bomba vuelva a trabajar después de un periodo largo de paro;
- Si hubiera aire en el cuerpo de bomba o en el tubo de aspiración.

⚠ **La bomba debe ser controlada por un sistema de control externo. En caso de falta de caudal la bomba debe bloquearse.**

⚠ **Tomar las medidas apropiadas para evitar que diferentes productos químicos entren en contacto entre sí.**

⚠ **Interrumpir la dosificación durante el ciclo de lavado a contracorriente y con ausencia de flujo ya que pueden producirse sobredosificación y/o generación de gases peligrosos en el depósito o en las tuberías.**

⚠ **No hacer funcionar la bomba con la aspiración o impulsión bloqueadas. Adoptar las medidas necesarias para evitar esta condición.**

⚠ **PROTECCIÓN DEL OPERADOR.**
Utilizar SIEMPRE el equipo de seguridad acorde a la normativa vigente.
En el área de trabajo, durante la fase de instalación, mantenimiento y durante el manejo del producto químico utilizar:

- **Mascaraprotectora.**
- **Guantesdeprotección.**
- **Gafasdeseguridad.**
- **Taponesoauriculares.**
- **OtrosEPI`S,siesnecesario.**

5.2 Cómo cebar la bomba

Para cebar la bomba sin entrar en contacto con el producto químico:

1. Conectar todos los tubos (impulsión, aspiración y purga);
2. Abrir la válvula de purga completamente, girando en sentido anti horario;
3. Posicionar la manopla de regulación del volumen de inyección al 100%;
4. Alimentar la bomba;
5. Cuando el producto comience a salir por el tubo de purga, cerrar la llave de purga
6. Al terminar, volver a la modalidad opertiva normal.

6. MANTENIMIENTO

6.1 Planificación de mantenimiento

⚠ **Con el fin de garantizar los requisitos de potabilidad del agua tratada, este procedimiento deberá ser realizado AL MENOS una vez al mes.**

⚠ **PROTECCIÓN DEL OPERARIO**
Llevar SIEMPRE equipo de seguridad según la normativa vigente. En el área de trabajo, durante la fase de instalación, mantenimiento y mientras se manipulan los productos químicos utilizar:

- **Mascara protectora**
- **Guantes de protección**
- **Gafas de seguridad**
- **Tapones o auriculares**
- **Otros EPI que sean necesarios**

⚠ **Quitar siempre la alimentación antes de cualquier operación de instalación o mantenimiento. Trabajar con alimentación eléctrica puede provocar graves lesiones físicas.**

⚠ **Todas las operaciones de asistencia técnica deben realizarse por personal experto y autorizado.**

ⓘ Utilizar siempre repuestos originales

6.2 Inspección de mantenimiento

Una planificación del mantenimiento incluye los siguientes tipos de inspección:

- Mantenimiento e inspección de rutina
- Inspección trimestral
- Inspección anual

Si el líquido dosificado es abrasivo o corrosivo, acortar los intervalos de inspección de manera adecuada.

Mantenimiento e inspección rutinaria
Seguir las siguientes operaciones cuando se realice un mantenimiento rutinario:

- Verificar las juntas y asegurarse de que no haya pérdidas de producto.
- Verificar las conexiones eléctricas.
- Verificar la ausencia de ruidos inusuales, vibraciones (el ruido no debe exceder los db indicados en el manual).
- Comprobar que no haya fugas en la bomba ni los tubos.
- Revisar la ausencia de corrosión en partes de la bomba y/o tubos.

Inspección trimestral
Seguir las siguientes operaciones cada 3 meses:

- Verificar que la fijación sea estable.
- Si la bomba ha permanecido inactiva, verificar los sellos mecánico y reemplazarlos si es necesario.

Inspección anual
Seguir las siguientes operaciones cada año:

- Verificar el caudal de la bomba (debe corresponder al caudal de la etiqueta).
- Verificar la presión de la bomba (debe corresponder a la presión de la etiqueta).
- Verificar la potencia de la bomba (debe corresponder a la potencia de la etiqueta).

Si las prestaciones de la bomba no satisfacen las necesidades del proceso y los requisitos no han variado, realizar las operaciones siguientes:
1. Desmontar la bomba
2. Inspeccionarla
3. Sustituir las partes gastadas

6.3 Procedimiento de paro

⚠ **Este procedimiento debe ser llevado a cabo por personal técnico cualificado.**

⚠ **PROTECCIÓN DEL OPERARIO.**
Utilizar SIEMPRE el equipo de seguridad acorde a la normativa vigente.
En el área de trabajo, durante la fase de instalación, mantenimiento y durante el manejo del producto químico utilizar:

- **Mascara protectora.**
- **Guantes de protección.**
- **Gafas de seguridad.**
- **Tapones ó auriculares.**
- **Otros EPI`S, si es necesario**

Detenga la bomba antes de cualquier mantenimiento, desconexión para su transporte o cualquier parada de larga duración.

Desconecte eléctricamente la bomba.

⚠ **Despresurice la línea. El líquido podría derramarse.**

Descargar el líquido del cuerpo bomba.

Lavar el cuerpo bomba y limpiar todas las válvulas.

7. GUÍA PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Tabla 9. Guía para la solución de problemas

PROBLEMA	MOTIVO	SOLUCIÓN
La bomba no dosifica o la cantidad dosificada es mínima	Obstrucción o fugas en la válvula aspiración	Limpiar o sustituir válvula aspiración
	Obstrucción o fugas en el tubo de aspiración	Sustituir el tubo
	Bolsa de aire en el cuerpo bomba o en el tubo de aspiración	Proceder al cebado del cuerpo bomba hasta que se elimine todo el aire
	Viscosidad del producto demasiado elevada	Utilizar un tubo de aspiración de mayor diámetro
	Altura excesiva de aspiración	Reducir la altura de aspiración
	Filtro de fondo obstruido	Limpiar filtro de fondo
El motor de la bomba se calienta en exceso	Conexiones eléctricas erróneas	Revisar el correcto conexionado
	Presión de trabajo superior a la indicada en la etiqueta	Instalar una válvula
	Obstrucción o bloqueo del tubo de impulsión	Desbloquear el tubo
	Nivel bajo de aceite	Reponer aceite
Pérdida evidente de producto	Juntas del pistón dañadas	Contactar con el proveedor para la sustitución

Antes de enviar la bomba al servicio técnico, es necesario retirar todo el líquido del interior del cuerpo de bomba y secarla ANTES de guardarla en su embalaje original. Después de haber vaciado el cuerpo de bomba, si aún hay posibilidad de que un líquido muy corrosivo pueda provocar daños, debe indicarse en el módulo PARTE DE REPARACIÓN.

Si el problema no se resuelve, contactar con el servicio de sistencia técnica o enviar la bomba al proveedor.

7.1 Servicio técnico de asistencia y reparación

Vaciar el depósito de aceite y colocar el tapón ciego en la boca de carga del aceite.

Rellenar adecuadamente el "FORMULARIO DE REPARACIÓN", página 31, e introducirla en el embalaje junto a la bomba.

No se aceptarán reparaciones enviadas sin dicha hoja correctamente cumplimentada.

8. COMPATIBILIDAD QUÍMICA

Tabla de compatibilidad química

Las bombas dosificadoras son utilizadas para la dosificación de productos químicos. Es importante seleccionar los materiales más idóneos para el líquido a dosificar. La TABLA DE COMPATIBILIDAD QUÍMICA constituye una gran ayuda para esto. La información es verificada periódicamente y es correcta en el momento de esta publicación. Los datos son una buena información hecha a través de la experiencia, pero es posible que la resistencia de los materiales dependa de numerosos factores, esta tabla está hecha como guía inicial. El fabricante no asume ninguna responsabilidad acerca del contenido de esta tabla.

Tabla 8. Tabla de compatibilidad química.

Producto	Fórmula	Cerám.	PVDF	PP	PVC	SS 316	PMMA	Hastel.	PTFE	FPM	EPDM	NBR	PE
Ácido Acético, Máx 75%	CH3COOH	2	1	1	1	1	3	1	1	3	1	3	1
Ácido clorhídrico concentrado	HCl	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	3	1
Ácido fluorhídrico 40%	H2F2	3	1	3	2	3	3	2	1	1	3	3	1
Ácido fosfórico, 50%	H3PO4	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1
Ácido nítrico, 65%	HNO3	1	1	2	3	2	3	1	1	1	3	3	2
Ácido sulfúrico 85%	H2SO4	1	1	1	1	2	3	1	1	1	3	3	1
Ácido sulfúrico 98.5%	H2SO4	1	1	3	3	3	3	1	1	1	3	3	3
Aminas	R-NH2	1	2	1	3	1	-	1	1	3	3	1	1
Bisulfito de sodio	NaHSO3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Carbonato de sodio (Soda)	Na2CO3	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Cloruro férrico	FeCl3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1
Hidróxido de calcio	Ca(OH)2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Hidróxido de sodio (Soda cáus.)	NaOH	2	3	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1
Hipoclorito de calcio	Ca(OCl)2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1
Hipoclorito de sodio, 12.5%	NaOCl + NaCl	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	2	3
Permanganato de potasio 10%	KMnO4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1
Peróxido de hidrógeno, 30%	H2O2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	3	3	1
Sulfato de aluminio	Al2(SO4)3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sulfato de cobre	CuSO4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

[1]Hipoclorito de calcio: las pruebas WQA se basan en una solución al 1% de hipoclorito de calcio.

1 - Muy buena resistencia

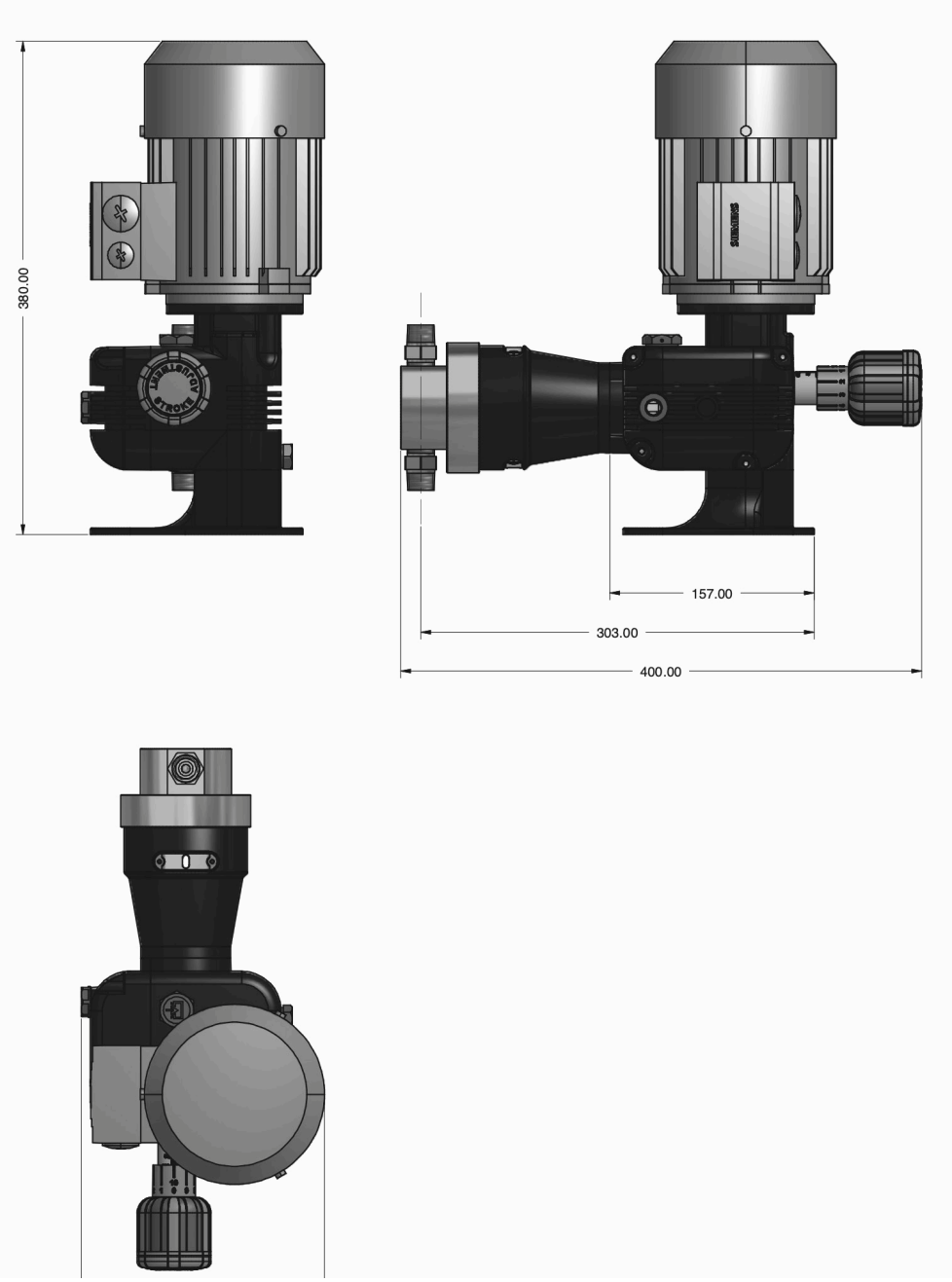
2.- Resistencia aceptable

3.- Mala resistencia

Materiales de construcción de la bomba

Polifluoruro de vinilideno (PVDF).....Cabezal, válvula, racord, tubo
Polipropileno (PP).....Cabezal, válvula, racord, filtro de fondo
PVC .....Cabezal, tubo
Acero inoxidable (AISI 316) .....Cabezal, válvula, bolas
Polimetilmetacrilato (PMMA).....Cabezal
Hastelloy C-276 (Hastelloy) .....Muelle de la válvula de inyección
Politetrafluoroetileno (PTFE).....Membrana
Fluorocarbono (FPM).....Juntas
Etileno-propileno (EPDM) .....Juntas
Nitrilo (NBR) .....Juntas
Polietileno (PE).....Tubo

9. DIMENSIONES



FORMULARIO DE REPARACIÓN DEL PRODUCTO EN SERVICIO

ADJUNTAR EL PRESENTE FORMULARIO CON LA NOTA DE ENTREGA

FECHA .....

REMITENTE

Empresa .....
Dirección .....
Teléfono .....
E-mail .....
Persona de contacto .....
Comercial que le atiende .....

TIPO DE PRODUCTO (ver etiqueta del producto)

Código.....
S/N (número de serie).....

CONDICIONES DEL EQUIPO A REPARAR

Descripción de la instalación/localización .....
.....
Producto químico dosificado.....
Puesta en marcha (fecha) ..... N° horas de trabajo (aprox.) .....
SACAR TODO EL LÍQUIDO EXISTENTE DENTRO DE LA BOMBA Y SECARLA ANTES DE EMPAQUETARLA EN SU CAJA ORIGINAL

DESCRIPCIÓN DEL DEFECTO ENCONTRADO

☐ MECÁNICO
- Partes desgastadas.....
- Roturas u otros daños .....
- Corrosión .....
- Otros .....

☐ ELÉCTRICO
- Conexiones, conectores, cables .....
- Controles de operación (mandos, pantalla, etc.) .....
- Electrónica.....
- Otros .....

☐ PÉRDIDAS/FUGAS
- Conexiones .....
- Cuerpo bomba .....

☐ MAL FUNCIONAMIENTO/NO FUNCIONA/OTRO
.....
.....

Declaro que el equipo está libre de productos químicos dañinos, biológicos y radioactivos.

Firma del almacenista

Sello de la empresa

Eliminación de equipos al final de su vida útil por parte de los usuarios

Este símbolo le advierte que no deseche el producto con los residuos normales. Respete la salud humana y el medio ambiente entregando el equipo desechado a un centro de recolección designado para el reciclaje de equipos electrónicos y eléctricos. Para obtener más información, visite el sitio en línea.

Todo el material utilizado para el instrumento y para este manual puede ser reciclado favoreciendo así el medio ambiente de nuestro planeta. No arrojar materiales dañinos para el ambiente. Infórmese si existen programas de reciclaje en su zona.