

9 Anexo

9.1 Características técnicas P2.2/P2.4 ATEX

Características técnicas

Tensión nominal:	Ver instrucciones de pedidos
Identificación:	II 2G Ex h IIC T3/T4 Gb X
Nivel de protección:	eléctrica IP65 mecánica IP20
Volumen muerto:	8,5 ml
Peso:	aprox. 7,5 kg (P 2.2 ATEX) aprox. 8,5 kg (P 2.4 ATEX)
Materiales en contacto con el medio dependientes de la configuración:	PTFE, PVDF (bomba estándar con válvulas de 100° C) + PEEK (bomba estándar con válvulas de 140° C) + FKM (bomba estándar con válvulas de 100° C y válvulas de drenaje) + PCTFE, FKM (bomba estándar con válvulas de 140° C y válvulas de drenaje) + 1.4571 (Cuerpo de bomba VA) + 1.4401, FKM (uniones roscadas de tubos VA) + FKM (cuerpo de bomba VA con válvula de drenaje)

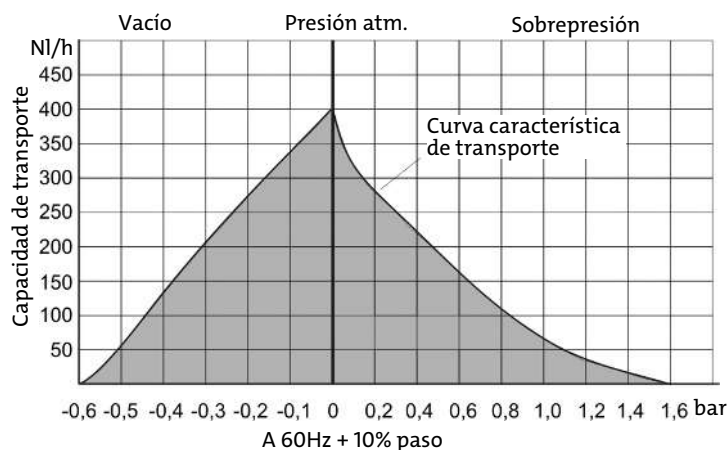
La siguiente tabla describe las características de temperatura y los límites resultantes para el funcionamiento permitido de las bombas de gases de muestreo. Las clases de temperatura se aplican tanto al gas en el área de instalación (zona) como al medio explosivo en el recorrido del gas:

Clase de temperatura	Temperatura ambiental motor	P2.2			P2.4	
		Temperatura ambiental cabezal de bomba	Temperatura del medio ¹⁾		Temperatura ambiental cabezal de bomba ¹⁾	Temperatura del medio ¹⁾
			sin válvula de drenaje	con válvula de drenaje		
T3	-20 °C...50 °C	máx. 50 °C	máx. 140 °C	máx. 135 °C ²⁾	máx. 100 °C	máx. 140 °C
T4			máx. 90 °C	máx. 85 °C	máx. 90 °C	máx. 90 °C

¹⁾ Especialmente en aplicaciones con temperaturas ambiente o de medios elevadas, al utilizar racores roscados de plástico se deben tener en cuenta las correspondientes propiedades térmicas de uso prolongado de estos componentes. Los procesos de compresión dentro de la bomba también provocan aumentos de temperatura. Los racores roscados de plástico (PVDF) instalados de fábrica tienen una temperatura de uso continuo de máximo 140 °C.

²⁾ A una temperatura del medio > 85 °C solo se permite el funcionamiento con válvula de drenaje en la versión de acero inoxidable.

Curva de flujo 400 l/h



9.2 Características técnicas P2.72/P2.74 ATEX

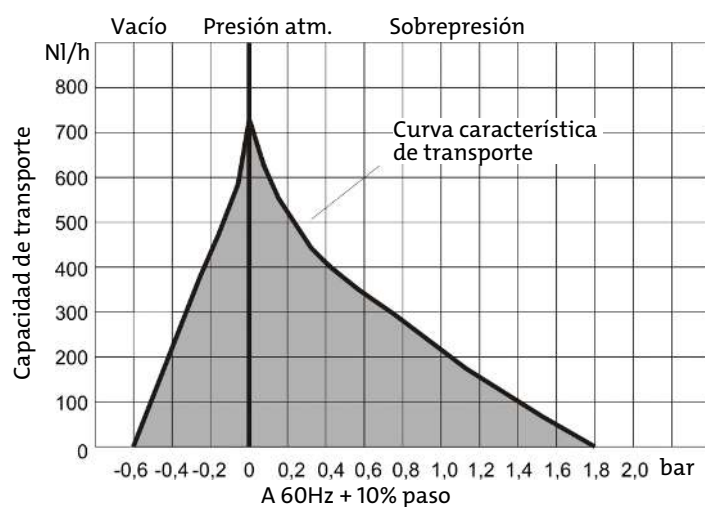
Características técnicas

Tensión nominal:	Ver instrucciones de pedidos
Identificación:	II 2G Ex h IIC T3 Gb X
Nivel de protección:	eléctrica IP65 mecánica IP20
Volumen muerto:	8,5 ml
Peso:	aprox. 7,5 kg (P 2.72 ATEX) aprox. 8,5 kg (P 2.74 ATEX)
Materiales en contacto con el medio:	PTFE, PEEK, 1.4571 (componente de todos los modelos) + FKM (válvula de drenaje) + 1.4401, FKM (uniones roscadas de tubos)

La siguiente tabla describe las características de temperatura y los límites resultantes para el funcionamiento permitido de las bombas de gases de muestreo. La clase de temperatura se aplica tanto al gas en el área de instalación (zona) como al medio explosivo en el recorrido del gas:

Clase de temperatura	Temperatura ambiental motor	Temperatura ambiental cabezal de bomba	P2.72		P2.74	
			Temperatura del medio		Temperatura ambiental cabezal de bomba	Temperatura del medio
			sin válvula de drenaje	con válvula de drenaje		
T3	-20 °C...50 °C	máx. 50 °C	máx. 115 °C	máx. 105 °C	máx. 100 °C	máx. 115 °C

Curva de flujo 700 l/h



9.3 Características técnicas P2.x ATEX-H2/-O2

Tensión nominal:	Ver instrucciones de pedidos
Identificación:	II 2G Ex h IIC T3/T4 Gb X (P2.2/P2.4 ATEX) II 2G Ex h IIC T3 Gb X (P2.72/P2.74 ATEX)
Nivel de protección:	eléctrica IP65 mecánica IP20
Volumen muerto:	8,5 ml
Peso:	aprox. 7,5 kg (P2.2/P2.72 ATEX) aprox. 8,5 kg (P2.4/P2.74 ATEX)
Materiales en contacto con el medio dependientes de la configuración:	PTFE, PEEK, 1.4571 (componente de todos los modelos) + FKM (válvula de drenaje) + 1.4401, FKM (uniones roscadas de tubos VA para variante de H ₂) + 1.4401 (uniones roscadas de tubos VA RT para variante de O ₂ , se requiere cinta selladora de PTFE aprobada por BAM [ver accesorios]).

Las siguientes tablas describen las características de temperatura y los límites resultantes para el funcionamiento permitido de las bombas de gases de muestreo. Las clases de temperatura se aplican tanto al gas en el área de instalación (zona) como al medio explosivo en el recorrido del gas:

Características de temperatura P2.x variantes ATEX-H2

Clase de temperatura	Temperatura ambiental motor	Temperatura ambiental cabezal de bomba	P2.2		Temperatura ambiental cabezal de bomba	Temperatura del medio
			sin válvula de drenaje	con válvula de drenaje		
T3	-20 °C...50 °C	máx. 50 °C	máx. 140 °C	máx. 135 °C	máx. 100 °C	máx. 140 °C
T4			máx. 90 °C	máx. 85 °C	máx. 90 °C	máx. 90 °C

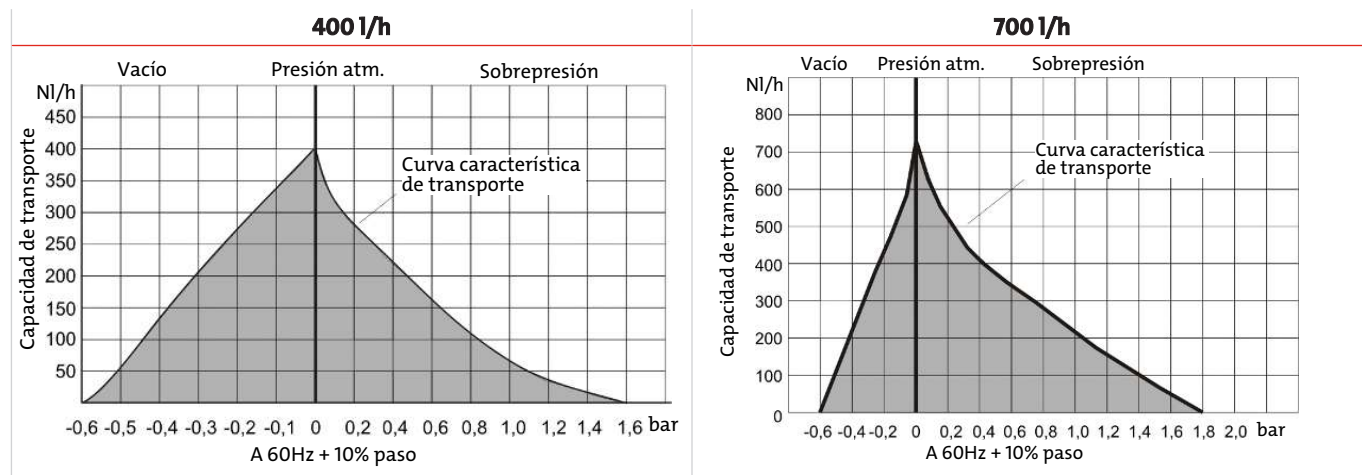
Clase de temperatura	Temperatura ambiental motor	Temperatura ambiental cabezal de bomba	P2.72		Temperatura ambiental cabezal de bomba	Temperatura del medio
			sin válvula de drenaje	con válvula de drenaje		
T3	-20 °C...50 °C	máx. 50 °C	máx. 115 °C	máx. 105 °C	máx. 100 °C	máx. 115 °C

Características de temperatura P2.x variantes ATEX-O2

Clase de temperatura	Temperatura ambiental motor	Temperatura ambiental cabezal de bomba	P2.2		Temperatura ambiental cabezal de bomba	Temperatura del medio
			Temperatura del medio			
T3	-20 °C...50 °C	máx. 50 °C	máx. 75 °C		máx. 75 °C	máx. 75 °C
T4						

Clase de temperatura	Temperatura ambiental motor	P2.72/P2.74	
		Temperatura ambiental cabezal de bomba	Temperatura del medio
T3	-20 °C...45 °C	máx. 45 °C	máx. 45 °C

Curvas de flujo



9.4 Indicaciones importantes sobre el motor

¡Los motores de zona Ex requieren de medidas de seguridad!

Montaje del interruptor de protección del motor fuera de la zona Ex

Tensión del motor		N.º art.
7 = 230 V 50/60 Hz	0,7 - 1 A	9132020041
8 = 115 V 50/60 Hz	1,4 - 2 A	9132020057
9 = 380-420 V 50 Hz	0,45 - 0,63 A	9132020055
0 = 500 V 50 Hz	0,35 - 0,5 A	9132020071

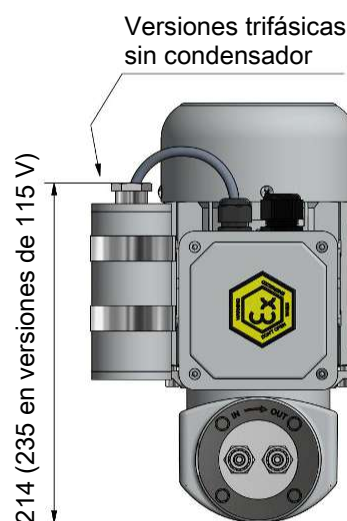
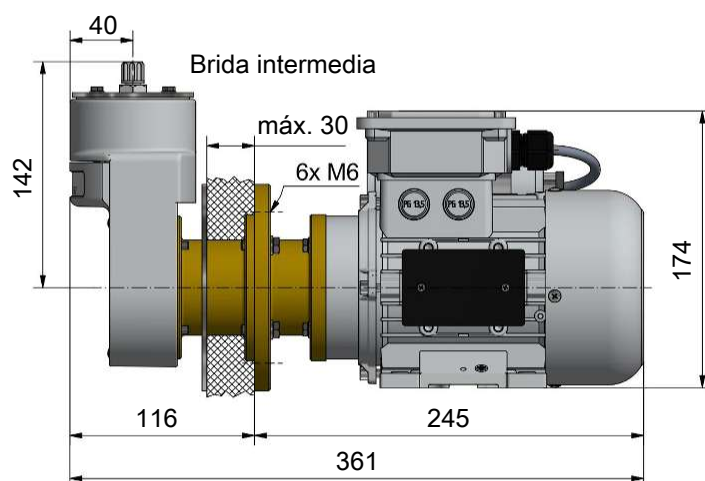
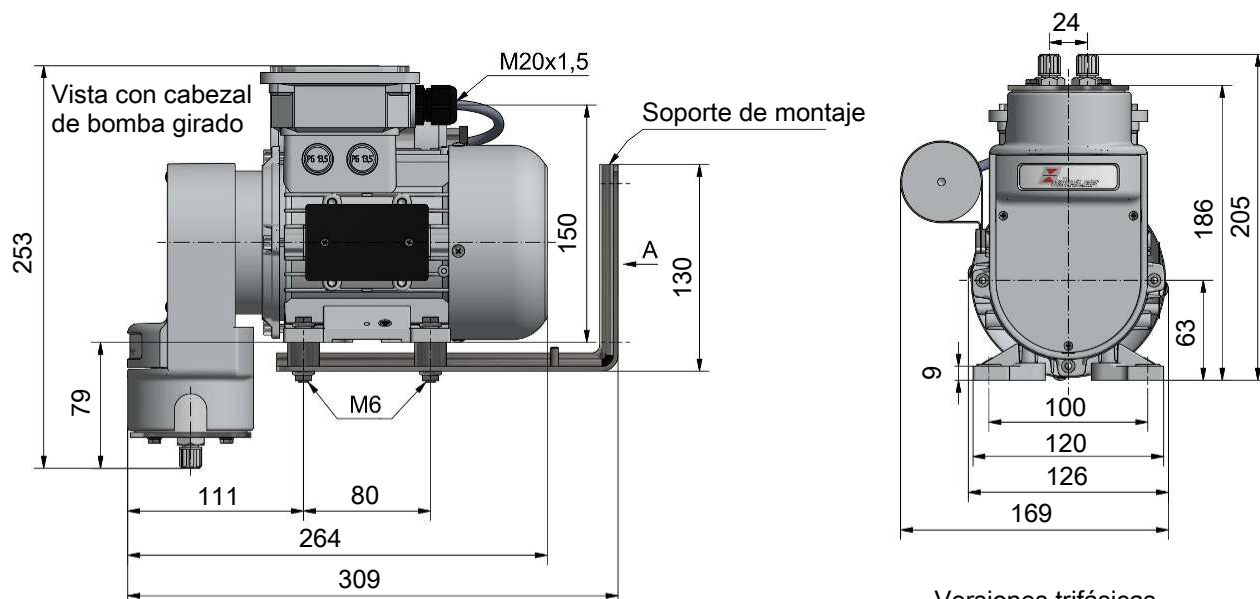
Montaje del interruptor de protección del motor en espacio EX zona 1 o 2 (solo Atex)

Tensión del motor		N.º art.
7 = 230 V 50/60 Hz	0,63 - 1 A	9132020036
8 = 115 V 50/60 Hz	1,6 - 2,5 A	9132020033
9 = 380-420 V 50 Hz	0,4 - 0,63 A	9132020073
0 = 500 V 50 Hz	0,25 - 0,4 A	9132020074

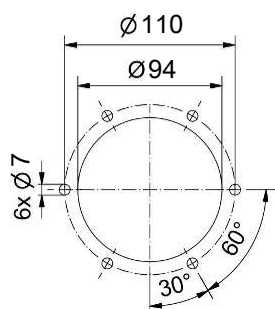
9.5 Dimensiones

P2.2 ATEX, P2.72 ATEX – Versiones estándar

P2.4 ATEX / P2.74 ATEX - Versiones con brida intermedia



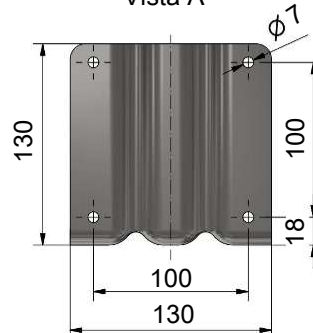
Fragmento de armario para bombas con brida intermedia



Válvula de derivación regulable (opcional)



Vista A



Modo de instalación:

- 1) La bomba debe instalarse de forma horizontal
- 2) El cabezal de bomba debe girarse durante la instalación si es necesario. En el transporte de gases con parte de condensados debe montarse con las válvulas hacia abajo.

9.6 Lista de resistencia

En la placa indicadora se indican los materiales en contacto con el medio de su dispositivo.

Fórmula	Medio	Concentración	Teflon® PTFE	PCTFE	PEEK	PVDF	FFKM	Viton® FPM	V4A
CH ₃ COCH ₃	Acetona		1/1	1/3	1/1	3/4	1/1	4/4	1/1
C ₆ H ₆	Benceno		1/1	1/3	1/1	1/3	1/1	3/3	1/1
Cl ₂	Cloro	10% humedad	1/1	0/0	4/4	2/2	1/1	3/0	4/4
Cl ₂	Cloro	97%	1/0	1/3	4/4	1/1	1/0	1/1	1/1
C ₂ H ₆	Etano		1/0	0/0	1/0	2/0	1/0	1/0	2/0
C ₂ H ₅ OH	Etanol	50 %	1/1	1/3	1/1	1/1	1/1	2/2	1/0
C ₂ H ₄	Etileno		1/0	0/0	0/0	1/0	1/0	1/0	1/0
C ₂ H ₂	Acetileno		1/0	0/0	0/0	1/0	1/0	2/0	1/0
C ₆ H ₅ C ₂ H ₅	Etilbenceno		1/0	0/0	0/0	1/1	1/0	2/0	1/0
HF	Fluoruro de hidrógeno		1/0	0/0	0/0	2/2	2/0	4/0	3/4
CO ₂	Dióxido de carbono		1/1	0/0	1/0	1/1	1/0	1/1	1/1
CO	Monóxido de carbono		1/0	0/0	1/1	1/1	1/0	1/0	1/1
CH ₄	Metano	técnicamente puro	1/1	0/0	1/1	1/0	1/0	1/1	1/1
CH ₃ OH	Metanol		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	3/4	1/1
CH ₃ Cl ₂	Cloruro de metileno		1/0	2/0	1/0	1/0	1/0	3/0	1/1
H ₃ PO ₄	Ácido fosfórico	1-5 %	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
H ₃ PO ₄	Ácido fosfórico	30%	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
C ₃ H ₈	Propano	en forma de gas	1/1	0/0	1/0	1/1	1/0	1/0	1/0
C ₃ H ₆ O	Óxido de propileno		1/0	0/0	0/0	2/4	2/0	4/0	1/0
HNO ₃	Ácido nítrico	1-10 %	1/1	1/0	1/1	1/1	1/0	1/1	1/1
HNO ₃	Ácido nítrico	50 %	1/1	1/0	3/3	1/1	1/0	1/0	1/2
HCl	Ácido clorhídrico	1-5 %	1/1	1/1	1/0	1/1	1/1	1/1	2/4
HCl	Ácido clorhídrico	35%	1/1	1/1	1/0	1/1	1/1	1/2	2/4
O ₂	Oxígeno		1/1	0/0	1/0	1/1	1/1	1/2	1/1
SF ₆	Hexafluoruro de azufre		1/0	0/0	1/0	0/0	1/0	2/0	0/0
H ₂ SO ₄	Ácido sulfúrico	1-6%	1/1	1/1	2/2	1/1	1/1	1/1	1/2
H ₂ S	Sulfuro de hidrógeno		1/1	1/1	0/0	1/1	1/1	4/4	1/1
N ₂	Nitrógeno		1/1	0/0	1/0	1/1	1/0	1/1	1/0
C ₆ H ₅ C ₂ H ₃	Estireno		1/1	0/0	1/0	1/0	1/0	3/0	1/0
C ₆ H ₅ CH ₃	Tolueno (metilbenceno)		1/1	0/0	1/0	1/1	1/1	3/3	1/1
H ₂ O	Agua		1/1	0/0	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
H ₂	Hidrógeno		1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0

Tab. 2: Lista de resistencia

0 - no hay datos disponibles/no hay datos fiables

1 - muy buena resistencia/predisposición

2 - buena resistencia/predisposición

3 - predisposición limitada

4 - sin predisposición

Según el medio se dan dos valores. Cifra izquierda = valor a 20 °C, cifra derecha = valor a 50 °C.

Aviso importante

Las tablas han sido elaboradas mediante datos de diferentes productores de materias primas. Los valores únicamente hacen referencia a pruebas de laboratorio con materias primas. Esto supone que las piezas fabricadas suelen estar sujetas a influencias que no se pueden detectar en los ensayos de laboratorio (temperatura, presión, tensión de material, influencia de sustancias químicas, características de construcción etc.). Por eso los valores establecidos solo pueden servir como orientación. En caso de duda recomendamos llevar a cabo una prueba. No se podrán realizar reclamaciones en base a estos datos y nosotros quedamos exentos de asumir cualquier responsabilidad. La resistencia química y mecánica por sí misma no basta para evaluar la utilidad de un producto; en particular, se deben tener en cuenta las normas para líquidos inflamables (protección Ex).

Resistencia frente a otros medios por solicitud.

9.7 Diario de servicio (modelo de copia)

Mantenimiento llevado a cabo en	Nº de dispositivo	Horas de funciona- miento	Notas	Firma