

# Serie GHV hydrovar X+

SERIE GHV10-GHV20-GHV30

GRUPOS DE PRESIÓN DE VELOCIDAD VARIABLE CON ELECTROBOMBAS MULTITETAPA VERTICALES DE LA SERIE E-SVX EQUIPADAS CON HYDROVAR X+

## Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo

La **Directiva 2005/32/CE** sobre aparatos que utilizan energía (**EuP**) y la **Directiva 2009/125/CE** sobre productos relacionados con la energía (**ErP**) establecen los requisitos de diseño ecológico para que los productos reduzcan el consumo de energía y, en consecuencia, el impacto medioambiental.

Estos requisitos se aplican a productos comercializados y utilizados en el Espacio Económico Europeo (Unión Europea más Islandia, Liechtenstein y Noruega) como unidad independiente o como partes integradas en otros productos.

En la tabla se muestran los Reglamentos que definen los requisitos para los productos de Lowara:

- Algunos tipos de **bombas**, utilizados para el bombeo de agua limpia:

| Reglamentos      | Desde              | Objetivo              |
|------------------|--------------------|-----------------------|
| (UE) N. 547/2012 | 1 de enero de 2015 | <b>MEI</b> $\geq$ 0,4 |

- **Circuladoras** con una potencia nominal de salida hidráulica de entre 1 y 2500 W, diseñados para su uso en sistemas de calefacción o en circuito secundarios de sistemas de distribución de refrigeración:

| Reglamentos   | Desde               | Objetivo            |
|---|---------------------|---------------------|
| (EC) N. 641/2009, (EU) N. 622/2012 y (EU) 2019/1781 | 1 de agosto de 2015 | <b>EEl</b> $<$ 0,23 |

- **Motores trifásicos** con frecuencia de 50 o 60 o 50/60 Hz y tensiones entre 50 y 1000 V (S1 y D.O.L.):

| Reglamentos               | Desde              | Objetivo  |
|---------------------------|--------------------|---|
| (EU) 2019/1781 y 2021/341 | 1 de julio de 2023 | <b>IE2</b> : motores con potencia nominal de salida $\geq$ 0,12 y $<$ 0,749 kW<br><b>IE3</b> : motores con potencia nominal de salida $\geq$ 0,75 y $<$ 74,9 kW<br><b>IE4</b> : motores con potencia nominal de salida $\geq$ 75 y $<$ 200 kW<br><b>IE3</b> : motores con potencia nominal de salida $\geq$ 201 y $<$ 1000 kW |

- **Motor monofásico:**

| Reglamentos               | Desde              | Objetivo   |
|---------------------------|--------------------|--|
| (EU) 2019/1781 y 2021/341 | 1 de julio de 2023 | <b>IE2</b> : motores con potencia nominal de salida $\geq$ 0,12 kW |

- **Motores de velocidad variable** con entrada trifásica y potencia nominal de salida desde 0,12 kW hasta 1000 kW, destinados a funcionar con motores incluidos en la misma:

| Reglamentos               | Desde              | Objetivo   |
|---------------------------|--------------------|------------|
| (EU) 2019/1781 y 2021/341 | 1 de julio de 2021 | <b>IE2</b> |

## ÍNDICE

|   |            |
|---|------------|
| INTRODUCCIÓN GENERAL - DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO ..... | <b>4</b>   |
| DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO .....                  | <b>5</b>   |
| INSTALACIÓN.....                                      | <b>8</b>   |
| ELECCIÓN Y SELECCIÓN .....                            | <b>9</b>   |
| SERIE GHV.../SVX.....                                 | <b>15</b>  |
| CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN .....                        | <b>16</b>  |
| TABLA DEL RENDIMIENTO HIDRÁULICO.....                 | <b>27</b>  |
| TABLA DE LOS DATOS ELÉCTRICOS .....                   | <b>33</b>  |
| GRUPO DE PRESIÓN VERSIONES DISPONIBLES .....          | <b>34</b>  |
| SERIE GHV10 .....                                     | <b>37</b>  |
| SERIE GHV20 .....                                     | <b>40</b>  |
| SERIE GHV30 .....                                     | <b>49</b>  |
| CURVAS DE RENDIMIENTO.....                            | <b>61</b>  |
| CURVAS DE LA PÉRDIDA DE CARGA Hc .....                | <b>90</b>  |
| ACCESORIOS.....                                       | <b>105</b> |
| OPTIMIZE™ .....                                       | <b>113</b> |
| APÉNDICE TÉCNICO .....                                | <b>115</b> |

## **GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV**

### **INTRODUCCIÓN GENERAL - DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO**

Los grupos de presión Lowara de la serie GHV están diseñados para transferir y aumentar la presión del agua en las siguientes aplicaciones:

- Hospitales
- Escuelas
- Edificios públicos
- Industrias
- Hoteles
- Condominios
- Instalaciones deportivas
- Sistemas de agua principales

Los grupos de presión de la serie GHV son estaciones de bombeo de velocidad variable con 1-3 bombas multietapa verticales de la serie e-SVX. Cada bomba está equipada con un convertidor de frecuencia hydrovar X+. Quiere decir que todas las bombas pueden funcionar con velocidad variable. También están disponibles grupos especiales con hasta 8 bombas bajo petición.

Estos tipos de sistemas mejoran el confort del usuario final, reduciendo las emisiones sonoras. Gracias al apagado gradual de las bombas, se reduce también el "golpe de ariete".

**GHV10:** La bomba e-SVX se conecta a un colector de aspiración completo con llave de paso e interruptor de presión mínima. En el suministro se encuentran: colector, válvula anti retorno, llave de paso. Los componentes hidráulicos del grupo de presión de bomba simple también están disponibles como kit (KIT IDR G/SVX).

**GHV20, GHV30:** Las bombas están montadas en una base individual. Cada bomba dispone de llaves de paso y válvulas anti retorno. Los colectores de aspiración e impulsión conectan todo el sistema.

El panel de control está montado en la base con un soporte.

**Los grupos de presión de la serie GHV con e-SVX están certificados para el uso con agua potable.**

Los grupos de presión de la serie GHV están definidos con una amplia gama de bombas para satisfacer las diferentes necesidades de los distintos sistemas. Sin embargo, Lowara puede proporcionar la serie GHV con personalizaciones para satisfacer necesidades de trabajos especiales.

Los sistemas con regulación de velocidad de los motores eléctricos, tal como los grupos de presión de la serie GHV, se utilizan en los siguientes casos:

- Para instalaciones con muchos usuarios, en las cuales el consumo diario oscila frecuentemente y en períodos distintos.
- Cuando se desea alcanzar una presión constante.
- Para instalaciones con sistemas de supervisión existe la posibilidad de monitorizar y controlar el rendimiento de la estación de las bombas.

## GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

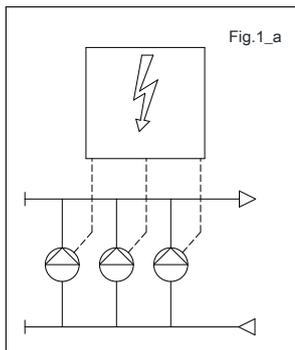
En los grupos de presión de la serie GHV Lowara, todas las bombas están controladas por un convertidor de frecuencia hydrovar X+ y funcionan a velocidad variable.

También están disponibles grupos especiales con hasta ocho bombas bajo petición. La puesta en marcha de las bombas es automática, según las necesidades de la instalación. Cada bomba está dotada de un transmisor de presión que garantiza la lectura de la presión y la información registrada se transmite al convertidor de frecuencia.

La bomba modula su velocidad según la demanda de la instalación.

La alternancia de arranque de las bombas se realiza automáticamente a través de un tiempo configurado (parámetro disponible en el convertidor de frecuencia). La puesta en marcha y la parada de las bombas se determinan en base a las presiones configuradas en el menú del convertidor de frecuencia.

### Ejemplo de funcionamiento de un grupo GHV con tres bombas.



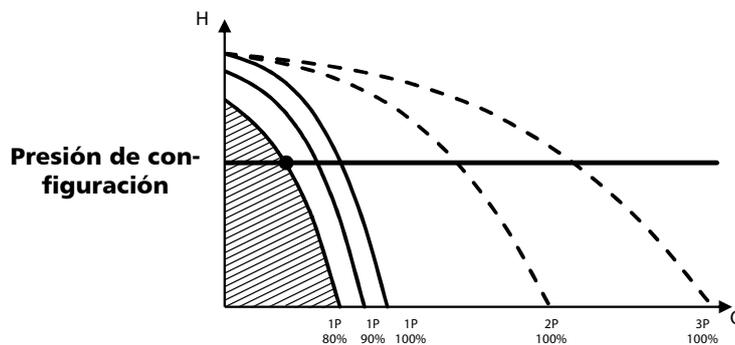
Cada bomba es controlada por un convertidor de frecuencia conectado directamente al motor de la electrobomba. La prioridad de puesta en marcha se modifica según la configuración del tiempo en el relativo campo de parámetros del hydrovar X+. La configuración de la velocidad se aplicará a todas las bombas instaladas. Al bajar la demanda de agua las bombas se pararán en cascada.

Las bombas conectadas con el convertidor de frecuencia mantienen constante la presión modulando el número de revoluciones.

Todas las bombas, tanto en fase de puesta en marcha como de apagado, tienen una aceleración y una desaceleración de tipo suave.

De esta forma se reducen los golpes de ariete y se obtiene una ruidosidad óptima del grupo de presión.

Los grupos de presión Lowara de la serie GHV garantizan la presión constante a la instalación como en el siguiente ejemplo:

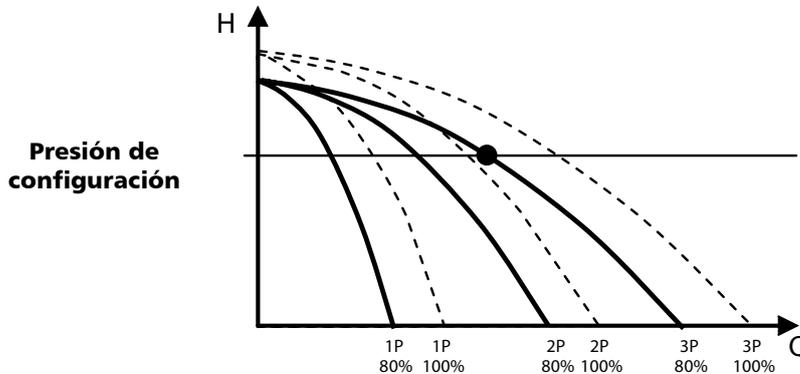


### Ejemplo: electrobombas multietapa verticales e-SVX (máximo 8 unidades)



## GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

Al disminuir la presión, una electrobomba arranca regulando la velocidad del motor para garantizar el valor de presión configurado. Al aumentar la demanda de agua, entran en función en secuencia las demás bombas de velocidad variable, para mantener la presión constante.



Al disminuir el consumo, las bombas se desactivan en cascada. En la primera bomba que se ha puesto en marcha bajará el número de revoluciones hasta un mínimo configurado, antes de apagarse definitivamente.

### Regulación del valor de presión constante

Los grupos de presión de la serie GHV aseguran una presión constante a la instalación, incluso con presencia de variaciones frecuentes en el consumo de agua. El valor de la presión de la instalación se mide con los transductores de presión conectados con el colector de impulsión.

El valor detectado se compara con el valor configurado. La comparación entre presión medida y presión configurada se realiza a través del "controlador" interno del hydrovar X+ gestiona las rampas de aceleración y desaceleración de la velocidad del motor (frecuencia), modificando el rendimiento de la bomba en el tiempo.

En caso de avería de uno de los convertidores de frecuencia, los demás continuarán activos para garantizar el control de las otras bombas y de la presión constante.

### Tipo de control

Los grupos de presión de la serie GHV utilizan de forma estándar uno o más sensores para el control de la presión. Por cada grupo hay un número de sensores equivalente al de las bombas instaladas. En caso de avería de un transductor, el convertidor conectado a la bomba para de funcionar. También es posible modificar la unidad de medida entre bar, psi, m<sup>3</sup>/h, °C, °F, l/seg, l/min, %. En este caso es posible utilizar unos transductores distintos según la medida elegida, como de caudal o temperatura.

### Punto de ajuste

Es posible configurar hasta dos puntos de ajuste de distintos valores. De esta forma, es posible utilizar el mismo grupo de presión para sistemas que requieren distintos valores de presión en los servicios. Por ejemplo, es posible utilizar distintos puntos de ajuste para un sistema de riego en una vertiente, o bien utilizar un valor del punto de ajuste para el abastecimiento de agua doméstico de día y un segundo punto de ajuste para el riego de noche.

Los puntos de ajuste se pueden modificar a través de consenso externo.

## **GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV**

### **DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO**

#### **Intercambio cíclico de las electrobombas**

En la serie GHV con más de una bomba, la puesta en marcha de la bomba se alterna según el tiempo configurado para cada bomba a través de un reloj en el menú del convertidor de frecuencia.

#### **Protección contra marcha en seco como accesorio**

La función de protección contra la marcha en seco interviene cuando la reserva de agua desciende por debajo del nivel mínimo garantizado para la aspiración. El control del nivel se puede realizar a través de un interruptor de nivel, un presostato de mínima o sondas de nivel. En este último caso, las sondas deberán estar conectadas con el módulo electrónico de sensibilidad ajustable. El cuadro eléctrico de mando ya está preparado para instalar este módulo.

#### **Protección mínima de presión en impulsión**

La función de la presión de impulsión mínima puede gestionarse insertando el valor de la presión en el menú de la tarjeta hydrovar X+, que recibirá la señal a través del transductor de presión en la impulsión.

#### **Función de llenado**

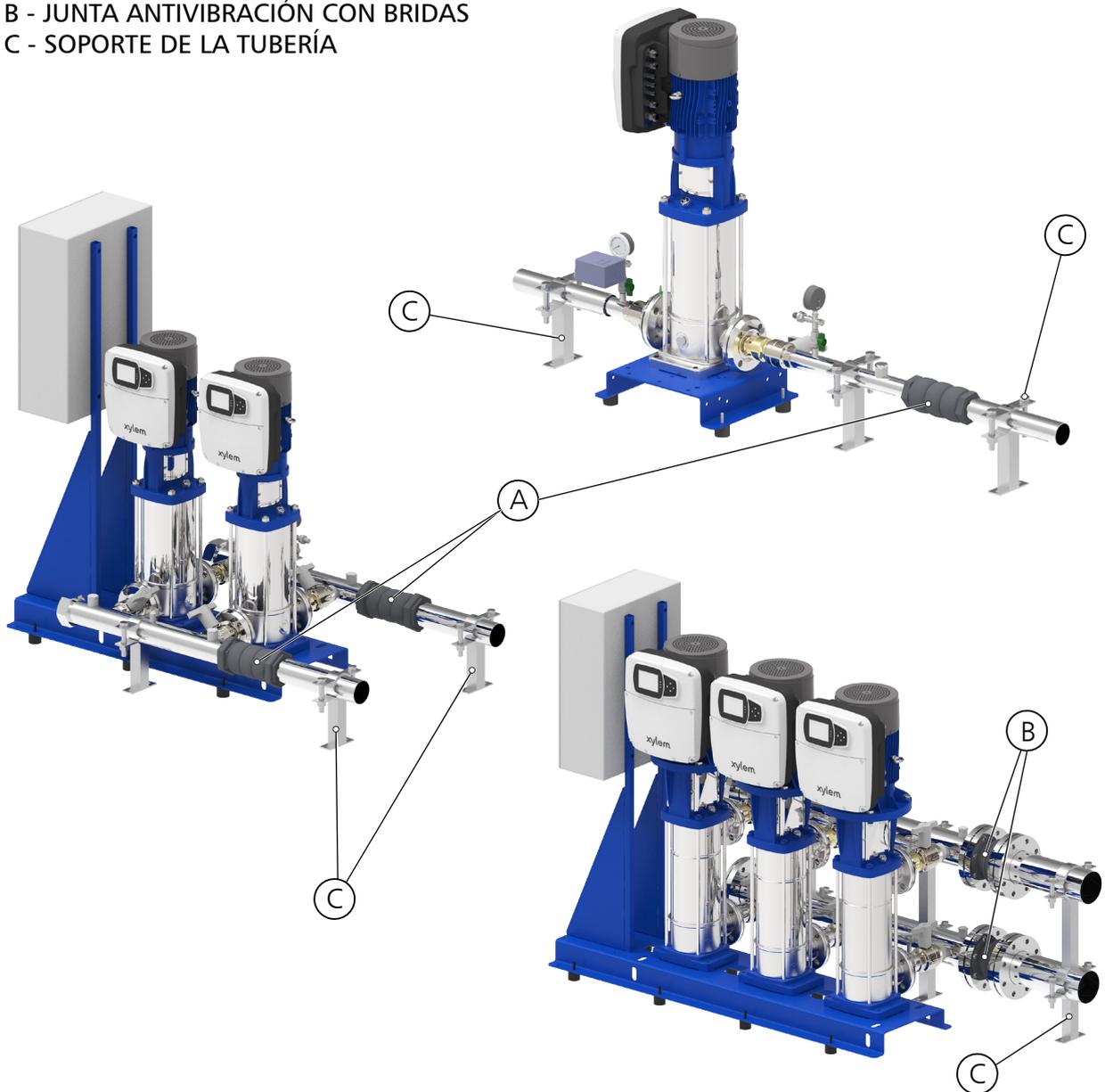
La función de llenado de tuberías controla el llenado del sistema cuando no está presurizado, para evitar golpes de ariete. Si la función está habilitada y activada, la unidad funciona a la velocidad mínima durante el tiempo de llenado de la tubería y se controla la presión. Si la presión se mantiene estable durante el tiempo establecido, se aumenta la velocidad con el paso de velocidad de llenado de la tubería y, a continuación, se controla la presión. Al final de la función de llenado de tuberías, el control de la unidad vuelve a la regulación estándar.

## GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV INSTALACIÓN

Los grupos de presión se tienen que instalar en sitios protegidos contra el hielo y con una ventilación idónea para enfriar los motores.

Es buena práctica conectar los colectores de impulsión y aspiración con manguitos antivibratorios para limitar las vibraciones y la resonancia en todo el sistema.

- A - JUNTAS ROSCADAS ANTIVIBRACIÓN
- B - JUNTA ANTIVIBRACIÓN CON BRIDAS
- C - SOPORTE DE LA TUBERÍA



GHV\_EXM\_VIBRATION-SUPPORT\_A\_SCV

Para funcionar correctamente, los grupos de presión se tienen que conectar a tanques presurizados de capacidad adecuada para la instalación.

Esos tanques consiguen evitar problemas debidos al golpe de ariete que se crea con la parada repentina de las bombas que funcionan a velocidad fija. Para este tipo de sistema es posible utilizar tanques de expansión que se instalan en el colector de impulsión y realizan una función de amortiguación de la presión, ya que no están destinados a almacenar agua como en los sistemas de autoclave. Debido a su diseño, los grupos de presión de velocidad variable pueden satisfacer las demandas de los usuarios moderando la velocidad de la bomba.

Asimismo, considerando que los grupos de presión variable son muy sensibles a las oscilaciones de presión del sistema, el uso de tanques de expansión permite estabilizar la presión cuando las demandas son bajas o inexistentes, y evita que las bombas sigan funcionando a la velocidad mínima sin pararse.

## **GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV ELECCIÓN Y SELECCIÓN**

Durante la selección del grupo de presión hay que tener en cuenta el dato del consumo de la instalación que, normalmente, es suministrado por el diseñador de la instalación.

Para instalaciones donde el consumo varía continua y repentinamente en el tiempo, se aconseja utilizar grupos de presión de la serie GHV con regulación variable de la velocidad de la bomba.

El dimensionamiento del grupo de presión (su rendimiento y el número de bombas) se basa en el punto de trabajo y, por lo tanto, en el valor del consumo que tiene en cuenta los siguientes factores:

- El valor del pico de consumo
- Rendimiento
- NPSH
- Bombas de reserva
- Bomba Jockey
- Tanque de expansión

Los grupos de presión de velocidad variable, regulando en el tiempo su funcionamiento, permiten al usuario final un ahorro energético que se puede contabilizar directamente en la ficha de control a través de un módulo de análisis de red colocado en el cuadro eléctrico de mando.

De esta forma es posible verificar el rendimiento de la instalación sobre todo en sistemas complejos con muchos usuarios y muchos intervalos de consumo.

Es posible instalar una bomba de reserva en el caso de exigencias de seguridad añadida en la estación de las bombas. Esto es típico en instalaciones importantes como las que dan servicio a hospitales o fábricas, o bien en el sector del riego de cultivos.

Si en el mismo sistema hay que atender a pequeños usuarios, es preferible instalar lo que comúnmente se llama bomba Jockey, por lo tanto, en lugar de utilizar la bomba principal que normalmente tiene una potencia mayor, se garantiza el servicio con una bomba de tamaño inferior que se traduce en un menor consumo de energía.

Los grupos de presión de la serie GHV están equipados con un tanque de expansión con capacidad de 25 l PN10 o 12 l PN16. Para el dimensionamiento, consulte el capítulo específico de este catálogo.

Los tanques de expansión evitan el riesgo de golpes de ariete, peligrosos tanto para el sistema como para las bombas.

En general, en instalaciones de consumo muy variable y variaciones repentinas, para garantizar la presión constante, se aconseja instalar un grupo de presión con una bomba de velocidad variable como los de la serie GHV.

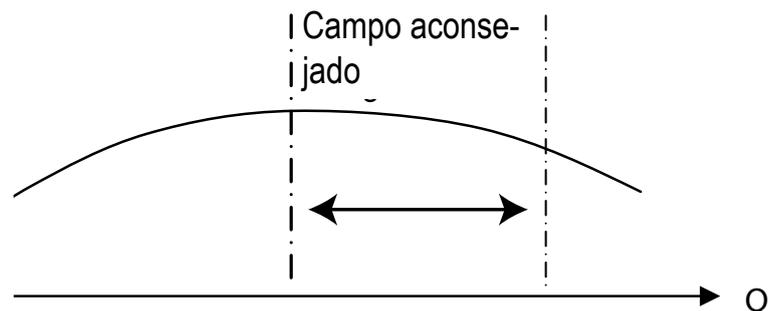
## GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV SELECCIÓN DE LAS BOMBAS

¿Qué tipo de bomba elegir?

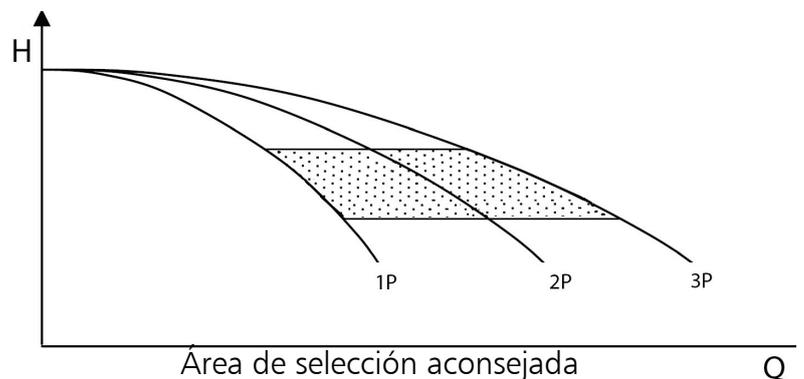
Generalmente, la elección de la bomba se hace según el punto de trabajo de la instalación que, generalmente, es el máximo posible. Pero, normalmente, el valor máximo de demanda se alcanza durante breves períodos, por lo tanto la bomba tiene que poder satisfacer también las demandas variables por todo el servicio.

En general, la elección de la bomba, según la curva de rendimiento, tiene que tener en cuenta el punto máximo de rendimiento. La bomba tiene que asegurar su funcionamiento dentro de su rendimiento nominal.

Visto que el grupo de presión está dimensionado en base al máximo consumo posible, el punto de trabajo de las bombas tiene que encontrarse siempre en la zona derecha de la curva de rendimiento, de forma que, si el consumo disminuye, el rendimiento se queda elevado.



Si la elección se hace en base a la curva característica de la bomba, podemos ver que la zona en que es óptimo seleccionar la bomba está representada por el siguiente gráfico:

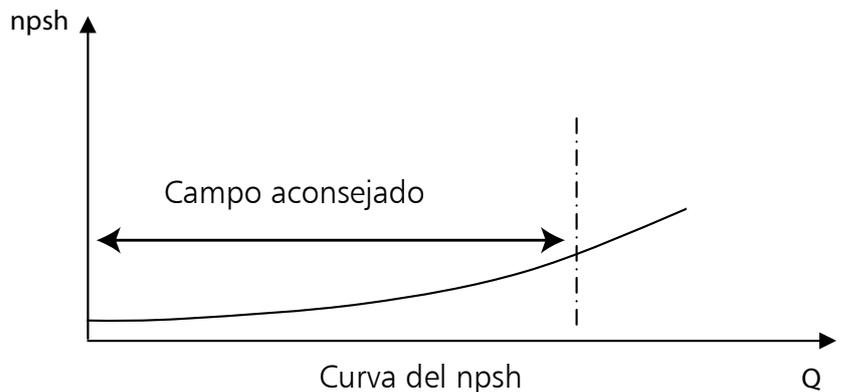


Otro factor a tener en cuenta para la elección de las bombas es su valor de NPSH. No se tiene que elegir nunca una bomba en la cual el punto de trabajo resulta demasiado a la derecha de la curva del NPSH.

Existe el riesgo de no tener una buena aspiración de la bomba, más el problema debido al tipo de instalación del grupo de presión que podría estar instalado con aspiración negativa.

En estos casos se podría producir cavitación.

El NPSH de la bomba se tiene que controlar siempre en correspondencia del caudal máximo necesario.



## GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV CÓMO LEER LAS CURVAS DE e-SV con hydrovar X+

Para explotar al máximo el potencial de los GRUPOS DE PRESIÓN GHV es importante leer de forma adecuada las curvas de funcionamiento que se muestran en los relativos gráficos.

### 1) Modelo de la bomba

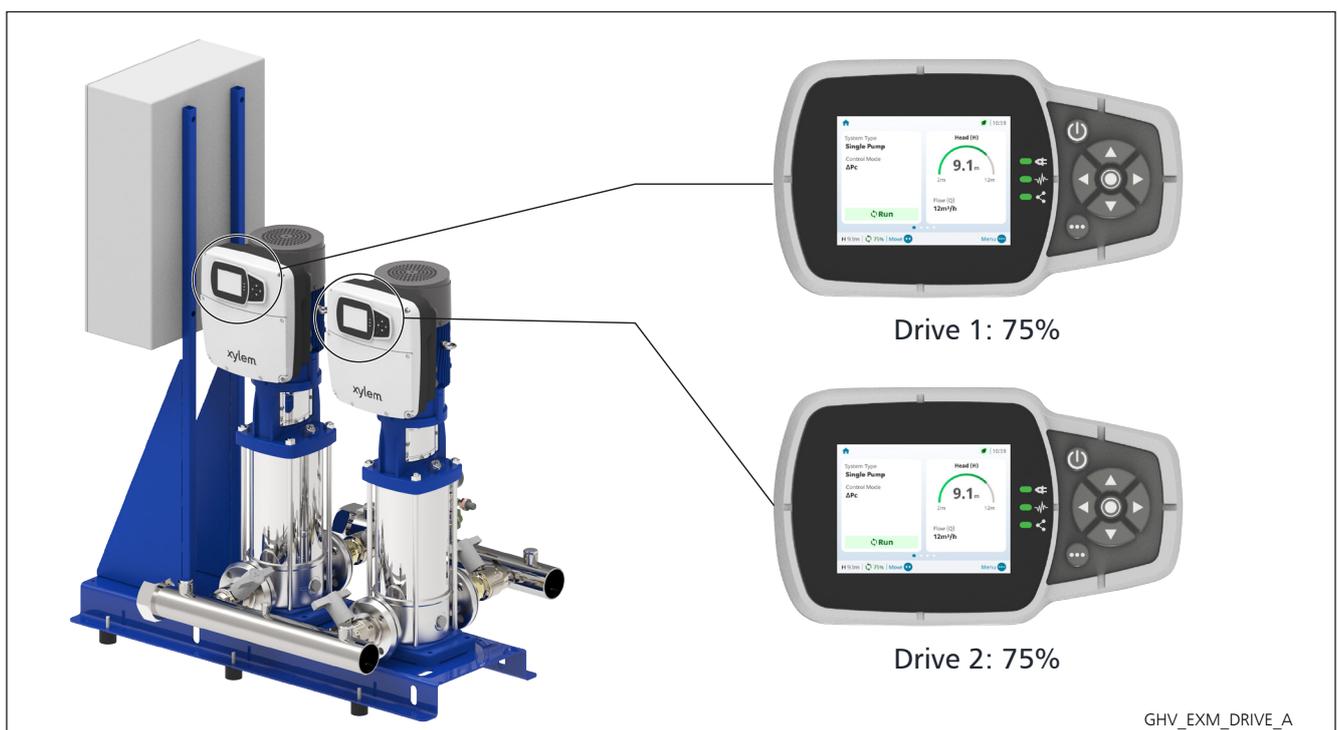
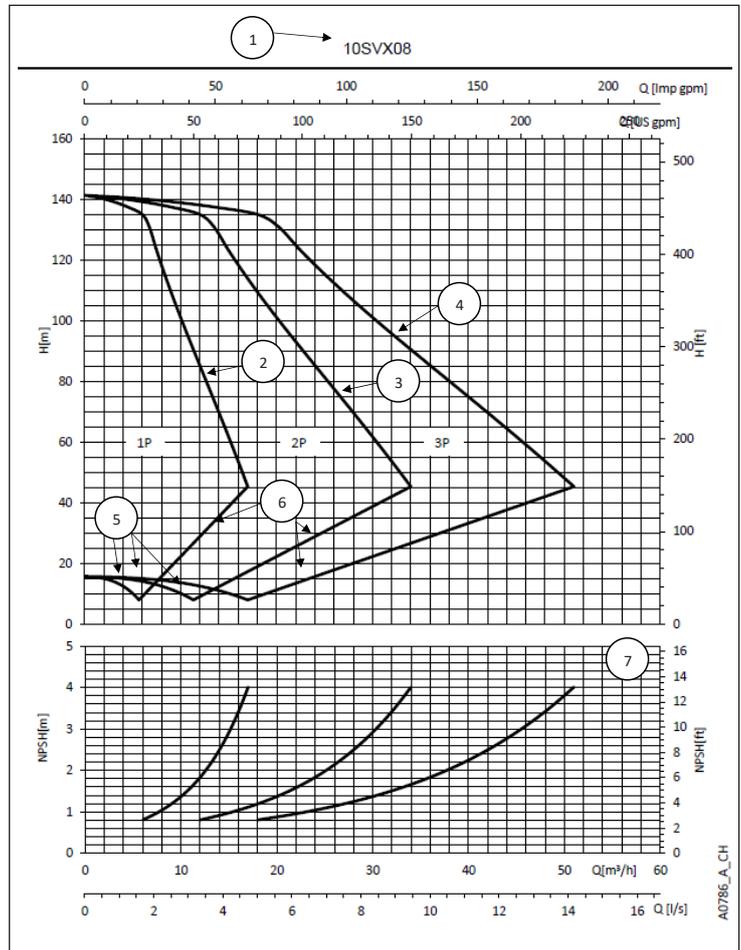
**Curva de velocidad máxima (100%) para: (2) GHV10, (3) GHV20, (4) GHV30** igual a 3600 rpm o bomba funcionando a la potencia nominal.

**5) Curva de la velocidad mínima (0%):** indica el nivel mínimo de rpm al cual puede trabajar el motor, se calcula en función del modelo de bomba maximizando el área de trabajo y permitiendo la mayor flexibilidad del sistema. Las bombas funcionan a la misma velocidad.

**6) Porcentaje de carga parcial para GHV10, GHV20 o GHV30:** se calcula en función de la velocidad máxima (máx., 100%) y de la velocidad mínima (mín., igual a 0%, que coincide con el escalón de carga mínima bajo el cual el accionamiento permanece alimentado pero no puede funcionar). Las bombas funcionan a la misma velocidad.

7) NPSH: es la altura neta de aspiración del sistema bomba+motor+accionamiento trabajando a la velocidad máxima.

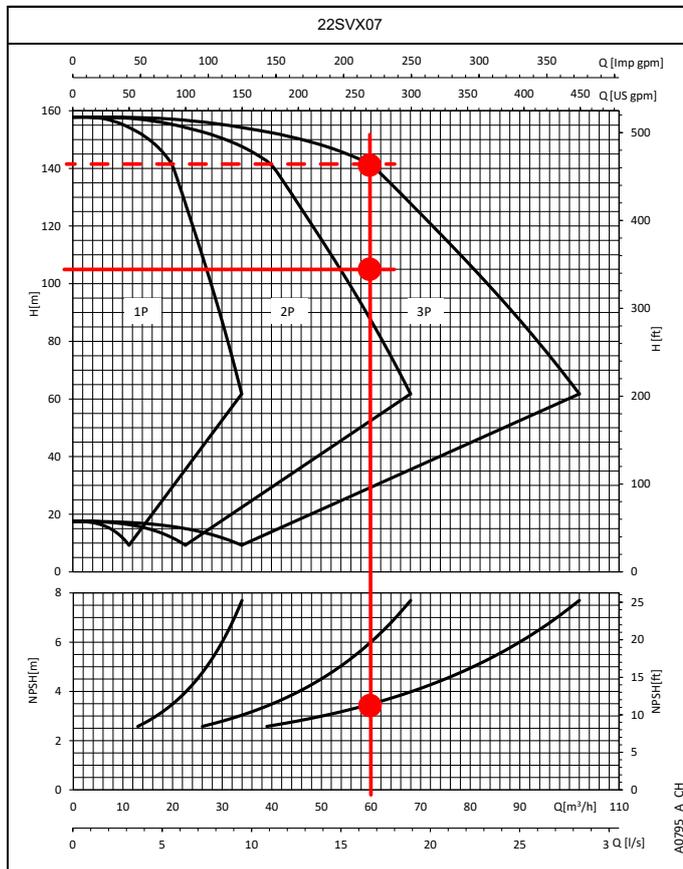
**Control de la carga:** el grupo de presión de la serie GHV controla y limita el consumo de potencia con altura de elevación baja/caudal alto, de esta forma el motor queda protegido ante sobrecargas y se asegura una duración más larga del sistema bomba+motor+accionamiento.



GHV\_EXM\_DRIVE\_A

## GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV SELECCIÓN DE LAS BOMBAS

La elección de la bomba, por lo tanto, se hace en base a la curva característica en función del caudal y de la presión necesarios para la instalación. Empezando por el caudal necesario, se traza una línea vertical hasta encontrar la línea horizontal de la presión requerida. La intersección de las dos líneas proporciona tanto el tipo como el número de bombas necesarias para la instalación



El ejemplo de la izquierda se refiere a un caudal requerido de 60 m<sup>3</sup>/h con una presión de 105 m.c.a.

Como se puede ver en las curvas de funcionamiento de la pág. 72, la selección del sistema requiere tres bombas del tipo 22SVX07.

Además, el punto de trabajo cae en la zona de npsH más a la izquierda y, por lo tanto, en la zona con bajo riesgo de cavitación.

Los valores obtenidos se refieren al rendimiento de las bombas. Será necesario realizar un control adecuado del valor neto de presión por la pérdida de carga intrínseca del grupo de presión y condiciones de instalación.

Por esto se aconseja consultar el capítulo referido a este argumento del presente catálogo.

El ejemplo considera todas las bombas en funcionamiento. Para la selección del grupo de presión se recomienda que una bomba esté en stand by.

**La presión de entrada del grupo de presión o de la bomba más la presión suministrada por la bomba debe ser siempre inferior a la presión máxima de funcionamiento (PN) del grupo de presión.**

### NPSH

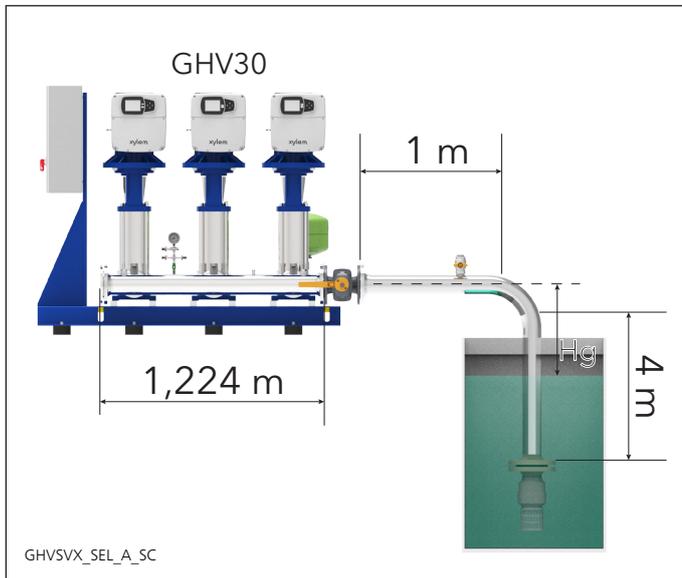
Los valores mínimos de funcionamiento que se pueden alcanzar en el momento de la aspiración de las bombas están limitados por la cavitación. La cavitación consiste en la formación de cavidades de vapor en un líquido cuando localmente la presión alcanza un valor crítico, es decir cuando la presión local es igual o ligeramente inferior a la presión de vapor del líquido.

Las cavidades de vapor fluyen junto con la corriente. Cuando alcanzan una zona de mayor presión se produce el fenómeno de condensación del vapor contenido en ellas. Las cavidades chocan entre ellas, generando ondas de presión que se transmiten a las paredes; éstas, como son sometidas a ciclos de esfuerzo, se deforman y luego ceden por fatiga. Este fenómeno, caracterizado por un ruido metálico producido por el martilleo al cual están sometidas las paredes, toma el nombre de cavitación incipiente. Los daños resultantes de la cavitación pueden ser acentuados por la corrosión electroquímica y el aumento local de la temperatura causado por la deformación plástica de las paredes. Los materiales más resistentes al calor y a la corrosión son los aceros aleados, sobre todo los austeníticos. Las condiciones de cebado de la cavitación se pueden prever mediante el cálculo de la altura total neta en el momento de la aspiración, que en la literatura técnica se indica con la sigla NPSH (Net Positive Suction Head).

El NPSH representa la energía total (indicada en m) del fluido medida en el momento de la aspiración en condiciones de cavitación incipiente, al neto de la tensión de vapor (indicada en m) que el fluido posee en la entrada de la bomba.

## GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV CONDICIONES DE ASPIRACIÓN

Después de haber localizado el tipo y el número de bombas del grupo, es necesario examinar las condiciones de aspiración. A continuación se presenta un ejemplo de evaluación de las condiciones de instalación con presión negativa relativo al caso descrito anteriormente.



En la instalación con presión negativa se tiene que calcular la altura  $H_g$  máxima que no se debe superar para respetar las condiciones de seguridad y evitar el fenómeno de cavitación y, por lo tanto, el descebado de la bomba.

La relación que hay que controlar y que conecta esa grandezza es la siguiente:

$NPSH_{disponible} \geq NPSH_{requerido}$ , donde la condición de igualdad representa la condición límite.

$$NPSH_{disponible} = Patm + H_g - \Sigma t - \Sigma a$$

Donde:

$Patm$  es la presión atmosférica que es de 10,33 m

$H_g$  es el desnivel geodésico

$\Sigma t$  son las pérdidas de carga de los componentes de aspiración: válvula de fondo, tubería de aspiración, curva, compuerta.

$\Sigma a$  son las pérdidas de carga relativas a la aspiración del grupo.

El  $NPSH$  requerido es un parámetro que procede de la curva de rendimiento, en nuestro caso al caudal de cada una de las bombas equivalente a  $20 \text{ m}^3/\text{h}$ , corresponde a 3,5 m (pág. 72). Antes de calcular el  $NPSH_{disponible}$ , se calculan las pérdidas de carga en aspiración con las tablas de las páginas 119-120, teniendo en cuenta el material tipo acero inoxidable para la tubería y fundición para las válvulas.

El valor total de las pérdidas de carga  $\Sigma t$  de los componentes de aspiración se calcula de la forma siguiente, considerando que el diámetro de los componentes de aspiración es DN100, equivalente al diámetro del colector de aspiración del grupo (pág. 51).

Cálculo de la pérdida en los componentes de fundición  $\Sigma c$

Longitud de tubería equivalente para válvula de fondo DN100 = 4,7 m

Longitud de tubería equivalente por compuerta DN100 = 0,4 m

Longitud total equivalente = 4,7 + 0,4 = 5,1 m

Pérdidas de carga en aspiración (fundición)  $\Sigma c = 5,1 \times 7,79 / 100 = 0,39 \text{ m}$

Cálculo de la pérdida en los componentes de acero  $\Sigma s$

Longitud de tubería equivalente por curva de  $90^\circ$  DN100 = 2,1 m

Longitud total equivalente = 2,1 m

Longitud tubería aspiración vertical = 1 m

Longitud tubería aspiración horizontal = 4 m

Pérdidas de carga en aspiración (acero)  $\Sigma s = (2,1 + 4 + 1) \times 7,79 \times 0,54 / 100 = 0,29 \text{ m}$

Pérdidas de carga de los componentes de aspiración  $\Sigma t = \Sigma c + \Sigma s = 0,39 + 0,29 = 0,68 \text{ m}$

El valor total de las pérdidas de carga  $\Sigma t$  de los componentes de aspiración se calcula de la forma siguiente, considerando que el diámetro de los componentes de aspiración es DN100, equivalente al diámetro del colector de aspiración del grupo (pág. 51).

Hay que evaluar las pérdidas de presión  $H_c$  en el tramo de aspiración de la bomba en la curva B; al valor del caudal de cada bomba equivalente a  $20 \text{ m}^3/\text{h}$ , se determina un valor de  $H_c = 0,0035 \text{ m}$ .

Cálculo de la pérdida en los componentes de acero  $\Sigma s$

Longitud de tubería equivalente por empalme T colector DN100 = 4,3 m

Longitud colector de aspiración = 1,224 m

Pérdidas de carga en el colector aspiración (acero)  $\Sigma t = (4,3 + 1,224) \times 7,79 \times 0,54 / 100 = 0,23 \text{ m}$

Pérdidas de carga  $\Sigma a = H_c + \Sigma s = 0,0035 + 0,23 = 0,24 \text{ m}$

Recordamos que con  $NPSH_{disponible} = Patm + H_g - \Sigma t - \Sigma a$  y con  $NPSH_{disponible} \geq NPSH_{requerido}$ , tenemos

$Patm + H_g - \Sigma t - \Sigma a$  que tendrá que ser  $\geq NPSH_{requerido}$ .

Sustituyendo los valores se obtiene  $10,33 + H_g - 0,68 - 0,24 \geq 3,5 \text{ m}$  ( $NPSH_{requerido}$ ),

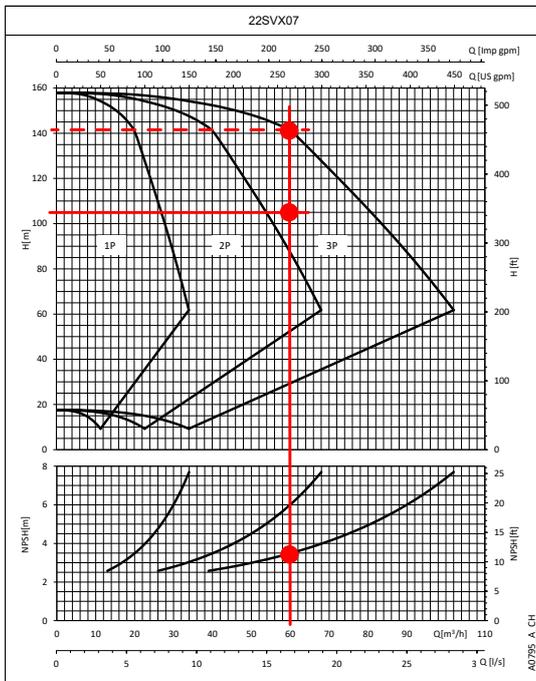
$H_g = 3,5 + 0,68 + 0,24 - 10,33 = -5,91 \text{ m}$ , que representa la condición límite para la cual

**$NPSH_{disponible} = NPSH_{requerido}$**

En general, para garantizar las condiciones de correcto funcionamiento del sistema por lo que se refiere al riesgo de cavitación, es necesario situar la bomba por encima del nivel del agua de forma que la altura  $H_g$  sea inferior al valor límite de 5,91 m.

## GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV CÁLCULO DE LA PRESIÓN NETA

En la selección de los grupos de presión de la serie GHV se hace referencia al rendimiento de las bombas. Las prestaciones se deducen de las curvas características de las bombas y no tienen en cuenta las eventuales pérdidas de carga relativas a tuberías y válvulas de la instalación. Para ayudar al cliente en la elección y disponer del valor correcto de presión en el colector de impulsión, se realiza el siguiente ejemplo: conociendo el punto de trabajo de la instalación  $Q = 60 \text{ m}^3/\text{h}$  y  $H = 105 \text{ mca}$  ( $P$  requerida) y la altura de la instalación  $H_g$  (asumiendo que es igual a  $5 \text{ m}$ ), para facilitar el cálculo utilizamos las curvas de las pérdidas de carga por cada bomba individualmente, en la pág. 90 del presente catálogo. Suponiendo haber elegido un grupo de presión GHV30/22SVX07 con válvula de retención en impulsión, se procede de la forma siguiente:



$P$  neta disponible  $\geq P$  requerida, donde la condición de igualdad representa la condición límite.

$$P \text{ neta disponible} = H - (H_g + \Sigma t + \Sigma a + \Sigma m)$$

Donde:

$H$  es la altura de elevación del grupo

$H_g$  es el desnivel geodésico (asumiendo que es igual a  $5 \text{ m}$ )

$\Sigma t$  son las pérdidas de carga de los componentes de aspiración: válvula de fondo, tubería de aspiración, curva y compuerta.

$\Sigma a$  son las pérdidas de carga relativas a la aspiración del grupo.

$\Sigma m$  son las pérdidas de carga relativas a la impulsión del grupo.

El valor total de las pérdidas de carga  $\Sigma t$  de los componentes de aspiración se calcula de la forma siguiente, considerando que el diámetro de los componentes de aspiración es DN100, equivalente al diámetro del colector de aspiración del grupo (pág. 51).

Cálculo de la pérdida en los componentes de fundición  $\Sigma c$

Longitud de tubería equivalente para válvula de fondo DN100 =  $4,7 \text{ m}$

Longitud de tubería equivalente por compuerta DN100 =  $0,4 \text{ m}$

Longitud total equivalente =  $4,7 + 0,4 = 5,1 \text{ m}$

Pérdidas de carga en la tubería de aspiración (fundición)

$$\Sigma c = 5,1 \times 7,79 / 100 = 0,39 \text{ m}$$

Cálculo de la pérdida en los componentes de acero  $\Sigma s$

Longitud de tubería equivalente por curva de  $90^\circ$  DN100 =  $2,1 \text{ m}$

Longitud total equivalente =  $2,1 \text{ m}$

Longitud tubería aspiración vertical =  $1 \text{ m}$

Longitud tubería aspiración horizontal =  $4 \text{ m}$

$$\text{Pérdidas de carga en aspiración (acero)} \Sigma s = (2,1 + 4 + 1) \times 7,79 \times 0,54 / 100 = 0,29 \text{ m}$$

Pérdidas de carga de los componentes de aspiración  $\Sigma t = \Sigma c + \Sigma s = 0,39 + 0,29 = 0,68 \text{ m}$

El valor total de las pérdidas de carga  $\Sigma t$  de los componentes de aspiración se calcula de la forma siguiente, considerando que el diámetro de los componentes de aspiración es DN100, equivalente al diámetro del colector de aspiración del grupo (pág. 51).

Hay que evaluar las pérdidas de carga  $H_c$  en el tramo de aspiración de la bomba en la curva denominada B (pág. 90, esquema B0377\_A\_CH); al valor del caudal de cada bomba equivalente a  $20 \text{ m}^3/\text{h}$ , se determina un valor de  $H_c = 0,0035 \text{ m}$ .

Cálculo de la pérdida en los componentes de acero  $\Sigma s$

Longitud de tubería equivalente por empalme T colector DN100 =  $4,3 \text{ m}$

Longitud colector de aspiración =  $1,224 \text{ m}$

$$\text{Pérdidas de carga en el colector aspiración (acero)} \Sigma t = (4,3 + 1,224) \times 7,79 \times 0,54 / 100 = 0,23 \text{ m}$$

$$\text{Pérdidas de carga } \Sigma a = H_c + \Sigma s = 0,0035 + 0,23 = 0,24$$

El valor total de las pérdidas de presión  $\Sigma m$  del tramo de impulsión se calcula de la forma siguiente, considerando que el diámetro del colector de suministro es DN100, equivalente al diámetro del colector de suministro del grupo (pág. 51).

Hay que evaluar las pérdidas de carga  $H_c$  en el tramo de aspiración de la bomba en la curva denominada B (pág. 90, esquema B0377\_A\_CH); al valor del caudal de cada bomba equivalente a  $20 \text{ m}^3/\text{h}$ , se determina un valor de  $H_c = 2,9 \text{ m}$ .

Cálculo de las pérdidas de carga en los componentes de acero inoxidable  $\Sigma s$

Longitud de tubería equivalente por empalme TEE colector DN100 =  $4,3 \text{ m}$

Longitud colector de impulsión =  $1,224 \text{ m}$

$$\text{Pérdidas de carga en el colector impulsión (acero)} \Sigma s = (4,3 + 1,224) \times 7,79 \times 0,54 / 100 = 0,23 \text{ m}$$

$$\text{Pérdidas de carga en el colector impulsión } \Sigma m = H_c + \Sigma s = 2,9 + 0,23 = 3,13 \text{ m}$$

Analizando el rendimiento del grupo en el valor del caudal de  $60 \text{ m}^3/\text{h}$ , el valor de la altura de elevación  $H$  es de  $142 \text{ m}$ .

La presión neta disponible en el colector de impulsión, se debe a la fórmula  $P$  neta disponible =  $H - (H_g + \Sigma t + \Sigma a + \Sigma m)$

$$\text{Sustituyendo los valores obtenemos } P \text{ neta disponible} = 142 - (5 + 0,68 + 0,24 + 3,13) = 133 \text{ m}$$

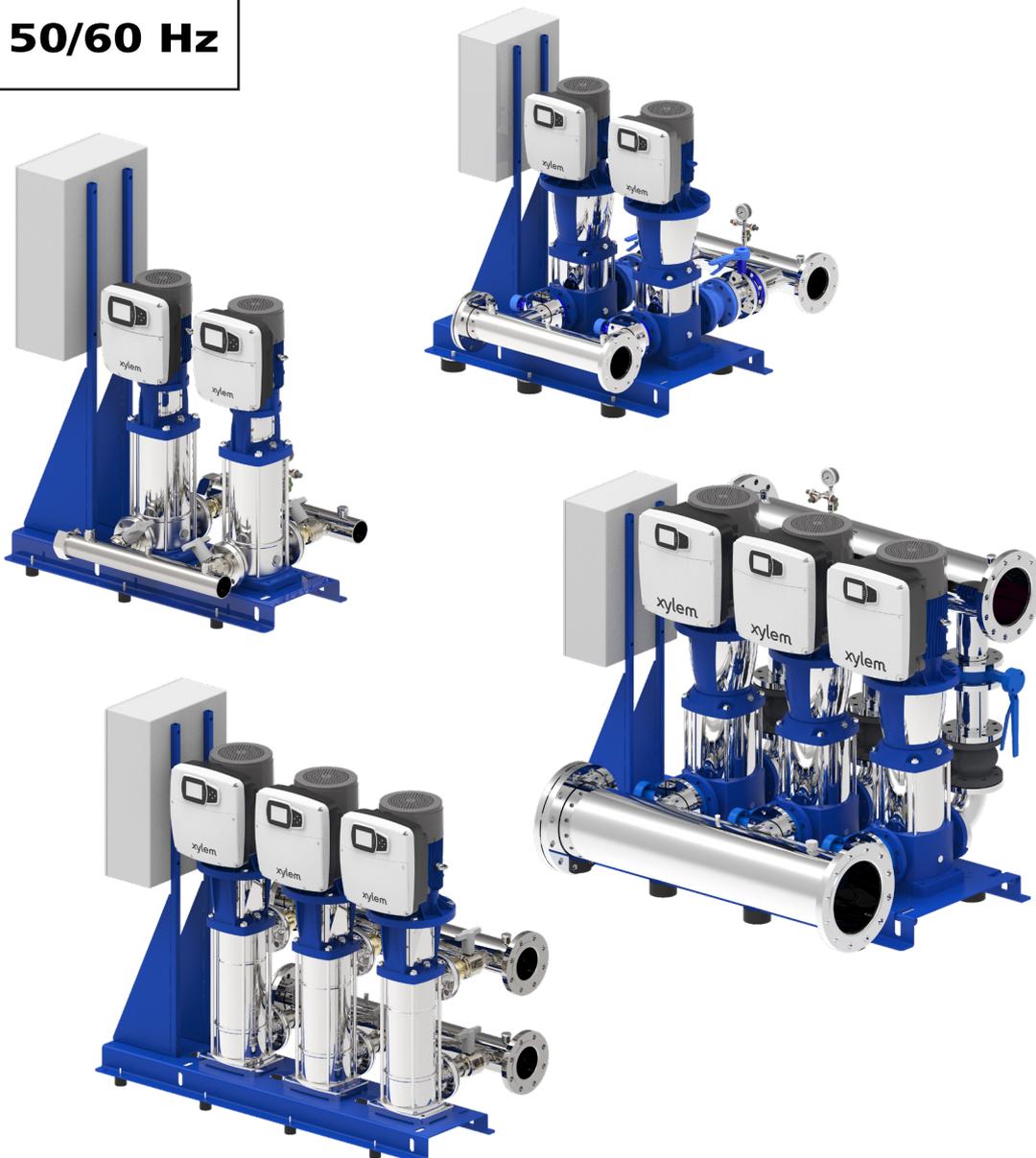
Al comparar este valor con el valor requerido por el diseño (sin tener en cuenta la energía dinámica) vemos que  $133 \text{ m} > 105 \text{ m}$  [ $P$  neta disponible  $>$   $P$  Requerida], con tres bombas en funcionamiento.

**Por lo tanto, el grupo es capaz de satisfacer los requisitos del sistema con tres bombas en funcionamiento.**

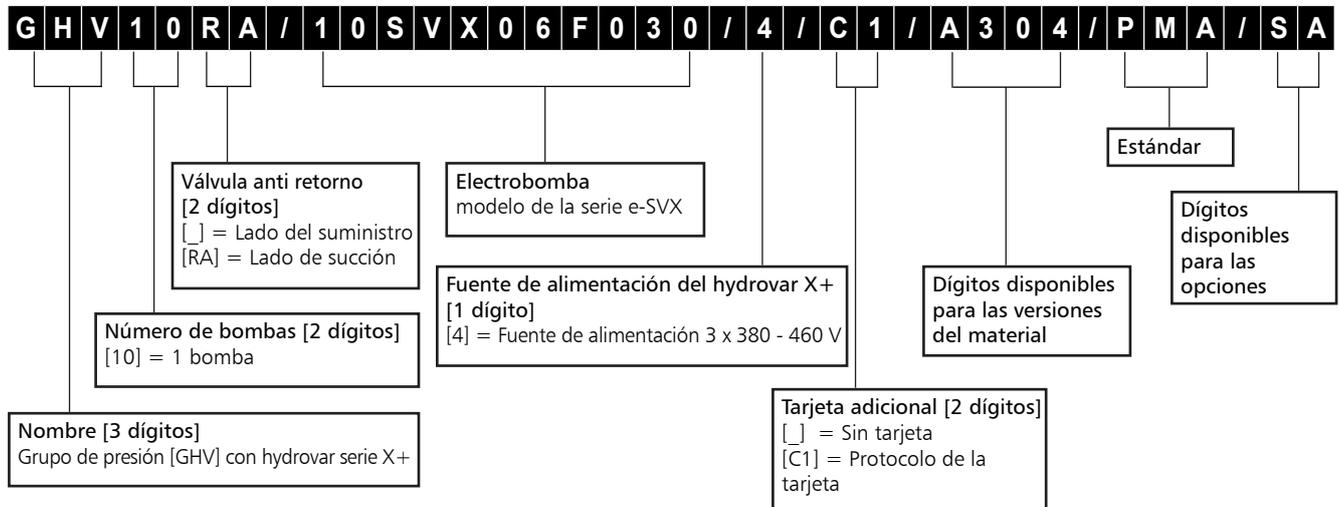
## Serie GHV.../SVX

Grupos de presión de velocidad variable  
con la serie de electrobombas multietapas  
verticales e-SVX equipadas con hydrovar X+  
Caudal hasta 320 m<sup>3</sup>/h y presión hasta 16 bar.

**50/60 Hz**



## GRUPO DE PRESIÓN DE LA SERIE GHV CON BOMBA SIMPLE CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN



## VERSIÓN DEL MATERIAL

- A304 Componentes principales en contacto con el líquido de acero inoxidable AISI 304 o superior. Tornillería de acero galvanizado. Bridas no en contacto con el líquido de acero galvanizado.
- B304 Componentes principales en contacto con el líquido de acero inoxidable AISI 304 o superior. Tornillería de acero inoxidable AISI 304 o superior. Bridas no en contacto con el líquido de acero Inox AISI 304.
- C304 Componentes principales en contacto con el líquido de acero inoxidable AISI 304 o superior. Base, estribos, soportes, tornillería AISI 304 o superior. Bridas no en contacto con el líquido de acero Inox AISI 304 o superior. Válvulas totalmente en acero inoxidable AISI 304 o superior (cuerpo, charnelas, lente).
- A316 Componentes principales en contacto con el líquido de acero inoxidable AISI 316 o superior. Tornillería de acero galvanizado. Bridas no en contacto con el líquido de acero galvanizado.\*
- B316 Componentes principales en contacto con el líquido de acero inoxidable AISI 316. Tornillería inoxidable AISI 316. Bridas no en contacto con el líquido de acero Inox AISI 316.\*
- C316 Componentes principales en contacto con el líquido de acero inoxidable AISI 316. Base, estribos, soportes, tornillería AISI 316. Bridas no en contacto con el líquido de acero Inox AISI 316. Válvulas totalmente en acero inoxidable AISI 316 (cuerpo, charnelas, lente).\*

\* Tanque solo en AISI 304.

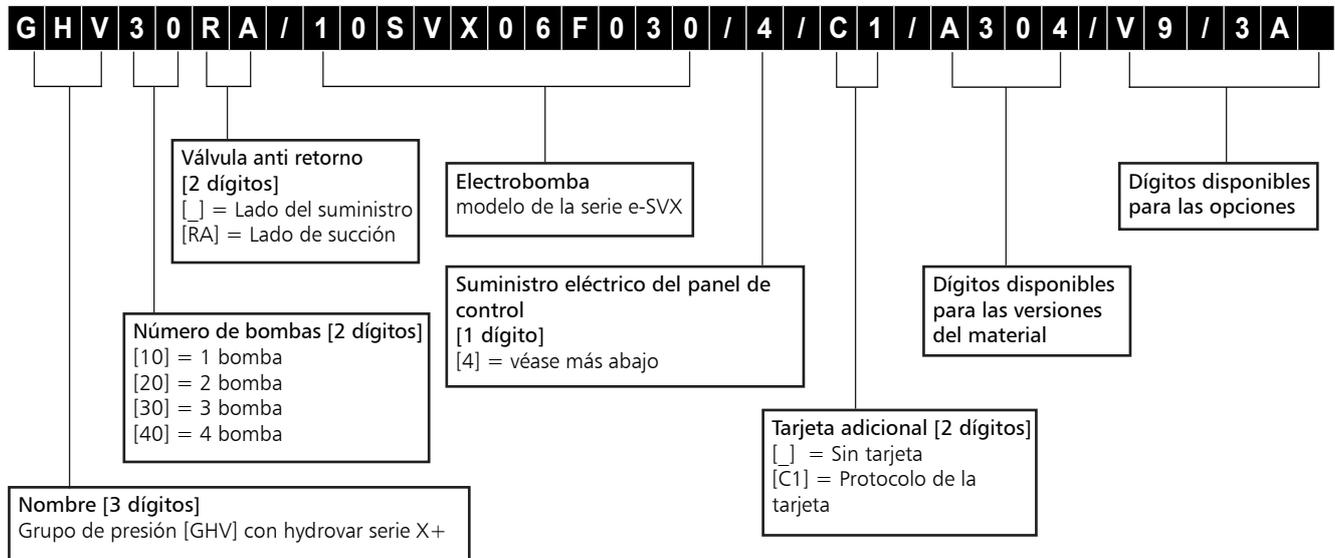
## OPCIONES

- 2S Convertidor equipado con doble sensor por cada bomba, uno en espera (ambos en el lado del suministro).
- 3A Grupo con bombas con certificado 1A (Factory test report expedido por fin de línea, incluye curva QH).
- 3B Grupo con bombas con certificado 1B (Boletín de prueba expedido por Sala Audit; incluye curva QH, rendimiento y potencia).
- BAP Presostato de alta presión instalado en el colector de impulsión.
- DR1 Grupo con 1 sensor óptico para ausencia/presencia de agua.
- PQ Grupo para instalación en acueducto (previsto con manómetro/presostatos/transmisores de un tamaño de una medida mayor).
- SA Sin aspiración: sin válvulas en aspiración y sin colector de aspiración.
- SC Grupo sin los dispositivos de control como presostatos o transmisores; el manómetro está presente.
- SR Sin válvulas de retención.
- TS Grupo con electrobombas con sellos especiales.

Algunas opciones no están disponibles juntas. Para más información, póngase en contacto con su Servicio de Asistencia Técnica y Comercial habitual.

Los componentes hidráulicos del grupo de presión de bomba simple también están disponibles como kit (KIT IDR G/SVX..).

## GRUPO DE PRESIÓN SERIE GHV MULTIBOMBA CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN



## SUMINISTRO ELÉCTRICO DEL PANEL DE CONTROL

/4 Panel de control 3x400 V, hydrovar X+ 3 x 380-460 V

## VERSIÓN DEL MATERIAL

- A304 Componentes principales en contacto con el líquido de acero inoxidable AISI 304 o superior. Tornillería de acero galvanizado. Bridas no en contacto con el líquido de acero galvanizado.
- B304 Componentes principales en contacto con el líquido de acero inoxidable AISI 304 o superior. Tornillería de acero inoxidable AISI 304 o superior. Bridas no en contacto con el líquido de acero Inox AISI 304.
- C304 Componentes principales en contacto con el líquido de acero inoxidable AISI 304 o superior. Base, estribos, soportes, tornillería AISI 304 o superior. Bridas no en contacto con el líquido de acero Inox AISI 304 o superior. Válvulas totalmente en acero inoxidable AISI 304 o superior (cuerpo, charnelas, lente).
- A316 Componentes principales en contacto con el líquido de acero inoxidable AISI 316 o superior. Tornillería de acero galvanizado. Bridas no en contacto con el líquido de acero galvanizado.
- B316 Componentes principales en contacto con el líquido de acero inoxidable AISI 316. Tornillería inoxidable AISI 316. Bridas no en contacto con el líquido de acero Inox AISI 316.
- C316 Componentes principales en contacto con el líquido de acero inoxidable AISI 316. Base, estribos, soportes, tornillería AISI 316. Bridas no en contacto con el líquido de acero Inox AISI 316. Válvulas totalmente en acero inoxidable AISI 316 (cuerpo, charnelas, lente).

## OPCIONES

- 2S Convertidor equipado con doble sensor por cada bomba, uno en espera (ambos en el lado del suministro)
- 3A Grupo con bombas con certificado 1A (Factory test report expedido por fin de línea, incluye curva QH).
- 3B Grupo con bombas con certificado 1B (Boletín de prueba expedido por Sala Audit; incluye curva QH, rendimiento y potencia).
- BAP Presostato de alta presión instalado en el colector de impulsión.
- DR2 Grupo con 2 sensores ópticos para pérdida/presencia de agua (montados en cada bomba). (GHV20../DR2)
- DR3 Grupo con 3 sensores ópticos para pérdida/presencia de agua (montados en cada bomba). (GHV30../DR3)
- IP65 Cuadro eléctrico de mando con grado de protección IP65.
- PE Cuadro eléctrico de mando con botón de emergencia.
- PMA Presostato de mínima presión y manovacuómetro para la protección contra la marcha en seco instalados en el colector de aspiración.
- PQ Grupo para instalación en acueducto (previsto con manómetro/presostatos/transmisores de un tamaño de una medida mayor).

Véanse más opciones en la página siguiente.

## GRUPO DE PRESIÓN SERIE GHV MULTIBOMBA

### OPCIONES

- QF Panel de control separado de la base del grupo de presión. Soportes y 5 m incluidos
- QR Panel de control montado en el lado derecho del lado corto de la base (opción disponible solo para 33-125SV)
- RE Cuadro eléctrico de mando con resistencia anticondensación en el interior, comandada por termostato.
- RV Panel de control con pérdida de fase asimetría de la fase y control del valor mínimo y máximo de la tensión.
- SA Sin aspiración: sin válvulas en aspiración y sin colector de aspiración.
- SCA Sin colector de aspiración (las válvulas están presentes en aspiración).
- SCM Sin colector de impulsión (no están presentes los presostatos, transmisores y manómetro, las válvulas están presentes en impulsión).
- SDS Convertidor equipado con 1 sensor en el lado de aspiración y otro en el lado de impulsión.
- SM Sin impulsión: sin válvulas en impulsión sin colector de impulsión.
- SQ Grupo sin panel de control y sin marco de panel; para grupos de convertidores, los transmisores y el convertidor están presentes.
- TE Panel de control con temporizador, para modificar el grupo de presión después del tiempo configurado (1 minuto).
- TS Grupo con electrobombas con sellos especiales.
- VA Lado de impulsión girado 90° hacia arriba a través de un codo. No es posible instalar los tanques de expansión directamente en el colector.
- V9 Cuadro eléctrico de mando con voltmetro y amperómetro digitales.
- WM Panel de control montado a pared; cables L= 5 m.
- XA Panel de control preparado para un dispositivo de conexión a la nube CCD401 (no incluido).

Algunas opciones no están disponibles juntas. Para más información, póngase en contacto con su Servicio de Asistencia Técnica y Comercial habitual.

## SERIE e-SVX e-SV con hydrovar X+

### Antecedentes y contexto

Xylem es líder mundial entre las empresas dedicadas a la tecnología del agua, comprometida a solventar retos críticos relacionados con el agua y las infraestructuras mediante la innovación.

Gracias a una tecnología inteligente y de vanguardia, reducimos el consumo de energía al mínimo posible y aumentamos la sostenibilidad.

Xylem comparte con los mayores innovadores de la ingeniería la inversión continua en nuevos productos que se reflejan en soluciones excepcionales.

Encontrará todas estas funciones en **hydrovar X+**: la respuesta a la innovación, la sostenibilidad y la facilidad todo en uno.

**Hydrovar X+** también aporta las mejores prestaciones de eficiencia energética con su convertidor de frecuencia acoplado al óptimo motor síncrono, fabricado por Xylem gracias a décadas de experiencia y conocimientos técnicos en soluciones de bombeo.

Es la combinación perfecta de motores, variador de velocidad y bomba que garantiza un rendimiento excelente, el máximo ahorro y un rápido retorno de la inversión.

### Sostenibilidad

**Hydrovar X+** aporta una solución de tecnología verde proporcionando el mejor rendimiento de su clase.

¿Tierras raras? ¡No, gracias! Xylem aceptó el reto de luchar contra el precio, la disponibilidad y las preocupaciones medioambientales con una tecnología más inteligente que proporciona el mejor rendimiento de su clase con un corazón verde.

### Facilidad de uso y puesta en marcha

El software de la aplicación incorporado lo convierte en uno de los accionamientos más fáciles de comisionar, programar y operar, permitiendo prácticamente cualquier configuración de las bombas. La compatibilidad con versiones anteriores garantiza el funcionamiento sin problemas de **hydrovar X** con los sistemas existentes.

### Solución de bombeo

Las funciones de bombeo integradas protegen la solución de bombeo y mejoran la calidad de la energía procedente de la red.

Todo ello se traduce en un gran ahorro de energía debido a una solución compacta y fácil de usar que se adapta casi a cualquier aplicación.

### Ámbitos de aplicación

- Instalaciones industriales
- Aire acondicionado
- Sistemas de suministro de agua en construcciones residenciales
- Plantas de tratamiento de agua

### Hydrovar X+

- Nivel de eficiencia IES2 (IEC 61800-9-2:2017)
- Alimentación trifásica: desde 3 kW hasta 22 kW: 380-480 V +/- 10%, 50/60 Hz
- Potencia hasta 22 kW
- Clase de protección IP 55
- Protección contra sobrecarga y rotor bloqueado con rearme automático incorporado
- Posibilidad de conectar hasta 8 bombas e-SV hydrovar X+ (e-SVX)



### Bomba

- Caudal: hasta 160 m<sup>3</sup>/h
- Altura de elevación: hasta 260 m
- Temperatura del líquido bombeado: hasta +120 °C
- Presión operativa máxima 25 bar (PN 25)
- El rendimiento hidráulico cumple los niveles de tolerancia especificados en la norma ISO 9906:2012.
- Temperatura ambiente: de -20 °C a +50 °C sin declasamiento del rendimiento

### Motor

- Nivel de eficiencia IE5 (IEC TS 60034-30-2:2016)
- Motor eléctrico síncrono con tecnología de reluctancia asistida por imán permanente, estructura cerrada, refrigerado por aire (TEFC)
- Clase de aislamiento 155 (F)

### Reglamentos (UE) 2019/1781 y 2021/341 Anexo I - punto 4

#### (Información sobre la producción)

Los requisitos no se aplicarán a estos motores de velocidad variable, ya que están integrados en motores de imanes permanentes que no están cubiertos por las mismas normativas.

**SERIE e-SVX  
e-SV con hydrovar X+**

Hydrovar X+ ofrece una pantalla LED y gráficos en color, como en la imagen a continuación:



**GHV hydrovar X+ Posición del accionamiento**

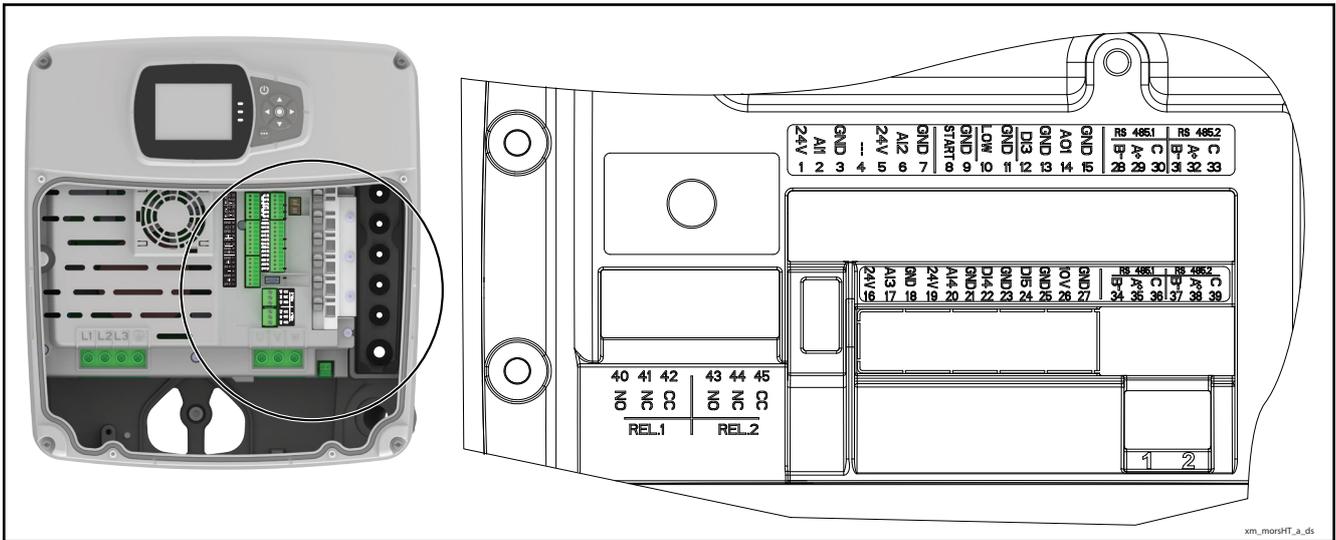


POSICIÓN ESTÁNDAR  
GHV../SVX..F  
GHV../SVX..G

POSICIÓN ESTÁNDAR  
GHV../SVX..R

Otras posiciones del accionamiento disponibles bajo pedido.

## REGLETA hydrovar X+



| REF. | ARTÍCULO                | DESCRIPCIÓN  | PREDETERMINADO           |
|------|-------------------------|--|--------------------------|
| 1    |                         | Alimentación +24 VDC, máx. 60 mA (total, terminales 1 + 5)   |                          |
| 2    | Entrada analógica 1     | Entrada analógica 1 configurable   | Transductor de presión 1 |
| 3    |                         | GND electrónico  |                          |
| 4    | No se utiliza           | Uso interno - No conectar  |                          |
| 5    |                         | Alimentación +24 VDC, máx. 60 mA (total, terminales 1 + 5)   |                          |
| 6    | Entrada analógica 2     | Entrada analógica 2 configurable   | No se utiliza            |
| 7    |                         | GND electrónico  |                          |
| 8    | Arranque/Parada externo | Entrada digital Arranque/Parada, acoplamiento positivo interno de +24 VDC, corriente de contacto de 6 mA | -                        |
| 9    |                         | GND electrónico  |                          |
| 10   | Fuga de agua externa    | Entrada digital de agua baja, acoplamiento positivo interno de +24 VCC, corriente de contacto de 6 mA    | -                        |
| 11   |                         | GND electrónico  |                          |
| 12   | Entrada digital 3       | Entrada digital 3 configurable, acoplamiento positivo interno de +24 VCC, corriente de contacto de 6 mA  | Solo Run                 |
| 13   |                         | GND electrónico  |                          |
| 14   | Salida analógica        | Salida analógica configurable  | Velocidad del motor      |
| 15   |                         | GND electrónico  |                          |
| 16   |                         | Alimentación +24 VDC, máx. 60 mA (total, terminales 16 y 19)   |                          |
| 17   | Entrada analógica 3     | Entrada analógica 3 configurable   | No se utiliza            |
| 18   |                         | GND electrónico  |                          |
| 19   |                         | Alimentación +24 VDC, máx. 60 mA (total, terminales 16 y 19)   |                          |
| 20   | Entrada analógica 4     | Entrada analógica 4 configurable   | No se utiliza            |
| 21   |                         | GND electrónico  |                          |
| 22   | Entrada digital 4       | Entrada digital 4 configurable, acoplamiento positivo interno de +24 VCC, corriente de contacto de 6 mA  | No se utiliza            |
| 23   |                         | GND electrónico  |                          |
| 24   | Entrada digital 5       | Entrada digital 5 configurable, acoplamiento positivo interno de +24 VCC, corriente de contacto de 6 mA  | No se utiliza            |
| 25   |                         | GND electrónico  |                          |
| 26   | Alimentación 10 VDC     | Alimentación +10 VDC, máx. 3 mA  | -                        |
| 27   |                         | GND electrónico  |                          |
| 28   | Bus de comunicación 1   | RS485 puerto 1: RS485-1B N (-)   | Multibomba               |
| 29   |                         | RS485 puerto 1: RS485-1A P (+)   |                          |
| 30   |                         | RS485 puerto 1: RS485-COM  |                          |
| 31   | Bus de comunicación 2   | RS485 puerto 2: RS485-2B N (-)   | Modbus                   |
| 32   |                         | RS485 puerto 2: RS485-2A P (+)   |                          |
| 33   |                         | RS485 puerto 2: RS485-COM  |                          |
| 34   | Bus de comunicación 1   | RS485 puerto 1: RS485-1B N (-)   | Multibomba               |
| 35   |                         | RS485 puerto 1: RS485-1A P (+)   |                          |
| 36   |                         | RS485 puerto 1: RS485-COM  |                          |
| 37   | Bus de comunicación 2   | RS485 puerto 2: RS485-2B N (-)   | Modbus                   |
| 38   |                         | RS485 puerto 2: RS485-2A P (+)   |                          |
| 39   |                         | RS485 puerto 2: RS485-COM  |                          |
| 40   |                         | Relé configurable 1: Normalmente abierto   |                          |
| 41   | Relé 1                  | Relé configurable 1: Normalmente cerrado   | Funcionamiento           |
| 42   |                         | Relé configurable 1: Contacto común  |                          |
| 43   |                         | Relé configurable 2: Normalmente abierto   |                          |
| 44   | Relé 2                  | Relé configurable 2: Normalmente cerrado   | Error                    |
| 45   |                         | Relé configurable 2: Contacto común  |                          |

## CARACTERÍSTICAS GENERALES SERIES 3, 5, 10, 15, 22SV

- Electrobombas centrífugas multietapa verticales. Todas las piezas de metal en contacto con el líquido bombeado están realizadas en acero inoxidable.
- **Versión F:** bridas circulares, bocas de impulsión y aspiración en línea, de acero inoxidable AISI 304.
- Más posibilidades de elección entre las siguientes versiones:
  - **T:** bridas ovales, bocas de impulsión y aspiración en línea, de acero inoxidable AISI 304.
  - **R:** bridas circulares, boca de impulsión sobrepuesta a la de aspiración y orientable en cuatro posiciones, en acero inoxidable AISI 304.
  - **N:** bridas circulares, bocas de impulsión y aspiración en línea, de acero inoxidable AISI 316.
- Los empujes axiales reducidos permiten el uso de **motores estándar normalizados** que se encuentran fácilmente en el mercado.
- Sello mecánico estándar según EN 12756 (antes DIN 24960) e ISO 3069 para las series 1, 3, 5SV y 10, 15, 22SV ( $\leq$  de 4 kW).
- **Sello mecánico equilibrado** conforme con los estándares EN 12756 (antes DIN 24960) e ISO 3069, fácilmente sustituible **sin retirar el motor de la bomba**, para las series 10, 15 y 22SV ( $\geq$  de 5,5 kW).
- Alojamiento del sello diseñado para evitar la acumulación de aire en la zona crítica adyacente al sello mecánico.
- Está disponible una segunda clavija de carga para las series 10, 15, 22SV.
- Mantenimiento sencillo. El desmontaje y el montaje se pueden realizar sin utilizar equipamiento especial.

**Las bombas F, T, R y N están certificadas para su uso con agua potable (WRAS, ACS y D.M.174).**

## SERIES 33, 46, 66, 92, 125SV

- Versión **G:** Electrobomba centrífuga multietapa vertical con impulsores, difusores y cubierta externa realizada integralmente en acero inoxidable; cuerpo de la bomba y cabezal de fundición superior. Bridas redondas, bocas de impulsión y aspiración en línea.
- Más posibilidades de elección entre las siguientes versiones:
  - **N, P:** realizada integralmente en acero inoxidable AISI 316.
- En las bombas con alturas de elevación superiores, el sistema de compensación de la carga axial permite reducir el empuje axial y, por lo tanto, utilizar **motores estándar normalizados** fáciles de encontrar en el mercado.
- **Sello mecánico equilibrado** conforme con los estándares EN 12756 (antes DIN 24960) e ISO 3069, **fácilmente sustituible sin retirar el motor de la bomba**.
- Alojamiento del sello diseñado para evitar la acumulación de aire en la zona crítica adyacente al sello mecánico.
- Cuerpo de la bomba suministrado con las conexiones adecuadas para un manómetro en las bridas, tanto en el lado de impulsión que en el lado de aspiración.
- Robustez mecánica y mantenimiento sencillo. El desmontaje y el montaje se pueden realizar sin utilizar equipamiento especial.

**Las bombas G y N están certificadas para el uso con agua potable (WRAS, ACS y D.M.174).**

**Para obtener información completa consulte el catálogo técnico de las bombas e-SV.**

## GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV10 COMPONENTES PRINCIPALES

- **Válvulas principales de encendido/apagado** en aspiración e impulsión de cada bomba, del tipo de bola hasta 2". Para diámetros superiores, válvulas de mariposa embridadas del tipo lug o wafer
- **Válvula anti retorno** en el lado de impulsión de la bomba; tipo de muelle roscado hasta 2" incluido. Tipo guiado axial para tamaños mayores, de DN65 a DN125
- **Colectores de aspiración** con extremos roscados o embridados, según el tipo de grupo (ver dibujos).
- **Interruptor de presión mínima de serie**, manómetro en aspiración
- **Colector de impulsión** con extremos roscados o embridados, según el tipo de grupo (véanse dibujos). Dispone de racores roscados Rp3/4" para la conexión de tanques de expansión y conector hidráulico
- **Manómetro y transmisores** de control, instalados en el lado de impulsión del grupo.
- **Empalmes varios** de conexión.
- **Base de apoyo** para el grupo de la bomba.
- **Patas antivibraciones** dimensionadas según el grupo. En algunos grupos, el comprador es responsables del montaje.

### Versiones disponibles

Colectores, válvulas, bridas, base y componentes principales en acero inoxidable AISI 304 o AISI 316; versiones:  
GHV../A304, GHV../B304, GHV../C304,  
GHV../A316, GHV../B316, GHV../C316.

### Accesorios bajo pedido:

#### • Kit del tanque de expansión

La inclusión de un tanque de expansión con un dispositivo de aislamiento especial evita el estancamiento del agua y permite su mantenimiento.

Modelos disponibles:

- kit hidrotanque 25 l 10 bar
- kit hidrotanque 12 l 16 bar

#### • Dispositivos contra la marcha en seco en una de las siguientes versiones:

- interruptor flotante
- kit de sondas de nivel (electrodos)

#### • Panel de control QEXM10

## GRUPOS DE PRESIÓN GHV20, GHV30 COMPONENTES PRINCIPALES

- **Válvulas principales de encendido/apagado** en aspiración e impulsión de cada bomba, del tipo de bola hasta 2". Para diámetros superiores, válvulas de mariposa embridadas tipo lug en aspiración y tipo wafer con bridas en impulsión.
- **Válvula anti retorno** en el lado de impulsión de cada bomba, tipo muelle roscado hasta 2" incluido. Tipo guiado axial para tamaños mayores de DN65 a DN125
- **Colector de aspiración** con extremos roscados o embridados, según el tipo de grupo (ver dibujos). Conexiones roscadas para el cebado del agua del grupo de presión.
- **Colector de impulsión** con extremos roscados o embridados, según el tipo de grupo (ver dibujos). Dispone de racores roscados Rp3/4" para la conexión de tanques de expansión y conector hidráulico.
- **Manómetro y transmisores** de control situados en el colector de impulsión del grupo.
- **Panel de control.**
- **Empalmes varios** de conexión.
- **Base de soporte** para el grupo de bombas y soporte para el panel de control.
- **Patas antivibraciones** dimensionadas según el grupo. En algunos grupos, el comprador es responsables del montaje.

### Versiones disponibles

Colectores, válvulas, bridas, base y componentes principales en acero inoxidable AISI 304 o AISI 316; versiones:

GHV../A304, GHV../B304, GHV../C304,  
GHV../A316, GHV../B316, GHV../C316

### Accesorios bajo pedido:

#### • Dispositivos **contra la marcha en seco** en una de las siguientes versiones:

- interruptor flotante
- kit con módulo electrónicos y electrodos de la sonda
- interruptor de presión mínima

#### • Kit del tanque de expansión

La inclusión de un tanque de expansión con un dispositivo de aislamiento especial evita el estancamiento del agua y permite su mantenimiento.

Modelos disponibles:

- kit hidrotanque 25 l 10 bar
- kit hidrotanque 12 l 16 bar

### REALIZACIONES ESPECIALES BAJO PEDIDO (Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica)

- Grupos con válvulas especiales.
- Grupos con 4 - 8 electrobombas.
- Grupos con bomba Jockey.

Los grupos de presión de la serie GHV están certificados para su uso con agua potable.

## GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV PANEL DE CONTROL

Panel de control estándar para proteger hasta tres electrobombas con convertidor de frecuencia hydrovar X+:

- alimentación **trifásica 3x400 V** +/-10 %, 50/60 Hz (GHV.../4)

El armario del panel es metálico con grado de protección **IP55**

### Principales características:

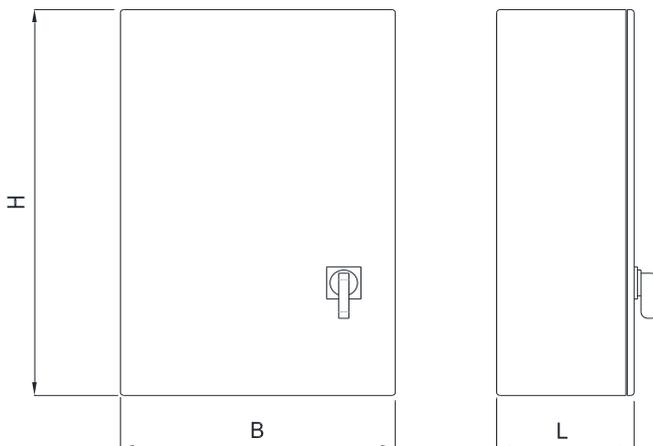
- Interruptor automático con protección magneto térmica para cada convertidor de frecuencia hydrovar X+.
- De serie con contactos libres de potencial «limpios» para la señalización: bomba en marcha, convertidor de frecuencia averiado. Configurado para la activación desde un contacto externo.
- Protección contra el funcionamiento en seco: la protección contra el funcionamiento en seco interviene cuando la reserva de agua desciende por debajo del nivel mínimo garantizado para la aspiración.

El control del nivel se puede realizar a través de un interruptor de nivel un presostato de mínima o sondas de nivel.

En este último caso, las sondas deberán estar conectadas con el módulo electrónico de sensibilidad ajustable opcional.

El panel de control está listo para la instalación del módulo electrónico para conectar el control de fugas de agua.

La unidad de bomba simple no tiene panel eléctrico. El panel de control está disponible como accesorio.



| TIPO   | POTENCIA (kW) | ALIMENTACIÓN | IP | DIMENSIONES |           |     |
|--------|---------------|--------------|----|-------------|-----------|-----|
|        |               |              |    | B           | H<br>(mm) | L   |
| QEXM10 | 1 x (3 ÷ 22)  | 3x400        | 55 | 250         | 300       | 150 |
| QEXM20 | 2 x (3 ÷ 22)  | 3x400        | 55 | 300         | 400       | 150 |
| QEXM30 | 3 x (3 ÷ 11)  | 3x400        | 55 | 400         | 400       | 200 |
| QEXM30 | 3 x (15 ÷ 22) | 3x400        | 55 | 400         | 500       | 200 |

qexm-en\_a\_td

## GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV TABLA DE MATERIALES PARA LAS BOMBAS DEL GRUPO, 10-15-22SV

| DENOMINACIÓN   | G...<br>(ESTÁNDAR)                                | G.../A304  | G.../A316   |
|--|---|--|---|
| Colectores   | AISI 304  | AISI 304   | AISI 316  |
| Bridas deslizantes/ciegas<br>(no en contacto con el líquido) | AISI 304  | AISI 304   | AISI 304*   |
| Válvulas de encendido/apagado, roscadas                      | Latón niquelado                                   | AISI 316   | AISI 316  |
| Válvulas anti retorno, roscadas                              | Latón   | AISI 304   | AISI 316  |
| Interruptores de presión                                     | Acero galvanizado / AISI 304                      | AISI 304   | AISI 304  |
| Transmisores de presión                                      | AISI 304  | AISI 304   | AISI 304  |
| Tapones/clavijas   | AISI 304 / 316                                    | AISI 304 / 316   | AISI 316  |
| Bridas soldadas<br>(contacto con líquido)                    | AISI 304  | AISI 304   | AISI 316  |
| Empalmes   | AISI 316  | AISI 316   | AISI 316  |
| Soporte  | Acero pintado                                     | Acero pintado**  | Acero pintado**   |
| Base   | Acero pintado                                     | Acero pintado**  | Acero pintado**   |
| Calibrador de presión  | Conexión de agua: latón<br>Tapa: ABS<br>Fluido: - | Conexión de agua: AISI 304<br>Tapa: AISI 304<br>Fluido: Glicol | Conexión de agua: AISI 316<br>Tapa: AISI 304 / 316<br>Fluidos: Glicol |
| Tornillos, tuercas, arandelas                                | AISI 304 / 316                                    | AISI 304 / 316   | AISI 304 / 316  |

\* Versión B316, C316 en AISI 316

g\_wad\_exm\_3-22sv-es\_b\_tm

\*\* Versión C304 en AISI 304. Versión C316 en AISI 316. Otros materiales, previa solicitud.

## TABLA DE MATERIALES PARA GRUPOS CON BOMBAS, 33-46-66-92-125SV

| DENOMINACIÓN   | G...<br>(ESTÁNDAR)                                     | G.../A304  | G.../A316   |
|--|--|--|---|
| Colectores   | AISI 304   | AISI 304   | AISI 316  |
| Bridas deslizantes/ciegas<br>(no en contacto con el líquido) | AISI 304   | AISI 304   | AISI 304*   |
| Válvulas de encendido/apagado,<br>tipo roscado               | Latón niquelado  | AISI 316   | AISI 316  |
| Válvulas de encendido/apagado,<br>tipo con brida             | Cuerpo: hierro dúctil<br>Disco: epoxi                  | Cuerpo: hierro dúctil **<br>Disco: AISI 316                    | Cuerpo: hierro dúctil **<br>Disco: AISI 316                           |
| Válvulas anti retorno,<br>tipo axial, con bridas             | Cuerpo, Hierro fundido pintado<br>Disco, latón o epoxi | -  | -   |
| Válvulas anti retorno,<br>tipo de doble placa                | -  | AISI 316   | AISI 316  |
| Interruptores de presión                                     | Acero galvanizado / AISI 304                           | AISI 304   | AISI 304  |
| Transmisores de presión                                      | AISI 304   | AISI 304   | AISI 304  |
| Tapones/clavijas   | AISI 304 / 316   | AISI 304 / 316   | AISI 316  |
| Bridas soldadas<br>(contacto con líquido)                    | AISI 304   | AISI 304   | AISI 316  |
| Empalmes   | AISI 316   | AISI 316   | AISI 316  |
| Soporte  | Acero pintado  | Acero pintado**  | Acero pintado**   |
| Base   | Acero pintado  | Acero pintado**  | Acero pintado**   |
| Calibrador de presión  | Conexión de agua: latón<br>Tapa: ABS<br>Fluido: -      | Conexión de agua: AISI 304<br>Tapa: AISI 304<br>Fluido: Glicol | Conexión de agua: AISI 316<br>Tapa: AISI 304 / 316<br>Fluidos: Glicol |
| Tornillos, tuercas, arandelas                                | AISI 304 / 316   | AISI 304 / 316   | AISI 304 / 316  |

\* Versión B316, C316 en AISI 316

g\_wad\_exm\_33-125sv-es\_b\_tm

\*\* Versión C304 en AISI 304. Versión C316 en AISI 316. Otros materiales, previa solicitud.

## GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV LÍMITES OPERATIVOS

La presión de entrada de la bomba, junto a la presión con la puerta desconectada, no debe superar la presión operativa máxima permitida (PN) del grupo.

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Líquidos permitidos       | Agua sin gases y sustancias corrosivas y/o agresivas.  |
| Temperatura del fluido    | De 5 °C a + 60 °C, versión estándar  |
|                           | De 5 °C a + 80 °C, versión A304, B304, C304, A316, B316, C316  |
| Temperatura ambiente      | De 0 a + 40 °C   |
| Presión máxima operativa* | Máx 16 bar   |
| Presión de entrada mínima | En línea con la curva del NPSH y las pérdidas, con un margen de al menos 0,5 m   |
| Presión de entrada máxima | La presión de entrada añadida a la presión de la bomba sin flujo debe ser inferior a la presión operativa máxima del grupo.                          |
| Instalación               | Ambiente interno protegido de agentes atmosféricos. Lejos de fuentes de calor.<br>Altura máxima 1000 m s.n.m. Humedad máxima 50 %, sin condensación. |

\* PN superior disponible bajo petición según el tipo de bomba

ghv\_nex\_2p\_emea-es\_a\_ti

## GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV10/..10-22SVX TRIFÁSICOS

### TABLA DEL RENDIMIENTO HIDRÁULICO

| TIPO DE BOMBA  | MOTOR |                 | Q = CAUDAL          |       |       |       |       |       |       |       |
|--|-------|-----------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  |       |                 | l/min 0             | 43,3  | 86,7  | 130,0 | 173,3 | 216,7 | 260,0 | 283,3 |
|  |       |                 | m <sup>3</sup> /h 0 | 2,6   | 5,2   | 7,8   | 10,4  | 13,0  | 15,6  | 17,0  |
| H = METROS TOTALES ALTURA DE ELEVACIÓN DE LA COLUMNA DE AGUA |       |                 |                     |       |       |       |       |       |       |       |
| 10SVX06  | 1 x 3 | EXM100B14..030B | 105,9               | 104,9 | 102,5 | 93,2  | 75,8  | 60,0  | 44,0  | 34,9  |
| 10SVX08  | 1 x 4 | EXM112B14..040B | 141,3               | 139,7 | 136,7 | 120,3 | 97,9  | 77,5  | 57,0  | 45,3  |

| TIPO DE BOMBA  | MOTOR   |                 | Q = CAUDAL          |       |       |       |       |       |       |       |
|--|---------|-----------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  |         |                 | l/min 0             | 70,0  | 140,0 | 210,0 | 280,0 | 350,0 | 420,0 | 483,3 |
|  |         |                 | m <sup>3</sup> /h 0 | 4,2   | 8,4   | 12,6  | 16,8  | 21,0  | 25,2  | 29,0  |
| H = METROS TOTALES ALTURA DE ELEVACIÓN DE LA COLUMNA DE AGUA |         |                 |                     |       |       |       |       |       |       |       |
| 15SVX02  | 1 x 3   | EXM100B14..030B | 42,7                | 42,0  | 41,2  | 39,9  | 37,6  | 34,0  | 28,7  | 21,6  |
| 15SVX03  | 1 x 4   | EXM112B14..040B | 64,0                | 63,0  | 61,8  | 59,8  | 56,4  | 50,1  | 38,7  | 28,4  |
| 15SVX05  | 1 x 5,5 | EXM132B5..055B  | 106,7               | 105,1 | 102,9 | 99,3  | 83,5  | 67,1  | 50,2  | 33,7  |
| 15SVX07  | 1 x 7,5 | EXM132B5..075C  | 149,4               | 147,0 | 144,2 | 138,6 | 114,1 | 91,3  | 67,8  | 44,7  |

| TIPO DE BOMBA  | MOTOR   |                 | Q = CAUDAL          |       |       |       |       |       |       |       |
|--|---------|-----------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  |         |                 | l/min 0             | 83,3  | 166,7 | 250,0 | 333,3 | 416,7 | 500,0 | 566,7 |
|  |         |                 | m <sup>3</sup> /h 0 | 5,0   | 10,0  | 15,0  | 20,0  | 25,0  | 30,0  | 34,0  |
| H = METROS TOTALES ALTURA DE ELEVACIÓN DE LA COLUMNA DE AGUA |         |                 |                     |       |       |       |       |       |       |       |
| 22SVX02  | 1 x 3   | EXM100B14..030B | 45,2                | 44,6  | 43,6  | 42,2  | 38,5  | 31,0  | 22,9  | 15,2  |
| 22SVX03  | 1 x 4   | EXM112B14..040B | 67,8                | 67,0  | 65,4  | 63,2  | 51,8  | 40,9  | 28,8  | 17,2  |
| 22SVX04  | 1 x 5,5 | EXM132B5..055B  | 90,1                | 90,1  | 88,7  | 85,6  | 71,6  | 57,2  | 41,3  | 26,6  |
| 22SVX05  | 1 x 7,5 | EXM132B5..075C  | 112,7               | 112,7 | 110,8 | 107,7 | 97,0  | 78,5  | 58,5  | 40,2  |
| 22SVX07  | 1 x 11  | EXM160B5..110C  | 157,8               | 157,6 | 155,3 | 150,5 | 141,1 | 115,5 | 87,4  | 61,8  |

La tabla se refiere al rendimiento hidráulico con una bomba en funcionamiento, rpm máximos, pérdida por fricción no incluida

g10\_10-22svx-exmT-2p50-es\_b\_th

Para los detalles técnicos, consulte el catálogo técnico de la electrobomba SVX simple.

## GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV10/..33-125SVX TRIFÁSICOS

### TABLA DEL RENDIMIENTO HIDRÁULICO

| TIPO DE BOMBA  | MOTOR   |                 | Q = CAUDAL          |       |       |       |       |       |       |       |
|--|---------|-----------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  |         |                 | l/min 0             | 116,7 | 233,3 | 350,0 | 466,7 | 583,3 | 700,0 | 800,0 |
|  |         |                 | m <sup>3</sup> /h 0 | 7,0   | 14,0  | 21,0  | 28,0  | 35,0  | 42,0  | 48,0  |
| H = METROS TOTALES ALTURA DE ELEVACIÓN DE LA COLUMNA DE AGUA |         |                 |                     |       |       |       |       |       |       |       |
| 33SVX1   | 1 x 3   | EXM100B14..030B | 35,0                | 34,7  | 34,3  | 32,8  | 28,3  | 23,9  | 19,4  | 15,0  |
| 33SVX2   | 1 x 7,5 | EXM132B5..075C  | 70,1                | 69,5  | 68,6  | 67,1  | 65,0  | 59,2  | 49,6  | 40,8  |
| 33SVX3   | 1 x 11  | EXM160B5..110C  | 105,1               | 104,2 | 102,9 | 100,7 | 97,5  | 86,9  | 72,7  | 59,5  |
| 33SVX4   | 1 x 15  | EXM160B5..150D  | 140,1               | 138,9 | 137,2 | 134,4 | 129,8 | 118,4 | 99,3  | 81,6  |

| TIPO DE BOMBA  | MOTOR    |                | Q = CAUDAL          |       |       |       |       |       |        |        |
|--|----------|----------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
|  |          |                | l/min 0             | 173,3 | 346,7 | 520,0 | 693,3 | 866,7 | 1040,0 | 1200,0 |
|  |          |                | m <sup>3</sup> /h 0 | 10,4  | 20,8  | 31,2  | 41,6  | 52,0  | 62,4   | 72,0   |
| H = METROS TOTALES ALTURA DE ELEVACIÓN DE LA COLUMNA DE AGUA |          |                |                     |       |       |       |       |       |        |        |
| 46SVX1   | 1 x 5,5  | EXM132B5..055B | 40,7                | 39,4  | 37,7  | 35,6  | 32,9  | 29,1  | 21,6   | 13,6   |
| 46SVX2   | 1 x 11   | EXM160B5..110C | 79,1                | 76,8  | 74,8  | 72,2  | 68,6  | 61,5  | 47,6   | 33,9   |
| 46SVX3   | 1 x 15   | EXM160B5..150D | 118,8               | 115,1 | 112,1 | 108,6 | 101,5 | 83,5  | 63,0   | 43,0   |
| 46SVX4   | 1 x 18,5 | EXM160B5..185D | 157,5               | 152,9 | 148,9 | 143,5 | 123,9 | 99,7  | 73,1   | 48,0   |

| TIPO DE BOMBA  | MOTOR    |                | Q = CAUDAL          |       |       |       |       |        |        |        |
|--|----------|----------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
|  |          |                | l/min 0             | 223,3 | 446,7 | 670,0 | 893,3 | 1116,7 | 1340,0 | 1550,0 |
|  |          |                | m <sup>3</sup> /h 0 | 13,4  | 26,8  | 40,2  | 53,6  | 67,0   | 80,4   | 93,0   |
| H = METROS TOTALES ALTURA DE ELEVACIÓN DE LA COLUMNA DE AGUA |          |                |                     |       |       |       |       |        |        |        |
| 66SVX1   | 1 x 5,5  | EXM132B5..055B | 44,4                | 43,7  | 36,9  | 31,1  | 26,6  | 22,7   | 18,4   | 12,1   |
| 66SVX2   | 1 x 11   | EXM160B5..110C | 86,5                | 85,4  | 72,7  | 61,9  | 53,3  | 45,8   | 37,8   | 27,8   |
| 66SVX3   | 1 x 18,5 | EXM160B5..185D | 128,9               | 127,6 | 120,5 | 103,0 | 89,0  | 77,0   | 65,0   | 51,1   |

| TIPO DE BOMBA  | MOTOR   |                | Q = CAUDAL          |       |       |       |        |        |        |        |
|--|---------|----------------|---------------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
|  |         |                | l/min 0             | 323,3 | 646,7 | 970,0 | 1293,3 | 1616,7 | 1940,0 | 2250,0 |
|  |         |                | m <sup>3</sup> /h 0 | 19,4  | 38,8  | 58,2  | 77,6   | 97,0   | 116,4  | 135,0  |
| H = METROS TOTALES ALTURA DE ELEVACIÓN DE LA COLUMNA DE AGUA |         |                |                     |       |       |       |        |        |        |        |
| 92SVX1   | 1 x 7,5 | EXM132B5..075C | 42,7                | 39,7  | 35,6  | 31,0  | 26,2   | 21,1   | 15,1   | 7,2    |
| 92SVX2   | 1 x 15  | EXM160B5..150D | 85,4                | 79,4  | 71,6  | 62,8  | 53,7   | 44,2   | 33,2   | 19,4   |
| 92SVX3   | 1 x 22  | EXM180B5..220D | 120,6               | 112,9 | 101,9 | 89,6  | 76,8   | 63,4   | 47,9   | 28,2   |

| TIPO DE BOMBA  | MOTOR   |                | Q = CAUDAL          |       |       |        |        |        |        |        |
|--|---------|----------------|---------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  |         |                | l/min 0             | 383,3 | 766,7 | 1150,0 | 1533,3 | 1916,7 | 2300,0 | 2666,7 |
|  |         |                | m <sup>3</sup> /h 0 | 23,0  | 46,0  | 69,0   | 92,0   | 115,0  | 138,0  | 160,0  |
| H = METROS TOTALES ALTURA DE ELEVACIÓN DE LA COLUMNA DE AGUA |         |                |                     |       |       |        |        |        |        |        |
| 125SVX1  | 1 x 7,5 | EXM132B5..075C | 31,6                | 29,1  | 26,2  | 23,1   | 19,7   | 15,9   | 11,5   | 6,7    |
| 125SVX2  | 1 x 15  | EXM160B5..150D | 62,9                | 59,0  | 54,3  | 48,9   | 43,1   | 36,8   | 30,1   | 23,2   |
| 125SVX2  | 1 x 22  | EXM180B5..220D | 78,8                | 73,9  | 69,7  | 65,7   | 59,3   | 52,4   | 45,2   | 37,8   |

La tabla se refiere al rendimiento hidráulico con una bomba en funcionamiento, rpm máximos, pérdida por fricción no incluida  
Para los detalles técnicos, consulte el catálogo técnico de la electrobomba SVX simple.

g10\_33-125svx-exmT-2p50-es\_a\_th

## GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV20/..10-22SVX TRIFÁSICOS

### TABLA DEL RENDIMIENTO HIDRÁULICO

| TIPO DE BOMBA  | MOTOR                |                 | Q = CAUDAL          |       |       |       |       |       |       |       |
|--|----------------------|-----------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  | P <sub>N</sub><br>kW | TIPO            | l/min 0             | 86,7  | 173,3 | 260,0 | 346,7 | 433,3 | 520,0 | 566,7 |
|  |                      |                 | m <sup>3</sup> /h 0 | 5,2   | 10,4  | 15,6  | 20,8  | 26,0  | 31,2  | 34,0  |
| H = METROS TOTALES ALTURA DE ELEVACIÓN DE LA COLUMNA DE AGUA |                      |                 |                     |       |       |       |       |       |       |       |
| 10SVX06  | 2 x 3                | EXM100B14..030B | 105,9               | 104,9 | 102,5 | 93,2  | 75,8  | 60,0  | 44,0  | 34,9  |
| 10SVX08  | 2 x 4                | EXM112B14..040B | 141,3               | 139,7 | 136,7 | 120,3 | 97,9  | 77,5  | 57,0  | 45,3  |

| TIPO DE BOMBA  | MOTOR                |                 | Q = CAUDAL          |       |       |       |       |       |       |       |
|--|----------------------|-----------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  | P <sub>N</sub><br>kW | TIPO            | l/min 0             | 140,0 | 280,0 | 420,0 | 560,0 | 700,0 | 840,0 | 966,7 |
|  |                      |                 | m <sup>3</sup> /h 0 | 8,4   | 16,8  | 25,2  | 33,6  | 42,0  | 50,4  | 58,0  |
| H = METROS TOTALES ALTURA DE ELEVACIÓN DE LA COLUMNA DE AGUA |                      |                 |                     |       |       |       |       |       |       |       |
| 15SVX02Z3  | 2 x 3                | EXM100B14..030B | 42,6                | 41,8  | 40,8  | 39,2  | 36,5  | 32,5  | 26,5  | 18,7  |
| 15SVX02  | 2 x 3                | EXM100B14..030B | 42,7                | 42,0  | 41,2  | 39,9  | 37,6  | 34,0  | 28,7  | 21,6  |
| 15SVX03Z2  | 2 x 4                | EXM112B14..040B | 64,0                | 62,9  | 61,6  | 59,3  | 55,7  | 48,2  | 37,1  | 26,5  |
| 15SVX03  | 2 x 4                | EXM112B14..040B | 64,0                | 63,0  | 61,8  | 59,8  | 56,4  | 50,1  | 38,7  | 28,4  |
| 15SVX05  | 2 x 5,5              | EXM132B5..055B  | 106,7               | 105,1 | 102,9 | 99,3  | 83,5  | 67,1  | 50,2  | 33,7  |
| 15SVX07  | 2 x 7,5              | EXM132B5..075C  | 149,4               | 147,0 | 144,2 | 138,6 | 114,1 | 91,3  | 67,8  | 44,7  |

| TIPO DE BOMBA  | MOTOR                |                 | Q = CAUDAL          |       |       |       |       |       |        |        |
|--|----------------------|-----------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
|  | P <sub>N</sub><br>kW | TIPO            | l/min 0             | 166,7 | 333,3 | 500,0 | 666,7 | 833,3 | 1000,0 | 1133,3 |
|  |                      |                 | m <sup>3</sup> /h 0 | 10,0  | 20,0  | 30,0  | 40,0  | 50,0  | 60,0   | 68,0   |
| H = METROS TOTALES ALTURA DE ELEVACIÓN DE LA COLUMNA DE AGUA |                      |                 |                     |       |       |       |       |       |        |        |
| 22SVX02Z3  | 2 x 3                | EXM100B14..030B | 45,2                | 44,5  | 43,3  | 41,4  | 37,2  | 29,0  | 20,0   | 11,6   |
| 22SVX02  | 2 x 3                | EXM100B14..030B | 45,2                | 44,6  | 43,6  | 42,2  | 38,5  | 31,0  | 22,9   | 15,2   |
| 22SVX03Z2  | 2 x 4                | EXM112B14..040B | 67,8                | 66,9  | 65,2  | 62,7  | 51,0  | 39,6  | 26,9   | 14,8   |
| 22SVX03  | 2 x 4                | EXM112B14..040B | 67,8                | 67,0  | 65,4  | 63,2  | 51,8  | 40,9  | 28,8   | 17,2   |
| 22SVX04Z1  | 2 x 5,5              | EXM132B5..055B  | 90,1                | 90,0  | 88,6  | 85,3  | 71,2  | 56,5  | 40,3   | 25,4   |
| 22SVX04  | 2 x 5,5              | EXM132B5..055B  | 90,1                | 90,1  | 88,7  | 85,6  | 71,6  | 57,2  | 41,3   | 26,6   |
| 22SVX05  | 2 x 7,5              | EXM132B5..075C  | 112,7               | 112,7 | 110,8 | 107,7 | 97,0  | 78,5  | 58,5   | 40,2   |
| 22SVX07  | 2 x 11               | EXM160B5..110C  | 157,8               | 157,6 | 155,3 | 150,5 | 141,1 | 115,5 | 87,4   | 61,8   |

La tabla se refiere al rendimiento hidráulico con dos bombas en funcionamiento, rpm máximos, pérdida por fricción no incluida g20\_10-22svx-exmT-2p50-es\_a\_th  
Para los detalles técnicos, consulte el catálogo técnico de la electrobomba SVX simple.

## GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV20/..33-125SVX TRIFÁSICOS

### TABLA DEL RENDIMIENTO HIDRÁULICO

| TIPO DE BOMBA  | MOTOR                |                 | Q = CAUDAL          |       |       |       |       |        |        |        |
|--|----------------------|-----------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
|  | P <sub>N</sub><br>kW | TIPO            | l/min 0             | 233,3 | 466,7 | 700,0 | 933,3 | 1166,7 | 1400,0 | 1600,0 |
|  |                      |                 | m <sup>3</sup> /h 0 | 14,0  | 28,0  | 42,0  | 56,0  | 70,0   | 84,0   | 96,0   |
| H = METROS TOTALES ALTURA DE ELEVACIÓN DE LA COLUMNA DE AGUA |                      |                 |                     |       |       |       |       |        |        |        |
| 33SVX1   | 2 x 3                | EXM100B14..030B | 35,0                | 34,7  | 34,3  | 32,8  | 28,3  | 23,9   | 19,4   | 15,0   |
| 33SVX2   | 2 x 7,5              | EXM132B5..075C  | 70,1                | 69,5  | 68,6  | 67,1  | 65,0  | 59,2   | 49,6   | 40,8   |
| 33SVX3   | 2 x 11               | EXM160B5..110C  | 105,1               | 104,2 | 102,9 | 100,7 | 97,5  | 86,9   | 72,7   | 59,5   |
| 33SVX4   | 2 x 15               | EXM160B5..150D  | 140,1               | 138,9 | 137,2 | 134,4 | 129,8 | 118,4  | 99,3   | 81,6   |

| TIPO DE BOMBA  | MOTOR                |                | Q = CAUDAL          |       |       |        |        |        |        |        |
|--|----------------------|----------------|---------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | P <sub>N</sub><br>kW | TIPO           | l/min 0             | 346,7 | 693,3 | 1040,0 | 1386,7 | 1733,3 | 2080,0 | 2400,0 |
|  |                      |                | m <sup>3</sup> /h 0 | 20,8  | 41,6  | 62,4   | 83,2   | 104,0  | 124,8  | 144,0  |
| H = METROS TOTALES ALTURA DE ELEVACIÓN DE LA COLUMNA DE AGUA |                      |                |                     |       |       |        |        |        |        |        |
| 46SVX1   | 2 x 5,5              | EXM132B5..055B | 40,7                | 39,4  | 37,7  | 35,6   | 32,9   | 29,1   | 21,6   | 13,6   |
| 46SVX2   | 2 x 11               | EXM160B5..110C | 79,1                | 76,8  | 74,8  | 72,2   | 68,6   | 61,5   | 47,6   | 33,9   |
| 46SVX3   | 2 x 15               | EXM160B5..150D | 118,8               | 115,1 | 112,1 | 108,6  | 101,5  | 83,5   | 63,0   | 43,0   |
| 46SVX4   | 2 x 18,5             | EXM160B5..185D | 157,5               | 152,9 | 148,9 | 143,5  | 123,9  | 99,7   | 73,1   | 48,0   |

| TIPO DE BOMBA  | MOTOR                |                | Q = CAUDAL          |       |       |        |        |        |        |        |
|--|----------------------|----------------|---------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | P <sub>N</sub><br>kW | TIPO           | l/min 0             | 446,7 | 893,3 | 1340,0 | 1786,7 | 2233,3 | 2680,0 | 3100,0 |
|  |                      |                | m <sup>3</sup> /h 0 | 26,8  | 53,6  | 80,4   | 107,2  | 134,0  | 160,8  | 186,0  |
| H = METROS TOTALES ALTURA DE ELEVACIÓN DE LA COLUMNA DE AGUA |                      |                |                     |       |       |        |        |        |        |        |
| 66SVX1   | 2 x 5,5              | EXM132B5..055B | 44,4                | 43,7  | 36,9  | 31,1   | 26,6   | 22,7   | 18,4   | 12,1   |
| 66SVX2   | 2 x 11               | EXM160B5..110C | 86,5                | 85,4  | 72,7  | 61,9   | 53,3   | 45,8   | 37,8   | 27,8   |
| 66SVX3   | 2 x 18,5             | EXM160B5..185D | 128,9               | 127,6 | 120,5 | 103,0  | 89,0   | 77,0   | 65,0   | 51,1   |

| TIPO DE BOMBA  | MOTOR                |                | Q = CAUDAL          |       |        |        |        |        |        |        |
|--|----------------------|----------------|---------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | P <sub>N</sub><br>kW | TIPO           | l/min 0             | 646,7 | 1293,3 | 1940,0 | 2586,7 | 3233,3 | 3880,0 | 4500,0 |
|  |                      |                | m <sup>3</sup> /h 0 | 38,8  | 77,6   | 116,4  | 155,2  | 194,0  | 232,8  | 270,0  |
| H = METROS TOTALES ALTURA DE ELEVACIÓN DE LA COLUMNA DE AGUA |                      |                |                     |       |        |        |        |        |        |        |
| 92SVX1   | 2 x 7,5              | EXM132B5..075C | 42,7                | 39,7  | 35,6   | 31,0   | 26,2   | 21,1   | 15,1   | 7,2    |
| 92SVX2   | 2 x 15               | EXM160B5..150D | 85,4                | 79,4  | 71,6   | 62,8   | 53,7   | 44,2   | 33,2   | 19,4   |
| 92SVX3   | 2 x 22               | EXM180B5..220D | 120,6               | 112,9 | 101,9  | 89,6   | 76,8   | 63,4   | 47,9   | 28,2   |

| TIPO DE BOMBA  | MOTOR                |                | Q = CAUDAL          |       |        |        |        |        |        |        |
|--|----------------------|----------------|---------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | P <sub>N</sub><br>kW | TIPO           | l/min 0             | 766,7 | 1533,3 | 2300,0 | 3066,7 | 3833,3 | 4600,0 | 5333,3 |
|  |                      |                | m <sup>3</sup> /h 0 | 46,0  | 92,0   | 138,0  | 184,0  | 230,0  | 276,0  | 320,0  |
| H = METROS TOTALES ALTURA DE ELEVACIÓN DE LA COLUMNA DE AGUA |                      |                |                     |       |        |        |        |        |        |        |
| 125SVX1  | 2 x 7,5              | EXM132B5..075C | 31,6                | 29,1  | 26,2   | 23,1   | 19,7   | 15,9   | 11,5   | 6,7    |
| 125SVX2  | 2 x 15               | EXM160B5..150D | 62,9                | 59,0  | 54,3   | 48,9   | 43,1   | 36,8   | 30,1   | 23,2   |
| 125SVX2  | 2 x 22               | EXM180B5..220D | 78,8                | 73,9  | 69,7   | 65,7   | 59,3   | 52,4   | 45,2   | 37,8   |

La tabla se refiere al rendimiento hidráulico con dos bombas en funcionamiento, rpm máximos, pérdida por fricción no incluida  
Para los detalles técnicos, consulte el catálogo técnico de la electrobomba SVX simple.

g20\_33-125svx-exmT-2p50-es\_a\_th

## GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV30/..10-22SVX TRIFÁSICOS

### TABLA DEL RENDIMIENTO HIDRÁULICO

| TIPO DE BOMBA  | MOTOR |                 | Q = CAUDAL          |       |       |       |       |       |       |       |
|--|-------|-----------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  |       |                 | l/min 0             | 130,0 | 260,0 | 390,0 | 520,0 | 650,0 | 780,0 | 850,0 |
|  |       |                 | m <sup>3</sup> /h 0 | 7,8   | 15,6  | 23,4  | 31,2  | 39,0  | 46,8  | 51,0  |
| H = METROS TOTALES ALTURA DE ELEVACIÓN DE LA COLUMNA DE AGUA |       |                 |                     |       |       |       |       |       |       |       |
| 10SVX06  | 3 x 3 | EXM100B14..030B | 105,9               | 104,9 | 102,5 | 93,2  | 75,8  | 60,0  | 44,0  | 34,9  |
| 10SVX08  | 3 x 4 | EXM112B14..040B | 141,3               | 139,7 | 136,7 | 120,3 | 97,9  | 77,5  | 57,0  | 45,3  |

| TIPO DE BOMBA  | MOTOR   |                 | Q = CAUDAL          |       |       |       |       |        |        |        |
|--|---------|-----------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
|  |         |                 | l/min 0             | 210,0 | 420,0 | 630,0 | 840,0 | 1050,0 | 1260,0 | 1450,0 |
|  |         |                 | m <sup>3</sup> /h 0 | 12,6  | 25,2  | 37,8  | 50,4  | 63,0   | 75,6   | 87,0   |
| H = METROS TOTALES ALTURA DE ELEVACIÓN DE LA COLUMNA DE AGUA |         |                 |                     |       |       |       |       |        |        |        |
| 15SVX02Z3  | 3 x 3   | EXM100B14..030B | 42,6                | 41,8  | 40,8  | 39,2  | 36,5  | 32,5   | 26,5   | 18,7   |
| 15SVX02  | 3 x 3   | EXM100B14..030B | 42,7                | 42,0  | 41,2  | 39,9  | 37,6  | 34,0   | 28,7   | 21,6   |
| 15SVX03Z2  | 3 x 4   | EXM112B14..040B | 64,0                | 62,9  | 61,6  | 59,3  | 55,7  | 48,2   | 37,1   | 26,5   |
| 15SVX03  | 3 x 4   | EXM112B14..040B | 64,0                | 63,0  | 61,8  | 59,8  | 56,4  | 50,1   | 38,7   | 28,4   |
| 15SVX05  | 3 x 5,5 | EXM132B5..055B  | 106,7               | 105,1 | 102,9 | 99,3  | 83,5  | 67,1   | 50,2   | 33,7   |
| 15SVX07  | 3 x 7,5 | EXM132B5..075C  | 149,4               | 147,0 | 144,2 | 138,6 | 114,1 | 91,3   | 67,8   | 44,7   |

| TIPO DE BOMBA  | MOTOR   |                 | Q = CAUDAL          |       |       |       |        |        |        |        |
|--|---------|-----------------|---------------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
|  |         |                 | l/min 0             | 250,0 | 500,0 | 750,0 | 1000,0 | 1250,0 | 1500,0 | 1700,0 |
|  |         |                 | m <sup>3</sup> /h 0 | 15,0  | 30,0  | 45,0  | 60,0   | 75,0   | 90,0   | 102,0  |
| H = METROS TOTALES ALTURA DE ELEVACIÓN DE LA COLUMNA DE AGUA |         |                 |                     |       |       |       |        |        |        |        |
| 22SVX02Z3  | 3 x 3   | EXM100B14..030B | 45,2                | 44,5  | 43,3  | 41,4  | 37,2   | 29,0   | 20,0   | 11,6   |
| 22SVX02  | 3 x 3   | EXM100B14..030B | 45,2                | 44,6  | 43,6  | 42,2  | 38,5   | 31,0   | 22,9   | 15,2   |
| 22SVX03Z2  | 3 x 4   | EXM112B14..040B | 67,8                | 66,9  | 65,2  | 62,7  | 51,0   | 39,6   | 26,9   | 14,8   |
| 22SVX03  | 3 x 4   | EXM112B14..040B | 67,8                | 67,0  | 65,4  | 63,2  | 51,8   | 40,9   | 28,8   | 17,2   |
| 22SVX04Z1  | 3 x 5,5 | EXM132B5..055B  | 90,1                | 90,0  | 88,6  | 85,3  | 71,2   | 56,5   | 40,3   | 25,4   |
| 22SVX04  | 3 x 5,5 | EXM132B5..055B  | 90,1                | 90,1  | 88,7  | 85,6  | 71,6   | 57,2   | 41,3   | 26,6   |
| 22SVX05  | 3 x 7,5 | EXM132B5..075C  | 112,7               | 112,7 | 110,8 | 107,7 | 97,0   | 78,5   | 58,5   | 40,2   |
| 22SVX07  | 3 x 11  | EXM160B5..110C  | 157,8               | 157,6 | 155,3 | 150,5 | 141,1  | 115,5  | 87,4   | 61,8   |

La tabla se refiere al rendimiento hidráulico con tres bombas en funcionamiento, rpm máximos, pérdida por fricción no incluida g30\_10-22svx-exmT-2p50-es\_a\_th  
 Para los detalles técnicos, consulte el catálogo técnico de la electrobomba SVX simple.

## GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV30/..33-125SVX TRIFÁSICOS

### TABLA DEL RENDIMIENTO HIDRÁULICO

| TIPO DE BOMBA  | MOTOR                |                 | Q = CAUDAL          |       |       |        |        |        |        |        |
|--|----------------------|-----------------|---------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | P <sub>N</sub><br>kW | TIPO            | l/min 0             | 350,0 | 700,0 | 1050,0 | 1400,0 | 1750,0 | 2100,0 | 2400,0 |
|  |                      |                 | m <sup>3</sup> /h 0 | 21,0  | 42,0  | 63,0   | 84,0   | 105,0  | 126,0  | 144,0  |
| H = METROS TOTALES ALTURA DE ELEVACIÓN DE LA COLUMNA DE AGUA |                      |                 |                     |       |       |        |        |        |        |        |
| 33SVX1   | 3 x 3                | EXM100B14..030B | 35,0                | 34,7  | 34,3  | 32,8   | 28,3   | 23,9   | 19,4   | 15,0   |
| 33SVX2   | 3 x 7,5              | EXM132B5..075C  | 70,1                | 69,5  | 68,6  | 67,1   | 65,0   | 59,2   | 49,6   | 40,8   |
| 33SVX3   | 3 x 11               | EXM160B5..110C  | 105,1               | 104,2 | 102,9 | 100,7  | 97,5   | 86,9   | 72,7   | 59,5   |
| 33SVX4   | 3 x 15               | EXM160B5..150D  | 140,1               | 138,9 | 137,2 | 134,4  | 129,8  | 118,4  | 99,3   | 81,6   |

| TIPO DE BOMBA  | MOTOR                |                | Q = CAUDAL          |       |        |        |        |        |        |        |
|--|----------------------|----------------|---------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | P <sub>N</sub><br>kW | TIPO           | l/min 0             | 520,0 | 1040,0 | 1560,0 | 2080,0 | 2600,0 | 3120,0 | 3600,0 |
|  |                      |                | m <sup>3</sup> /h 0 | 31,2  | 62,4   | 93,6   | 124,8  | 156,0  | 187,2  | 216,0  |
| H = METROS TOTALES ALTURA DE ELEVACIÓN DE LA COLUMNA DE AGUA |                      |                |                     |       |        |        |        |        |        |        |
| 46SVX1   | 3 x 5,5              | EXM132B5..055B | 40,7                | 39,4  | 37,7   | 35,6   | 32,9   | 29,1   | 21,6   | 13,6   |
| 46SVX2   | 3 x 11               | EXM160B5..110C | 79,1                | 76,8  | 74,8   | 72,2   | 68,6   | 61,5   | 47,6   | 33,9   |
| 46SVX3   | 3 x 15               | EXM160B5..150D | 118,8               | 115,1 | 112,1  | 108,6  | 101,5  | 83,5   | 63,0   | 43,0   |
| 46SVX4   | 3 x 18,5             | EXM160B5..185D | 157,5               | 152,9 | 148,9  | 143,5  | 123,9  | 99,7   | 73,1   | 48,0   |

| TIPO DE BOMBA  | MOTOR                |                | Q = CAUDAL          |       |        |        |        |        |        |        |
|--|----------------------|----------------|---------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | P <sub>N</sub><br>kW | TIPO           | l/min 0             | 670,0 | 1340,0 | 2010,0 | 2680,0 | 3350,0 | 4020,0 | 4650,0 |
|  |                      |                | m <sup>3</sup> /h 0 | 40,2  | 80,4   | 120,6  | 160,8  | 201,0  | 241,2  | 279,0  |
| H = METROS TOTALES ALTURA DE ELEVACIÓN DE LA COLUMNA DE AGUA |                      |                |                     |       |        |        |        |        |        |        |
| 66SVX1   | 3 x 5,5              | EXM132B5..055B | 44,4                | 43,7  | 36,9   | 31,1   | 26,6   | 22,7   | 18,4   | 12,1   |
| 66SVX2   | 3 x 11               | EXM160B5..110C | 86,5                | 85,4  | 72,7   | 61,9   | 53,3   | 45,8   | 37,8   | 27,8   |
| 66SVX3   | 3 x 18,5             | EXM160B5..185D | 128,9               | 127,6 | 120,5  | 103,0  | 89,0   | 77,0   | 65,0   | 51,1   |

| TIPO DE BOMBA  | MOTOR                |                | Q = CAUDAL          |       |        |        |        |        |        |        |
|--|----------------------|----------------|---------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | P <sub>N</sub><br>kW | TIPO           | l/min 0             | 970,0 | 1940,0 | 2910,0 | 3880,0 | 4850,0 | 5820,0 | 6750,0 |
|  |                      |                | m <sup>3</sup> /h 0 | 58,2  | 116,4  | 174,6  | 232,8  | 291,0  | 349,2  | 405,0  |
| H = METROS TOTALES ALTURA DE ELEVACIÓN DE LA COLUMNA DE AGUA |                      |                |                     |       |        |        |        |        |        |        |
| 92SVX1   | 3 x 7,5              | EXM132B5..075C | 42,7                | 39,7  | 35,6   | 31,0   | 26,2   | 21,1   | 15,1   | 7,2    |
| 92SVX2   | 3 x 15               | EXM160B5..150D | 85,4                | 79,4  | 71,6   | 62,8   | 53,7   | 44,2   | 33,2   | 19,4   |
| 92SVX3   | 3 x 22               | EXM180B5..220D | 120,6               | 112,9 | 101,9  | 89,6   | 76,8   | 63,4   | 47,9   | 28,2   |

| TIPO DE BOMBA  | MOTOR                |                | Q = CAUDAL          |        |        |        |        |        |        |        |
|--|----------------------|----------------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | P <sub>N</sub><br>kW | TIPO           | l/min 0             | 1150,0 | 2300,0 | 3450,0 | 4600,0 | 5750,0 | 6900,0 | 8000,0 |
|  |                      |                | m <sup>3</sup> /h 0 | 69,0   | 138,0  | 207,0  | 276,0  | 345,0  | 414,0  | 480,0  |
| H = METROS TOTALES ALTURA DE ELEVACIÓN DE LA COLUMNA DE AGUA |                      |                |                     |        |        |        |        |        |        |        |
| 125SVX1  | 3 x 7,5              | EXM132B5..075C | 31,6                | 29,1   | 26,2   | 23,1   | 19,7   | 15,9   | 11,5   | 6,7    |
| 125SVX2  | 3 x 15               | EXM160B5..150D | 62,9                | 59,0   | 54,3   | 48,9   | 43,1   | 36,8   | 30,1   | 23,2   |
| 125SVX2  | 3 x 22               | EXM180B5..220D | 78,8                | 73,9   | 69,7   | 65,7   | 59,3   | 52,4   | 45,2   | 37,8   |

La tabla se refiere al rendimiento hidráulico con dos bombas en funcionamiento, rpm máximos, pérdida por fricción no incluida g30\_33-125svx-exmT-2p50-es\_a\_th  
Para los detalles técnicos, consulte el catálogo técnico de la electrobomba SVX simple.

## GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV - TRIFÁSICOS

### TABLA DE LOS DATOS ELÉCTRICOS

La potencia nominal del motor está garantizada en el rango 3000-3600 rpm. Por encima de 3600 rpm no es posible trabajar y el motor se limita automáticamente; por debajo de 3000 rpm funciona a carga parcial.

| P <sub>N</sub><br>kW | TIPO DE MOTOR      | TAMAÑO<br>IEC* | Diseño<br>constructivo | VELOCIDAD<br>(RPM)**<br>min <sup>-1</sup> | ENTRADA DE CORRIENTE<br>I (A)<br>380-480 V | DATOS RELATIVOS A LA TENSIÓN DE 400 V |      |          |                          |      | IES  |   |
|----------------------|--------------------|----------------|------------------------|---|--|---------------------------------------|------|----------|--------------------------|------|------|---|
|                      |                    |                |                        |   |  | In<br>A                               | cosφ | Tn<br>Nm | η %<br>4/4    3/4    2/4 |      |      |   |
| 3                    | EXM100B14SV/4.030B | 100            | B14                    | 3000                                      | 6,74-5,18                                  | 5,79                                  | 0,86 | 9,55     | 87,5                     | 87,3 | 86,2 | 2 |
|                      |                    |                |                        | 3600                                      |  | 5,71                                  |      | 7,96     | 87,8                     | 87,6 | 85,8 |   |
|                      |                    |                |                        | 4000                                      |  | 5,72                                  |      | 7,16     | 87,7                     | 87,4 | 85,5 |   |
| 4                    | EXM112B14SV/4.040B | 112            |                        | 3000                                      | 7,73-6,42                                  | 7,34                                  | 0,90 | 12,7     | 87,5                     | 88,0 | 87,5 | 2 |
|                      |                    |                |                        | 3600                                      |  | 7,23                                  |      | 10,6     | 88,5                     | 88,6 | 87,3 |   |
|                      |                    |                |                        | 4000                                      |  | 7,30                                  |      | 9,55     | 88,0                     | 88,2 | 86,6 |   |
| 5,5                  | EXM132B5SV/4.055B  | 132            | B5                     | 3000                                      | 10,1-8,22                                  | 9,51                                  | 0,92 | 17,5     | 90,0                     | 89,7 | 88,9 | 2 |
|                      |                    |                |                        | 3600                                      |  | 9,63                                  |      | 14,6     | 89,4                     | 89,5 | 88,7 |   |
|                      |                    |                |                        | 4000                                      |  | 9,58                                  |      | 13,1     | 89,5                     | 89,0 | 87,6 |   |
| 7,5                  | EXM132B5SV/4.075C  | 132            |                        | 3000                                      | 13,7-11,8                                  | 13,40                                 | 0,85 | 23,9     | 90,6                     | 89,7 | 87,9 | 2 |
|                      |                    |                |                        | 3600                                      |  | 14,00                                 |      | 19,9     | 90,8                     | 90,1 | 88,4 |   |
|                      |                    |                |                        | 4000                                      |  | 13,50                                 |      | 17,9     | 89,5                     | 88,6 | 88,4 |   |
| 11                   | EXM160B5SV/4.110C  | 160            |                        | 3000                                      | 19,8-16,5                                  | 18,90                                 | 0,93 | 35       | 91,0                     | 90,9 | 90,0 | 2 |
|                      |                    |                |                        | 3600                                      |  | 19,10                                 |      | 29,2     | 89,7                     | 89,7 | 88,2 |   |
|                      |                    |                |                        | 4000                                      |  | 19,30                                 |      | 26,3     | 89,7                     | 89,7 | 88,7 |   |
| 15                   | EXM160B5SV/4.150D  | 160            |                        | 3000                                      | 27,5-26,6                                  | 26,40                                 | 0,81 | 47,8     | 91,5                     | 91,4 | 90,5 | 2 |
|                      |                    |                |                        | 3600                                      |  | 29,10                                 |      | 39,8     | 91,7                     | 91,4 | 90,5 |   |
|                      |                    |                |                        | 4000                                      |  | 29,10                                 |      | 35,8     | 91,2                     | 91,1 | 89,7 |   |
| 18,5                 | EXM160B5SV/4.185D  | 160            | 3000                   | 33,4-28,0                                 | 32,20                                      | 0,90                                  | 58,9 | 91,7     | 91,7                     | 91,2 | 2    |   |
|                      |                    |                | 3600                   |   | 32,10                                      |                                       | 49,1 | 91,9     | 91,7                     | 90,9 |      |   |
|                      |                    |                | 4000                   |   | 32,10                                      |                                       | 44,2 | 91,9     | 91,7                     | 90,8 |      |   |
| 22                   | EXM180B5SV/4.220D  | 180            | 3000                   | 38,8-32,0                                 | 37,30                                      | 0,93                                  | 70   | 92,4     | 92,0                     | 91,2 | 2    |   |
|                      |                    |                | 3600                   |   | 36,80                                      |                                       | 58,4 | 92,6     | 92,1                     | 91,0 |      |   |
|                      |                    |                | 4000                   |   | 36,90                                      |                                       | 52,7 | 92,5     | 91,9                     | 90,5 |      |   |

\*\* La velocidad de rotación indicada representa los límites superior e inferior del rango de potencia nominal de la velocidad operativa.

SV-XM\_mott-es\_a\_te

Nota. **IES** es la clase de eficiencia para sistemas de convertidor de frecuencia + motor (conocidos como sistemas de transmisión de potencia-PDS) con potencias de entre 0,12 y 1000 kW y entre 100 y 1000 V, de acuerdo con el estándar **EN 50598-2:2014**.

## GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV 10-22SVX, VERSIONES DISPONIBLES GRUPO DE PRESIÓN

| BOMBA     |     | BOOSTER SET         |   |       |   |       |   |
|-----------|-----|---------------------|---|-------|---|-------|---|
|           |     | GHV10               |   | GHV20 |   | GHV30 |   |
| TIPO      | kW  | VERSIÓN DE LA BOMBA |   |       |   |       |   |
|           |     | F                   | R | F     | R | F     | R |
| 10SVX06   | 3   | ●                   | - | ●     | ● | ●     | ● |
| 10SVX08   | 4   | ●                   | - | ●     | ● | ●     | ● |
| 15SVX02Z3 | 3   | -                   | - | -     | ● | -     | ● |
| 15SVX02   | 3   | ●                   | - | ●     | - | ●     | - |
| 15SVX03Z2 | 4   | -                   | - | -     | ● | -     | ● |
| 15SVX03   | 4   | ●                   | - | ●     | - | ●     | - |
| 15SVX05   | 5,5 | ●                   | - | ●     | ● | ●     | ● |
| 15SVX07   | 7,5 | ●                   | - | ●     | ● | ●     | ● |
| 22SVX02Z3 | 3   | -                   | - | -     | ● | -     | ● |
| 22SVX02   | 3   | ●                   | - | ●     | - | ●     | - |
| 22SVX03Z2 | 4   | -                   | - | -     | ● | -     | ● |
| 22SVX03   | 4   | ●                   | - | ●     | - | ●     | - |
| 22SVX04Z1 | 5,5 | -                   | - | -     | ● | -     | ● |
| 22SVX04   | 5,5 | ●                   | - | ●     | - | ●     | - |
| 22SVX05   | 7,5 | ●                   | - | ●     | ● | ●     | ● |
| 22SVX07   | 11  | ●                   | - | ●     | ● | ●     | ● |

GHV-10\_22SVX-2p50-es\_cn\_a\_tm

## GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV 33-125SVX, VERSIONES DISPONIBLES GRUPO DE PRESIÓN

| BOMBA<br>(*) |      | GRUPO DE PRESIÓN |       |          |       |          |       |
|--------------|------|------------------|-------|----------|-------|----------|-------|
|              |      | GHV10            |       | GHV20    |       | GHV30    |       |
| TIPO         | kW   | STANDARD         | ../V9 | STANDARD | ../V9 | STANDARD | ../V9 |
| 33SVX01      | 3    | ●                | -     | ●        | ●     | ●        | ●     |
| 33SVX02      | 7,5  | ●                | -     | ●        | ●     | ●        | ●     |
| 33SVX03      | 11   | ●                | -     | ●        | ●     | ●        | ●     |
| 33SVX04      | 15   | ●                | -     | ●        | ●     | ●        | ●     |
| 46SVX01      | 5,5  | ●                | -     | ●        | ●     | ●        | ●     |
| 46SVX02      | 11   | ●                | -     | ●        | ●     | ●        | ●     |
| 46SVX03      | 15   | ●                | -     | ●        | ●     | ●        | ●     |
| 46SVX04      | 18,5 | ●                | -     | ●        | ●     | ●        | ●     |
| 66SVX01      | 5,5  | ●                | -     | ●        | ●     | ●        | ●     |
| 66SVX02      | 11   | ●                | -     | ●        | ●     | ●        | ●     |
| 66SVX03      | 18,5 | ●                | -     | ●        | ●     | ●        | ●     |
| 92SVX01      | 7,5  | ●                | -     | ●        | ●     | ●        | ●     |
| 92SVX02      | 15   | ●                | -     | ●        | ●     | ●        | ●     |
| 92SVX03      | 22   | ●                | -     | ●        | ●     | ●        | ●     |
| 125SVX01     | 7,5  | ●                | -     | ●        | ●     | ●        | ●     |
| 125SVX02     | 15   | ●                | -     | ●        | ●     | ●        | ●     |
| 125SVX02     | 22   | ●                | -     | ●        | ●     | ●        | ●     |

\* G, Versión de bomba estándar

GHV-33\_125SVX-2p50-es\_cn\_a\_tm

**GRUPO DE PRESIÓN SERIE GHV  
GRUPOS ESPECIALES**



**GHV30/33SVX/ESPECIAL**



**GHV40/92SVX/ESPECIAL**

## GRUPO DE PRESIÓN SERIE GHV GAMA Y CARACTERÍSTICAS DE LA ELECTROBOMBA

La gama estándar de grupos de presión de velocidad variable de la serie GHV incluye modelos de 1 y 3 bombas e-SVX con hydrovar X+ en diferentes configuraciones, para adecuarse a las exigencias específicas de cada aplicación. Para otros modelos póngase en contacto con su comercial habitual.



### SERIE GHV10

Grupos de velocidad variable con convertidor de frecuencia hydrovar X+ y una bomba multietapa vertical con potencia de hasta 22 kW.

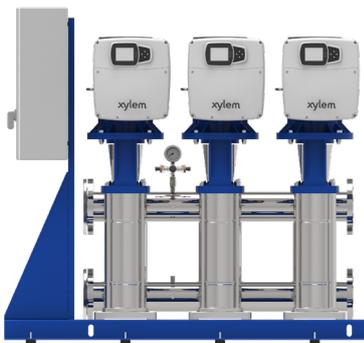
**Altura de elevación**  
hasta 160 m.  
**Caudales** hasta 160 m<sup>3</sup>/h.



### SERIE GHV20

Grupos de velocidad variable con convertidor de frecuencia hydrovar X+ y dos bombas verticales multietapa con potencia hasta 22 kW.

**Altura de elevación**  
hasta 160 m.  
**Caudal:** hasta 320 m<sup>3</sup>/h.



### SERIE GHV30

Grupos de velocidad variable con convertidor de frecuencia hydrovar X+ y dos bombas verticales multietapa con potencia hasta 22 kW.

**Altura de elevación**  
hasta 160 m.  
**Caudal:** hasta 480 m<sup>3</sup>/h.

## Grupos de presión

**SECTORES DE MERCADO**  
RESIDENCIAL-CIVIL, INDUSTRIAL

### APLICACIONES

- Suministro de redes hídricas en viviendas complejas, oficinas, hoteles, centros comerciales, plantas industriales.
- Suministro de redes hídricas en aplicaciones agrícolas (por ej. riego).

## SERIE GHV10

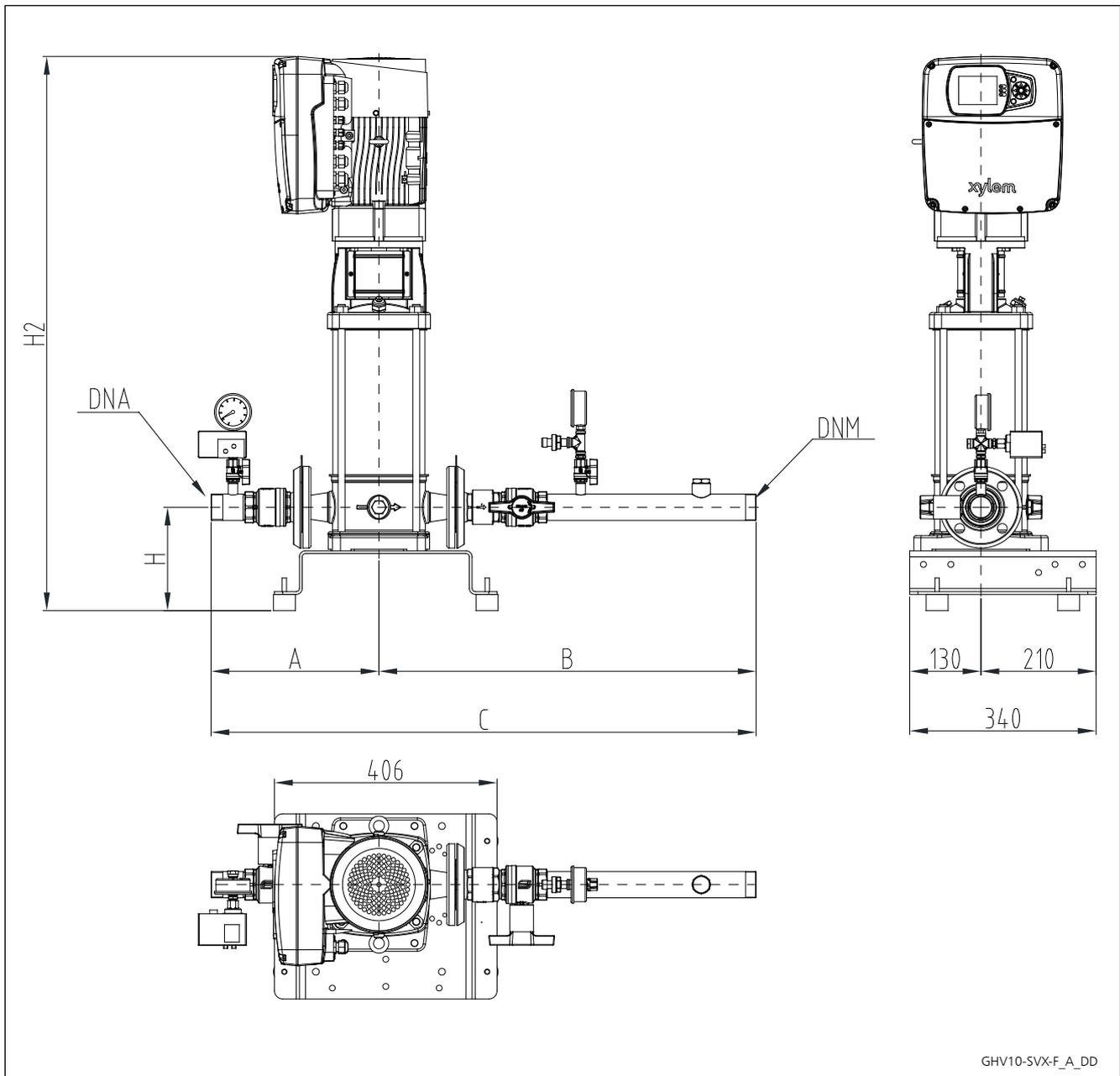


## DATOS TÉCNICOS

- **Caudal**  
hasta 160 m<sup>3</sup>/h.
- **Altura de elevación**  
hasta 160 m.
- **Frecuencia** 50 Hz
- **Electrobomba de eje vertical**  
e-SVX
- **Convertidor de frecuencia** hydrovar X+ acoplado a motor síncrono
- **Clase de protección IP55** para:  
- electrobomba eSVX
- **Presión** máxima operativa:  
16 bar.
- Temperatura **máxima del líquido**:  
máx +60 °C.
- Potencia máxima de la **electrobomba**:  
1 x 22 kW.
- **Arranque progresivo** del motor.

Los componentes hidráulicos del grupo de presión de bomba simple también están disponibles como kit (KIT IDR G/SVX..).

Los grupos de presión de la serie GHV con e-SV están certificados para el uso con agua potable

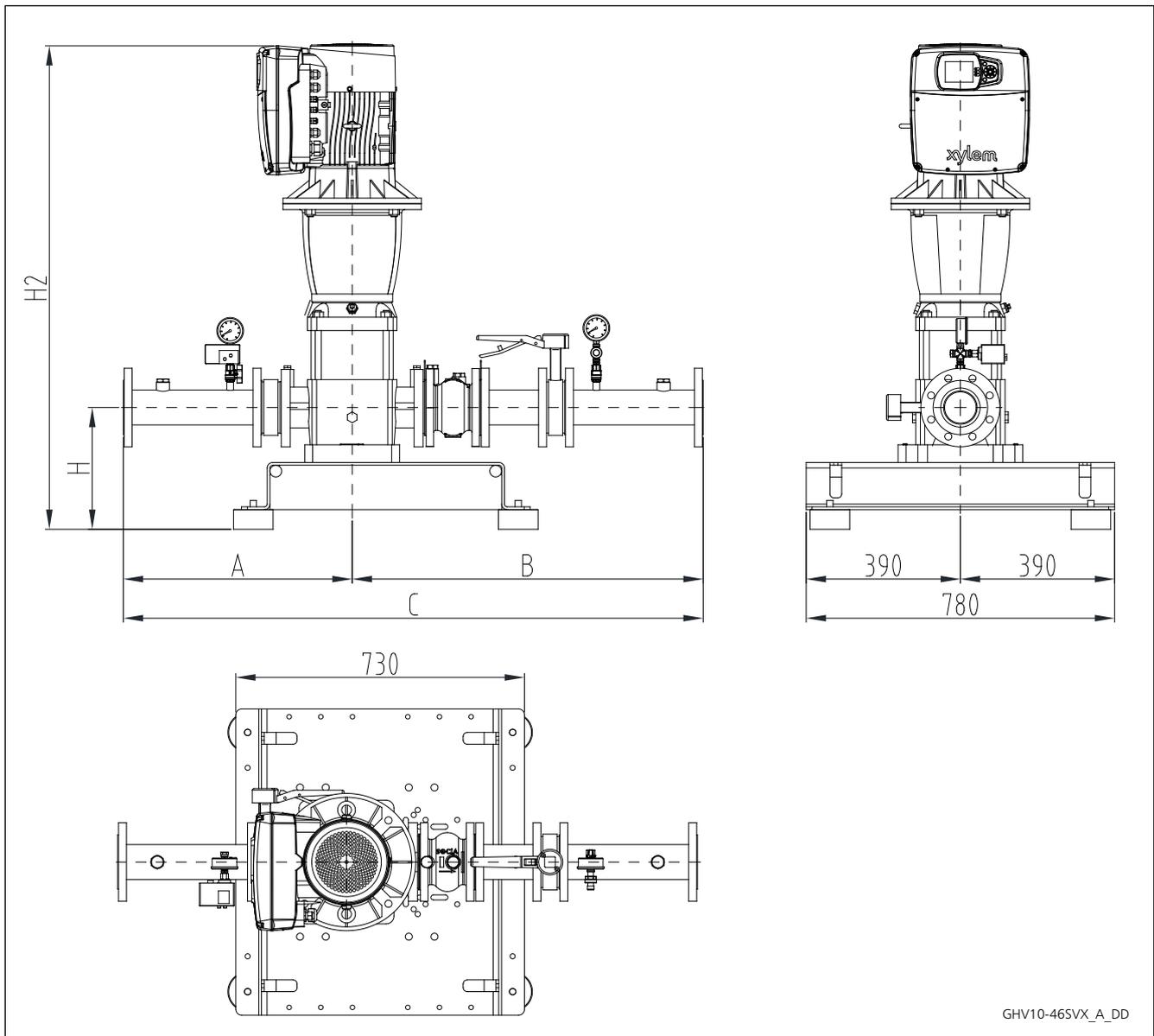
**GRUPO DE 1 BOMBA SERIE SV..F  
 ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA GHV10.../4**


| GHV 10      | DNA    | DNM    | A   | B   | C    | H   | H2   |
|-------------|--------|--------|-----|-----|------|-----|------|
| 10SVX06F030 | R1"1/2 | R1"1/2 | 306 | 688 | 994  | 190 | 954  |
| 10SVX08F040 | R1"1/2 | R1"1/2 | 306 | 688 | 994  | 190 | 1018 |
| 15SVX02F030 | R 2"   | R 2"   | 345 | 738 | 1084 | 200 | 868  |
| 15SVX03F040 | R 2"   | R 2"   | 345 | 738 | 1084 | 200 | 916  |
| 15SVX05F055 | R 2"   | R 2"   | 345 | 738 | 1084 | 200 | 1089 |
| 15SVX07F075 | R 2"   | R 2"   | 345 | 738 | 1084 | 200 | 1227 |
| 22SVX02F030 | R 2"   | R 2"   | 345 | 738 | 1084 | 200 | 868  |
| 22SVX03F040 | R 2"   | R 2"   | 345 | 738 | 1084 | 200 | 916  |
| 22SVX04F055 | R 2"   | R 2"   | 345 | 738 | 1084 | 200 | 1041 |
| 22SVX05F075 | R 2"   | R 2"   | 345 | 738 | 1084 | 200 | 1131 |
| 22SVX07F110 | R 2"   | R 2"   | 345 | 738 | 1084 | 200 | 1270 |

 Dimensiones en mm. Tolerancia  $\pm 10$  mm.

ghv10\_svx-f-emea\_a\_td-es

**GRUPO DE 1 BOMBA SERIE SV..G  
ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA GHV10.../4**



GHV10-46SVX\_A\_DD

| GHV 10       | DNA   | DNM   | A   | B    | C    | H   | H2   |
|--------------|-------|-------|-----|------|------|-----|------|
| 33SVX01G030  | DN65  | DN65  | 556 | 840  | 1396 | 275 | 998  |
| 33SVX02G075  | DN65  | DN65  | 556 | 840  | 1396 | 275 | 1145 |
| 33SVX03G110  | DN65  | DN65  | 556 | 840  | 1396 | 275 | 1268 |
| 33SVX04G150  | DN65  | DN65  | 556 | 840  | 1396 | 275 | 1419 |
| 46SVX01G055  | DN80  | DN80  | 578 | 888  | 1466 | 310 | 1068 |
| 46SVX02G110  | DN80  | DN80  | 578 | 888  | 1466 | 310 | 1233 |
| 46SVX03G150  | DN80  | DN80  | 578 | 888  | 1466 | 310 | 1384 |
| 46SVX04G185  | DN80  | DN80  | 578 | 888  | 1466 | 310 | 1459 |
| 66SVX01G055  | DN100 | DN100 | 584 | 929  | 1513 | 310 | 1093 |
| 66SVX02G110  | DN100 | DN100 | 584 | 929  | 1513 | 310 | 1273 |
| 66SVX03G185  | DN100 | DN100 | 584 | 929  | 1513 | 310 | 1439 |
| 92SVX01G075  | DN100 | DN100 | 584 | 929  | 1513 | 310 | 1135 |
| 92SVX02G150  | DN100 | DN100 | 584 | 929  | 1513 | 310 | 1349 |
| 92SVX03G220  | DN100 | DN100 | 584 | 929  | 1513 | 310 | 1439 |
| 125SVX01G075 | DN125 | DN125 | 646 | 1020 | 1666 | 330 | 1254 |
| 125SVX02G150 | DN125 | DN125 | 646 | 1020 | 1666 | 330 | 1528 |
| 125SVX02G220 | DN125 | DN125 | 646 | 1020 | 1666 | 330 | 1528 |

Dimensiones en mm. Tolerancia  $\pm 10$  mm.

ghv10\_46svx-f-emea\_a\_td-es

## Grupos de presión

**SECTORES DE MERCADO**  
RESIDENCIAL-CIVIL, INDUSTRIAL

### APLICACIONES

- Suministro de redes hídricas en viviendas complejas, oficinas, hoteles, centros comerciales, plantas industriales.
- Suministro de redes hídricas en aplicaciones agrícolas (por ej. riego).

## SERIE GHV20

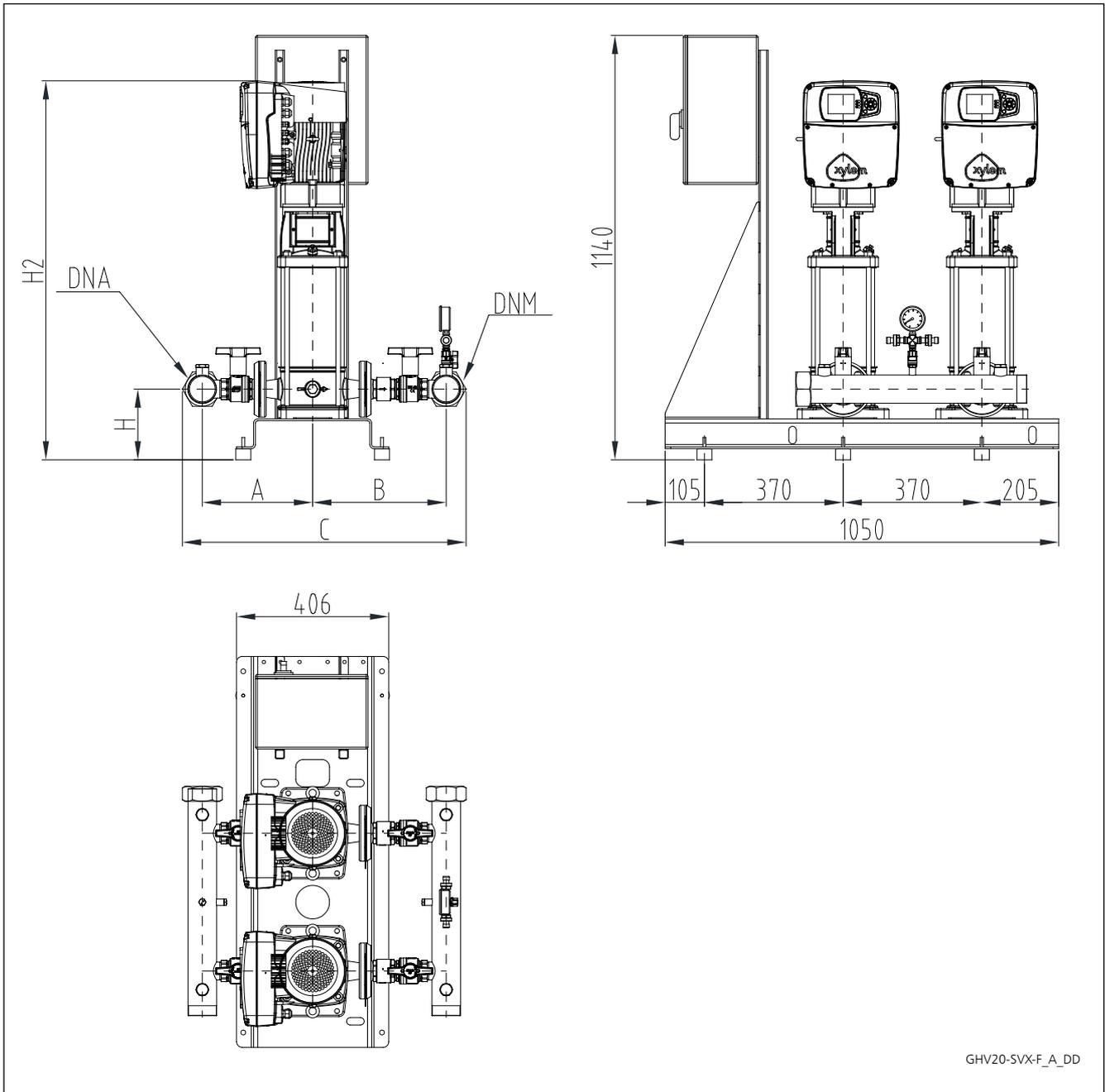


## DATOS TÉCNICOS

- **Caudal**  
hasta 320 m<sup>3</sup>/h.
- **Altura de elevación**  
hasta 160 m.
- **Frecuencia** 50 Hz
- **Electrobomba de eje vertical e-SVX**
- **Convertidor de frecuencia hydrovar X+** acoplado a motor síncrono
- **Clase de protección IP55** para:
  - panel de control eléctrico
  - electrobomba e-SVX
- **Presión** máxima operativa:  
16 bar.
- **Temperatura máxima del líquido:**  
máx +60 °C.
- **Potencia máxima de la electrobomba:**  
2 x 22 kW.
- **Arranque progresivo** del motor.

Los grupos de presión de la serie GHV con e-SV están certificados para el uso con agua potable

**GRUPO DE 2 BOMBAS SERIE SV..F  
ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA (GHV20.../4)**



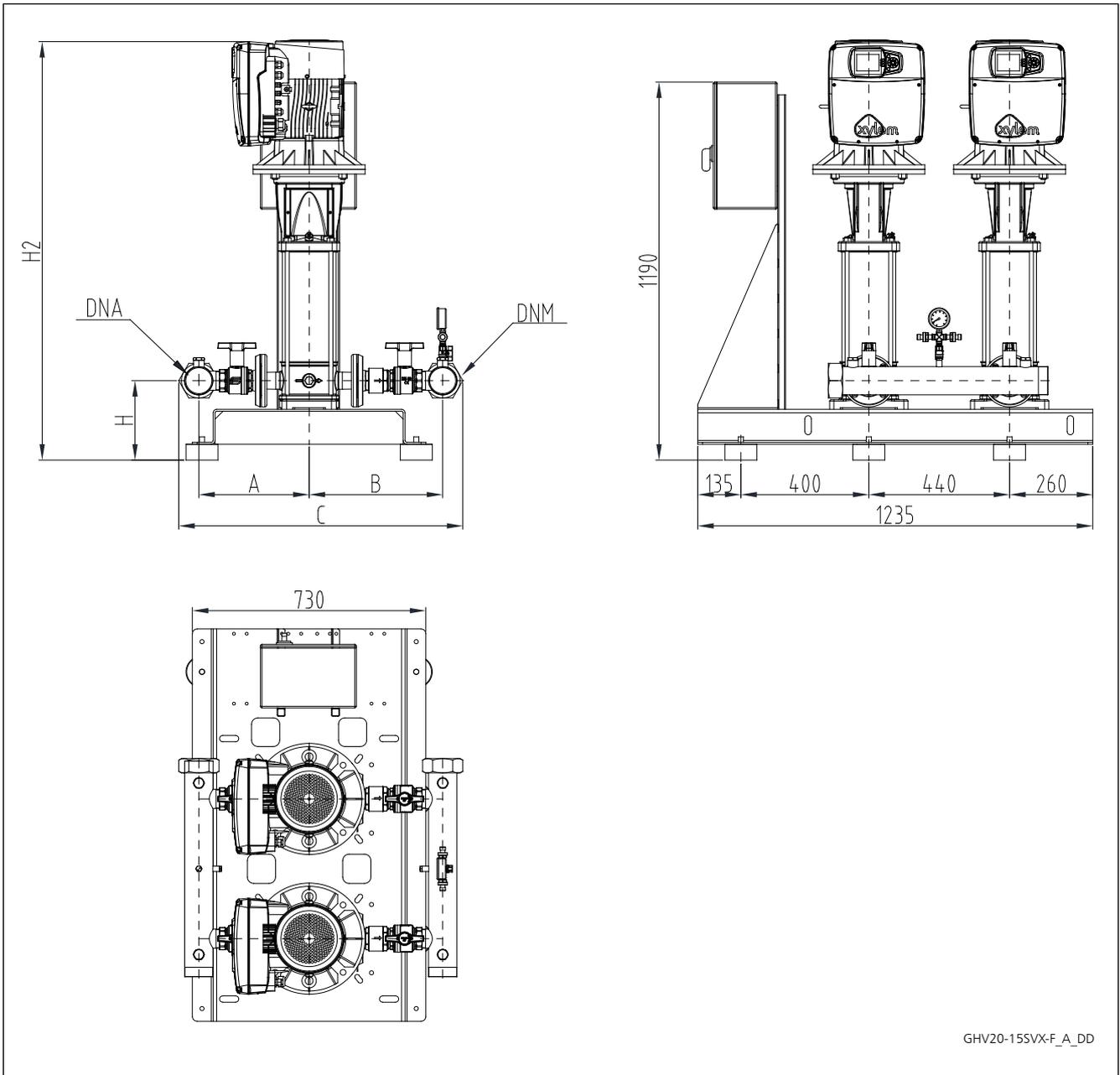
GHV20-SVX-F\_A\_DD

| GHV 20      | DNA    | DNM    | A   | B   | C   | H   | H2   |
|-------------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|------|
| 10SVX06F030 | R2"1/2 | R2"1/2 | 294 | 356 | 757 | 190 | 954  |
| 10SVX08F040 | R2"1/2 | R2"1/2 | 294 | 356 | 757 | 190 | 1018 |
| 15SVX02F030 | R 3"   | R 3"   | 345 | 418 | 888 | 200 | 868  |
| 15SVX03F040 | R 3"   | R 3"   | 345 | 418 | 888 | 200 | 916  |
| 15SVX05F055 | R 3"   | R 3"   | 345 | 418 | 888 | 200 | 1089 |
| 15SVX07F075 | R 3"   | R 3"   | 345 | 418 | 888 | 200 | 1227 |
| 22SVX02F030 | R 3"   | R 3"   | 345 | 418 | 888 | 200 | 868  |
| 22SVX03F040 | R 3"   | R 3"   | 345 | 418 | 888 | 200 | 916  |
| 22SVX04F055 | R 3"   | R 3"   | 345 | 418 | 888 | 200 | 1041 |
| 22SVX05F075 | R 3"   | R 3"   | 345 | 418 | 888 | 200 | 1131 |

Dimensiones en mm. Tolerancia  $\pm 10$  mm.

ghv20\_svx-f\_emea\_a\_td-es

**GRUPO DE 2 BOMBAS SERIE SV..F  
ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA (GHV20.../4)**

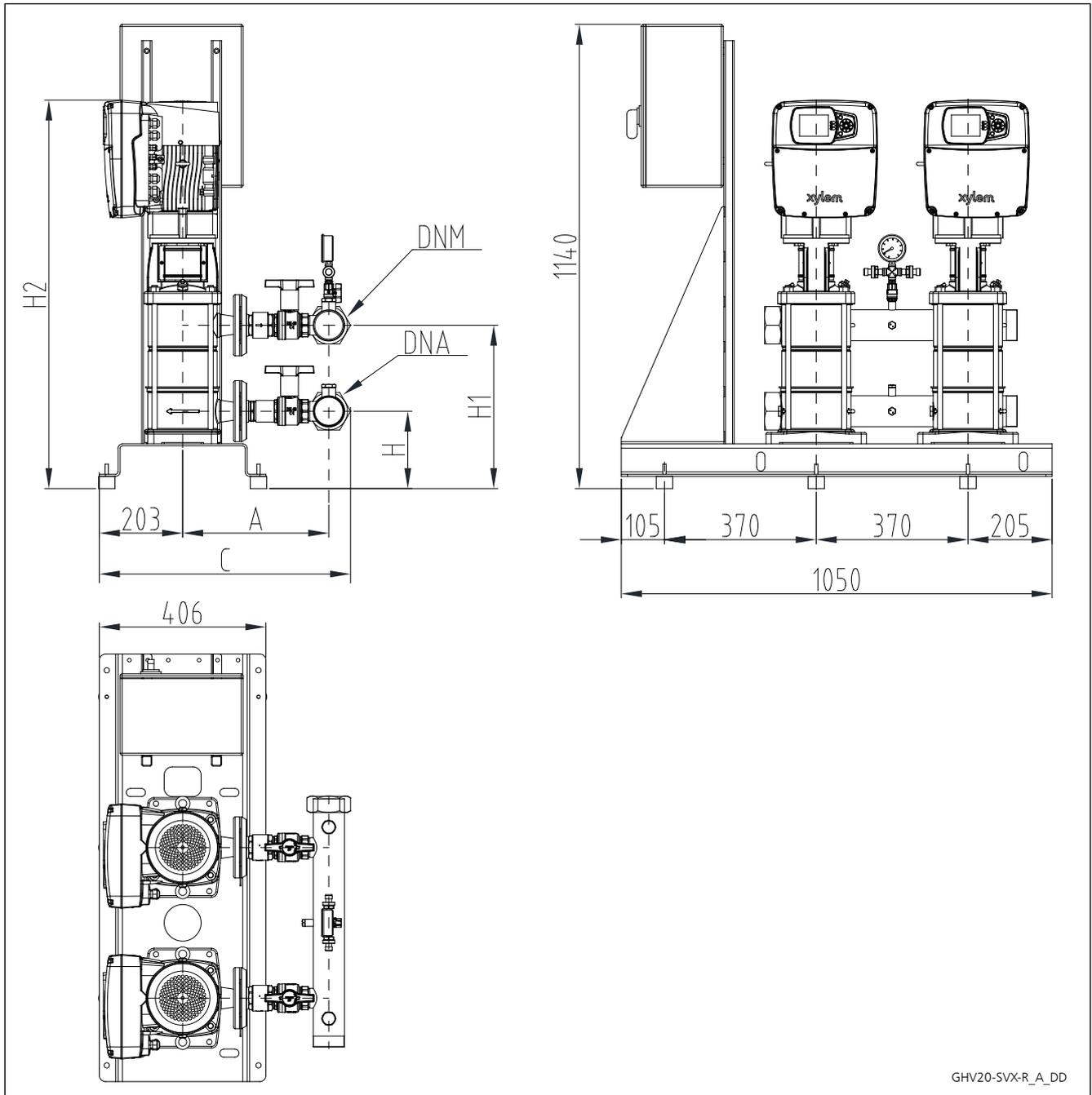


| GHV 20      | DNA  | DNM  | A   | B   | C   | H   | H2   |
|-------------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|
| 22SVX07F110 | R 3" | R 3" | 345 | 418 | 888 | 250 | 1320 |

Dimensiones en mm. Tolerancia  $\pm 10$  mm.

ghv20\_15svx-f-emea\_a\_td-es

**GRUPO DE 2 BOMBAS SERIE SV..R  
ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA (GHV20.../4)**



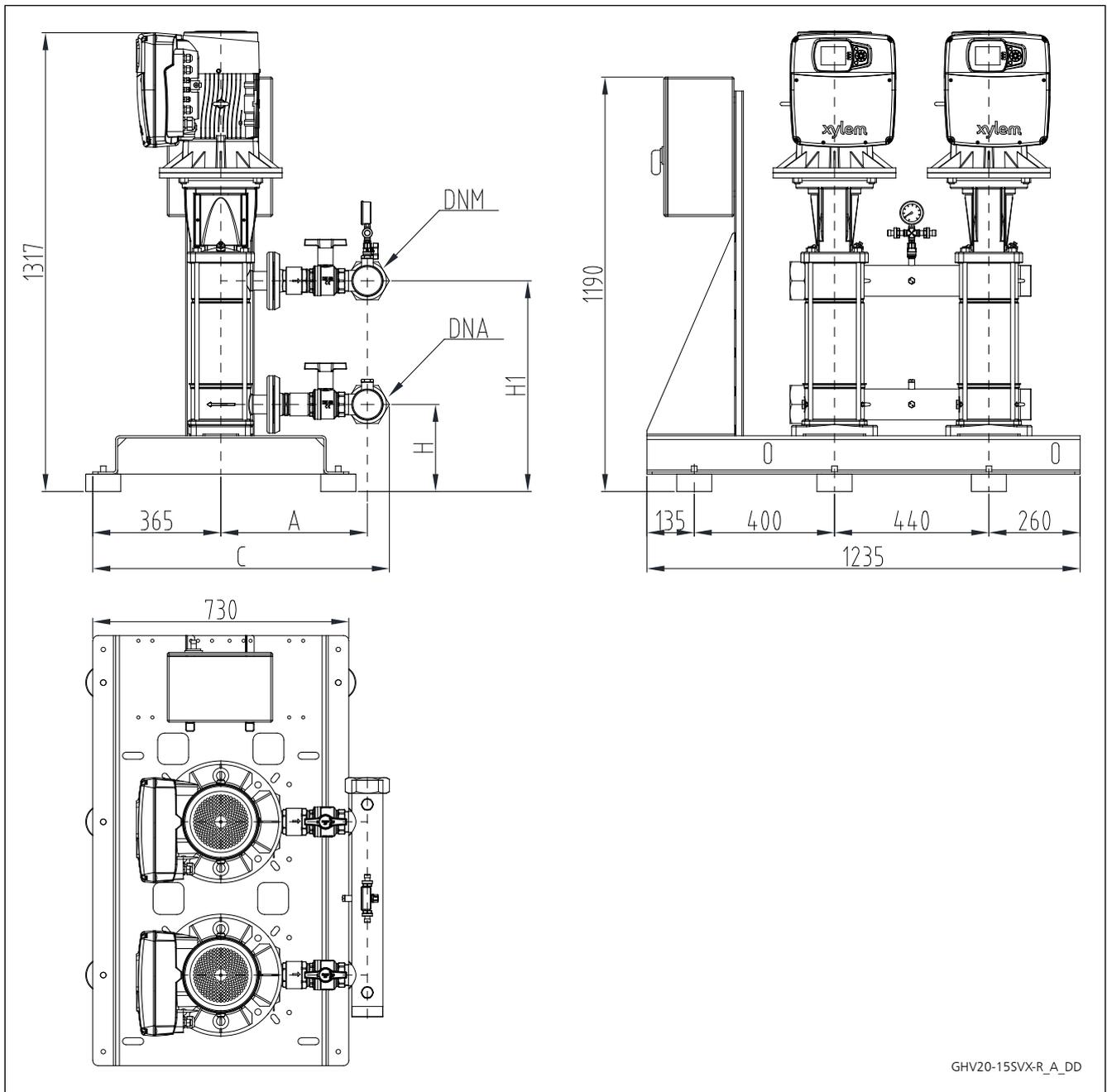
GHV20-SVX-R\_A\_DD

| GHV 20        | DNA    | DNM    | A   | C   | H   | H1  | H2   |
|---------------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|------|
| 10SVX06R030   | R2"1/2 | R2"1/2 | 356 | 612 | 190 | 401 | 954  |
| 10SVX08R040   | R2"1/2 | R2"1/2 | 356 | 612 | 190 | 465 | 1018 |
| 15SVX02Z3R030 | R 3"   | R 3"   | 418 | 621 | 200 | 459 | 1089 |
| 15SVX03Z2R040 | R 3"   | R 3"   | 418 | 621 | 200 | 459 | 1089 |
| 15SVX05R055   | R 3"   | R 3"   | 418 | 621 | 200 | 459 | 1089 |
| 15SVX07R075   | R 3"   | R 3"   | 418 | 621 | 200 | 555 | 1227 |
| 22SVX02Z3R030 | R 3"   | R 3"   | 418 | 621 | 200 | 459 | 1131 |
| 22SVX03Z2R040 | R 3"   | R 3"   | 418 | 621 | 200 | 459 | 1131 |
| 22SVX04Z1R055 | R 3"   | R 3"   | 418 | 621 | 200 | 459 | 1131 |
| 22SVX05R075   | R 3"   | R 3"   | 418 | 621 | 200 | 459 | 1131 |

Dimensiones en mm. Tolerancia  $\pm 10$  mm.

ghv20\_svx-r-emea\_a\_td

**GRUPO DE 2 BOMBAS SERIE SV..R  
ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA (GHV20.../4)**

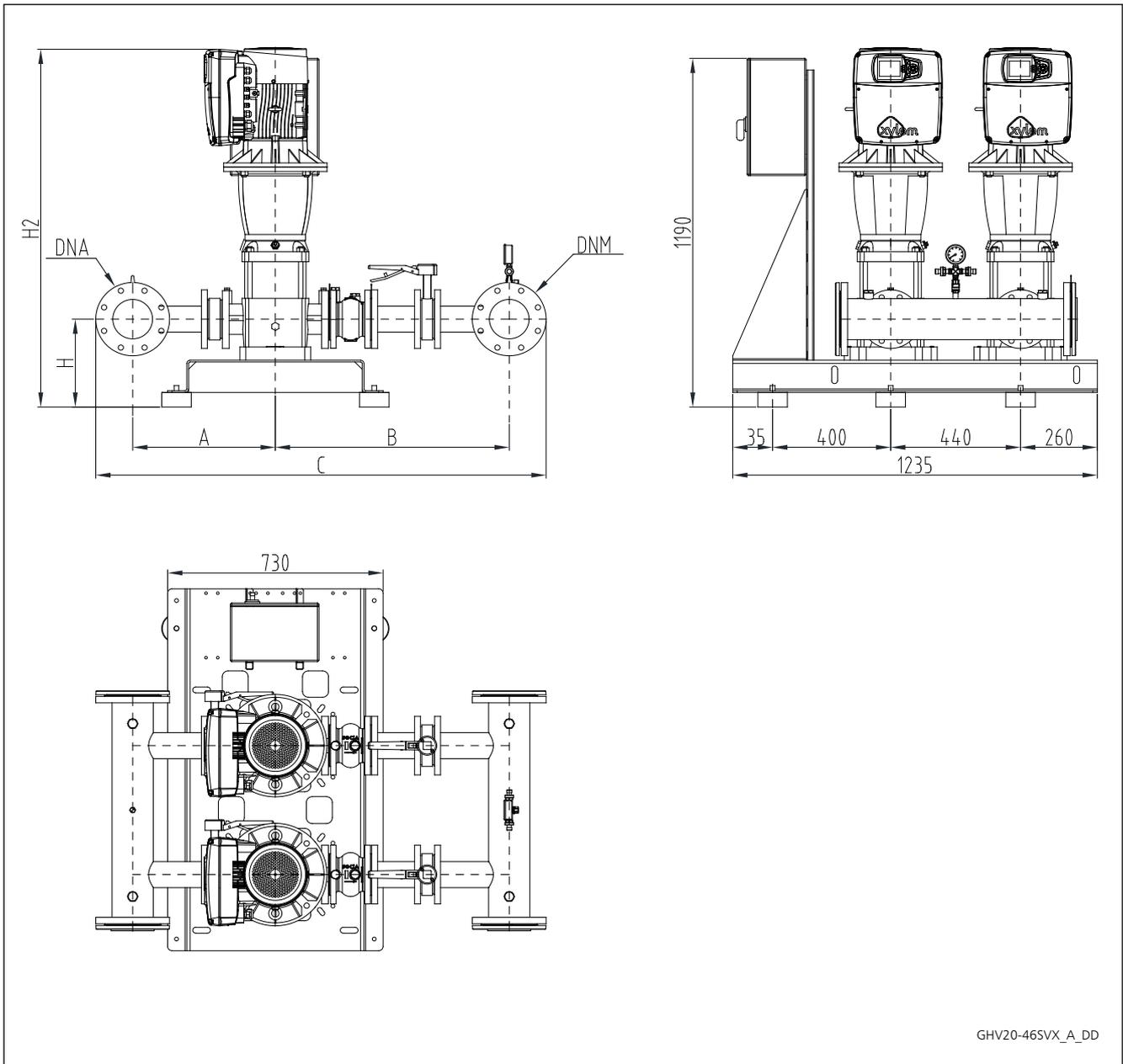


| GHV 20      | DNA  | DNM  | A   | C   | H   | H1  | H2   |
|-------------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|
| 22SVX07R110 | R 3" | R 3" | 418 | 847 | 250 | 605 | 1320 |

Dimensiones en mm. Tolerancia  $\pm 10$  mm.

ghv20\_15svx-r-emea\_a\_td

**GRUPO DE 2 BOMBAS SERIE SV..G  
ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA (GHV20.../4)**

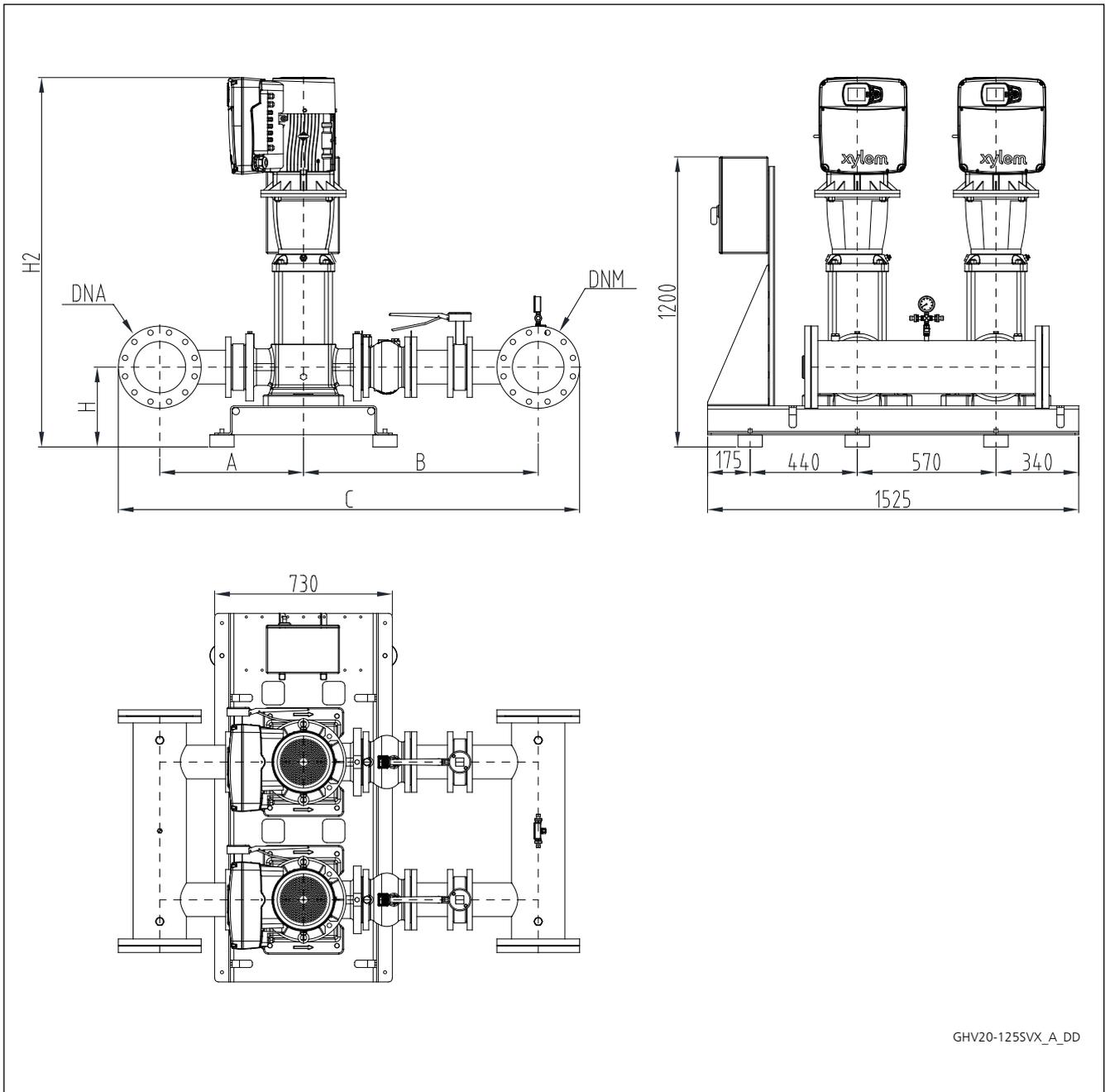


| GHV 20      | DNA   | DNM   | A   | B   | C    | H   | H2   |
|-------------|-------|-------|-----|-----|------|-----|------|
| 33SVX01G030 | DN100 | DN100 | 448 | 732 | 1400 | 265 | 988  |
| 33SVX02G075 | DN100 | DN100 | 448 | 732 | 1400 | 265 | 1135 |
| 33SVX03G110 | DN100 | DN100 | 448 | 732 | 1400 | 265 | 1258 |
| 33SVX04G150 | DN100 | DN100 | 448 | 732 | 1400 | 265 | 1409 |
| 46SVX01G055 | DN125 | DN125 | 483 | 792 | 1526 | 300 | 1058 |
| 46SVX02G110 | DN125 | DN125 | 483 | 792 | 1526 | 300 | 1223 |
| 46SVX03G150 | DN125 | DN125 | 483 | 792 | 1526 | 300 | 1374 |
| 46SVX04G185 | DN125 | DN125 | 483 | 792 | 1526 | 300 | 1449 |
| 66SVX01G055 | DN150 | DN125 | 504 | 833 | 1605 | 300 | 1083 |
| 66SVX02G110 | DN150 | DN125 | 504 | 833 | 1605 | 300 | 1263 |
| 66SVX03G185 | DN150 | DN125 | 504 | 833 | 1605 | 300 | 1429 |
| 92SVX01G075 | DN200 | DN150 | 529 | 848 | 1689 | 300 | 1125 |
| 92SVX02G150 | DN200 | DN150 | 529 | 848 | 1689 | 300 | 1339 |
| 92SVX03G220 | DN200 | DN150 | 529 | 848 | 1689 | 300 | 1429 |

Dimensiones en mm. Tolerancia  $\pm 10$  mm.

ghv20\_46svx-emea\_a\_t-es

**GRUPO DE 2 BOMBAS SERIE SV..G  
ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA (GHV20.../4)**



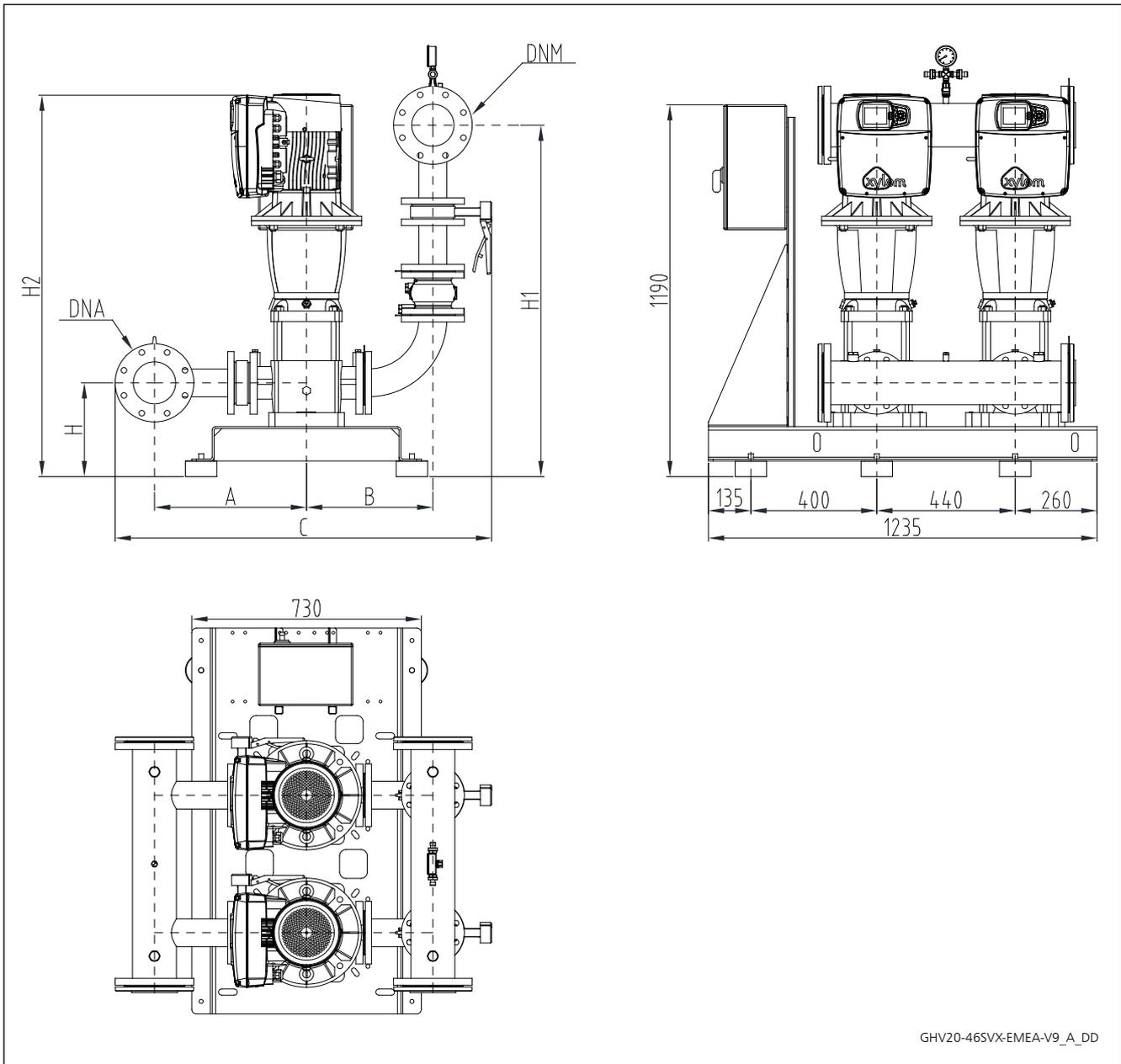
GHV20-125SVX\_A\_DD

| GHV 20       | DNA   | DNM   | A   | B   | C    | H   | H2   |
|--------------|-------|-------|-----|-----|------|-----|------|
| 125SVX01G075 | DN200 | DN200 | 591 | 965 | 1895 | 330 | 1254 |
| 125SVX02G150 | DN200 | DN200 | 591 | 965 | 1895 | 330 | 1528 |
| 125SVX02G220 | DN200 | DN200 | 591 | 965 | 1895 | 330 | 1528 |

Dimensiones en mm. Tolerancia  $\pm 10$  mm.

ghv20\_125svx-emea\_a\_td-es

## GRUPOS DE 2 BOMBAS SERIE SV..G - OPCIÓN V9 ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA (GHV20.../4)



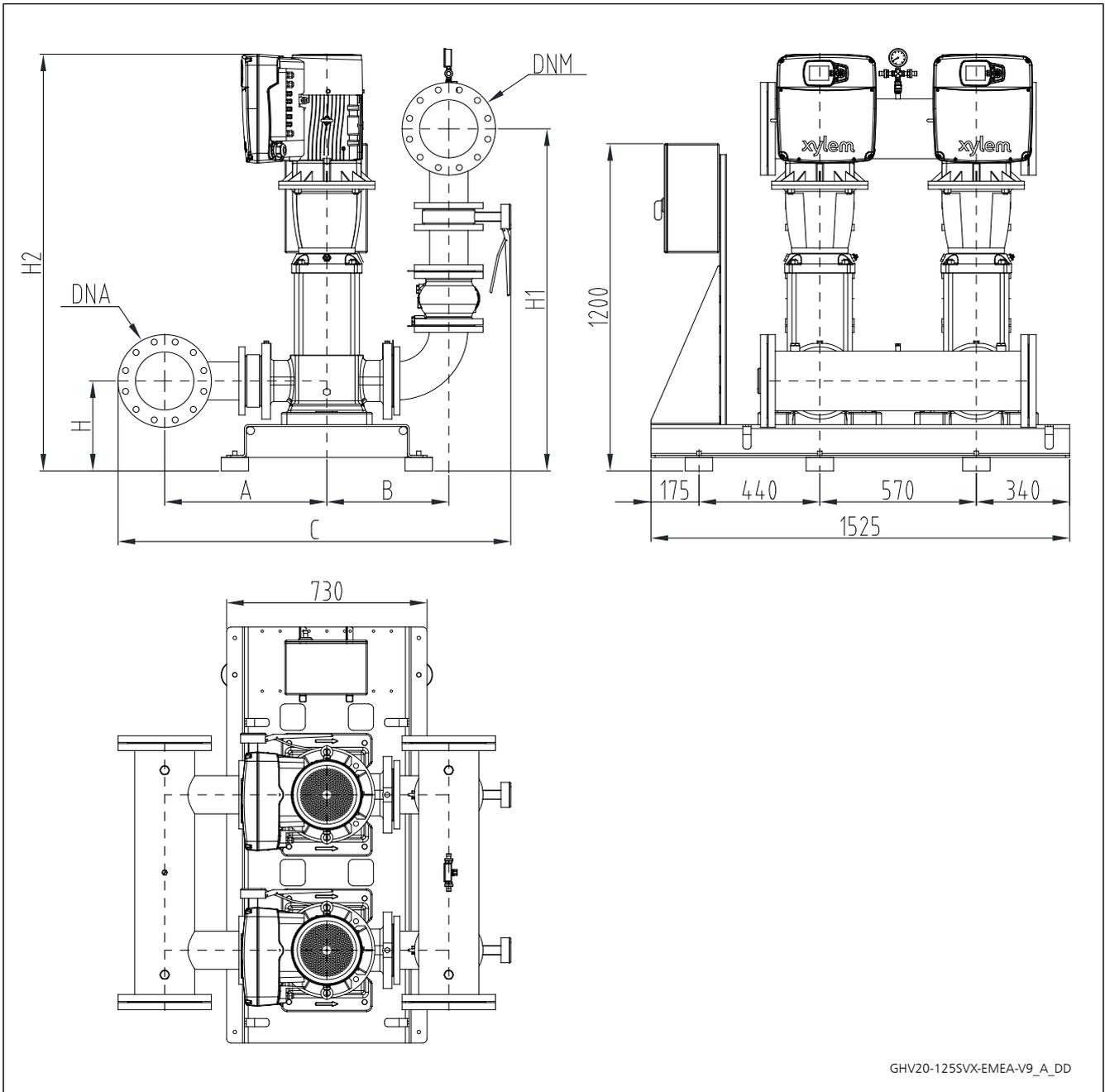
GHV20-46SVX-EMEA-V9\_A\_DD

| GHV 20      | DNA   | DNM   | A   | B   | C    | H   | H1   | H2   |
|-------------|-------|-------|-----|-----|------|-----|------|------|
| 33SVX01G030 | DN100 | DN100 | 448 | 349 | 1088 | 265 | 1022 | 988  |
| 33SVX02G075 | DN100 | DN100 | 448 | 349 | 1088 | 265 | 1022 | 1135 |
| 33SVX03G110 | DN100 | DN100 | 448 | 349 | 1088 | 265 | 1022 | 1258 |
| 33SVX04G150 | DN100 | DN100 | 448 | 349 | 1088 | 265 | 1022 | 1409 |
| 46SVX01G055 | DN125 | DN125 | 483 | 402 | 1197 | 300 | 1125 | 1058 |
| 46SVX02G110 | DN125 | DN125 | 483 | 402 | 1197 | 300 | 1125 | 1223 |
| 46SVX03G150 | DN125 | DN125 | 483 | 402 | 1197 | 300 | 1125 | 1374 |
| 46SVX04G185 | DN125 | DN125 | 483 | 402 | 1197 | 300 | 1125 | 1449 |
| 66SVX01G055 | DN150 | DN125 | 504 | 349 | 1206 | 300 | 1113 | 1083 |
| 66SVX02G110 | DN150 | DN125 | 504 | 349 | 1206 | 300 | 1113 | 1263 |
| 66SVX03G185 | DN150 | DN125 | 504 | 349 | 1206 | 300 | 1113 | 1429 |
| 92SVX01G075 | DN200 | DN150 | 529 | 349 | 1259 | 300 | 1127 | 1125 |
| 92SVX02G150 | DN200 | DN150 | 529 | 349 | 1259 | 300 | 1127 | 1339 |
| 92SVX03G220 | DN200 | DN150 | 529 | 349 | 1259 | 300 | 1127 | 1429 |

Dimensiones en mm. Tolerancia  $\pm 10$  mm.

ghv20\_46svx-emea-v9\_a\_td-es

**GRUPOS DE 2 BOMBAS SERIE SV..G - OPCIÓN V9  
ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA (GHV20.../4)**



GHV20-125SVX-EMEA-V9\_A\_DD

| GHV 20       | DNA   | DNM   | A   | B   | C    | H   | H1   | H2   |
|--------------|-------|-------|-----|-----|------|-----|------|------|
| 125SVX01G075 | DN200 | DN200 | 591 | 444 | 1431 | 330 | 1255 | 1254 |
| 125SVX02G150 | DN200 | DN200 | 591 | 444 | 1431 | 330 | 1255 | 1528 |
| 125SVX02G220 | DN200 | DN200 | 591 | 444 | 1431 | 330 | 1255 | 1528 |

Dimensiones en mm. Tolerancia  $\pm 10$  mm.

ghv20\_125svx-emea-v9\_a\_td-es

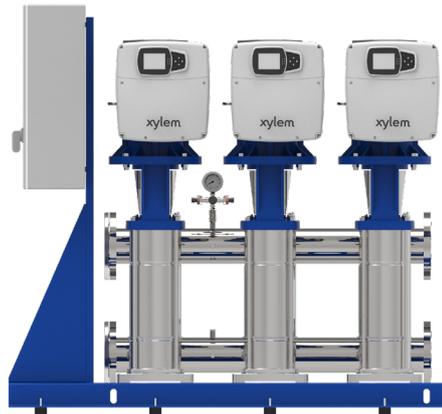
## Grupos de presión

**SECTORES DE MERCADO**  
RESIDENCIAL-CIVIL, INDUSTRIAL

### APLICACIONES

- Suministro de redes hídricas en viviendas complejas, oficinas, hoteles, centros comerciales, plantas industriales.
- Suministro de redes hídricas en aplicaciones agrícolas (por ej. riego)

### SERIE GHV30

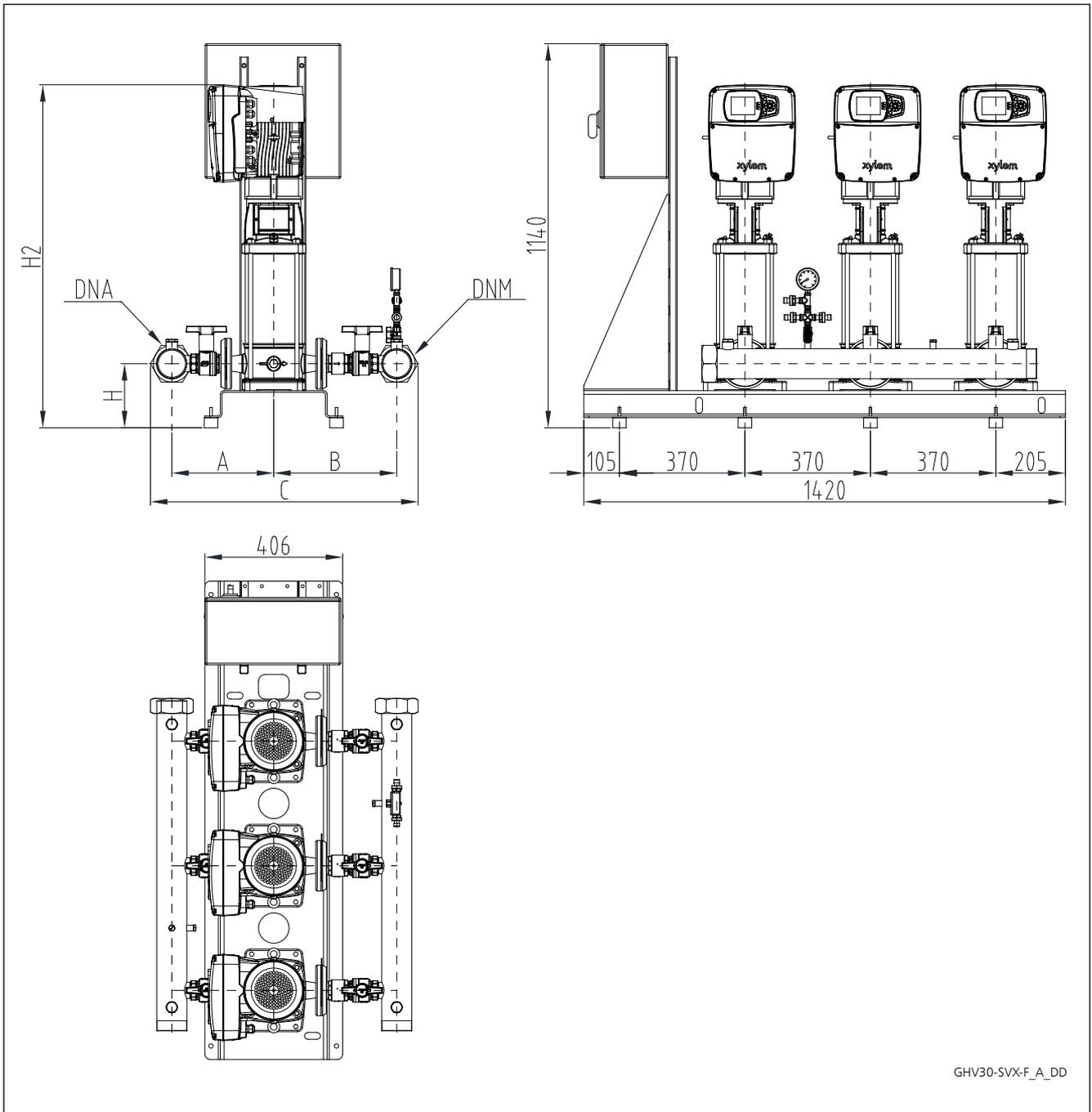


### DATOS TÉCNICOS

- **Caudal**  
hasta 480 m<sup>3</sup>/h.
- **Altura de elevación**  
hasta 160 m.
- **Frecuencia** 50 Hz
- **Electrobomba de eje vertical e-SVX**
- **Convertidor de frecuencia** hydrovar X+ acoplado a motor síncrono
- **Clase de protección IP55** para:
  - panel de control eléctrico
  - electrobomba e-SVX
- **Presión** máxima operativa:  
16 bar.
- **Temperatura máxima del líquido:**  
máx +60 °C.
- **Potencia máxima de la electrobomba:**  
3 x 22 kW.
- **Arranque progresivo** del motor.

Los grupos de presión de la serie GHV con e-SV están certificados para el uso con agua potable

**GRUPO DE 3 BOMBAS SERIE SV..F  
ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA (GHV30.../4)**



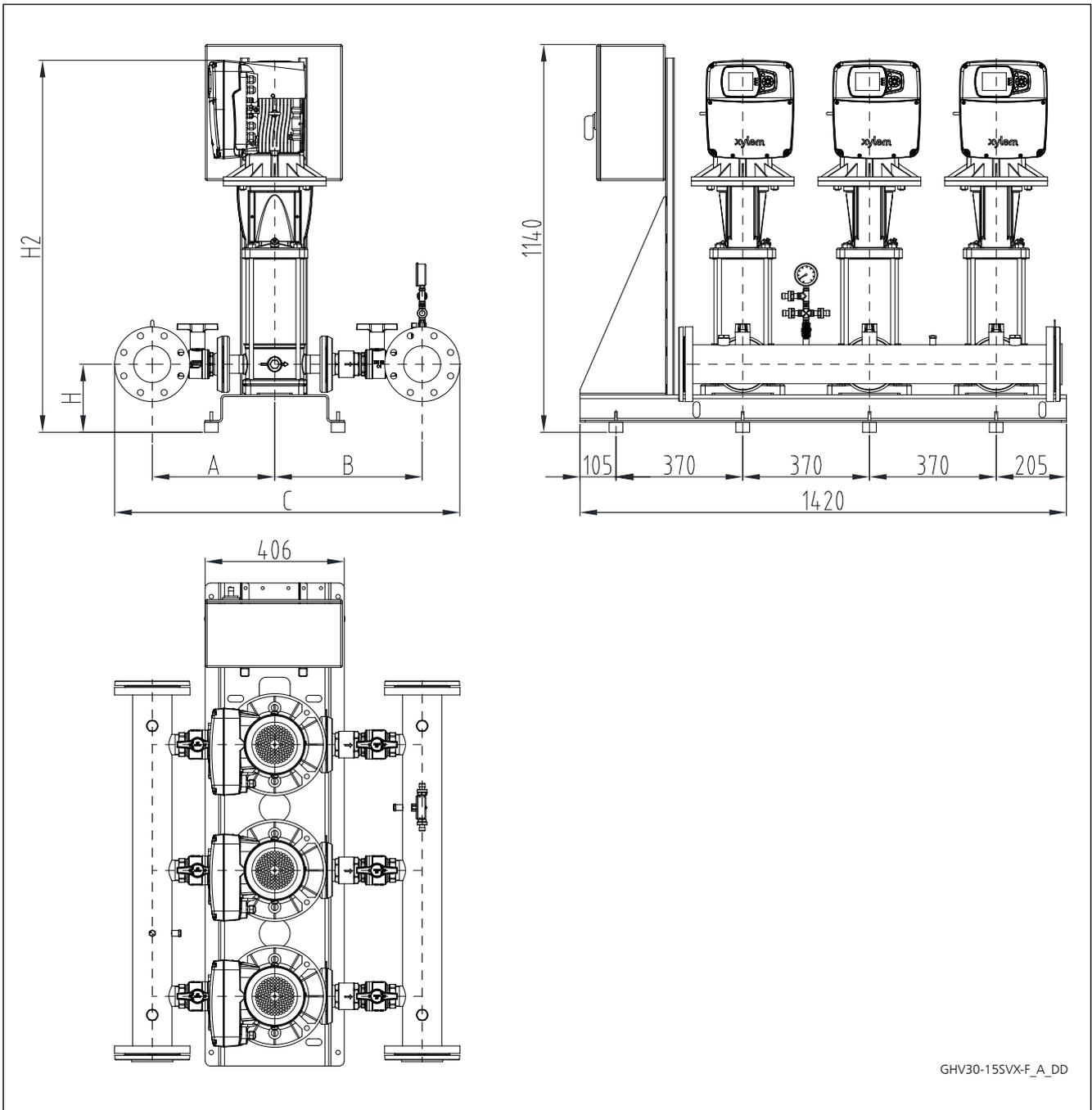
GHV30-SVX-F\_A\_DD

| GHV 30      | DNA  | DNM  | A   | C   | H   | H1  | H2   |
|-------------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|
| 10SVX06R030 | R 3" | R 3" | 363 | 629 | 190 | 401 | 954  |
| 10SVX08R040 | R 3" | R 3" | 363 | 629 | 190 | 465 | 1018 |

Dimensiones en mm. Tolerancia  $\pm 10$  mm.

ghv30\_svx-r-emea\_a\_td-es

**GRUPO DE 3 BOMBAS SERIE SV..F  
ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA (GHV30.../4)**

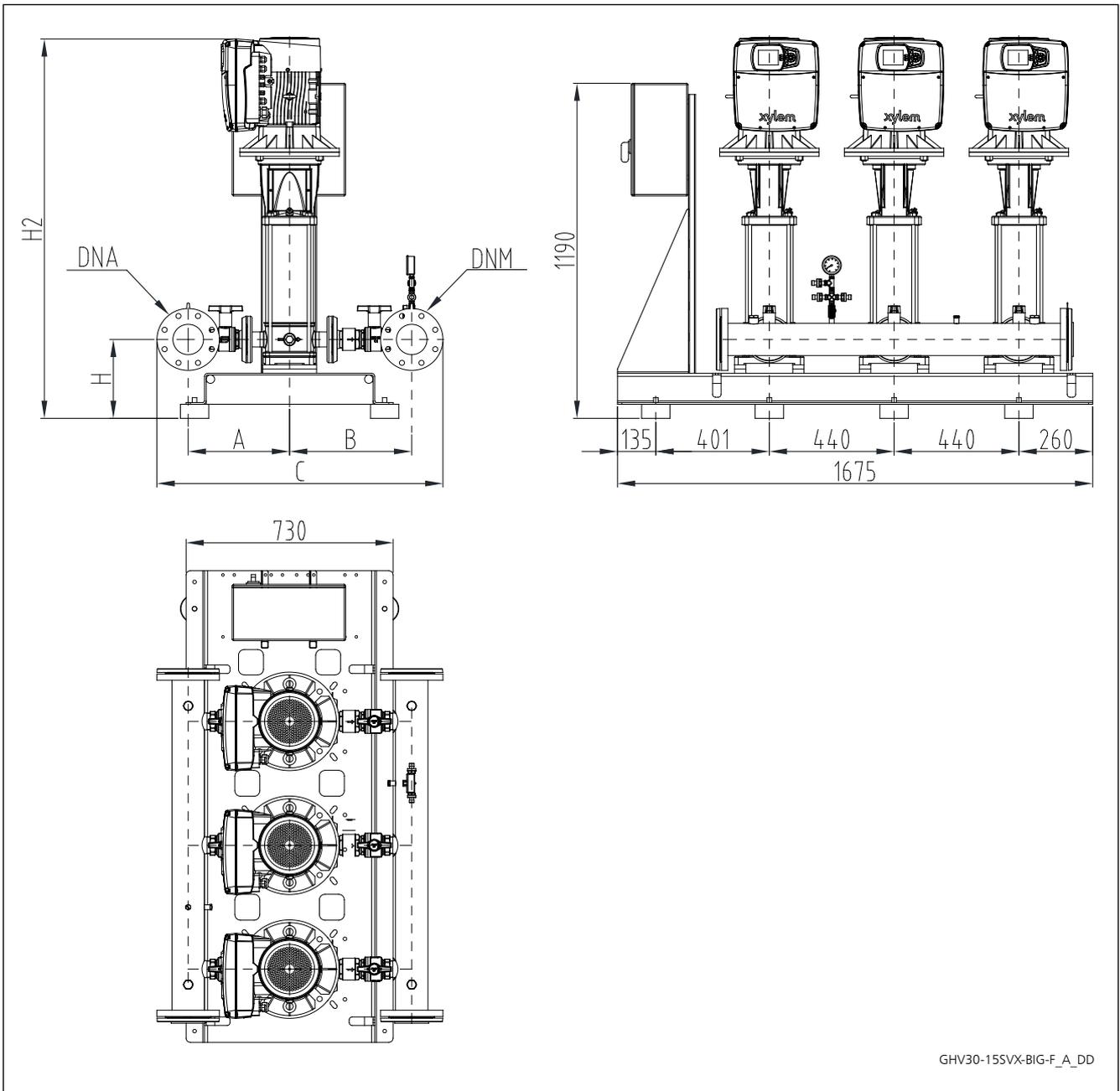


| GHV 30      | DNA   | DNM   | A   | B   | C    | H   | H2   |
|-------------|-------|-------|-----|-----|------|-----|------|
| 15SVX02F030 | DN100 | DN100 | 357 | 430 | 1008 | 200 | 868  |
| 15SVX03F040 | DN100 | DN100 | 357 | 430 | 1008 | 200 | 916  |
| 15SVX05F055 | DN100 | DN100 | 357 | 430 | 1008 | 200 | 1089 |
| 15SVX07F075 | DN100 | DN100 | 357 | 430 | 1008 | 200 | 1227 |
| 22SVX02F030 | DN100 | DN100 | 357 | 430 | 1008 | 200 | 868  |
| 22SVX03F040 | DN100 | DN100 | 357 | 430 | 1008 | 200 | 916  |
| 22SVX04F055 | DN100 | DN100 | 357 | 430 | 1008 | 200 | 1041 |
| 22SVX05F075 | DN100 | DN100 | 357 | 430 | 1008 | 200 | 1131 |

Dimensiones en mm. Tolerancia  $\pm 10$  mm.

ghv30\_15svx-f-emea\_a\_td-es

**GRUPO DE 3 BOMBAS SERIE SV..F  
ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA (GHV30.../4)**

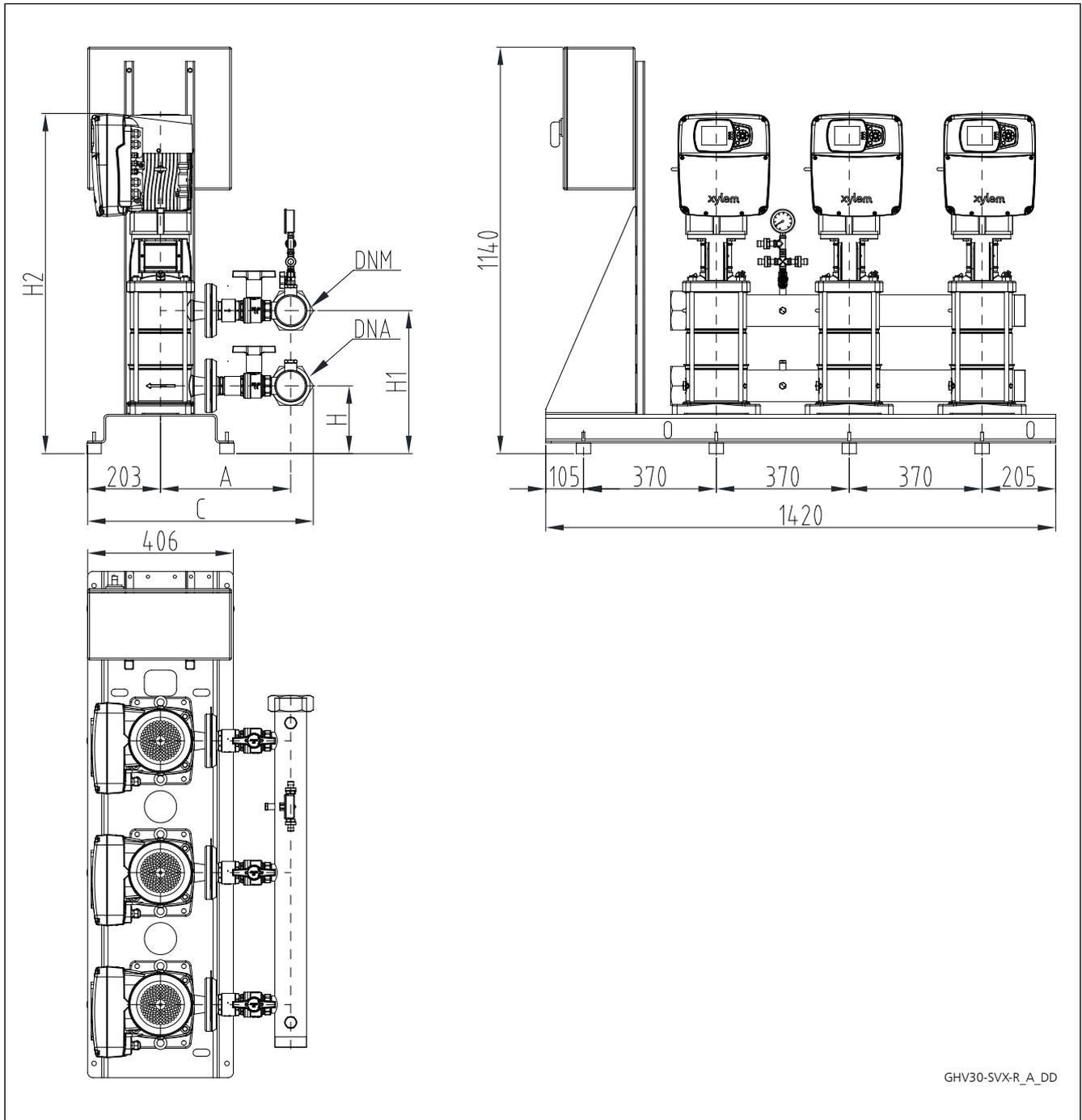


| GHV 30      | DNA   | DNM   | A   | B   | C    | H   | H2   |
|-------------|-------|-------|-----|-----|------|-----|------|
| 22SVX07F110 | DN100 | DN100 | 357 | 430 | 1008 | 280 | 1350 |

Dimensiones en mm. Tolerancia  $\pm 10$  mm.

ghv30\_15svx-big-f-emea\_a\_td-es

**GRUPO DE 3 BOMBAS SERIE SV..R  
ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA (GHV30.../4)**



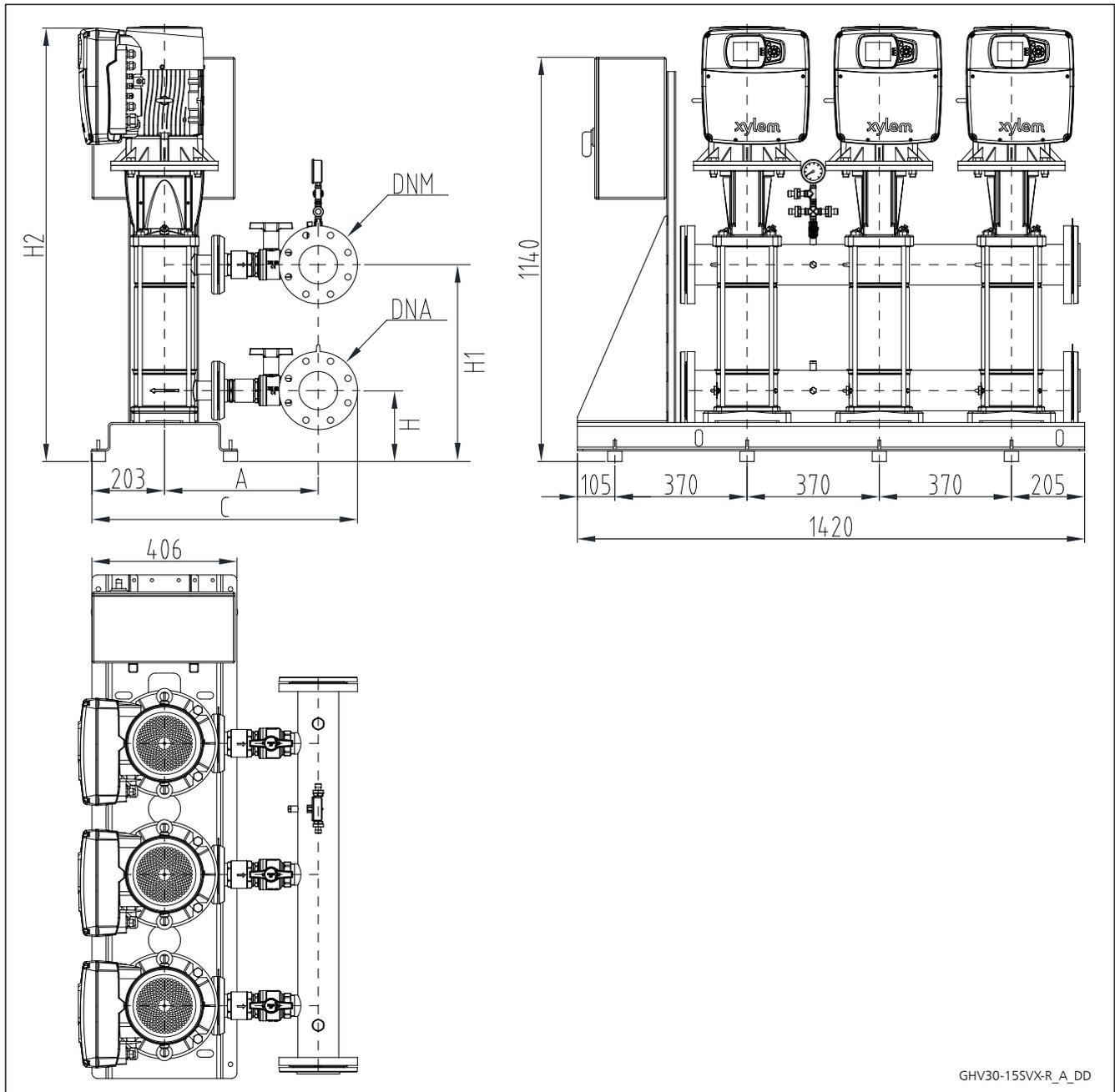
GHV30-SVX-R\_A\_DD

| GHV 30      | DNA  | DNM  | A   | C   | H   | H1  | H2   |
|-------------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|
| 10SVX06R030 | R 3" | R 3" | 363 | 629 | 190 | 401 | 954  |
| 10SVX08R040 | R 3" | R 3" | 363 | 629 | 190 | 465 | 1018 |

Dimensiones en mm. Tolerancia  $\pm 10$  mm.

ghv30\_svx-r-emea\_a\_td-es

### GRUPO DE 3 BOMBAS SERIE SV..R ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA (GHV30.../4)

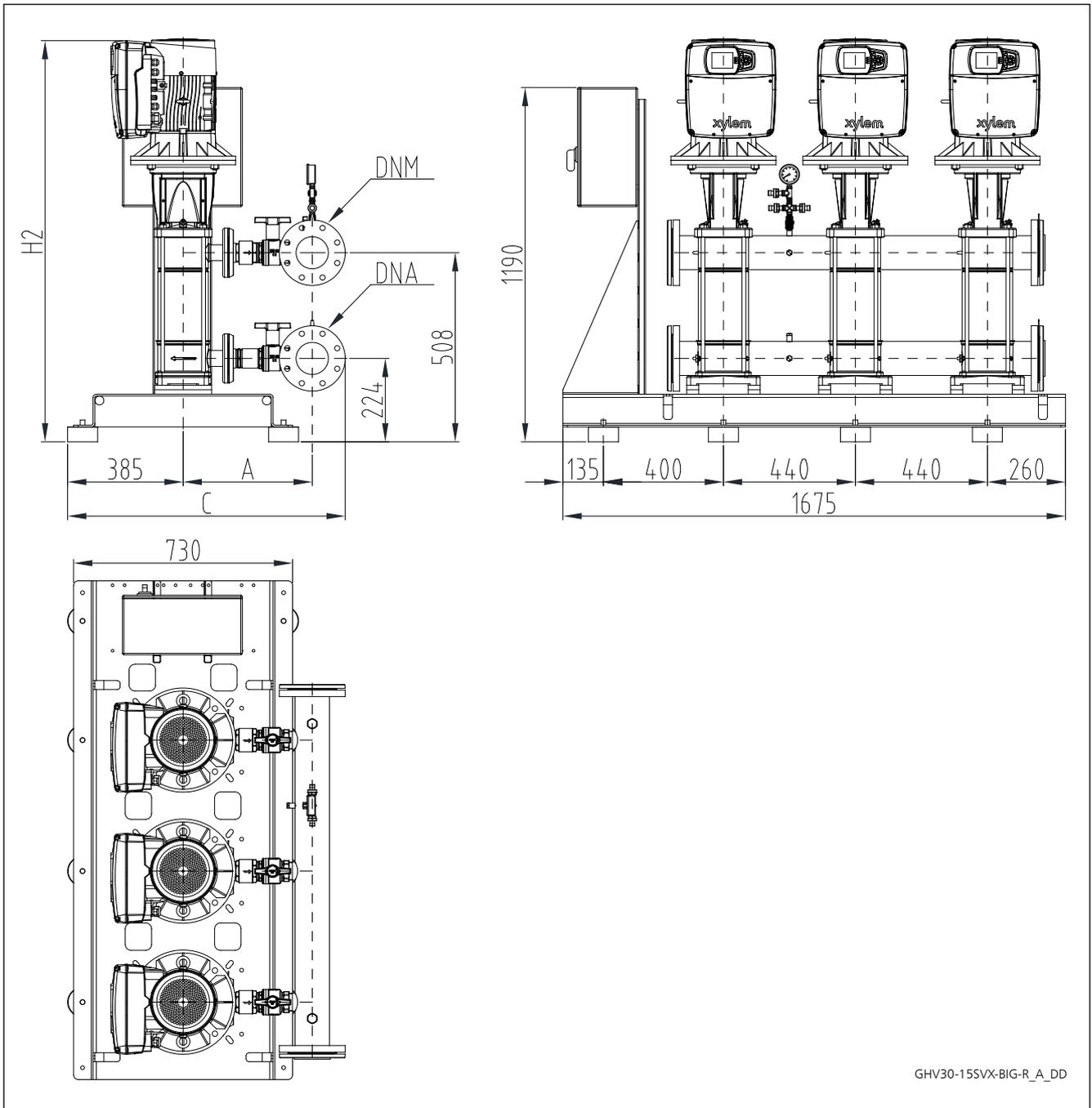


| GHV 30        | DNA   | DNM   | A   | C   | H   | H1  | H2   |
|---------------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|
| 15SVX02Z3R030 | DN100 | DN100 | 430 | 743 | 200 | 459 | 1089 |
| 15SVX03Z2R040 | DN100 | DN100 | 430 | 743 | 200 | 459 | 1089 |
| 15SVX05R055   | DN100 | DN100 | 430 | 743 | 200 | 459 | 1089 |
| 15SVX07R075   | DN100 | DN100 | 430 | 743 | 200 | 555 | 1227 |
| 22SVX02Z3R030 | DN100 | DN100 | 430 | 743 | 200 | 459 | 1131 |
| 22SVX03Z2R040 | DN100 | DN100 | 430 | 743 | 200 | 459 | 1131 |
| 22SVX04Z1R055 | DN100 | DN100 | 430 | 743 | 200 | 459 | 1131 |
| 22SVX05R075   | DN100 | DN100 | 430 | 743 | 200 | 459 | 1131 |

Dimensiones en mm. Tolerancia  $\pm 10$  mm.

ghv30\_15svx-r-emea\_a\_td-es

**GRUPO DE 3 BOMBAS SERIE SV..R  
ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA (GHV30.../4)**

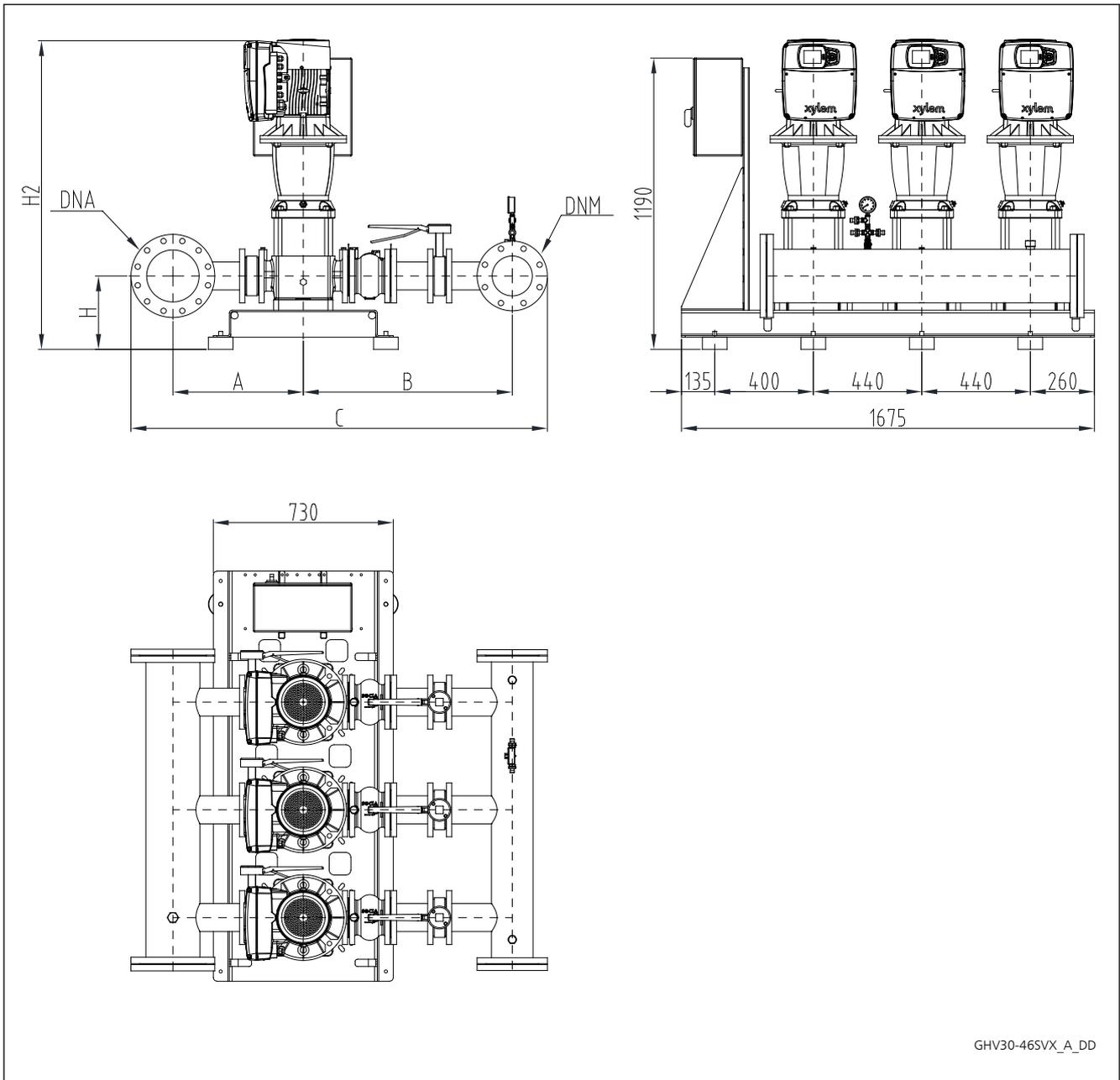


| GHV 30      | DNA   | DNM   | A   | C   | H   | H1  | H2   |
|-------------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|
| 22SVX07R110 | DN100 | DN100 | 430 | 905 | 280 | 635 | 1350 |

Dimensiones en mm. Tolerancia  $\pm 10$  mm.

ghv30\_15svx-big-r-emea\_a\_td-es

## GRUPO DE 3 BOMBAS SERIE SV..G ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA (GHV30.../4)

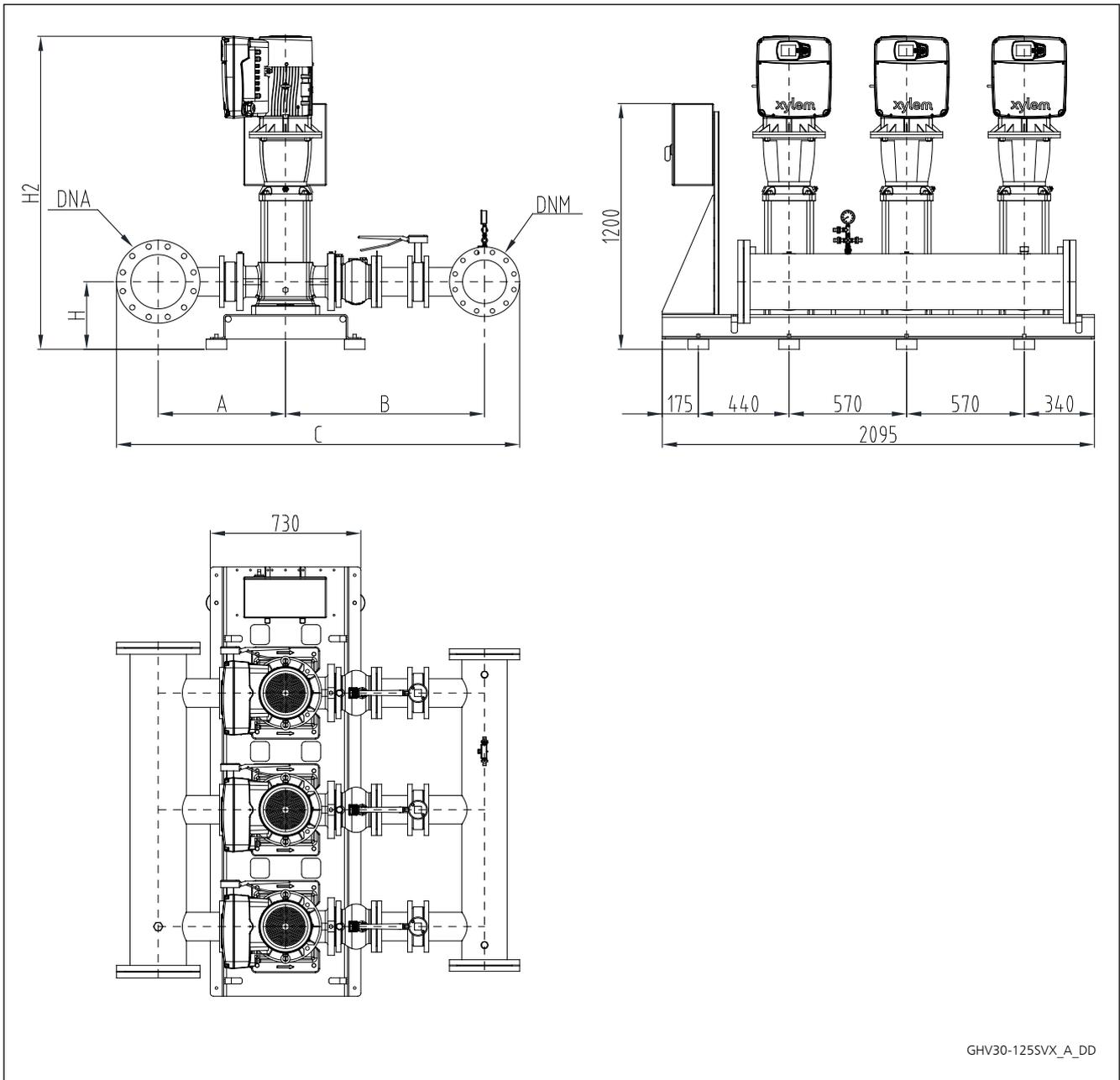


| GHV 30      | DNA   | DNM   | A   | B   | C    | H   | H2   |
|-------------|-------|-------|-----|-----|------|-----|------|
| 33SVX01G030 | DN125 | DN125 | 461 | 745 | 1456 | 265 | 988  |
| 33SVX02G075 | DN125 | DN125 | 461 | 745 | 1456 | 265 | 1135 |
| 33SVX03G110 | DN125 | DN125 | 461 | 745 | 1456 | 265 | 1258 |
| 33SVX04G150 | DN125 | DN125 | 461 | 745 | 1456 | 265 | 1409 |
| 46SVX01G055 | DN150 | DN150 | 498 | 807 | 1589 | 300 | 1058 |
| 46SVX02G110 | DN150 | DN150 | 498 | 807 | 1589 | 300 | 1223 |
| 46SVX03G150 | DN150 | DN150 | 498 | 807 | 1589 | 300 | 1374 |
| 46SVX04G185 | DN150 | DN150 | 498 | 807 | 1589 | 300 | 1449 |
| 66SVX01G055 | DN150 | DN150 | 529 | 848 | 1689 | 300 | 1083 |
| 66SVX02G110 | DN150 | DN150 | 529 | 848 | 1689 | 300 | 1263 |
| 66SVX03G185 | DN150 | DN150 | 529 | 848 | 1689 | 300 | 1429 |
| 92SVX01G075 | DN200 | DN200 | 529 | 873 | 1742 | 300 | 1125 |
| 92SVX02G150 | DN200 | DN200 | 529 | 873 | 1742 | 300 | 1339 |
| 92SVX03G220 | DN200 | DN200 | 529 | 873 | 1742 | 300 | 1429 |

Dimensiones en mm. Tolerancia  $\pm 10$  mm.

ghv30\_46svx-emea\_a\_td-es

### GRUPO DE 3 BOMBAS SERIE SV..G ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA (GHV30.../4)



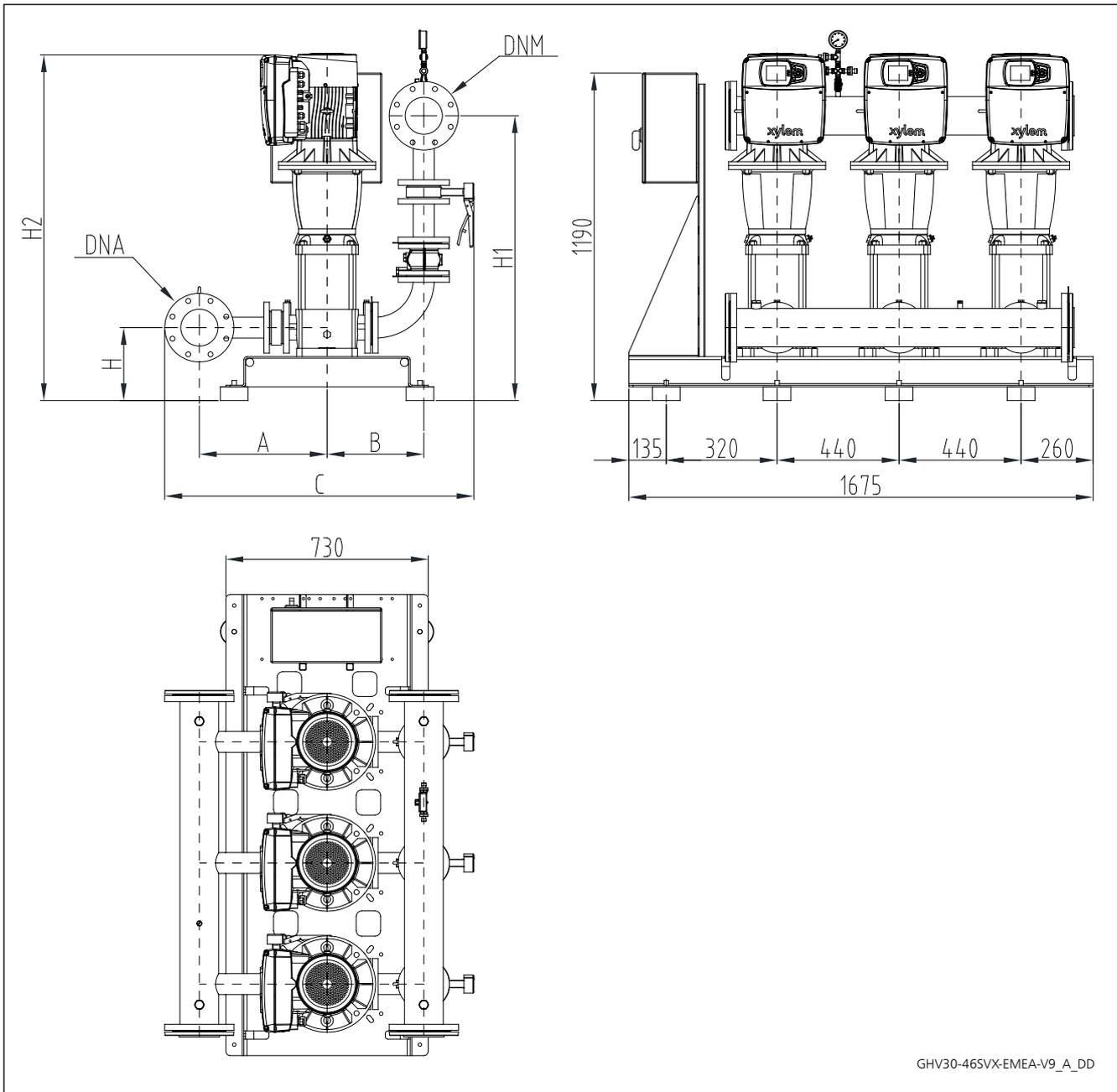
GHV30-125SVX\_A\_DD

| GHV 30       | DNA   | DNM   | A   | B   | C    | H   | H2   |
|--------------|-------|-------|-----|-----|------|-----|------|
| 125SVX01G075 | DN250 | DN200 | 618 | 965 | 1955 | 330 | 1254 |
| 125SVX02G150 | DN250 | DN200 | 618 | 965 | 1955 | 330 | 1528 |
| 125SVX02G220 | DN250 | DN200 | 618 | 965 | 1955 | 330 | 1528 |

Dimensiones en mm. Tolerancia  $\pm 10$  mm.

ghv30\_125svx-emea\_a\_td-es

**GRUPOS DE 3 BOMBAS SERIE SV..G - OPCIÓN V9  
ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA (GHV30.../4)**



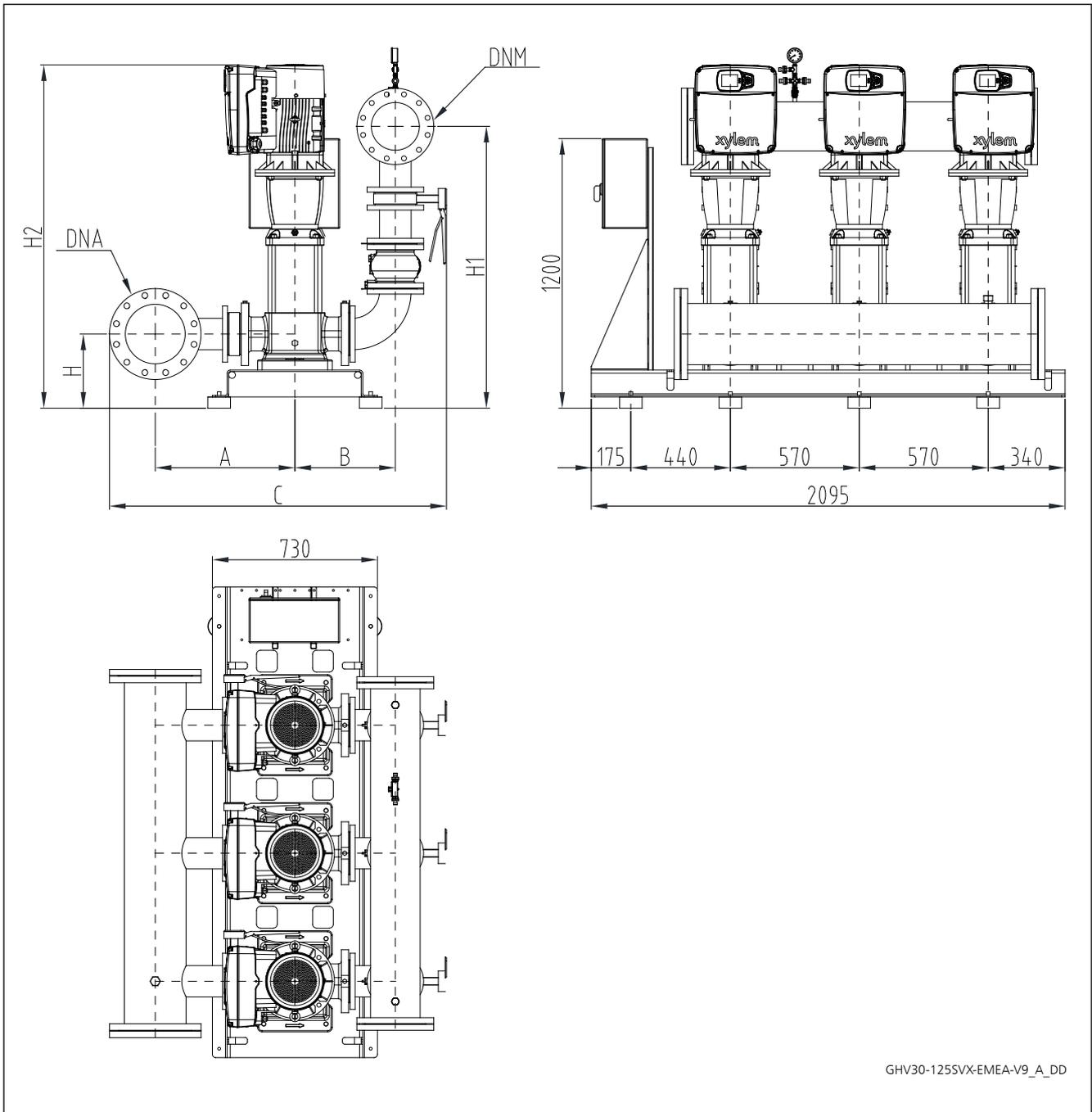
GHV30-46SVX-EMEA-V9\_A\_DD

| GHV 30      | DNA   | DNM   | A   | B   | C    | H   | H1   | H2   |
|-------------|-------|-------|-----|-----|------|-----|------|------|
| 33SVX01G030 | DN125 | DN125 | 461 | 349 | 1116 | 265 | 1035 | 988  |
| 33SVX02G075 | DN125 | DN125 | 461 | 349 | 1116 | 265 | 1035 | 1135 |
| 33SVX03G110 | DN125 | DN125 | 461 | 349 | 1116 | 265 | 1035 | 1258 |
| 33SVX04G150 | DN125 | DN125 | 461 | 349 | 1116 | 265 | 1035 | 1409 |
| 46SVX01G055 | DN150 | DN150 | 498 | 402 | 1229 | 300 | 1139 | 1058 |
| 46SVX02G110 | DN150 | DN150 | 498 | 402 | 1229 | 300 | 1139 | 1223 |
| 46SVX03G150 | DN150 | DN150 | 498 | 402 | 1229 | 300 | 1139 | 1374 |
| 46SVX04G185 | DN150 | DN150 | 498 | 402 | 1229 | 300 | 1139 | 1449 |
| 66SVX01G055 | DN200 | DN150 | 529 | 349 | 1259 | 300 | 1127 | 1083 |
| 66SVX02G110 | DN200 | DN150 | 529 | 349 | 1259 | 300 | 1127 | 1263 |
| 66SVX03G185 | DN200 | DN150 | 529 | 349 | 1259 | 300 | 1127 | 1429 |
| 92SVX01G075 | DN200 | DN200 | 529 | 349 | 1259 | 300 | 1153 | 1125 |
| 92SVX02G150 | DN200 | DN200 | 529 | 349 | 1259 | 300 | 1153 | 1339 |
| 92SVX03G220 | DN200 | DN200 | 529 | 349 | 1259 | 300 | 1153 | 1429 |

Dimensiones en mm. Tolerancia  $\pm 10$  mm.

ghv30\_46svx-v9-emea\_a\_td-es

### GRUPOS DE 3 BOMBAS SERIE SV..G - OPCIÓN V9 ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA (GHV30.../4)



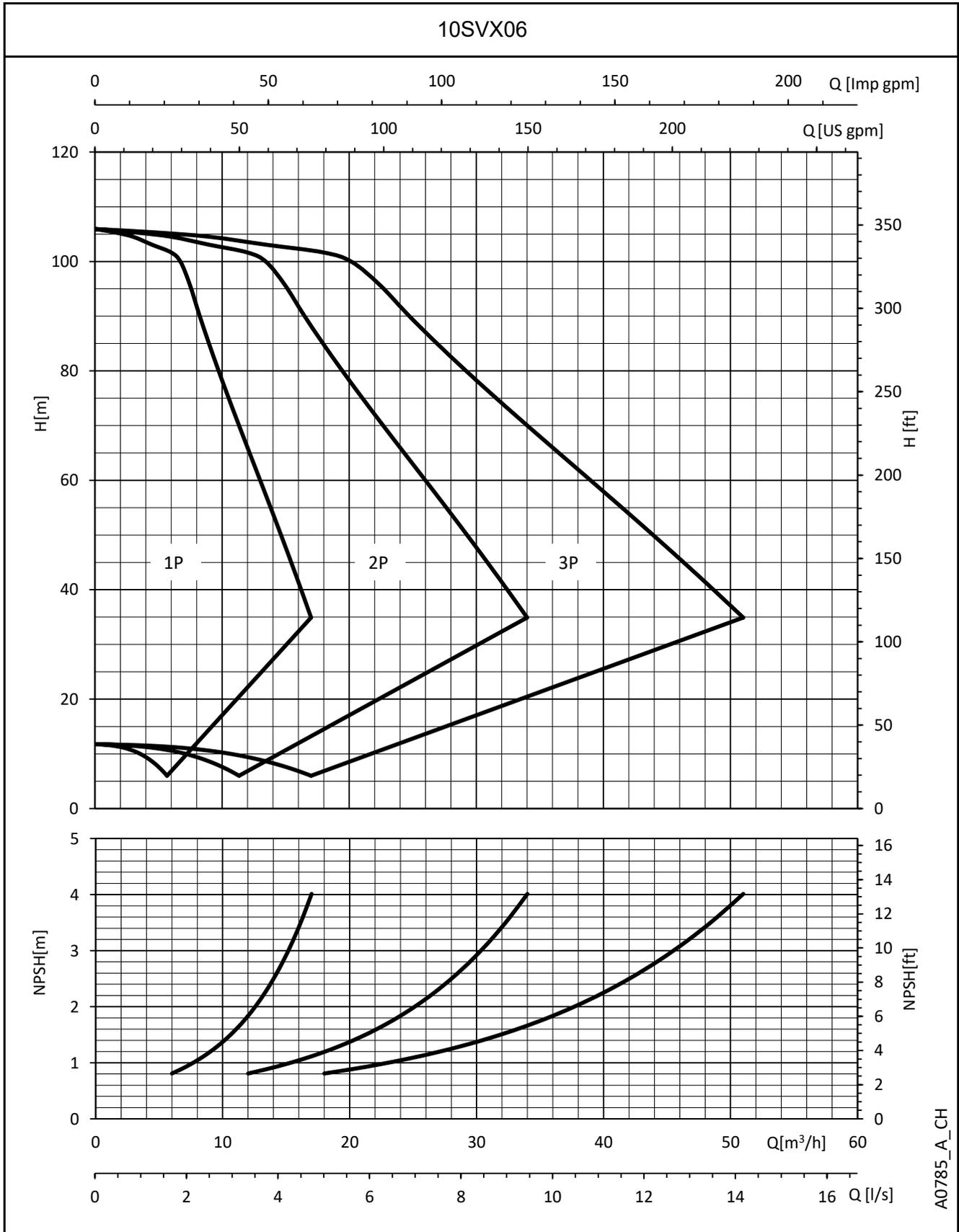
| GHV 30       | DNA   | DNM   | A   | B   | C    | H   | H1   | H2   |
|--------------|-------|-------|-----|-----|------|-----|------|------|
| 125SVX01G075 | DN250 | DN200 | 618 | 444 | 1490 | 330 | 1255 | 1254 |
| 125SVX02G150 | DN250 | DN200 | 618 | 444 | 1490 | 330 | 1255 | 1528 |
| 125SVX02G220 | DN250 | DN200 | 618 | 444 | 1490 | 330 | 1255 | 1528 |

Dimensiones en mm. Tolerancia  $\pm 10$  mm.

ghv30\_125svx-v9-emea\_a\_td-es



# **CURVAS DE RENDIMIENTO**

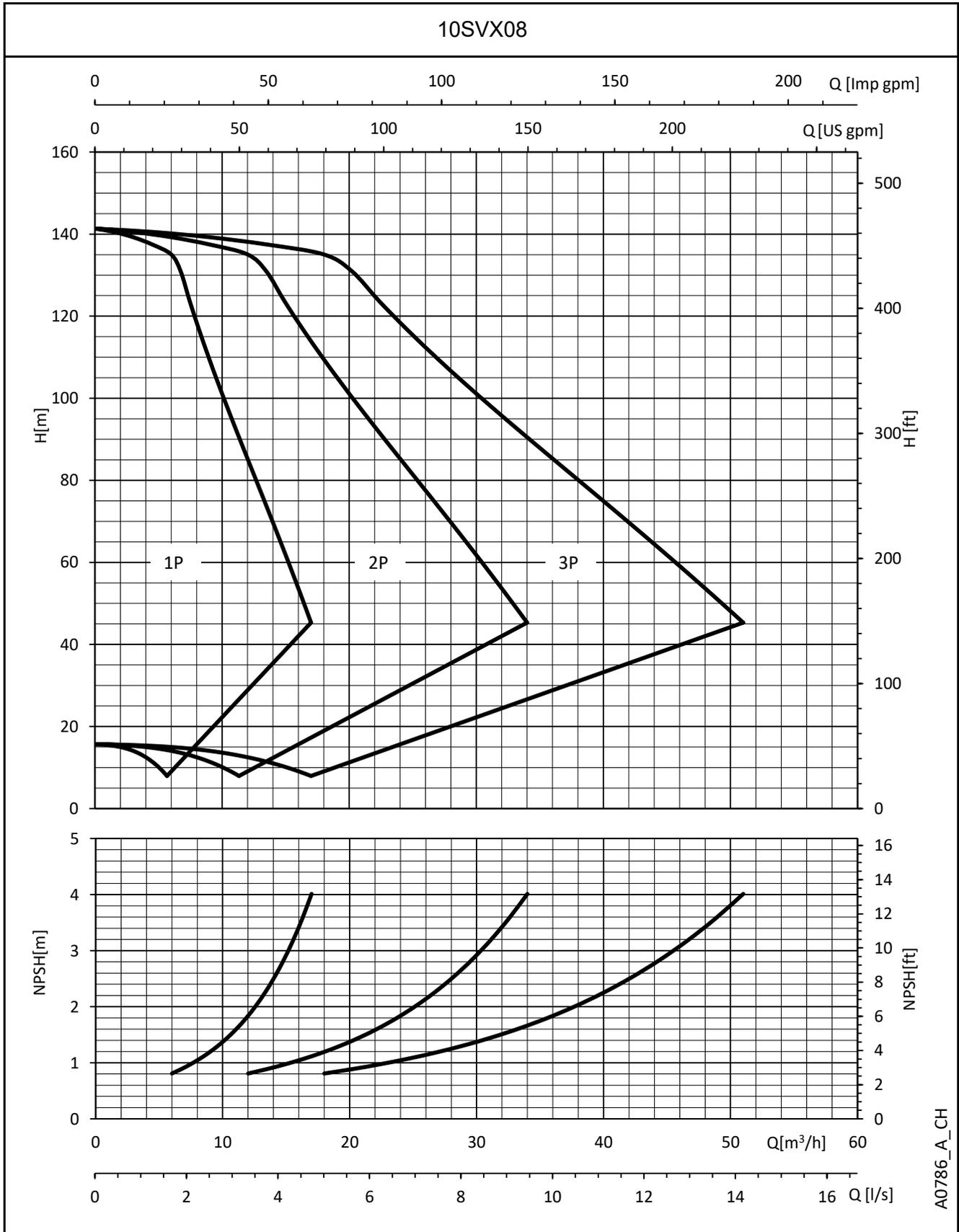
**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS**


A0785\_A\_CH

Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ .

Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

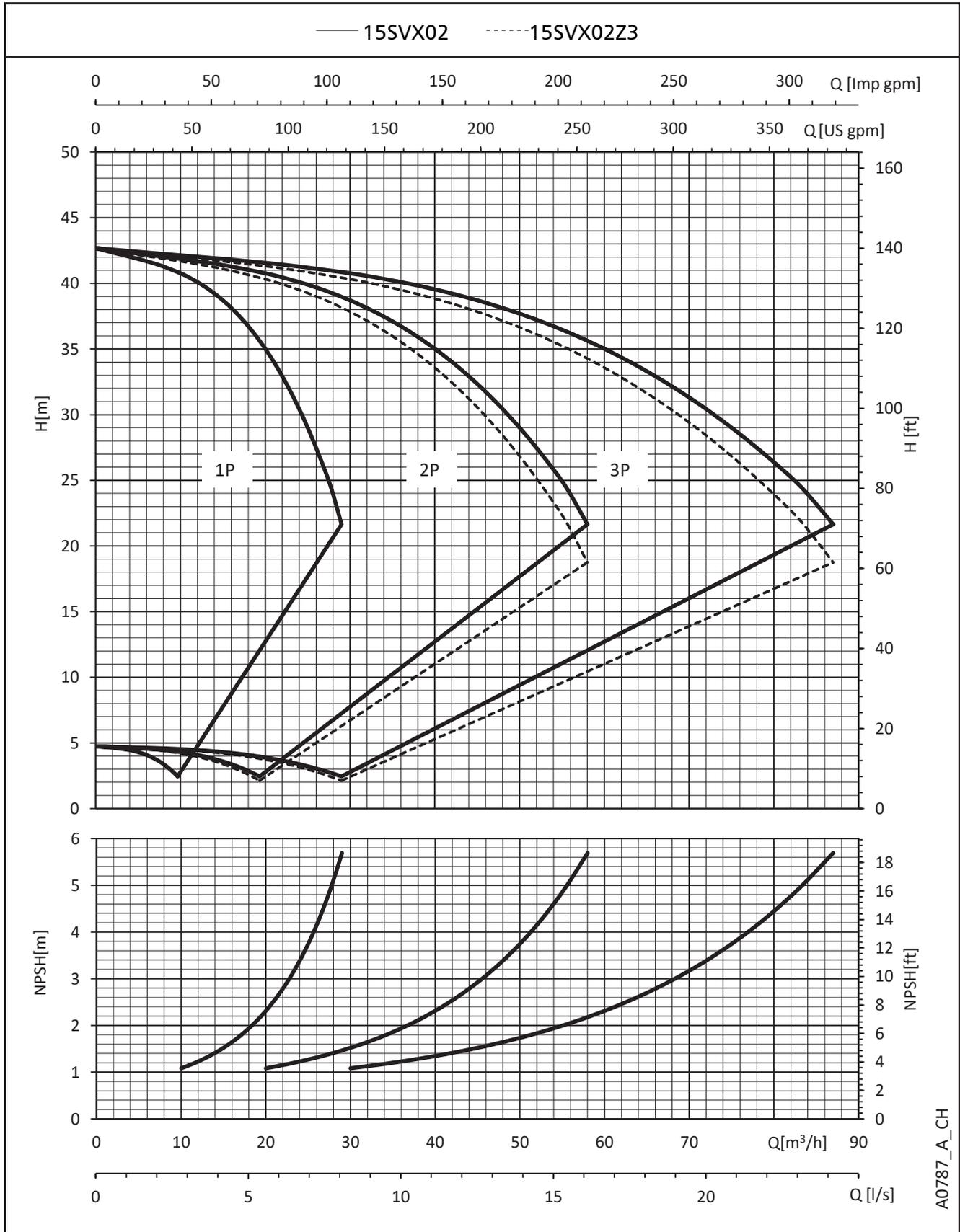
**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS**



A0786\_A\_CH

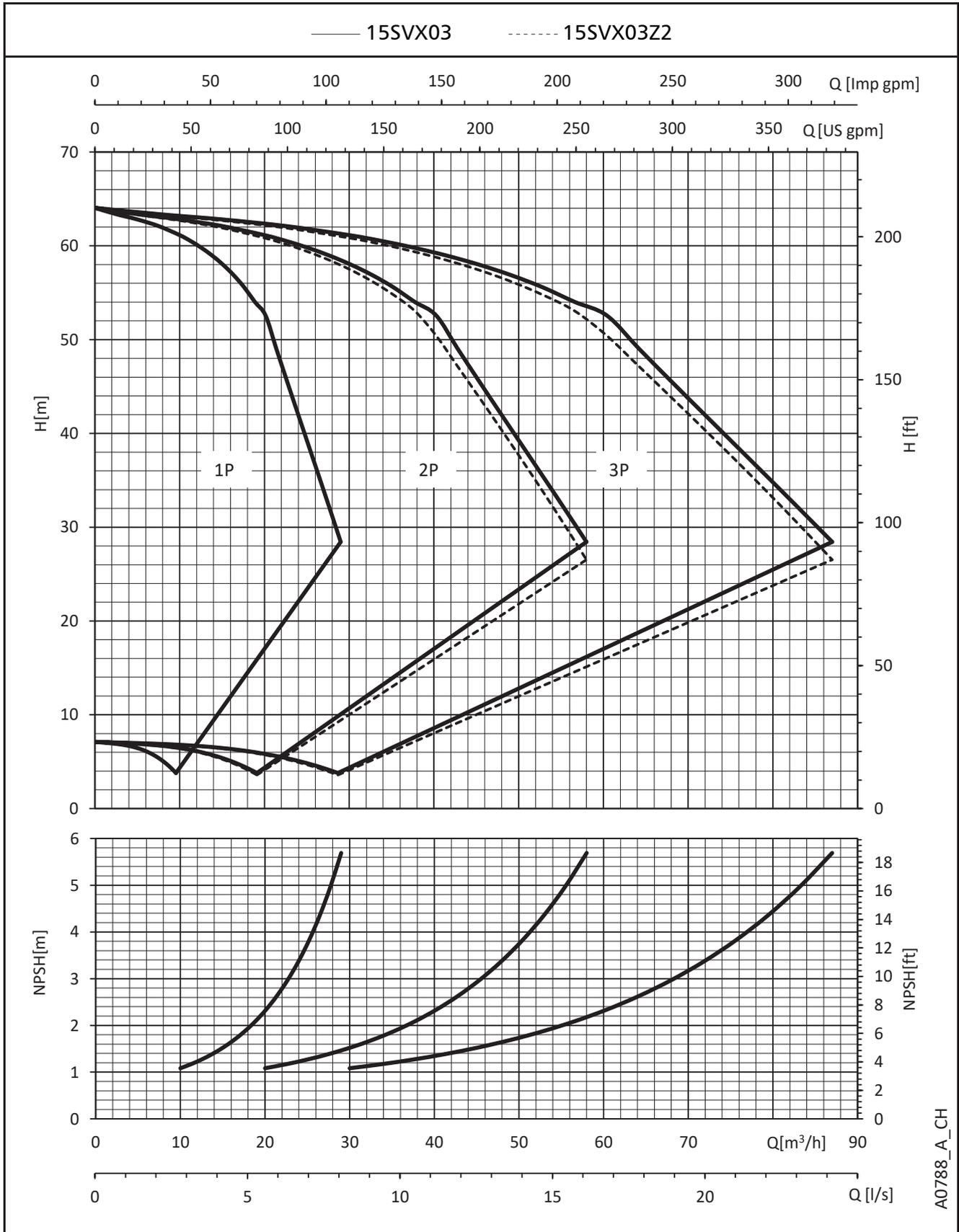
Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ . Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

## GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS



Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ . Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

### GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS

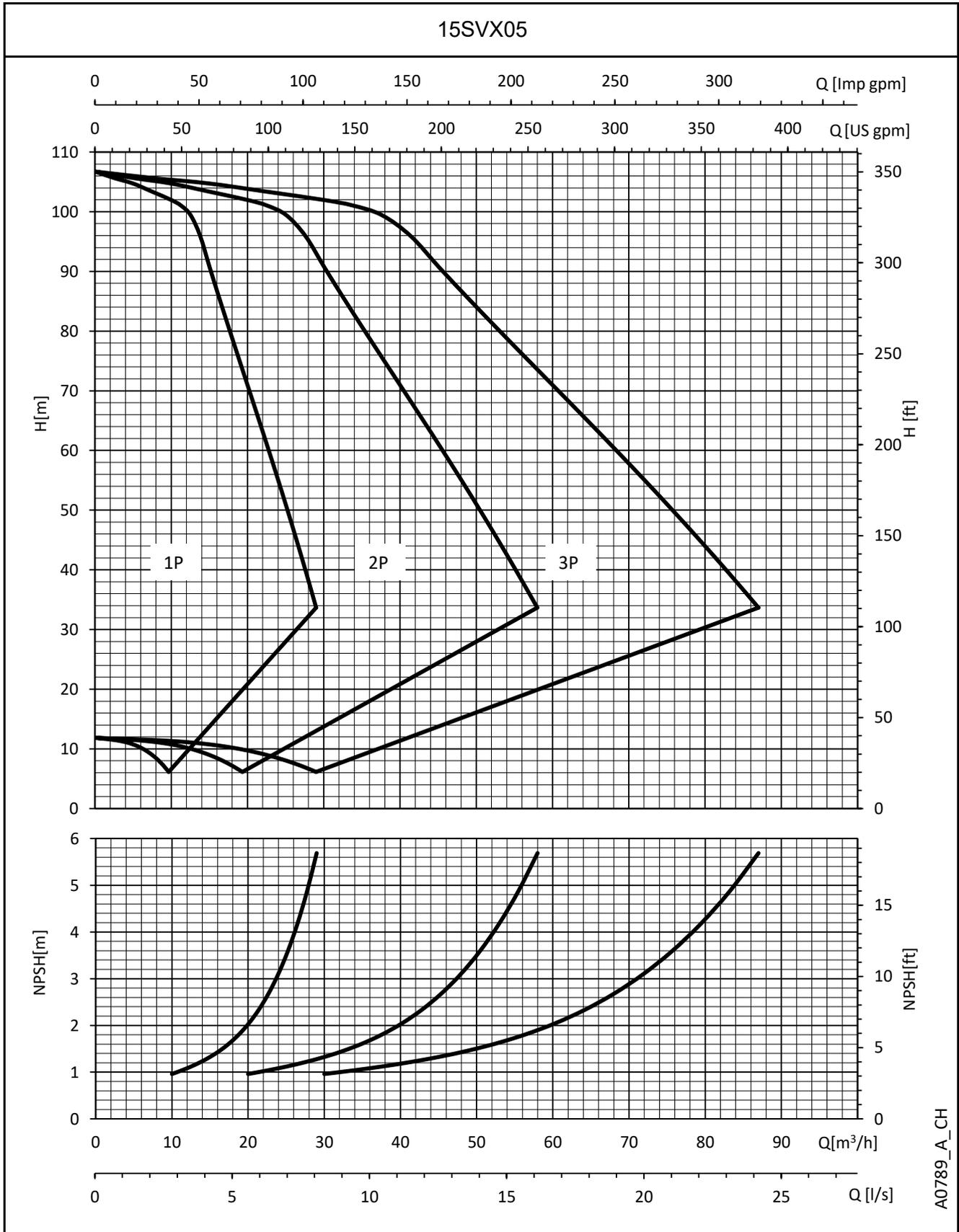


A0788\_A\_CH

Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ .

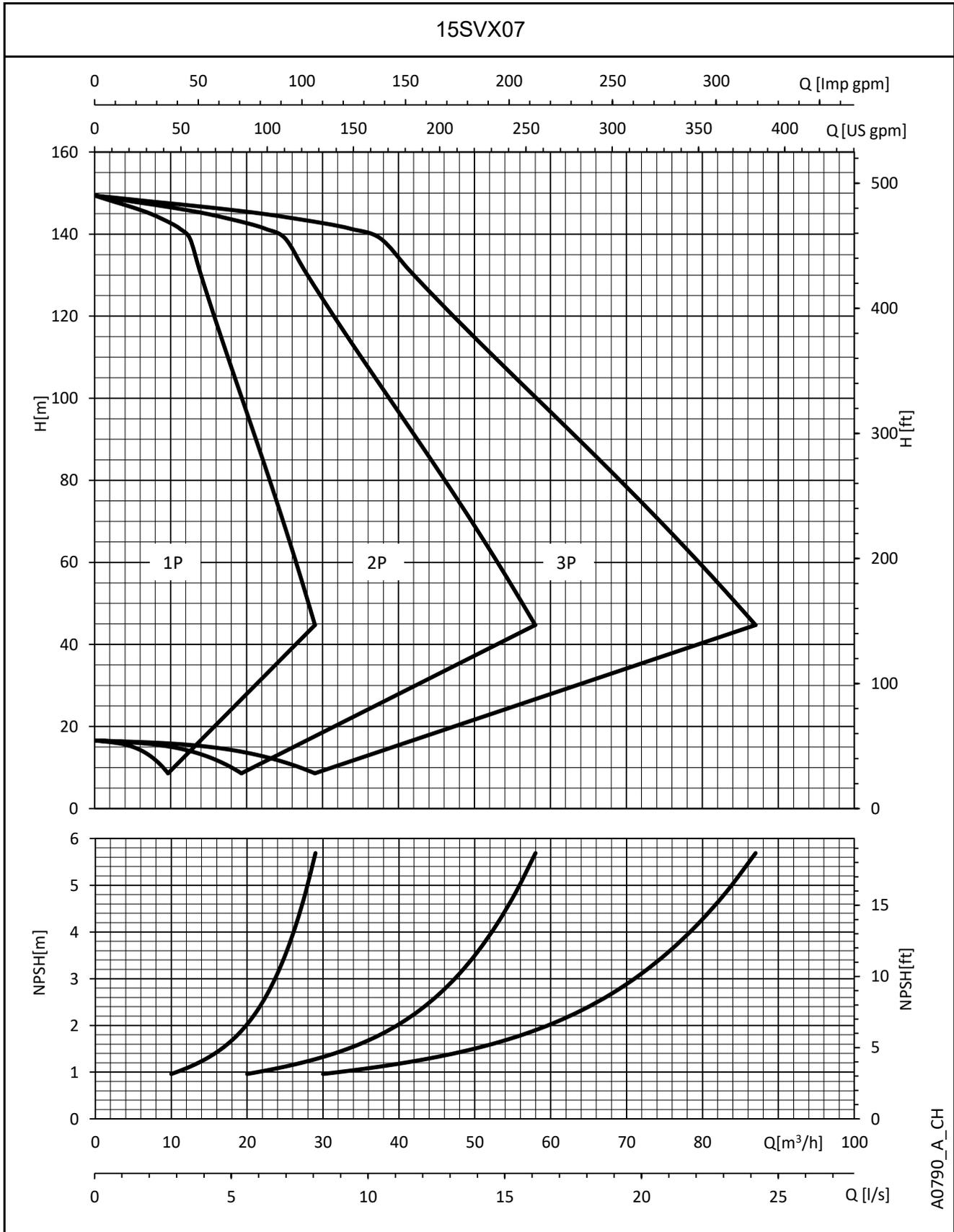
Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS**



Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ . Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

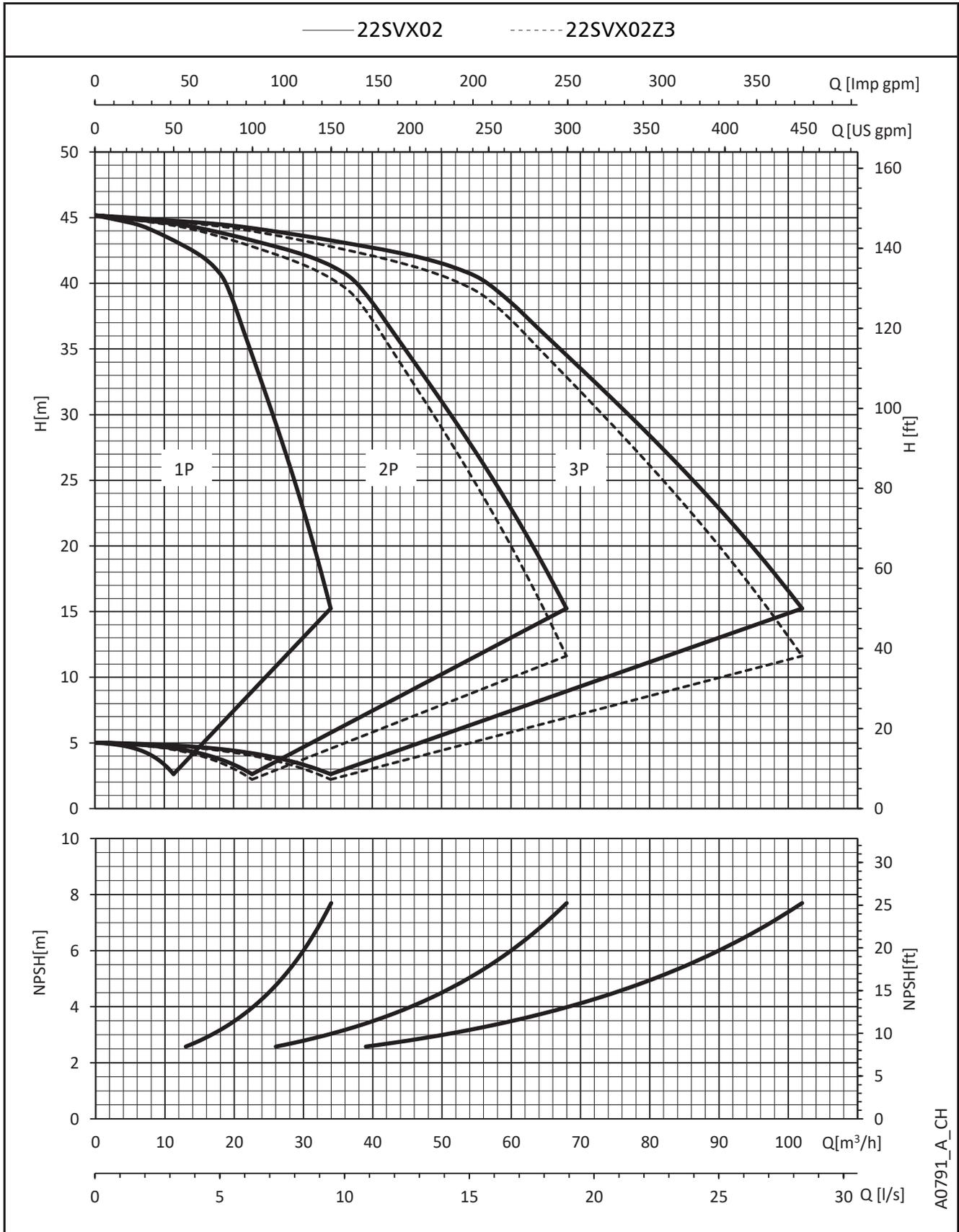
**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS**



A0790\_A\_CH

Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ . Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

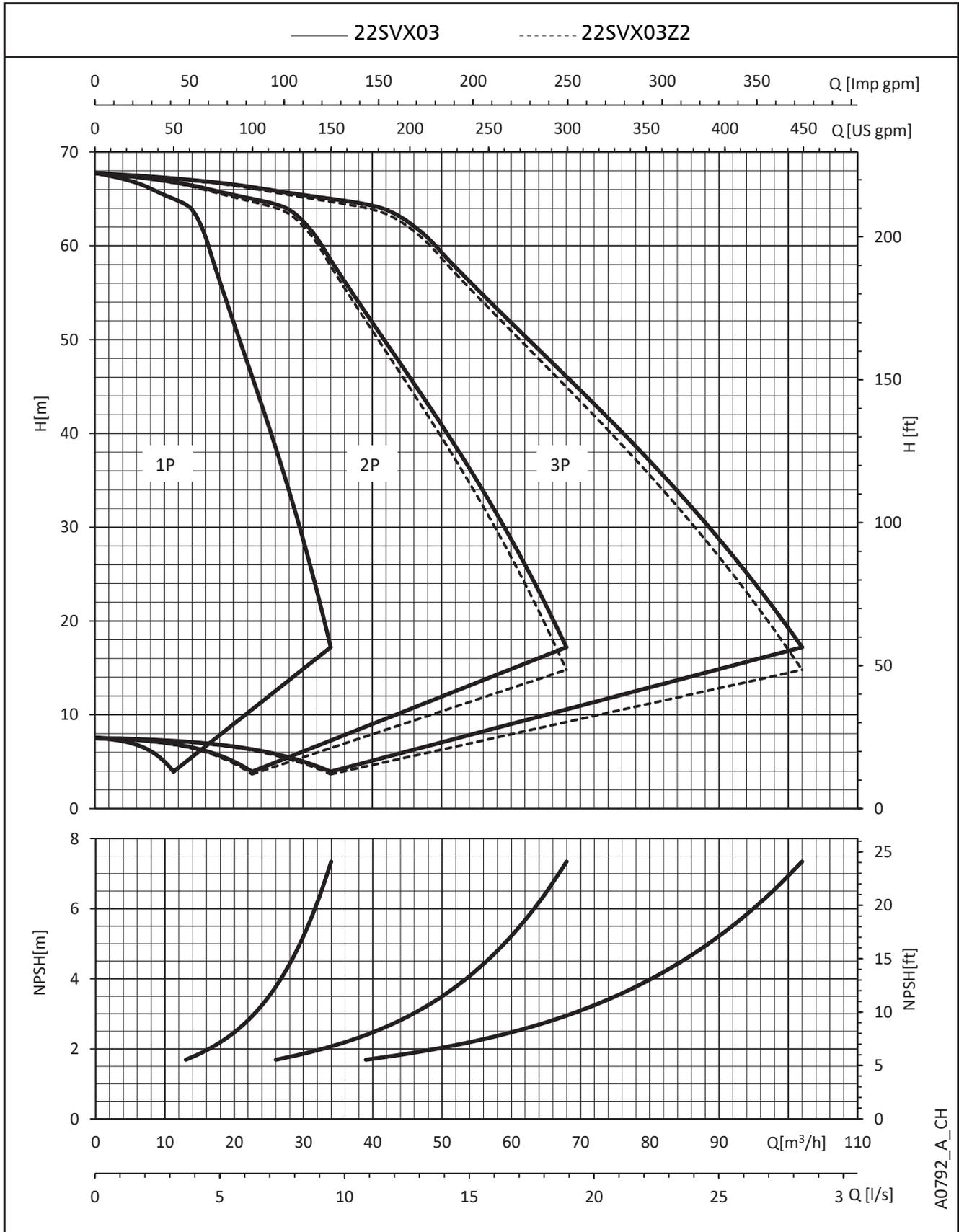
### GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS



A0791\_A\_CH

Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ . Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

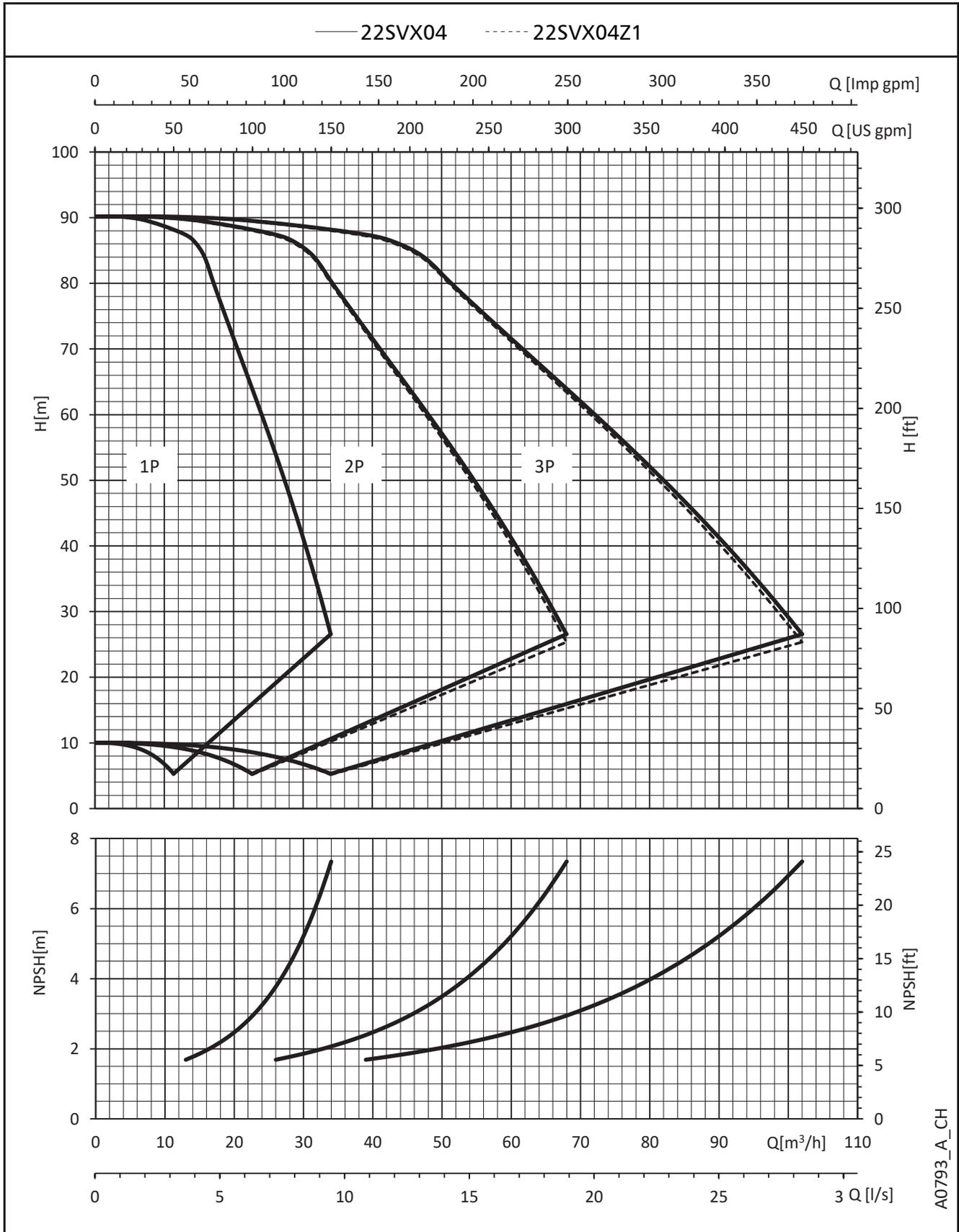
### GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS



A0792\_A\_CH

Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ . Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

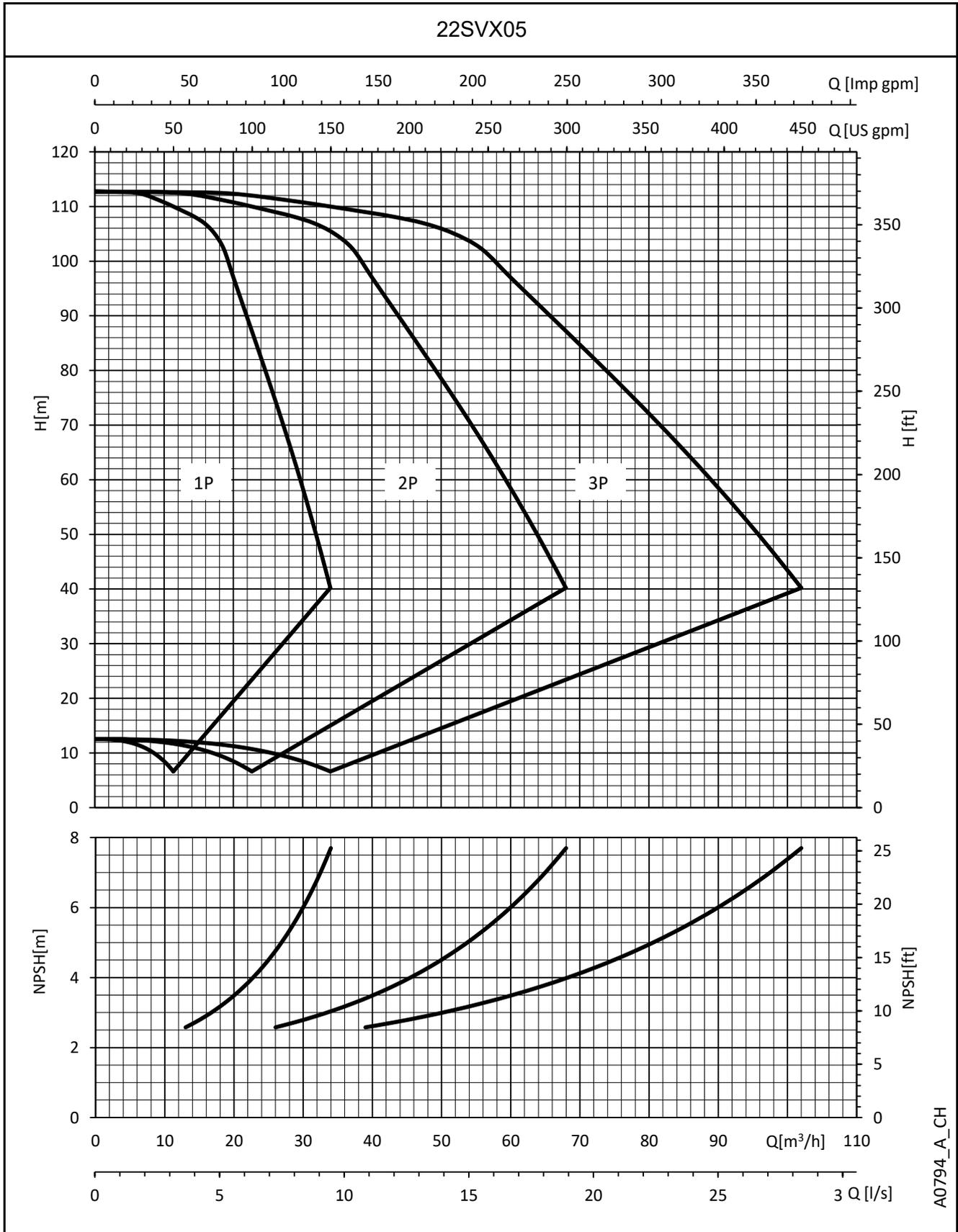
**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS**



Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ .

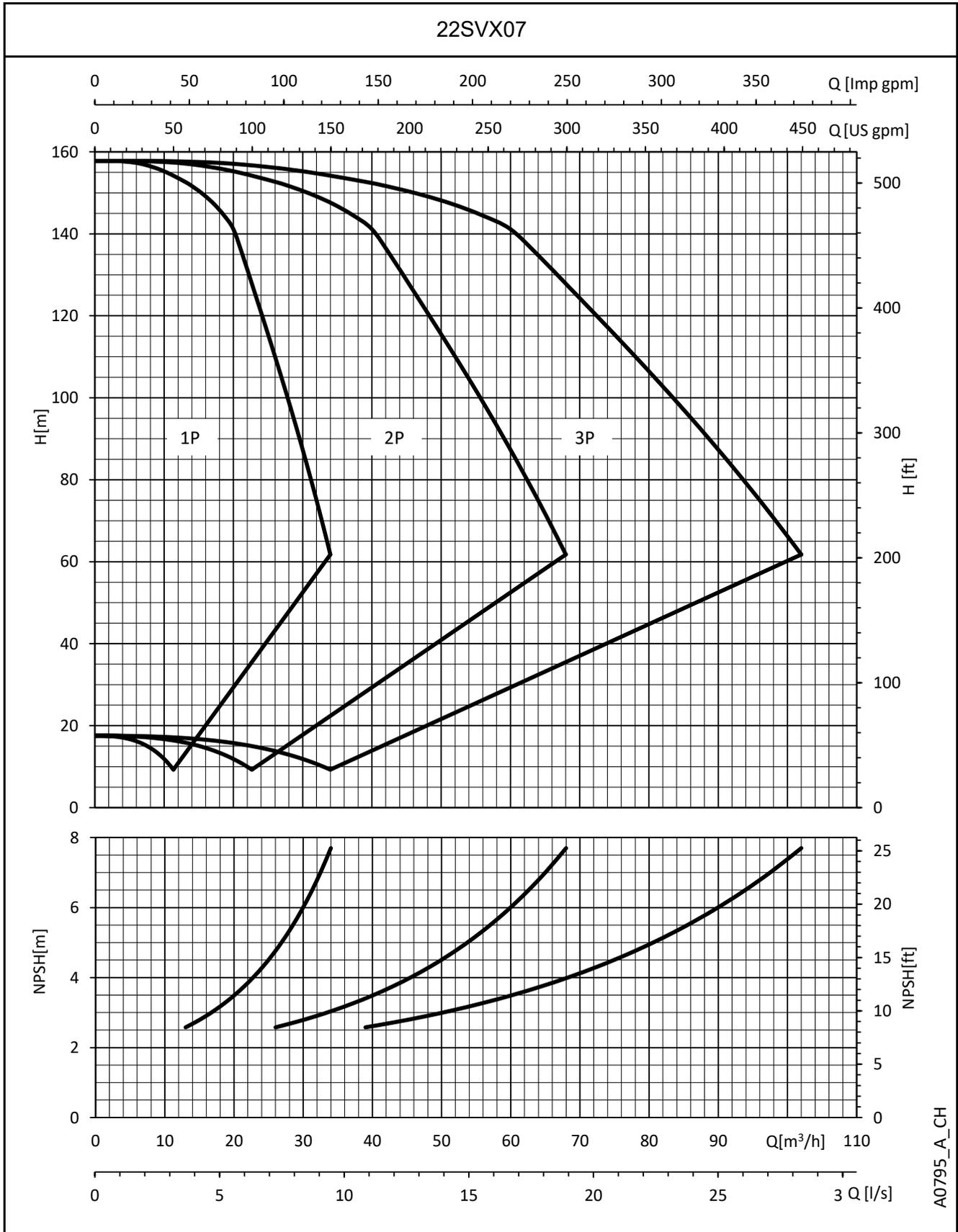
Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS**



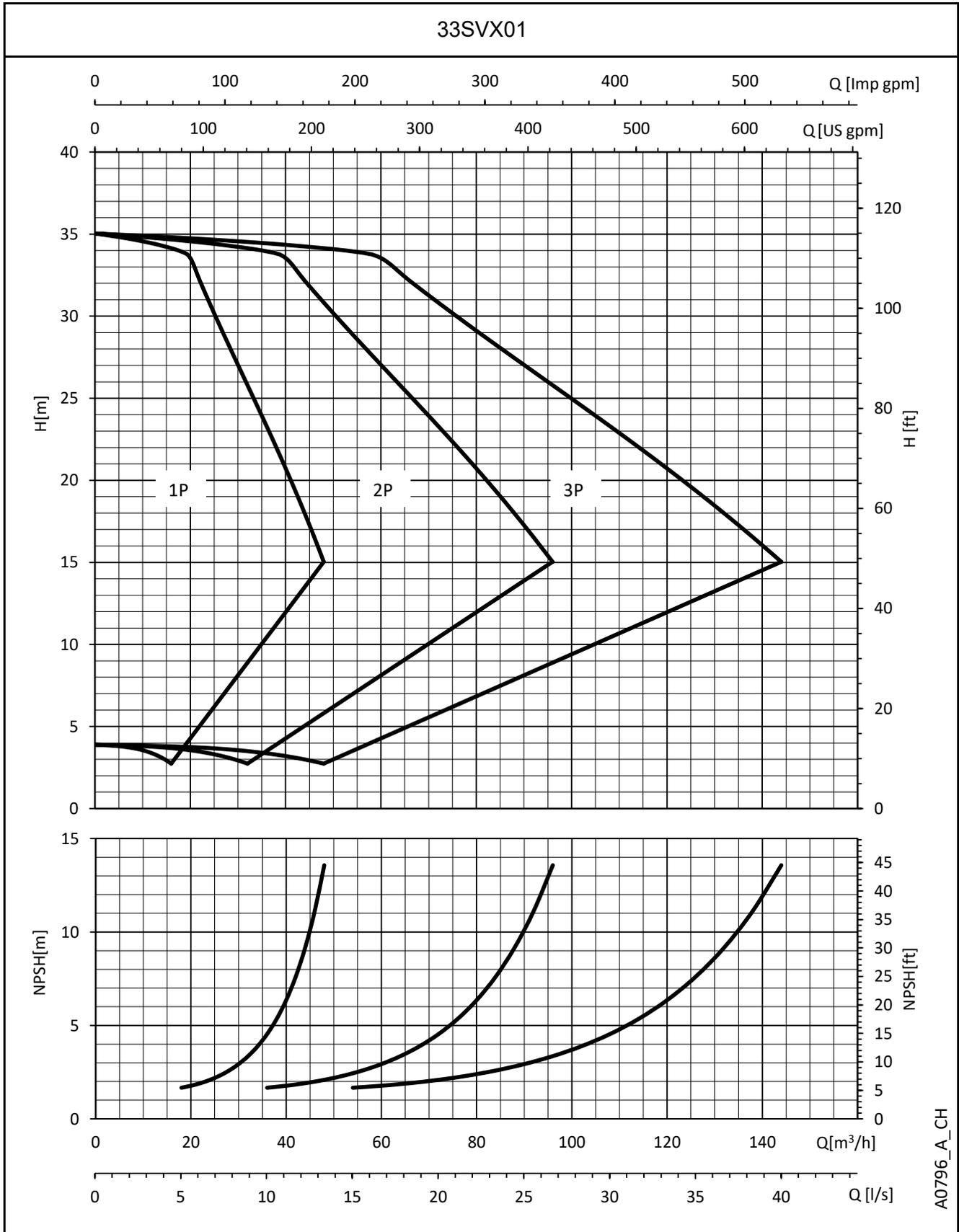
Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ . Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS**



Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ . Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

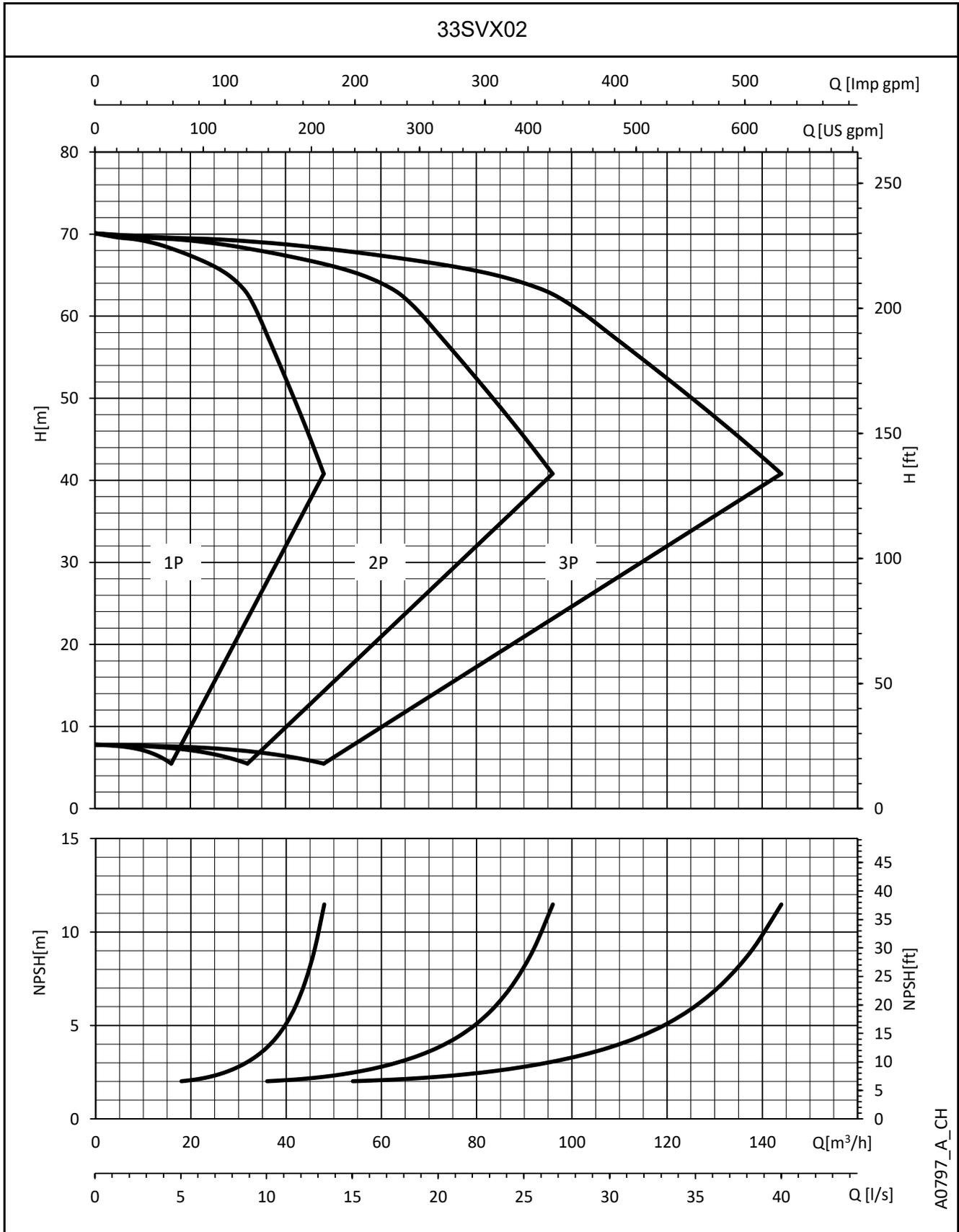
**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS**



A0796\_A\_CH

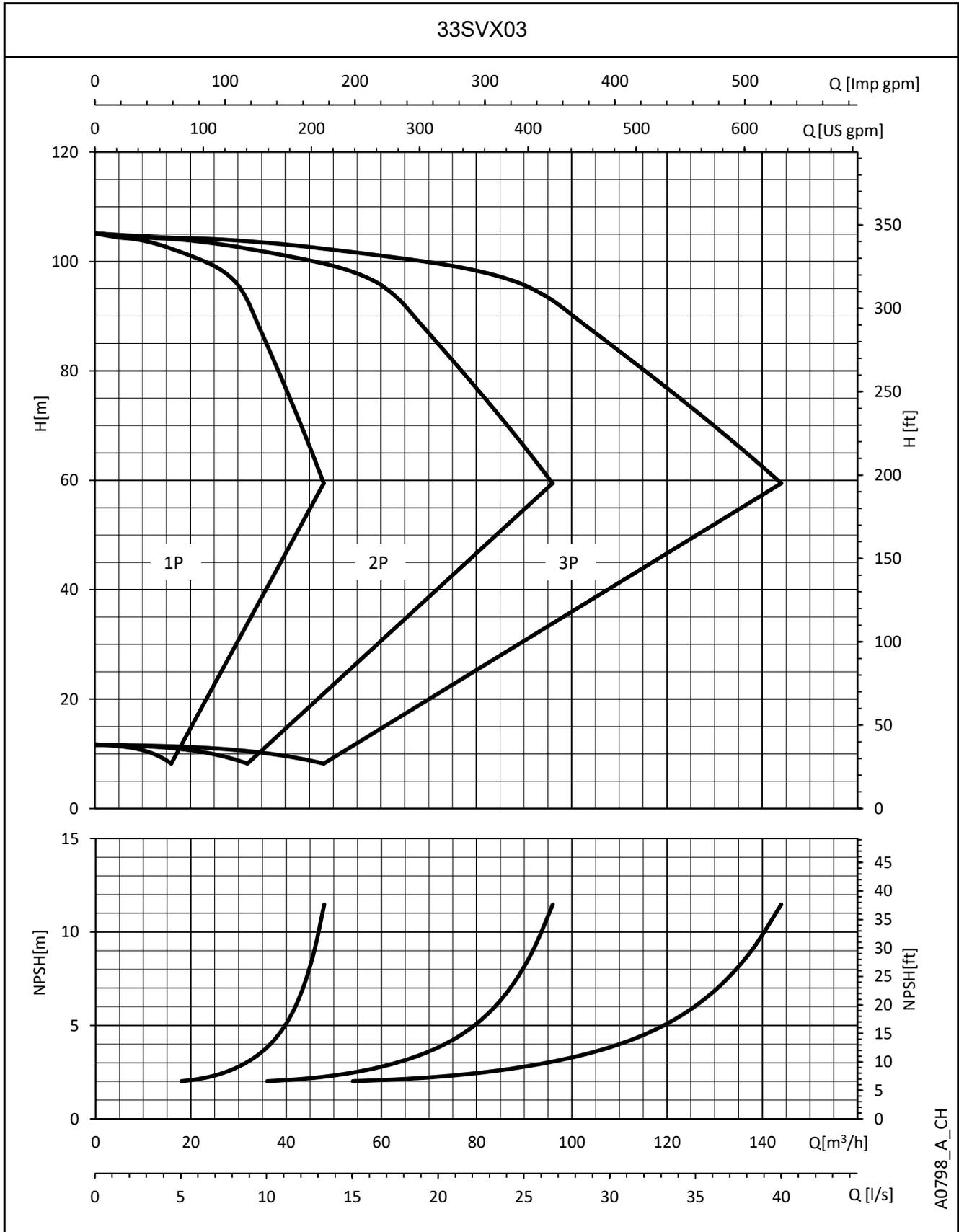
Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ . Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS**



Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ . Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

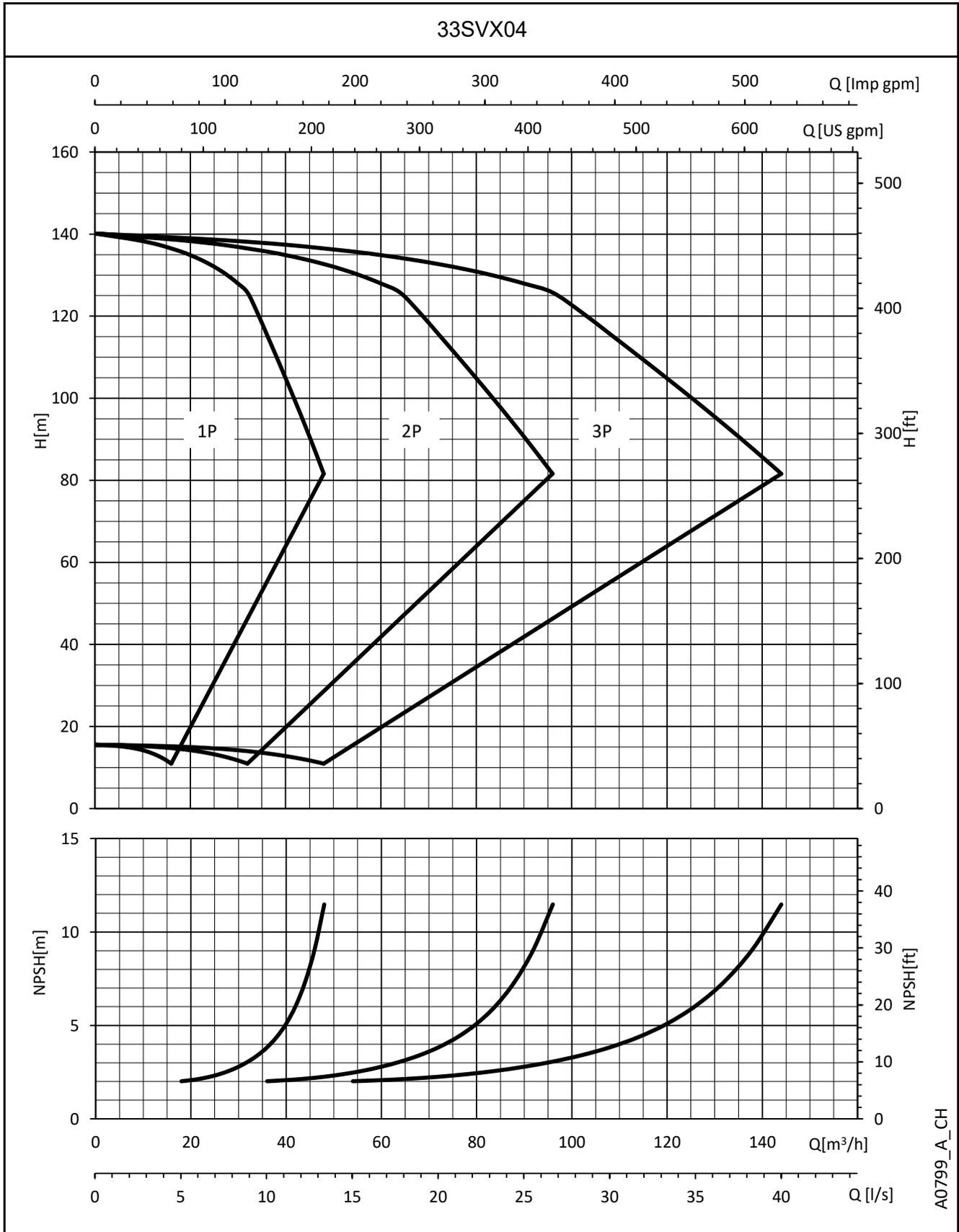
**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS**



A0798\_A\_CH

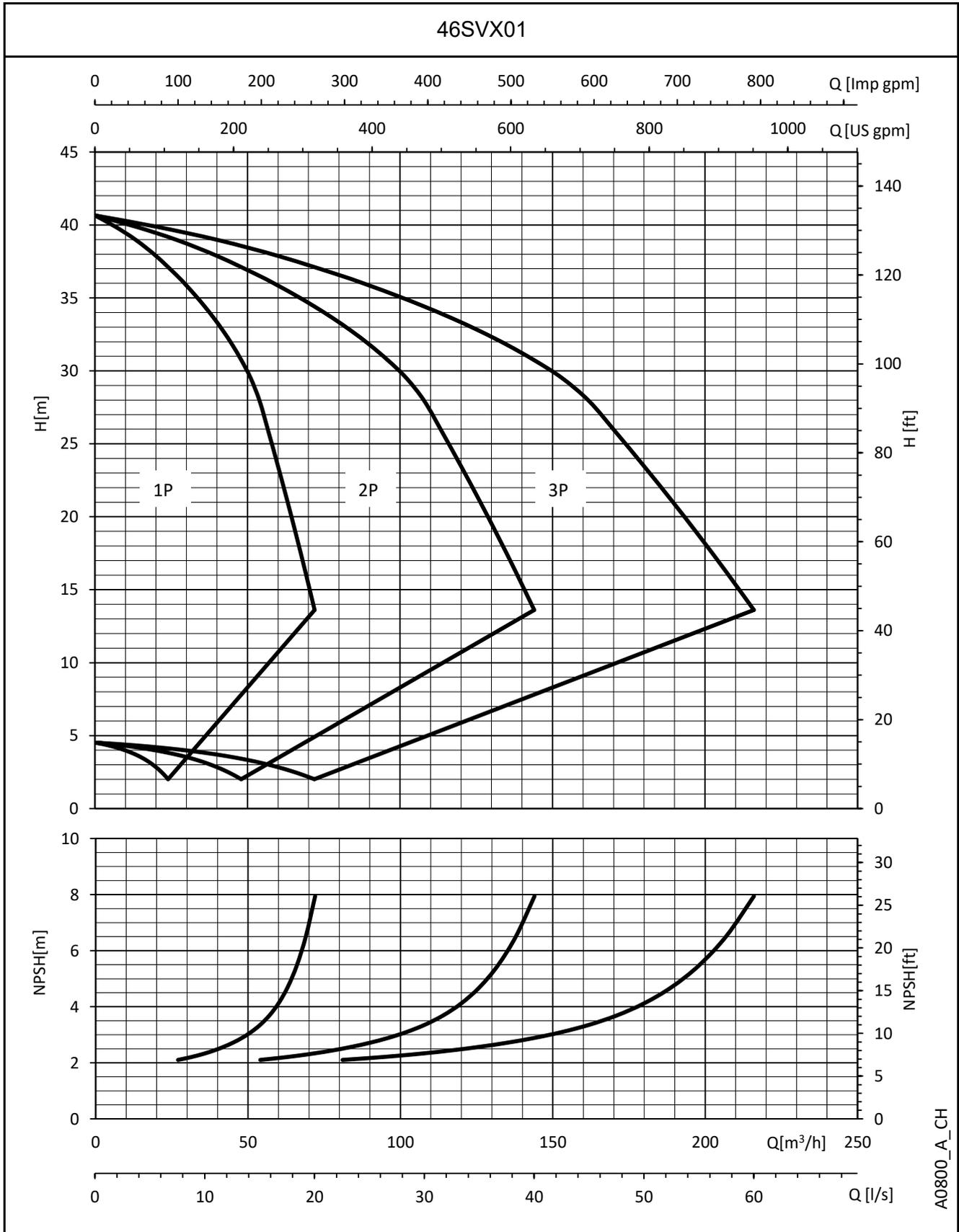
Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ . Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS**



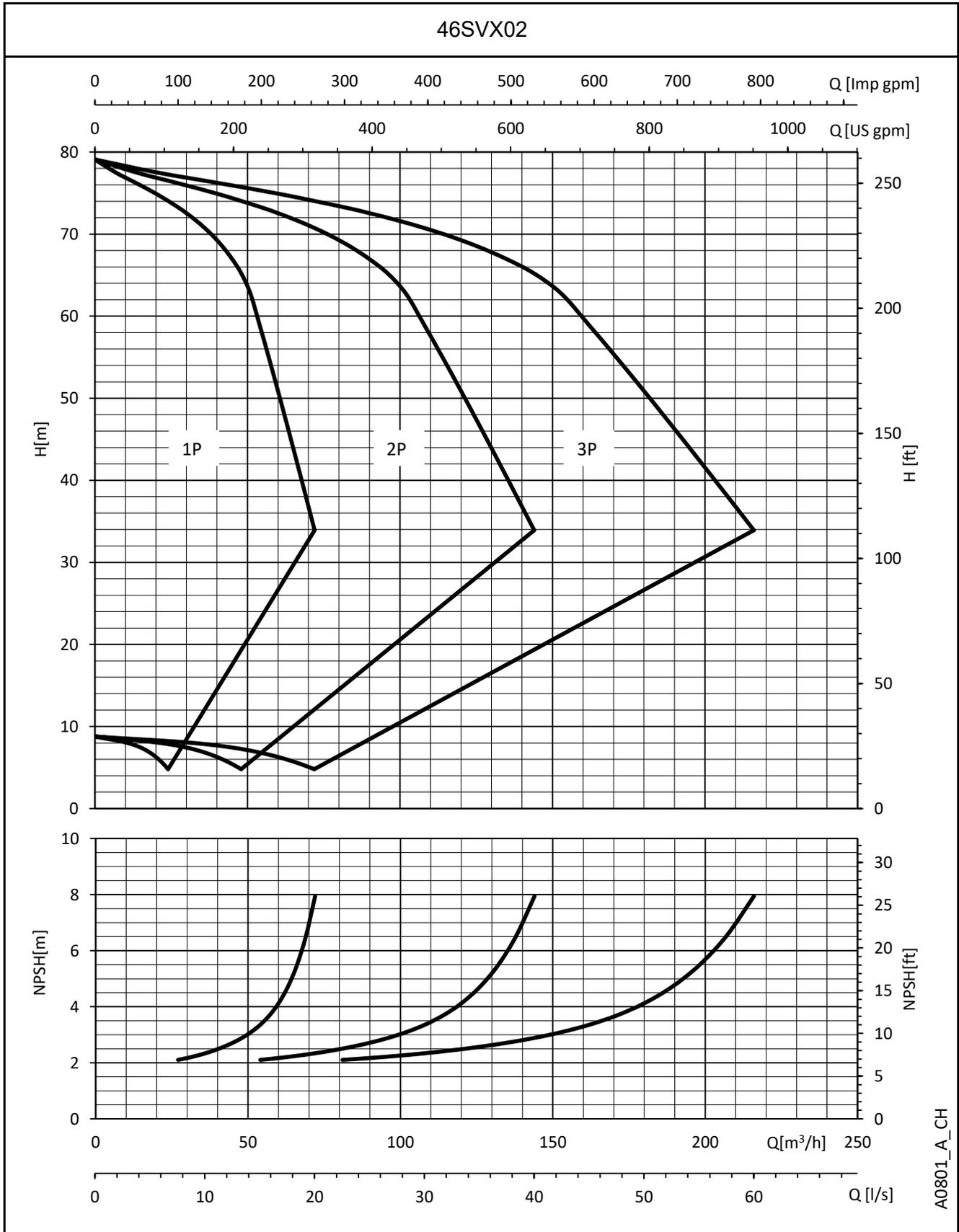
Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ . Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS**



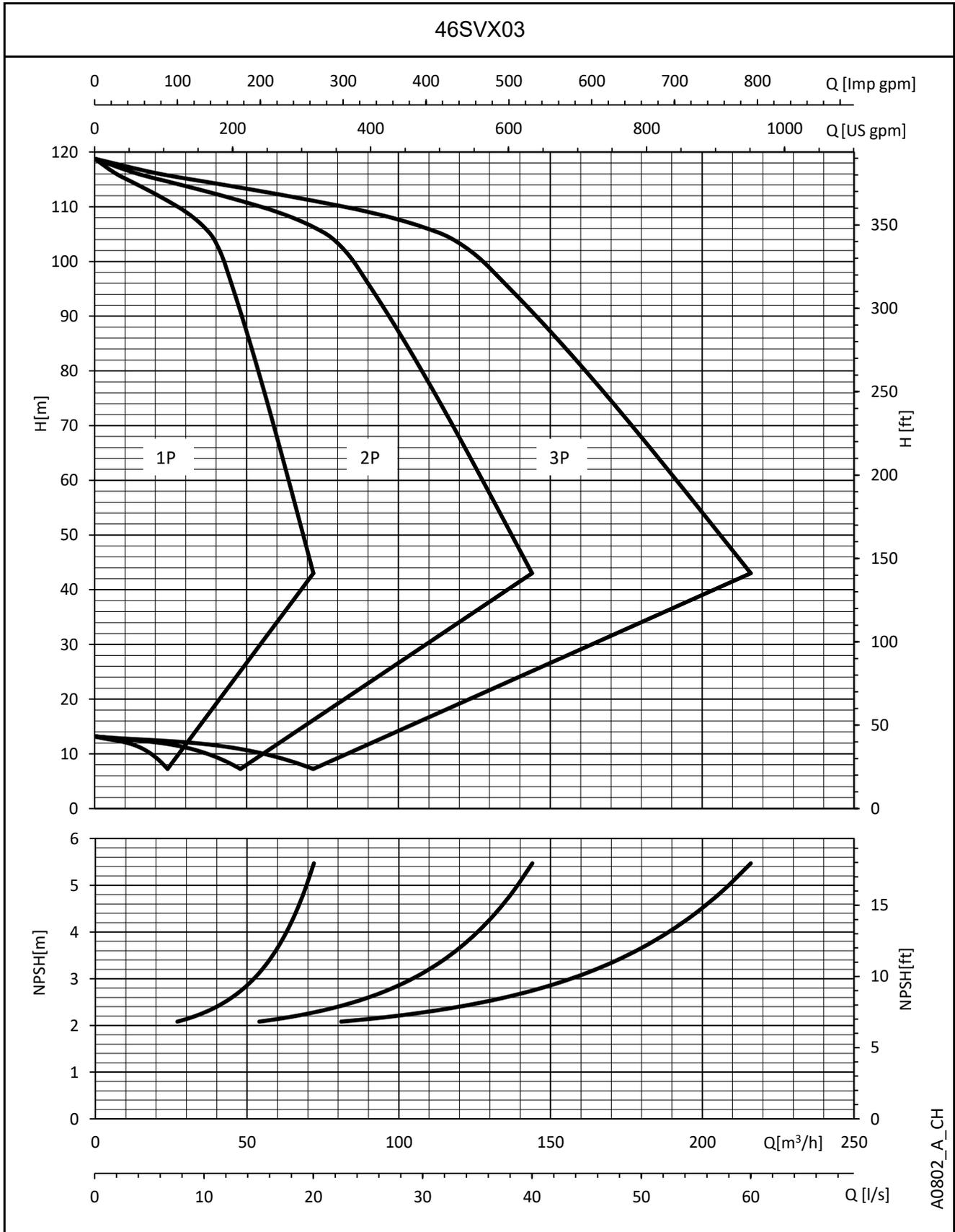
Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ . Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS**



Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ . Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

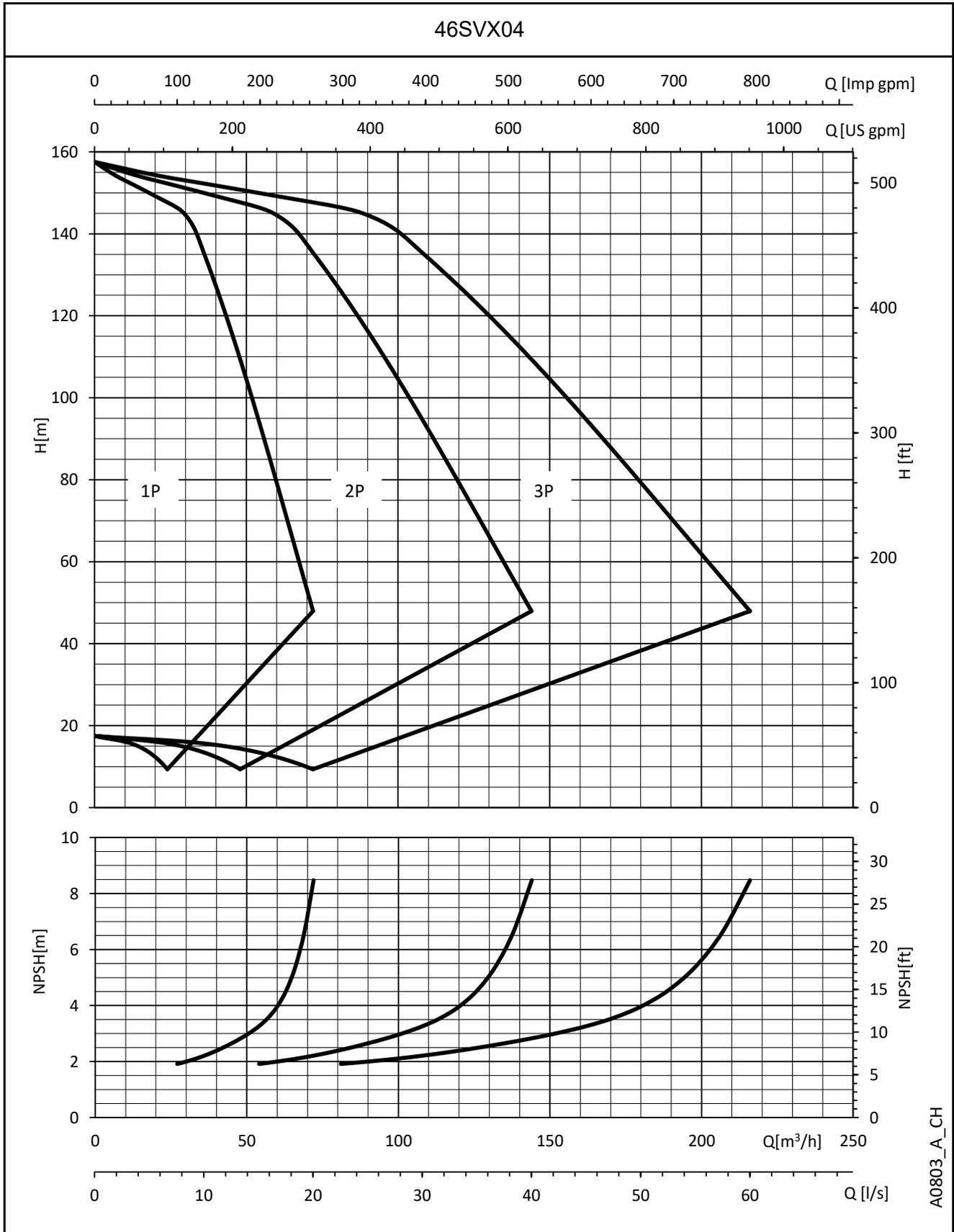
**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS**



Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ .

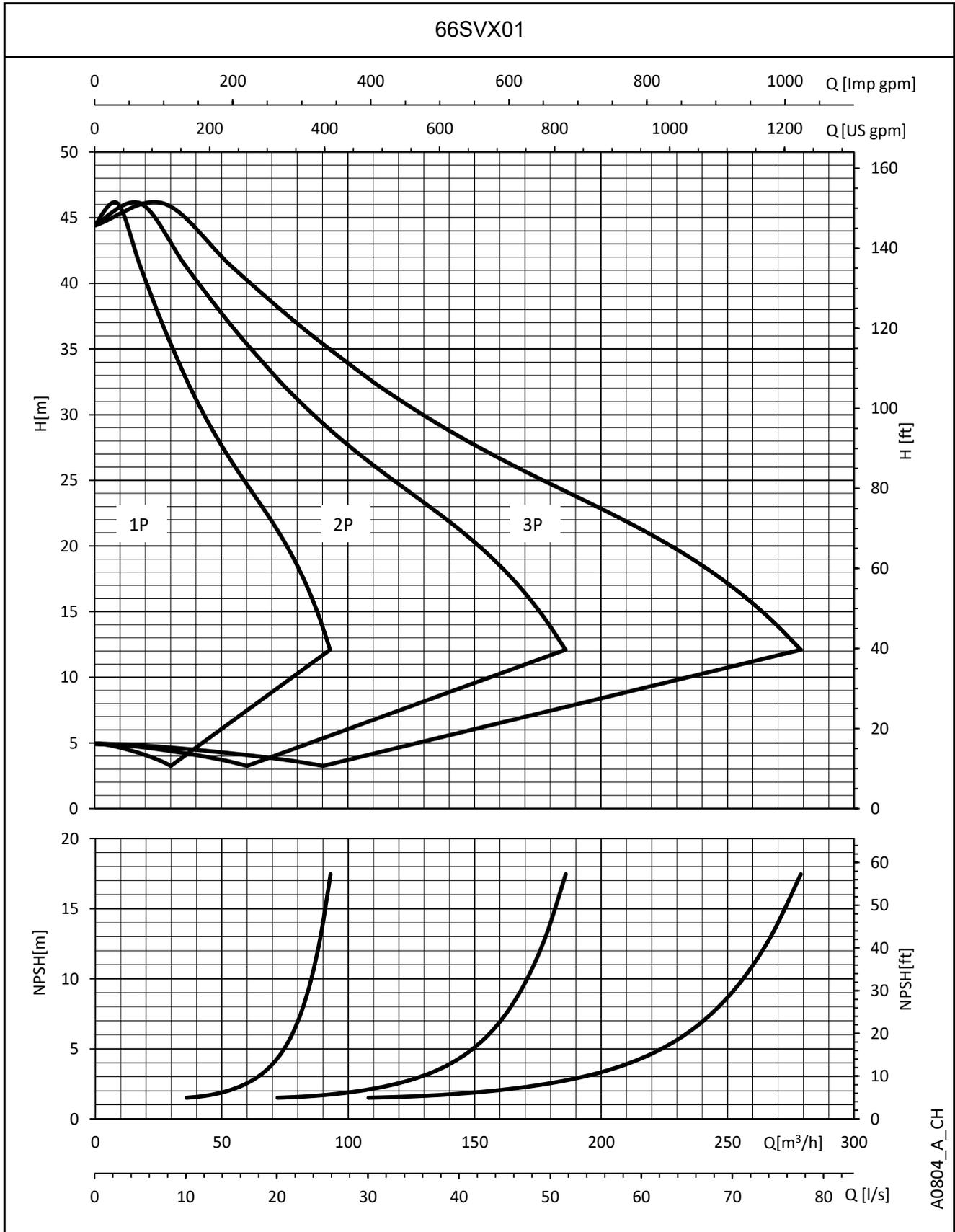
Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS**



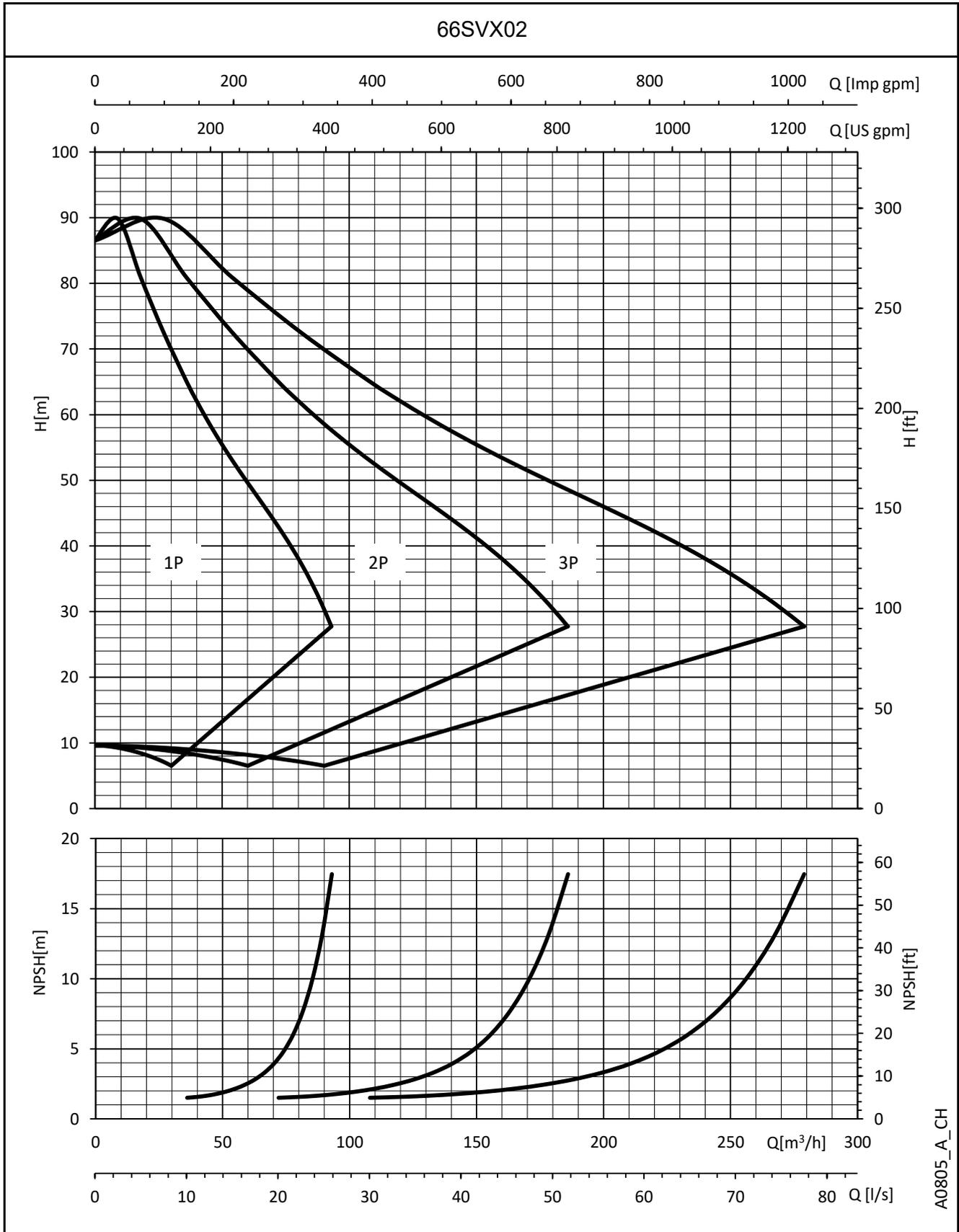
Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ . Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS**



Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ . Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

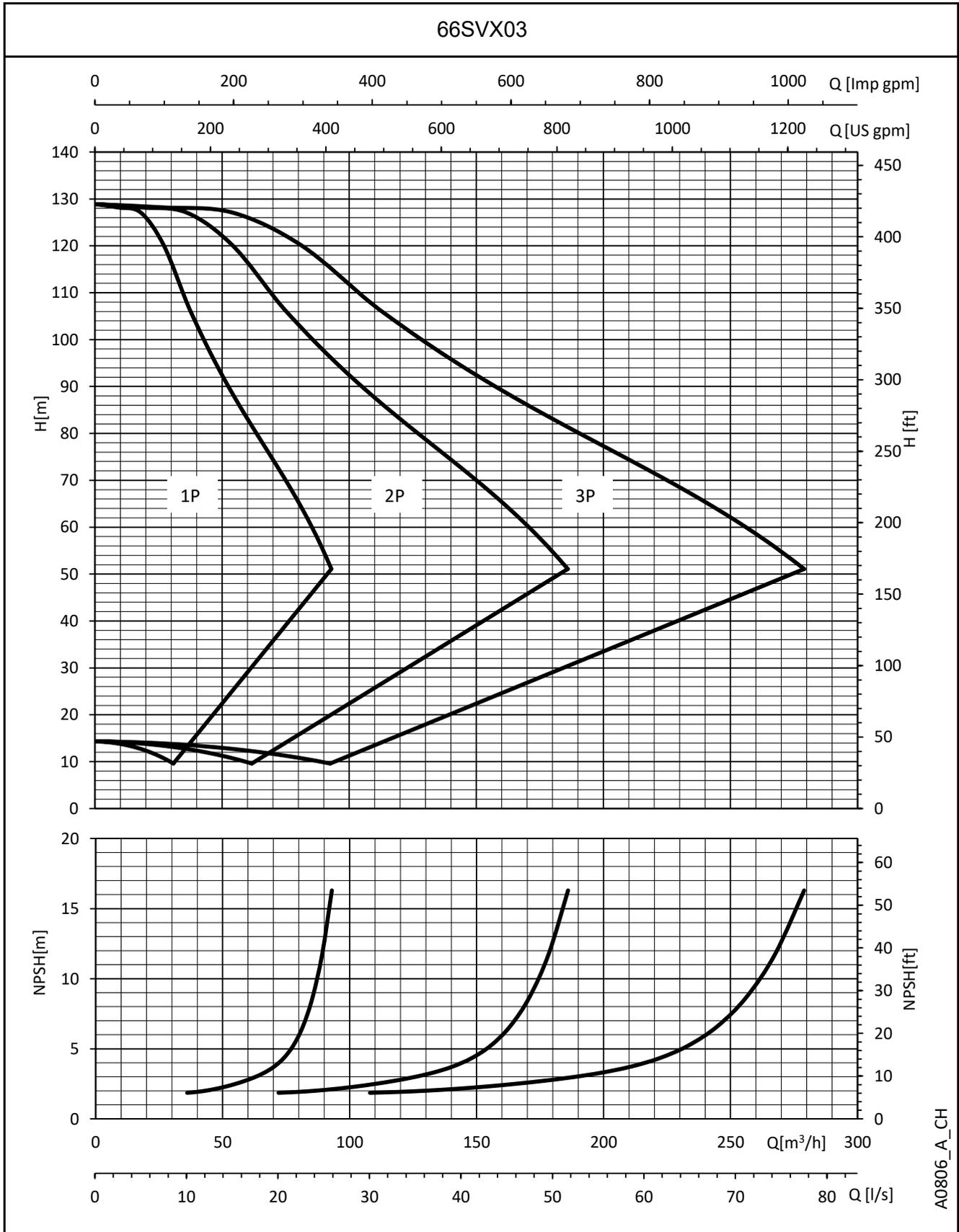
**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS**



A0805\_A\_CH

Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ . Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

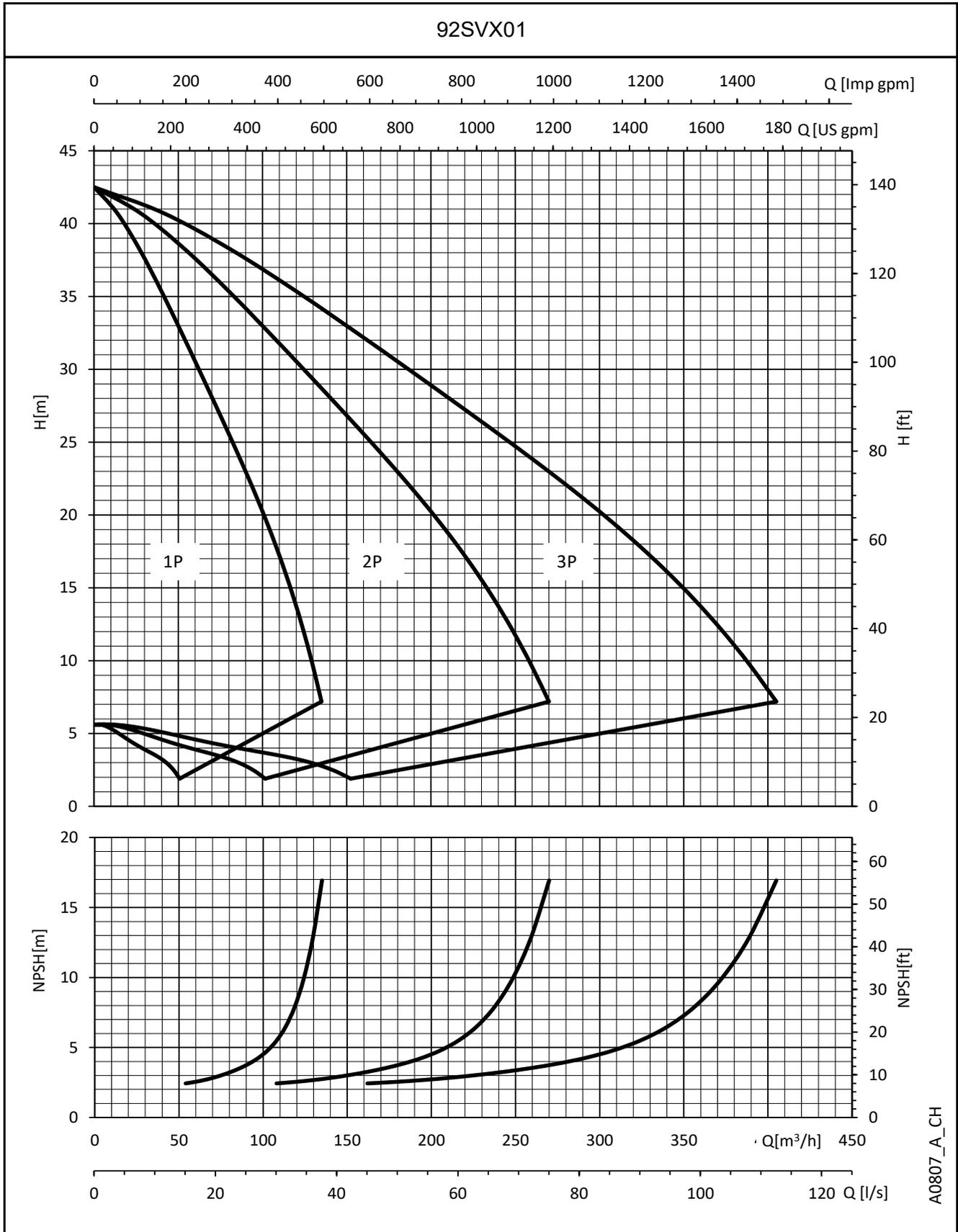
**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS**



A0806\_A\_CH

Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ . Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

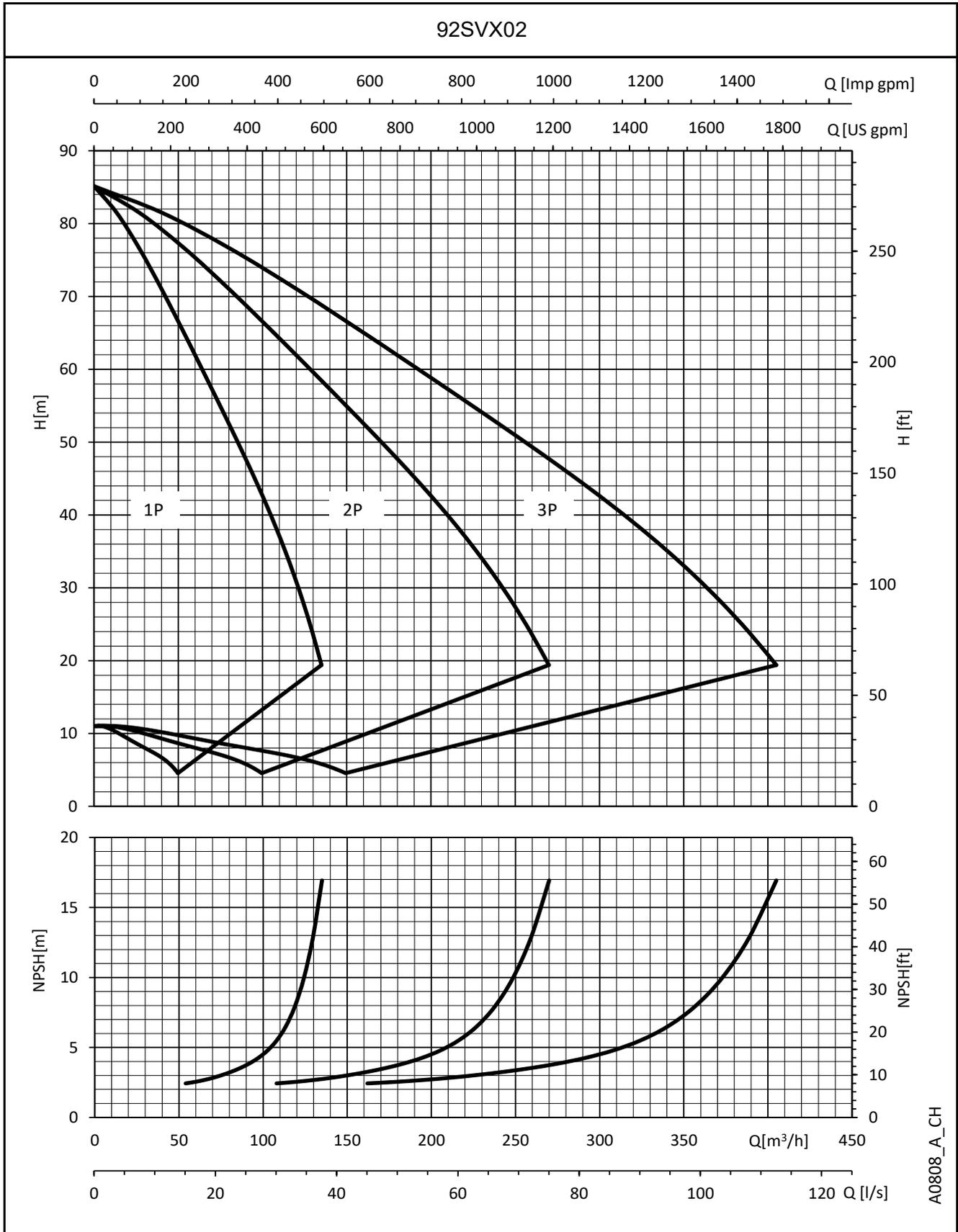
**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS**



A0807\_A\_CH

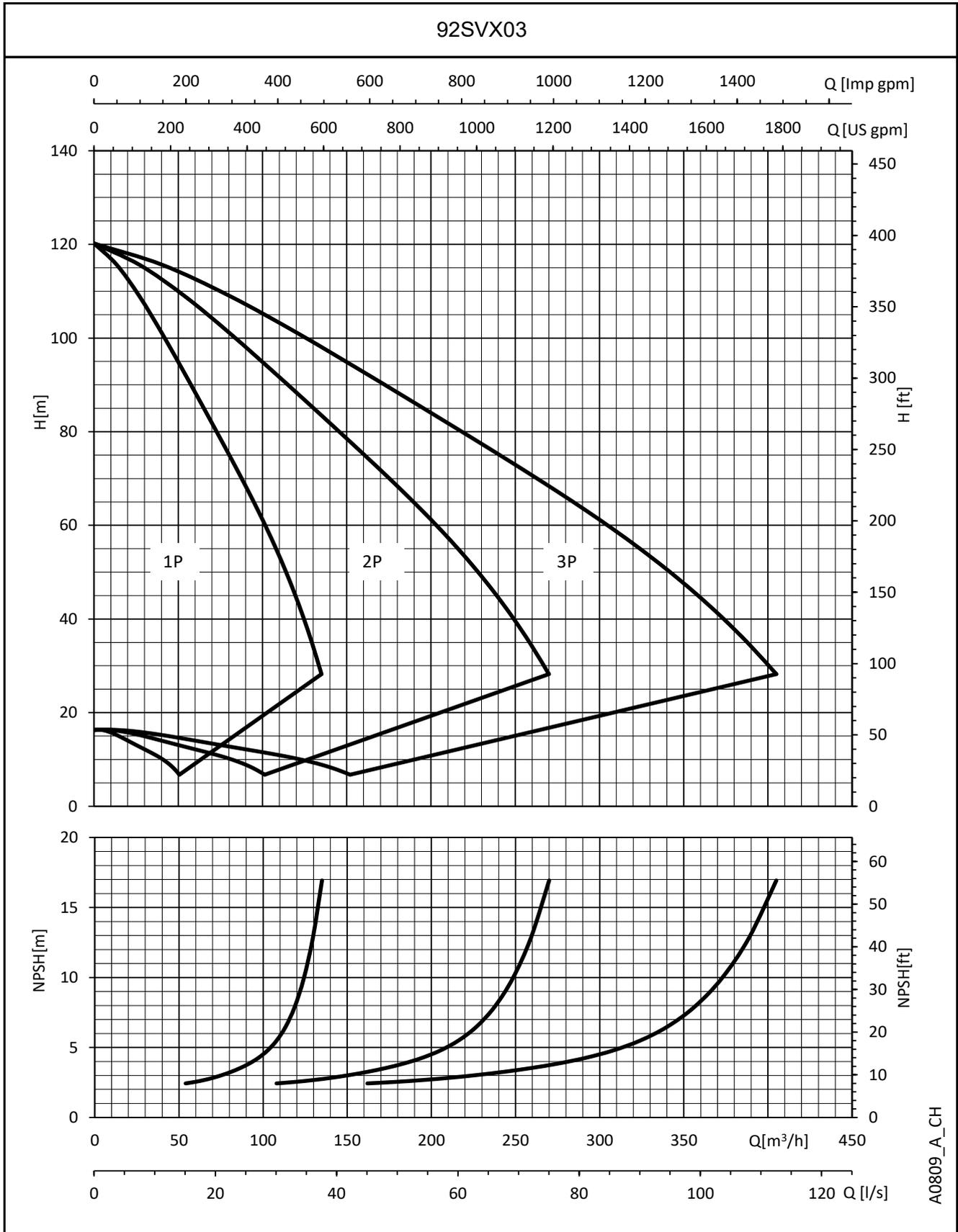
Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ . Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS**



Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ . Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

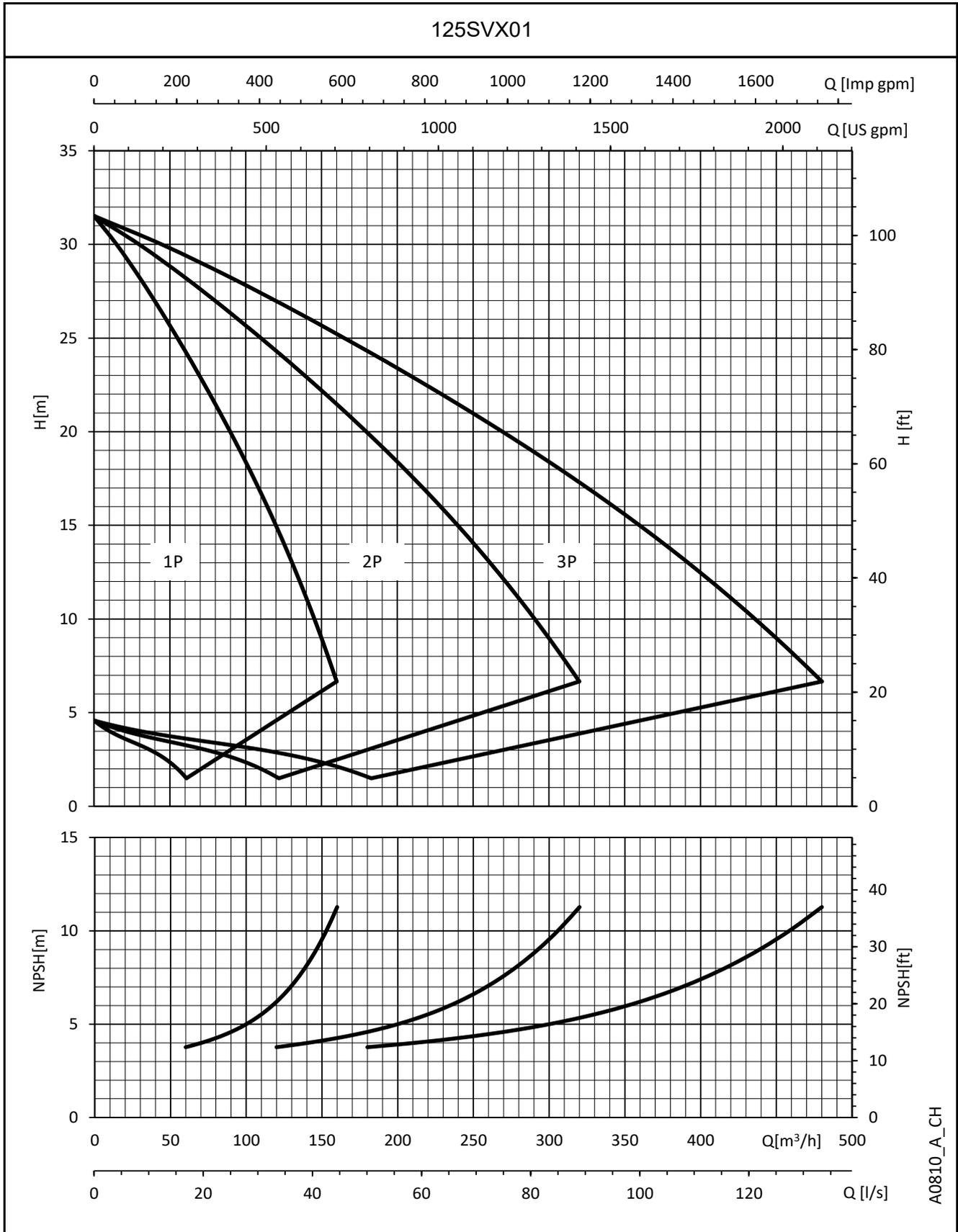
**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS**



A0809\_A\_CH

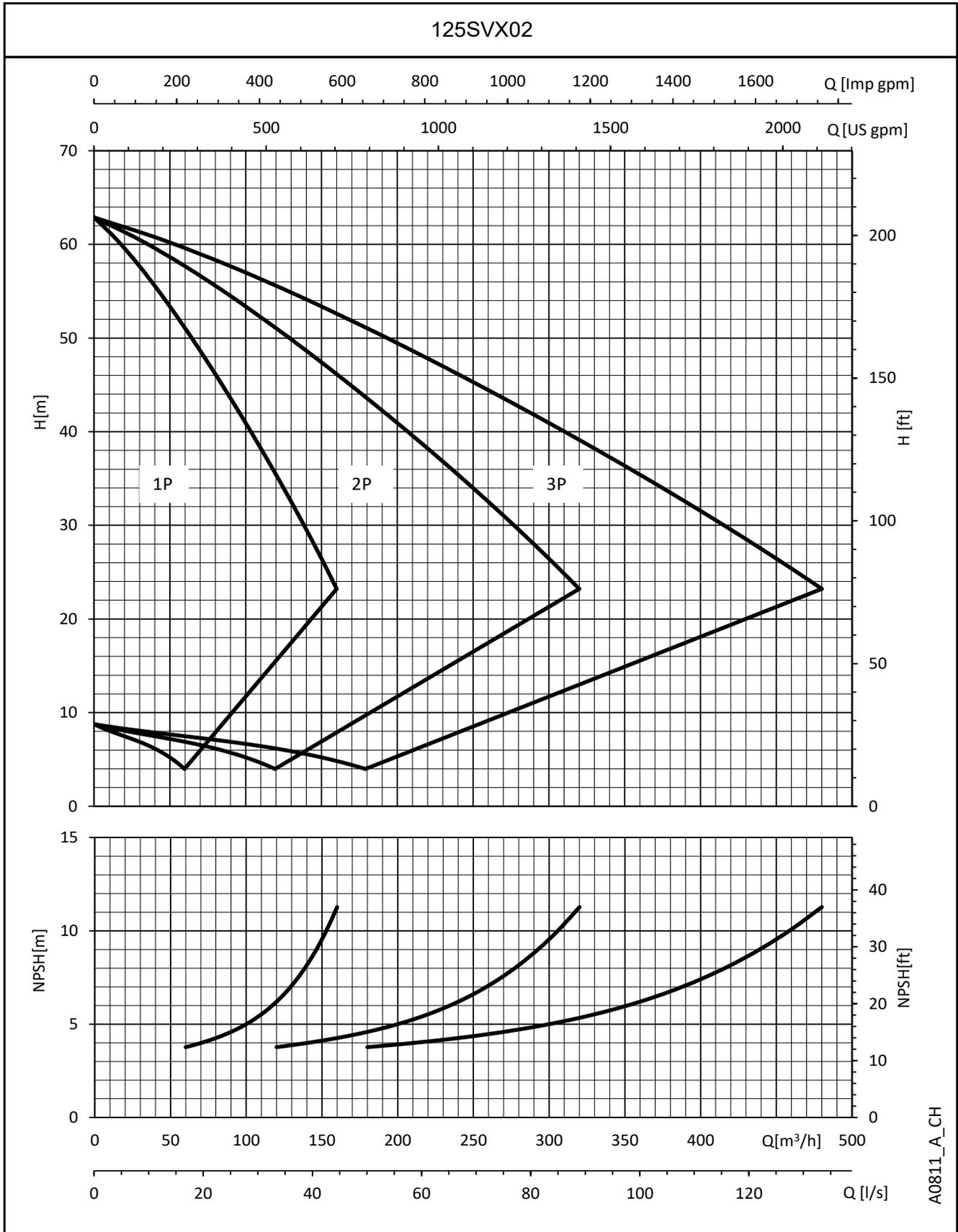
Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ . Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS**



Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ . Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS**

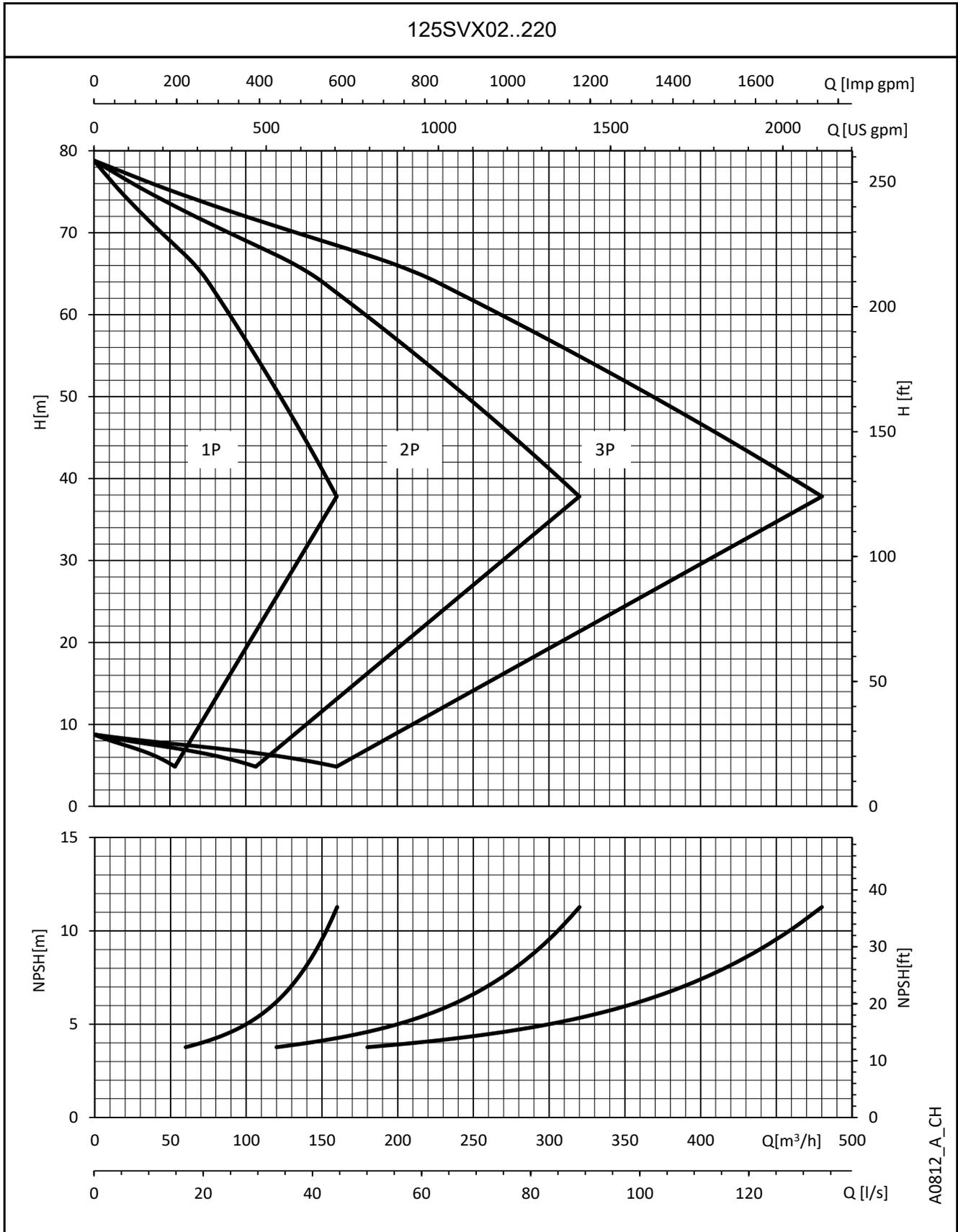


A0811\_A\_CH

Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ .

Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

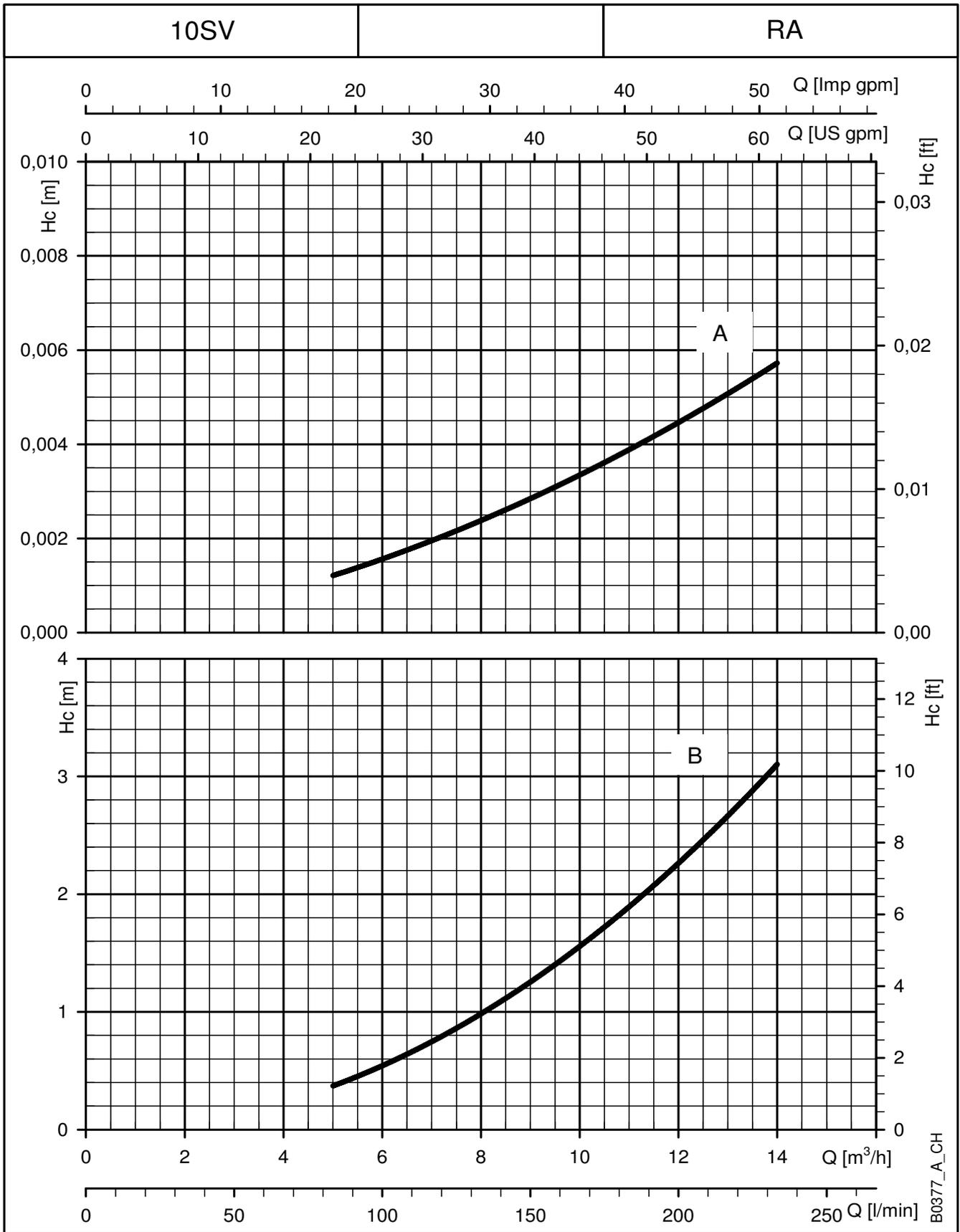
**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS**



A0812\_A\_CH

Las curvas de rendimiento no tienen en cuenta la resistencia al flujo en las válvulas y en la tubería. Las curvas muestran el rendimiento con una, dos, tres y cuatro bombas en funcionamiento. Estas prestaciones se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ . Los valores del NPSH declarados son valores de laboratorio, para su uso práctico recomendamos aumentar estos valores de 0,5 m.

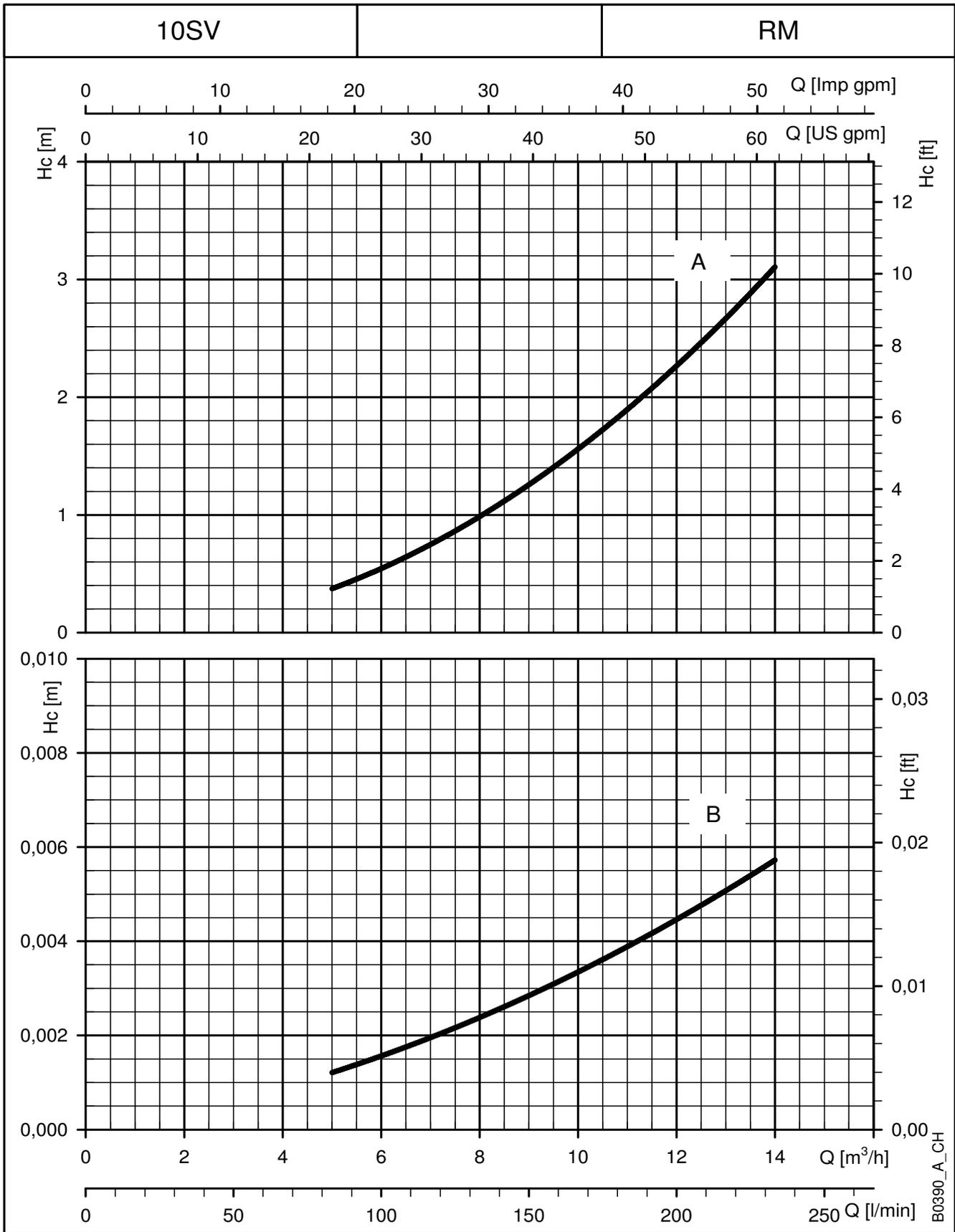
**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CURVAS DE LA PÉRDIDA DE CARGA Hc**



B0377\_A\_CH

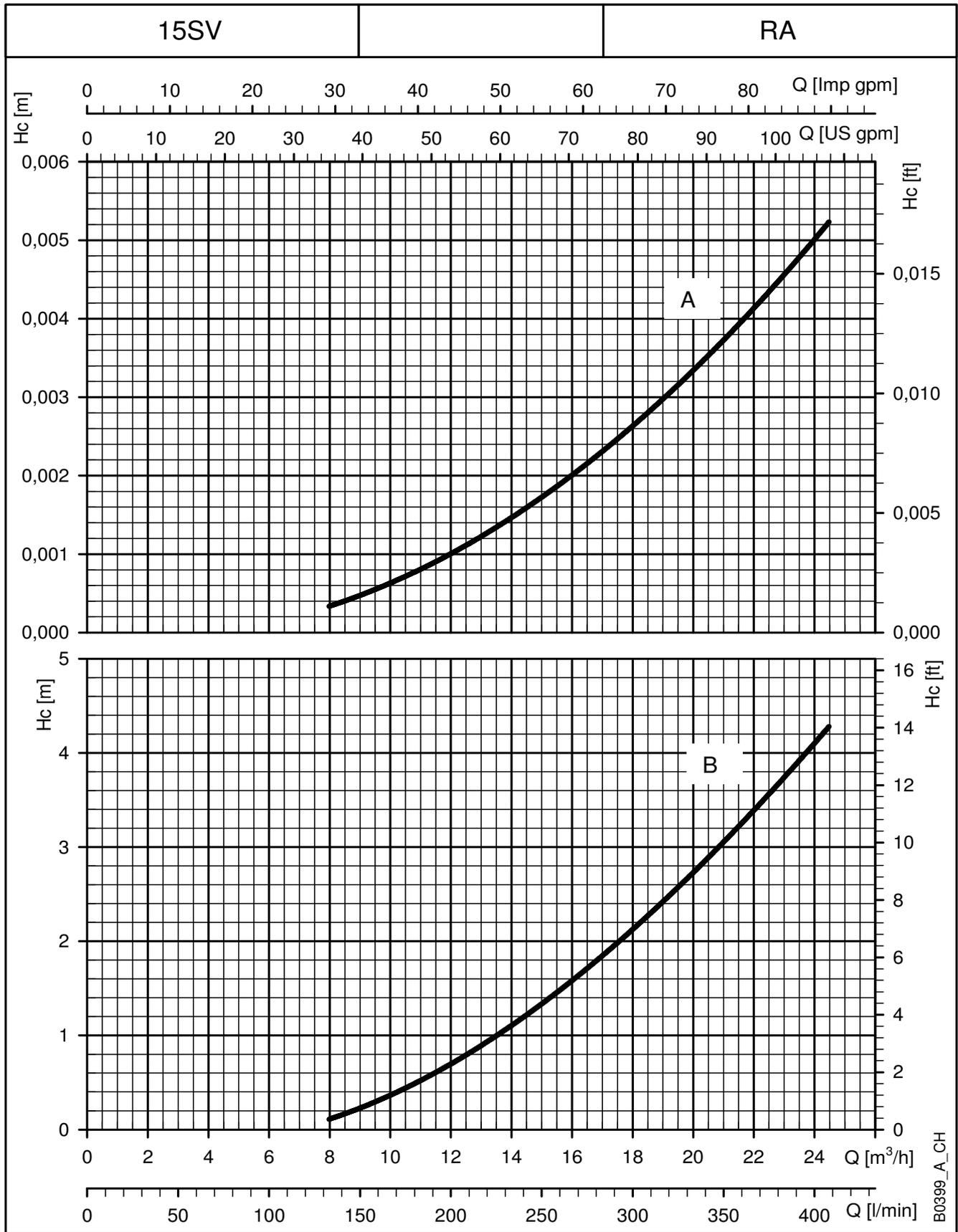
Las curvas declaradas se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ .  
Hc (A): Curva de las pérdidas de carga en el lado de impulsión de la bomba. Hc (B): Curva de las pérdidas de carga en el lado de aspiración de la bomba.  
RA: válvula de retención en el lado de aspiración. RM: válvula de retención en el lado de impulsión.  
La pérdida de carga no considera las pérdidas de carga distribuidas en el colector.

**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CURVAS DE LA PÉRDIDA DE CARGA Hc**



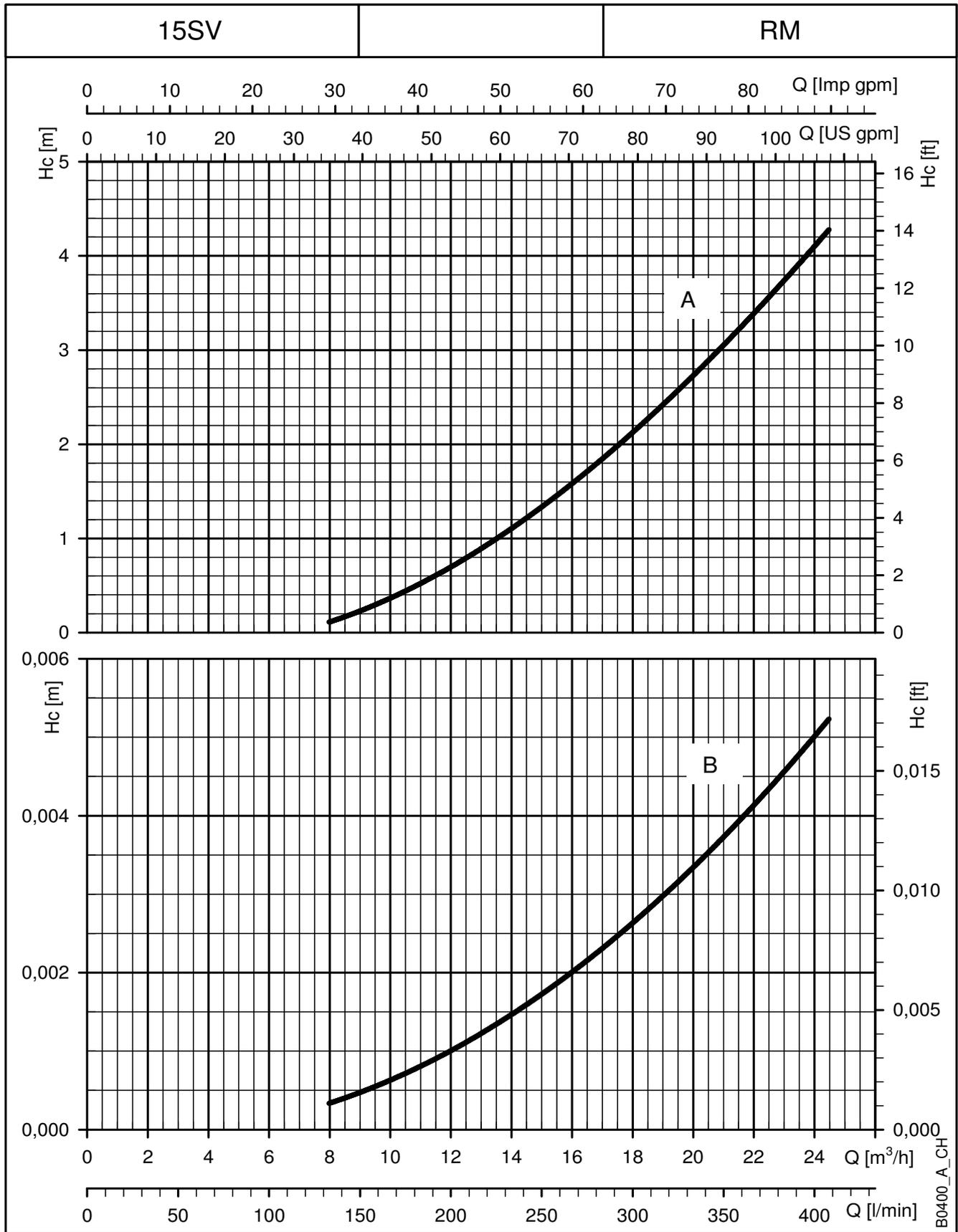
Las curvas declaradas se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ .  
Hc (A): Curva de las pérdidas de carga en el lado de impulsión de la bomba. Hc (B): Curva de las pérdidas de carga en el lado de aspiración de la bomba.  
RA: válvula de retención en el lado de aspiración. RM: válvula de retención en el lado de impulsión.  
La pérdida de carga no considera las pérdidas de carga distribuidas en el colector.

**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CURVAS DE LA PÉRDIDA DE CARGA H<sub>c</sub>**



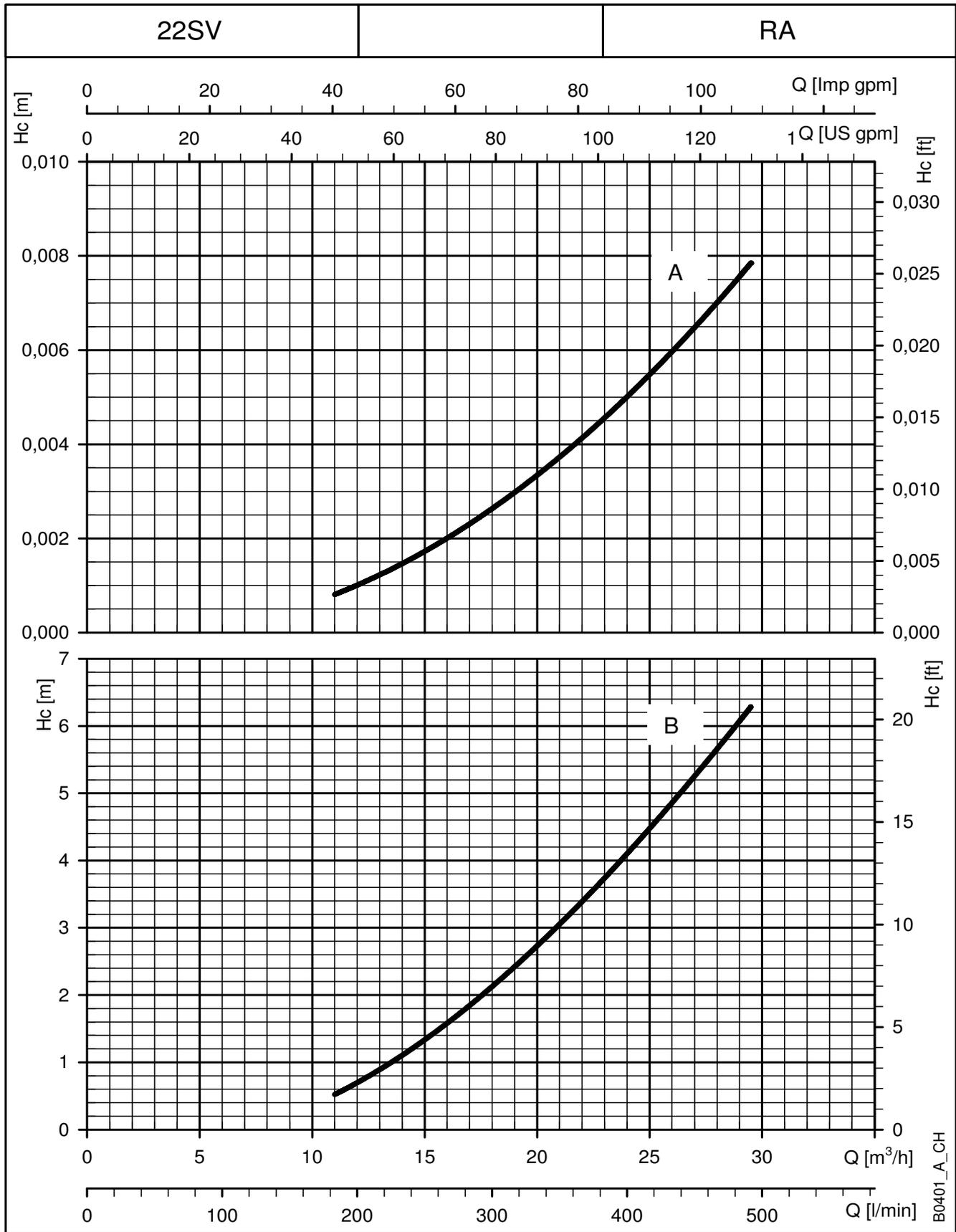
Las curvas declaradas se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ .  
 Hc (A): Curva de las pérdidas de carga en el lado de impulsión de la bomba. Hc (B): Curva de las pérdidas de carga en el lado de aspiración de la bomba.  
 RA: válvula de retención en el lado de aspiración. RM: válvula de retención en el lado de impulsión.  
 La pérdida de carga no considera las pérdidas de carga distribuidas en el colector.

**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CURVAS DE LA PÉRDIDA DE CARGA H<sub>c</sub>**



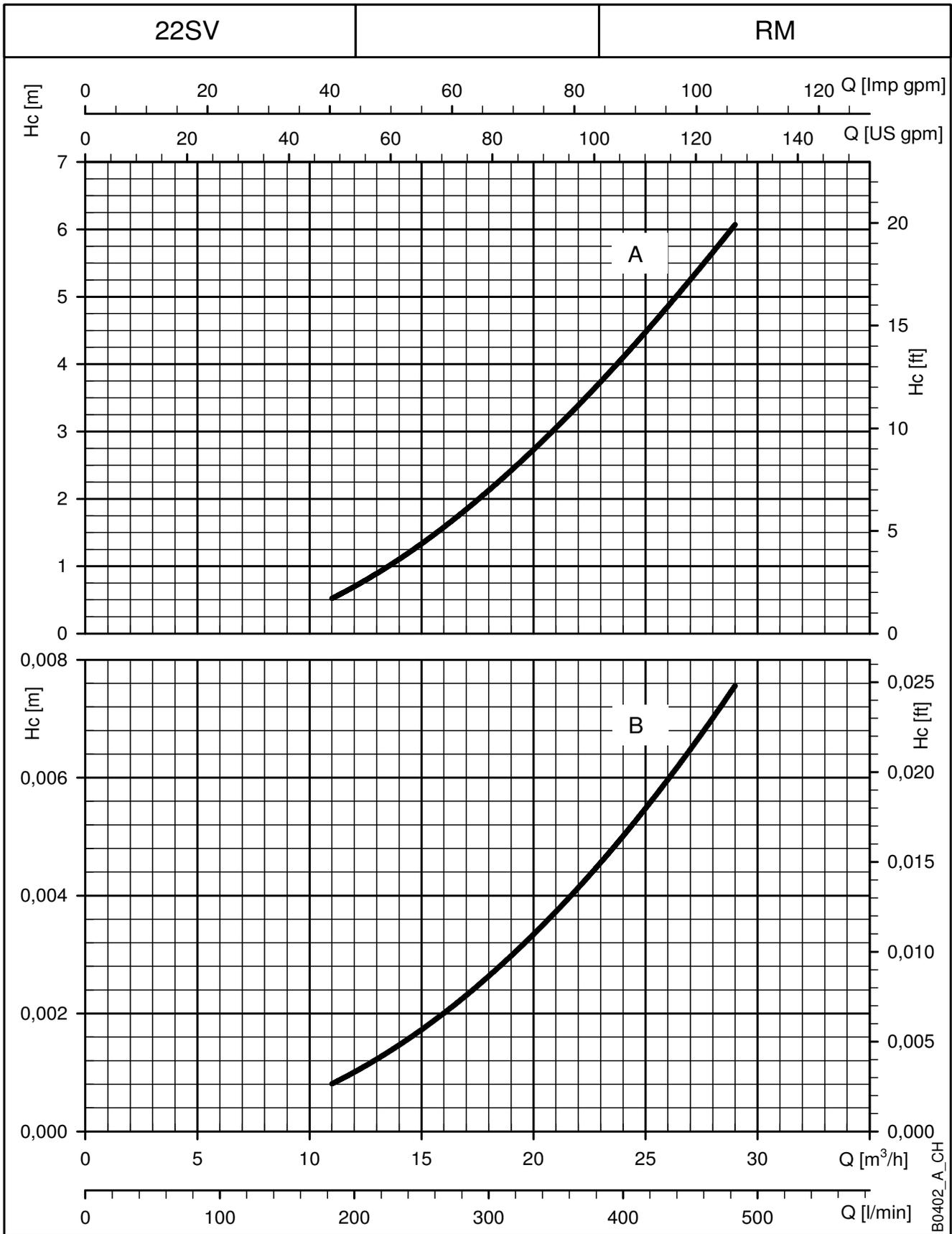
Las curvas declaradas se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ .  
Hc (A): Curva de las pérdidas de carga en el lado de impulsión de la bomba. Hc (B): Curva de las pérdidas de carga en el lado de aspiración de la bomba.  
RA: válvula de retención en el lado de aspiración. RM: válvula de retención en el lado de impulsión.  
La pérdida de carga no considera las pérdidas de carga distribuidas en el colector.

**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CURVAS DE LA PÉRDIDA DE CARGA H<sub>c</sub>**



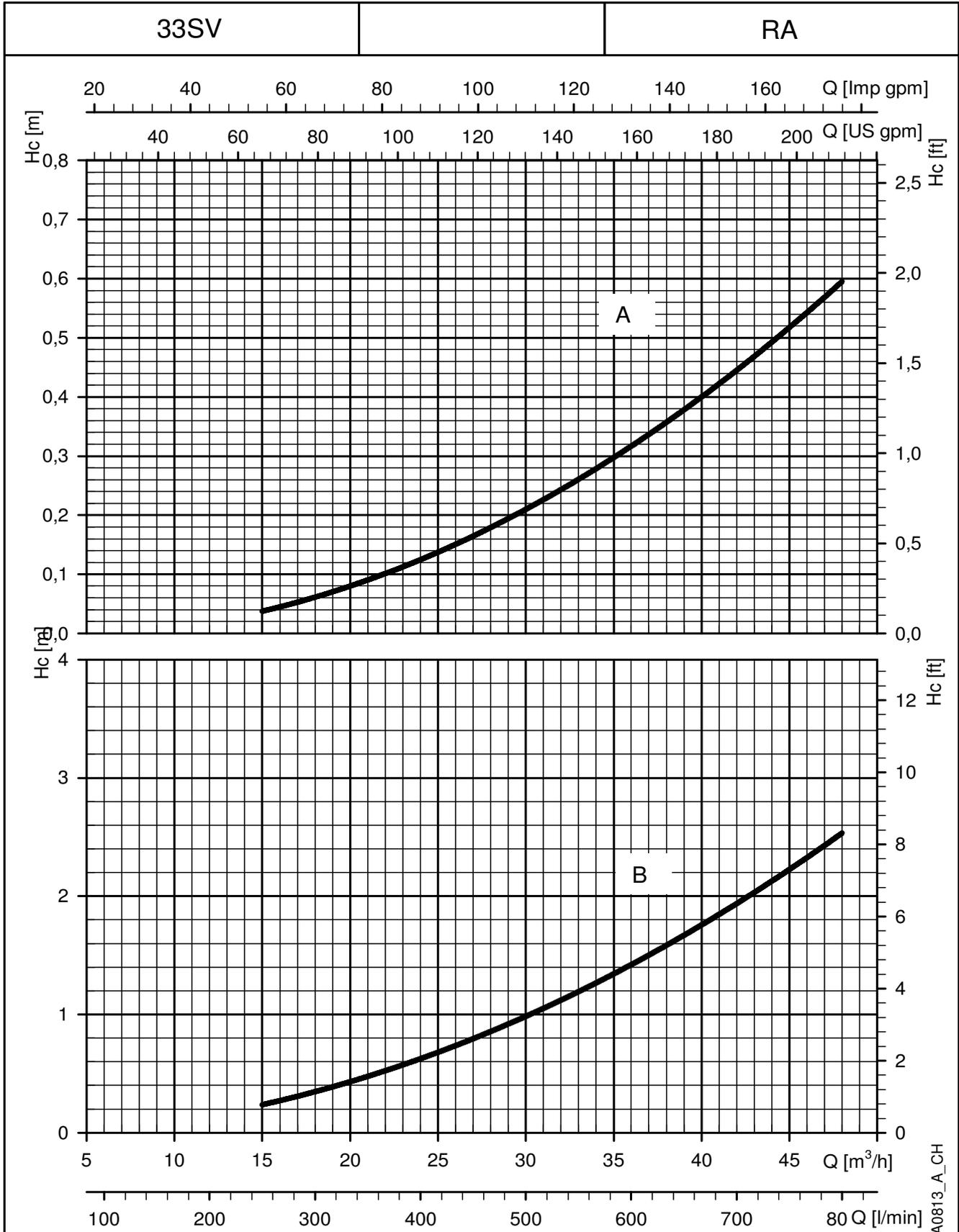
Las curvas declaradas se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ .  
Hc (A): Curva de las pérdidas de carga en el lado de impulsión de la bomba. Hc (B): Curva de las pérdidas de carga en el lado de aspiración de la bomba.  
RA: válvula de retención en el lado de aspiración. RM: válvula de retención en el lado de impulsión.  
La pérdida de carga no considera las pérdidas de carga distribuidas en el colector.

**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CURVAS DE LA PÉRDIDA DE CARGA Hc**



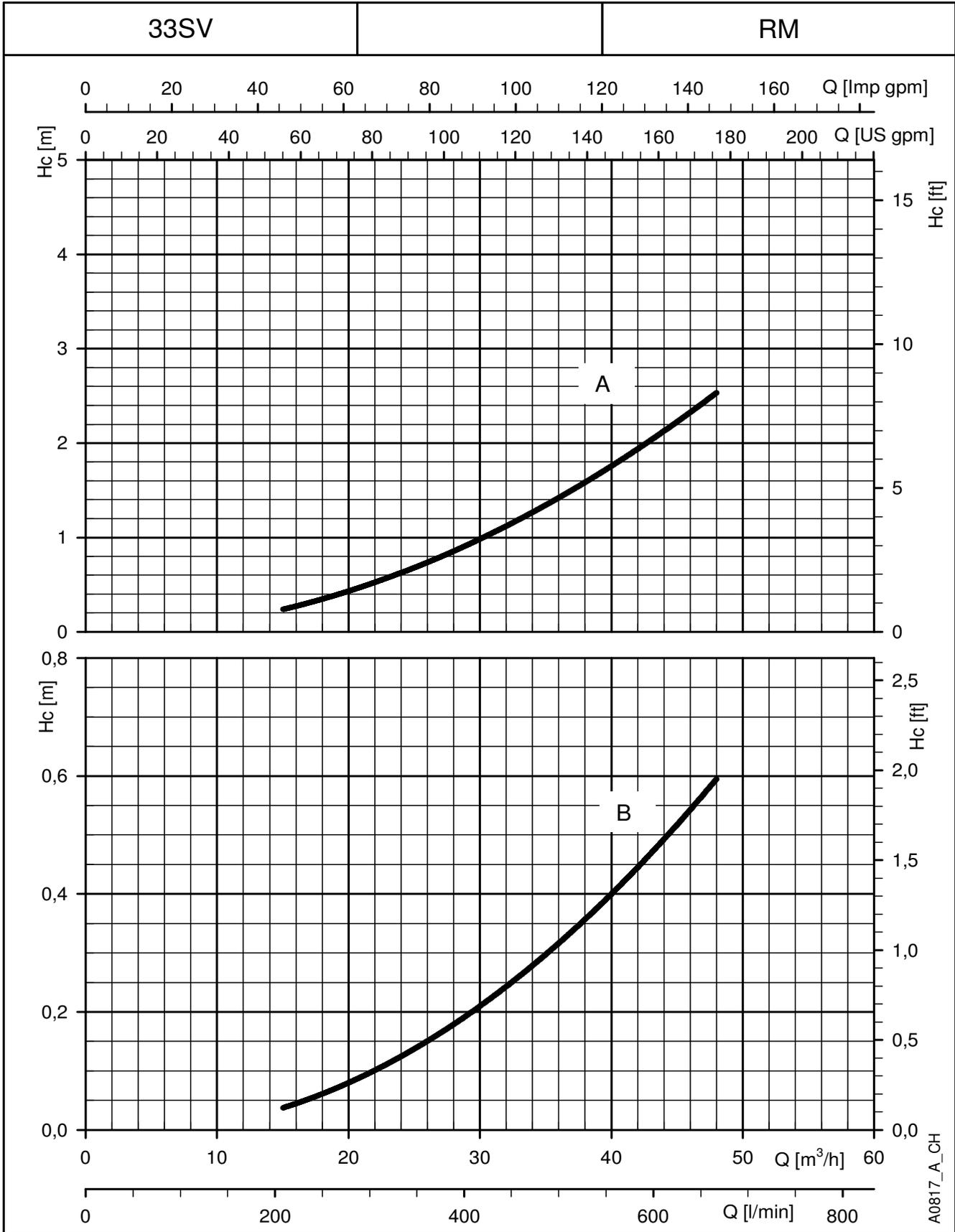
Las curvas declaradas se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ .  
Hc (A): Curva de las pérdidas de carga en el lado de impulsión de la bomba. Hc (B): Curva de las pérdidas de carga en el lado de aspiración de la bomba.  
RA: válvula de retención en el lado de aspiración. RM: válvula de retención en el lado de impulsión.  
La pérdida de carga no considera las pérdidas de carga distribuidas en el colector.

**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CURVAS DE LA PÉRDIDA DE CARGA Hc**



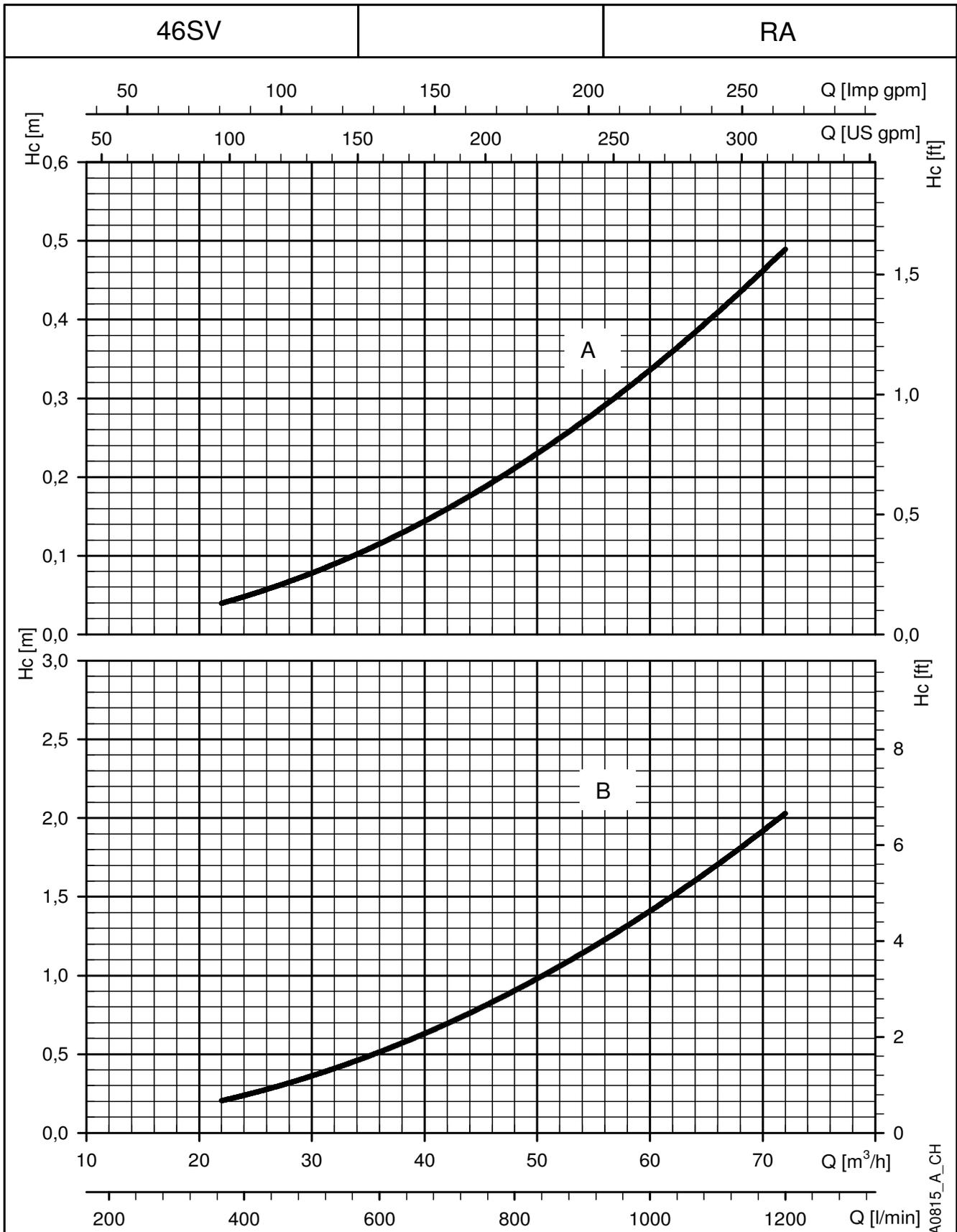
Las curvas declaradas se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ .  
Hc (A): Curva de las pérdidas de carga en el lado de impulsión de la bomba. Hc (B): Curva de las pérdidas de carga en el lado de aspiración de la bomba.  
RA: válvula de retención en el lado de aspiración. RM: válvula de retención en el lado de impulsión.  
La pérdida de carga no considera las pérdidas de carga distribuidas en el colector.

**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CURVAS DE LA PÉRDIDA DE CARGA Hc**



Las curvas declaradas se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ .  
 Hc (A): Curva de las pérdidas de carga en el lado de impulsión de la bomba. Hc (B): Curva de las pérdidas de carga en el lado de aspiración de la bomba.  
 RA: válvula de retención en el lado de aspiración. RM: válvula de retención en el lado de impulsión.  
 La pérdida de carga no considera las pérdidas de carga distribuidas en el colector.

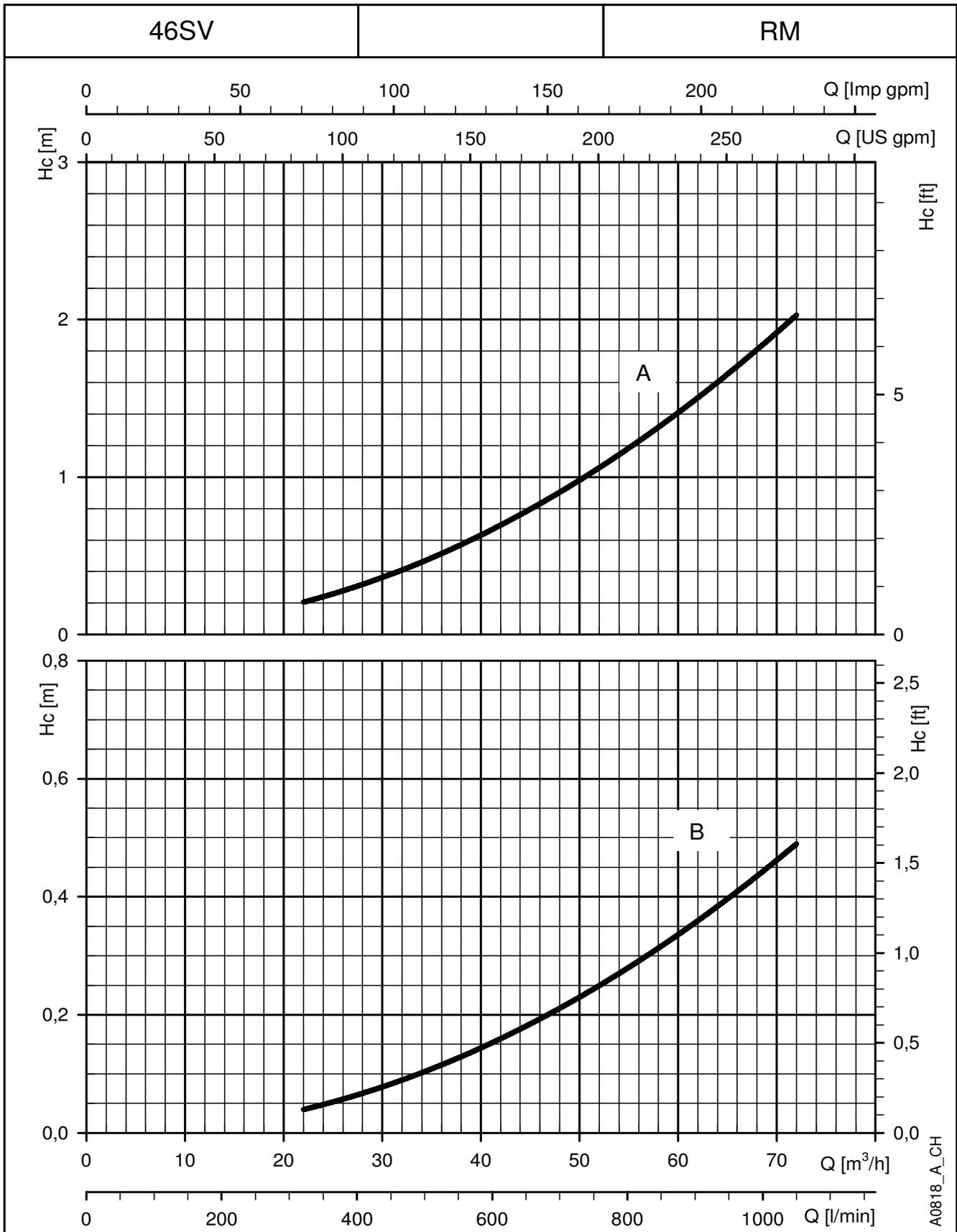
**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CURVAS DE LA PÉRDIDA DE CARGA Hc**



A0815\_A\_CH

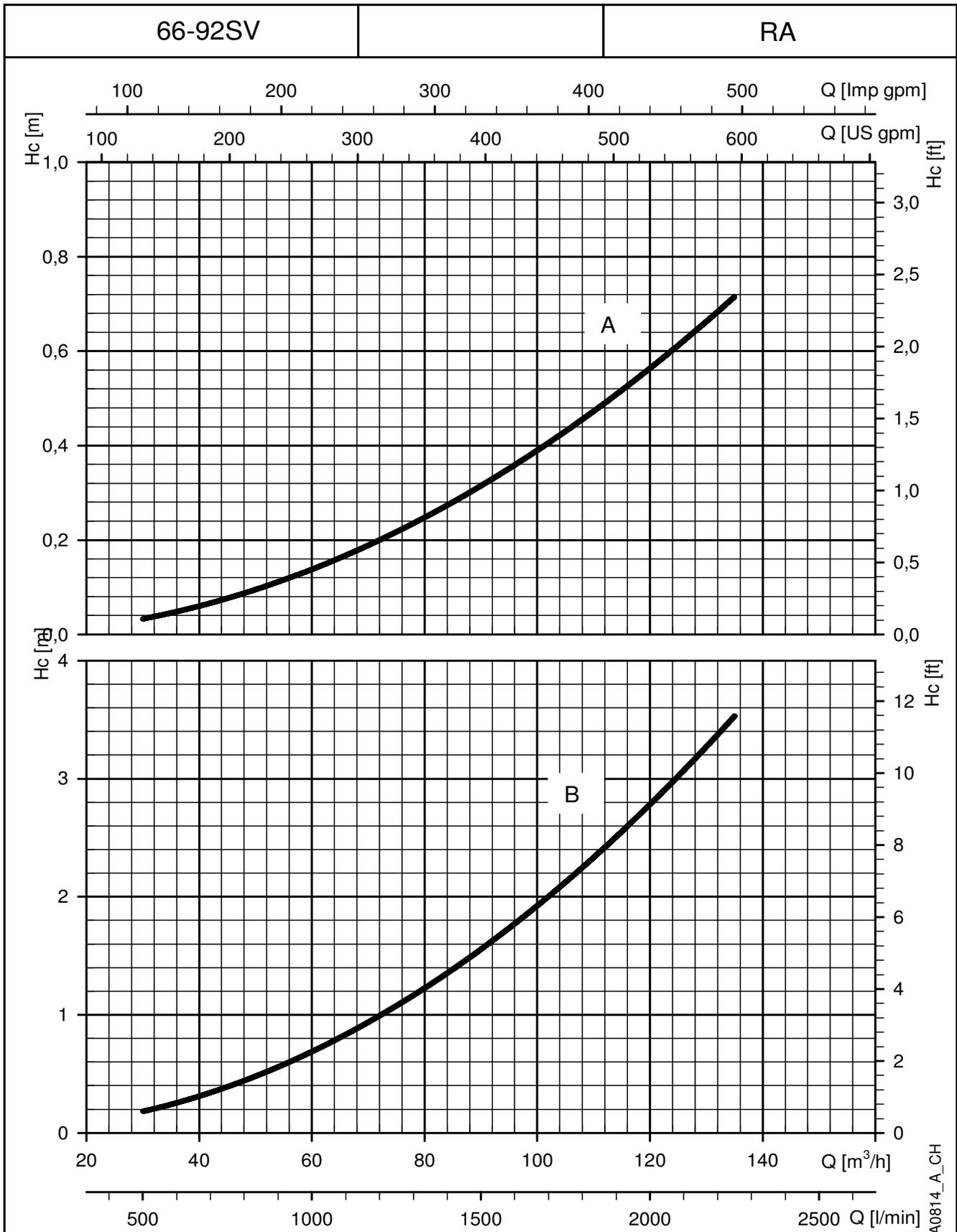
Las curvas declaradas se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ .  
Hc (A): Curva de las pérdidas de carga en el lado de impulsión de la bomba. Hc (B): Curva de las pérdidas de carga en el lado de aspiración de la bomba.  
RA: válvula de retención en el lado de aspiración. RM: válvula de retención en el lado de impulsión.  
La pérdida de carga no considera las pérdidas de carga distribuidas en el colector.

**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CURVAS DE LA PÉRDIDA DE CARGA Hc**



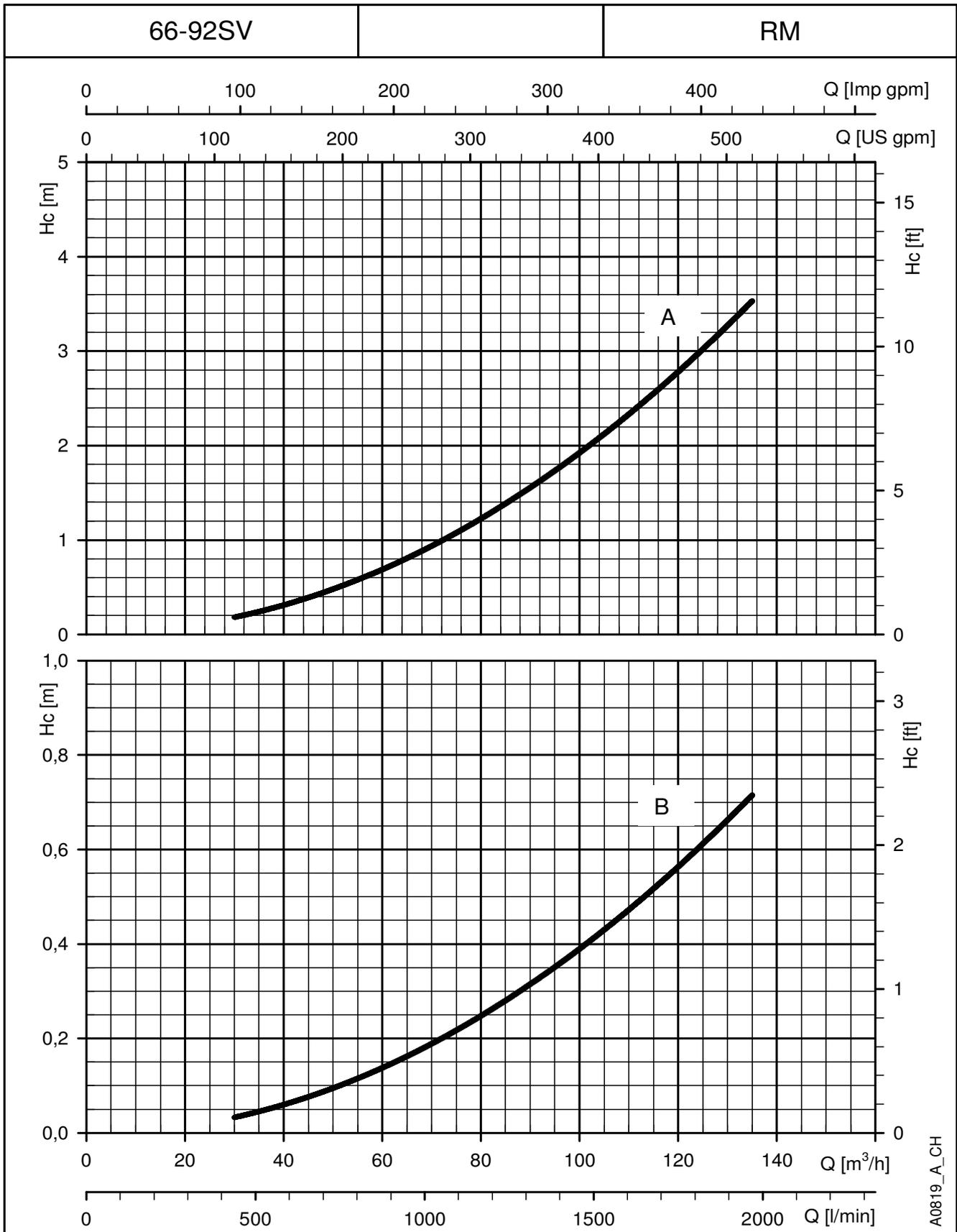
Las curvas declaradas se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ .  
 Hc (A): Curva de las pérdidas de carga en el lado de impulsión de la bomba. Hc (B): Curva de las pérdidas de carga en el lado de aspiración de la bomba.  
 RA: válvula de retención en el lado de aspiración. RM: válvula de retención en el lado de impulsión.  
 La pérdida de carga no considera las pérdidas de carga distribuidas en el colector.

**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CURVAS DE LA PÉRDIDA DE CARGA Hc**



Las curvas declaradas se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ .  
Hc (A): Curva de las pérdidas de carga en el lado de impulsión de la bomba. Hc (B): Curva de las pérdidas de carga en el lado de aspiración de la bomba.  
RA: válvula de retención en el lado de aspiración. RM: válvula de retención en el lado de impulsión.  
La pérdida de carga no considera las pérdidas de carga distribuidas en el colector.

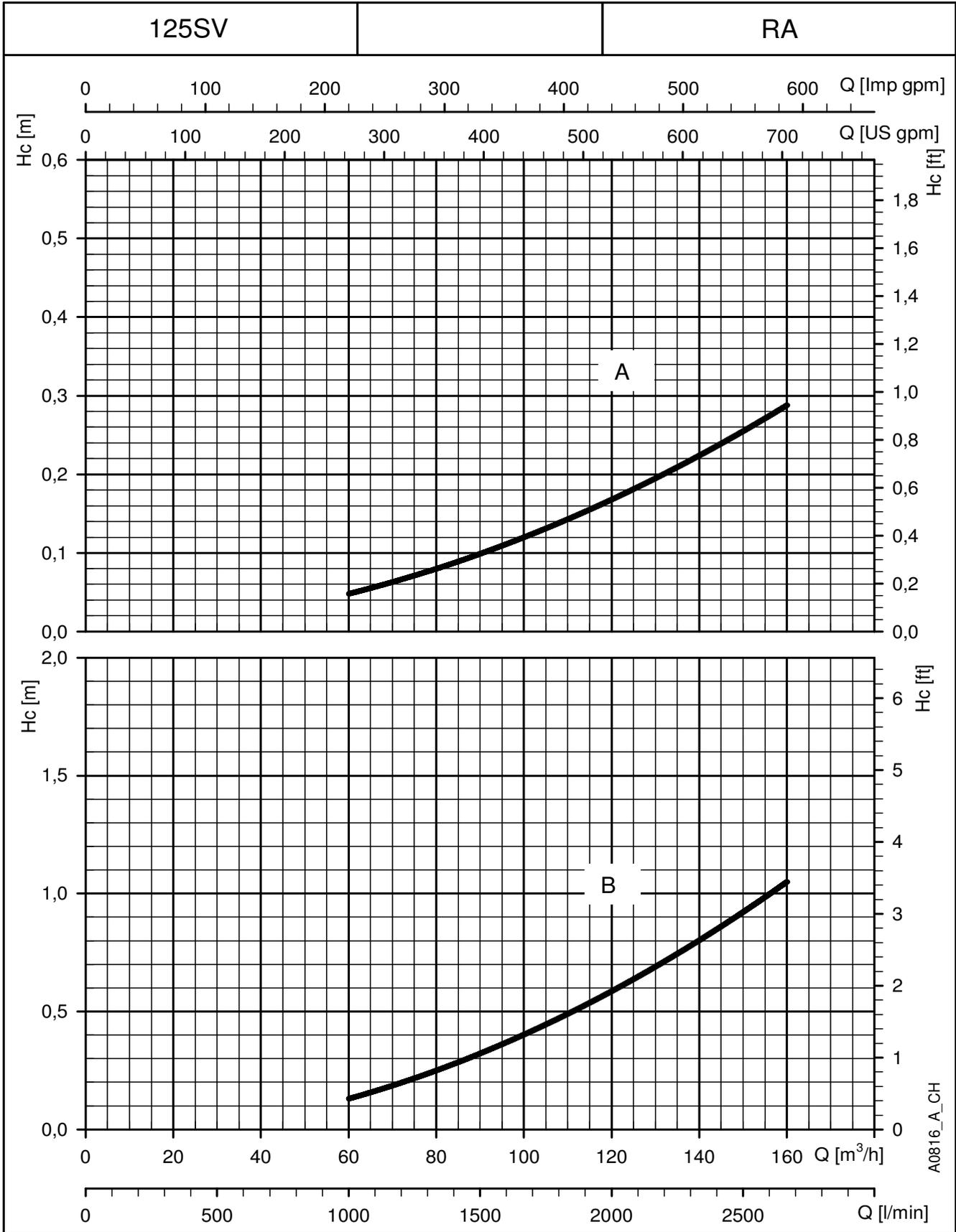
**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CURVAS DE LA PÉRDIDA DE CARGA H<sub>c</sub>**



A0819\_A\_CH

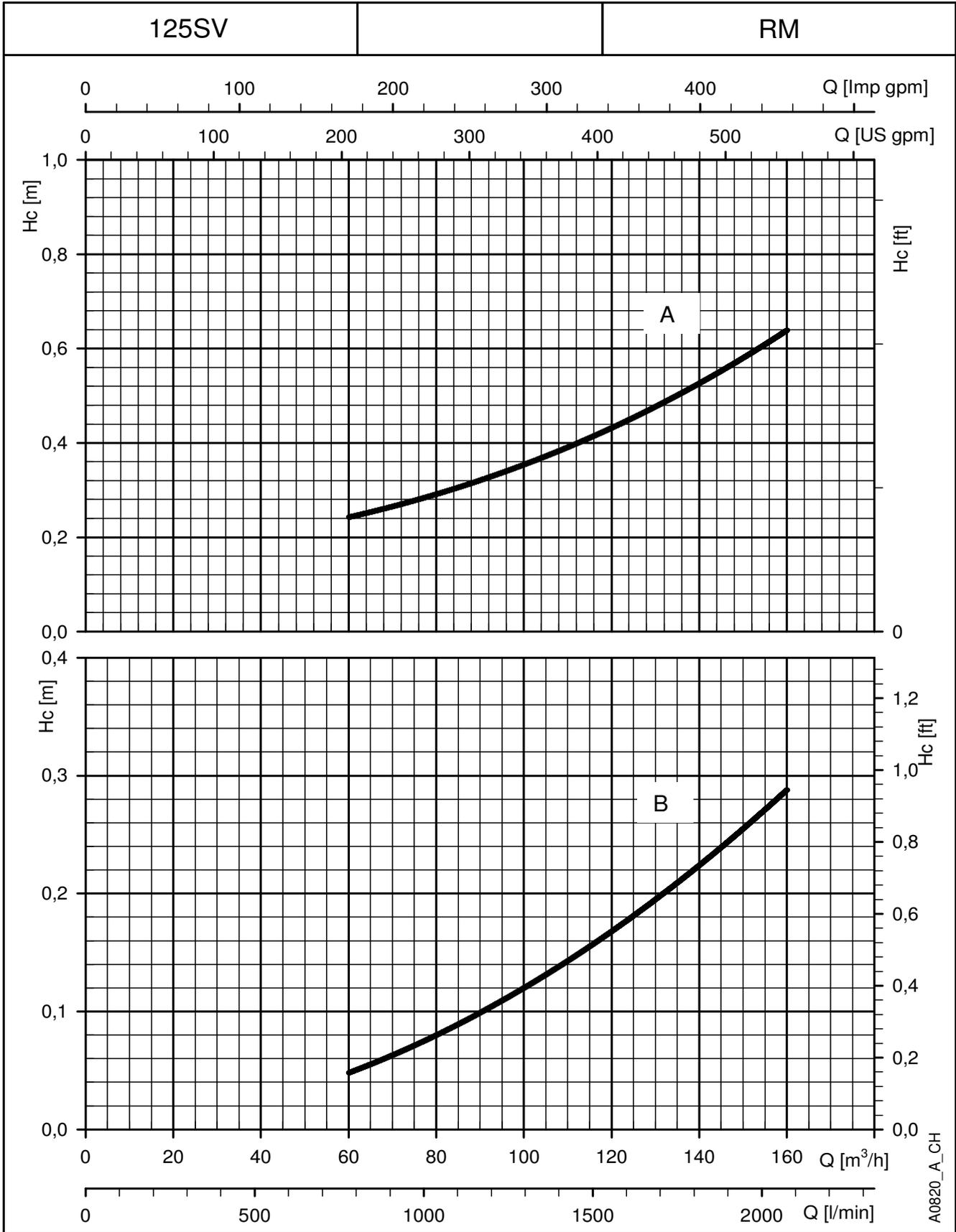
Las curvas declaradas se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ .  
Hc (A): Curva de las pérdidas de carga en el lado de impulsión de la bomba. Hc (B): Curva de las pérdidas de carga en el lado de aspiración de la bomba.  
RA: válvula de retención en el lado de aspiración. RM: válvula de retención en el lado de impulsión.  
La pérdida de carga no considera las pérdidas de carga distribuidas en el colector.

**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CURVAS DE LA PÉRDIDA DE CARGA Hc**



Las curvas declaradas se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ .  
Hc (A): Curva de las pérdidas de carga en el lado de impulsión de la bomba. Hc (B): Curva de las pérdidas de carga en el lado de aspiración de la bomba.  
RA: válvula de retención en el lado de aspiración. RM: válvula de retención en el lado de impulsión.  
La pérdida de carga no considera las pérdidas de carga distribuidas en el colector.

**GRUPOS DE PRESIÓN SERIE GHV.../SVX  
CURVAS DE LA PÉRDIDA DE CARGA Hc**



Las curvas declaradas se refieren al uso con líquidos con densidad  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  y viscosidad cinemática  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{seg}$ .  
Hc (A): Curva de las pérdidas de carga en el lado de impulsión de la bomba. Hc (B): Curva de las pérdidas de carga en el lado de aspiración de la bomba.  
RA: válvula de retención en el lado de aspiración. RM: válvula de retención en el lado de impulsión.  
La pérdida de carga no considera las pérdidas de carga distribuidas en el colector.



# ACCESORIOS

## ACCESORIOS PARA GRUPOS DE PRESIÓN KITS DE TANQUES DE EXPANSIÓN

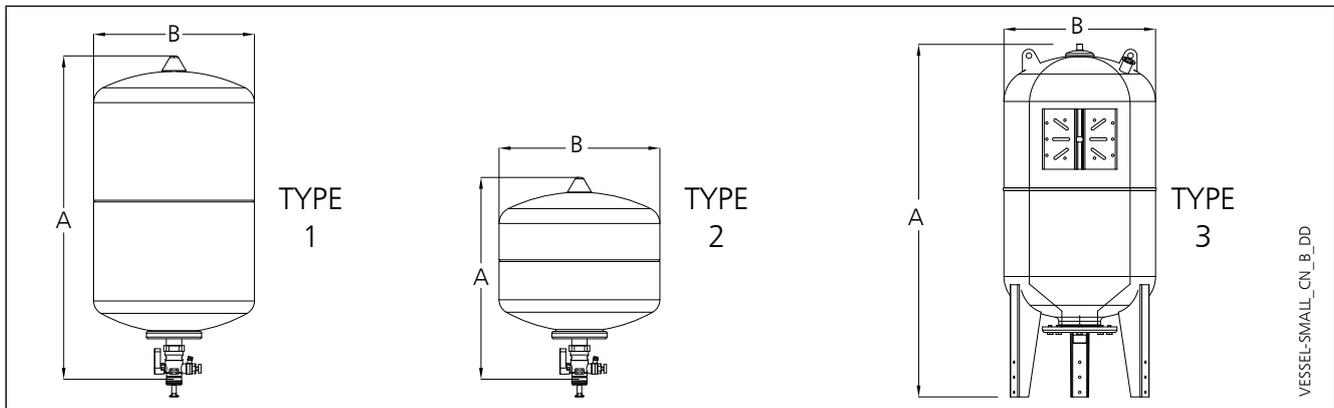
Tanques de cualquier medida se pueden conectar a los extremos inutilizados del colector de impulsión.  
Para conocer la medida correcta del tanque, consulte el apéndice técnico.

Los kits que incluyen los siguientes accesorios **están disponibles bajo petición:**

- Tanque de expansión
- Instrucciones
- Embalaje
- Dispositivo especial de aislamiento del tanque que evita el estancamiento del agua y permite su mantenimiento. Solo para el tipo 1 y el tipo 2.

| Volumen<br>Litros | Tipo | PN<br>bar | DIMENSIONES (mm) |     |          | Cámara | Material del tanque |          |       | Material de conexión<br>del dispositivo |
|-------------------|------|-----------|------------------|-----|----------|--------|---------------------|----------|-------|---|
|                   |      |           | A                | ø B | Conexión |        | Cuerpo              | Conexión |       |   |
| 25                | 1    | 10        | 280              | 567 | G 3/4"   | BUTILO | Acero pintado       | AISI 304 | Latón |   |
| 12                | 2    | 16        | 280              | 354 | G 3/4"   | BUTILO | Acero pintado       | AISI 304 | Latón |   |
| 100               | 3    | 10        | 910              | 450 | G 1"     | BUTILO | Acero pintado       | AISI 304 | -     |   |
| 100               | 3    | 16        | 910              | 450 | G 1"     | BUTILO | Acero pintado       | AISI 304 | -     |   |
| 200               | 3    | 10        | 1235             | 550 | G 1" 1/2 | BUTILO | Acero pintado       | AISI 304 | -     |   |
| 200               | 3    | 16        | 1235             | 550 | G 1" 1/2 | BUTILO | Acero pintado       | AISI 304 | -     |   |
| 300               | 3    | 10        | 1365             | 630 | G 1" 1/2 | BUTILO | Acero pintado       | AISI 304 | -     |   |
| 300               | 3    | 26        | 1365             | 630 | G 1" 1/2 | BUTILO | Acero pintado       | AISI 304 | -     |   |

vessel-small-es\_cn\_b\_td



VESSEL-SMALL\_CN\_B\_DD

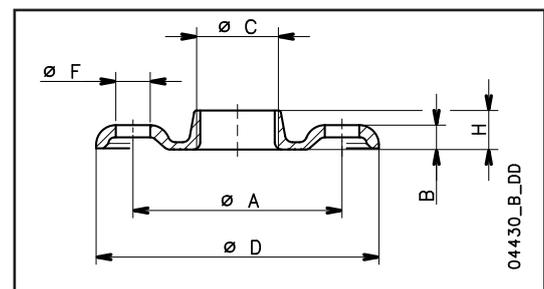
## KIT DE BRIDAS

Los colectores hasta 3" se suministran con conexiones roscadas y casquillos para sellar los extremos que no se utilicen.  
Para estos colectores están disponibles bajo petición bridas de conexión al sistema de acero inoxidable AISI 304 o 316.

### CONTRABRIDAS ROSCADAS

| TIPO DE<br>KIT | DN | ø C      | DIMENSIONES (mm) |    |     |    | ORIFICIOS |    |    |
|----------------|----|----------|------------------|----|-----|----|-----------|----|----|
|                |    |          | ø A              | B  | ø D | H  | ø F       | Nº | PN |
| 2"             | 50 | Rp 2     | 125              | 16 | 165 | 24 | 18        | 4  | 25 |
| 2" 1/2         | 65 | Rp 2 1/2 | 145              | 16 | 185 | 23 | 18        | 4  | 16 |
| 3"             | 80 | Rp 3     | 160              | 17 | 200 | 27 | 18        | 8  | 16 |

gcom-ctf-tonde-f-es\_a\_td

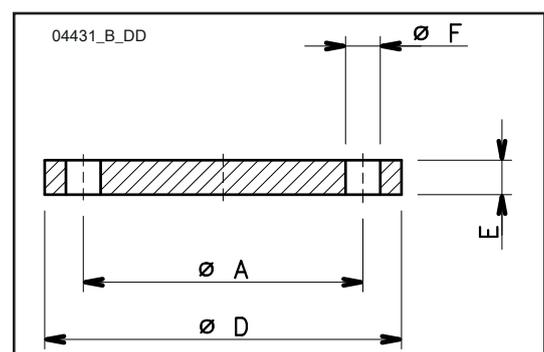


04430\_B\_DD

### CONTRABRIDAS SOLDADAS

| TIPO DE<br>KIT | DN  | ø C   | DIMENSIONES (mm) |    |     |     | ORIFICIOS |    |  |
|----------------|-----|-------|------------------|----|-----|-----|-----------|----|--|
|                |     |       | ø A              | B  | ø D | ø F | Nº        | PN |  |
| 2"             | 50  | 61,5  | 125              | 20 | 165 | 18  | 4         | 16 |  |
| 2" 1/2         | 65  | 77,5  | 145              | 20 | 185 | 18  | 4         | 16 |  |
| 3"             | 80  | 90,5  | 160              | 20 | 200 | 18  | 8         | 16 |  |
| 4"             | 100 | 116   | 180              | 22 | 220 | 18  | 8         | 16 |  |
| 5"             | 125 | 141,5 | 210              | 22 | 250 | 18  | 8         | 16 |  |
| 6"             | 150 | 170,5 | 240              | 24 | 285 | 22  | 8         | 16 |  |
| 8"             | 200 | 221,5 | 295              | 26 | 340 | 22  | 12        | 16 |  |
| 10"            | 250 | 276,5 | 355              | 29 | 405 | 26  | 12        | 16 |  |
| 12"            | 300 | 327,5 | 410              | 32 | 460 | 26  | 12        | 16 |  |

Gcom-ctf-tonde-s-es\_d\_td



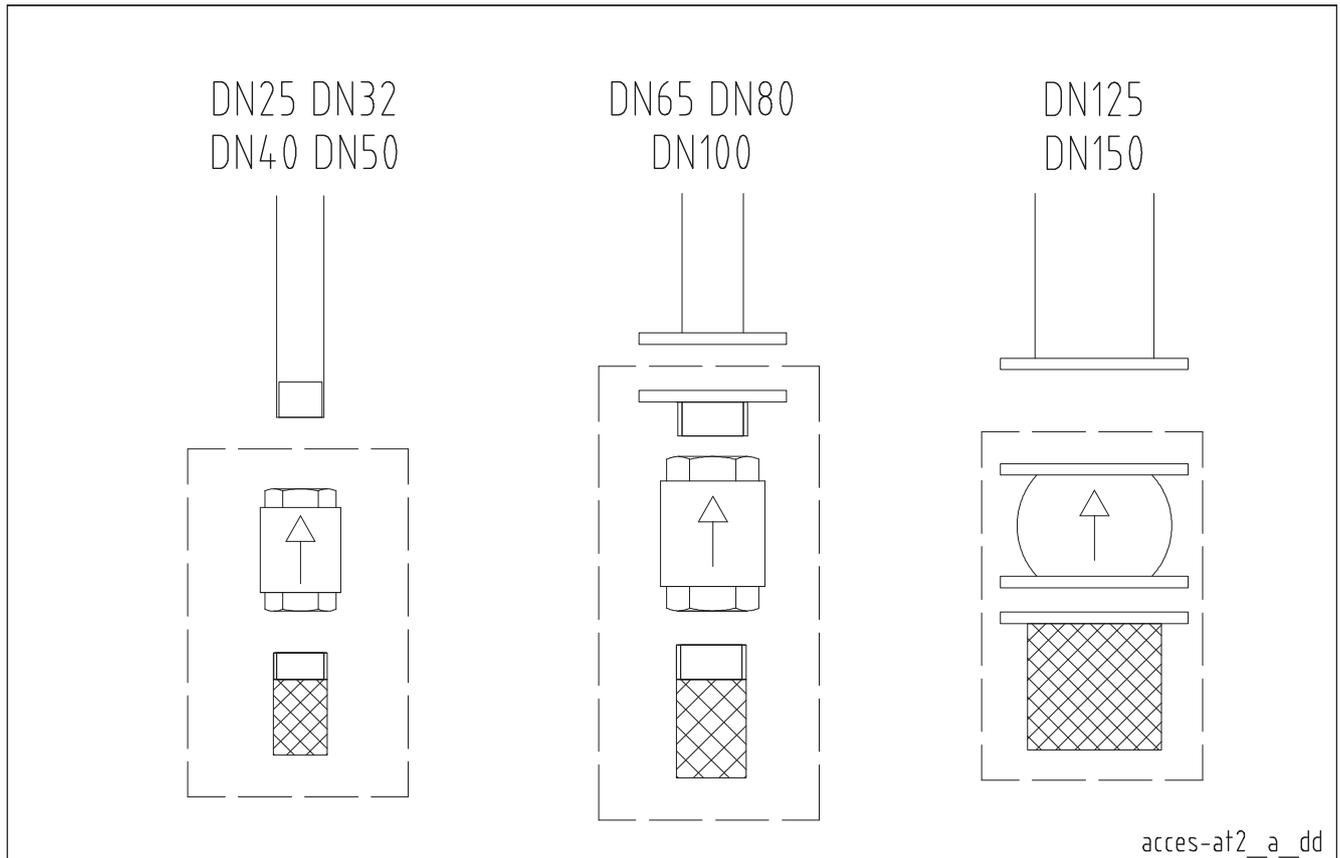
04431\_B\_DD

## ACCESORIOS PARA GRUPOS DE PRESIÓN

### KIT DEL LADO DE ASPIRACIÓN

Los grupos de presión GHV..SA se suministran sin componentes en el lado de aspiración de las bombas y pueden completarse con tuberías, filtros y válvulas de pie.

La siguiente tabla resume el tipo de bomba y los componentes del kit, como el filtro y la válvula de pie. La conexión de la tubería de la válvula de pie y la bomba debe ser proporcionada por los clientes.



| NOMBRE DE LA BOMBA | VÁLVULA DE PIE Y FILTRO TAMAÑO | VÁLVULA DE PIE Y FILTRO MATERIAL |
|--------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1SV                | DN32                           | Aisi 304                         |
| 3SV                | DN32                           | Aisi 304                         |
| 5SV                | DN40                           | Aisi 304                         |
| 10SV               | DN50                           | Aisi 304                         |
| 15SV               | DN65                           | Aisi 304                         |
| 22SV               | DN65                           | Aisi 304                         |
| 33SV               | DN80                           | Aisi 304                         |
| 46SV               | DN100                          | Aisi 304                         |
| 66SV               | DN125                          | Aisi 304                         |
| 92SV               | DN125                          | Aisi 304                         |
| 125SV              | DN150                          | Aisi 304                         |

acces-strainer\_at2\_mat-es\_a\_tm

## KIT DE JUNTAS ANTIVIBRACIÓN

Es posible utilizar juntas antivibración o de compensación para absorber deformaciones, expansiones, ruido de la tubería y para reducir golpes de ariete. Estos soportan también un alto nivel de vacío, de manera que absorben la expansión negativa debida a depresión.

Gracias a su elasticidad, el material puede deformarse y expandirse como es necesario, obteniendo así una instalación más fácil, simple y rápida, incluso si la tubería no está alineada.

Los certificados de agua potable son válidos para la configuración del grupo de presión estándar. Consulte con su comercial las certificaciones de agua potable aplicables a los grupos de presión equipados con juntas empotradas. Para mayor información, contacte con nuestra red de ventas.

## JUNTA DE EXPANSIÓN DE GOMA

| GOMA EPDM (*) |               | L      | A      | B      | C      | D     |
|---------------|---------------|--------|--------|--------|--------|-------|
| DN            | Pmax bar (**) | ( mm ) | ( mm ) | ( mm ) | ( mm ) | ( ° ) |
| 1"            | 10            | 203    | 22     | 6      | 22     | 25    |
| 1"1/4         | 10            | 203    | 22     | 6      | 22     | 25    |
| 1"1/2         | 10            | 203    | 22     | 6      | 22     | 20    |
| 2"            | 10            | 203    | 22     | 6      | 22     | 15    |
| 2"1/2         | 10            | 203    | 22     | 6      | 22     | 12    |
| 3             | 10            | 203    | 22     | 6      | 22     | 10    |

| GOMA EPDM (*) |               | L      | A      | B      | C      | D     |
|---------------|---------------|--------|--------|--------|--------|-------|
| DN            | Pmax bar (**) | ( mm ) | ( mm ) | ( mm ) | ( mm ) | ( ° ) |
| 32            | 16            | 152    | 13     | 9      | 13     | 15    |
| 40            | 16            | 152    | 13     | 9      | 13     | 15    |
| 50            | 16            | 152    | 13     | 9      | 13     | 15    |
| 65            | 16            | 152    | 13     | 9      | 13     | 15    |
| 80            | 16            | 152    | 13     | 9      | 13     | 15    |
| 100           | 16            | 152    | 19     | 13     | 13     | 15    |
| 125           | 16            | 152    | 19     | 13     | 13     | 15    |
| 150           | 16            | 152    | 19     | 13     | 13     | 15    |
| 200           | 16            | 152    | 19     | 13     | 19     | 15    |
| 250           | 16            | 203    | 25     | 16     | 19     | 15    |
| 300           | 10            | 203    | 25     | 16     | 19     | 15    |
| 350           | 10            | 203    | 25     | 16     | 19     | 15    |
| 400           | 9             | 203    | 25     | 16     | 19     | 15    |
| 450           | 9             | 203    | 25     | 16     | 19     | 15    |
| 500           | 9             | 203    | 25     | 16     | 19     | 15    |

\* Pieza metálica en SS316

GD-316\_JOINT\_A\_TD

\*\* Presión máxima permitida hasta agua de 80 °C

## LEYENDA

**A** = compresión

**B** = extensión

**C** = transverso

**D** = movimiento angular

NOTA. **A - B - C - D** no pueden ser cumulativos

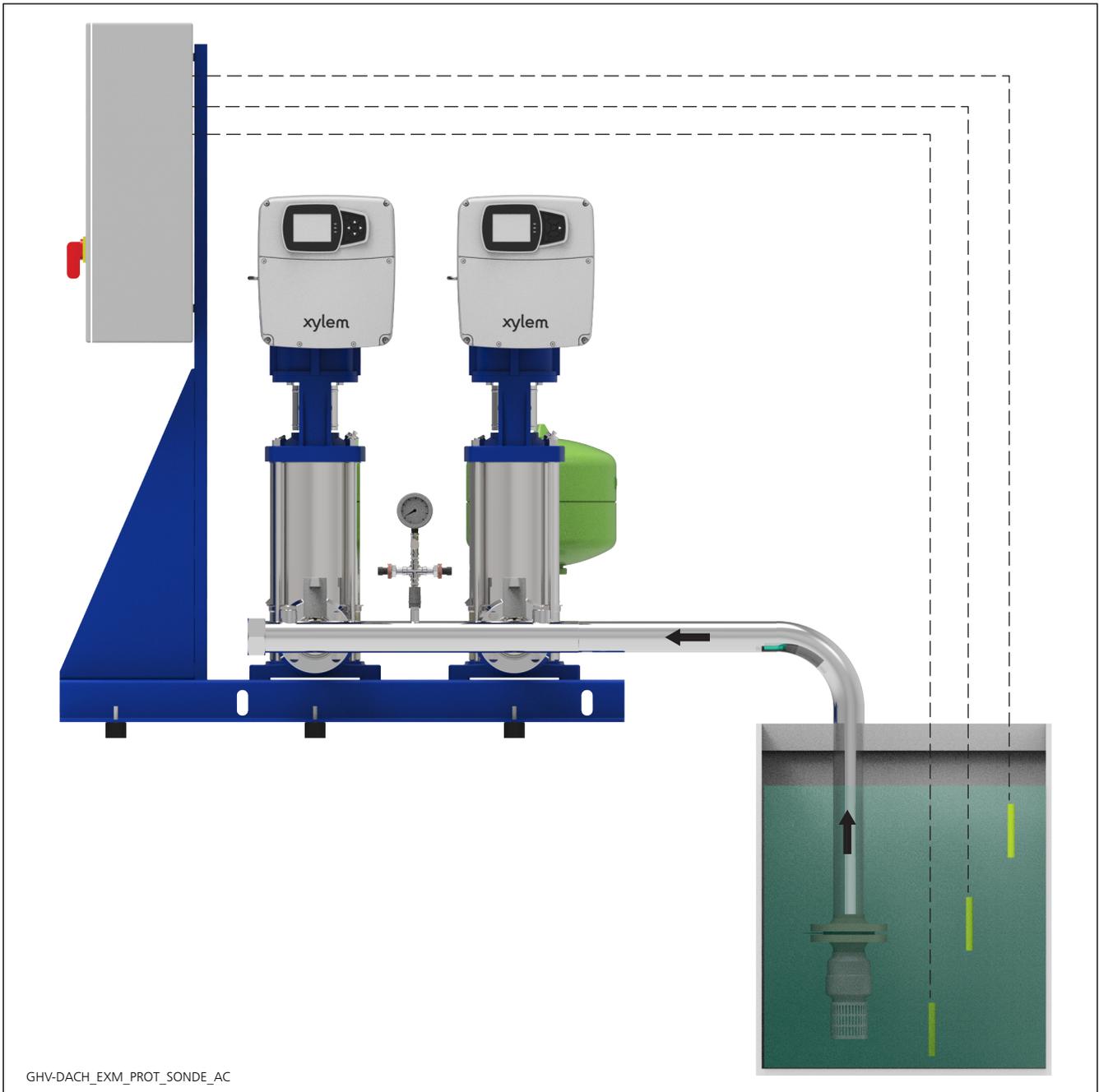
## SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUNCIONAMIENTO EN SECO

Para evitar de dañar las bombas, es necesario utilizar sistemas de protección contra el funcionamiento en seco.

### PROTECCIÓN DE LA Sonda DE ELECTRODO

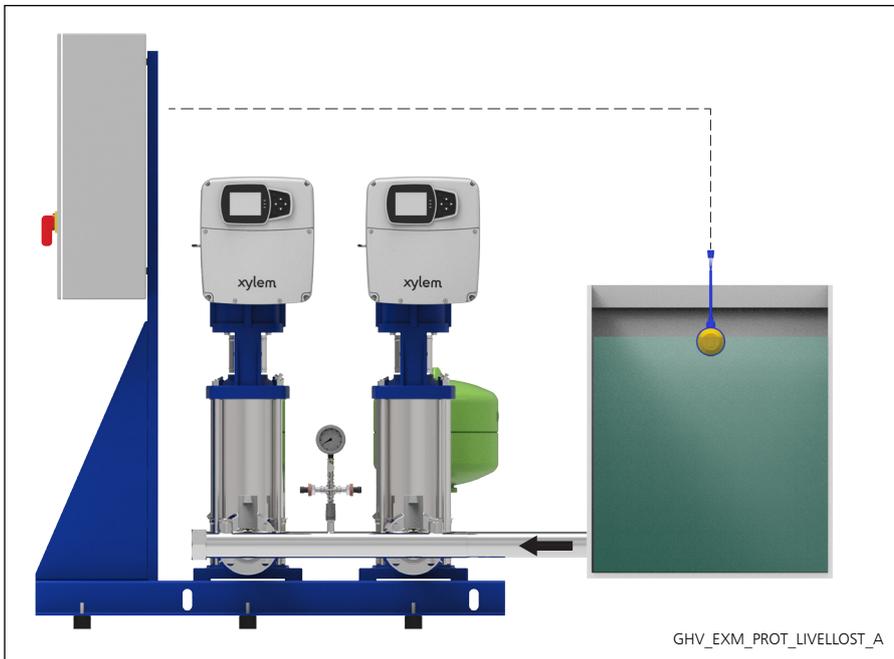
El sistema con sondas de electrodo se utiliza para suministros con tanques abiertos o pozos.

Tres sondas están conectadas directamente al módulo eléctrico con sensibilidad configurable que se puede instalar en el panel de control. Si no hay agua, el circuito de control abre el contacto eléctrico y las electrobombas se detienen.



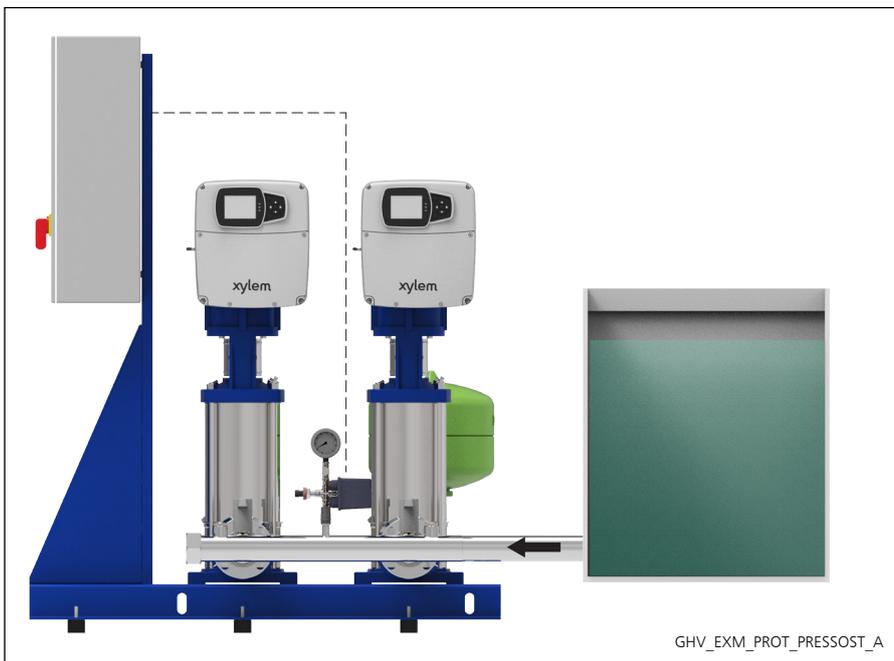
## SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUNCIONAMIENTO EN SECO

Para evitar de dañar las bombas, es necesario utilizar sistemas de protección contra el funcionamiento en seco.



### PROTECCIÓN DEL INTERRUPTOR FLOTANTE

El sistema de interruptor flotante se utiliza para suministros de tanques abiertos. El interruptor flotante sumergido en el tanque tiene que conectarse al panel de control. Si no hay agua, el interruptor flotante abre el contacto eléctrico y las bombas se detienen.



### PROTECCIÓN DEL INTERRUPTOR DE PRESIÓN MÍNIMA

El sistema con interruptor de presión mínima se utiliza para suministro de agua procedente por redes presurizadas o tanques. El interruptor de presión está conectado al panel de control. En caso de interrupción del suministro de agua, éste abre el contacto eléctrico y las bombas se detienen.

## SENSOR DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUNCIONAMIENTO EN SECO



El sensor para la detección de presencia de agua se basa en un principio optoelectrónico, por lo tanto no es invasivo y no dispone de piezas en movimiento. El sensor dispone de un contacto electrónico (encendido/apagado) que detiene la bomba si no hay agua en el área de sellado.

El sensor abre el contacto eléctrico si no hay agua después de que haya transcurrido el tiempo configurado de fábrica (10 segundos). El sensor se suministra como kit completo con 2 metros de cable, una junta O-ring EPDM y un adaptador de acero inoxidable.

### Características operativas generales

- El sensor se puede montar también directamente en el tapón de llenado de las bombas serie e-SV.
- El funcionamiento es independiente de la dureza y conductividad del agua. El sensor no puede detectar líquidos congelados.

### Disponibles en versiones con dos potencias según el uso previsto:

- 21 ÷ 27 Vac, salida de estado sólido universal para relé externo de 24 Vac (21 ÷ 27 Vac, máx 50 mA).
- 15 ÷ 25 Vdc, salida NPN de 25 V (10 mA) para convertidor HYDROVAR.

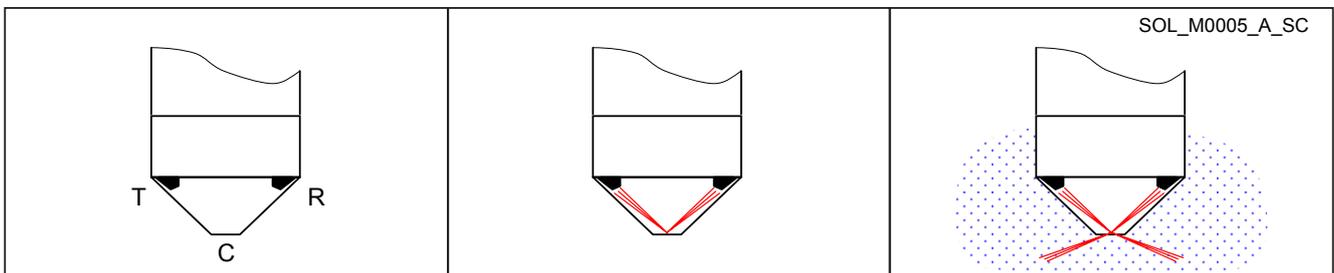
### Principio de funcionamiento

El funcionamiento se basa en el cambio del índice de refracción en las superficies.

El sensor óptico comprime una tapa de vidrio (C) continente un transmisor (T) y un receptor de infrarrojos (R).

Si no hay líquido, toda la luz infrarroja emitida por el transmisor se refleja internamente por la superficie del tapón de vidrio del receptor. El contacto electrónico se abrirá.

Si hay presencia de líquido, el índice de refracción de la superficie cambia. Buena parte de la luz infrarroja emitida por el transmisor se dispersa en el líquido. El receptor recibe menos luz y el contacto electrónico se cierra.



## DATOS TÉCNICOS

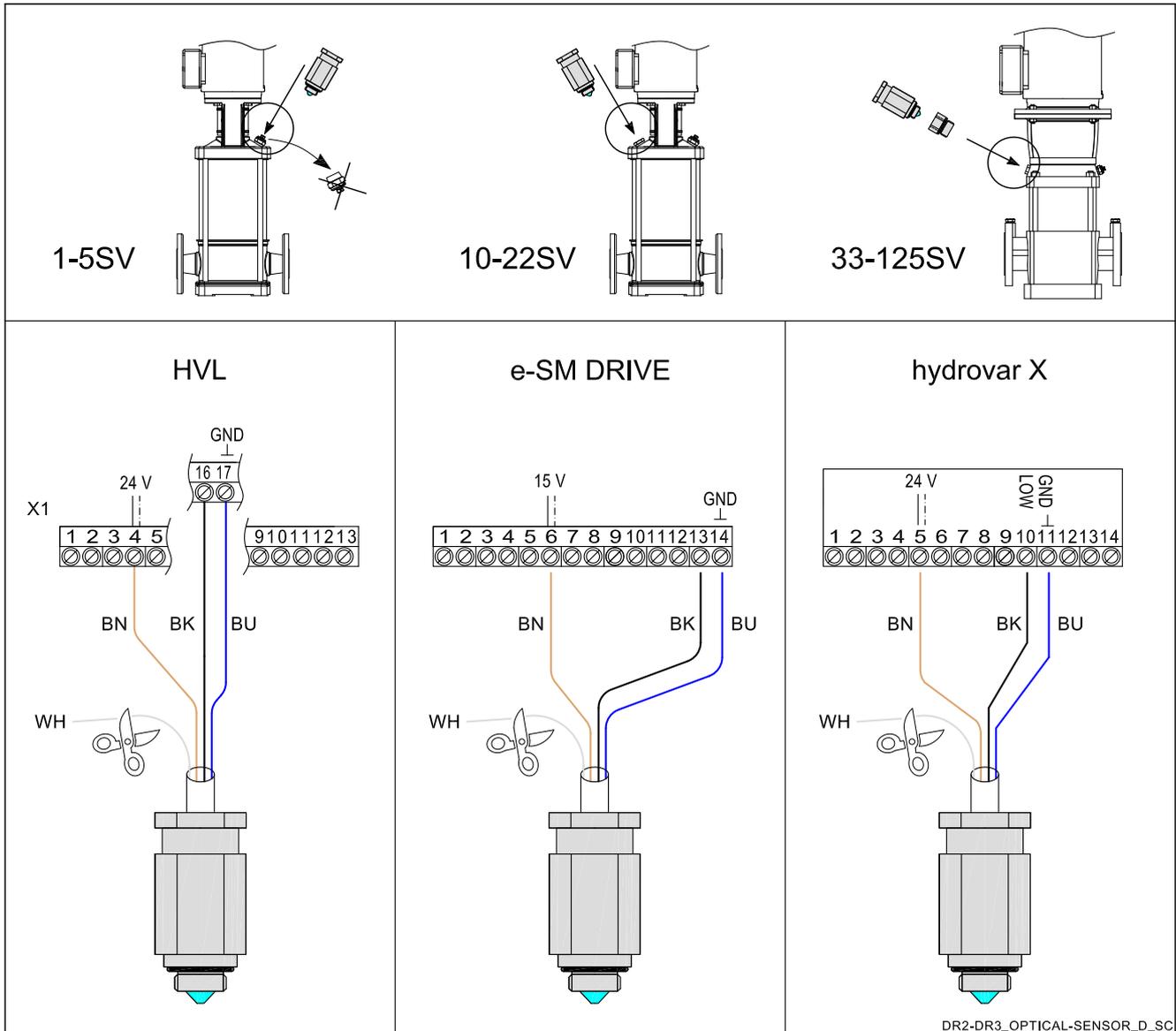
- Materiales:
  - Cuerpo de acero inoxidable AISI 316L
  - Tapón óptico de vidrio
  - Junta EPDM
- Líquidos: agua limpia, agua desmineralizada. En el funcionamiento no influyen la dureza y conductividad del líquido. Para comprobar la idoneidad de otros líquidos, contactar con el servicio de asistencia técnica de Lowara indicando las características del líquido.
- Temperatura del líquido: -20 °C ÷ +120 °C (no puede utilizarse para detectar líquidos congelados).
- Temperatura ambiente: De -5 a +50 °C
- Presión máxima (PN): 25 bar
- Conector: 3/8 " (clavija del adaptador de 3/8" x 1/2" incluida en el kit)
- Dimensiones: 27x 60 mm
- Grado de protección IP55
- Características eléctricas:
  - Tensión de entrada KIT DEL SENSOR KIT DRP-GP: 21 ÷ 27 Vac  
KIT DEL SENSOR DRP-HV: 15 ÷ 25 Vdc
  - Salida KIT DEL SENSOR DRP-GP: estado sólido universal 21 ÷ 27 Vac (50 mA) para relé externo de 24 Vac  
KIT DEL SENSOR DRP-HV: NPN 25 V (10 mA) para convertidor HYDROVAR
  - Retraso de la alarma: 10 segundos (configuración de fábrica)
  - Cable FROR 4 x 0,34 mm<sup>2</sup> (PVC-CEI 20-22) 2 metros de longitud.

## SENSOR DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUNCIONAMIENTO EN SECO DIAGRAMA DE CABLEADO

El sensor se puede montar directamente en el tapón de llenado de las bombas serie e-SV.

Para las series 33, 46, 66, 92, 125SV, es necesario instalar también la anilla adaptador de 3/8" x 1/2" incluida en el kit.

**KIT SENSOR DRP-HV** (código 109394600)  
**GHV10../DR1, GHV20../DR2, GHV30../DR3**



## OPTIMIZE™

### MONITOREO DE LA CONDICIÓN PARA OPTIMIZAR SUS RESULTADOS

La solución modular optimize™ de monitoreo proporciona orientación sobre el estado y consejos de mantenimiento predictivo para sistemas fijos y rotativos como bombas, motores, intercambiadores de calor y purgadores de vapor. Monitorea periódicamente la vibración y la temperatura del sistema y permite que los usuarios habituales accedan a la herramienta de vigilancia de uso fácil del iOS o los dispositivos móviles Android.

Mediante el análisis predictivo, optimize identifica los posibles problemas de su equipo antes de que se produzcan, para ayudarle a gestionar la fiabilidad y el mantenimiento del sistema. La información se monitorea, recoge, almacena y analiza en el sensor de optimize. Esto permite comprender el estado actual y las tendencias históricas de sus activos, crear recordatorios de mantenimiento y generar informes detallados. Como resultado, es posible realizar un mantenimiento preventivo antes de que los problemas se vuelvan críticos para el tiempo de funcionamiento.



#### VENTAJAS:

- Mantenimiento predictivo para monitorear el estado de los activos mecánicos y eléctricos
- Gestión de activos, incluida su ubicación, tamaño y fecha de fabricación
- Transparencia del sistema para optimizar la fiabilidad
- Informes optimizados que ayudan a simplificar la documentación, gestionar el mantenimiento del sistema e informar a los compradores
- Capacidad de compartir automáticamente datos con múltiples usuarios locales
- Control conveniente de las condiciones del sistema en nuestra aplicación móvil fácil de usar



#### INDUSTRIAS:

- Servicios para la construcción comercial
- Producción
- Agricultura
- Servicios hídricos

#### APLICACIONES:

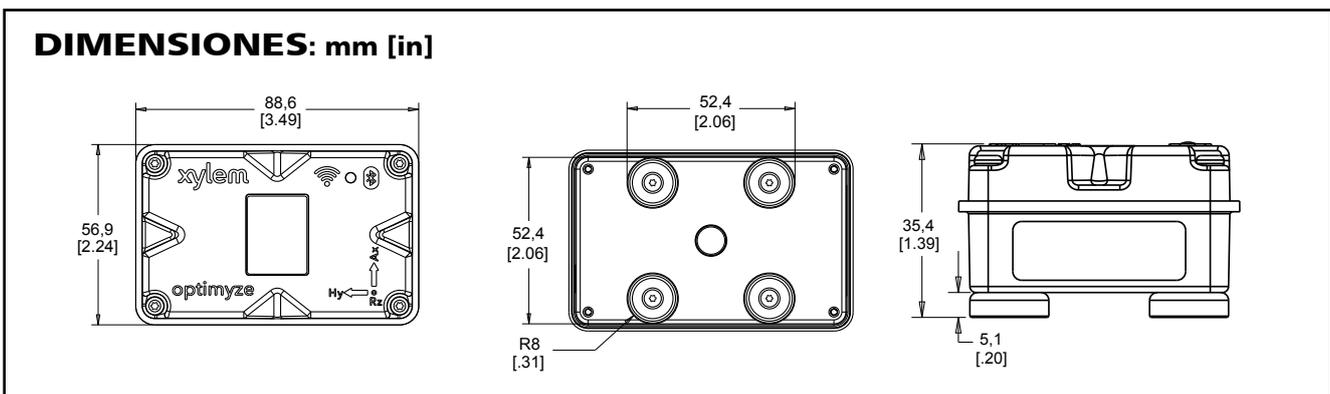
- Monitoreo de la vibración de bombas y motores
- Monitoreo de la temperatura de los cojinetes de la bomba
- Monitoreo de la temperatura de los motores para evitar que las bobinas se sobrecalienten y se dañen
- Monitoreo del rendimiento de los intercambiadores de calor
- Otros

## OPTIMIZE™ MONITOREO DE LAS CONDICIONES Y OPTIMIZACIÓN DATOS TÉCNICOS

| Medición de la temperatura de la superficie                               |  |
|---|--|
| Rango de medición   | de -20 °C a +135 °C (de -4°F a +275°F)   |
| Método de medición  | Láser infrarrojo sin contacto            |
| Precisión de gradientes menores (gradientes de 0 °C a 25 °C)              | +/- 1°C                                  |
| Precisión de gradientes moderados (gradientes de 25 °C a 50 °C)           | +/- 2°C                                  |
| Precisión de gradientes elevados (gradientes de 50 °C a 100 °C)           | +/- 4°C                                  |
| Medición de la vibración  |  |
| Campo de frecuencia   | De 5 Hz a 1,100 Hz                       |
| Método de medición  | 3 ejes independientes                    |
| Salida primaria (por eje)   | Valor individual RMS                     |
| Otras salidas   | Kurtosis y FFT                           |
| Límite de vibración (aceleración máx.)                                    | 16 g                                     |
| Umbral estándar (Global)  | ISO 10816-7                              |
| Umbral estándar (Norteamérica)  | ANSI/HI 9.6.4                            |
| Potencia  |  |
| Baterías (reemplazables)  | (2) 3,6 V AA, 2400 mAh, Litio            |
| Duración de la batería (con tasa de muestreo por defecto a 25 °C)         | De 3 a 5 años                            |
| Tasa de muestreo por defecto  | 1 muestra cada 30 minutos                |
| Tasas de muestreo disponibles (una muestra por unidad de tiempo)          | De 10 segundos a 12 horas                |
| Comunicación inalámbrica  |  |
| Tipo de red   | Bluetooth® de baja energía 5.01          |
| Alcance de la conexión (sin interferencias)                               | 30 metros (100 pies)                     |
| Ambiental   |  |
| Rango operativo ambiental   | de -20 °C a +50 °C (de -4°F a +122°F)    |
| Temperatura de almacenamiento (del 5 al 95 % de humedad sin condensación) | de -25 °C a +65 °C (de -13°F a +149°F)   |
| Índice de protección  | IP56, NEMA 4                             |
| Propiedades físicas   |  |
| Peso  | 145 g (0,32 lbs.)                        |
| Estado  | LED                                      |
| Método de montaje (estándar)  | Magnético (imanes encapsulados de 16 mm) |
| Método de montaje (opcional)  | Perforar y enroscar con placa            |
| Certificaciones   |  |
| Certificaciones   | CE, FCC, UL                              |
| Uso previsto (ambientes)  | No peligroso, no corrosivo               |
| Números de referencia   |  |
| optimize (sensor estándar)  | P2007000                                 |
| optimize kit para sustitución de la batería                               | P2007030                                 |
| optimize kit de montaje con placa plana opcional                          | P2007031                                 |

<sup>1</sup>Compatible con versiones anteriores hasta Bluetooth® Low Energy 4.2

opt-es\_a\_sc



# APÉNDICE TÉCNICO

## PRESIÓN DEL VAPOR

### TABLA DEL PRESIÓN DEL VAPOR $p_s$ Y DE LA DENSIDAD DEL AGUA $\rho$

| t<br>°C | T<br>K | $p_s$<br>bar | $\rho$<br>kg/dm <sup>3</sup> | t<br>°C | T<br>K | $p_s$<br>bar | $\rho$<br>kg/dm <sup>3</sup> | t<br>°C | T<br>K | $p_s$<br>bar | $\rho$<br>kg/dm <sup>3</sup> |
|---------|--------|--------------|------------------------------|---------|--------|--------------|------------------------------|---------|--------|--------------|------------------------------|
| 0       | 273,15 | 0,00611      | 0,9998                       | 55      | 328,15 | 0,15741      | 0,9857                       | 120     | 393,15 | 1,9854       | 0,9429                       |
| 1       | 274,15 | 0,00657      | 0,9999                       | 56      | 329,15 | 0,16511      | 0,9852                       | 122     | 395,15 | 2,1145       | 0,9412                       |
| 2       | 275,15 | 0,00706      | 0,9999                       | 57      | 330,15 | 0,17313      | 0,9846                       | 124     | 397,15 | 2,2504       | 0,9396                       |
| 3       | 276,15 | 0,00758      | 0,9999                       | 58      | 331,15 | 0,18147      | 0,9842                       | 126     | 399,15 | 2,3933       | 0,9379                       |
| 4       | 277,15 | 0,00813      | 1,0000                       | 59      | 332,15 | 0,19016      | 0,9837                       | 128     | 401,15 | 2,5435       | 0,9362                       |
| 5       | 278,15 | 0,00872      | 1,0000                       | 60      | 333,15 | 0,1992       | 0,9832                       | 130     | 403,15 | 2,7013       | 0,9346                       |
| 6       | 279,15 | 0,00935      | 1,0000                       | 61      | 334,15 | 0,2086       | 0,9826                       | 132     | 405,15 | 2,867        | 0,9328                       |
| 7       | 280,15 | 0,01001      | 0,9999                       | 62      | 335,15 | 0,2184       | 0,9821                       | 134     | 407,15 | 3,041        | 0,9311                       |
| 8       | 281,15 | 0,01072      | 0,9999                       | 63      | 336,15 | 0,2286       | 0,9816                       | 136     | 409,15 | 3,223        | 0,9294                       |
| 9       | 282,15 | 0,01147      | 0,9998                       | 64      | 337,15 | 0,2391       | 0,9811                       | 138     | 411,15 | 3,414        | 0,9276                       |
| 10      | 283,15 | 0,01227      | 0,9997                       | 65      | 338,15 | 0,2501       | 0,9805                       | 140     | 413,15 | 3,614        | 0,9258                       |
| 11      | 284,15 | 0,01312      | 0,9997                       | 66      | 339,15 | 0,2615       | 0,9799                       | 145     | 418,15 | 4,155        | 0,9214                       |
| 12      | 285,15 | 0,01401      | 0,9996                       | 67      | 340,15 | 0,2733       | 0,9793                       | 155     | 428,15 | 5,433        | 0,9121                       |
| 13      | 286,15 | 0,01497      | 0,9994                       | 68      | 341,15 | 0,2856       | 0,9788                       | 160     | 433,15 | 6,181        | 0,9073                       |
| 14      | 287,15 | 0,01597      | 0,9993                       | 69      | 342,15 | 0,2984       | 0,9782                       | 165     | 438,15 | 7,008        | 0,9024                       |
| 15      | 288,15 | 0,01704      | 0,9992                       | 70      | 343,15 | 0,3116       | 0,9777                       | 170     | 443,15 | 7,920        | 0,8973                       |
| 16      | 289,15 | 0,01817      | 0,9990                       | 71      | 344,15 | 0,3253       | 0,9770                       | 175     | 448,15 | 8,924        | 0,8921                       |
| 17      | 290,15 | 0,01936      | 0,9988                       | 72      | 345,15 | 0,3396       | 0,9765                       | 180     | 453,15 | 10,027       | 0,8869                       |
| 18      | 291,15 | 0,02062      | 0,9987                       | 73      | 346,15 | 0,3543       | 0,9760                       | 185     | 458,15 | 11,233       | 0,8815                       |
| 19      | 292,15 | 0,02196      | 0,9985                       | 74      | 347,15 | 0,3696       | 0,9753                       | 190     | 463,15 | 12,551       | 0,8760                       |
| 20      | 293,15 | 0,02337      | 0,9983                       | 75      | 348,15 | 0,3855       | 0,9748                       | 195     | 468,15 | 13,987       | 0,8704                       |
| 21      | 294,15 | 0,24850      | 0,9981                       | 76      | 349,15 | 0,4019       | 0,9741                       | 200     | 473,15 | 15,550       | 0,8647                       |
| 22      | 295,15 | 0,02642      | 0,9978                       | 77      | 350,15 | 0,4189       | 0,9735                       | 205     | 478,15 | 17,243       | 0,8588                       |
| 23      | 296,15 | 0,02808      | 0,9976                       | 78      | 351,15 | 0,4365       | 0,9729                       | 210     | 483,15 | 19,077       | 0,8528                       |
| 24      | 297,15 | 0,02982      | 0,9974                       | 79      | 352,15 | 0,4547       | 0,9723                       | 215     | 488,15 | 21,060       | 0,8467                       |
| 25      | 298,15 | 0,03166      | 0,9971                       | 80      | 353,15 | 0,4736       | 0,9716                       | 220     | 493,15 | 23,198       | 0,8403                       |
| 26      | 299,15 | 0,03360      | 0,9968                       | 81      | 354,15 | 0,4931       | 0,9710                       | 225     | 498,15 | 25,501       | 0,8339                       |
| 27      | 300,15 | 0,03564      | 0,9966                       | 82      | 355,15 | 0,5133       | 0,9704                       | 230     | 503,15 | 27,976       | 0,8273                       |
| 28      | 301,15 | 0,03778      | 0,9963                       | 83      | 356,15 | 0,5342       | 0,9697                       | 235     | 508,15 | 30,632       | 0,8205                       |
| 29      | 302,15 | 0,04004      | 0,9960                       | 84      | 357,15 | 0,5557       | 0,9691                       | 240     | 513,15 | 33,478       | 0,8136                       |
| 30      | 303,15 | 0,04241      | 0,9957                       | 85      | 358,15 | 0,5780       | 0,9684                       | 245     | 518,15 | 36,523       | 0,8065                       |
| 31      | 304,15 | 0,04491      | 0,9954                       | 86      | 359,15 | 0,6011       | 0,9678                       | 250     | 523,15 | 39,776       | 0,7992                       |
| 32      | 305,15 | 0,04753      | 0,9951                       | 87      | 360,15 | 0,6249       | 0,9671                       | 255     | 528,15 | 43,246       | 0,7916                       |
| 33      | 306,15 | 0,05029      | 0,9947                       | 88      | 361,15 | 0,6495       | 0,9665                       | 260     | 533,15 | 46,943       | 0,7839                       |
| 34      | 307,15 | 0,05318      | 0,9944                       | 89      | 362,15 | 0,6749       | 0,9658                       | 265     | 538,15 | 50,877       | 0,7759                       |
| 35      | 308,15 | 0,05622      | 0,9940                       | 90      | 363,15 | 0,7011       | 0,9652                       | 270     | 543,15 | 55,058       | 0,7678                       |
| 36      | 309,15 | 0,05940      | 0,9937                       | 91      | 364,15 | 0,7281       | 0,9644                       | 275     | 548,15 | 59,496       | 0,7593                       |
| 37      | 310,15 | 0,06274      | 0,9933                       | 92      | 365,15 | 0,7561       | 0,9638                       | 280     | 553,15 | 64,202       | 0,7505                       |
| 38      | 311,15 | 0,06624      | 0,9930                       | 93      | 366,15 | 0,7849       | 0,9630                       | 285     | 558,15 | 69,186       | 0,7415                       |
| 39      | 312,15 | 0,06991      | 0,9927                       | 94      | 367,15 | 0,8146       | 0,9624                       | 290     | 563,15 | 74,461       | 0,7321                       |
| 40      | 313,15 | 0,07375      | 0,9923                       | 95      | 368,15 | 0,8453       | 0,9616                       | 295     | 568,15 | 80,037       | 0,7223                       |
| 41      | 314,15 | 0,07777      | 0,9919                       | 96      | 369,15 | 0,8769       | 0,9610                       | 300     | 573,15 | 85,927       | 0,7122                       |
| 42      | 315,15 | 0,08198      | 0,9915                       | 97      | 370,15 | 0,9094       | 0,9602                       | 305     | 578,15 | 92,144       | 0,7017                       |
| 43      | 316,15 | 0,09639      | 0,9911                       | 98      | 371,15 | 0,9430       | 0,9596                       | 310     | 583,15 | 98,70        | 0,6906                       |
| 44      | 317,15 | 0,09100      | 0,9907                       | 99      | 372,15 | 0,9776       | 0,9586                       | 315     | 588,15 | 105,61       | 0,6791                       |
| 45      | 318,15 | 0,09582      | 0,9902                       | 100     | 373,15 | 1,0133       | 0,9581                       | 320     | 593,15 | 112,89       | 0,6669                       |
| 46      | 319,15 | 0,10086      | 0,9898                       | 102     | 375,15 | 1,0878       | 0,9567                       | 325     | 598,15 | 120,56       | 0,6541                       |
| 47      | 320,15 | 0,10612      | 0,9894                       | 104     | 377,15 | 1,1668       | 0,9552                       | 330     | 603,15 | 128,63       | 0,6404                       |
| 48      | 321,15 | 0,11162      | 0,9889                       | 106     | 379,15 | 1,2504       | 0,9537                       | 340     | 613,15 | 146,05       | 0,6102                       |
| 49      | 322,15 | 0,11736      | 0,9884                       | 108     | 381,15 | 1,3390       | 0,9522                       | 350     | 623,15 | 165,35       | 0,5743                       |
| 50      | 323,15 | 0,12335      | 0,9880                       | 110     | 383,15 | 1,4327       | 0,9507                       | 360     | 633,15 | 186,75       | 0,5275                       |
| 51      | 324,15 | 0,12961      | 0,9876                       | 112     | 385,15 | 1,5316       | 0,9491                       | 370     | 643,15 | 210,54       | 0,4518                       |
| 52      | 325,15 | 0,13613      | 0,9871                       | 114     | 387,15 | 1,6362       | 0,9476                       | 374,15  | 647,30 | 221,20       | 0,3154                       |
| 53      | 326,15 | 0,14293      | 0,9862                       | 116     | 389,15 | 1,7465       | 0,9460                       |         |        |              |                              |
| 54      | 327,15 | 0,15002      | 0,9862                       | 118     | 391,15 | 1,8628       | 0,9445                       |         |        |              |                              |

## TANQUE

### ELECCIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DEL TANQUE DE COMPENSACIÓN

El propósito del tanque de compensación es limitar el número de arranques horarios de la bomba, colocando parte de la reserva de agua, que se mantiene bajo presión por el aire que tiene encima, en el sistema de evacuación.

El tanque de compensación puede ser del tipo de colchón de aire o tanque de expansión.

En la versión de colchón de aire no hay una separación clara entre aire y agua.

Como parte del aire tiende a mezclarse con el agua, es necesario reponerlo utilizando unidades de suministro de aire o un compresor.

En la versión con tanque de expansión no es necesario utilizar ni unidades de suministro de aire ni grupos de presión porque el contacto entre aire y agua es impedido por una membrana de expansión flexible situada en el interior del tanque.

El siguiente método, utilizado para determinar el volumen de un tanque de compensación, es válido tanto para tanques de compensación horizontales como verticales.

Para calcular el volumen del tanque de compensación generalmente es suficiente considerar sólo la primera bomba.

## TANQUE DE EXPANSIÓN

Si se decide utilizar un tanque de expansión, el volumen será inferior respecto al tanque de colchón de aire. Se puede calcular con la siguiente fórmula:

$$V_m = \frac{Q_p}{4 \times Z} \times \frac{1}{1 - \frac{(P_{\min} - 2)}{P_{\max}}}$$

donde:

$V_m$  = Volumen total del tanque de compensación de colchón de aire en  $m^3$

$Q_p$  = Caudal medio de la bomba en  $m^3/h$

$P_{\max}$  = Configuración máxima de la presión (wcm)

$P_{\min}$  = Configuración mínima de la presión (wcm)

$Z$  = Número máximo de arranques por hora permitido por el motor

**Ejemplo:**

Electrobomba 22SV10F110T

$P_{\max}$  = 23 wcm

$P_{\min}$  = 15 wcm

$Q_p$  = 20  $m^3/h$

$Z$  = 25

$$V_m = \frac{Q_p}{4 \times Z} \times \frac{1}{1 - \frac{(P_{\min} - 2)}{P_{\max}}} = 0,46 \text{ m}^3$$

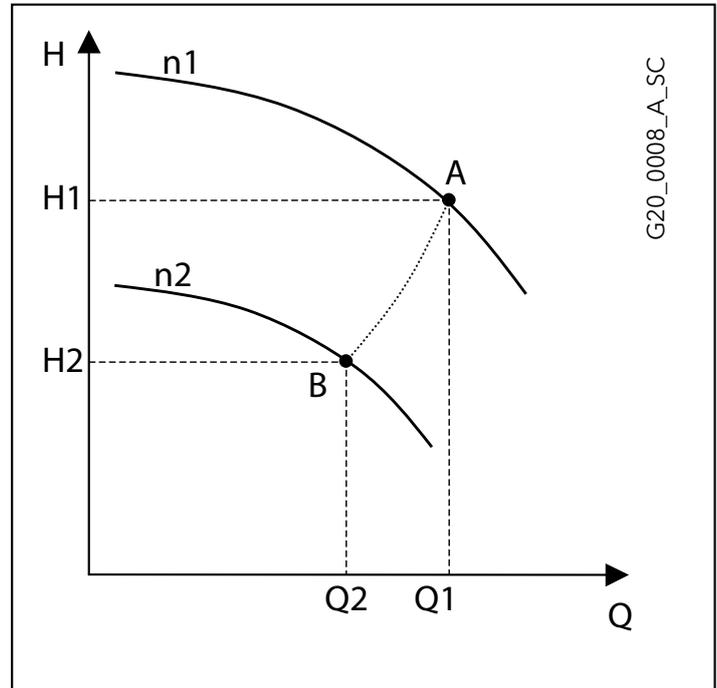
Por lo tanto es necesario un tanque de compensación de 500 litros.

## TANQUE

### RENDIMIENTO CON VELOCIDAD VARIABLE: RELACIONES DE EQUIVALENCIA

Equipando la electrobomba con un convertidor de frecuencia es posible variar la velocidad de rotación de la bomba, normalmente según el parámetro de presión del sistema. **Variaciones de velocidad de la electrobomba** causan **la modificación del rendimiento** según las relaciones de equivalencia.

|               |  |
|---------------|--|
| Caudal        | $\frac{Q_1}{Q_2} = \left[ \frac{n_1}{n_2} \right]$   |
| Tapa superior | $\frac{H_1}{H_2} = \left[ \frac{n_1}{n_2} \right]^2$ |
| Potencia      | $\frac{P_1}{P_2} = \left[ \frac{n_1}{n_2} \right]^3$ |



n1 = velocidad inicial; n2 = velocidad necesaria.  
 Q1 = caudal inicial; Q2 = caudal necesario.  
 H1 = altura de elevación inicial; H2 = altura de elevación necesaria.  
 P1 = potencia inicial; P2 = potencia necesaria

Se pueden utilizar las **relaciones de frecuencia** en lugar de la velocidad en aplicaciones prácticas, teniendo en cuenta los 30 Hz como límite inferior.

**Ejemplo:** Electrobomba de 2-polos y 50 Hz n1 = 2900 rpm (punto A)  
 Caudal (A) = 100 l/min; Altura de elevación (A) = 50 m  
 Reduciendo la frecuencia a 30 Hz la velocidad se reduce de aprox. n2 = 1740 rpm (punto B)  
 Caudal (B) = 60 l/min; Altura de elevación (B) = 18 m  
 La potencia del nuevo punto de trabajo B se reduce de aproximadamente el 22 % con respecto a la potencia inicial.

### DIMENSIONAMIENTO DEL TANQUE DE EXPANSIÓN EN SISTEMAS DE VELOCIDAD VARIABLE

Los grupos de presión de **velocidad variable** necesitan **un tanque de expansión más pequeño** en comparación con los sistemas tradicionales. Generalmente, se necesita un tanque con una capacidad en litros de solo el 10 % de la capacidad nominal de una bomba, en litros por minuto.

El **arranque gradual** de las bombas controladas por convertidores de frecuencia reduce la necesidad de limitar el número de arranques por hora; el propósito principal del tanque es compensar las pérdidas en sistemas pequeños, estabilizar la presión y compensar variaciones de presión debidas a una demanda imprevista.

Realizar el siguiente cálculo:

Grupos formados por hasta tres electrobombas, cada una con un caudal máximo de 400 l/min, para una capacidad total de 1200 l/min.

El **volumen** necesario para el tanque es de 40 litros. Esta dimensión se puede obtener utilizando dos tanques de 24 litros montados directamente en el colector del grupo.

El cálculo establece el valor mínimo necesario para un funcionamiento correcto.

## TABLA DE LAS RESISTENCIAS AL FLUJO EN 100 m CON TUBERÍA RECTA DE FUNDICIÓN (FÓRMULA HAZEN-WILLIAMS C=100)

| CAUDAL            |       | DIÁMETRO NOMINAL en mm y pulgadas |            |            |          |              |              |         |              |          |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|-------------------|-------|-----------------------------------|------------|------------|----------|--------------|--------------|---------|--------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|--|
| m <sup>3</sup> /h | l/min |                                   | 15<br>1/2" | 20<br>3/4" | 25<br>1" | 32<br>1 1/4" | 40<br>1 1/2" | 50<br>2 | 65<br>2 1/2" | 80<br>3" | 100<br>4" | 125<br>5" | 150<br>6" | 175<br>7" | 200<br>8" | 250<br>10" | 300<br>12" | 350<br>14" | 400<br>16" |  |
| 0,6               | 10    | v                                 | 0,94       | 0,53       | 0,34     | 0,21         | 0,13         |         |              |          |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                | 16         | 3,94       | 1,33     | 0,40         | 0,13         |         |              |          |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 0,9               | 15    | v                                 | 1,42       | 0,80       | 0,51     | 0,31         | 0,20         |         |              |          |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                | 33,9       | 8,35       | 2,82     | 0,85         | 0,29         |         |              |          |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 1,2               | 20    | v                                 | 1,89       | 1,06       | 0,68     | 0,41         | 0,27         | 0,17    |              |          |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                | 57,7       | 14,21      | 4,79     | 1,44         | 0,49         | 0,16    |              |          |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 1,5               | 25    | v                                 | 2,36       | 1,33       | 0,85     | 0,52         | 0,33         | 0,21    |              |          |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                | 87,2       | 21,5       | 7,24     | 2,18         | 0,73         | 0,25    |              |          |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 1,8               | 30    | v                                 | 2,83       | 1,59       | 1,02     | 0,62         | 0,40         | 0,25    |              |          |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                | 122        | 30,1       | 10,1     | 3,05         | 1,03         | 0,35    |              |          |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 2,1               | 35    | v                                 | 3,30       | 1,86       | 1,19     | 0,73         | 0,46         | 0,30    |              |          |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                | 162        | 40,0       | 13,5     | 4,06         | 1,37         | 0,46    |              |          |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 2,4               | 40    | v                                 |            | 2,12       | 1,36     | 0,83         | 0,53         | 0,34    | 0,20         |          |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            | 51,2       | 17,3     | 5,19         | 1,75         | 0,59    | 0,16         |          |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 3                 | 50    | v                                 |            | 2,65       | 1,70     | 1,04         | 0,66         | 0,42    | 0,25         |          |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            | 77,4       | 26,1     | 7,85         | 2,65         | 0,89    | 0,25         |          |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 3,6               | 60    | v                                 |            | 3,18       | 2,04     | 1,24         | 0,80         | 0,51    | 0,30         |          |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            | 108        | 36,6     | 11,0         | 3,71         | 1,25    | 0,35         |          |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 4,2               | 70    | v                                 |            | 3,72       | 2,38     | 1,45         | 0,93         | 0,59    | 0,35         |          |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            | 144        | 48,7     | 14,6         | 4,93         | 1,66    | 0,46         |          |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 4,8               | 80    | v                                 |            | 4,25       | 2,72     | 1,66         | 1,06         | 0,68    | 0,40         |          |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            | 185        | 62,3     | 18,7         | 6,32         | 2,13    | 0,59         |          |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 5,4               | 90    | v                                 |            |            | 3,06     | 1,87         | 1,19         | 0,76    | 0,45         | 0,30     |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 77,5     | 23,3         | 7,85         | 2,65    | 0,74         | 0,27     |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 6                 | 100   | v                                 |            |            | 3,40     | 2,07         | 1,33         | 0,85    | 0,50         | 0,33     |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 94,1     | 28,3         | 9,54         | 3,22    | 0,90         | 0,33     |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 7,5               | 125   | v                                 |            |            | 4,25     | 2,59         | 1,66         | 1,06    | 0,63         | 0,41     |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 142      | 42,8         | 14,4         | 4,86    | 1,36         | 0,49     |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 9                 | 150   | v                                 |            |            | 3,11     | 1,99         | 1,27         | 0,75    | 0,50         | 0,32     |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 59,9     | 20,2         | 6,82         | 1,90    | 0,69         | 0,23     |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 10,5              | 175   | v                                 |            |            | 3,63     | 2,32         | 1,49         | 0,88    | 0,58         | 0,37     |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 79,7     | 26,9         | 9,07         | 2,53    | 0,92         | 0,31     |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 12                | 200   | v                                 |            |            | 4,15     | 2,65         | 1,70         | 1,01    | 0,66         | 0,42     |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 102      | 34,4         | 11,6         | 3,23    | 1,18         | 0,40     |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 15                | 250   | v                                 |            |            | 5,18     | 3,32         | 2,12         | 1,26    | 0,83         | 0,53     | 0,34      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 154      | 52,0         | 17,5         | 4,89    | 1,78         | 0,60     | 0,20      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 18                | 300   | v                                 |            |            | 3,98     | 2,55         | 1,51         | 1,00    | 0,64         | 0,41     |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 72,8     | 24,6         | 6,85         | 2,49    | 0,84         | 0,28     |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 24                | 400   | v                                 |            |            | 5,31     | 3,40         | 2,01         | 1,33    | 0,85         | 0,54     | 0,38      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 124      | 41,8         | 11,66        | 4,24    | 1,43         | 0,48     | 0,20      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 30                | 500   | v                                 |            |            | 6,63     | 4,25         | 2,51         | 1,66    | 1,06         | 0,68     | 0,47      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 187      | 63,2         | 17,6         | 6,41    | 2,16         | 0,73     | 0,30      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 36                | 600   | v                                 |            |            | 5,10     | 3,02         | 1,99         | 1,27    | 0,82         | 0,57     | 0,42      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 88,6     | 24,7         | 8,98         | 3,03    | 1,02         | 0,42     | 0,20      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 42                | 700   | v                                 |            |            | 5,94     | 3,52         | 2,32         | 1,49    | 0,95         | 0,66     | 0,49      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 118      | 32,8         | 11,9         | 4,03    | 1,36         | 0,56     | 0,26      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 48                | 800   | v                                 |            |            | 6,79     | 4,02         | 2,65         | 1,70    | 1,09         | 0,75     | 0,55      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 151      | 42,0         | 15,3         | 5,16    | 1,74         | 0,72     | 0,34      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 54                | 900   | v                                 |            |            | 7,64     | 4,52         | 2,99         | 1,91    | 1,22         | 0,85     | 0,62      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 188      | 52,3         | 19,0         | 6,41    | 2,16         | 0,89     | 0,42      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 60                | 1000  | v                                 |            |            | 5,03     | 3,32         | 2,12         | 1,36    | 0,94         | 0,69     | 0,53      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 63,5     | 23,1         | 7,79         | 2,63    | 1,08         | 0,51     | 0,27      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 75                | 1250  | v                                 |            |            | 6,28     | 4,15         | 2,65         | 1,70    | 1,18         | 0,87     | 0,66      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 96,0     | 34,9         | 11,8         | 3,97    | 1,63         | 0,77     | 0,40      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 90                | 1500  | v                                 |            |            | 7,54     | 4,98         | 3,18         | 2,04    | 1,42         | 1,04     | 0,80      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 134      | 48,9         | 16,5         | 5,57    | 2,29         | 1,08     | 0,56      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 105               | 1750  | v                                 |            |            | 8,79     | 5,81         | 3,72         | 2,38    | 1,65         | 1,21     | 0,93      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 179      | 65,1         | 21,9         | 7,40    | 3,05         | 1,44     | 0,75      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 120               | 2000  | v                                 |            |            | 6,63     | 4,25         | 2,72         | 1,89    | 1,39         | 1,06     | 0,78      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 83,3     | 28,1         | 9,48         | 3,90    | 1,84         | 0,96     | 0,32      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 150               | 2500  | v                                 |            |            | 8,29     | 5,31         | 3,40         | 2,36    | 1,73         | 1,33     | 0,85      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 126      | 42,5         | 14,3         | 5,89    | 2,78         | 1,45     | 0,49      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 180               | 3000  | v                                 |            |            | 6,37     | 4,08         | 2,83         | 2,08    | 1,59         | 1,02     | 0,71      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 59,5     | 20,1         | 8,26         | 3,90    | 2,03         | 0,69     | 0,28      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 210               | 3500  | v                                 |            |            | 7,43     | 4,76         | 3,30         | 2,43    | 1,86         | 1,19     | 0,83      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 79,1     | 26,7         | 11,0         | 5,18    | 2,71         | 0,91     | 0,38      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 240               | 4000  | v                                 |            |            | 8,49     | 5,44         | 3,77         | 2,77    | 2,12         | 1,36     | 0,94      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 101      | 34,2         | 14,1         | 6,64    | 3,46         | 1,17     | 0,48      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 300               | 5000  | v                                 |            |            | 6,79     | 4,72         | 3,47         | 2,65    | 1,70         | 1,18     | 0,82      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 101      | 51,6         | 21,2         | 10,0    | 5,23         | 1,77     | 0,73      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 360               | 6000  | v                                 |            |            | 8,15     | 5,66         | 4,16         | 3,18    | 2,04         | 1,42     | 1,02      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 72,3     | 29,8         | 14,1         | 7,33    | 2,47         | 1,02     | 0,42      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 420               | 7000  | v                                 |            |            | 6,61     | 4,85         | 3,72         | 2,38    | 1,65         | 1,21     | 0,93      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 39,6     | 18,7         | 9,75         | 3,29    | 1,35         | 0,64     | 0,26      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 480               | 8000  | v                                 |            |            | 7,55     | 5,55         | 4,25         | 2,72    | 1,89         | 1,39     | 1,02      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 50,7     | 23,9         | 12,49        | 4,21    | 1,73         | 0,82     | 0,32      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 540               | 9000  | v                                 |            |            | 8,49     | 6,24         | 4,78         | 3,06    | 2,12         | 1,56     | 1,19      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 63,0     | 29,8         | 15,5         | 5,24    | 2,16         | 1,02     | 0,53      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
| 600               | 10000 | v                                 |            |            | 6,93     | 5,31         | 3,40         | 2,36    | 1,73         | 1,33     | 0,93      |           |           |           |           |            |            |            |            |  |
|                   |       | hr                                |            |            | 101      | 42,5         |              |         |              |          |           |           |           |           |           |            |            |            |            |  |

## PÉRDIDA DE CARGA TABLAS DE LAS PÉRDIDAS DE CARGA EN CURVAS, VÁLVULAS Y COM- PUERTAS

La pérdida de carga se calcula utilizando el método equivalente de la longitud de la tubería según la tabla siguiente:

| TIPO DE ACCESORIO                      | DN  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
|  | 25  | 32  | 40  | 50  | 65  | 80  | 100 | 125 | 150 | 200 | 250  | 300  |
| Longitud equivalente de la tubería (m) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |
| Curva de 45°                           | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,4 | 0,6 | 0,6 | 0,9 | 1,1 | 1,5 | 1,9 | 2,4  | 2,8  |
| Curva de 90°                           | 0,4 | 0,6 | 0,9 | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 2,1 | 2,6 | 3   | 3,9 | 4,7  | 5,8  |
| Curva suave de 90°                     | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,6 | 0,9 | 1,1 | 1,3 | 1,7 | 1,9 | 2,8 | 3,4  | 3,9  |
| Conexión en T o en cruz                | 1,1 | 1,3 | 1,7 | 2,1 | 2,6 | 3,2 | 4,3 | 5,3 | 6,4 | 7,5 | 10,7 | 12,8 |
| Válvula de entrada                     | -   | -   | -   | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,4 | 0,6 | 0,9 | 1,1  | 1,3  |
| Válvula de retención de fondo          | 1,1 | 1,5 | 1,9 | 2,4 | 3   | 3,4 | 4,7 | 5,9 | 7,4 | 9,6 | 11,8 | 13,9 |
| Válvula anti retorno                   | 1,1 | 1,5 | 1,9 | 2,4 | 3   | 3,4 | 4,7 | 5,9 | 7,4 | 9,6 | 11,8 | 13,9 |

G-a-pcv-es\_b\_th

La tabla es válida para el coeficiente de Hazen Williams  $C=100$  (tubería de fundición).  
para acero galvanizado o acero pintado multiplique los valores por 0,71;  
para acero inoxidable y cobre multiplique los valores por 0,54;  
para Pvc y PE multiplique los valores por 0,47.

Después de haber determinado la **longitud de la tubería equivalente**, se obtiene la resistencia al flujo mirando la relativa tabla.

Los valores suministrados son valores indicativos y pueden variar ligeramente según el modelo, sobre todo para las compuertas y las válvulas anti retorno, para las cuales es buena idea comprobar los valores indicados por los fabricantes.

## CAUDAL VOLUMÉTRICO

| Litros por minuto<br>l/min | Metros cúbicos por hora<br>m <sup>3</sup> /h | Pies cúbicos por hora<br>ft <sup>3</sup> /h | Pies cúbicos por minuto<br>ft <sup>3</sup> /min | Galón imperial por minuto<br>Imp. gal/min | Galón EE.UU. por minuto<br>US gal/min |
|----------------------------|--|---|---|---|---------------------------------------|
| <b>1,0000</b>              | 0,0600                                       | 2,1189                                      | 0,0353  | 0,2200                                    | 0,264                                 |
| 16,6667                    | <b>1,0000</b>                                | 35,3147                                     | 0,5886  | 3,6662                                    | 4,402                                 |
| 0,4719                     | 0,0283                                       | <b>1,0000</b>                               | 0,0167  | 0,1038                                    | 0,124                                 |
| 28,3168                    | 1,6990                                       | 60,0000                                     | <b>1,0000</b>                                   | 6,2288                                    | 7,480                                 |
| 4,5461                     | 0,2728                                       | 9,6326                                      | 0,1605  | <b>1,0000</b>                             | 1,200                                 |
| 3,7854                     | 0,2271                                       | 8,0208                                      | 0,1337  | 0,8327                                    | <b>1,000</b>                          |

## PRESIÓN Y ALTURA

| Newton por metro cuadrado<br>N/m <sup>2</sup> | Kilopascal<br>kPa | bar<br>bar           | Libra fuerza por pulgada cuadrada<br>psi | Metro de agua<br>m H <sub>2</sub> O | Milímetro de mercurio<br>mm Hg |
|---|-------------------|----------------------|--|-------------------------------------|--------------------------------|
| <b>1,0000</b>                                 | 0,0010            | 1 x 10 <sup>-5</sup> | 1,45 x 10 <sup>-4</sup>                  | 1,02 x 10 <sup>-4</sup>             | 0,007                          |
| 1 000,0000                                    | <b>1,0000</b>     | 0,0100               | 0,1450                                   | 0,1020                              | 7,500                          |
| 1 x 10 <sup>5</sup>                           | 100,0000          | <b>1,0000</b>        | 14,5038                                  | 10,1972                             | 750,063                        |
| 6 894,7570                                    | 6,8948            | 0,0689               | <b>1,0000</b>                            | 0,7031                              | 51,715                         |
| 9 806,6500                                    | 9,8067            | 0,0981               | 1,4223                                   | <b>1,0000</b>                       | 73,556                         |
| 133,3220                                      | 0,1333            | 0,0013               | 0,0193                                   | 0,0136                              | <b>1,000</b>                   |

## LONGITUD

| Milímetro<br>mm | Centímetro<br>cm | Metro<br>m    | Pulgada<br>in | Pie<br>ft     | Yarda<br>yd  |
|-----------------|------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| <b>1,0000</b>   | 0,1000           | 0,0010        | 0,0394        | 0,0033        | 0,001        |
| 10,0000         | <b>1,0000</b>    | 0,0100        | 0,3937        | 0,0328        | 0,010        |
| 1 000,0000      | 100,0000         | <b>1,0000</b> | 39,3701       | 3,2808        | 1,093        |
| 25,4000         | 2,5400           | 0,0254        | <b>1,0000</b> | 0,0833        | 0,027        |
| 304,8000        | 30,4800          | 0,3048        | 12,0000       | <b>1,0000</b> | 0,333        |
| 914,4000        | 91,4400          | 0,9144        | 36,0000       | 3,0000        | <b>1,000</b> |

## VOLUMEN

| Metro cúbico<br>m <sup>3</sup> | Litro<br>L    | Mililitro<br>ml     | Galón imperial<br>imp. gal. | Galón EE.UU.<br>US gal.  | Pie cúbico<br>ft <sup>3</sup> |
|--------------------------------|---------------|---------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| <b>1,0000</b>                  | 1 000,0000    | 1 x 10 <sup>6</sup> | 219,9694                    | 264,1720                 | 35,314                        |
| 0,0010                         | <b>1,0000</b> | 1 000,0000          | 0,2200                      | 0,2642                   | 0,035                         |
| 1 x 10 <sup>-6</sup>           | 0,0010        | <b>1,0000</b>       | 2,2 x 10 <sup>-4</sup>      | 2,642 x 10 <sup>-4</sup> | 3,53 x 10                     |
| 0,0045                         | 4,5461        | 4 546,0870          | <b>1,0000</b>               | 1,2009                   | 0,160                         |
| 0,0038                         | 3,7854        | 3 785,4120          | 0,8327                      | <b>1,0000</b>            | 0,133                         |
| 0,0283                         | 28,3168       | 28 316,8466         | 6,2288                      | 7,4805                   | <b>1,000</b>                  |

## TEMPERATURA

| Agua           | Kelvin<br>K | Celsius<br>°C | Fahrenheit<br>°F |  |
|----------------|-------------|---------------|------------------|--|
| solidificación | 273,1500    | 0,0000        | 32,0000          | $^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \times \frac{9}{5} + 32$<br>$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \times \frac{5}{9}$ |
| ebullición     | 373,1500    | 100,0000      | 212,0000         |  |

## SELECCIÓN DE PRODUCTOS Y DOCUMENTACIÓN ADICIONALES Xylect



Xylect es un software de selección bombas dotado de una amplia base de datos disponible en línea. Esta última recoge toda la información sobre la gama completa de bombas Lowara y productos relacionados, ofrece opciones de búsqueda múltiple y funciones útiles de gestión de los proyectos. El sistema recoge toda la información actualizada sobre miles de productos y accesorios.

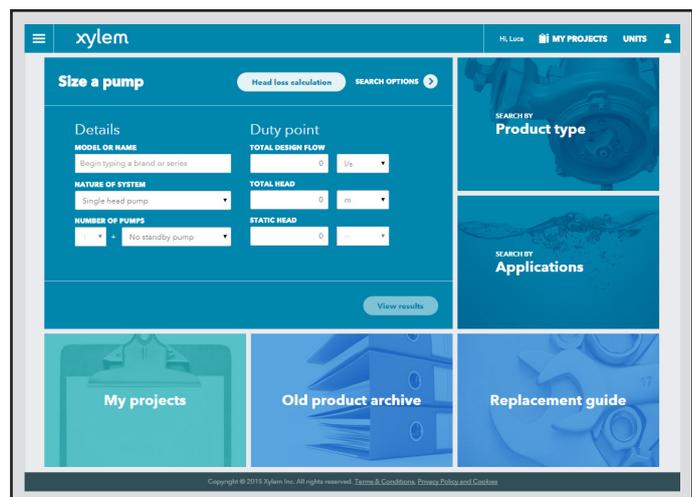
Aunque no se posean conocimientos profundos de los productos Lowara será posible efectuar la mejor selección gracias a la posibilidad de búsqueda por aplicación y al alto nivel de detalle de la información contenida en la máscara de output.

La búsqueda se puede efectuar por:

- Aplicación
- Tipo de producto
- Punto de trabajo

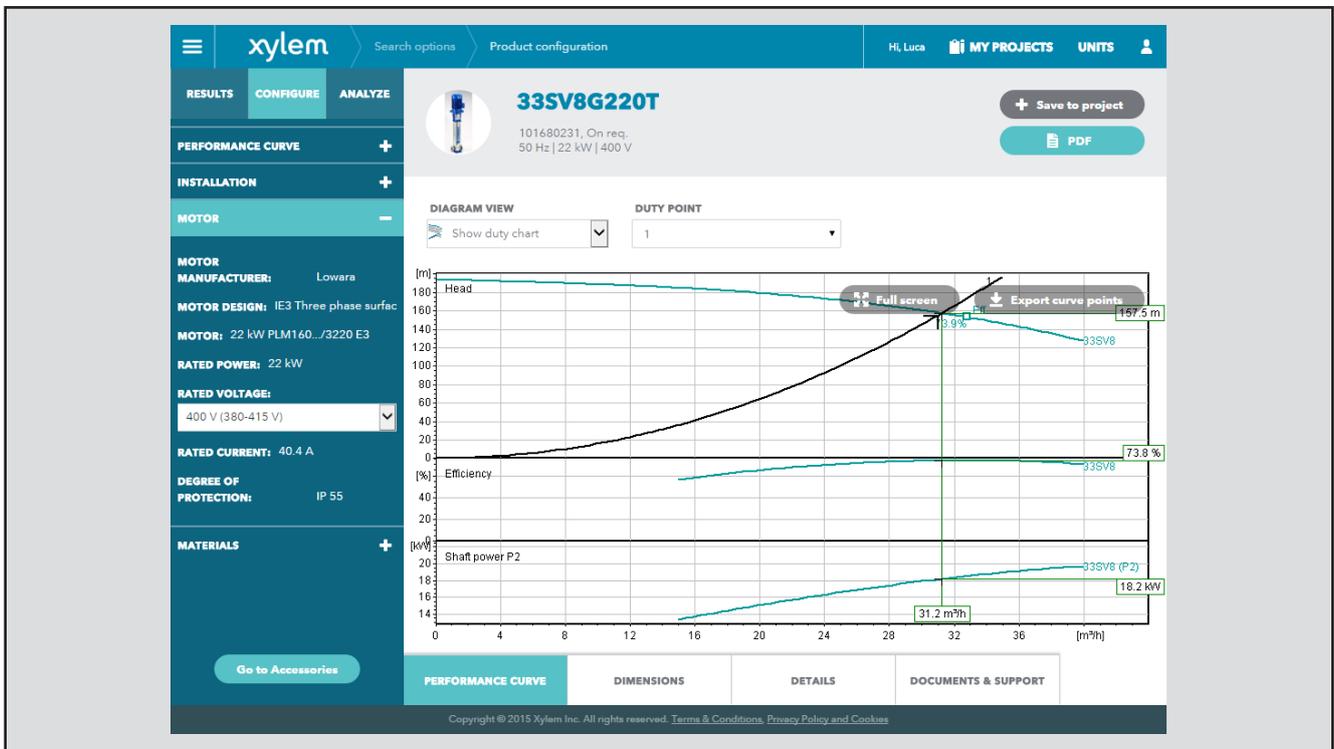
Xylect elabora output detallados:

- Lista con los resultados de la búsqueda
- Curvas de prestaciones (caudal, altura de elevación, potencia, eficiencia, NPSH)
- Datos eléctricos
- Dibujos dimensionales
- Opciones
- Fichas de producto
- Descarga de documentos y archivos dxf incluidos



La función de búsqueda por aplicación ayuda a los usuarios que no estén familiarizados con el rango de productos Lowara a efectuar una selección más adecuada para el uso requerido.

## SELECCIÓN DE PRODUCTOS Y DOCUMENTACIÓN ADICIONALES Xylect



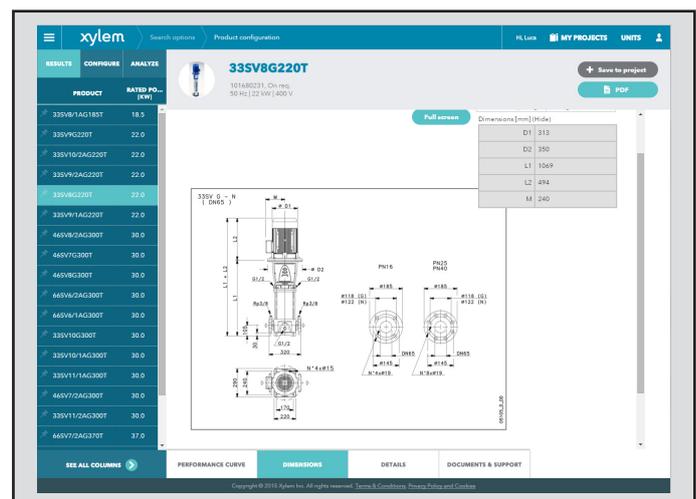
Resultados detallados permiten seleccionar la elección mejor entre las opciones propuestas.

El modo mejor para trabajar con Xylect consiste en crear una cuenta personal, que permite:

- Definir la unidad de medida deseada como estándar
- Crear y guardar proyectos
- Compartir proyectos con otros usuarios Xylect

Cada usuario tiene su propio espacio, donde se guardan todos los proyectos.

Para más información sobre Xylect rogamos contacte con nuestra red de venta o visite [www.xylect.com](http://www.xylect.com).



Los dibujos dimensionales se visualizan en la pantalla y se pueden descargar en formato .dxf

# Xylem |'zīləm|

- 1) El tejido en las plantas que hace que el agua suba desde las raíces;
- 2) una compañía líder global en tecnología en agua.

Somos un equipo global unificado en un propósito común: crear soluciones tecnológicas avanzadas para los desafíos relacionados con agua a los que se enfrenta el mundo. El desarrollo de nuevas tecnologías que mejorarán la forma en que se usa, conserva y reutiliza el agua en el futuro es fundamental para nuestro trabajo. Nuestros productos y servicios mueven, tratan, analizan, controlan y devuelven el agua al medio ambiente, en entornos de servicios públicos, industriales, residenciales comerciales. Xylem también ofrece una cartera líder de medición inteligente, tecnologías de red y soluciones analíticas avanzadas para servicios de agua, electricidad y gas. En más de 150 países, tenemos relaciones sólidas y duraderas con clientes que nos conocen por nuestra poderosa combinación de marcas líderes de productos y experiencia en aplicaciones con un fuerte enfoque en el desarrollo de soluciones integrales y sostenibles.

**Para obtener más información, visite [www.xylem.com](http://www.xylem.com).**



Xylem Water Solutions España S.L.U.  
Belfast 25, P.I. Las Mercedes - Madrid,  
28022  
Tel: +34 91 329 78 99  
[spain@xylem.com](mailto:spain@xylem.com)  
[xylem.com/es-es](http://xylem.com/es-es)