

Bomba inteligente serie e-80SCX

División 23 – Calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC)
23 21 00 – Tuberías y bombas hidráulicas
23 21 23 – Bombas hidráulicas



Parte 1: general

1.01 Descripción del trabajo

- A. Suministrar las bombas y las condiciones requeridas para los sistemas de calentamiento, agua enfriada y agua de temperatura doble, incluidos todos los accesorios relacionados, para sistemas completos y operativos.

1.02 Se incluye en la sección

- A. Bomba en línea vertical de acoplamiento cerrado

1.03 Secciones relacionadas

- A. Los planos y las disposiciones generales del contrato, incluidas las Condiciones generales y complementarias y las Secciones de especificaciones de la División 1, se aplican a estas Secciones.
- Sección *** - Alineación del equipo rotativo
 - Sección *** - Concreto colado en el lugar
 - Sección *** - Requisitos mecánicos generales
 - Sección *** - Soportes, anclajes y manguitos
 - Sección *** - Motores y arrancadores
 - Sección *** - Variadores
 - Sección *** - Identificación mecánica
 - Sección *** - Aislamiento de vibración
 - Sección *** - Aislamiento de tuberías
 - Sección *** - Instalación del equipo
 - Sección *** - Tuberías hidráulicas y especialidades
 - Sección *** - Prueba, ajuste y balanceo
 - Sección *** - Medidores e indicadores
 - Sección *** - Sistema eléctrico

1.04 Referencias

- A. HI: Hydraulic Institute.
- B. ANSI: American National Standards Institute.
- C. OSHA - Occupational Safety & Health Administration.
- D. ASHRAE – American Society of Heating, Refrigeration and Air-Conditioning Engineers.
- E. NEMA: National Electrical Manufacturers Association.
- F. UL: Underwriters Laboratories.
- G. ETL: Electrical Testing Laboratories.
- H. CSA: Canadian Standards Association.
- I. NEC - National Electric Codes.
- J. ISO - International Standards Organization.
- K. IEC: International Electrotechnical Commission.
- L. ASME – American Society of Mechanical Engineers.

1.05 Presentación

- A. Presente cada elemento de este artículo según las condiciones del contrato y las secciones de especificaciones de la división 1.
- B. Presente las instrucciones de instalación del fabricante según las disposiciones de las condiciones generales y de la división 1.
- C. Datos de operación y mantenimiento: incluya las instrucciones de instalación, las vistas de ensamblaje, las instrucciones de lubricación y las listas de repuestos.
- D. Pueden requerirse disposiciones para la documentación de puesta en funcionamiento, para las pruebas de las bombas y para la capacitación del personal de operación y mantenimiento del propietario, en cooperación con el consultor de puesta en funcionamiento.
- E. Datos del producto que incluyan curvas de desempeño certificadas y capacidades nominales del modelo seleccionado, pesos (de envío, instalado y operativo), especialidades suministradas y accesorios. Indique los puntos operativos de la bomba en las curvas.
- F. Información completa del paquete, con datos del producto que incluyan:
 - Hoja de resumen del sistema (cuando corresponda)
 - Secuencia de funcionamiento
 - Diagrama de taller que indica las dimensiones, los espacios libres requeridos y la ubicación y el tamaño de cada conexión de campo
 - Diagrama de cableado de alimentación y control
 - Análisis del perfil del sistema, incluidas las curvas de la bomba, la curva del sistema y las curvas de la bomba de velocidad variable (si corresponde)
 - Hojas de datos de la bomba: capacidades nominales de modelos seleccionados e indicación del punto de funcionamiento de la bomba en curvas.
 - Presentaciones sobre especialidades y accesorios suministrados
 - Las presentaciones deben ser específicas para este proyecto. No se aceptarán presentaciones genéricas.

- G. Cada presentación de la bomba debe detallar la eficiencia general (eficiencia de cable a agua) para el punto de servicio y la carga de control especificados por el cliente. Cada presentación deberá detallar los requisitos de potencia de entrada del motor de la bomba para la condición de servicio.
- H. La carga de control especificada debe ser 30% TDH o la carga de control mínima calculada especificada en el programa del equipo
- I. Los requisitos de soporte y suspensión deben seguir las recomendaciones de las instrucciones de instalación del fabricante.
- J. Las presentaciones que se rechacen por no estar en cumplimiento se revisarán nuevamente una vez. El tiempo de las revisiones posteriores se cobrará al contratista de conformidad con las tarifas vigentes del ingeniero. Si se incluyen tarifas para servicios adicionales, se utilizarán esas tarifas como parte del contrato con el propietario en lugar de las tarifas vigentes.

1.06 Aseguramiento de calidad

- A. Todos los equipos o componentes de esta sección de especificaciones deben cumplir o superar los requisitos y la calidad de los elementos especificados en el presente, o según se indica en los diagramas.
- B. Asegure que el funcionamiento de la bomba, a las temperaturas especificadas del fluido del sistema sin fijación de vapor y cavitación, sea sin sobrecarga en paralelo o de forma individual, y que funcione según la norma ANSI/HI 9.6.3.1 para la región operativa de preferencia (POR), a no ser que el ingeniero apruebe otro funcionamiento.
- C. Asegure que la calificación nominal de presión de la bomba sea al menos igual a la presión operativa máxima del sistema en el punto donde está instalada, pero no menos de la especificada.
- D. El fabricante de los equipos debe ser una empresa que se especialice en la manufactura, el ensamblaje y el desempeño en campo de los equipos suministrados, con un mínimo de 20 años de experiencia.
- E. El proveedor de los equipos será responsable de la puesta en marcha de los equipos certificados y, cuando se indique, una sesión de capacitación certificada en campo. La puesta en marcha de la nueva bomba será para determinar la alineación, la lubricación, el voltaje y las lecturas de amperaje de la bomba. Todas las conexiones eléctricas correctas, el balanceo de la bomba, las lecturas de los medidores de descarga y aspiración y el ajuste de la altura, según se requieran. Se creará un informe de puesta en marcha y se les enviará al contratista y al ingeniero.

1.07 Entrega, almacenamiento y manipulación

- A. Entregue los materiales en el sitio de modo tal que se protejan de daños en el envío y en la manipulación. Proporcione los materiales en plataformas de envío suministradas por la fábrica y con orejetas de elevación, si se requieren, para su manipulación. Los materiales que se dañen con los elementos deben embalsarse de modo tal que puedan soportar una exposición breve a los elementos durante su transporte.

- B. Almacene los materiales en un lugar limpio y seco y protegidos del clima y del tránsito de construcción. Manipule los materiales con cuidado para evitar los daños.
- C. Utilice todos los medios necesarios para proteger los equipos antes, durante y después de la instalación.
- D. Todas las unidades que presenten rayones, hendiduras u otro tipo de daños deben repararse o reemplazarse según lo indique el ingeniero arquitecto.

1.08 Garantía:

- A. Para los productos vendidos a compradores comerciales, el Vendedor garantiza que los productos vendidos al Comprador en virtud del presente (con excepción de membranas, sellos, juntas, materiales de elastómero, revestimientos y otras "partes de desgaste" o consumibles, que no se garantizan, salvo que se disponga lo contrario en la cotización o formulario de venta) están cubiertos por la garantía por un periodo de dos y medio (2.5) años desde la fecha de instalación o tres (3) años desde la fecha de envío (y tal fecha de envío no deberá ser posterior a treinta (30) días posteriores a la recepción del aviso que los productos están listos para ser enviados), lo que ocurra primero, a menos que se especifique un periodo mayor en la documentación del producto (la "Garantía").

Parte 2: Productos

2.01 Fabricantes

- A. El ingeniero encargado de las especificaciones se reserva el derecho de especificar un fabricante proveedor principal/encargado líder de las especificaciones en todos los documentos de planificación y especificaciones suministrados. Estos proveedores principales han sido líderes en sus industrias respectivas en investigación y desarrollo, y sus productos tienen un historial comprobado en campo. Estos proveedores principales, a opinión de esta firma de ingeniería, producen un producto superior al de los fabricantes alternativos. El contratista puede elegir suministrar equipos equivalentes hechos por el fabricante especificado alternativo. Estos equipos especificados de manera alternativa deben suministrarse de manera alternativa deductiva y en función de la aprobación de las presentaciones suministradas del fabricante alternativo. El uso de un proveedor principal y de alternativos deductivos protege el concepto de diseño del ingeniero encargado de las especificaciones, y permite un sistema equilibrado para proteger al propietario después de la puesta en funcionamiento.
- B. El contratista debe suministrar e instalar una bomba en línea vertical de acoplamiento cerrado nueva para sistemas de agua enfriada y calentamiento con agua caliente, según se indica en los diagramas. Las bombas serán de la serie e80SCX, según las fabrica Bell & Gossett en conformidad con la licitación base. Es posible presentar unidades equivalentes hechas por otros fabricantes como alternativos deductivos. Las bombas deben cumplir los tipos, los tamaños, las capacidades y las características planificados en los diagramas de planificación de equipos. Las sustituciones de las bombas deben proporcionarse con tamaños de conexión iguales a los planificados. No debe reducirse el tamaño de las conexiones de las bombas. No deben suministrarse sustituciones de las bombas a eficiencias menores de las planificadas.

2.02 Componentes

- A. Serán bombas de acoplamiento dividido, en línea para instalación vertical, hechas de acero inoxidable de hierro fundido diseñadas específicamente para su operación silenciosa. Aptas para operaciones estándar a 225°F y 175 PSIG de presión de trabajo con opción de sello EPR/C/SiC (u operaciones opcionales a hasta 250°F y 175 PSIG de presión de trabajo con opción de sello EPR/SiC/SiC). Las presiones de trabajo no deben salirse de la capacidad nominal a temperaturas de hasta 225°F. Se debe poder dar servicio a los componentes internos de la bomba sin alterar las conexiones de las tuberías.
- B. Las bombas deben tener un eje de acero inoxidable 416 guiado por un casquillo de regulación inferior de grafito al carbono.
- C. La bomba debe estar equipada con un conjunto de sello mecánico interno unificado con línea de irrigación. El conjunto del sello debe tener fuelles de elastómero EPR o BUNA y un sistema de accionamiento positivo de metal a metal para reducir el estrés de torsión sobre los fuelles. Los fuelles estarán sostenidos por presión sin dobleces ni pliegues para una larga vida útil. El sello mecánico tendrá una cara de carbono giratoria contra una cara de carburo de silicio fija. Como opción, el sello mecánico tendrá una cara de carbono giratoria contra una cara de carburo de silicio fija.
- D. El eje de la bomba debe conectarse a un impulsor de acero inoxidable. El impulsor debe balancearse hidráulica y dinámicamente según las normas de Hydraulic Institute ANSI/HI 9.6.4.-2016. La falta de balanceo residual permisible debe cumplir con ANSI grado G6.3, debe estar encastrado al eje mediante una chaveta y debe estar fijo con un tornillo de cabeza o una tuerca de acero inoxidable.
- E. El soporte del motor de combinación y la placa de la cubierta de la voluta deben ser una unidad de una pieza para asegurar la alineación concéntrica del motor a la carcasa de la bomba. Debe montarse una protección de acoplador de acero al carbono según las normas ANSI B15.1-2000 y OSHA 1910.219 en el soporte del motor por motivos de seguridad.
- F. La voluta de la bomba tendrá un diseño de hierro fundido Clase 30 para los sistemas de calefacción, con capacidad nominal para 175 PSIG con bridas de hierro fundido integrales perforadas para bridas de acompañamiento 125# ANSI. La voluta incluirá los puertos de los indicadores en las boquillas y puertos de escape y drenaje. La voluta debe diseñarse con un anillo de base que coincida con una brida 125# ANSI que puede usarse para sostener la bomba.
- G. Los motores hydrovar X deben satisfacer el diseño planificado en caballos de fuerza, voltaje y gabinete. Los motores deben tener cojinetes de bolas lubricados con grasa para trabajo pesado. Los motores deben cumplir con las especificaciones de NEMA.
- H. Las bombas deben cumplir la norma ANSI/HI 9.6.3.1 para la región operativa de preferencia (POR), a no ser que el ingeniero apruebe otra cosa.

- I. La bomba debe tener un diseño que permita el mantenimiento y, para facilidad de mantenimiento, debe usar piezas de ajuste maquinado y no componentes de ajuste a presión
- J. El fabricante de la bomba debe tener la certificación ISO-9001.
- K. Cada bomba debe probarse de manera hidrostática en fábrica y debe incluirse su placa de identificación antes del envío.
- L. Cuando se indique en la planificación, los equipos de bombeo pueden requerir una de las siguientes pruebas opcionales: Pruebas de un laboratorio certificado (sin testigos), pruebas de Hydraulic Institute nivel B o pruebas con testigos.

2.03 Accesorios

- A. Cuando se indique en la planificación, suministre un sello mecánico para cada tipo de modelo de bomba principal.
- B. Las bombas deben empacarse con (2) sensores de presión y cableado asociado. Los sensores de presión deben estar clasificados para mediciones de hasta 300 PSIG

Parte 3 - Motor

3.01 hydrovar X

Rendimiento y diseño general

- A. La unidad debe acoplarse a un motor de reluctancia asistida con imán permanente (tierra no rara) de velocidad variable hydrovar X (PMAREL).
- B. La unidad hydrovar X incluirá disposiciones para desconectar el motor y el motor de manera independiente. La combinación de motor-variador debe funcionar de acuerdo con los valores PDS (sistema de accionamiento de potencia) indicados en la placa de identificación del motor de la unidad y según se describe en las normas IEC para eficiencias IE5 e IES2.
- C. Las dimensiones de montaje de la unidad motor-variador deben ajustarse al tamaño y tipo de bastidor indicados en la placa de identificación de la unidad.
- D. Todas las unidades hydrovar X deben tener una clasificación de protección ambiental de NEMA 4/IP55 y temperaturas de trabajo de -4°F a 122°F (-20°C a +50°C).
- E. Las unidades hydrovar X deben ser compatibles con el suministro trifásico de 50 Hz o 60 Hz y deben estar clasificadas para rangos de 200-240 V (+/- 10%) o 380-480 V (+/- 10%). La combinación motor-variador no requerirá anillos de conexión a tierra del eje.

Controles y cableado de la unidad

- A. Las unidades deben estar equipadas con una pantalla HMI (interfaz hombre-máquina) a todo color controlada por controles de entrada física con botón de goma.
- B. Las unidades hydrovar X deben ser compatibles con los protocolos de comunicación Modbus RTU y BACNet MS/TP.

- C. Las unidades estarán equipadas con la capacidad de realizar comunicaciones inalámbricas a través de la aplicación Xylem X.
- D. La unidad admitirá hasta (4) entradas analógicas, (5) entradas digitales, (1) salida analógica, (2) salidas de relé (Forma C) y (1) suministro de salida de 10 V. Los rangos de entrada y salida analógica compatibles son: 0-20 mA, 4-20 mA, 0-10 V y 2-10 V.
- E. Las unidades hydrovar X estarán equipadas con (2) conexiones de bloque de terminales RS485. La unidad debe contar con una placa de casquillo extraíble cuya abertura de la fuente de alimentación esté dimensionada para accesorios de conducto estándar de tamaño comercial de EE. UU.
- F. Las unidades hydrovar X deben ser aptas para controles de bombas múltiples hasta (8) bombas en paralelo y contar con un conjunto de opciones de programación de control impulsadas por entrada que incluyen presión, flujo, temperatura y nivel, así como control de presión proporcional cuadrática y lineal.
- G. Las unidades hydrovar X deben admitir la capacidad de operar a una velocidad rotacional fija definida por el usuario (modo de accionamiento) sin controles de entrada externos.
- H. Las bombas e-80SC impulsadas por hydrovar X deben venir preprogramadas con mapas hidráulicos para el control de presión sin sensor, cuando corresponda.

Parte 4: Ejecución

4.01 Instalación

- A. Instale los equipos en conformidad con las instrucciones del fabricante.
- B. La reducción del tamaño de la línea al tamaño de la conexión de la bomba debe hacerse con reductores excéntricos conectados a la bomba con la parte superior plana para permitir la continuidad del caudal.
- C. Suministre e instale válvulas de servicio triple en el lado de descarga de todas las bombas y suministre e instale una válvula de cierre en el lado de aspiración de todas las bombas. Cuando no se puedan suministrar 5 diámetros rectos de tubo en el lado de entrada de una bomba, debe usarse un difusor de aspiración para suministrar una distribución adecuada del caudal en el ojo del impulsor de la bomba.
- D. Suministre indicadores de temperatura y manómetros donde se detalle e indique.
- E. En los sistemas donde los sellos de la bomba requieren agua de lavado o agua de enfriamiento para un kit de intercambiador de calor, suministre tuberías de agua de enfriamiento y conexiones, además de las tuberías de retorno, si se requieren. Las tuberías deben ser del tamaño adecuado para hacer pasar el caudal requerido.
- F. Debe dejarse un espacio de acceso adecuado alrededor del dispositivo para dar servicio al componente. No menos del mínimo recomendado por el fabricante.
- G. Suministre una cantidad adecuada de válvulas de aislamiento para el servicio y el mantenimiento del sistema y de sus componentes.

- H. La bomba de circulación debe tener la capacidad suficiente para hacer circular los GPM planificados en la altura externa planificada (pies) con los caballos de fuerza y la velocidad planificados y según se indica en los diagramas. Los motores deben tener las características eléctricas planificadas, indicadas y señaladas en las especificaciones y en los diagramas eléctricos. Las características de la bomba deben impedir que la altura de la bomba en distintas condiciones supere los caballos de fuerza nominales del motor de accionamiento.
- I. En los sistemas donde el procedimiento de balanceo final requiere que la válvula de servicio triple se regule a más del 25 % para lograr el caudal de diseño (en un sistema de bombeo de velocidad constante) y no se incorporó capacidad futura en la bomba, el impulsor de la bomba debe ajustarse para representar la resistencia de la altura real del sistema. El proveedor de la bomba y el ingeniero de registro, en función de los informes de balanceo del contratista, deben determinar el diámetro final de ajuste del impulsor.
- J. Todas las tuberías deben incorporarse en las conexiones de los equipos y de las bombas de modo tal que se impida la posibilidad de cargas o estrés sobre las conexiones o las tuberías. Deben colocarse todas las tuberías en las bombas, incluso cuando se requieran ajustes en las tuberías después de instaladas.
- K. En los componentes que requieren drenaje, el contratista debe suministrar tuberías y descargas en drenajes adecuados.
- L. El cableado eléctrico, según se requiera, será responsabilidad del contratista eléctrico. Todo el cableado deberá llevarse a cabo según las instrucciones del fabricante y los códigos estatales, federales y locales aplicables.
- M. El cableado de control para sensores/transmisores y los interruptores montados remotamente será responsabilidad del contratista del control. Todo el cableado deberá llevarse a cabo según las instrucciones del fabricante y los códigos estatales, federales y locales aplicables.



Obtenga más información sobre las bombas inteligentes Series e-80X/e-80SCX

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 seguridad cibernética de Xylem o para comunicarse con el equipo de seguridad cibernética, acceda a xylem.com/security.

Xylem Inc.
8200 N. Austin Avenue
Morton Grove, Illinois 60053

Tel.: +1 847.966.3700
Fax: +1 847.966.9052
xylem.com/bellgossett

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. Sujeto a cambios sin previo aviso.

© 2025 Xylem y Bell & Gossett son marcas comerciales registradas de Xylem Inc. o una de sus subsidiarias. Todas las demás marcas comerciales o marcas comerciales registradas pertenecen a sus respectivos propietarios.

BGe-80SCXSP-100041es-LA R2 11/2025

xylem
Let's Solve Water