



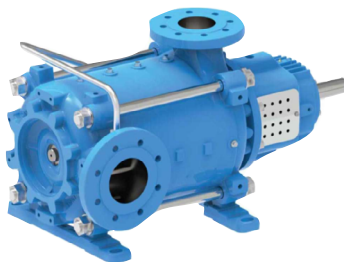
Bombas multietapa e-MP

Rendimiento y eficiencia en una bomba de sección de anillo versátil para aplicaciones de alta presión

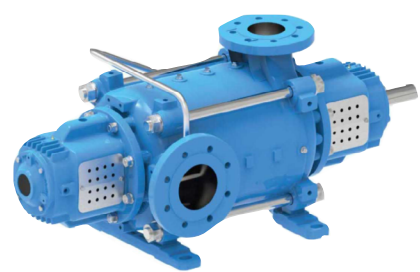
e-MPA



e-MPR



e-MPD



Esta especificación se aplica a las bombas e-MP horizontales, e-MPR, e-MPA y e-MPD. La e-MP es una bomba centrífuga de alta presión, multietapa, para aplicaciones municipales e industriales como fabricación, generación de energía, petróleo y gas, minería, construcción comercial, agricultura, servicios públicos de agua e industrias de ocio. Xylem fabricará la bomba con carcasa fundida, impulsores y difusores, y un diseño conforme con ISO 5199. Cada unidad deberá estar equipada con una bomba, un acoplamiento y un motor, a menos que se especifique lo contrario.

La bomba debe presentar configuración horizontal, ser capaz de alcanzar hasta 63 bar (914 psi), y disponer de un cojinete angular en el lado de descarga.

Rendimiento de la bomba

El rendimiento de la bomba hidráulica debe ser ANSI/HI 14.6 e ISO 9906:2012 Grado 2B de serie. Los grados de prueba opcionales incluyen 1B o 1U. Dentro del rango de rendimiento de la bomba, cualquier punto de servicio solicitado debe poderse alcanzar a través del recorte del impulsor, lo que asegura que el rendimiento de la bomba satisfaga la demanda del sistema.

Construcción de la bomba

1. Rotación de la bomba

- La bomba debe rotar en el sentido de las agujas del reloj, visto desde el extremo del motor.
- La rotación en sentido contrario a las agujas del reloj solo está disponible en la versión del modelo e-MPD con accionamiento desde el lado de succión.

2. Combinaciones de materiales

- La bomba debe incluir las siguientes opciones de diseño:

Combinación de materiales	Carcasas	Impulsores	Difusores
DNC	EN-GJS-400-15, Hierro dúctil	ASTM CF8M, Acero inoxidable	EN-GJL-150, Hierro fundido
NNN	ASTM CF8M, Acero inoxidable	ASTM CF8M, Acero inoxidable	ASTM CF8M, Acero inoxidable
RNN	ASTM CD4MCuN, Acero inoxidable dúplex	ASTM CF8M, Acero inoxidable	ASTM CF8M, Acero inoxidable
RRR	ASTM CD4MCuN, Acero inoxidable dúplex	ASTM CD4MCuN, Acero inoxidable dúplex	ASTM CD4MCuN, Acero inoxidable dúplex
TTT	ASTM CE3MN, Acero inoxidable súper dúplex	ASTM CE3MN, Acero inoxidable súper dúplex	ASTM CE3MN, Acero inoxidable súper dúplex

3. Limitaciones de etapa y caballos de fuerza

Número de etapa y límites de potencia 60 Hz				
		Diseño	e-MPA/R/D	
		Velocidad [rpm]	3550	1750
Tamaño	Hidráulica			
50	A	Etapas máx. [-]	11	16
		Potencia máx. [HP]	100	25
	B	Etapas máx. [-]	10	16
		Potencia máx. [HP]	125	25
65	A	Etapas máx. [-]	7	13
		Potencia máx. [HP]	150	50
	B	Etapas máx. [-]	6	12
		Potencia máx. [HP]	150	60
100	A	Etapas máx. [-]	5	10
		Potencia máx. [HP]	400	100
	B	Etapas máx. [-]	5	10
		Potencia máx. [HP]	500	125
125	A	Etapas máx. [-]	4	7
		Potencia máx. [HP]	850	150
	B	Etapas máx. [-]	3	7
		Potencia máx. [HP]	950	250
150	A	Etapas máx. [-]	-	6
		Potencia máx. [HP]	-	350
	B	Etapas máx. [-]	-	6
		Potencia máx. [HP]	-	500

4. Limitaciones de temperatura

- Los modelos MPA, MPR y MPD son adecuados en construcciones estándar con temperaturas entre $-23,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $93,3\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Para temperaturas que excedan los $93\text{ }^{\circ}\text{C}$, hasta un máximo de $140\text{ }^{\circ}\text{C}$, el modelo MPD debe cumplir los siguientes criterios: accionamiento del lado de succión, cojinetes lubricados con aceite, sellos de alta temperatura, elastómeros Aflas y fabricación en acero

5. Límites de presión de entrada

Límites de presión de entrada	
e-MPA	145 psi
e-MPR	145 psi
e-MPD	580 psi

6. Límite de presión de trabajo

- a. La versión estándar de los modelos e-MPR, e-MPA y e-MPD debe tener una presión de trabajo de hasta 63 bar (914 psi). La versión de alta presión de los modelos e-MP: e-MPRE, e-MPAE y e-MPDE tendrá una presión de funcionamiento de hasta 100 bar (1450 psi).

7. Impulsor de succión

- a. El impulsor de aspiración de primera etapa está diseñado con un diámetro de entrada más amplio que disminuye la velocidad del líquido para reducir la fricción y aumentar la capacidad de succión (o reducir el NPSH, según sea necesario).

8. Impulsores de etapa

- a. Los impulsores deben ser de tipo cerrado y estar acoplados positivamente mediante chaveta al eje del motor de la bomba.
- b. El recorte del impulsor se limitará a las paletas del impulsor con el fin de aumentar la eficiencia.
- c. Los impulsores deberán equilibrarse dinámicamente de acuerdo con las pautas ISO G6.3.

9. Eje

- a. El eje deberá estar equipado con un manguito extraíble en correspondencia con el área de trabajo del sello, para evitar el desgaste del eje y facilitar el mantenimiento.
- b. El eje y el sello del eje deben ser de acero inoxidable ASTM431 u, opcionalmente, de acero inoxidable dúplex ASTM F51.

10. Anillos de desgaste

- a. Deberá haber disponibles como opción anillos de desgaste de la carcasa para la combinación de materiales de carcasa de hierro dúctil.
- b. Los anillos de desgaste deben estar incluidos de serie para las combinaciones de carcasa de acero inoxidable y acero inoxidable dúplex.

11. Cojinetes

- a. El diseño de la bomba deberá incluir su propio cojinete de empuje, con cojinetes de bolas de contacto angular dobles en el lado de descarga, que soportan la carga axial y protegen los cojinetes del motor.
- b. Las bombas e-MPA y e-MPR deberán tener cojinetes lisos del lado de succión lubricados por el líquido que se bombea.
- c. El modelo e-MPD debe incluir un cojinete de bolas profundo de una sola ranura en el lado de succión.
- d. Las bombas e-MPV deberán tener cojinetes lisos del lado de succión lubricados por el líquido que se bombea.
- e. Los cojinetes deben ser reengrasables.
- f. Los cojinetes deben estar diseñados para una vida L10 de 100.000 horas en el punto de cierre.
- g. Soporte del cojinete con protectores de seguridad y grandes dimensiones para una mejor disipación del calor, con el fin de evitar el aumento de la temperatura del cojinete durante el funcionamiento.

12. Bridas

- a. Las bridas de succión deberán perforarse según ANSI B16.5 Clase 150, con actualización opcional a Clase 300.
- b. Las bridas de descarga deberán perforarse según ANSI B16.5 Clase 150, con actualización opcional a Clase 300 y Clase 600.
- c. Las bridas deben estar disponibles con las siguientes opciones de orientación: hacia arriba (0°), 90°, 270° (-90°), visto desde el extremo del elemento conductor.
- d. El modelo e-MPA tendrá una brida de succión axial en línea.

13. Placa de base

- a. La placa de base debe ser de acero estructural o de canal de acero fabricado con lados y extremos completamente cerrados.
- b. El conjunto combinado de la bomba, el motor y la placa de base debe soldarse de manera segura para que sea lo suficientemente rígido como para limitar la vibración.
- c. La placa de base debe contar con ocho (8) tornillos de alineación del motor para motores estándar superiores al tamaño de bastidor de 215.

14. Acoplamiento y protector

- a. Los acoplamientos deben ser de tipo no espaciador flexible. El acoplamiento de tipo espaciador deberá estar disponible como actualización opcional.
- b. Los acoplamientos deben estar protegidos por un protector de acoplamiento que cumpla con las normas ANSI B11.19-2010, OSHA 1910.219 e ISO 14120:2015. El protector debe estar fabricado en lámina metálica pintada de azul y debe proteger completamente todos los elementos rotativos entre el motor y la bomba.
- c. El acoplamiento deberá alinearse en fábrica antes del envío.

15. Sello mecánico

- a. El sello mecánico y la carcasa del sello mecánico deben cumplir con la norma ISO 3069 - EN 12756.
- b. Los conjuntos de sellos deben ser de carbono/silicio, carburo/EPDM estándar, donde una cara de carbono gira contra una cara fija de carburo de silicio. Los elastómeros del sello deben ser de caucho EPDM o FKM.
- c. La carcasa del sello deberá ser amplia y autolimpiante: la carcasa de forma cónica transporta las partículas hacia el exterior, hasta la tubería de alivio, y luego de vuelta desde la cámara de sellado hasta el lado de aspiración, garantizando así una mayor vida útil del sello. La carcasa del sello debe ser de acero inoxidable 316.
- d. El sello debe estar clasificado para una presión de trabajo de 63 bar (914 psi).
- e. El modelo e-MPD debe contener dos (2) sellos mecánicos, uno (1) en el extremo del motor y uno (1) en el extremo sin motor.

16. Sistema de equilibrado

- a. El sistema de tambor de equilibrado reduce el empuje axial de los cojinetes y la carga en el sello mecánico, lo que mejora la vida útil de la bomba y mitiga el desgaste en ambos componentes.
- b. El sistema de tambor de equilibrado consta de un tambor rotativo de acero inoxidable endurecido que gira integrado con el eje, que funciona junto con un buje estático, fijado a la carcasa de la etapa, fabricado en hierro recubierto cataforético o acero inoxidable endurecido para reducir cualquier desgaste relacionado con el agarrotamiento y la fricción durante el funcionamiento de la bomba.

- c. Se debe incluir una línea de equilibrio externa, dispuesta entre la cámara de sellado del lado de descarga y la carcasa de succión, para reducir la presión de la cámara de sellado mecánico.

17. Pintar

- a. Las bombas de acero inoxidable no dúplex y acero no inoxidable deben pintarse con al menos una capa de pintura de esmalte de alta calidad, secado al aire y reducible, Pantone 298 (RAL 5015), con el código de producto 72-3162 antes del envío:

Estándares de pintura líquida:		Propiedades de la película curada:	
Peso por galón (libras/galón)	9,10 +/- 0,2	Con un espesor de película seca de 1,5 mil sobre el panel Bondrite 1000	
Sólidos en peso	34%+/-2%	Brillo a 60° según ASTM D-523	60 +/- 5
Sólidos en volumen	25 % +/- 2 %	Dureza ASTM D 3363	H-2H
Viscosidad #4Zahn@. 77 °F	20"-25"	Adhesión ASTM 3359	5B (100 %)
COV sin agua	2,74 lbs.gl	Resistencia directa al impacto ASTM D 2794	100 pulg./lbs.
COV tal como se suministra	1,12 lbs.gl	Resistencia a la humedad ASTM D 4585	500 horas
		Grado de formación de ampollas ASTM D 714	Ninguno
		Prueba de niebla salina según ASTM B 117	500 horas
		Desplazamiento, Método 2	1/16" - 1/8"

18. Pruebas

- a. La bomba debe probarse hidrostáticamente según los estándares del Instituto Hidráulico y a una presión equivalente a 1,5 veces la presión de trabajo durante 30 minutos.
- b. Las pruebas de rendimiento certificadas por PE y las pruebas hidráulicas están disponibles como complemento.

19. Sensores

- a. La bomba debe incluir el sensor de monitoreo de estado Xylem optimize®.
- b. La bomba también debe construirse con interfaces de sensor opcionales para el monitoreo de estado y permitir la conectividad con un sistema inteligente de monitoreo y/o diagnóstico de la planta.
- c. Las interfaces del sensor estarán disponibles a través de:
- Puertos de presión de aspiración y descarga
 - Puertos de temperatura en el soporte del cojinete
 - Puertos del sensor de vibración horizontal y vertical en el soporte del cojinete

Posición	Conexión	Tamaño
PM1	Medidor de vacío	G ¼
PM2	Medidor de presión	G ¼
D	Drenaje	G ¼
G	Boquilla de engrase	M8
L	Fuga	G ½
V	Ventilación	G ¼

20. Certificación NSF/ANSI 61 y 372

- a. La configuración del modelo e-MPD con configuración NNN4 (carcasa ASTM CF8M; material del impulsor y difusor) está certificada por NSF-61.



Agua potable
Bajo contenido de plomo
NSF/ANSI 61 y 372
Expediente n.º: 009553_0_000

NSF/ANSI 61 (*Componentes de sistemas de agua potable: Efectos sobre la salud*) es un estándar de certificación para productos que entran en contacto con agua potable. NSF/ANSI 372 (*Componentes de sistemas de agua potable: Contenido de plomo*) verifica que el contenido de plomo de los productos de agua potable cumpla con los niveles determinados por la Ley de Agua Potable Segura. Estos requisitos se basan en los requisitos de la EPA y Health Canada.

Características y ventajas técnicas

1. Las altas capacidades de succión proporcionadas por el impulsor de succión de la bomba e-MP garantizan una altura neta positiva de succión requerida (NPSHR) de menos de 20 pies en la mayoría de las aplicaciones.
2. El diseño de la bomba permite el acceso al cojinete del lado del motor, al sello mecánico y al sistema del tambor de equilibrado sin tener que desmontar la bomba de la tubería. Esto facilita las reparaciones in situ.
3. El diseño modular de la bomba e-MP minimiza la cantidad de piezas necesarias y simplifica la gestión del inventario.
4. Los prominentes bordes redondeados de los canales de giro en U en la carcasa de cada etapa garantizan una distribución equilibrada de la velocidad del líquido bombeado, lo que reduce las pérdidas y aumenta la eficiencia hidráulica de una etapa a la siguiente.
5. Los cálculos computacionales de dinámica de fluidos y una configuración avanzada de canales permiten alcanzar una eficiencia hidráulica, lo que proporciona una sección transversal constante y, por tanto, velocidad constante del fluido en el circuito hidráulico para optimizar el caudal del líquido bombeado de una etapa a otra.

Piezas de repuesto recomendadas

Se recomiendan las siguientes piezas de repuesto:

- Sello mecánico (dos (2) sellos mecánicos en el caso del modelo e-MPD)
- Juego de juntas tóricas
- Juego de cojinetes de la bomba
- Tambor/cojinete de equilibrado

Este documento fue preparado por el equipo de ingeniería de aplicaciones industriales de Xylem en Morton Grove, Illinois.



Obtenga más información sobre los productos e-MP

Seguridad cibernética de los productos de Xylem

Xylem valora la seguridad de su sistema y la disponibilidad de sus servicios críticos. Para obtener más información sobre las prácticas de ciberseguridad de Xylem o para comunicarse con el equipo de ciberseguridad, visite xylem.com/security.

Xylem Inc.
www.xylem.com

Sujeto a cambios sin previo aviso. Toda la información presentada aquí se considera confiable y en concordancia con las prácticas de ingeniería aceptadas. Xylem no garantiza la integridad de esta información. Los usuarios son responsables de evaluar la idoneidad individual del producto para aplicaciones específicas. Xylem no asume ninguna responsabilidad por daños especiales, indirectos o emergentes que surjan de la venta, reventa o uso indebido de sus productos.

© 2025 Xylem es una marca registrada de Xylem, Inc. o una de sus filiales. Todas las demás marcas comerciales o marcas comerciales registradas pertenecen a sus respectivos propietarios.

XYeMSPS-100044es-LA R2 10/2025

xylem
Let's Solve Water