



MANUAL DE INSTRUCCIONES 59131 s

Firma	
En vigor	Marzo 2018
Reemplaza	Mayo 2016

Traducción del manual original

Bombas SLC 12/18 i HT ***100°C a 200°C***

Instrucciones complementarias para material certificado ATEX



Z.I. La Plaine des Isles - F 89000 AUXERRE - FRANCE
Tel. : +33 (0)3.86.49.86.30 - Fax : +33 (0)3.86.49.87.17
contact@mouvex.com - www.mouvex.com

Su distribuidor :

BOMBA DE PISTON EXCENTRICO PRINCIPIO MOVEX

INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA MATERIAL CERTIFICADO ATEX MODELOS : SLC 12/18 i HT 100 a 200°C

Las siguientes instrucciones se deben leer conjuntamente con :

1. la norma NF C 15 100,
2. la norma NF EN 60 079-14 (instalaciones eléctricas en atmósferas explosivas gaseosas),
3. la norma NF EN 60 079-17 (inspección y mantenimiento en los emplazamientos peligrosos),
4. los decretos, las disposiciones, las leyes, las directivas, las circulares de aplicaciones, las normas, las reglas del oficio y cualquier otro documento concerniente a su lugar de instalación.

El incumplimiento de ello nos eximiría de cualquier responsabilidad.

Este manual es un complemento a nuestro manual general.

Para los materiales diferentes de la bomba (sonda, motor, etc.), las instrucciones contenidas en este manual sólo representan una ayuda al montaje pero en ningún caso reemplazan los manuales de los fabricantes del material. Estos manuales de instrucciones específicas deben imperativamente ser leídos antes de montar los materiales.

La instalación debe ser realizada por personal cualificado, habilitado y competente.

Nuestros equipos están marcados con el título de la directiva ATEX 2014/34/UE.

Han sido pensados para una utilización en atmósferas explosivas para los grupos de gas y zonas siguientes :

- grupo de gas IIB
- categoría 2GD o 3GD
- zona 1, 21, 2 o 22

Asegurarse de la compatibilidad entre las indicaciones que figuran en la placa del fabricante, la atmósfera explosiva presente, la zona de utilización y las temperaturas ambientes y de superficie.

Conforme a la directiva 2014/34/UE, los accesorios o (y) componentes montados que equipan los motores de nuestras bombas deberán tener una certificación de tipo CE.

SUMARIO	Página
1. CERTIFICACIÓN DE LAS BOMBAS Y GRUPOS MOVEX EN CATEGORÍAS 2 Y 3	3
2. CUADRO DE CARACTERISTICAS DE LAS BOMBAS	3
3. CAMBIO DE LAS PIEZAS	3
4. CLASIFICACION DE TEMPERATURA DE LAS BOMBAS Y DE LOS GRUPOS	4
4.1 Control de la temperatura della caja de rodamientos ..	4
5. FUNCIONAMIENTO EN AUSENCIA DE PRODUCTO BOMBEADO	5
5.1 Funcionamiento con un producto que no genere su propia atmósfera explosiva o que genere una atmósfera explosiva que posee una temperatura de inflamación superior a 200°C	5
5.2 Funcionamiento con un producto que genera una atmósfera explosiva con una temperatura de inflamación inferior a 200°C	5
5.3 Fallo supuesto de la bomba	5
6. PROTECCIÓN CONTRA LAS SOBREPRESIONES	6
6.1 Protección por presostato	6
6.2 Bypass externo	6
7. FUNCIONAMIENTO EN CIRCUITO CERRADO	6
8. CONTROL DE LA VELOCIDAD DE ROTACIÓN	6
9. DISOLVENTES NO COMPATIBLES CON LAS JUNTAS DE LAS BOMBAS	6
10. RIESGOS DE REACCIÓN EXOTÉRMICA	6
11. PROTECCIÓN CONTRA LOS CUERPOS EXTRAÑOS ...	7
12. EVENTUALES FUGAS DE LIQUIDO BOMBEADO	7
13. MANTENIMIENTO	7
13.1 Lubricación	7
13.2 Piezas de rozamiento	7
13.3 Transmisión	7
14. PINTURA	7
15. POLVO	7
16. ACCIONAMIENTO DE LA BOMBA	8
16.1 Alineación de la bomba y del accionamiento	8
16.2 Acoplamiento elástico	8
16.3 Instalación eléctrica del motor o del motorreductor de la bomba	8
16.4 Características ATEX del motor o del motorreductor de la bomba	8
17. CONEXIÓN A TIERRA	8
18. EXPOSICIÓN DIRECTA AL SOL	8
19. CARACTERISTICAS ATEX DEL GRUPO DE BOMBEO ..	9
20. MARCADO	9

1. CERTIFICACIÓN DE LAS BOMBAS Y GRUPOS MOUVEX EN CATEGORÍAS 2 Y 3

Las bombas y grupos MOUVEX disponen de una certificación de categoría 2 (alto nivel de protección). Por lo tanto, están naturalmente adaptadas a una utilización en categoría 3 (nivel de protección normal).

En el caso de un material certificado categoría 3, el nivel de protección requerido no toma en cuenta los disfuncionamientos previstos. Entonces, pueden no aplicarse las recomendaciones concernientes a los puntos siguientes:

- control de la temperatura de producto (§ 4),
- funcionamiento en ausencia de producto en la bomba (§ 5), (ATENCIÓN : Estas recomendaciones siguen siendo aplicables cuando el producto bombeado genera su propia atmósfera explosiva),

Todas las otras recomendaciones siguen siendo aplicables.

2. CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LAS BOMBAS

Bomba Serie SL	SLC 12 i HT 100 a 200°C	SLC 18 i HT 100 a 200°C
Caudal (m ³ .h ⁻¹) máximo	12	18
Velocidad continua máxima admisible (rpm)	530	530
Presión de aspiración máxima admisible (bar)	1,5	1,5
Presión diferencial máxima admisible (bar)	9	6
Temperatura máxima del producto de limpieza (°C)	200	200
Temperatura máxima del producto bombeado (°C)	200	200

Temperatura mínima de funcionamiento : véase el Manual de instrucciones de la bomba.

3. CAMBIO DE LAS PIEZAS

Cualquier intervención en el material MOUVEX ATEX debe ser realizado por personal MOUVEX o por personal específicamente habilitado para esta operación.

Las piezas sólo pueden ser reemplazadas por piezas originales MOUVEX que correspondan a la configuración original de la bomba. De lo contrario, se modifican las características de la bomba y la certificación ATEX de la bomba ya no es aplicable.

No respetar esta norma hace perder el beneficio de la certificación ATEX MOUVEX.

4. CLASIFICACION DE TEMPERATURA DE LAS BOMBAS Y DE LOS GRUPOS

Las bombas son aparatos cuyas temperaturas de superficie dependen mucho de la temperatura del producto bombeado / producto de calentamiento / producto de limpieza.

Todo rebasamiento de la temperatura máxima del producto bombeado y/o del producto de calentamiento y/o del producto de limpieza se considera como un funcionamiento anormal de la bomba que puede ocasionar temperaturas de superficie superiores a la clasificación de temperatura T para la cual la bomba ha sido certificada.

El usuario de la bomba deberá asegurarse que la temperatura del producto bombeado y/o la temperatura del producto de calentamiento y/o del producto de limpieza no excedan nunca la temperatura máxima especificada. Por ejemplo controlando lo suficiente la instalación para garantizar la temperatura del producto bombeado (ej.: temperatura de cuba conocida y ausencia de calentamientos entre la cuba y la bomba).

Estas medidas de control se pueden automatizar por medio de la utilización de un dispositivo de control para informar de la necesidad de parada de la bomba.

Este dispositivo deberá cumplir la reglamentación en vigor y, en especial, aquella relativa a los materiales eléctricos en atmósfera explosiva. La elección de sus características (mantenimiento de temperatura, categoría...) deberá garantizar un nivel de protección como mínimo igual al de la bomba.

Temperatura máxima del producto bombeado, del prodotto di riscaldamento y del prodotto di lavaggio	Clasificación de temperatura (*)
100°C	130°C (T4)
105°C	135°C (T3)
110°C	140°C (T3)
115°C	145°C (T3)
120°C	150°C (T3)
125°C	155°C (T3)
130°C	160°C (T3)
135°C	165°C (T3)
140°C	170°C (T3)
145°C	175°C (T3)
150°C	180°C (T3)
155°C	185°C (T3)
160°C	190°C (T3)
165°C	195°C (T3)
170°C	205°C (T2)
175°C	210°C (T2)
180°C	215°C (T2)
185°C	220°C (T2)
190°C	225°C (T2)
195°C	230°C (T2)
200°C	235°C (T2)

AVISO :

La temperatura máxima del producto bombeado se recuerda en la placa de marcado de la bomba, como "MAX TEMP FLOW:".

4.1 Control de la temperatura della caja de rodamientos

La temperatura de la caja de rodamientos no depende sólo del producto bombeado / producto de calentamiento / producto de limpieza, la bomba debe ser equipada con un dispositivo limitador de temperatura que haga parar la bomba cuando se superan los valores máximos.

Clasificación de temperatura	235°C (T2)
Límite de ajuste del dispositivo limitador de temperatura	230 ±5°C

* Para utilizar la bomba a temperaturas muy altas, la bomba estándar SL 12/18 i HT no es adecuado, un diseño especial se requiere en función de la temperatura máxima del producto bombeado.

5. FUNCIONAMIENTO EN AUSENCIA DE PRODUCTO BOMBEADO

Las bombas de principio MOUVEX, serie SL aceptan un funcionamiento en ausencia de producto bombeado en la bomba durante el periodo de cebado de la bomba (por ejemplo, durante el cebado o el vaciado de las tuberías) sin generar fuente de inflamación adicional. No obstante, este funcionamiento sólo se autoriza si respeta las recomendaciones especificadas en § 5.1, 5.2 y 5.3.

Todo funcionamiento en seco que no respete estas recomendaciones queda prohibido.

El usuario deberá analizar su instalación para enumerar todos los casos posibles de funcionamiento en ausencia de producto bombeado y aplicar las medidas de control apropiadas para garantizar el respeto de los límites de funcionamiento.

Los casos de funcionamiento en ausencia de producto bombeado pueden ser, por ejemplo :

- cebado de la bomba,
- vaciado de las tuberías,
- corte de alimentación de la bomba (cuba vacía),
- tubería de aspiración obturada (válvula, filtro atascado...),
- entrada de aire en la aspiración,
- ...

De este modo, el control podrá, por ejemplo, realizarse por medio de un operador asegurándose de que las aplicaciones dependientes de la bomba funcionan o de que los valores físicos dependientes de la presencia de producto (caudal, presión, par...) se corresponden con los esperados.

Estas medidas de control se pueden automatizar por medio de la utilización de un dispositivo de control para informar de la necesidad de parada de la bomba.

Este dispositivo deberá cumplir la reglamentación en vigor y, en especial, aquella relativa a los materiales eléctricos en atmósfera explosiva. La elección de sus características (mantenimiento de temperatura, categoría...) deberá garantizar un nivel de protección como mínimo igual al de la bomba.

5.1 Funcionamiento con un producto que no genere su propia atmósfera explosiva o que genere una atmósfera explosiva que posee una temperatura de inflamación superior a 200°C

- la temperatura de las superficies exteriores de la bomba en el arranque es inferior a 40°C^a,
- la presión diferencial durante un funcionamiento en ausencia de producto bombeado es inferior o igual a 3 bares^b,
- la duración de funcionamiento durante un funcionamiento en ausencia de producto bombeado no exceda 6 minutos. Esta duración puede distribuirse entre varios funcionamientos espaciados por un mínimo de 15 minutos. Cualquier funcionamiento más allá de esta duración exigirá una inspección exhaustiva del material, incluso un desmontaje de este último para garantizar que el funcionamiento anterior no ha generado riesgos de inflamación adicionales (deberá prestarse una atención particular al hecho de que, aunque las temperaturas exteriores de la bomba respetan los límites definidos más arriba, las superficies interiores todavía pueden encontrarse a temperaturas elevadas).

5.2 Funcionamiento con un producto que genera una atmósfera explosiva con una temperatura de inflamación inferior a 200°C

- El funcionamiento en seco de la bomba está prohibido.

5.3 Fallo supuesto de la bomba

Cuando el comportamiento de la bomba sugiere que se ha producido un fallo en el material (caída del caudal / de la presión, ruido anormal...), el funcionamiento en ausencia de producto bombeado está prohibido.

En consecuencia, el drenaje de las tuberías no deberá efectuarse por la bomba.

(a) En el caso en que el producto bombeado requiera un precalentamiento de la bomba antes de la puesta en marcha, se deben tomar medidas especiales. Contacte con nuestro servicio técnico para obtener más información.

(b) El respeto de este límite puede, por ejemplo, garantizarse comprobando la presión diferencial máxima posible en las condiciones específicas a la instalación (velocidad, producto bombeado).

6. PROTECCIÓN CONTRA LAS SOBREPRESIONES

Cualquier rebasamiento de las presiones máximas admisibles está considerado como un funcionamiento anormal de la bomba, que puede generar temperaturas de superficie superiores a la clasificación de temperatura de la bomba, así como riesgos para el usuario y/o la instalación.

Para evitar estos riesgos, el usuario deberá obligatoriamente equipar la bomba con un dispositivo limitador de la presión cuyo umbral deberá elegirse en función de la presión máxima más baja admisible por los componentes del circuito (pérdidas de cargas tenidas en cuenta) y del valor de la presión diferencial máxima admisible por la bomba.

6.1 Protección por presostato

La protección podrá estar asegurada mediante la instalación de un presostato que controle la parada del material en caso de sobrepresión.

Este equipo deberá cumplir la reglamentación en vigor y, en especial, aquella relativa a los materiales eléctricos en atmósfera explosiva. La elección de sus características (mantenimiento de temperatura, categoría...) deberá garantizar un nivel de protección como mínimo igual al de la bomba.

6.2 Bypass externo

La protección contra la sobrepresión podrá estar asegurada mediante la instalación de un bypass externo con retorno a la cuba.

En cuyo caso, el usuario deberá asegurarse que su circuito respeta las recomendaciones del § FUNCIONAMIENTO EN CIRCUITO CERRADO.

Recomendamos igualmente controlar que los calentamientos en el bypass siguen siendo compatibles con la clasificación de temperatura de la zona donde se ha instalado.

7. FUNCIONAMIENTO EN CIRCUITO CERRADO

El funcionamiento en circuito cerrado con volúmenes bajos de líquido bombeado puede conllevar a un calentamiento importante del líquido bombeado.

El usuario deberá garantizar que el circuito de recirculación es lo suficientemente importante como para que la subida de temperatura del líquido bombeado siga siendo inferior a los límites de temperatura definidos en la § CLASIFICACION DE TEMPERATURA DE LAS BOMBAS.

Este control podrá, por ejemplo, estar asegurado por la instalación de un sensor de temperatura que controle la parada de la bomba, en caso de superación de los valores máximos admisibles.

Este equipo deberá cumplir la reglamentación en vigor y, en especial, aquella relativa a los materiales eléctricos en atmósfera explosiva. La elección de sus características (mantenimiento de temperatura, categoría...) deberá garantizar un nivel de protección como mínimo igual al de la bomba.

8. CONTROL DE LA VELOCIDAD DE ROTACIÓN

Cualquier rebasamiento de la velocidad máxima admisible está considerado como un funcionamiento anormal de la bomba, que puede generar temperaturas de superficie superiores a la clasificación de temperatura de la bomba, así como riesgos para el usuario y/o la instalación.

En la primera puesta en marcha o tras cualquier modificación del grupo de bombeo o de los ajustes, la velocidad de rotación de la bomba debe ser verificada y ser inferior a la velocidad máxima admisible indicada § CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LAS BOMBAS.

9. DISOLVENTES NO COMPATIBLES CON LAS JUNTAS DE LAS BOMBAS

El usuario debe asegurarse que las juntas con las que está equipada la bomba sean compatibles con el producto bombeado y los productos de limpieza de la bomba.

10. RIESGOS DE REACCIÓN EXOTÉRMICA

Cuando la bomba funciona sucesivamente con diferentes productos, el usuario deberá tomar las medidas adecuadas para evitar un calentamiento por reacción exotérmica entre los diferentes productos bombeados.

11. PROTECCIÓN CONTRA LOS CUERPOS EXTRAÑOS

El usuario deberá tomar las medidas necesarias para proteger la instalación contra el acceso de cuerpos extraños que puedan dañar la bomba, por ejemplo, asegurándose de que ni el líquido bombeado, ni las tuberías contienen cuerpos extraños susceptibles de dañar la bomba o mediante la instalación de un filtro adecuado en la aspiración.

En el supuesto de un uso de la bomba con ausencia de líquido bombeado, deberá prestarse una atención particular a los riesgos de chispas y de superficies calientes generadas por el roce de cuerpos extraños con las superficies interiores de la bomba. Ello deberá ser obligatoriamente evaluado antes de cualquier uso de la bomba en ausencia de líquido bombeado.

12. EVENTUALES FUGAS DE LIQUIDO BOMBEADO

Las eventuales fugas del líquido a través de las juntas de la bomba no ocasionan riesgos de inflamación siempre que la atmósfera explosiva que rodea el material corresponda efectivamente al tipo de atmósfera para el que ha sido seleccionado.

Especialmente, piense en verificar que, en contacto con la atmósfera que rodea la bomba o con el material situado en proximidad de la bomba, los líquidos bombeados no corren el riesgo de crear una atmósfera explosiva para la que no ha sido previsto el material.

Para una bomba Serie SL, en caso de fuga de líquido, por el respiradero del bloque de transmisión, es imperativo el paro de la bomba.

13. MANTENIMIENTO

Un desgaste demasiado importante de las piezas de la bomba está considerado un funcionamiento anormal de la bomba, que puede generar temperaturas de superficie superiores a la clasificación de temperatura de la bomba, así como riesgos para el usuario y/o la instalación.

El usuario deberá garantizar la realización de las operaciones de mantenimiento recomendadas por el fabricante.

13.1 Lubricación

13.1.1 Control del nivel de aceite

Antes del primer arranque de la bomba o después de cualquier intervención en la transmisión de la bomba, el nivel de aceite se debe controlar a temperatura ambiente (aceite no emulsionado). La introducción de una varilla metálica limpia por el orificio de llenado de aceite hasta el tope contra el eje de la bomba debe mostrar un nivel de aceite comprendido entre 135 y 140 mm por encima del eje.

Además, se debe efectuar una inspección regular de las juntas de estanqueidad del eje de transmisión cada 1000 horas de funcionamiento. En caso de pérdida de lubricante, el usuario deberá proceder a las reparaciones necesarias (ver instrucciones de mantenimiento de la bomba serie SL concernida).

13.1.2 Cambio del aceite

El usuario deberá garantizar el respeto de los intervalos de drenaje previstos por el fabricante e indicados en el manual de instrucciones de la bomba.

13.2 Piezas de rozamiento

El usuario deberá asegurarse que el desgaste del cilindro y del pistón es inferior a los valores máximos admisibles definidos en el Manual de instrucciones suministrado con la bomba.

13.3 Transmisión

El usuario deberá respetar las consignas de mantenimiento preventivo definidas en el Manual de instrucciones suministrado con la bomba.

14. PINTURA

Durante las operaciones potenciales de retoques de la pintura de las bombas, el usuario deberá respetar las recomendaciones de la norma NF EN 13463-1 sobre los recubrimientos no conductores en las superficies metálicas (el espesor recubrimiento no conductor total no debe superar los 2 mm para gases y vapores del grupo IIA et IIB).

Para ello, es posible que se deba tratar la bomba con arena antes de realizar los retoques de pintura.

15. POLVO

Para evitar cualquier riesgo de inflamación del polvo, el usuario deberá asegurarse de que la capa de polvo que pueda tener la bomba no supere un grosor de 5 mm.

16. ACCIONAMIENTO DE LA BOMBA

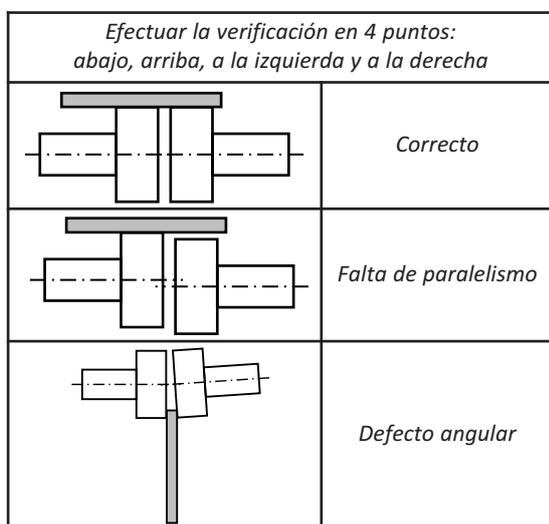
16.1 Alineación de la bomba y del accionamiento

Para realizar la alineación de la bomba y del accionamiento, utilizar una regleta rectificadora, rectilínea para controlar la desalineación del eje, y las galgas de espesor, para la desalineación angular.

Es importante controlar la alineación en cada etapa de la instalación para asegurarse que ninguna de estas etapas genera esfuerzos en el grupo ni en la bomba :

- después de fijación sobre los cimientos
- después de fijación de las tuberías
- después de que la bomba haya funcionado a temperatura normal de utilización

Las siguientes tres figuras recuerdan los diferentes fallos posibles. Los valores predeterminados de alineación admisible se indican en el Manual de instrucciones suministrado con el acoplamiento.



RECORDATORIO :

No hay que contar con el acoplamiento flexible para compensar una desalineación.

16.2 Acoplamiento elástico

Se deben utilizar acoplamientos elásticos certificados ATEX. Estos acoplamientos deben tener un nivel de protección equivalente o superior al del grupo de bombeo. Para las instrucciones de mantenimiento de los acoplamientos elásticos, remitirse al Manual de instrucciones del fabricante suministrado con el material.

16.3 Instalación eléctrica del motor o del motorreductor de la bomba

Verificar la concordancia entre las indicaciones de la placa del motor y de la tensión de alimentación.

Para la conexión del motor a la red eléctrica, seguir las indicaciones del Manual de instrucciones suministrado con el motor.

Seguir el esquema de montaje de los cables, prever un cableado adaptado a la potencia y tener cuidado con los contactos, que deben ser apretados enérgicamente.

Los motores deben estar protegidos por disyuntores y fusibles previstos en el Manual de instrucciones del fabricante.

Conectar las puestas a tierra reglamentarias.

Poner en funcionamiento, en vacío, para controlar la buena ejecución de las conexiones y verificar que el sentido de rotación corresponde efectivamente al sentido de aspiración y de impulsión de la instalación.

16.4 Características ATEX del motor o del motorreductor de la bomba

El motor o motorreductor utilizado deberá cumplir la reglamentación en vigor y, en especial, aquella relativa a los materiales eléctricos en atmósfera explosiva. El nivel de protección seleccionado deberá ser equivalente o superior al del grupo de bombeo. Para las instrucciones de mantenimiento de los motores o motorreductores de los grupos de bombeo MOUVEX, remitirse al Manual de instrucciones del fabricante suministrado con el material.

17. CONEXIÓN A TIERRA

Para evitar cualquier riesgo de inflamación debido a descargas electrostáticas, la bomba y el grupo deberán conectarse a tierra.

Se deberá prestar una atención particular a las conexiones a tierra de los grupos transportables o montados en camión.

18. EXPOSICIÓN DIRECTA AL SOL

Exponer la bomba/el grupo de forma directa a los rayos del sol puede aumentar la temperatura en la superficie por sobre la temperatura ambiente.

Por consiguiente, el usuario debe asegurarse de que la bomba/el grupo no se exponga a los rayos directos del sol o que la temperatura de las superficies exteriores de la bomba permanezca compatible con su nivel de protección.

19. CARACTERÍSTICAS ATEX DEL GRUPO DE BOMBEO

Un grupo de bombeo puede estar compuesto por elementos (motor, reductor, instrumentos...) cuyas características ATEX sean diferentes a las de la bomba.

En este caso, el grupo tendrá las características ATEX correspondientes a las características ATEX del componente que tenga el nivel de protección menos elevado.

20. MARCADO

El marcado de las bombas SLC 12/18 i HT es :

MOUVEX F89 AUXERRE

Ppe SLC 12/18 i HT (bomba SL i) ...

 **II 2 GD c b IIB** T235°C - Max Temp Flow 200°C
o

 **II 3 GD c b IIB** T235°C - Max Temp Flow 200°C
N.º de serie

Año

59131A X

El marcado de los grupos SLC 12/18 i HT es :

MOUVEX F89 AUXERRE

Gpe SLC 12/18 i HT (grupo SL i) ...

 **II 2 GD c b IIB** T235°C - Max Temp Flow 200°C
o

 **II 3 GD c b IIB** T235°C - Max Temp Flow 200°C
N.º de serie

Año

59131A X

En el caso de un grupo de bombeo MOUVEX:

- El marcado de la bomba se suprime y sustituye por el del grupo. Este marcado toma en cuenta todos los componentes del grupo al momento de la entrega.
- Todo el resto del material con certificación ATEX que compone el grupo conserva su propio marcado.