



**MANUAL DE INSTRUCCIONES 1075 s**

Firma

En vigor

Reemplaza

Marzo 2024

Diciembre 2023

Traducción del manual original

***Instrucciones complementarias  
para material certificado ATEX***

# ***Bombas y grupos Serie All***

**EPL : Nivel de protección de aparatos**



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@psgdover.com - www.mouvex.com

Su distribuidor :

# BOMBA DE PISTON EXCENTRICO PRINCIPIO MOVEX

## INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA MATERIAL CERTIFICADO ATEX MODELOS : Bombas y grupos Serie All

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 ambientes con presiones comprendidas entre 0,8 a 1,1 bar y temperaturas entre -20 °C a +40 °C y para los grupos de gas y zonas siguientes:

- grupo de gas IIA, IIB o IIC
- Grupo de aparatos : II
- Nivel de protección de aparatos (EPL) = Gb y Gc

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
<b>1. CERTIFICACIÓN DE LAS BOMBAS Y GRUPOS MOVEX</b>	<b>3</b>
<b>2. CUADRO DE CARACTERISTICAS DE LAS BOMBAS</b>	<b>... 3</b>
<b>3. INTERVENCIONES DE MANTENIMIENTO</b>	<b>... 3</b>
3.1 Bombas	... 3
3.2 Grupos	... 3
<b>4. CLASIFICACION DE TEMPERATURA DE LAS BOMBAS Y DE LOS GRUPOS</b>	<b>... 4</b>
4.1 Bombas	... 4
4.2 Grupos	... 4
<b>5. FUNCIONAMIENTO EN AUSENCIA DE PRODUCTO BOMBEADO</b>	<b>... 5</b>
5.1 Funcionamiento con un producto que no produce su propia atmósfera explosiva o que genera un atmósfera explosiva que posee una temperatura de inflamación superior a 160 °C	... 5
5.2 Funcionamiento con un producto que produce su propia atmósfera explosiva de una temperatura de inflamación inferior a 160 °C	... 5
5.3 Fallo supuesto de la bomba	... 5
<b>6. LIMITADOR DE PRESIÓN DE DESCARGA</b>	<b>... 6</b>
6.1 Bombas y grupos equipados con derivación integrada	6
6.2 Bombas y grupos sin derivación integrada	... 6
<b>7. CONTROL DE LA VELOCIDAD DE ROTACIÓN</b>	<b>... 7</b>
<b>8. FUNCIONAMIENTO EN CIRCUITO CERRADO</b>	<b>... 7</b>
<b>9. DISOLVENTES NO COMPATIBLES CON LAS JUNTAS</b>	<b>... 7</b>
<b>10. RIESGOS DE REACCIÓN EXOTÉRMICA</b>	<b>... 7</b>
<b>11. PROTECCIÓN CONTRA LOS CUERPOS EXTRAÑOS</b>	<b>... 7</b>
<b>12. MANTENIMIENTO</b>	<b>... 8</b>
12.1 Bomba	... 8
12.2 Grupo	... 8
<b>13. EVENTUALES FUGAS DE PRODUCTO BOMBEADO</b>	<b>... 8</b>
<b>14. PINTURA</b>	<b>... 8</b>
14.1 Bombas	... 8
14.2 Grupos	... 8
<b>15. POLVO</b>	<b>... 9</b>
<b>16. ARRASTRE DE LA BOMBA</b>	<b>... 9</b>
16.1 Alineación de la bomba y del sistema de arrastre	... 9
16.2 Acoplamiento elástico	... 9
16.3 Instalación eléctrica del motor o el motorreductor de la bomba	... 9
16.4 Características ATEX del motor o el motorreductor de la bomba	... 9
<b>17. CONEXIÓN A TIERRA</b>	<b>... 9</b>
<b>18. EXPOSICIÓN DIRECTA AL SOL</b>	<b>... 9</b>
<b>19. MARCADO</b>	<b>... 10</b>

# 1. CERTIFICACIÓN DE LAS BOMBAS Y GRUPOS MOUVEX

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

Excepto indicación contraria, las recomendaciones de este Manual de instrucciones se aplican a materiales con EPL Gb y Gc (2G y 3G).

## 2. CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LAS BOMBAS

Bomba Serie All	A6 A	A12 A	A18 A	A31 A	A55 A
Velocidad continua máxima admisible (rpm <sup>-1</sup> )	600	500	450	400	350
Presión de aspiración máxima admisible (bar)	9	9	9	9	9
Presión diferencial máxima admisible (bar)					
Casquillos carbono .....	10	10	10	10	10
Casquillos bronce .....	5	5	5	5	5
Presión de descarga máxima admisible (bar)	12	12	12	12	12

Otras características : véase el Manual de instrucciones de la bomba.

### ADVERTENCIA:

La temperatura máxima de producto bombeado, en gran parte, depende de las condiciones de funcionamiento (presión, velocidad, viscosidad, etc.). Contactar con nuestro Servicio técnico para determinar la temperatura máxima admisible para su utilización.

Más allá de una temperatura de 40 °C de producto bombeado / de calentamiento, el funcionamiento de la bomba sin que el dispositivo limitador de temperatura interrumpa la alimentación de la bomba no se puede garantizar en todas las condiciones de funcionamiento de la bomba (presión, velocidad, viscosidad, etc.).

Contactar con nuestro Servicio técnico para determinar la utilización.

## 3. INTERVENCIONES DE MANTENIMIENTO

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

Se deberá prestar una particular atención a las intervenciones efectuadas en zona ATEX (ejemplo : elección de las herramientas a fin de no causar riesgos de creación de chispas).

### 3.1 Bombas

Las piezas de las bombas MOUVEX solo deben sustituirse por piezas de origen MOUVEX, que correspondan a la configuración de origen de la bomba.

Cuando de los materiales estándar comerciales se montan con la bomba (por ejemplo : cierres mecánicos normalizados, sondas de temperatura...), sólo deben ser sustituidos por materiales con un nivel de protección al menos equivalente al de la bomba considerando las condiciones de funcionamiento.

El no respetar estas reglas conlleva la invalidez de la certificación ATEX MOUVEX de la bomba.

### 3.2 Grupos

El material de los grupos MOUVEX solo debe sustituirse por material que presente un nivel de protección por lo menos equivalente al del grupo considerando las condiciones de funcionamiento.

Su incorporación y utilización en el grupo no debe modificar la conformidad de éste con las exigencias fundamentales de la directiva 2014/34/UE.

El no respetar estas reglas conlleva la invalidez de la certificación ATEX MOUVEX del grupo.

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

### 4.1 Bombas

Las bombas son aparatos cuyas temperaturas exteriores dependen mucho de las temperaturas de los productos que bombean.

La certificación ATEX Mouvex determina la clase de temperatura de la bomba, según el límite de ajuste del dispositivo limitador de temperatura encargado de controlar la temperatura de la superficie de la bomba (así como, llegado el caso, la del dispositivo encargado de controlar la temperatura de la superficie de la derivación; véase § LIMITADOR DE PRESIÓN DE DESCARGA).

La presencia de un dispositivo limitador de temperatura es indispensable para respetar la clasificación de temperatura.

Este dispositivo debe:

- estar instalado en el lugar previsto para ello <sup>a</sup>,
- interrumpir la alimentación de la bomba y controlar las diferentes medidas de seguridad necesarias de la instalación,
- cumplir con las normas vigentes y, en particular, con las destinadas al material eléctrico en atmósferas explosivas (EN 50495, etc.),
- contar con un nivel de protección contra las explosiones equivalente o superior al de la bomba,
- contar con un nivel de seguridad integrado adaptado a la categoría del material (ver el cuadro más abajo).

Categoría de la bomba	3	2
Nivel de integridad de seguridad exigido	ninguno	SIL1

El umbral de activación del dispositivo limitador de temperatura deberá escogerse con el fin de garantizar temperaturas en los lugares controlados que no superen los valores indicados más abajo.

El ajuste del umbral de activación deberá tomar en cuenta la precisión del dispositivo limitador de temperatura.

Ejemplo: para una precisión de  $\pm 5K$ , el umbral de activación en clase de temperatura T4 debe ajustarse en  $125 - 5 = 120$  °C.

Clasificación de temperatura	Límite máximo de activación del dispositivo limitador de temperatura
T4	125°C
T3	190°C

### 4.2 Grupos

La clasificación de temperatura de los grupos depende de la clasificación de temperatura de todo el material que compone el grupo; la que se aplica es la del componente que tiene la clasificación más restrictiva.

Ej.: un grupo compuesto por un motor T3, un presostato T6 y una bomba T4 tendrá una clasificación de temperatura T3.

<sup>a</sup> Ver plano de volumen del Manual de instrucciones de la bomba.

## 5. FUNCIONAMIENTO EN AUSENCIA DE PRODUCTO BOMBEADO

Las bombas de principio MOUVEX Serie All pueden funcionar sin bombear ningún producto durante un breve periodo sin provocar un calentamiento superior a la clasificación de temperatura (por ejemplo, durante el cebado o vaciado de las tuberías). Sin embargo, este funcionamiento solo se autoriza a condición de respetar las restricciones siguientes:

### 5.1 Funcionamiento con un producto que no produce su propia atmósfera explosiva o que genera un atmósfera explosiva que posee una temperatura de inflamación superior a 160 °C

- Temperatura de las superficies exteriores de la bomba inferior a 40 °C durante el arranque <sup>b</sup>,
- Presión diferencial durante un funcionamiento sin producto bombeado que no supera el valor determinado más adelante.

#### Presión diferencial máxima durante el funcionamiento sin ningún producto bombeado

Casquillos	Presión diferencial (bar)
Carbono	3
Bronce	1

- Duración de funcionamiento sin producto bombeado que no supera el valor determinado más adelante.

#### Duración máxima de funcionamiento sin ningún producto bombeado

Clasificación de temperatura	Duración (min)
T4	6
T3	6

Esta duración puede dividirse en varios funcionamientos espaciados de 15 minutos como mínimo. Cualquier funcionamiento que supere esta duración necesita un control minucioso del material, incluso, desmontarlo para asegurarse de que el funcionamiento anterior no haya producido un riesgo de inflamación adicional (se debe prestar una atención particular al hecho de que, aunque las temperaturas exteriores de la bomba respeten los límites determinados anteriormente, las superficies interiores aún pueden encontrarse a temperaturas altas).

### 5.2 Funcionamiento con un producto que produce su propia atmósfera explosiva de una temperatura de inflamación inferior a 160 °C

Se prohíbe hacer funcionar sin producto bombeado.

### 5.3 Fallo supuesto de la bomba

Cuando las prestaciones de la bomba hacen pensar que se ha producido un fallo del material (disminución del caudal/la presión, ruido anormal, etc.), se prohíbe hacerla funcionar sin ningún producto bombeado.

En consecuencia, la bomba no debería efectuar el vaciado de la tubería.

Se prohíbe estrictamente cualquier funcionamiento sin producto bombeado que no respete estas reglas.

El operador deberá evaluar la instalación para hacer una lista de todos los casos posibles de funcionamiento sin producto bombeado y proporcionar las medidas de control adecuadas para garantizar el respeto de los límites de funcionamiento.

Los casos de funcionamiento sin producto bombeado pueden ser por ejemplo:

- cebado de la bomba,
- vaciado de la tubería,
- ruptura de alimentación de la bomba (cuba vacía),
- tubo de aspiración obstruido (válvula, filtro roto, etc.),
- entrada de aire durante la aspiración,
- ...

De este modo, el control podrá ser efectuado, por ejemplo, por un operador asegurándose de que funcionen las aplicaciones que dependen de la bomba o que las magnitudes físicas que dependen de la presencia de un producto (caudal, presión, par, etc.) correspondan a las esperadas.

Estas medidas de verificación pueden automatizarse mediante un dispositivo que controle la parada de la bomba.

Este dispositivo deberá cumplir con la reglamentación y las normas en vigor y, particularmente, con las relativas al material eléctrico en atmósfera explosiva (EN 50495...). Las características elegidas (resistencia a la temperatura, categoría, etc.) deberán garantizar un nivel de protección contra las explosiones equivalente o superior al de la bomba.

Cuando se proporciona un Manual de instrucciones específico para las empaquetaduras, este se debe consultar para enterarse de las precauciones de uso recomendadas por el fabricante.

<sup>b</sup> En el caso de que el producto bombeado necesite que se caliente la bomba antes de ponerla en funcionamiento, se deben tomar medidas particulares. Para mayor información, contactar con nuestro Servicio técnico.

## 6. LIMITADOR DE PRESIÓN DE DESCARGA

El rebasar las presiones máximas admisibles se considera como un funcionamiento anormal de la bomba/el grupo, que puede producir temperaturas en la superficie superiores a la clasificación de temperatura de la bomba/el grupo, así como riesgos para el operador y/o la instalación.

Para evitar estos riesgos, el usuario deberá imperativamente equipar la bomba/el grupo con un dispositivo limitador de presión, cuyo umbral debe elegirse según la presión admisible más baja de los componentes del circuito (tomando en cuenta las pérdidas de carga).

### 6.1 Bombas y grupos equipados con derivación integrada

Debido a que el limitador de presión está integrado en la camisa de la bomba/los elementos del grupo, la recirculación de producto se hace directamente de la cámara de descarga a la de aspiración/de la tubería de descarga a la de aspiración.

En caso de funcionamiento de la bomba con un orificio de descarga obstruido, la longitud reducida del circuito de recirculación hace que las superficies exteriores de la derivación puedan alcanzar temperaturas muy altas en poco tiempo.

Por este motivo, la presencia de un dispositivo limitador de temperatura puede ser necesario para respetar la clasificación de temperatura, según la categoría del material y su utilización (véase cuadro más abajo).

Este dispositivo debe:

- estar instalado en el lugar previsto para ello <sup>c</sup>,
- interrumpir la alimentación de la bomba y controlar las diferentes medidas de seguridad necesarias de la instalación,
- cumplir con las normas vigentes y, en particular, con las destinadas al material eléctrico en atmósferas explosivas (EN 50495, etc.),
- presentar un nivel de protección contra las explosiones equivalente o superior al de la bomba /del grupo,
- contar con un nivel de seguridad integrado adaptado a la categoría del material y tipo de utilización de la derivación (ver el cuadro más abajo).

Tipo de utilización de la derivación <sup>d</sup>	Protección		Ajuste	
Categoría de la bomba / del grupo	3	2	3	2
Dispositivo limitador de temperatura exigido	no	si <sup>e</sup>	si <sup>e</sup>	si <sup>e</sup>
Nivel de integridad de seguridad exigido	-	ninguno	ninguno	SIL 1

El umbral de activación del dispositivo limitador de temperatura deberá escogerse con el fin de garantizar temperaturas en los lugares controlados que no superen los valores indicados más abajo.

El ajuste del umbral de activación deberá tomar en cuenta la precisión del dispositivo limitador de temperatura.

Ejemplo: para una precisión de  $\pm 5K$ , el umbral de activación en clase de temperatura T4 debe ajustarse en  $125 - 5 = 120$  °C.

Clasificación de temperatura	Límite máximo de activación del dispositivo limitador de temperatura
T4	125°C
T3	190°C

#### ADVERTENCIA:

**La función del dispositivo limitador de temperatura instalado en la derivación integrada no es controlar la temperatura de la superficie de la bomba, como se indica en el § CLASIFICACIÓN DE TEMPERATURAS DE BOMBAS Y GRUPOS, sino activarse durante un fallo que pueda causar un aumento de la temperatura de las superficies de la derivación superior a la que admite la clasificación de temperatura. El control de la temperatura de las superficies de la bomba deberá efectuarse imperativamente con un medio diferente al dispositivo limitador de temperatura instalado en la derivación.**

### 6.2 Bombas y grupos sin derivación integrada

#### 6.2.1 Protección mediante presostato

La protección podría efectuarse gracias a la instalación de un presostato que controle la parada del equipo en caso de sobrepresión.

Este dispositivo deberá cumplir con la reglamentación y las normas en vigor y, particularmente, con la relativa al material eléctrico en atmósfera explosiva (EN 50495, etc.). La elección de las características (resistencia a la temperatura, categoría, etc.) deberá garantizar un nivel de protección al menos igual al de la bomba/grupo.

#### 6.2.2 Protección mediante derivación externa

La protección contra la sobrepresión puede garantizarse gracias a una derivación externa con retorno a la cuba / tubería de aspiración.

En cuyo caso, el operador deberá asegurarse de que el circuito respete las recomendaciones del § FUNCIONAMIENTO EN CIRCUITO CERRADO.

Asimismo, recomendamos verificar que el calentamiento de la derivación se mantenga compatible con la clasificación de temperatura del lugar donde está instalada.

<sup>c</sup> Ver plano de volumen de la bomba / del grupo.

<sup>d</sup> Tipos de utilización de la derivación:

**Protección:** protección de la bomba contra la sobrepresión accidental y no repetitiva. La derivación tampoco puede cumplir un papel de regulación.

**Regulación:** regulación de la presión/del caudal en la utilización (ej.: control del caudal de la bomba sin retorno a la cuba o regulación de la velocidad).

La derivación también puede cumplir un papel de protección.

<sup>e</sup> **Derivación simple:** un solo dispositivo limitador de temperatura.

**Derivación doble:** dos dispositivos limitadores de temperatura.

---

## **7. CONTROL DE LA VELOCIDAD DE ROTACIÓN**

El rebasar la velocidad máxima admisible se considera como un funcionamiento anormal de la bomba que puede producir temperaturas en la superficie superiores a la clasificación de temperatura de la bomba, así como riesgos para el operador y/o la instalación.

Al poner en funcionamiento por primera vez o después de cualquier modificación del grupo de bombeo o de sus ajustes, debe controlarse la velocidad de rotación de la bomba para asegurarse de que se mantenga inferior o igual a la determinada para la utilización.

---

## **8. FUNCIONAMIENTO EN CIRCUITO CERRADO**

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

El usuario deberá asegurarse de que el circuito de recirculación es bastante grande para que el aumento de temperatura del producto bombeado se mantenga por debajo de los límites de temperatura de todos los componentes del circuito.

Este control puede efectuarse, por ejemplo, mediante la instalación de un sensor de temperatura que detenga la instalación en caso de sobrepasar los valores máximos admisibles.

Este dispositivo deberá cumplir con la reglamentación y las normas en vigor y con la relativa al material eléctrico en atmósfera explosiva (EN 50495, etc.). Las características elegidas (resistencia a la temperatura, categoría, etc.) deberán garantizar un nivel de protección al menos igual al exigido en el lugar donde se instalará.

---

## **9. DISOLVENTES NO COMPATIBLES CON LAS JUNTAS**

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

---

## **10. RIESGOS DE REACCIÓN EXOTÉRMICA**

Cuando la bomba/el grupo funciona sucesivamente con diferentes productos, el usuario deberá tomar las medidas necesarias para evitar el 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 los cuerpos extraños que puedan dañar la bomba/el grupo, por ejemplo, asegurándose de que ni el producto bombeado ni la tubería contengan cuerpos extraños susceptibles de dañar la bomba/el grupo o mediante la instalación de un filtro adecuado para la aspiración.

En caso de utilizar la bomba sin ningún producto bombeado durante el funcionamiento, se deberá prestar una atención particular a los riesgos de chispas y calentamiento de las superficies que produce el roce de cuerpos extraños con las superficies interiores de la bomba/el grupo. Estos deberán evaluarse imperativamente antes de cualquier utilización de la bomba sin producto bombeado.

---

## 12. MANTENIMIENTO

### 12.1 Bomba

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

#### 12.1.1 Lubricación

La utilización de una bomba cuya grasa de rodamientos se ha usado más allá de los límites admisibles se considera como un funcionamiento anormal de la bomba que puede producir temperaturas en la superficie superiores a la clasificación de temperatura de la bomba.

El usuario deberá asegurarse de respetar los intervalos de cambio recomendados por el fabricante y que se indican en el Manual de instrucciones incluido con la bomba.

#### 12.1.2 Piezas móviles

Los intervalos de verificación de las piezas móviles, al depender mucho de las condiciones de funcionamiento, deberán determinarse según la utilización.

##### 12.1.2.1 Anillo de rozamiento, abrazadera y cojinete de pistón

El usuario deberá asegurarse de que el uso de los anillos de rozamiento, la abrazadera y cojinete de pistón se mantenga por debajo de los valores máximos admisibles que se establecen en el Manual de instrucciones incluido con la bomba.

##### 12.1.2.2 Corredera, placas de corredera y manguito de corredera

El usuario deberá asegurarse de que el uso de la corredera, las placas de corredera y el manguito de corredera se mantenga por debajo de los valores máximos admisibles que se establecen en el Manual de instrucciones incluido con la bomba.

##### 12.1.2.3 Cilindro y pistón

El usuario deberá asegurarse de que el uso del cilindro y del pistón se mantenga por debajo de los valores máximos admisibles que se establecen en el Manual de instrucciones incluido con la bomba.

### 12.1.3 Rodamiento

El usuario deberá respetar las recomendaciones de mantenimiento preventivo que se establecen en el Manual de instrucciones incluido con la bomba.

### 12.1.4 Alineación

Después de cualquier intervención en la bomba, se debe comprobar la alineación de la bomba y del motor-reductor.

### 12.2 Grupo

#### 12.2.1 Generalidades

El mantenimiento de los componentes del grupo se debe efectuar de acuerdo con las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

#### 12.2.2 Mantenimiento del material eléctrico

Antes de cualquier intervención de mantenimiento en los componentes eléctricos del grupo (motor, caja, elementos de seguridad, de control y protección de la bomba, etc.), es conveniente:

- remitirse a la documentación técnica que se incluye con el equipo,
- respetar las instrucciones de seguridad y, particularmente, no abrir estando bajo tensión.

Durante el mantenimiento:

- verificar las empaquetaduras, el apriete de las prensaestopas, los bornes y otras conexiones,
- al cerrar los componentes eléctricos, verificar el engrase y la limpieza de el o los espacio(s) de la o las junta(s).

#### 12.2.3 Alineación

Después de cualquier intervención en el grupo, se debe comprobar la alineación de la bomba y del motorreductor.

---

## 13. EVENTUALES FUGAS DE PRODUCTO BOMBEADO

Las fugas de producto eventuales a través de las juntas de la bomba/el grupo o por las empaquetaduras mecánicas no producen riesgo de inflamación adicional, mientras la atmósfera explosiva alrededor del equipo corresponda al tipo de ambiente para el cual se ha seleccionado.

Particularmente, se debe pensar en verificar que, al contacto de la atmósfera alrededor de la bomba o un material situado cerca de ella o el grupo, los productos bombeados pueden modificar la clasificación del área donde se encuentra el equipo.

---

## 14. PINTURA

### 14.1 Bombas

Durante los eventuales retoques de la pintura de las bombas, el usuario deberá asegurarse de respetar las recomendaciones de la norma ISO 80079-36 relativas a los revestimientos no conductores en las superficies metálicas (grosor de revestimiento no conductor total que no supere 2 mm para gases y vapores del grupo IIA y IIB o 0,2 mm en el caso de gases y vapores del grupo IIC).

Con este propósito, puede ser necesario decapar la bomba antes de retocar la pintura.

### 14.2 Grupos

Durante los eventuales procedimientos de retoque de la pintura de los componentes del grupo, el usuario debe asegurarse de respetar las recomendaciones de los Manuales de instrucciones específicos de los fabricantes de los componentes.



## 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/el grupo no supere un grosor de 5 mm.

## 16. ARRASTRE DE LA BOMBA

### 16.1 Alineación de la bomba y del sistema de arrastre

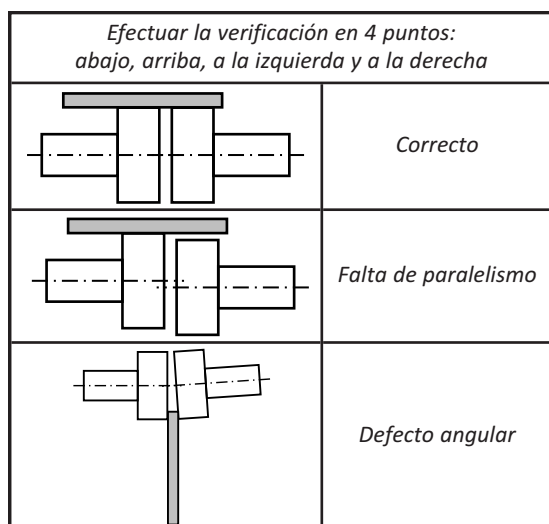
Para realizar la alineación y el acople, utilizar una regla perfectamente rectilínea, para controlar la desviación, e indicadores de grosor para la desalineación angular.

Es importante controlar la alineación en cada etapa de la instalación, para asegurarse de que ninguna de estas etapas produce tensiones en el grupo o la bomba :

- después de la instalación en los cimientos
- después de la instalación de la tubería
- después de que la bomba haya funcionado a temperatura normal de utilización

Además, se debe efectuar un control de la alineación cada 6 meses.

Las tres imágenes siguientes recuerdan los diferentes fallos que pueden ocurrir. Los valores de los fallos de alineación admisibles se indican en el Manual de instrucciones incluidos con el acoplamiento.



#### **RECORDATORIO :**

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

### 16.2 Acoplamiento elástico

Se debe utilizar un acoplamiento elástico certificado ATEX. Este acoplamiento debe tener un nivel de protección equivalente o superior al del grupo de bombeo. Para el montaje del acoplamiento elástico, se debe seguir las indicaciones del Manual de instrucciones específico del fabricante del material.

### 16.3 Instalación eléctrica del motor o el motorreductor de la bomba

Comprobar que coinciden las indicaciones de la placa de características del motor y la tensión de alimentación.

Para conectar el motor a la red eléctrica, seguir las instrucciones del Manual de instrucciones específico del fabricante del material.

Seguir el esquema de montaje de los cables, utilizar cables adaptados a la potencia y los contactos deben estar apretados firmemente.

Los motores deben protegerse con disyuntores y fusibles adecuados.

Conectar las tomas de tierra reglamentarias.

Hacer funcionar la bomba vacía para controlar el buen funcionamiento de las conexiones y comprobar que el sentido de rotación corresponde al sentido de aspiración y descarga de la instalación.

### 16.4 Características ATEX del motor o el motorreductor de la bomba

El motor o motorreductor utilizado deberá cumplir con la reglamentación y las normas en vigor y, particularmente, con la relativa al material eléctrico en atmósferas explosivas.

El nivel de protección elegido deberá ser equivalente o superior al del grupo de bombeo. Para las instrucciones de mantenimiento de los motores o motorreductores, se debe seguir las indicaciones del Manual de instrucciones específico del fabricante del 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. MARCADO

El marcado de las bombas Serie All es:

MOUVEX F89 AUXERRE

Ppe All + Denominación breve de la bomba

 II 2 G

Ex h IIB (o IIC) T4 .... T2 Gb (o Gc) X

o

 II 3 G

Ex h IIB (o IIC) T4 .... T2 Gc X

N.º de serie

Año

X

El marcado de los grupos Serie All es:

MOUVEX F89 AUXERRE

Gpe All + Denominación breve del grupo

 II 2 G

Ex h IIB (o IIC) T4 .... T2 Gb (o Gc) X

o

 II 3 G

Ex h IIB (o IIC) T4 .... T2 Gc X

N.º de serie

Año

X