

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 información para evitar daños a personas o cosas.

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 |
| 2.2 Pasos de instalación | 13 |
| 2.2.1 Posicionamiento de la bomba..... | 13 |
| 2.2.2 Carga de aceite..... | 13 |
| 2.2.3 Conexión de tubos | 14 |
| 2.2.4 Cuerpos bomba..... | 14 |
| 2.2.5 Filtro 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 Procedimiento 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. PRIUS P --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 INSTRUCCIONES 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

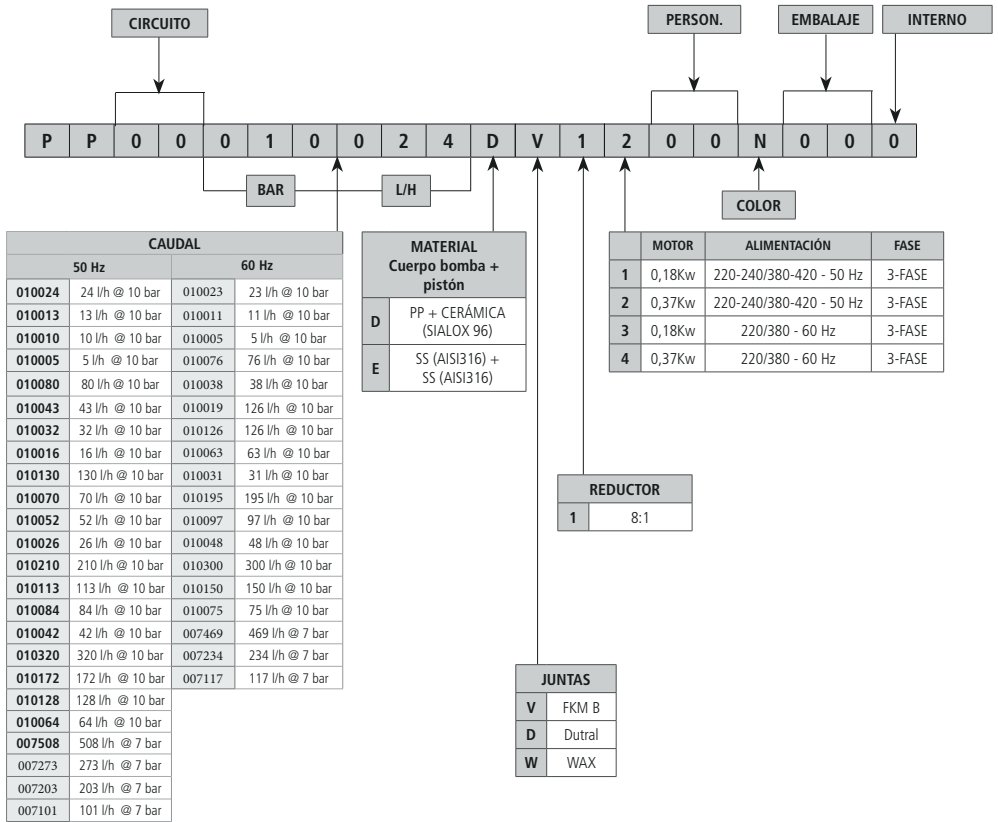
La serie PRIUS P es una línea de bombas dosificadoras de pistón con retorno a muelle. El movimiento del pistón determina el flujo gracias a las válvulas de aspiración e impulsión colocadas en la entrada y salida del cuerpo bomba.

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).

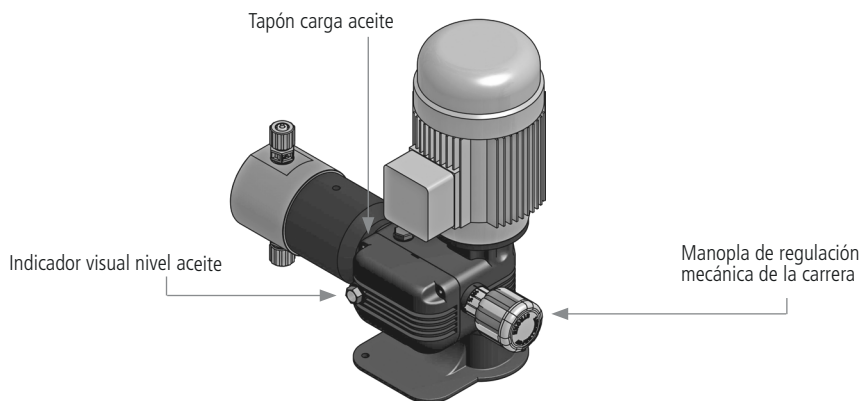
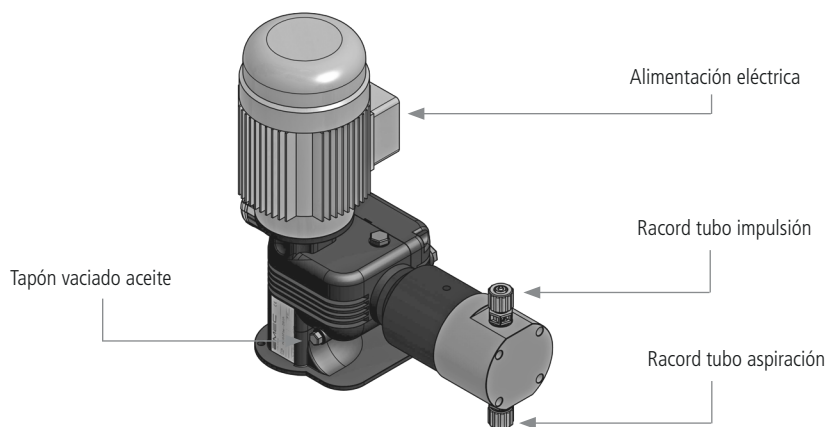
 NO TIRAR EL EMBALAJE. REUTILIZARLO PARA EL TRANSPORTE DE LA BOMBA

1.2 Configuración de código



| 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 Hz TRIFÁSICO
..... 220/380- V - 60 Hz TRIFÁSICO

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

Temperatura ambiente de funcionamiento: $-10 \div 40^{\circ}\text{C}$ ($14 \div 104^{\circ}\text{F}$)
Temperatura producto en cuerpo bomba SS (acero inox): $-10 \div 90^{\circ}\text{C}$ ($14 \div 194^{\circ}\text{F}$)*
Temperatura producto en cuerpo bomba PP: $-10 \div 40^{\circ}\text{C}$ ($14 \div 104^{\circ}\text{F}$)

Nivel de instalación II
Ruido en condiciones normales .. 78 dbA (± 5 dB)
Nivel de protección P 55
Altura máxima de aspiración3 m
Capacidad depósito de aceite...0,3 lt (consultar tabla "Aceites aceptados")
Precisión dosificación..... $\pm 5\%$ 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 m | Temperatura del refrigerante | | |
|---------------------------------------|------------------------------|-----------------|-------|
| | <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 fondo 1/2" 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 | ACCESORIOS INSTALACIÓN |
| | | | | | | | SS | |
| 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.

i 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

i 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

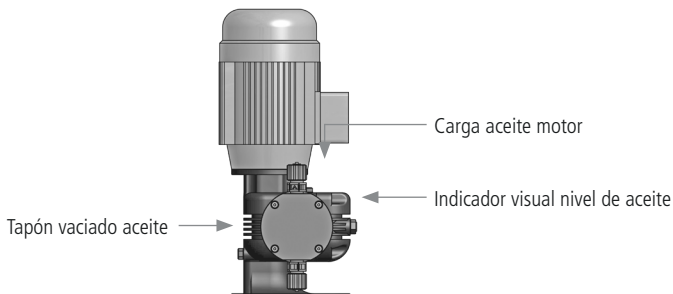
Introducir el lubricante a través del tapón para la carga del aceite (Figura 1. Estructura de la bomba). La capacidad de carga es de 0,30L. Para verificar el aceite adecuado consulte la tabla. Controlar regularmente el nivel de aceite a través del nivel visual incorporado para tal fin. El aceite debe 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.

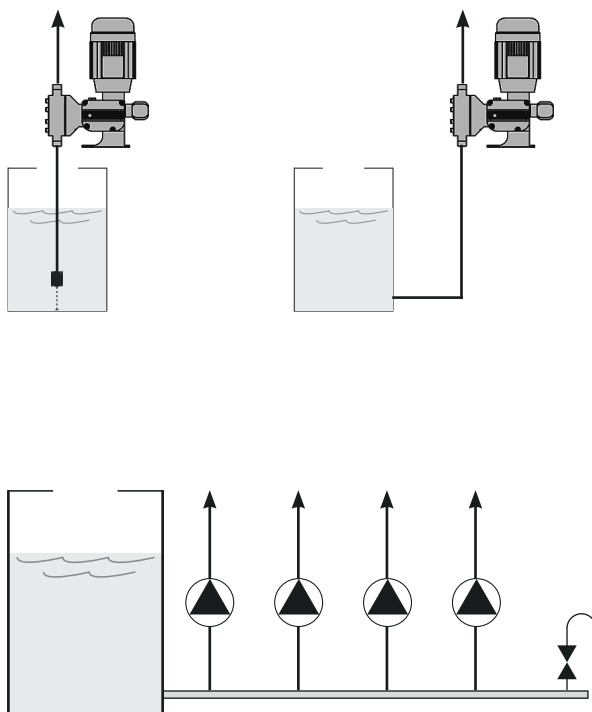
 Durante el proceso de calibración (test) es necesario insertar el tubo de purga dentro de una probeta graduada.

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

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.

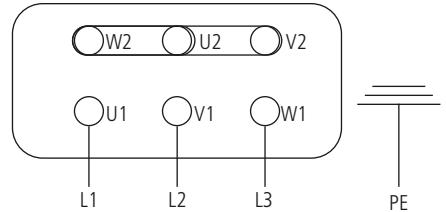
Antes de proceder al conexionado de la bomba es necesario:

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).

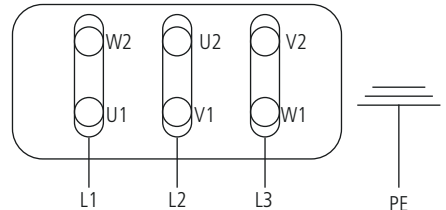
3.2 Esquema de conexión eléctrica

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) Cebado 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 operativa 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:

- Mascarilla 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



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

7.1 Servicio técnico de asistencia y reparación



pueda provocar daños, debe indicarse en el módulo PARTE DE 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% | CH ₃ COOH | 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% | H ₂ F ₂ | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 |
| Ácido fosfórico, 50% | H ₃ PO ₄ | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| Ácido nítrico, 65% | HN ₃ | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 |
| Ácido sulfúrico 85% | H ₂ SO ₄ | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 |
| Ácido sulfúrico 98.5% | H ₂ SO ₄ | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 |
| Aminas | R-NH ₂ | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | - | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| Bisulfito de sodio | NaHSO ₃ | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Carbonato de sodio (Soda) | Na ₂ CO ₃ | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Cloruro férrico | FeCl ₃ | 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% | KMnO ₄ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| Peróxido de hidrógeno, 30% | H ₂ O ₂ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 |
| Sulfato de aluminio | Al ₂ (SO ₄) ₃ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Sulfato de cobre | CuSO ₄ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

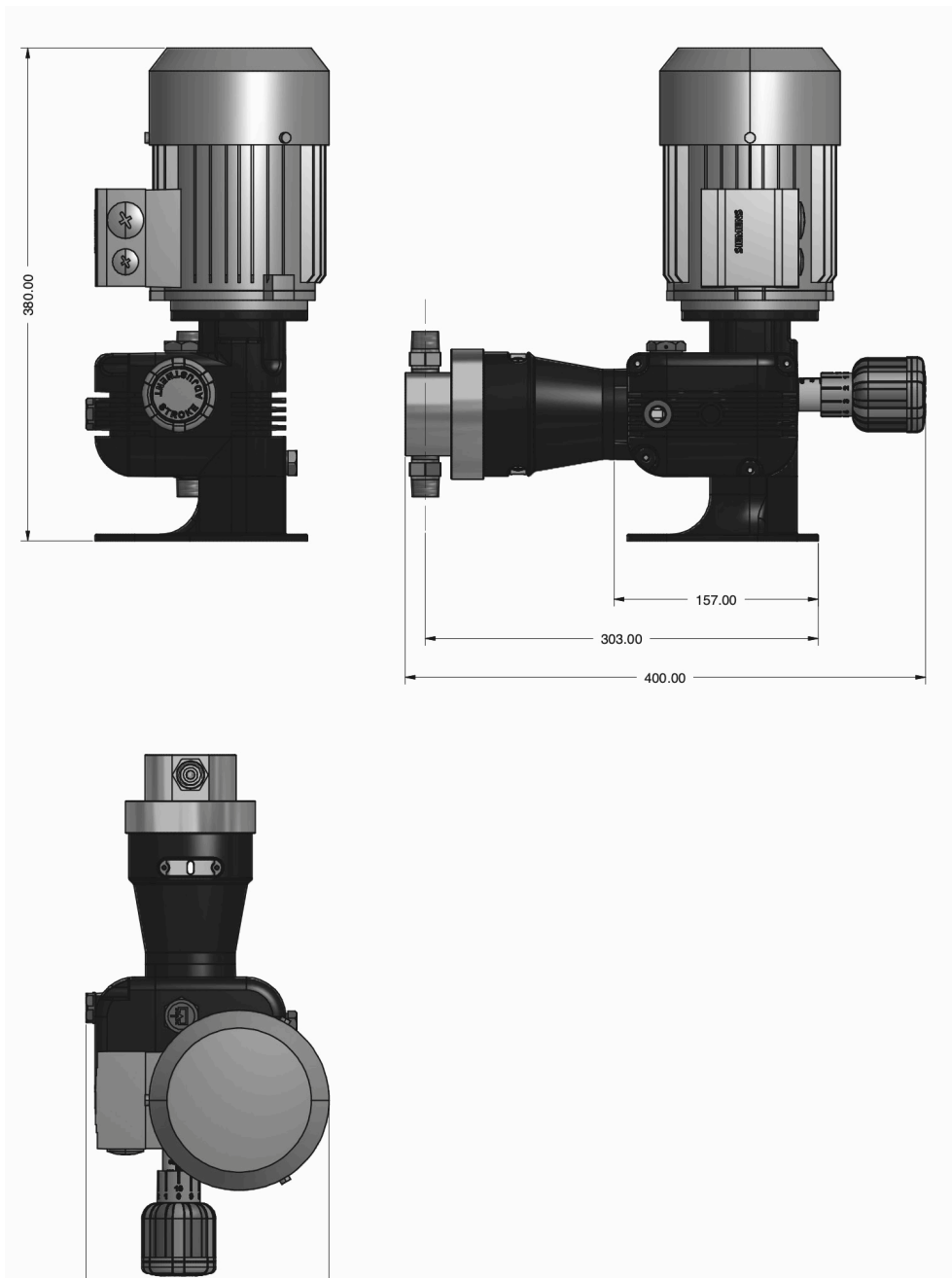
¹Hipoclorito de calcio: las pruebas WQA se basan en una solución al 1% de hipoclorito de calcio.

- 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
 PVCCabezal, 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.



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.