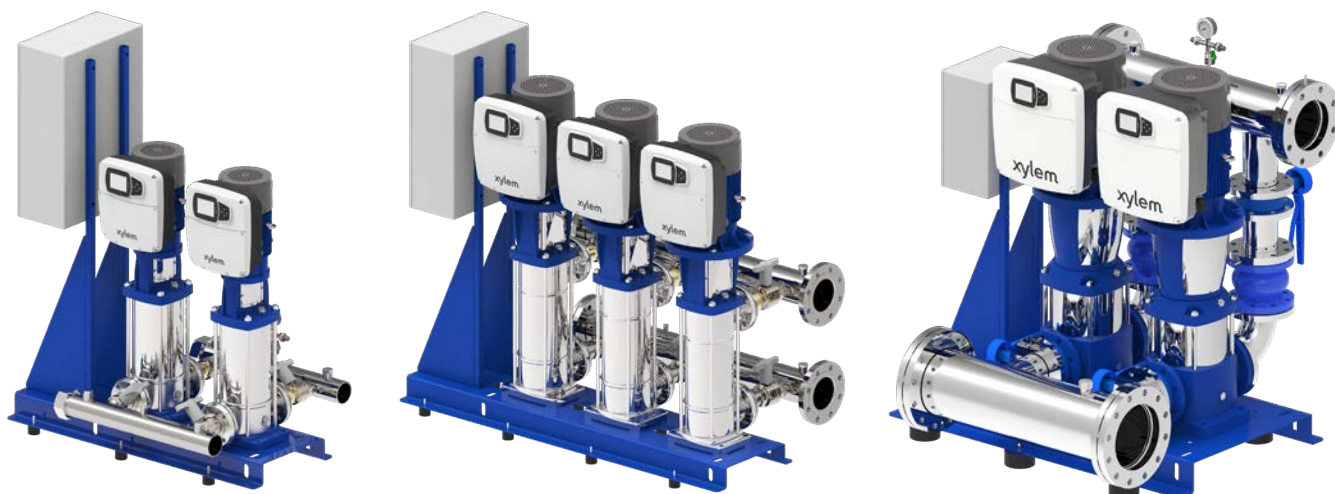


xylem

Let's Solve Water

DYSTRYBUTOR
Valmark sp. z o.o.
biuro@valmark.pl
tel 22 868 58 58

50/60 Hz



Seria GHV hydrovar X+

SERIE GHV10-GHV20-GHV30

ZESTAWY URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH O ZMIENNEJ PRĘDKOŚCI Z PIONOWĄ WIELOSTOPNIOWĄ POMPĄ ELEKTRYCZNĄ SERII E-SVX WYPOSAŻONĄ W HYDROVAR X+

 **LOWARA**
a xylem brand

Kod. 19102060A Wersja C Wyd.09/2023

Dyrektywa 2009/125/WE Unii Europejskiej

Dyrektywa 2005/32/WE w sprawie produktów wykorzystujących energię (EuP) oraz późniejsza Dyrektywa 2009/125/WE w sprawie produktów związanych z energią (ErP) ustanowiły wymogi dotyczące ekoprojektu dla produktów w celu zmniejszenia ich zużycia energii, a w konsekwencji ich oddziaływania na środowisko.

Wymagania te mają zastosowanie do produktów wprowadzanych do obrotu i używanych w Europejskim Obszarze Gospodarczym (Unia Europejska oraz Islandia, Liechtenstein i Norwegia) jako samodzielne jednostki lub jako części zintegrowane z innymi produktami.

W tabeli przedstawiono przepisy, które określają wymagania dla produktów Lowara:

- Niektóre typy pomp, używane do przetłaczania czystej wody:

Przepisy	Od	Cel
(UE) nr 547/2012	1 stycznia 2015 r.	MEI \geq 0,4

- Pompy obiegowe o znamionowej mocy hydraulicznej od 1 do 2500 W, przeznaczone do stosowania w instalacjach grzewczych lub w obiegach wtórnych instalacji chłodniczych.

Przepisy	Od	Cel
(WE) nr 641/2009, (UE) nr 622/2012 oraz (UE) 2019/1781	1 sierpnia 2015 r.	EEl $<$ 0,23

- Silniki trójfazowe o częstotliwości 50 lub 60 lub 50/60 Hz i napięciach od 50 do 1000 V (S1 i przystosowane do bezpośredniej eksploatacji w trybie online):

Przepisy	Od	Cel
(UE) 2019/1781 i 2021/341	1 lipca 2023 r.	IE2: silniki o mocy znamionowej \geq 0,12 i $<$ 0,749 kW IE3: silniki o mocy znamionowej \geq 0,75 i $<$ 74,9 kW IE4: silniki o mocy znamionowej \geq 75 i $<$ 200 kW IE3: silniki o mocy znamionowej \geq 201 i $<$ 1000 kW

- Silniki jednofazowe:

Przepisy	Od	Cel
(UE) 2019/1781 i 2021/341	1 lipca 2023 r.	IE2: silniki o mocy znamionowej \geq 0,12

- Napędy bezstopniowe** z wejściem trójfazowym i znamionową mocą wyjściową od 0,12 kW do 1000 kW, przystosowane do pracy z silnikiem objętym tymi samymi przepisami.

Przepisy	Od	Cel
(UE) 2019/1781 i 2021/341	1 lipca 2021 r.	IE2

Lowara, e-SV, HYDROVAR, Xylect to znaki towarowe firmy Xylem Inc. lub jej spółek zależnych. Wszystkie pozostałe znaki towarowe lub zastrzeżone znaki towarowe stanowią własność odpowiednich właścicieli.

SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE OGÓLNE – OPIS PRODUKTU	4
OPIS DZIAŁANIA.....	5
MONTAŻ.....	8
WYBÓR I DOBÓR.....	9
SERIA GHV.../SVX.....	15
KOD IDENTYFIKACYJNY.....	16
ZAKRES I CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA POMP ELEKTRYCZNYCH.....	19
TABELA PARAMETRÓW HYDRAULICZNYCH	27
TABELA PARAMETRÓW ELEKTRYCZNYCH	33
ZESTAWY URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH – DOSTĘPNE WERSJE	34
SERIA GHV10	37
SERIA GHV20	40
SERIA GHV30	49
KRZYWE WYDAJNOŚCI	61
KRZYWE SPADKU CIŚNIENIA H_c	90
AKCESORIA.....	105
OPTIMYZE™	113
DODATEK TECHNICZNY	115

SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV WPROWADZENIE OGÓLNE – OPIS PRODUKTU

Zestawy wzmacniające serii GHV firmy Lowara zostały zaprojektowane z myślą o przenoszeniu i zwiększaniu ciśnienia wody w następujących zastosowaniach:

- Szpitale
- Szkoły
- Budynki publiczne
- Przemysł
- Hotele
- Bloki mieszkalne
- Obiekty sportowe
- Sieci wodociągowe

Zestawy urządzeń wspomagających GHV to stacje pomp o zmiennej prędkości obejmujące od 1 do 3 wieloetapowych pomp pionowych serii e-SVX. Każda pompa wyposażona jest w przetwornik częstotliwości hydrovar X+. Oznacza to, że wszystkie pompy mogą pracować ze zmienną prędkością. Specjalne zestawy z maksymalnie 8 pompami są również dostępne na życzenie.

Tego typu systemy zwiększają komfort użytkownika końcowego, zmniejszając emisję hałasu. Dzięki stopniowemu wyłączeniu pomp zmniejsza się również uderzenie wodne.

GHV10: Pompa e-SVX jest podłączona do kolektora ssącego wraz z zaworem odcinającym i przełącznikiem ciśnienia minimalnego. W zestawie znajdują się kolektor, zawór zwrotny i zawór odcinający. Komponenty hydrauliczne zestawu urządzeń wspomagających z pojedynczą pompą są również dostępne jako zestaw (ZESTAW IDR G/SVX).

Zestawy urządzeń wspomagających GHV z e-SVX są certyfikowane do stosowania z wodą pitną.

GHV20, GHV30: Pompy montuje się na pojedynczej podstawie. Każda pompa wyposażona jest w zawory odcinające i zawory zwrotne. Kolektory ssawne i tłoczne łączą całą instalację.

Panel sterowania mocuje się do tej samej podstawy specjalnym uchwytem.

Zestawy wzmacniające z serii GHV są dostępne z szeroką gamą pomp, które zaspokoją wymagania każdej instalacji. Firma Lowara może jednak również zaoferować serię GHV w wersji niestandardowej, aby spełnić określone wymagania robocze.

Układy regulacji prędkości silników elektrycznych, czyli takie jak w zestawach wzmacniających z serii GHV, stosuje się w następujących przypadkach:

- w instalacjach, z których korzysta wiele osób i w których występują częste wahania zużycia dziennego wody w różnych okresach,
- gdy niezbędne jest uzyskanie stałego ciśnienia,
- W instalacjach pod nadzorem, gdzie można monitorować i kontrolować osiągi stacji pomp.

SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV OPIS DZIAŁANIA

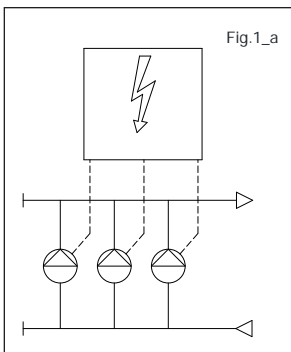
W zestawach firmy Lowara serii GHV wszystkie pompy sterowane są za pomocą przetwornicy częstotliwości hydrovar® X+ i pracują ze zmienną prędkością.

Specjalne zestawy z maksymalnie 8 pompami są również dostępne na życzenie. Rozruch odbywa się automatycznie, w zależności od zapotrzebowania instalacji. Każda pompa ma własny przełącznik ciśnienia z możliwością odczytu ciśnienia, które następnie zostaje zapisane i przesłane do przetwornicy częstotliwości.

Prędkość pompy reguluje się w zależności od zapotrzebowania instalacji.

Naprzemienny rozruch poszczególnych pomp odbywa się automatycznie po upływie zadanego czasu (parametr dostępny w przetwornicy częstotliwości). Rozruch i zatrzymanie pomp przebiega w oparciu o wartości ciśnienia wprowadzone jako nastawy w menu przetwornicy częstotliwości.

Przykład działania zestawu GHV z trzema pompami.



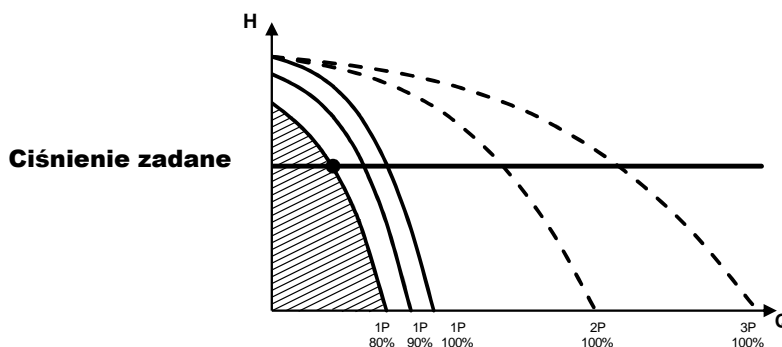
Każda pompa jest sterowana przez przetwornicę częstotliwości, bezpośrednio podłączoną do silnika elektrycznego pompy. Priorytet rozruchu zmienia się w zależności od nastawy czasowej w odpowiednim polu parametru urządzenia hydrovar X+. Regulacja prędkości dotyczy wszystkich zamontowanych pomp. Gdy zapotrzebowanie na wodę spada, pompy zatrzymują się kolejno.

Pompy podłączone do przetwornicy częstotliwości utrzymują stałe ciśnienie dzięki stosownej regulacji obrotów silnika.

Przyspieszenie i zwolnienie obrotów pompy przy rozruchu i odstawieniu przebiega łagodnie.

Pozwala to osłabić uderzenie hydrauliczne i zapewnia cichą pracę zestawu wzmacniającego.

Zestawy wzmacniające Lowara z serii GHV utrzymują stałe ciśnienie w instalacji, tak jak w poniższym przykładzie:

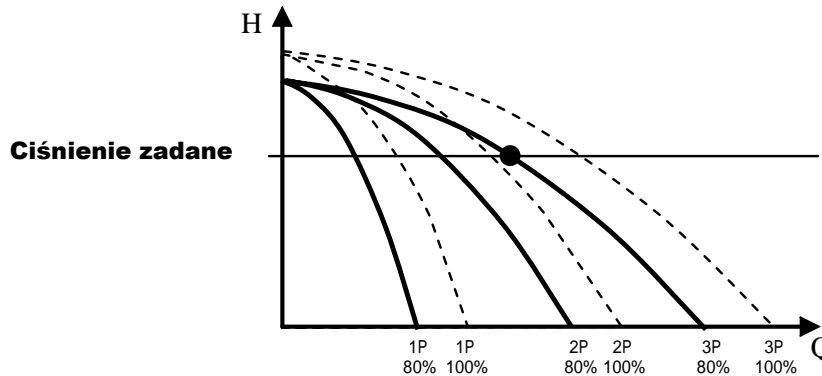


Przykład: wielostopniowe pionowe pompy elektryczne e-SVX (maksymalnie 8 urządzeń)



SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV OPIS DZIAŁANIA

W momencie spadku ciśnienia pompa elektryczna załącza się i reguluje obroty silnika tak, aby zapewnić zadaną wartość ciśnienia. Gdy zapotrzebowanie na wodę wzrasta, kolejno, z różną prędkością, załączają się również pozostałe pompy, aby utrzymać ciśnienie na stałym poziomie.



W momencie spadku zapotrzebowania na wodę pompy kolejno wyłączają się. Przed wyłączeniem obroty pompy załączonej jako pierwsza spadają do minimum.

Regulacja wartości ciśnienia stałego

Zestaw wzmacniający z serii GHV zapewnia stałe ciśnienie w instalacji mimo częstych wahań zużycia wody. Wartość ciśnienia w instalacji mierzą przetworniki ciśnienia na przewodzie tłocznym.

Następnie zmierzoną wartość porównuje się z ciśnieniem zadanym. Porównanie ciśnienia zmierzonego z zadanym wykonuje wewnętrzny „regulator” urządzenia hydrovar X+, który zarządza rampami przyspieszenia i opóźnienia (częstotliwością) silnika, zmieniając osiągi pompy w czasie.

W przypadku awarii jednej z przetwornic częstotliwości pozostałe będą działać dalej, aby zapewnić regulację innych pomp, a tym samym stałe ciśnienie.

Rodzaj regulacji

Zestawy wzmacniające GHV korzystają z jednego lub kilku czujników jako standardowego wyposażenia do regulacji ciśnienia.

W każdym zestawie liczba czujników odpowiada liczbie zamontowanych pomp. W przypadku uszkodzenia jednego przetwornika przestaje działać przetwornica podłączona do danej pompy. Użytkownik może również zmieniać jednostkę miary: bar, psi, m³/h, °C, °F, l/s, l/min, %. W takim przypadku można zastosować różne przetworniki, w zależności od wybranej jednostki, np. przepływu lub temperatury.

Nastawa

Możliwe jest ustawienie do dwóch różnych wartości zadanych. Dzięki temu ten sam zestaw wzmacniający może być stosowany w systemach wymagających różnych wartości ciśnienia. Różne wartości zadane mogą na przykład być stosowane w systemie nawadniającym na zboczu wzgórza — może się również zdarzyć, że jedna wartość zadana jest stosowana w odniesieniu do tłoczenia wody w gospodarstwie domowym w ciągu dnia, a druga do nawadniania w nocy.

Wartości zadane mogą być zmieniane w drodze zewnętrznego konsensusu.

SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV OPIS DZIAŁANIA

Cykliczne przełączanie pomp

W zestawach z serii GHV z więcej niż jedną pompą poszczególne pompy załączają się naprzemiennie zgodnie z czasem ustawionym dla każdej z nich, wprowadzanym za pomocą zegara w menu przetwornicy częstotliwości.

Dodatkowe zabezpieczenie przed pracą na sucho

Zabezpieczenie przed pracą na sucho załącza się, gdy rezerwa wodna spada poniżej minimalnego poziomu niezbędnego do bezpiecznego ssania. Poziom ten należy sprawdzać przełącznikiem pływakowym, przełącznikiem ciśnienia minimalnego, stykiem zewnętrznym lub sondami poziomymi. W ostatnim przypadku sondy należy podłączyć do modułu elektronicznego o regulowanej czułości. Panel sterowania jest fabrycznie przygotowany do instalacji takiego modułu.

Zabezpieczenie minimalnego ciśnienia po stronie tłocznej

Funkcją minimalnego ciśnienia po stronie tłocznej można zarządzać, wpisując wartość ciśnienia w menu karty sterującej urządzenia hydrovar X+, która odbierze sygnał za pośrednictwem przetwornika ciśnienia po stronie tłocznej.

Funkcja trybu napełniania

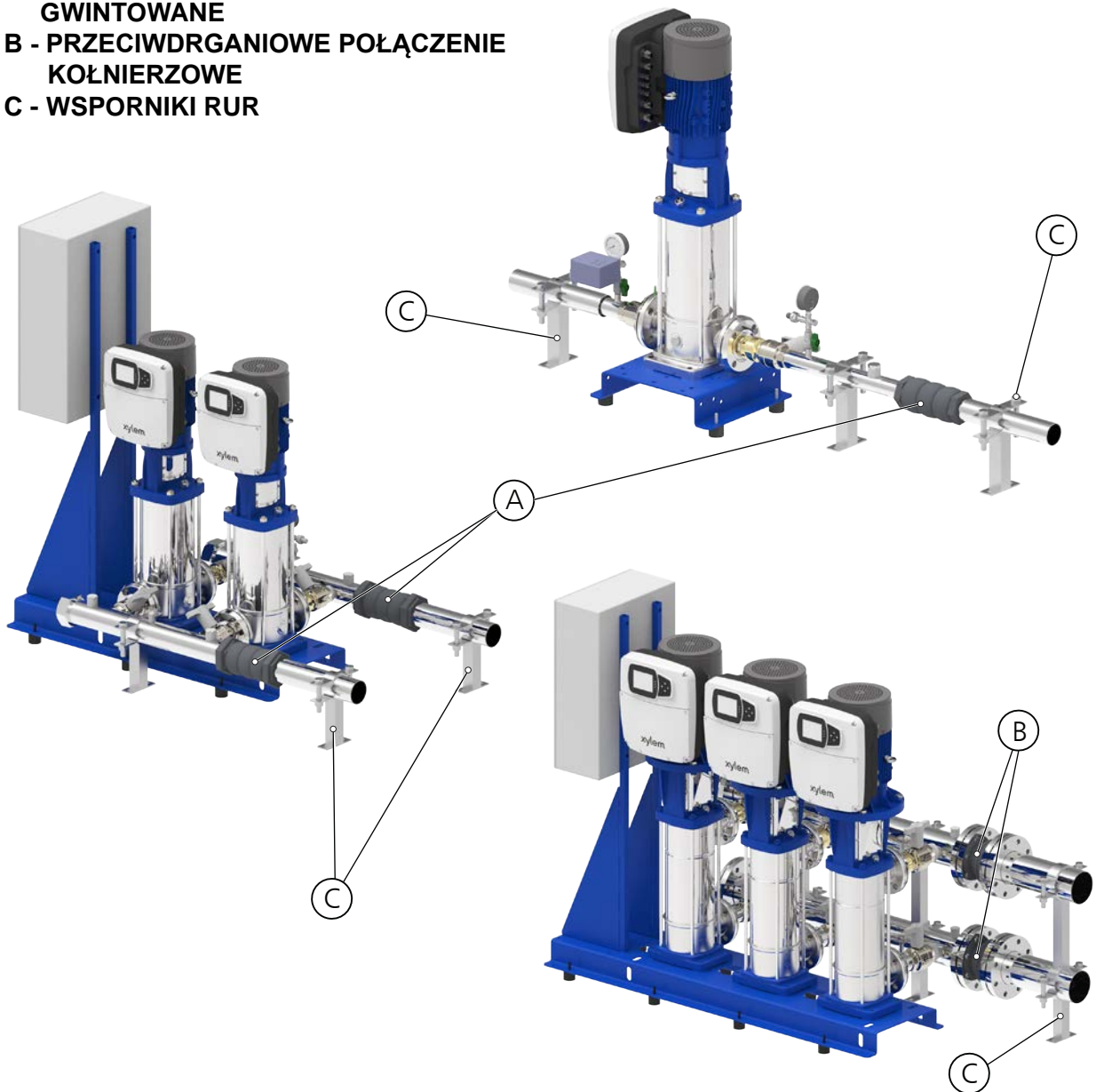
Parametr funkcji napełniania rur pozwala na wyłączenie funkcji lub wybór stanu agregatu, jeśli próg napełniania rur nie zostanie osiągnięty w czasie napełniania rur. Gdy ta funkcja jest włączona i aktywna, urządzenie pracuje z PRĘDKOŚCIĄ MINIMALNĄ w kontekście danego CZASU STABILIZACJI NAPEŁNIENIA RUR, a ciśnienie jest monitorowane. Jeśli ciśnienie jest stabilne przez określony czas, prędkość jest zwiększana o KROK PRĘDKOŚCI NAPEŁNIANIA RUR, a następnie ciśnienie jest monitorowane. Pod koniec FUNKCJI NAPEŁNIANIA RUR sterowanie agregatem wraca do standardowej regulacji.

SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV MONTAŻ

Zestawy wzmacniające należy montować w miejscach zabezpieczonych przed mrozem i posiadających odpowiednią wentylację do chłodzenia silników.

Zaleca się podłączanie ich do rur ssawnych i tłocznych za pośrednictwem łączników tłumiących drgania, aby ograniczyć drgania i rezonans w całej instalacji.

- A - PRZECIWDRGANIOWE POŁĄCZENIE GWINTOWANE
- B - PRZECIWDRGANIOWE POŁĄCZENIE KOŁNIERZOWE
- C - WSPORNIKI RUR



GHV_EXM_VIBRATION-SUPPORT_A_SCV

Warunkiem prawidłowego działania zestawów urządzeń wspomagających jest podłączenie ich do zbiorników ciśnieniowych o pojemności odpowiedniej dla planowanej instalacji.

Zastosowanie tych zbiorników może zapobiec problemom związanym z uderzeniami wodnymi wynikającymi z nagłego zatrzymania pomp pracujących ze stałą prędkością. W przypadku tego typu systemu możliwe jest użycie zbiorników wyrównawczych, które po zainstalowaniu w rurach doprowadzających tłumią ciśnienie, ponieważ nie są przeznaczone do przechowywania wody, jak systemy autoklawowe. Dzięki swojej konstrukcji zestawy urządzeń wspomagających o zmiennej prędkości mogą zaspokoić wymagania użytkowników w zakresie regulacji prędkości pomp.

Ponadto ze względu na znaczną wrażliwość zestawów o zmiennym ciśnieniu na wahania ciśnienia w instalacji zastosowanie zbiorników wyrównawczych umożliwia jego stabilizację w warunkach niskiego lub zerowego zapotrzebowania na wodę i zapobiega pracy pomp z minimalną prędkością bez zatrzymywania.

SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV WYBÓR I DOBÓR

Podczas dobierania zestawu wzmacniającego należy uwzględnić wartość poboru wody dla instalacji. Dane te udostępnia zwykle projektant instalacji.

W przypadku instalacji, w której występują ciągłe i nagłe wahania poboru wody, zaleca się montaż zestawów wzmacniających z serii GHV o zmiennej regulacji prędkości pompy.

Obliczenie wielkości zestawu wzmacniającego (czyli jego osiągow i liczby pomp) opiera się na danych dla konkretnego punktu poboru, czyli na wartości zużycia uwzględniającej następujące czynniki:

- wartość poboru szczytowego;
- sprawność;
- NPSH;
- pompy zapasowe;
- pompy dobijające; a ponadto
- Zbiornik wyrównawczy

Dzięki regulacji parametrów pracy w czasie, zestawy wspomaganie prędkości zróżnicowanej dają użytkownikom oszczędności energii, które można obliczać bezpośrednio na tablicy sterowniczej za pomocą modułu pomiarowego zamontowanego w elektrycznym panelu sterowania.

Umożliwia to weryfikację wydajności instalacji, szczególnie w przypadku instalacji skomplikowanych z wieloma użytkownikami i zakresami poboru.

W razie konieczności można zamontować pompę zapasową jako pewne dodatkowe zabezpieczenie pompowni. Rozwiązanie to stosuje się zazwyczaj w instalacjach priorytetowych, np. w szpitalach lub fabrykach czy też przy nawadnianiu upraw.

Jeśli w tym samym systemie występują odbiorcy o mniejszym zapotrzebowaniu, zaleca się zainstalowanie tak zwanej pompy dobijającej uruchamianej zamiast pompy głównej, która zwykle ma wyższą moc — w rezultacie zapotrzebowanie zostaje zaspokojone przez mniejszą pompę, a zużycie energii jest niższe.

Zestawy urządzeń wspomagających z serii GHV wyposażone są w zbiornik wyrównawczy o pojemności 25 l (PN10) lub 12 l (PN16). Rozmiary omówiono w odpowiednim rozdziale niniejszego katalogu.

Zbiornik wyrównawczy zapobiega uderzeniom hydraulicznym szkodliwym zarówno dla instalacji, jak i dla pomp.

Co do zasady, w systemach o dużych lub nagłych wahaniami poboru wody zaleca się instalowanie zestawu wzmacniającego z regulacją prędkości pompy, np. z serii GHV, aby zapewnić stałe ciśnienie.

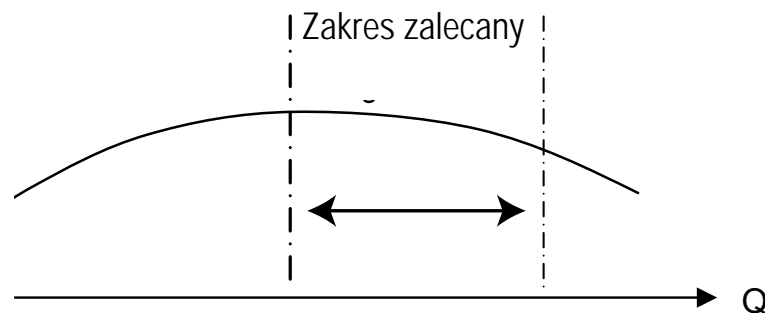
SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV WYBÓR POMP

Jaki typ pompy należy wybrać?

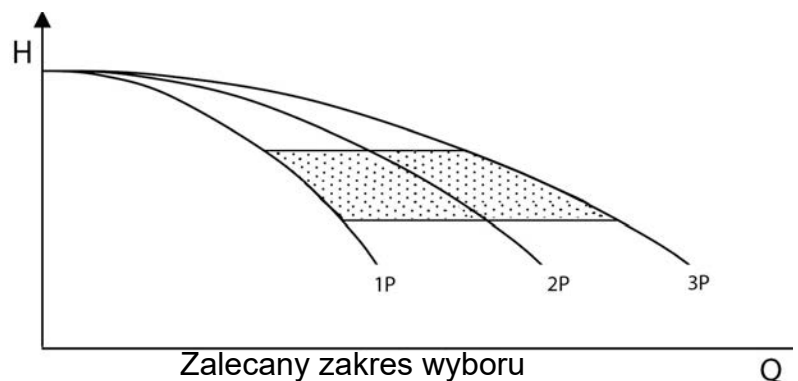
Zwykle wybór pompy zależy od maksymalnego punktu pracy instalacji, czyli najczęściej najwyższego z możliwych. Maksymalna wartość zapotrzebowania dotyczy zwykle krótkich okresów i dlatego pompa w czasie pracy musi być w stanie zaspokajać zmienne poziomy zapotrzebowania.

Zasadniczo wybór pompy w oparciu o krzywą wydajności powinien dotyczyć wartości zbliżonych do punktu maksymalnej wydajności. Pompa musi zapewniać eksploatację w zakresie wydajności znamionowej.

Ponieważ wielkość urządzenia dobiera się do najwyższego możliwego poboru, maksymalny punkt pracy pomp musi przypadać na obszarze po prawej stronie krzywej wydajności, tak aby wysoka wydajność utrzymywała się nawet w okresie spadku poboru.



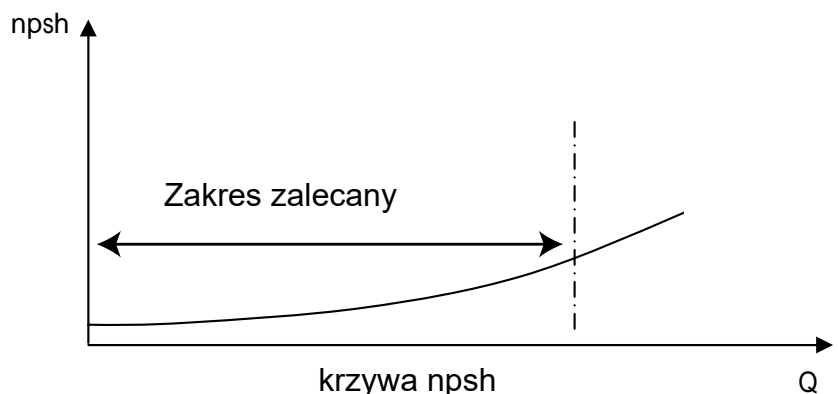
W przypadku dobierania pompy na podstawie krzywej charakterystyk w celu wybrania optymalnej pompy można posłużyć się następującym wykresem:



Kolejny czynnik, który należy uwzględnić przy wyborze pomp, to współczynnik NPSH. Nie wolno wybierać pompy, której maksymalny punkt pracy znajduje się zbyt daleko na prawo od krzywej NPSH. Grozi to nieprawidłowym ssaniem pompy, które może się dodatkowo pogorszyć ze względu na specyfikę instalacji (gdy może wystąpić ujemna wysokość ssania).

W takim przypadku występuje ryzyko kawitacji.

Współczynnik NPSH pompy należy zawsze sprawdzać dla maksymalnej niezbędnej wydajności przepływu.



SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV INTERPRETACJA KRZYWYCH POMP e-SV Z URZĄDZENIEM hydrovar X+

Aby w pełni wykorzystać potencjał ZESTAWÓW WZMACNIAJĄCYCH GHV, trzeba umieć odpowiednio odczytać krzywe robocze przedstawione na odpowiednich wykresach.

1) Model pompy

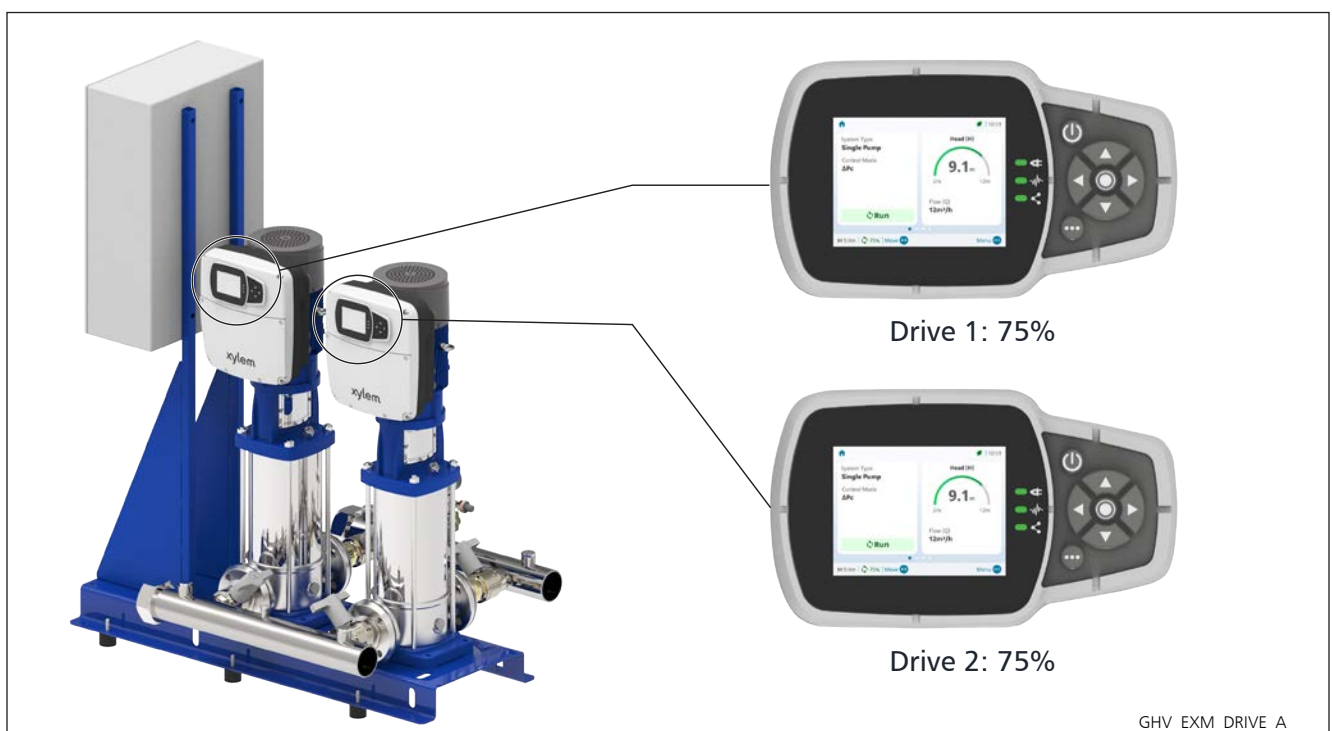
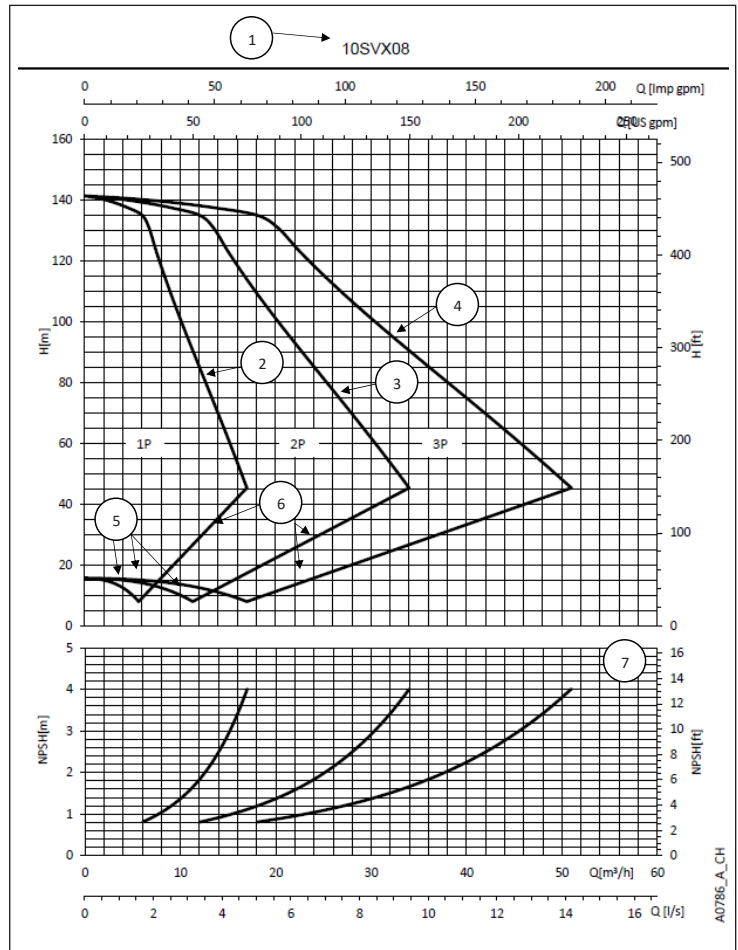
Krzywa prędkości maksymalnej (100%): (2) GHV10, (3) GHV20, (4) GHV30 równa 3600 obr./min lub pompa działająca z mocą nominalną.

5) Krzywa minimalnej prędkości obrotowej (0%): dotyczy minimalnej prędkości obrotowej, z jaką może pracować silnik — oblicza się ją w zależności od modelu pompy, maksymalizując obszar roboczy z uwzględnieniem najwyższej elastyczności instalacji. Pompy pracują z tą samą prędkością.

6) Częściowe obciążenie procentowe GHV10, GHV20 lub GHV30: oblicza się je w zależności od maksymalnej (maks. 100%) i minimalnej prędkości obrotowej (min., równej 0%, co stanowi minimalny krok obciążenia, poniżej którego napęd jest zasilany, ale nie może pracować). Pompy pracują z tą samą prędkością.

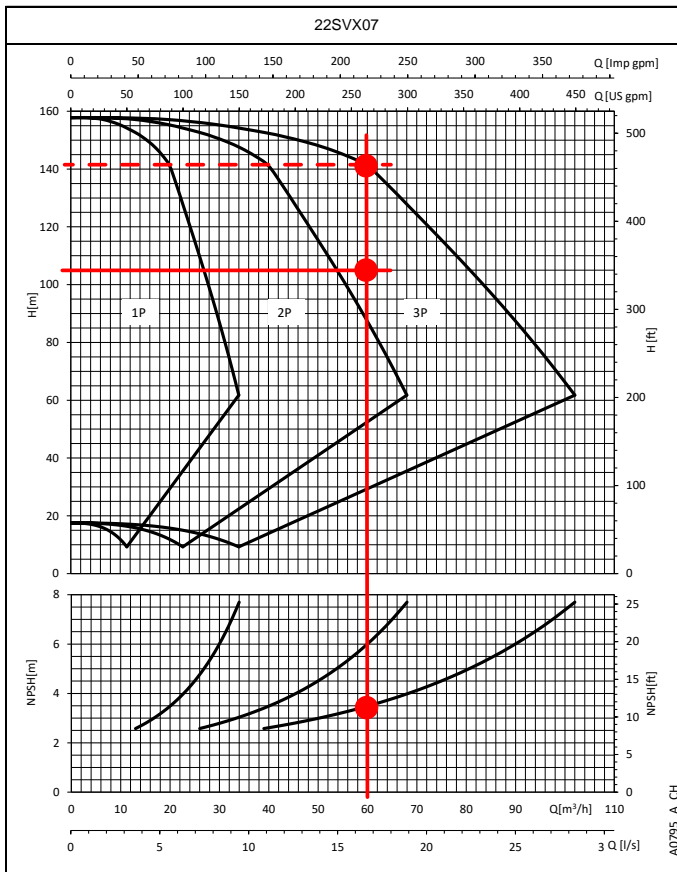
7) NPSH: to dodatnia wysokość ssania netto układu pompa+ silnik+sterownik pracującego z maksymalną prędkością.

Regulacja obciążenia: zestaw wzmacniający z serii GHV reguluje i ogranicza pobór mocy przy wysokiej wydajności przepływu/niskiej wysokości ssania, co stale chroni silnik przed przeciążeniem i wydłuża żywotność układu pompa+silnik+napęd.



SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV WYBÓR POMP

Wobec powyższego pompę wybiera się w oparciu o krzywą charakterystyk pompy w zależności od wydajności przepływu i ciśnienia niezbędnych do pracy układu. Poczynając od niezbędnej wydajności przepływu, rysujemy pionową linię i przeciągamy ją aż przecięnie poziomą linię wymaganego ciśnienia. W punkcie przecięcia obu linii można odczytać typ i liczbę pomp niezbędnych do instalacji.



Na przykładzie obok widać, że wymagana wydajność przepływu wynosi 60 m³/h, a ciśnienie 105 m słupa wody.

Z krzywych roboczych na stronie 72 wynika, że dana instalacja wymaga trzech pomp 22SVX07.

Ponadto punkt poboru wypada na obszarze npsH oddalonym najbardziej na lewo, czyli o niewielkim współczynniku ryzyka kawitacji.

Uzyskane wartości dotyczą wydajności pomp. Należy jeszcze wykonać dokładny pomiar wartości ciśnienia netto ze względu na wewnętrzne straty obciążenia zestawu wzmacniającego i warunki instalacji.

Dlatego warto zapoznać się z odpowiednim rozdziałem w tym katalogu.

W przykładzie uwzględniono wszystkie pracujące pompy. W przypadku wyboru zestawu urządzeń wspomagających zaleca się, aby jedna pompa była w trybie gotowości.

Suma ciśnienia na wlocie zestawu urządzeń wspomagających lub pompy oraz ciśnienia dostarczanego przez pompę musi być zawsze niższa niż maksymalne ciśnienie robocze (PN) zestawu urządzeń wspomagających.

NPSH

Minimalne wartości robocze, które można osiągnąć po stronie ssawnej pompy ogranicza kawitacja. Kawitacja polega na powstawaniu pęcherzy parowych w cieczy w momencie, gdy ciśnienie miejscowe osiąga wartość krytyczną. Wartość krytyczna występuje, gdy ciśnienie miejscowe jest równe lub nieznacznie niższe od ciśnienia cieczy zawierającej parę.

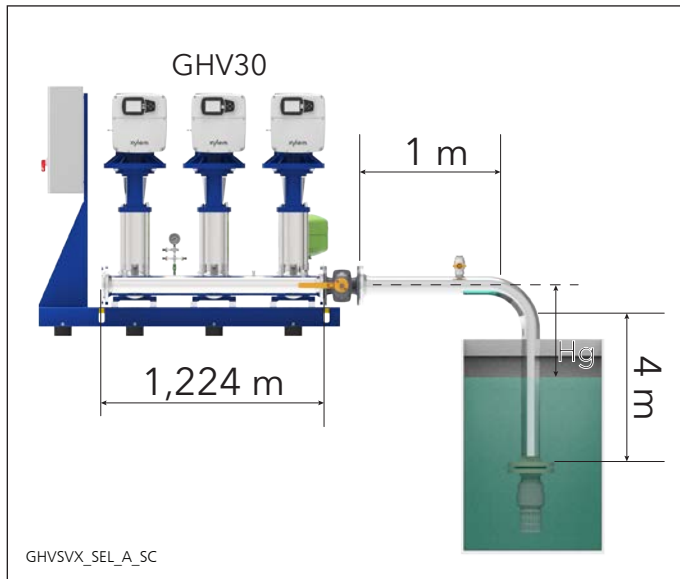
Produkty kawitacji parowej płyną z prądem cieczy. Gdy dotrą do obszaru o wyższym ciśnieniu, dochodzi do skroplenia się pary zawartej w cieczy. Pęcherze parowe, czyli tzw. kieszenie, zderzają się, powodując fale ciśnienia przenoszone na ściany przewodów, które z kolei wywołują cykliczne naprężenia mogące prowadzić do odkształceń, a następnie pęknięć zmęczeniowych.

Zjawisko to – charakteryzujące się metalicznym hałasem wywołanym przez uderzanie o ściany – nazywane jest kawitacją zaczątkową. Uszkodzenia wywołane kawitacją mogą ulec pogorszeniu przez korozję elektrochemiczną oraz miejscowy wzrost temperatury spowodowany odkształceniem plastycznym ścian. Materiały, które zapewniają największą odporność na ciepło i korozję to stale stopowe, w szczególności austenityczne. Warunki mogące wywoływać kawitację można przewidzieć, obliczając całkowitą wysokość ssania podaną w literaturze technicznej; jest ona oznaczana skrótem NPSH (ang. net positive suction head czyli ciśnienie na ssaniu netto).

NPSH oznacza całkowitą energię (w m) przepływu mierzoną na ssaniu w warunkach kawitacji zaczątkowej, w ujęciu netto ciśnienia pary (w m) cieczy na wejściu pompy.

SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV WARUNKI SSANIA

Po określeniu typu i liczby pomp w zestawie należy również ocenić warunki ssania. Poniżej znajduje się przykładowa ocena warunków instalacji podnoszącej w odniesieniu do przypadku opisanego powyżej w instalacji podnoszącej należy koniecznie obliczyć maksymalną wysokość Hg, której nie wolno przekraczać ze



względów bezpieczeństwa, aby zapobiec kawitacji, czyli utrzymywać stałe zalenie pompy. Stosunek, który należy ocenić, a który dotyczy tej wartości, jest następujący:

$NPSH_{dostępne} \geq NPSH_{wymagane}$, gdy warunek równości obu wartości stanowi warunek graniczny.

$$NPSH_{dostępne} = Patm + Hg - \sum t - \sum a$$

gdzie:

Patm oznacza ciśnienie atmosferyczne stanowiące równowartość 10,33 m

Hg to geodezyjna różnica poziomów

$\sum t$ oznacza spadki ciśnienia w elementach ssących, takich jak zawór zwrotny bazowy, rury ssące, złączka kąтова, przepustnica.

$\sum a$ oznacza spadki ciśnienia w odgałęzieniu zestawu ssącego.

$NPSH_{wymagane}$ to parametr otrzymywany z krzywej wydajności; w omawianym przypadku przy przepływie

każdej pompy wynoszącym do 20 m³/h odpowiada on 3,5 m (strona 72). Przed obliczeniem $NPSH_{dostępne}$ należy koniecznie wyliczyć spadki ciśnienia po stronie ssawnej, korzystając z tabel na stronach 119–120 i uwzględniając materiał, np. rodzaj stali nierdzewnej rur i żeliwa zaworów.

Sumę całkowitą spadków ciśnienia $\sum t$ w elementach ssących oblicza się w przedstawiony poniżej sposób, uwzględniając, że średnica rur ssących wynosi DN100, czyli jest równa średnicy kolektora ssawnego zestawu (strona 51).

Wyliczenie spadków ciśnienia na ssaniu $\sum c$ dla elementów żeliwnych

Równoważna długość rurociągu dla zaworu zwrotnego stopowego DN100 = 4,7 m

Równoważna długość rurociągu dla zaworu zasuwowego DN100 = 0,4 m

Całkowita długość ekwiwalentna = 4,7 + 0,4 = 5,1 m

Spadki ciśnienia w rurociągu ssącym (żeliwnym) $\sum c = 5,1 \times 7,79 / 100 = 0,39$ m

Wyliczenie spadków ciśnienia na ssaniu $\sum s$ dla elementów ze stali nierdzewnej

Równoważna długość rurociągu dla złączki kątovej 90° DN100 = 2,1 m

Całkowita długość ekwiwalentna = 2,1 m

Długość poziomej rury ssącej = 1 m

Długość pionowej rury ssącej = 4 m

Spadki ciśnienia w rurociągu ssącym (ze stali nierdzewnej) $\sum s = (2,1 + 4 + 1) \times 7,79 \times 0,54 / 100 = 0,29$ m

Spadki ciśnienia w elementach ssących $\sum t = \sum c + \sum s = 0,39 + 0,29 = 0,68$ m

Sumę całkowitą spadków ciśnienia $\sum t$ w elementach ssących oblicza się w przedstawiony poniżej sposób, uwzględniając, że średnica rur ssących wynosi DN100, czyli jest równa średnicy kolektora ssawnego zestawu (strona 51).

Spadki ciśnienia Hc dla odgałęzienia ssącego zestawu należy określić na krzywej B; przy wartości przepływu dla każdej pompy wynoszącej 20 m³/h uzyskuje się wartość Hc = 0,0035 m.

Wyliczenie spadków ciśnienia na ssaniu $\sum s$ dla elementów ze stali nierdzewnej

Równoważna długość rurociągu dla trójnika na kolektorze DN100 = 4,3 m

Długość przewodu ssawnego = 1 224 m

Spadki ciśnienia w kolektorze ssawnym (ze stali) $\sum t = (4,3 + 1,224) \times 7,79 \times 0,54 / 100 = 0,23$ m

Spadki ciśnienia $\sum a = Hc + \sum s = 0,0035 + 0,23 = 0,24$ m

Pamiętając, że $NPSH_{dostępne} = Patm + Hg - \sum t - \sum a$, jak również że $NPSH_{dostępne} \geq NPSH_{wymagane}$, widzimy, że $Patm + Hg - \sum t - \sum a$ musi być $\geq NPSH_{wymagane}$.

Podstawiając właściwe wartości, widzimy, że $10,33 + Hg - 0,68 - 0,24 \geq 3,5$ m ($NPSH_{wymagane}$),

$Hg = 3,5 + 0,68 + 0,24 - 10,33 = - 5,91$ m — to wartość graniczna, dla której

$NPSH_{dostępne} = NPSH_{wymagane}$

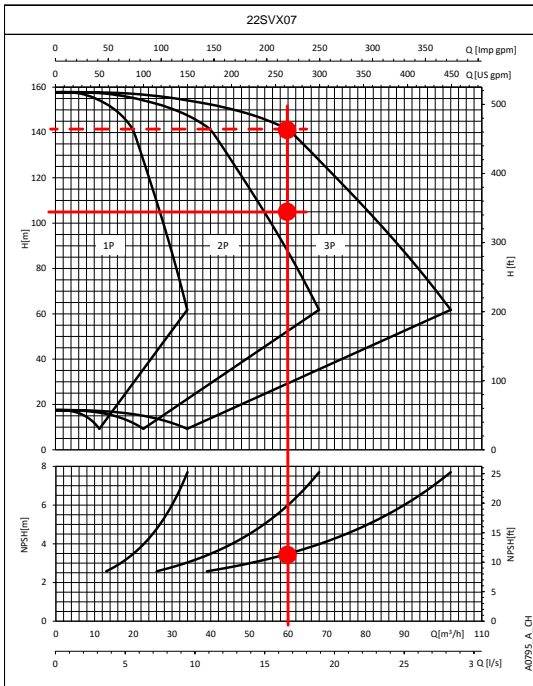
Dlatego, aby zapewnić warunki do prawidłowej pracy instalacji w zakresie zagrożenia kawitacją, konieczne będzie umieszczenie pompy nad poziomem wody, tak by wysokość Hg nie przekraczała wartości granicznej 5,91 m.

SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV OBLICZANIE CIŚNIENIA NETTO

Wybierając zestawy wzmacniające GHV, należy uwzględnić poziomy wydajności pompy.

Poziomy wydajności odczytuje się z krzywych charakterystyk pomp i nie uwzględniają one żadnych spadków ciśnienia wynikających ze specyfiki rurociągów i zaworów w instalacji. Poniższy przykład ułatwi klientowi odczytanie właściwej wartości ciśnienia w kolektorze tłocznym: znając punkt pracy układu $Q = 60 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 105 \text{ m}$ słupa wody (P wymagane) oraz wysokość instalacji H_g (oszacowaną na 5 m), aby ułatwić obliczenia, korzystamy z krzywych spadku ciśnienia dla każdej z pomp zamieszczonych na stronie 90 niniejszego katalogu. Przyjmując, że wybrano zestaw wzmacniający GHV30/22SVX07 z zaworami bezzwrotnymi po stronie tłocznej, przeprowadzamy następujące obliczenia:

P netto dostępne $\geq P$ wymagane, gdy warunek równości obu wartości stanowi warunek graniczny.



$$P \text{ netto dostępne} = H - (H_g + \sum t + \sum a + \sum m)$$

gdzie:

H wartość wysokości podnoszenia zestawu wzmacniającego

H_g to różnica geodezyjna różnica poziomów (szacowana na 5 m)

$\sum t$ oznacza spadki ciśnienia w elementach ssących, takich jak zawór zwrotny bazowy, rury ssące, złączka kąтова i przepustnica.

$\sum a$ oznacza spadki ciśnienia w odgałęzieniu ssącym zestawu

$\sum m$ oznacza spadki ciśnienia w odgałęzieniu tłocznym zestawu

Sumę całkowitą spadków ciśnienia $\sum t$ w elementach ssących oblicza się w przedstawiony poniżej sposób, uwzględniając, że średnica rur ssących wynosi DN100, czyli jest równa średnicy kolektora ssawnego zestawu (strona 51).

Wyliczenie spadków ciśnienia po stronie ssawnej $\sum c$ dla elementów żeliwnych

Równoważna długość rurociągu dla zaworu zwrotnego stopowego DN100 = $4,7 \text{ m}$

Równoważna długość rurociągu dla zaworu zasuwowego DN100 = $0,4 \text{ m}$

Całkowita długość ekwiwalentna = $4,7 + 0,4 = 5,1 \text{ m}$

Spadek ciśnienia w rurociągach ssawnych (żeliwo)

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

Wyliczenie spadków ciśnienia na ssaniu $\sum s$ dla elementów ze stali nierdzewnej

Równoważna długość rurociągu dla złączki kątovej 90° DN100 = $2,1 \text{ m}$

Całkowita długość ekwiwalentna = $2,1 \text{ m}$

Długość poziomej rury ssącej = 1 m

Długość pionowej rury ssącej = 4 m

Spadki ciśnienia w rurociągu ssącym (ze stali nierdzewnej) $\sum s = (2,1 + 4 + 1) \times 7,79 \times 0,54 / 100 = 0,29 \text{ m}$

Spadki ciśnienia w elementach ssących $\sum t = \sum c + \sum s = 0,39 + 0,29 = 0,68 \text{ m}$

Sumę całkowitą spadków ciśnienia $\sum t$ w elementach ssących oblicza się w przedstawiony poniżej sposób, uwzględniając, że średnica rur ssących wynosi DN100, czyli jest równa średnicy kolektora ssawnego zestawu (strona 51).

Spadki ciśnienia H_c dla odgałęzienia ssącego zestawu należy określić na krzywej B (strona 90, wykres B0377_A_CH); przy wartości przepływu dla każdej pompy wynoszącej $20 \text{ m}^3/\text{h}$ uzyskuje się wartość $H_c = 0,0035 \text{ m}$.

Wyliczenie spadków ciśnienia po stronie ssawnej $\sum s$ dla elementów ze stali nierdzewnej

Równoważna długość rurociągu dla trójnika na kolektorze DN100 = $4,3 \text{ m}$

Długość przewodu ssawnego = $1\,224 \text{ m}$

Spadki ciśnienia w kolektorze ssawnym (ze stali) $\sum t = (4,3 + 1,224) \times 7,79 \times 0,54 / 100 = 0,23 \text{ m}$

Spadki ciśnienia $\sum a = H_c + \sum s = 0,0035 + 0,23 = 0,24$

Sumę całkowitą spadków ciśnienia $\sum m$ w elementach ssących w odgałęzieniu tłocznym oblicza się w przedstawiony poniżej sposób, uwzględniając, że średnica kolektora tłocznego wynosi DN100, czyli jest równa średnicy kolektora tłocznego zestawu (strona 51).

Spadki ciśnienia H_c dla odgałęzienia tłocznego zestawu należy określić na krzywej B (strona 90, wykres B0377_A_CH); przy wartości przepływu dla każdej pompy wynoszącej $20 \text{ m}^3/\text{h}$ uzyskuje się wartość $H_c = 2,9 \text{ m}$.

Wyliczenie spadków ciśnienia po stronie tłocznej $\sum s$ dla elementów ze stali nierdzewnej

Równoważna długość rurociągu dla trójnika na kolektorze DN100 = $4,3 \text{ m}$

Długość przewodu tłocznego = $1\,224 \text{ m}$

Spadki ciśnienia w przewodzie tłocznym (ze stali) $\sum s = (4,3 + 1\,224) \times 7,79 \times 0,54 / 100 = 0,23 \text{ m}$

Spadki ciśnienia w przewodzie tłocznym $\sum m = H_c + \sum s = 2,9 + 0,23 = 3,13 \text{ m}$

Jeśli analiza dotyczy wydajności zestawu przy wartości przepływu $60 \text{ m}^3/\text{h}$, wysokość podnoszenia H wynosi 142 m .

Ciśnienie netto w przewodzie tłocznym będzie wynosić P netto dostępne = $H - (H_g + \sum t + \sum a + \sum m)$

Po podstawieniu stosownych wartości uzyskujemy P netto dostępne = $142 - (5 + 0,68 + 0,24 + 3,13) = 133 \text{ m}$

Porównując tę wartość z wartością projektową (bez uwzględniania energii dynamicznej), widzimy, że $133 \text{ m} > 105 \text{ m}$ [P netto dostępne $> P$ wymagane] przy uruchomionych trzech pompach.

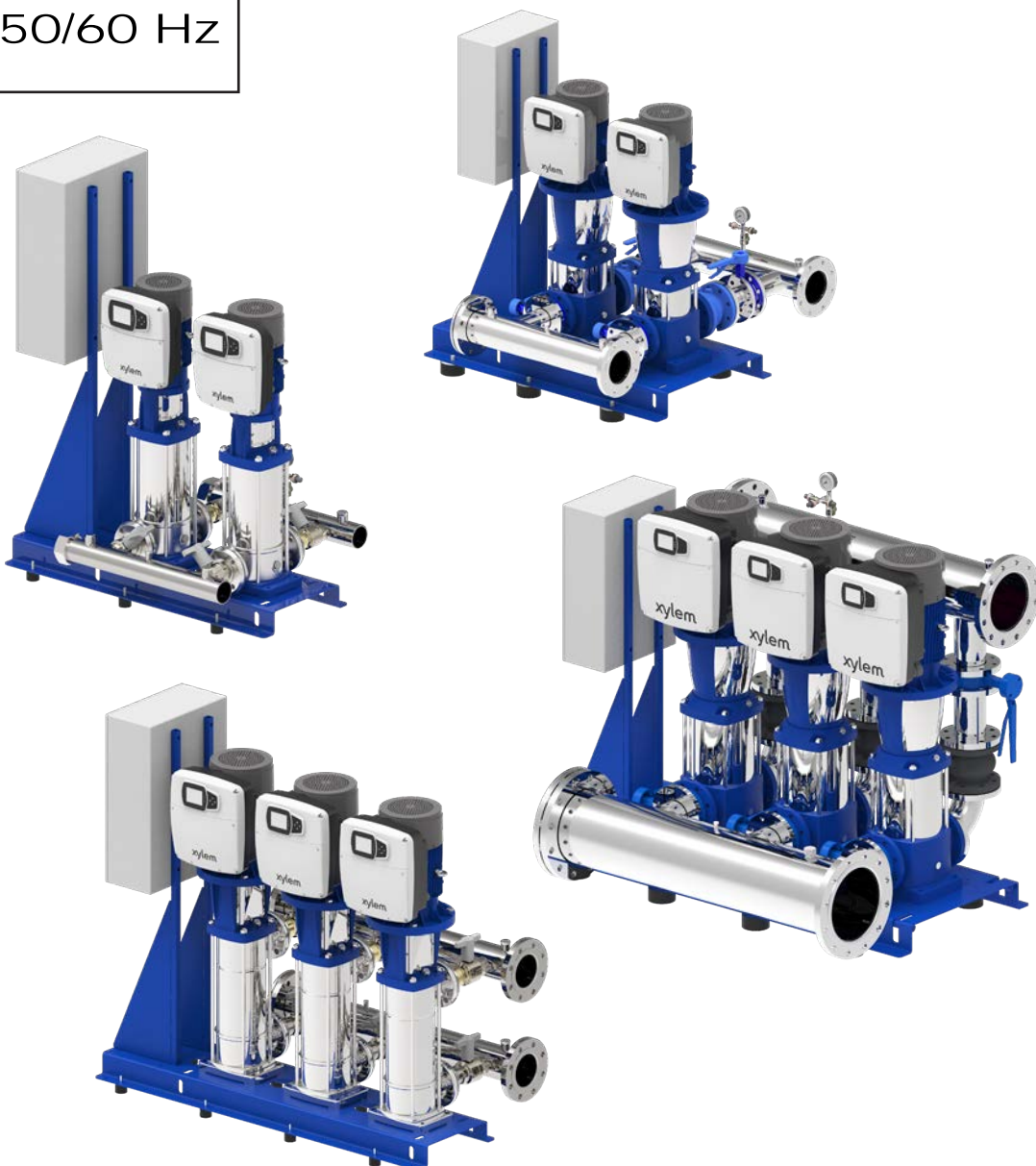
Wybrany zestaw spełni zatem wymagania instalacji przy uruchomionych trzech pompach.

Seria GHV.../SVX

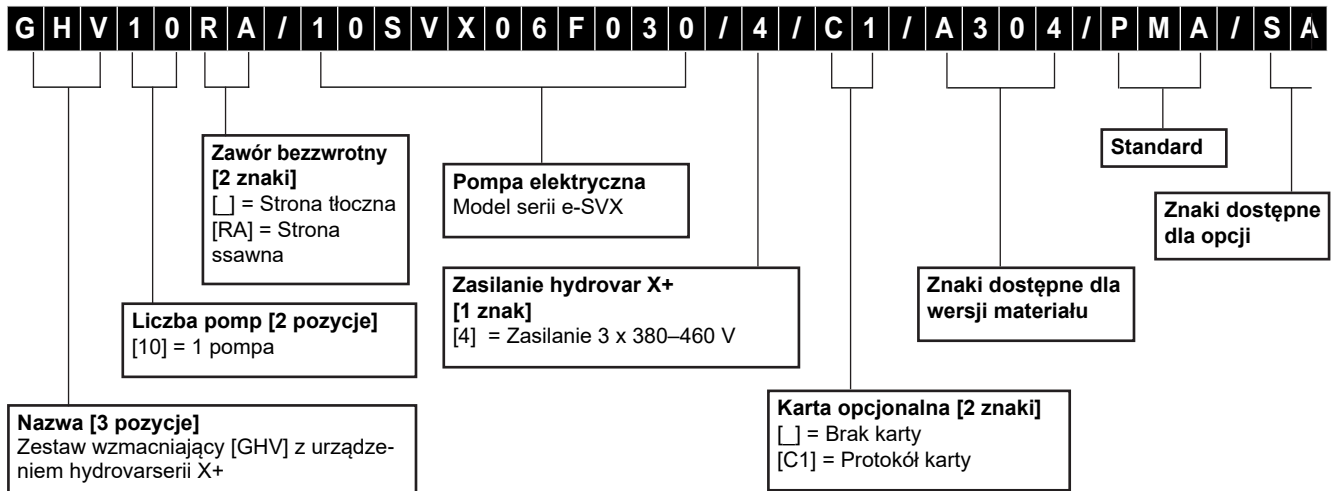
Zestawy wspomagania prędkości zróżnicowanej z pionową wielostopniową pompą elektryczną serii e-SVX wyposażoną w hydrovar X+

Natężenie przepływu do 320 m³/h, ciśnienie do 16 bar.

50/60 Hz



SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH Z POJEDYNCZĄ POMPĄ GHV KOD IDENTYFIKACYJNY



WERSJE MATERIAŁU

- A304 Główne podzespoły stykające się z cieczą wykonane ze stali AISI 304 lub wyższego typu. Galwanizowane śruby i wkręty. Kołnierze bez kontaktu z cieczą ocynkowane.
- B304 Główne podzespoły stykające się z cieczą wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304 lub wyższego typu. Śruby i wkręty ze stali nierdzewnej AISI 304 lub wyższego typu. Kołnierze niestykające się z cieczą w wykonaniu ze stali nierdzewnej AISI 304.
- C304 Główne podzespoły stykające się z cieczą wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304 lub wyższego typu. Podstawa, uchwyty, wspomniki, śruby i wkręty w wykonaniu ze stali nierdzewnej AISI 304 lub wyższego typu. Kołnierze niestykające się z cieczą w wykonaniu ze stali nierdzewnej AISI 304 lub wyższego typu. Zawory wykonane w całości ze stali nierdzewnej AISI 304 lub lepszej (korpus, głowice, tarcza).
- A316 Główne podzespoły stykające się z cieczą wykonane ze stali nierdzewnej AISI 316 lub wyższego typu. Galwanizowane śruby i wkręty. Kołnierze bez kontaktu z cieczą ocynkowane.*
- B316 Główne podzespoły stykające się z cieczą wykonane ze stali nierdzewnej AISI 316. Śruby i wkręty w wykonaniu ze stali nierdzewnej AISI 316. Kołnierze niestykające się z cieczą w wykonaniu ze stali nierdzewnej AISI 316.*
- C316 Główne podzespoły stykające się z cieczą wykonane ze stali nierdzewnej AISI 316. Podstawa, uchwyty, wspomniki, śruby i wkręty w wykonaniu ze stali nierdzewnej AISI 316. Kołnierze niestykające się z cieczą w wykonaniu ze stali nierdzewnej AISI 316. Zawory wykonane w całości ze stali nierdzewnej AISI 316 (korpus, głowice, tarcza).*

* Zbiornik tylko ze stali AISI 304.

OPCJE

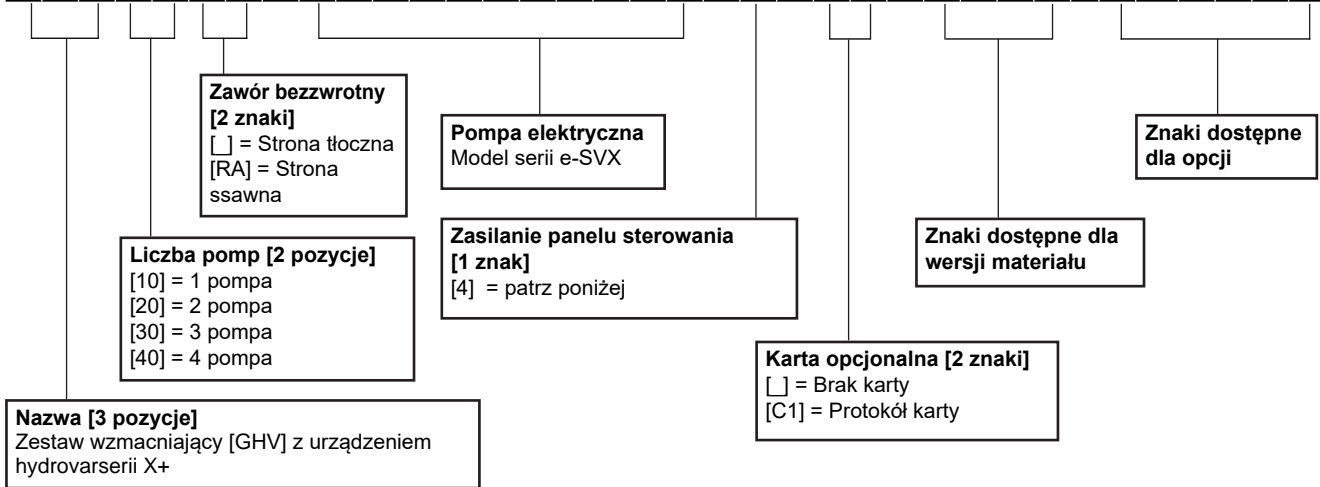
- 2S Falownik wyposażony w podwójny czujnik dla każdej pompy, jeden w stanie gotowości (obydwa po stronie tłocznej).
- 3A Zestaw z pompami z certyfikatem 1A (raport z badań fabrycznych z końca linii produkcyjnej, w zestawie łącznik kątowy QH).
- 3B Zestaw z pompami z certyfikatem 1B (dziennik badań wydawany w pomieszczeniu audytu; w zestawie krzywa QH, wyjście i zasilanie).
- BAP Przełącznik wysokiego ciśnienia na kolektorze tłocznym.
- DR1 Zestaw z 1 czujnikiem optycznym braku/obecności wody.
- PQ Zestaw do montażu w akweduktach (z manometrem/przełącznikami/przełącznikami ciśnienia przewymiarowanymi o jedną wielkość).
- SA Bez elementów ssawnych: bez zaworów i przewodu ssawnego.
- SC Zestaw bez regulatorów, jak np. przełączników i przełączników ciśnienia; z manometrem.
- SR Bez zaworu bezzwrotnego.
- TS Zestaw z pompami elektrycznymi ze specjalnym uszczelnieniem.

Niektóre opcje nie są dostępne razem. Aby uzyskać dodatkowe informacje, należy skontaktować się z zajmującym się obsługą działem sprzedaży i pomocy technicznej.

Komponenty hydrauliczne zestawu urządzeń wspomagających z pojedynczą pompą są również dostępne jako zestaw (ZESTAW IDR G/SVX..).

SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH Z WIELOMĄ POMPAMI GHV KOD IDENTYFIKACYJNY

G H V 3 0 R A / 1 0 S V X 0 6 F 0 3 0 / 4 / C 1 / A 3 0 4 / V 9 / 3 A



ZASILANIE PANELU STEROWANIA

/4 Panel sterowania 3x400 V, hydrovar X+ 3 x 380–460 V

WERSJE MATERIAŁU

- A304 Główne podzespoły stykające się z cieczą wykonane ze stali AISI 304 lub wyższego typu. Galwanizowane śruby i wkręty. Kołnierze bez kontaktu z cieczą ocynkowane.
- B304 Główne podzespoły stykające się z cieczą wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304 lub wyższego typu. Śruby i wkręty ze stali nierdzewnej AISI 304 lub wyższego typu. Kołnierze niestykające się z cieczą w wykonaniu ze stali nierdzewnej AISI 304.
- C304 Główne podzespoły stykające się z cieczą wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304 lub wyższego typu. Podstawa, uchwyty, wsporniki, śruby i wkręty w wykonaniu ze stali nierdzewnej AISI 304 lub wyższego typu. Kołnierze niestykające się z cieczą w wykonaniu ze stali nierdzewnej AISI 304 lub wyższego typu. Zawory wykonane w całości ze stali nierdzewnej AISI 304 lub lepszej (korpus, głowice, tarcza).
- A316 Główne podzespoły stykające się z cieczą wykonane ze stali nierdzewnej AISI 316 lub wyższego typu. Galwanizowane śruby i wkręty. Kołnierze bez kontaktu z cieczą ocynkowane.
- B316 Główne podzespoły stykające się z cieczą wykonane ze stali nierdzewnej AISI 316. Śruby i wkręty w wykonaniu ze stali nierdzewnej AISI 316. Kołnierze niestykające się z cieczą w wykonaniu ze stali nierdzewnej AISI 316.
- C316 Główne podzespoły stykające się z cieczą wykonane ze stali nierdzewnej AISI 316. Podstawa, uchwyty, wsporniki, śruby i wkręty w wykonaniu ze stali nierdzewnej AISI 316. Kołnierze niestykające się z cieczą w wykonaniu ze stali nierdzewnej AISI 316. Zawory wykonane w całości ze stali nierdzewnej AISI 316 (korpus, głowice, tarcza).

OPCJE

- 2S Falownik wyposażony w podwójny czujnik dla każdej pompy, jeden w stanie gotowości (obydwa po stronie tłocznej)
- 3A Zestaw z pompami z certyfikatem 1A (raport z badań fabrycznych z końca linii produkcyjnej, w zestawie łącznik kątowy QH).
- 3B Zestaw z pompami z certyfikatem 1B (dziennik badań wydawany w pomieszczeniu audytu; w zestawie krzywa QH, wyjście i zasilanie).
- BAP Przełącznik wysokiego ciśnienia na kolektorze tłocznym.
- DR2 Zestaw z 2 czujnikami optycznymi braku/obecności wody (przymocowanymi do każdej pompy). (GHV20../DR2)
- DR3 Zestaw z 3 czujnikami optycznymi braku/obecności wody (przymocowanymi do każdej pompy). (GHV30../DR3)
- IP65 Panel sterowania o klasie ochrony IP65.
- PE Panel sterowania z przyciskiem wyłącznika awaryjnego.
- PMA Przełącznik ciśnienia minimalnego i manometr podciśnienia chroniące przed pracą pompy na sucho, zamontowane na przewodzie ssawnym.
- PQ Zestaw do montażu w akweduktach (z manometrem/przełącznikami/przełącznikami ciśnienia przewymiarowanymi o jedną wielkość).

Więcej opcji — patrz następna strona.

**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH Z WIELO-
MA POMPAMI GHV****OPCJE**

- QF Panel sterowania oddzielony podstawą zestawu urządzeń wspomagających. Wsporniki i 5 m w zestawie
- QR Panel sterowania zamontowany po prawej stronie krótkiego boku podstawy (opcja dostępna tylko dla 33-125SV)
- RE Panel sterowania odporny na skraplanie, regulowany termostatem.
- RV Panel sterowania z brakującą fazą, asymetria fazowa oraz kontrola minimalnej i maksymalnej wartości napięcia.
- SA Bez elementów ssawnych: bez zaworów i przewodu ssawnego.
- SCA Bez przewodu ssawnego (ale z zaworami ssawnymi).
- SCM Bez przewodu tłoczego (bez przełączników i przekaźników ciśnienia, bez manometru; z zaworami tłocznymi).
- SDS Falownik wyposażony w 1 czujnik od strony ssawnej i 1 od strony tłocznej.
- SM Bez elementów tłocznych: bez zaworów i przewodu tłoczego.
- SQ Zestaw bez panelu sterowania i bez ramy panelu; zestawy z falownikiem wyposażone są w nadajniki i falownik.
- TE Panel sterowania z regulatorem czasowym, do zmiany zestawu wzmacniającego po ustawionym czasie (1 minuta).
- TS Zestaw z pompami elektrycznymi ze specjalnym uszczelnieniem.
- VA Strona tłoczna obrócona do góry o 90° za pomocą kolanka. Brak możliwości montażu zbiorników wyrównawczych bezpośrednio na kolektorze.
- V9 Panel sterowania z woltomierzem i amperomierzem cyfrowym.
- WM Panel sterowania montowany na ścianie; długość przewodów L = 5 m.
- XA Panel sterowania gotowy do podłączenia urządzenia CCD401 w chmurze (brak w zestawie).

Niektóre opcje nie są dostępne razem. Aby uzyskać dodatkowe informacje, należy skontaktować się z zajmującym się obsługą działem sprzedaży i pomocy technicznej.

SERIA e-SVX e-SV z urządzeniem hydrovar X+

Informacje ogólne i kontekst

Xylem jest wiodącą globalną firmą zajmującą się technologiami wodnymi, zaangażowaną w rozwiązywanie krytycznych problemów związanych z wodą i infrastrukturą dzięki innowacjom.

Dostarczając inteligentne, najnowocześniejsze technologie, ograniczamy zużycie energii do minimalnego możliwego poziomu i zapewniamy bardziej zrównoważony rozwój.

Tym, co łączy firmę Xylem z największymi innowatorami w dziedzinie inżynierii, jest ciągłe inwestowanie w nowe produkty, które przekładają się na wyjątkowe rozwiązania. Wszystkie te funkcje można znaleźć w urządzeniu **hydrovar X+**, będącym odpowiedzią na zapotrzebowanie na innowacyjność, zrównoważony rozwój oraz łatwość użytkowania.

Hydrovar X+ zapewnia również najlepszą wydajność energetyczną dzięki przetwornicy częstotliwości połączonej z produkowanym przez Xylem najnowocześniejszym silnikiem synchronicznym, będącym rezultatem wielu dekad doświadczenia i know-how w zakresie rozwiązań pompowych.

Jest to odpowiednie połączenie silników, napędu o zmiennej prędkości obrotowej i pompy, zapewniające doskonałą wydajność, maksymalne oszczędności oraz szybki zwrot z inwestycji.

Zrównoważony rozwój

Hydrovar X+ oferuje ekologiczne rozwiązanie technologiczne, jednocześnie zapewniając najlepsze w swojej klasie osiągi w zakresie wydajności.

Metale ziem rzadkich? Nie, dziękuję! Firma Xylem podjęła się rozwiązania problemów z ceną, dostępnością i ochroną środowiska, wdrażając inteligentniejszą technologię, która łączy ekologię z najlepszą w swojej klasie wydajnością.

Łatwa eksploatacja i uruchomienie

Wbudowane oprogramowanie sprawia, że jest to napęd najłatwiejszy do uruchomienia, zaprogramowania i obsługi, co umożliwia praktycznie dowolną konfigurację pomp. Kompatybilność wsteczna daje pewność, że **hydrovar X+** będzie bezproblemowo współpracować z istniejącymi systemami.

Pompy

Zintegrowane funkcje pomp zapewniają ich ochronę i poprawiają parametry jakościowe energii pobieranej z sieci. Wszystko to oznacza ogromne oszczędności energii oferowane przez kompaktowe, łatwe w użyciu rozwiązanie, które nadaje się do niemal każdego zastosowania.

Obszary zastosowania

- Instalacje przemysłowe
- Klimatyzacja
- Instalacje wodociągowe w budynkach mieszkalnych
- Oczyszczalnie ścieków.

Hydrovar X+

- Klasa sprawności IES2 (IEC 61800-9-2:2017)
- Zasilanie trójfazowe:
 - od 3 kW do 22 kW: 380-480 V +/- 10%, 50/60 Hz
- Moc do 22 kW
- Stopień ochrony IP 55
- Zabezpieczenie przed przeciążeniem i zablokowaniem wirnika z automatycznym resetem
- Możliwość podłączenia do 8 pomp e-SV hydrovar X+ (e-SVX)



Pompa

- Wydajność przepływu: do 160 m³/h
- Wysokość podnoszenia: do 260 m
- Temperatura cieczy pompowanej: do +120°C
- Maksymalne ciśnienie robocze 25 bar (PN 25)
- Działanie hydrauliczne zgodne z tolerancjami wyznaczonymi w normie ISO 9906:2012.
- Temperatura otoczenia: -20°C do +50°C bez pogarszania się parametrów

Silnik

- Poziom wydajności IE5 (IEC TS 60034-30-2:2016)
- Synchroniczny silnik elektryczny z technologią reluktancji wspomaganą magnesami trwałymi, o konstrukcji zamkniętej, chłodzony powietrzem (TEFC)
- Klasa izolacji 155 (F)

Rozporządzenia (UE) 2019/1781 i 2021/341 Załącznik I – punkt 4

(Informacje o produkcie)

Wymagania te nie dotyczą napędów o zmiennej prędkości, ponieważ są one zintegrowane z silnikami z magnesami trwałymi, które nie są objęte tymi samymi przepisami.

**SERIA e-SVX
e-SV z urządzeniem hydrovar X+**

Hydrovar X+ ma wyświetlacz LED i kolorowy wyświetlacz graficzny, jak na poniższej ilustracji:



Położenie sterownika GHV hydrovar X+

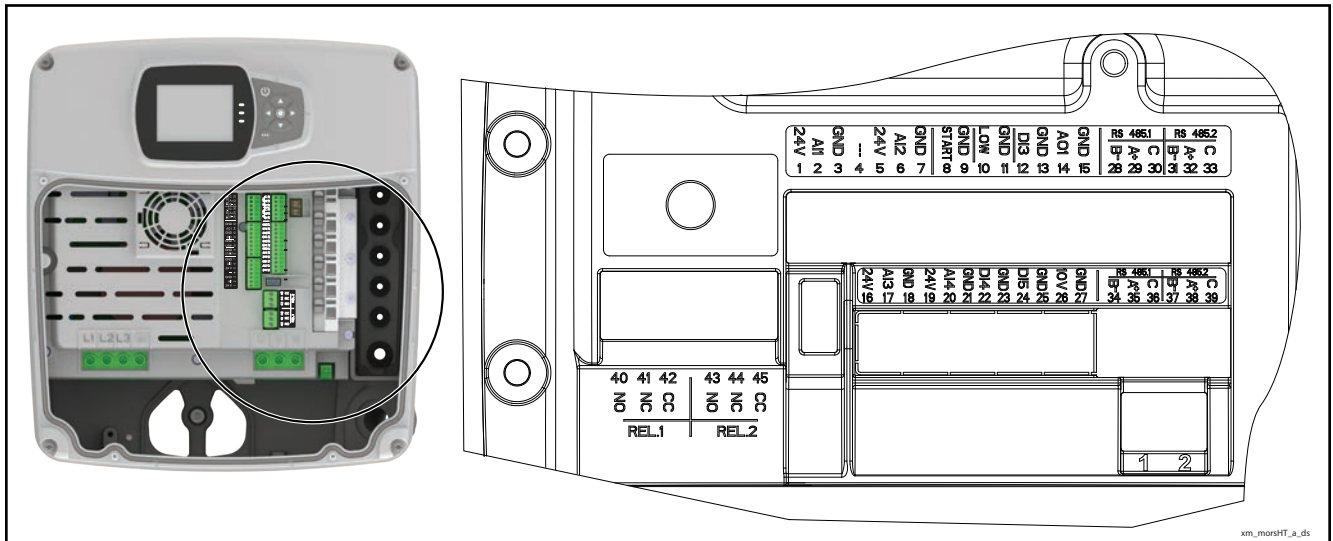


POŁOŻENIE STANDARDOWE
GHV../SVX..F
GHV../SVX..G

POŁOŻENIE
STANDARDOWE
GHV../SVX..R

Inne położenia sterownika dostępne są na żądanie.

BLOK ZACISKÓW hydrovar X+



Nr	ELEMENT	OPIS	DOMYŚLNIE
1		Zasilanie +24 VDC, maks. 60 mA (łącznie, zaciski 1 + 5)	
2	Wejście analogowe 1	Konfigurowalne wejście analogowe 1	Czujnik ciśnienia 1
3		GND (uziemienie) elektroniki	
4	Nie używane	Do użytku wewnętrznego - nie podłączać	
5		Zasilanie +24 VDC, maks. 60 mA (łącznie, zaciski 1 + 5)	
6	Wejście analogowe 2	Konfigurowalne wejście analogowe 2	Nie używane
7		GND (uziemienie) elektroniki	
8	Zewnętrzne	Wejście cyfrowe uruchomienia/zatrzymania, wewnętrzne podciągnięcie +24 VDC, prąd styku 6 mA	-
9	uruchomienie/zatrzymanie	GND (uziemienie) elektroniki	
10	Zewnętrzny brak wody [ang.	Wejście cyfrowe niskiego poziomu wody, wewnętrzne podciągnięcie +24 VDC, prąd styku 6 mA	-
11	Lack of Water (LoW)]	GND (uziemienie) elektroniki	
12	Wejście cyfrowe 3	Konfigurowalne wejście cyfrowe 3, wewnętrzne podciągnięcie +24 VDC, prąd styku 6 mA	Praca pojedyncza
13		GND (uziemienie) elektroniki	
14	Wyjście analogowe	Konfigurowalne wyjście analogowe	Prędkość obrotowa silnika
15		GND (uziemienie) elektroniki	
16		Zasilanie +24 VDC, maks. 60 mA (łącznie, zaciski 16 i 19)	
17	Wejście analogowe 3	Konfigurowalne wejście analogowe 3	Nie używane
18		GND (uziemienie) elektroniki	
19		Zasilanie +24 VDC, maks. 60 mA (łącznie, zaciski 16 i 19)	
20	Wejście analogowe 4	Konfigurowalne wejście analogowe 4	Nie używane
21		GND (uziemienie) elektroniki	
22	Wejście cyfrowe 4	Konfigurowalne wejście cyfrowe 4, wewnętrzne podciągnięcie +24 VDC, prąd styku 6 mA	Nie używane
23		GND (uziemienie) elektroniki	
24	Wejście cyfrowe 5	Konfigurowalne wejście cyfrowe 5, wewnętrzne podciągnięcie +24 VDC, prąd styku 6 mA	Nie używane
25		GND (uziemienie) elektroniki	
26	Zasilanie 10 V DC	Zasilanie +10 VDC, maks. 3 mA	-
27		GND (uziemienie) elektroniki	
28	Magistrala komunikacyjna 1	RS485 port 1: RS485-1B N (-)	Wiele pomp
29		RS485 port 1: RS485-1A P (+)	
30		RS485 port 1: RS485-COM	
31	Magistrala komunikacyjna 2	RS485 port 2: RS485-2B N (-)	Modbus
32		RS485 port 2: RS485-2A P (+)	
33		RS485 port 2: RS485-COM	
34	Magistrala komunikacyjna 1	RS485 port 1: RS485-1B N (-)	Wiele pomp
35		RS485 port 1: RS485-1A P (+)	
36		RS485 port 1: RS485-COM	
37	Magistrala komunikacyjna 2	RS485 port 2: RS485-2B N (-)	Modbus
38		RS485 port 2: RS485-2A P (+)	
39		RS485 port 2: RS485-COM	
40		Przełącznik konfigurowalny 1: Normalnie otwarty	
41	Przełącznik 1	Przełącznik konfigurowalny 1: Normalnie zamknięty	Praca
42		Przełącznik konfigurowalny 1: Styk wspólny	
43		Przełącznik konfigurowalny 2: Normalnie otwarty	
44	Przełącznik 2	Przełącznik konfigurowalny 2: Normalnie zamknięty	Błąd
45		Przełącznik konfigurowalny 2: Styk wspólny	

xm_morsHT-pl_a_sc

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA SERIE 3, 5, 10, 15, 22SV

- Wielostopniowe pionowe, odśrodkowe pompy elektryczne.
Wszystkie części metalowe mające styczność z pompowaną cieczą są wykonane ze stali nierdzewnej.
- Wersja F : kołnierze okrągłe, wyosiowane przyłącza po stronie tłocznej i ssawnej, stal nierdzewna AISI 304.
- Inne możliwości wyboru spośród następujących wersji:
 - T: kołnierze owalne, wyosiowane przyłącza po stronie tłocznej i ssawnej, stal nierdzewna AISI 304.
 - R: kołnierze okrągłe, przyłącze tłoczne nad przyłączem ssawnym w czterech położeniach regulowanych, stal nierdzewna AISI 304.
 - N: kołnierze okrągłe, wyosiowane przyłącza po stronie tłocznej i ssawnej, stal nierdzewna AISI 316.
- Mniejszy nacisk osiowy umożliwia zastosowanie **standardowych silników** łatwo dostępnych na rynku.
- Standardowe uszczelnienie mechaniczne zgodne z EN 12756 (dawniej DIN 24960) i ISO 3069 do serii 1, 3, 5SV i 10, 15, 22SV (≤ 4 kW).
- **Zrównoważone** uszczelnienie mechaniczne zgodne z normami EN 12756 (dawniej DIN 24960) oraz ISO 3069, umożliwia łatwą wymianę **bez demontażu** silnika pompy, do serii 10, 15 i 22SV ($\geq 5,5$ kW).
- Osłona uszczelki o konstrukcji zapobiegającej gromadzeniu się powietrza w kluczowym miejscu przy uszczelnieniu mechanicznym.
- Druga wtyczka ładowania dostępna dla serii 10, 15, 22SV.
- Łatwa konserwacja. Montaż i demontaż bez specjalnych narzędzi.

Pompy F, T, R oraz N są certyfikowane do stosowania z wodą pitną (WRAS, ACS oraz D.M.174).

SERIA 33, 46, 66, 92, 125SV

- Wersja G: Wielostopniowa pionowa pompa odśrodkowa pompa z wirnikami, dyfuzorami i płaszczem zewnętrznym, w całości wykonana ze stali nierdzewnej; korpus i głowica pompy z żeliwa najwyższej jakości. Kołnierze okrągłe, wyosiowane przyłącza po stronie tłocznej i ssawnej.
- Inne możliwości wyboru spośród następujących wersji:
 - N, P: wykonane w całości ze stali nierdzewnej AISI 316.
- W pompach o większych wysokościach podnoszenia system kompensacji obciążenia osiowego pozwala na zmniejszenie nacisków osiowych, a tym samym na zastosowanie **znormalizowanych silników standardowych**, łatwych do znalezienia na rynku.
- **Zrównoważone uszczelnienie mechaniczne** zgodne z normami EN 12756 (dawniej DIN 24960) oraz ISO 3069, **umożliwia łatwą wymianę bez demontażu silnika pompy**.
- Osłona uszczelki o konstrukcji zapobiegającej gromadzeniu się powietrza w kluczowym miejscu przy uszczelnieniu mechanicznym.
- Korpus pompy jest dostarczany z niezbędnymi przyłączami do manometru na kołnierzach, zarówno po stronie ssącej, jak i po stronie tłocznej.
- Wytrzymałość mechaniczna i łatwa konserwacja. Montaż i demontaż bez specjalnych narzędzi.

Pompy G i N są atestowane do stosowania z wodą pitną. (WRAS, ACS i D.M.174).

SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH G VH10 GŁÓWNE PODZESPOŁY

- **Dostawa obejmuje główne zawory odcinające** po stronie ssawnej i tłocznej pompy, kulowe, do 2 cali. W przypadku wyższych średnic zawory motylkowe, z kołnierzem, typu LUG lub bezkołnierzowe
- **Dostawa obejmuje sprężynowy gwintowany** zawór zwrotny po stronie tłocznej pompy, do 2 cali. Typ z prowadzeniem osiowym dla większych rozmiarów, od DN65 do DN125
- **Kolektory ssące** z końcówkami gwintowanymi lub kołnierzowymi, w zależności od typu zestawu (patrz rysunki).
- **Jako standardowy przełącznik ciśnienia** minimalnego, manometr po stronie ssawnej
- **Kolektor tłoczny** z końcami gwintowanymi lub kołnierzowymi, w zależności od typu zestawu (patrz rysunki). Posiada złącza gwintowane Rp3/4" do podłączenia zbiorników wyrównawczych i złącza hydraulicznego.
- **Manometr i przekazywacze ciśnienia** do regulacji, zamontowane po stronie tłocznej zestawu.
- **Różne łączniki** do podłączania.
- **Podstawa nośna** do pompy.
- **Stopki antywibracyjne** o wymiarach zależnych od zestawu. W przypadku niektórych zestawów za montaż odpowiada klient.

Dostępne wersje

Kolektory, zawory, kołnierze, podstawa i główne podzespoły wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304 i 316, wersje:

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

Akcesoria na życzenie:

• **Zestaw zbiornika wyrównawczego**

Dołączenie zbiornika wyrównawczego ze specjalnym urządzeniem izolującym pozwala uniknąć zastoju wody i umożliwia serwisowanie.

Dostępne modele:

- zestaw rury wodnej 25 l, 10 barów
- zestaw rury wodnej 12 l, 16 barów

• **Urządzenia zabezpieczające przed pracą na sucho w jednej z następujących wersji:**

- przełącznik pływakowy
- zestaw sond poziomu (elektrod)

- Panel sterowania QEXM10

SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH G HV20, G HV30 GŁÓWNE PODZESPOŁY

- **Dostawa obejmuje główne zawory odcinające** po stronie ssawnej i tłocznej każdej pompy elektrycznej, kulowe, do 2 cali. W przypadku wyższych średnic zawory motylkowe, kołnierzowe, typu LUG po stronie ssawnej i bezkołnierzowe po stronie tłocznej.
- **Dostawa obejmuje sprężynowy gwintowany** zawór zwrotny po stronie tłocznej każdej pompy, do 2 cali. Typ z prowadzeniem osiowym dla większych rozmiarów, od DN65 do DN125
- **Kolektor ssący** z końcówkami gwintowanymi lub kołnierzowymi, w zależności od typu zestawu (patrz rysunki). Złącza gwintowane do zalewania zestawu urządzeń wspomagających wodą.
- **Kolektor tłoczny** z końcówkami gwintowanymi lub kołnierzowymi, w zależności od typu zestawu (patrz rysunki). Ma złącza gwintowane Rp3/4" do podłączenia zbiorników wyrównawczych i złącza hydraulicznego.
- **Manometr i przekazywacze ciśnienia** do regulacji, zamontowane na przewodzie tłocznym zestawu.
- Panel sterowania.
- **Różne łączniki do** podłączania.
- Podstawa zestawu pomp i uchwyt panelu sterownia.
- **Stopki antywibracyjne** o wymiarach zależnych od zestawu. W przypadku niektórych zestawów za montaż odpowiada klient.

Dostępne wersje

Kolektory, zawory, kołnierze, podstawa i główne podzespoły wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304 i 316, wersje:

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

Akcesoria na życzenie:

• **Urządzenia zabezpieczające pompy przed pracą na sucho w jednej z poniższych wersji:**

- przełącznik pływakowy
- pakiet modułu elektronicznego i elektrod sond
- przełącznik ciśnienia minimalnego

• **Zestaw zbiornika wyrównawczego**

Dołączenie zbiornika wyrównawczego ze specjalnym urządzeniem izolującym pozwala uniknąć zastoju wody i umożliwia serwisowanie.

Dostępne modele:

- zestaw rury wodnej 25 l, 10 barów
- zestaw rury wodnej 12 l, 16 barów

WYPOSAŻENIE SPECJALNE NA ŻĄDANIE (prosimy o kontakt z Działem Sprzedaży i Pomocy Technicznej)

- Zestawy z zaworami specjalnymi.
- Zestawy z od 4 do 8 pomp elektrycznych.
- Zestawy z pompą dobijającą.

Zestawy urządzeń wspomagających serii GHV są certyfikowane do stosowania z wodą pitną.

SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV PANEL STEROWANIA

Standardowy panel sterowania do ochrony do trzech pomp elektrycznych z przetwornicą częstotliwości hydrovar X+:

- trójfazowe **napięcie zasilania 3x400 V +/-10%**, 50/60 Hz (GHV.../4)

Szafka panelu wykonana jest z metalu i zapewnia stopień ochrony IP55

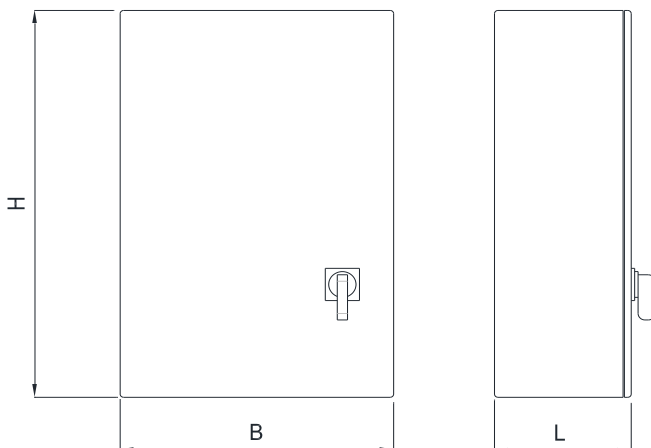
Najważniejsze cechy:

- Automatyczny przełącznik z zabezpieczeniem termiczno-magnetycznym do każdej przetwornicy częstotliwości hydrovar® X+.
- Standardowo z „czystymi” stykami bezpotencjałowymi do sygnalizacji: pompa pracuje, przetwornica częstotliwości uszkodzona. Konfiguracja umożliwia włączanie z poziomu styku zewnętrznego.
- Zabezpieczenie przed pracą na sucho: załącza się, gdy rezerwa wodna spada poniżej minimalnego poziomu niezbędnego do bezpiecznego ssania. Poziom ten należy sprawdzać przełącznikiem pływakowym, przełącznikiem ciśnienia minimalnego, stykiem zewnętrznym lub sondami poziomu. W ostatnim przypadku sondy należy podłączyć do opcjonalnego modułu elektronicznego o regulowanej czułości.



Panel sterowania jest gotowy do instalacji modułu elektronicznego umożliwiającego podłączenie podzespołu kontrolującego brak wody.

Agregat z jedną pompą nie ma panelu elektrycznego. Panel sterowania jest dostępny jako akcesorium.



TYP	MOC (kW)	ZASILANIE	IP	WYMIARY		
				B	H (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-pl_a_td

SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV TABELA MATERIAŁÓW DO ZESTAWÓW POMP, 10-15-22SV

OZNACZENIE	G... (STANDARD)	G.../A304	G.../A316
Przewody	AISI 304	AISI 304	AISI 316
Kołnierze ślizgowe/ślepe (bez kontaktu z cieczą)	AISI 304	AISI 304	AISI 304*
Zawory odcinające, gwintowane	Mosiądz niklowany	AISI 316	AISI 316
Zawory zwrotne, gwintowane	Mosiądz	AISI 304	AISI 316
Przełączniki ciśnienia	Stal galwanizowana / AISI 304	AISI 304	AISI 304
Przełożniki ciśnienia	AISI 304	AISI 304	AISI 304
Zatyczki/korki	AISI 304/316	AISI 304/316	AISI 316
Kołnierze spawane (kontakt z cieczą)	AISI 304	AISI 304	AISI 316
Łączniki/Armatura	AISI 316	AISI 316	AISI 316
Wspornik	Stal malowana	Stal malowana**	Stal malowana**
Podstawa	Stal malowana	Stal malowana**	Stal malowana**
Manometr	Przyłącze wody: mosiądz Pokrywa: ABS Ciecz: -	Przyłącze wody: AISI 304 Pokrywa: AISI 304 Ciecz: glikol	Przyłącze wody: AISI 316 Pokrywa: AISI 304 / 316 Ciecz: glikol
Śruby, nakrętki, podkładki	AISI 304/316	AISI 304/316	AISI 304/316

* Wersja B316, C316 ze stali AISI 316

g_wad_exm_3-22sv-pl_b_tm

** Wersja C304 z AISI 304. Wersja C316 z AISI 316. Inne materiały dostępne na żądanie.

TABELA MATERIAŁÓW DO ZESTAWÓW Z POMPAMI, 33-46-66-92-125SV

OZNACZENIE	G... (STANDARD)	G.../A304	G.../A316
Przewody	AISI 304	AISI 304	AISI 316
Kołnierze ślizgowe/ślepe (bez kontaktu z cieczą)	AISI 304	AISI 304	AISI 304*
Zawory odcinające, gwintowane	Mosiądz niklowany	AISI 316	AISI 316
Zawory odcinające, kołnierzowe	Korpus: żeliwo sferoidalne Tarcza: żywica epoksydowa	Korpus: żeliwo sferoidalne ** Tarcza: AISI 316	Korpus: żeliwo sferoidalne ** Tarcza: AISI 316
Zawory zwrotne, typu osiowego, kołnierzowe	Korpus: malowane żeliwo Tarcza: mosiądz lub żywica epoksydowa	-	-
Zawory zwrotne, dwupłytkowe	-	AISI 316	AISI 316
Przełączniki ciśnienia	Stal galwanizowana / AISI 304	AISI 304	AISI 304
Przełożniki ciśnienia	AISI 304	AISI 304	AISI 304
Zatyczki/korki	AISI 304/316	AISI 304/316	AISI 316
Kołnierze spawane (kontakt z cieczą)	AISI 304	AISI 304	AISI 316
Łączniki/Armatura	AISI 316	AISI 316	AISI 316
Wspornik	Stal malowana	Stal malowana**	Stal malowana**
Podstawa	Stal malowana	Stal malowana**	Stal malowana**
Manometr	Przyłącze wody: mosiądz Pokrywa: ABS Ciecz: -	Przyłącze wody: AISI 304 Pokrywa: AISI 304 Ciecz: glikol	Przyłącze wody: AISI 316 Pokrywa: AISI 304 / 316 Ciecz: glikol
Śruby, nakrętki, podkładki	AISI 304/316	AISI 304/316	AISI 304/316

* Wersja B316, C316 ze stali AISI 316

g_wad_exm_33-125sv-pl_b_tm

** Wersja C304 z AISI 304. Wersja C316 z AISI 316. Inne materiały dostępne na żądanie.

SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV OGROANICZENIA ROBOCZE

Suma ciśnienia wejściowego pompy i ciśnienia z odciętym przyłączem nie może przekroczyć maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego (PN) zestawu.

Dopuszczalne ciecze	Woda bez gazów, substancji korozyjnych i/lub żrących.
Temperatura cieczy	5°C do 60°C, wersja standardowa
	5°C do + 80 °C, wersja A304, B304, C304, A316, B316, C316
Temperatura otoczenia	od 0°C do 40°C
Maksymalne ciśnienie operacyjne*	Maks. 16 barów
Minimalne ciśnienie wejściowe	Zgodnie z krzywą NPSH i stratami, z tolerancją przynajmniej 0,5 m
Maksymalne ciśnienie wejściowe	Ciśnienie wejściowe dodane do ciśnienia pompy bez uwzględnienia przepływu musi być niższe niż maksymalne ciśnienie operacyjne zestawu.
Instalowanie	Środowisko wewnętrzne zabezpieczone przed czynnikami atmosferycznymi. Z dala od źródeł ciepła. Maks. wysokość 1000 m n.p.m. Maks. wilgotność 50% bez skraplania.

* Wyższe ciśnienie nominalne PN dostępne na życzenie w zależności od typu pompy

SERIA TRÓJFAZOWYCH ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV10/.. 10-22SVX

TABELA PARAMETRÓW HYDRAULICZNYCH

TYP POMPY	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P _N kW	TYP	l/min 0	43,3	86,7	130,0	173,3	216,7	260,0	283,3
			m ³ /h 0	2,6	5,2	7,8	10,4	13,0	15,6	17,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOŚZENIA SŁUPA WODY										
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

TYP POMPY	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P _N kW	TYP	l/min 0	70,0	140,0	210,0	280,0	350,0	420,0	483,3
			m ³ /h 0	4,2	8,4	12,6	16,8	21,0	25,2	29,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOŚZENIA SŁUPA WODY										
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

TYP POMPY	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P _N kW	TYP	l/min 0	83,3	166,7	250,0	333,3	416,7	500,0	566,7
			m ³ /h 0	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	34,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOŚZENIA SŁUPA WODY										
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

Tabela dotyczy działania hydraulicznego z jedną pompą pracującą z maks. prędkością obrotową, bez uwzględnienia strat wskutek tarcia g10_10-22svx-exmT-2p50-pl_b_th
Szczegółowe dane techniczne zawiera katalog techniczny pojedynczej pompy elektrycznej SVX.

SERIA TRÓJFAZOWYCH ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV10/..33-125SVX TABELA PARAMETRÓW HYDRAULICZNYCH

TYP POMPY	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P _N kW	TYP	l/min 0	116,7	233,3	350,0	466,7	583,3	700,0	800,0
			m ³ /h 0	7,0	14,0	21,0	28,0	35,0	42,0	48,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNO SZENIA SŁUPA WODY										
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

TYP POMPY	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P _N kW	TYP	l/min 0	173,3	346,7	520,0	693,3	866,7	1040,0	1200,0
			m ³ /h 0	10,4	20,8	31,2	41,6	52,0	62,4	72,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNO SZENIA SŁUPA WODY										
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

TYP POMPY	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P _N kW	TYP	l/min 0	223,3	446,7	670,0	893,3	1116,7	1340,0	1550,0
			m ³ /h 0	13,4	26,8	40,2	53,6	67,0	80,4	93,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNO SZENIA SŁUPA WODY										
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

TYP POMPY	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P _N kW	TYP	l/min 0	323,3	646,7	970,0	1293,3	1616,7	1940,0	2250,0
			m ³ /h 0	19,4	38,8	58,2	77,6	97,0	116,4	135,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNO SZENIA SŁUPA WODY										
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

TYP POMPY	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P _N kW	TYP	l/min 0	383,3	766,7	1150,0	1533,3	1916,7	2300,0	2666,7
			m ³ /h 0	23,0	46,0	69,0	92,0	115,0	138,0	160,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNO SZENIA SŁUPA WODY										
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

Tabela dotyczy działania hydraulicznego z jedną pompą pracującą z maks. prędkością obrotową, bez uwzględnienia strat wskutek tarcia
Szczegółowe dane techniczne zawiera katalog techniczny pojedynczej pompy elektrycznej SVX.

g10_33-125svx-exmT-2p50-pl_a_th

SERIA TRÓJFAZOWYCH ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV20/..10-22SVX TABELA PARAMETRÓW HYDRAULICZNYCH

TYP POMPY	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P _N kW	TYP	l/min 0	86,7	173,3	260,0	346,7	433,3	520,0	566,7
			m ³ /h 0	5,2	10,4	15,6	20,8	26,0	31,2	34,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOŚZENIA SŁUPA WODY										
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

TYP POMPY	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P _N kW	TYP	l/min 0	140,0	280,0	420,0	560,0	700,0	840,0	966,7
			m ³ /h 0	8,4	16,8	25,2	33,6	42,0	50,4	58,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOŚZENIA SŁUPA WODY										
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

TYP POMPY	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P _N kW	TYP	l/min 0	166,7	333,3	500,0	666,7	833,3	1000,0	1133,3
			m ³ /h 0	10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	68,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOŚZENIA SŁUPA WODY										
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

Tabela dotyczy działania hydraulicznego z dwiema pompami pracującymi z maks. prędkością obrotową, bez uwzględnienia strat wskutek tarcia g20_10-22svx-exmT-2p50-pL_a_th
Szczegółowe dane techniczne zawiera katalog techniczny pojedynczej pompy elektrycznej SVX.

SERIA TRÓJFAZOWYCH ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV20/..33-125SVX TABELA PARAMETRÓW HYDRAULICZNYCH

TYP POMPY	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P _N kW	TYP	l/min 0	233,3	466,7	700,0	933,3	1166,7	1400,0	1600,0
			m ³ /h 0	14,0	28,0	42,0	56,0	70,0	84,0	96,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSZENIA SŁUPA WODY										
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

TYP POMPY	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P _N kW	TYP	l/min 0	346,7	693,3	1040,0	1386,7	1733,3	2080,0	2400,0
			m ³ /h 0	20,8	41,6	62,4	83,2	104,0	124,8	144,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSZENIA SŁUPA WODY										
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

TYP POMPY	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P _N kW	TYP	l/min 0	446,7	893,3	1340,0	1786,7	2233,3	2680,0	3100,0
			m ³ /h 0	26,8	53,6	80,4	107,2	134,0	160,8	186,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSZENIA SŁUPA WODY										
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

TYP POMPY	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P _N kW	TYP	l/min 0	646,7	1293,3	1940,0	2586,7	3233,3	3880,0	4500,0
			m ³ /h 0	38,8	77,6	116,4	155,2	194,0	232,8	270,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSZENIA SŁUPA WODY										
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

TYP POMPY	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P _N kW	TYP	l/min 0	766,7	1533,3	2300,0	3066,7	3833,3	4600,0	5333,3
			m ³ /h 0	46,0	92,0	138,0	184,0	230,0	276,0	320,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSZENIA SŁUPA WODY										
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

Tabela dotyczy działania hydraulicznego z dwiema pompami pracującymi z maks. prędkością obrotową, bez uwzględnienia strat wskutek tarcia
Szczegółowe dane techniczne zawiera katalog techniczny pojedynczej pompy elektrycznej SVX. g20_33-125svx-exmT-2p50-pl_a_th

SERIA TRÓJFAZOWYCH ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV30/..10-22SVX TABELA PARAMETRÓW HYDRAULICZNYCH

TYP POMPY	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P _N kW	TYPE	l/min 0	130,0	260,0	390,0	520,0	650,0	780,0	850,0
			m ³ /h 0	7,8	15,6	23,4	31,2	39,0	46,8	51,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSZENIA SŁUPA WODY										
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

TYP POMPY	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P _N kW	TYPE	l/min 0	210,0	420,0	630,0	840,0	1050,0	1260,0	1450,0
			m ³ /h 0	12,6	25,2	37,8	50,4	63,0	75,6	87,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSZENIA SŁUPA WODY										
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

TYP POMPY	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P _N kW	TYPE	l/min 0	250,0	500,0	750,0	1000,0	1250,0	1500,0	1700,0
			m ³ /h 0	15,0	30,0	45,0	60,0	75,0	90,0	102,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSZENIA SŁUPA WODY										
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

Tabela dotyczy działania hydraulicznego z trzema pompami pracującymi z maks. prędkością obrotową, bez uwzględnienia strat wskutek tarcia
Szczegółowe dane techniczne zawiera katalog techniczny pojedynczej pompy elektrycznej SVX. g30_10-22svx-exmT-2p50-pl_a_th

SERIA TRÓJFAZOWYCH ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV30/..33-125SVX TABELA PARAMETRÓW HYDRAULICZNYCH

TYP POMPY	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P _N kW	TYP	l/min 0	350,0	700,0	1050,0	1400,0	1750,0	2100,0	2400,0
			m ³ /h 0	21,0	42,0	63,0	84,0	105,0	126,0	144,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSZENIA SŁUPA WODY										
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

TYP POMPY	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P _N kW	TYP	l/min 0	520,0	1040,0	1560,0	2080,0	2600,0	3120,0	3600,0
			m ³ /h 0	31,2	62,4	93,6	124,8	156,0	187,2	216,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSZENIA SŁUPA WODY										
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

TYP POMPY	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P _N kW	TYP	l/min 0	670,0	1340,0	2010,0	2680,0	3350,0	4020,0	4650,0
			m ³ /h 0	40,2	80,4	120,6	160,8	201,0	241,2	279,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSZENIA SŁUPA WODY										
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

TYP POMPY	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P _N kW	TYP	l/min 0	970,0	1940,0	2910,0	3880,0	4850,0	5820,0	6750,0
			m ³ /h 0	58,2	116,4	174,6	232,8	291,0	349,2	405,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSZENIA SŁUPA WODY										
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

TYP POMPY	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P _N kW	TYP	l/min 0	1150,0	2300,0	3450,0	4600,0	5750,0	6900,0	8000,0
			m ³ /h 0	69,0	138,0	207,0	276,0	345,0	414,0	480,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSZENIA SŁUPA WODY										
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

Tabela dotyczy działania hydraulicznego z dwiema pompami pracującymi z maks. prędkością obrotową, bez uwzględnienia strat wskutek tarcia

g30_33-125svx-exmT-2p50-pl_a_th

Szczegółowe dane techniczne zawiera katalog techniczny pojedynczej pompy elektrycznej SVX.

SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV - TRÓJFAZOWE TABELA PARAMETRÓW ELEKTRYCZNYCH

Znamionowa moc silnika jest gwarantowana w zakresie 3000–3600 obr./min. (rpm). Powyżej 3600 obr./min silnik nie może pracować i prędkość jest automatycznie ograniczana; poniżej 3000 obr./min silnik pracuje pod częściowym obciążeniem.

P _N kW	TYP SILNIKA	WIELKOŚĆ WG IEC*	Konstrukcja	PRĘDKOŚĆ (OBR./MIN)** obr./min	PRĄD WEJŚCIOWY I (A) 380–480 V	DANE DOTYCZĄ NAPIĘCIA 400 V					IES	
						In A	cos ϕ	Tn Nm	h % 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	B14	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	B5	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	B5	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	B5	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	B5	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	B5	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	

** Podane wartości prędkości obrotowej stanowią górną i dolną granicę roboczego zakresu prędkości zapewniającego moc znamionową.

SV-XM_mott-pl_a_te

Uwaga. IES odnosi się do klasy sprawności dla układów przetwornica częstotliwości + silnik (znanymi jako układy przeniesienia napędu-PDS) o mocy od 0,12 kW do 1000 kW i napięciu od 100 V do 1000 V, zgodnie z normą EN **50598-2:2014**.

SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV 10-22SVX, DOSTĘPNE WERSJE ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH

POMPA		ZESTAW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH					
TYP	kW	GHV10		GHV20		GHV30	
		WERSJA POMPY					
		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-pl_cn_a_tm

SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV 33-125SVX, DOSTĘPNE WERSJE ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH

POMPA (*)		ZESTAW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH					
TYP	kW	GHV10		GHV20		GHV30	
		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	●	-	●	●	●	●

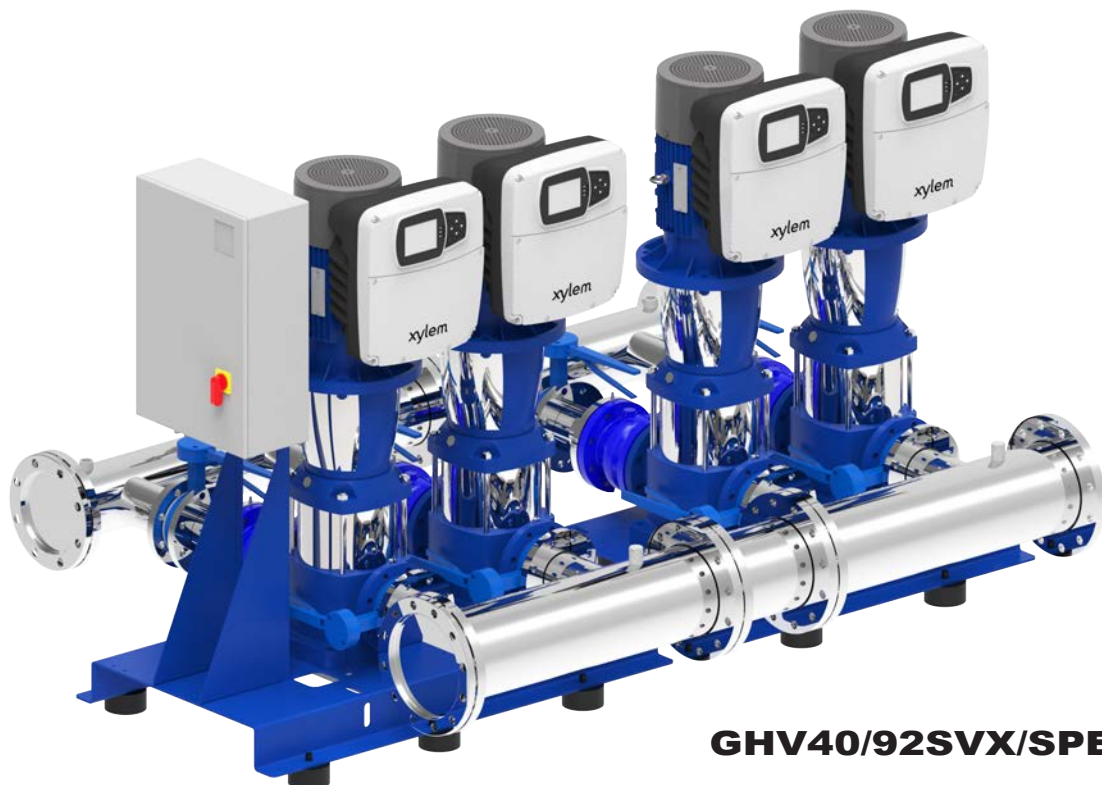
* G, standardowa wersja pompy

GHV-33_125SVX-2p50-pl_cn_a_tm

**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV
ZESTAWY SPECJALNE**



GHV30/33SVX/SPECIAL



GHV40/92SVX/SPECIAL

SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV ZAKRES I CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA POMP ELEKTRYCZNYCH

Standardowa oferta zestawów urządzeń wspomagających o zmiennej prędkości z serii GHV obejmuje modele z 1–3 pompami e-SVX z urządzeniem hydrovar X+ w różnych konfiguracjach, przystosowane do konkretnych wymagań każdego zastosowania.

W przypadku innych modeli należy skontaktować się z odpowiedzialnym za obsługę przedstawicielem handlowym.



SERIA GHV10

Zestawy o zmiennej prędkości z przetwornikiem częstotliwości hydrovar X+ i jedną wielostopniową pompą pionową o mocy do 22 kW.

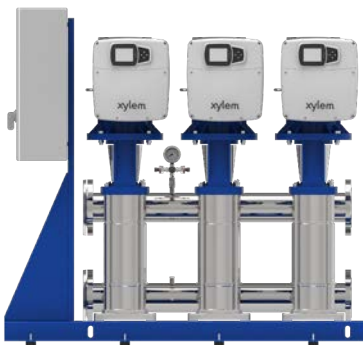
Wysokość
podnoszenia do 160 m.
Natężenie przepływu
do 160 m³/h.



SERIA GHV20

Zestawy o zmiennej prędkości z przetwornikiem częstotliwości hydrovar X+ i dwiema wielostopniowymi pompami pionowymi o mocy do 22 kW.

Wysokość
podnoszenia do 160 m.
Natężenie przepływu:
do 320 m³/h.



SERIA GHV30

Zestawy o zmiennej prędkości z przetwornikiem częstotliwości hydrovar X+ i trzema wielostopniowymi pompami pionowymi o mocy do 22 kW.

Wysokość
podnoszenia do 160 m.
Natężenie przepływu:
do 480 m³/h.

**Zestawy
wzmacniające****SEKTORY**

MIESZKALNY, HANDLOWY, PRZEMYSŁOWY

ZASTOSOWANIA

- Zasilanie sieci wodociągowej w kompleksach mieszkaniowych, biurach, hotelach, centrach handlowych, zakładach przemysłowych.
- Zasilanie sieci wodociągowej do zastosowań rolniczych (np. nawadnianie).

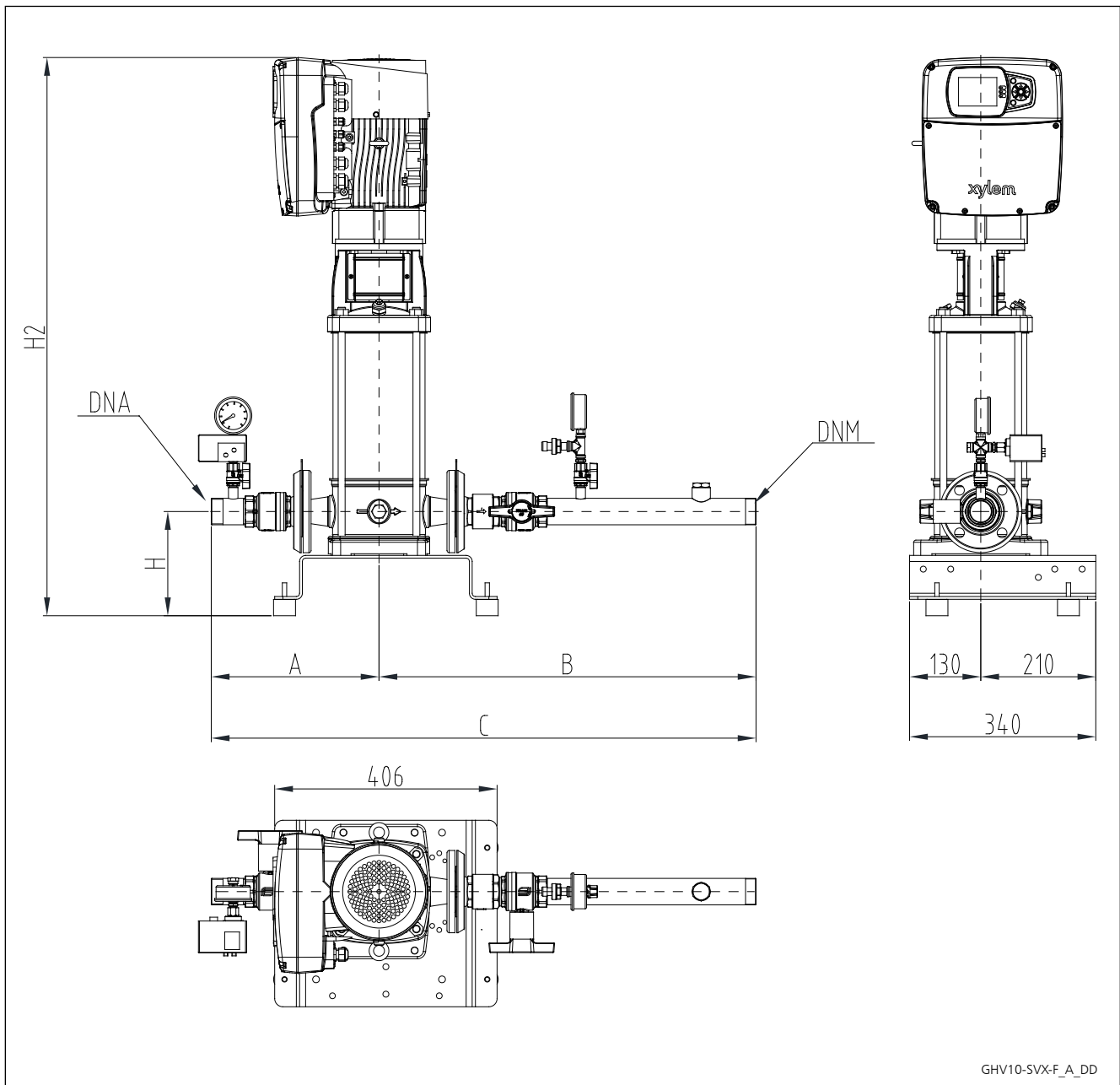
**SERIA
GHV10****DANE TECHNICZNE**

- **Wydajność przepływu** do 160 m³/h.
- **Wysokość tłoczenia** do 160 m.
- **Częstotliwość** 50 Hz
- **e-SVX** pompa elektryczna pionowa
- Przetwornica częstotliwości **hydrovar X+** połączona z silnikiem synchronicznym
- **Stopień ochrony IP55** dla:
- pompa elektryczna eSVX
- Maksymalne **ciśnienie** pracy:
16 bar.
- Maksymalna temperatura cieczy:
+60°C.
- Maksymalna **moc** pompy elektrycznej:
1 x 22 kW.
- Stopniowy rozruch silnika.

Komponenty hydrauliczne zestawu urządzeń wspomagających z pojedynczą pompą są również dostępne jako zestaw (ZESTAW IDR G/SVX..).

Zestawy urządzeń wspomagających GHV z e-SV są certyfikowane do stosowania z wodą pitną.

ZESTAW 1 POMPY Z SERII SV..F ZASILANIE TRÓJFAZOWE GHV10.../4

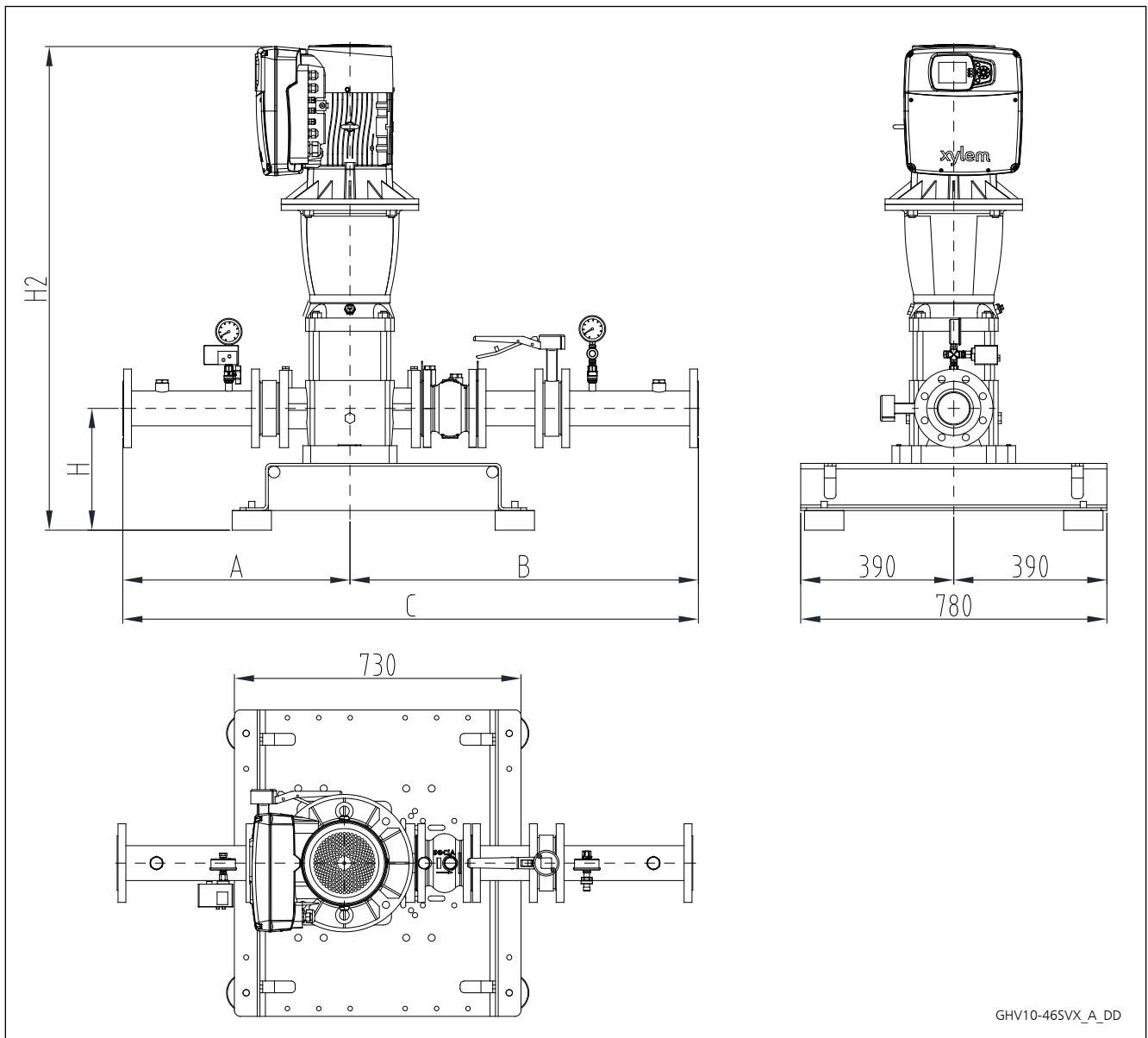


GHV 10	DNA	DNM	A	B	C	H	H2
10SVX06F030	R1"1/2	R1"1/2	306	688	994	190	954
10SVX08F040	R1"1/2	R1"1/2	306	688	994	190	1018
15SVX02F030	R 2"	R 2"	345	738	1084	200	868
15SVX03F040	R 2"	R 2"	345	738	1084	200	916
15SVX05F055	R 2"	R 2"	345	738	1084	200	1089
15SVX07F075	R 2"	R 2"	345	738	1084	200	1227
22SVX02F030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

Wymiary w mm. Tolerancja ± 10 mm.

ghv10_svx-f-emea_a_td-pl

ZESTAW 1 POMPY Z SERII SV..G ZASILANIE TRÓJFAZOWE 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

Wymiary w mm. Tolerancja ± 10 mm.

ghv10_46svx-f-emea_a_td-pl

Zestawy wzmacniające

SEKTORY

MIESZKALNY, HANDLOWY, PRZEMYSŁOWY

ZASTOSOWANIA

- Zasilanie sieci wodociągowej w kompleksach mieszkaniowych, biurach, hotelach, centrach handlowych, zakładach przemysłowych.
- Zasilanie sieci wodociągowej do zastosowań rolniczych (np. nawadnianie).

SERIA
GHV20

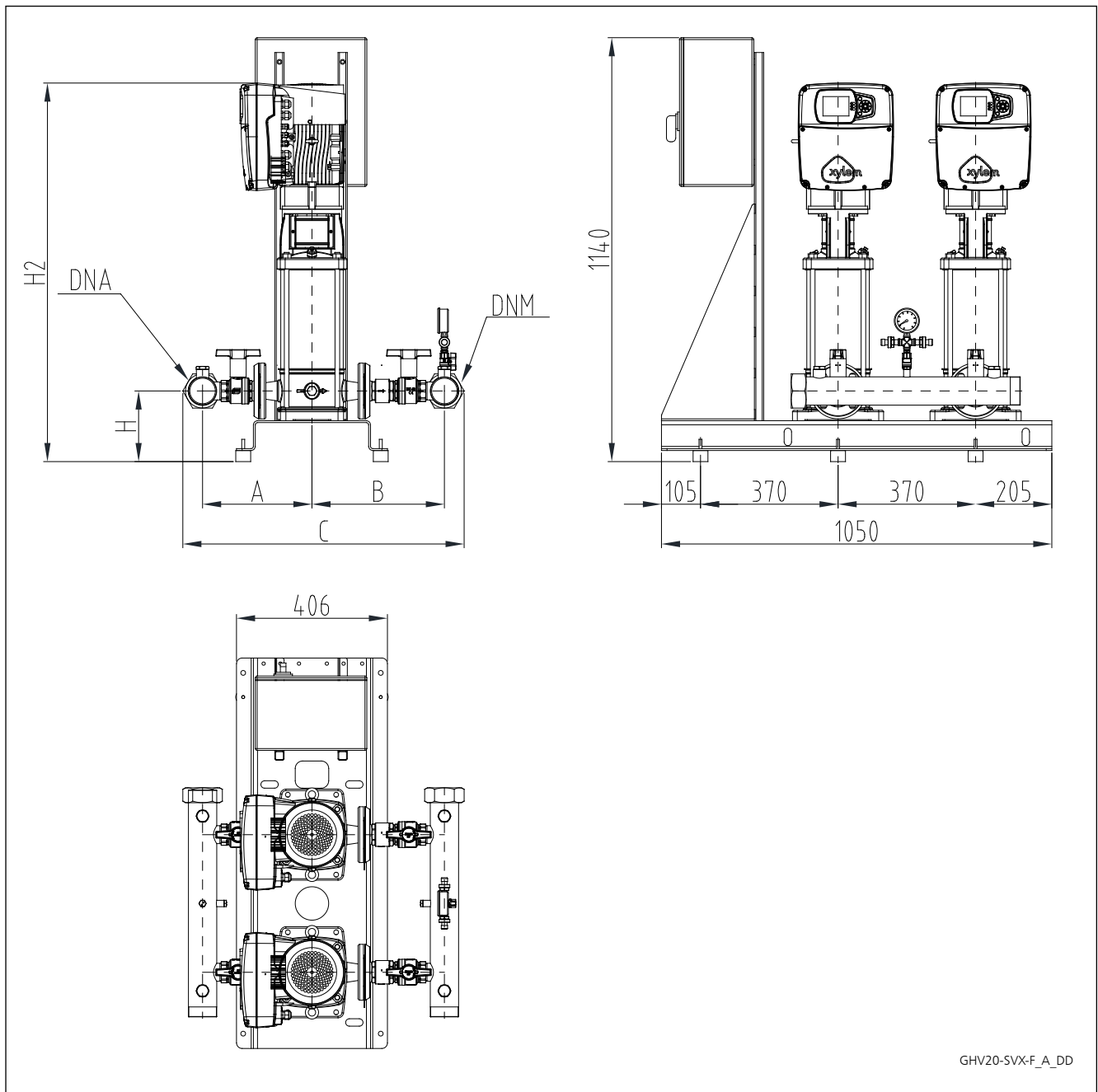


DANE TECHNICZNE

- **Wydajność przepływu** do 320 m³/h.
- **Wysokość tłoczenia** do 160 m.
- **Częstotliwość** 50 Hz
- **e-SVX** pompa elektryczna pionowa
- Przetwornica częstotliwości **hydrovar**
- **X+** połączona z silnikiem synchronicznym
- **Stopień ochrony IP55** dla:
 - elektrycznego panelu sterowania
 - pompa elektryczna e-SVX
- Maksymalne **ciśnienie** pracy: 16 bar.
- Maksymalna temperatura cieczy: +60°C.
- Maksymalna moc pompy **elektrycznej**: 2 x 22 kW.
- Stopniowy rozruch silnika.

Zestawy urządzeń wspomagających GHV z e-SV są certyfikowane do stosowania z wodą pitną.

ZESTAW 2 POMP Z SERII SV..F ZASILANIE TRÓJFAZOWE (GHV20.../4)



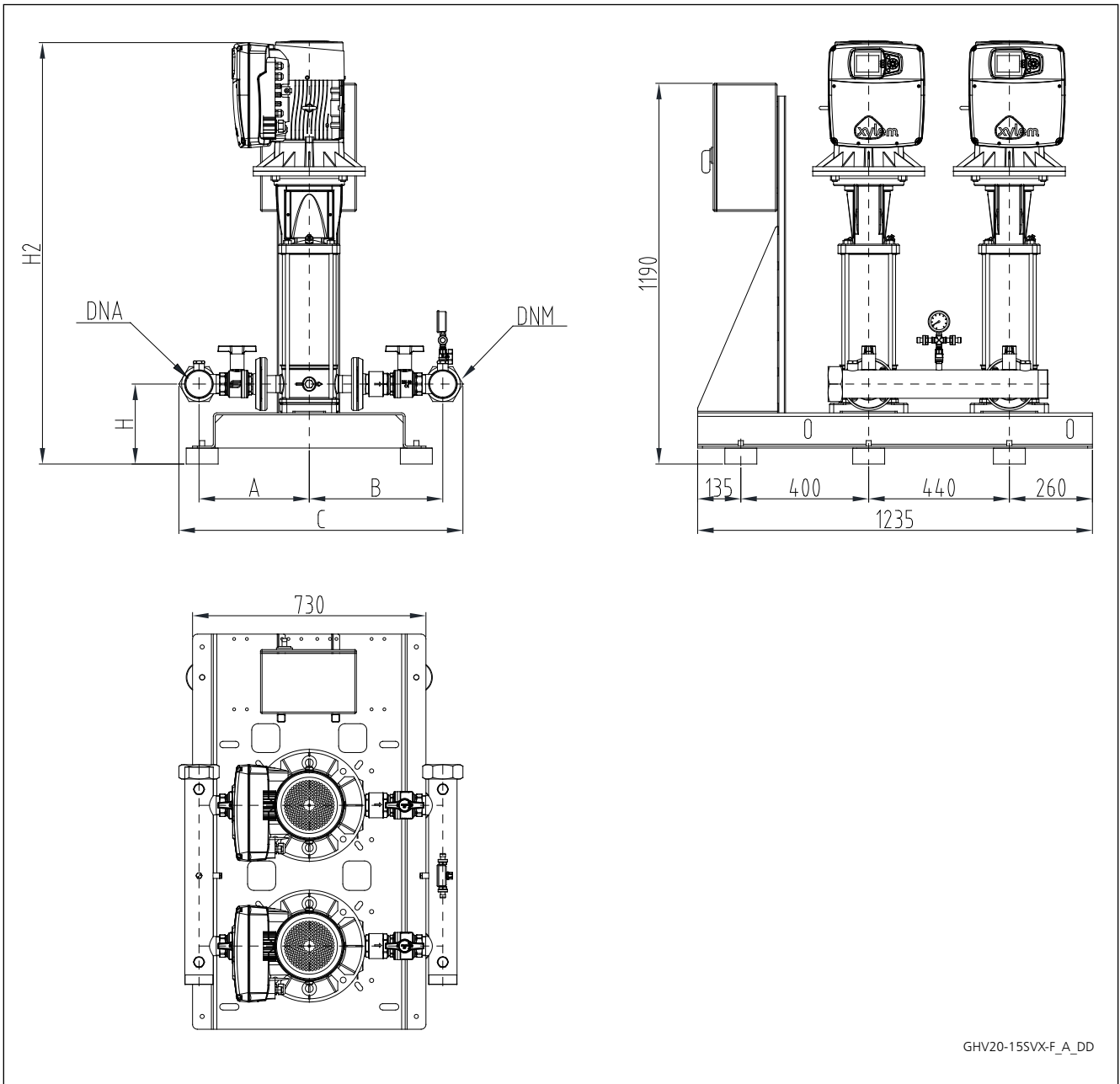
GHV20-SVX-F_A_DD

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

Wymiary w mm. Tolerancja ± 10 mm.

ghv20_svx-f_emea_a_td-pl

**ZESTAW 2 POMP Z SERII SV..F
ZASILANIE TRÓJFAZOWE (GHV20.../4)**



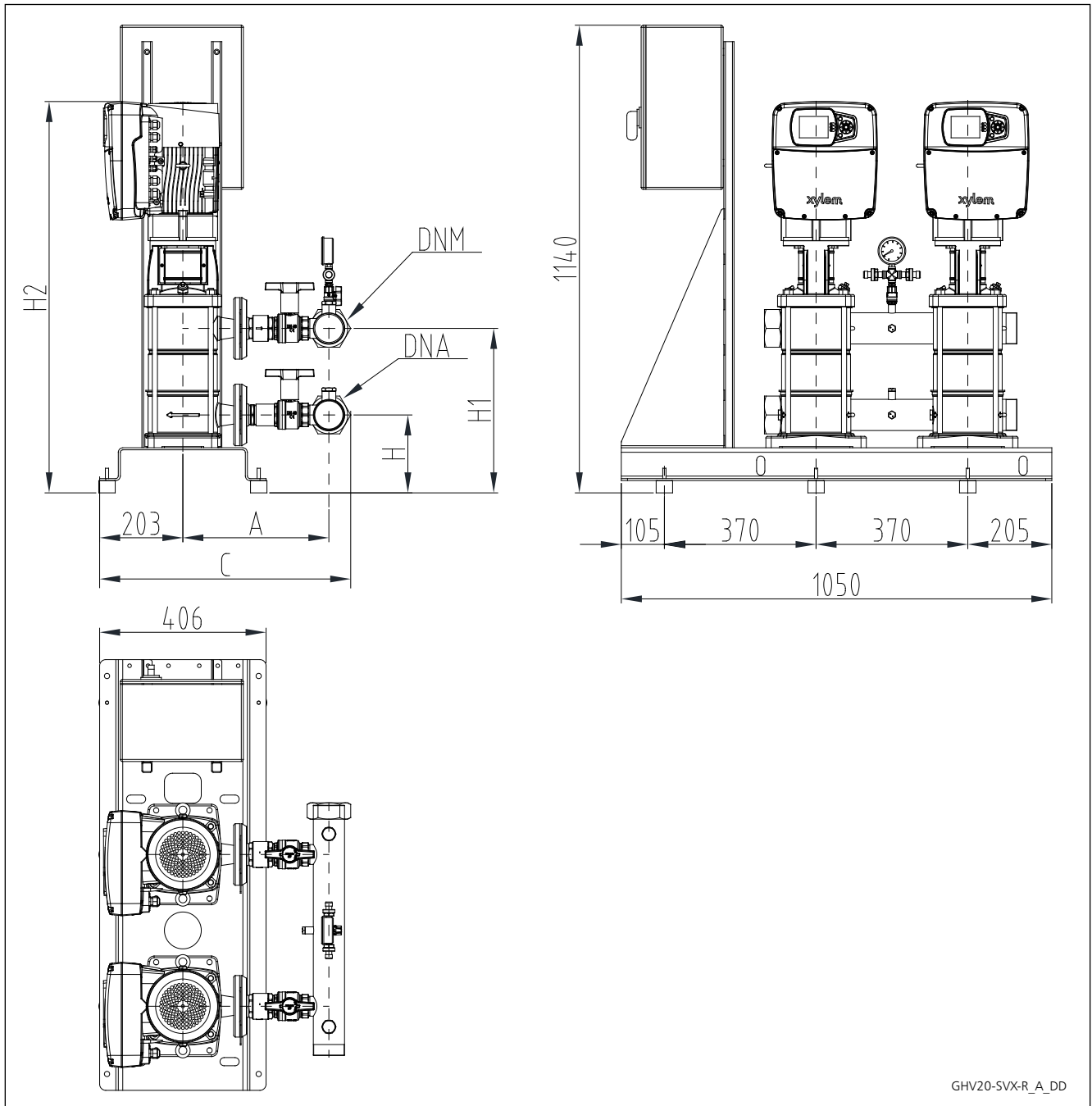
GHV20-15SVX-F_A_DD

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

Wymiary w mm. Tolerancja ± 10 mm.

ghv20_15svx-f-emea_a_td-pl

ZESTAW 2 POMP Z SERII SV..R ZASILANIE TRÓJFAZOWE (GHV20.../4)

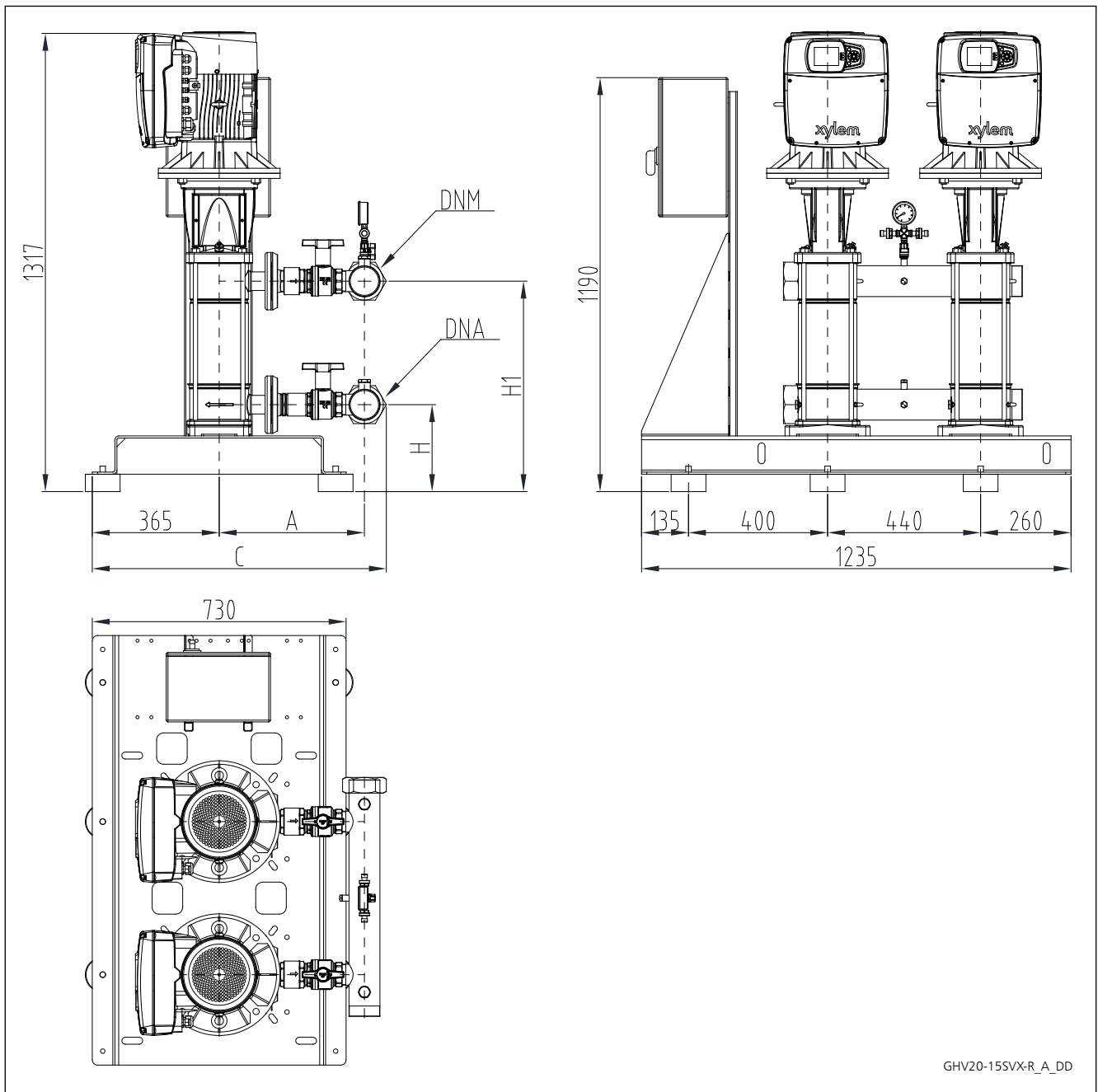


GHV 20	DNA	DNM	A	C	H	H1	H2
10SVX06R030	R2"1/2	R2"1/2	356	612	190	401	954
10SVX08R040	R2"1/2	R2"1/2	356	612	190	465	1018
15SVX02Z3R030	R 3"	R 3"	418	621	200	459	1089
15SVX03Z2R040	R 3"	R 3"	418	621	200	459	1089
15SVX05R055	R 3"	R 3"	418	621	200	459	1089
15SVX07R075	R 3"	R 3"	418	621	200	555	1227
22SVX02Z3R030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

Wymiary w mm. Tolerancja ± 10 mm.

ghv20_svx-r-emea_a_td

**ZESTAW 2 POMP Z SERII SV..R
ZASILANIE TRÓJFAZOWE (GHV20.../4)**

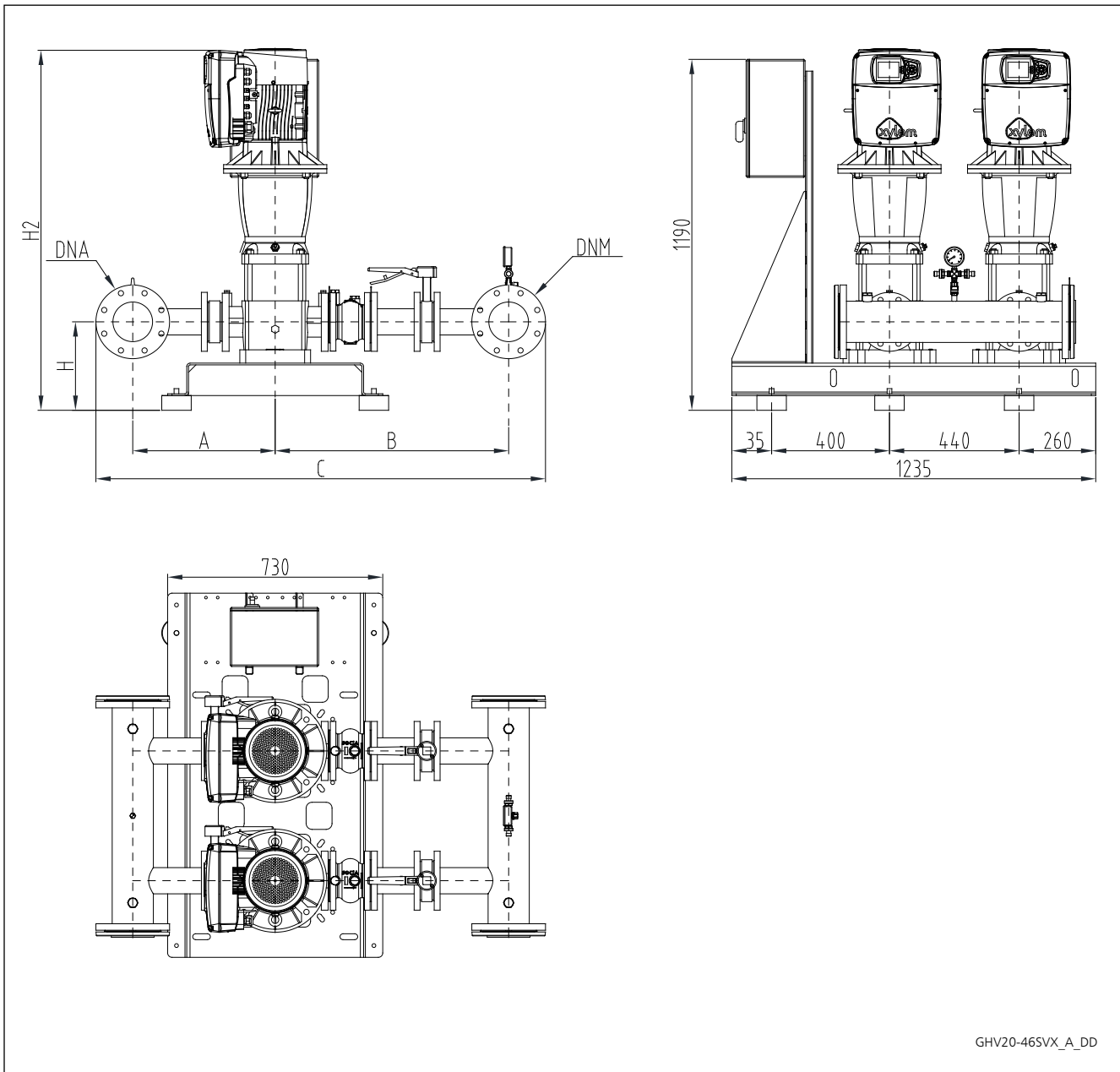


GHV 20	DNA	DNM	A	C	H	H1	H2
22SVX07R110	R 3"	R 3"	418	847	250	605	1320

Wymiary w mm. Tolerancja ± 10 mm.

ghv20_15svx-r-emea_a_td

ZESTAW 2 POMPY Z SERII SV..G ZASILANIE TRÓJFAZOWE (GHV20.../4)



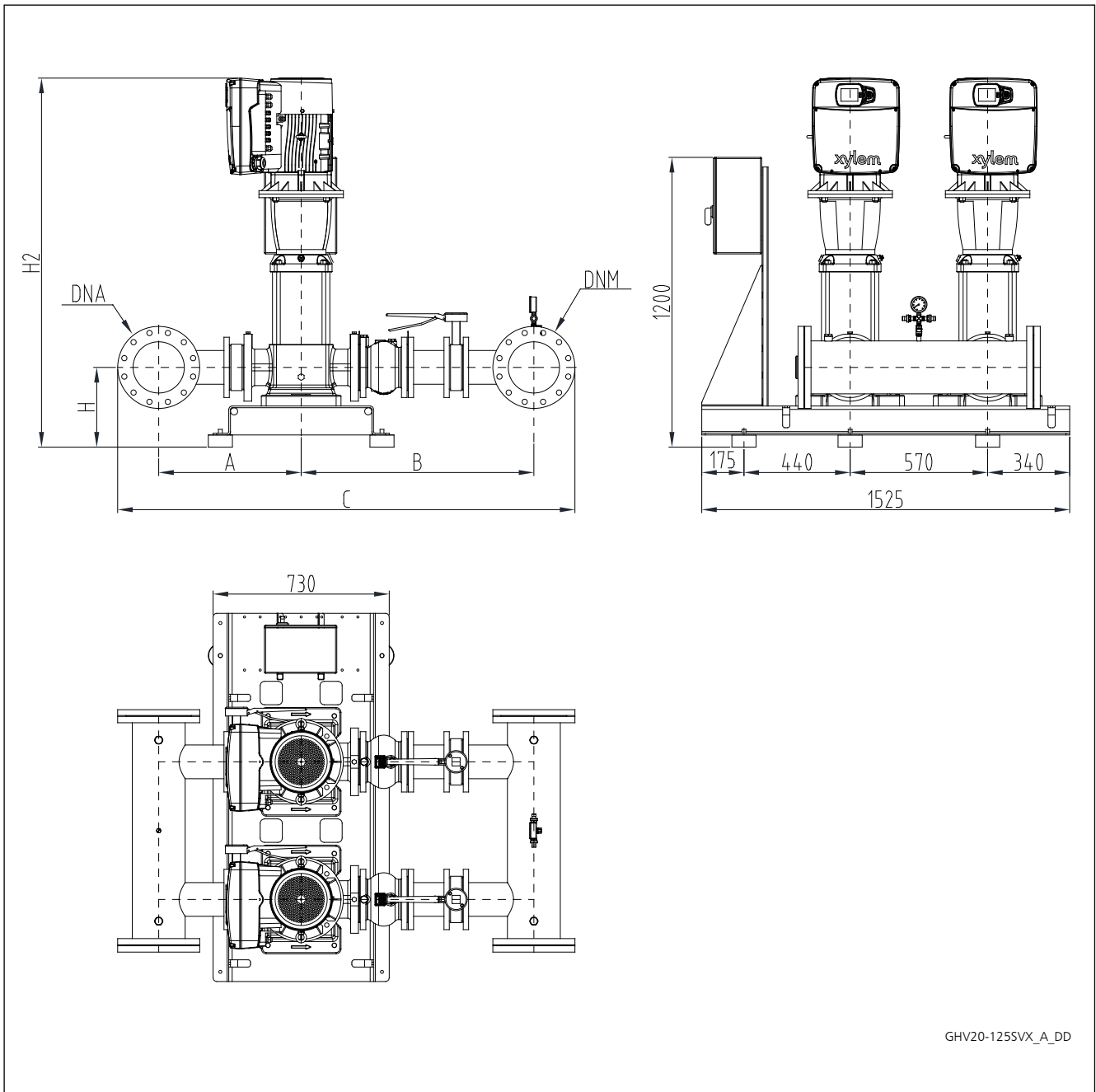
GHV20-46SVX_A_DD

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

Wymiary w mm. Tolerancja ± 10 mm.

ghv20_46svx-emea_a_td-pl

**ZESTAW 2 POMPY Z SERII SV..G
ZASILANIE TRÓJFAZOWE (GHV20.../4)**



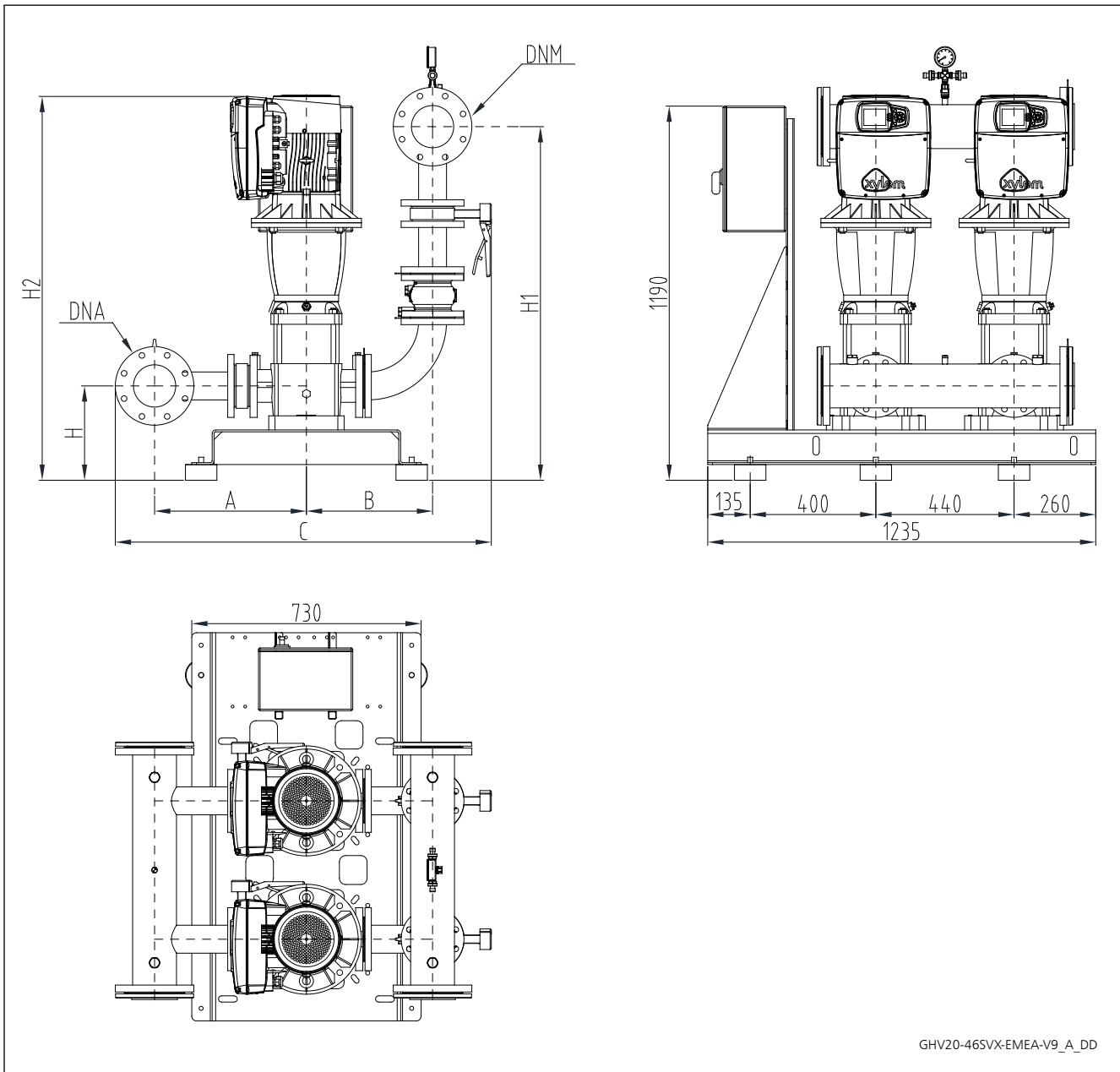
GHV20-125SVX_A_DD

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

Wymiary w mm. Tolerancja ± 10 mm.

ghv20_125svx-emea_a_td-pl

ZESTAW 2 POMP Z SERII SV..G - OPCJA V9 ZASILANIE TRÓJFAZOWE (GHV20.../4)



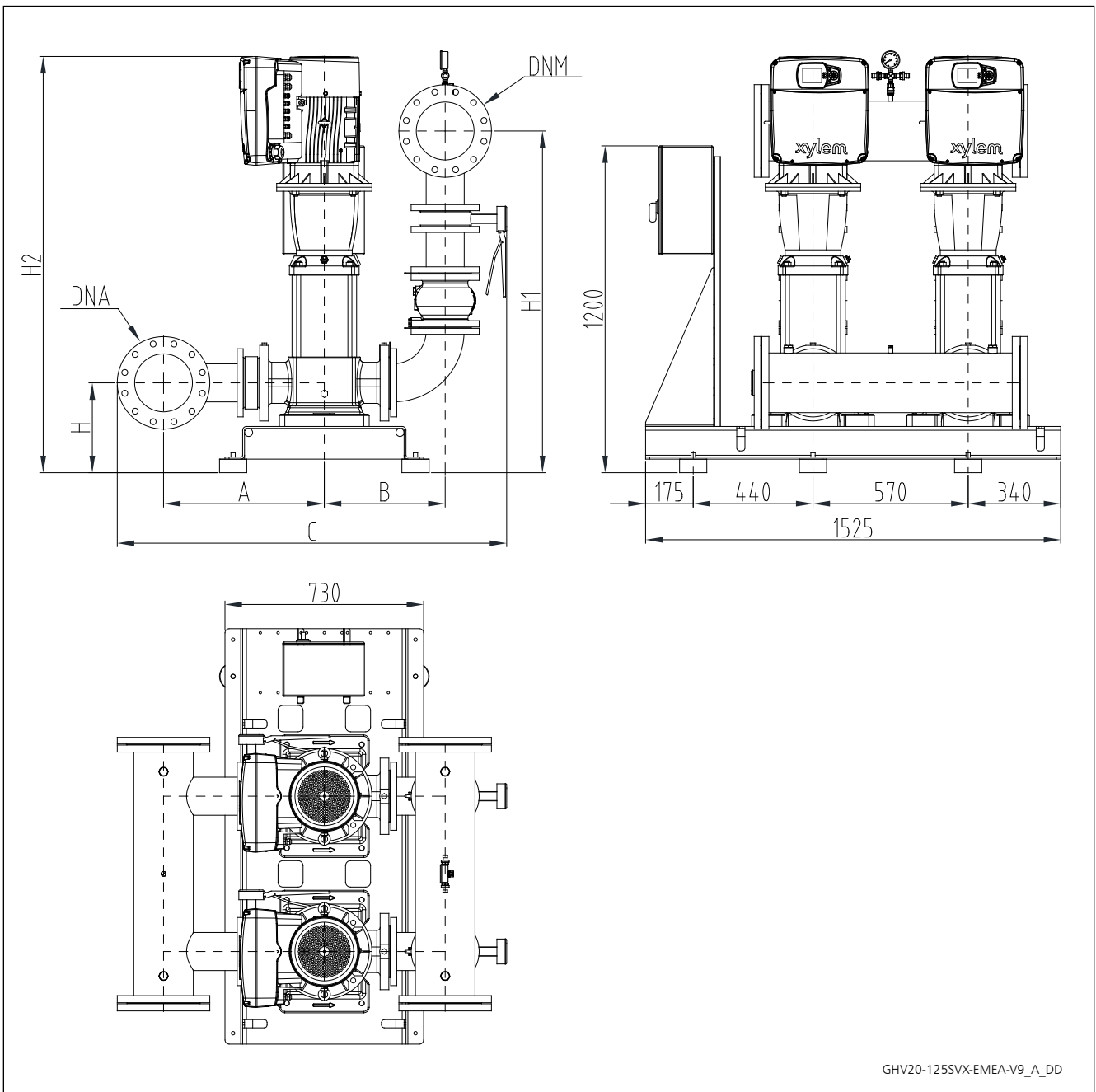
GHV20-46SVX-EMEA-V9_A_DD

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

Wymiary w mm. Tolerancja ± 10 mm.

ghv20_46svx-emea-v9_a_td-pl

ZESTAW 2 POMP Z SERII SV..G - OPCJA V9
ZASILANIE TRÓJFAZOWE (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

Wymiary w mm. Tolerancja ± 10 mm.

ghv20_125svx-emea-v9_a_td-pl

Zestawy wzmacniające

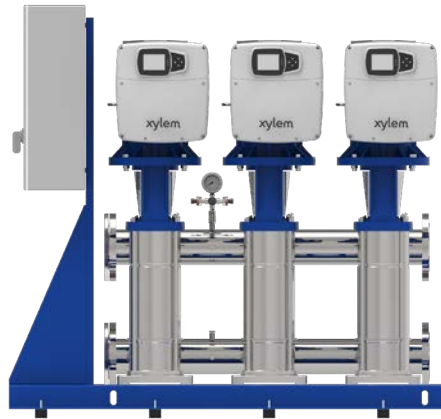
SEKTORY

MIESZKALNY, HANDLOWY, PRZEMYSŁOWY

ZASTOSOWANIA

- Zasilanie sieci wodociągowej w kompleksach mieszkaniowych, biurach, hotelach, centrach handlowych, zakładach przemysłowych.
- Zasilanie sieci wodociągowej do zastosowań rolniczych (np. nawadnianie).

SERIA
GHV30

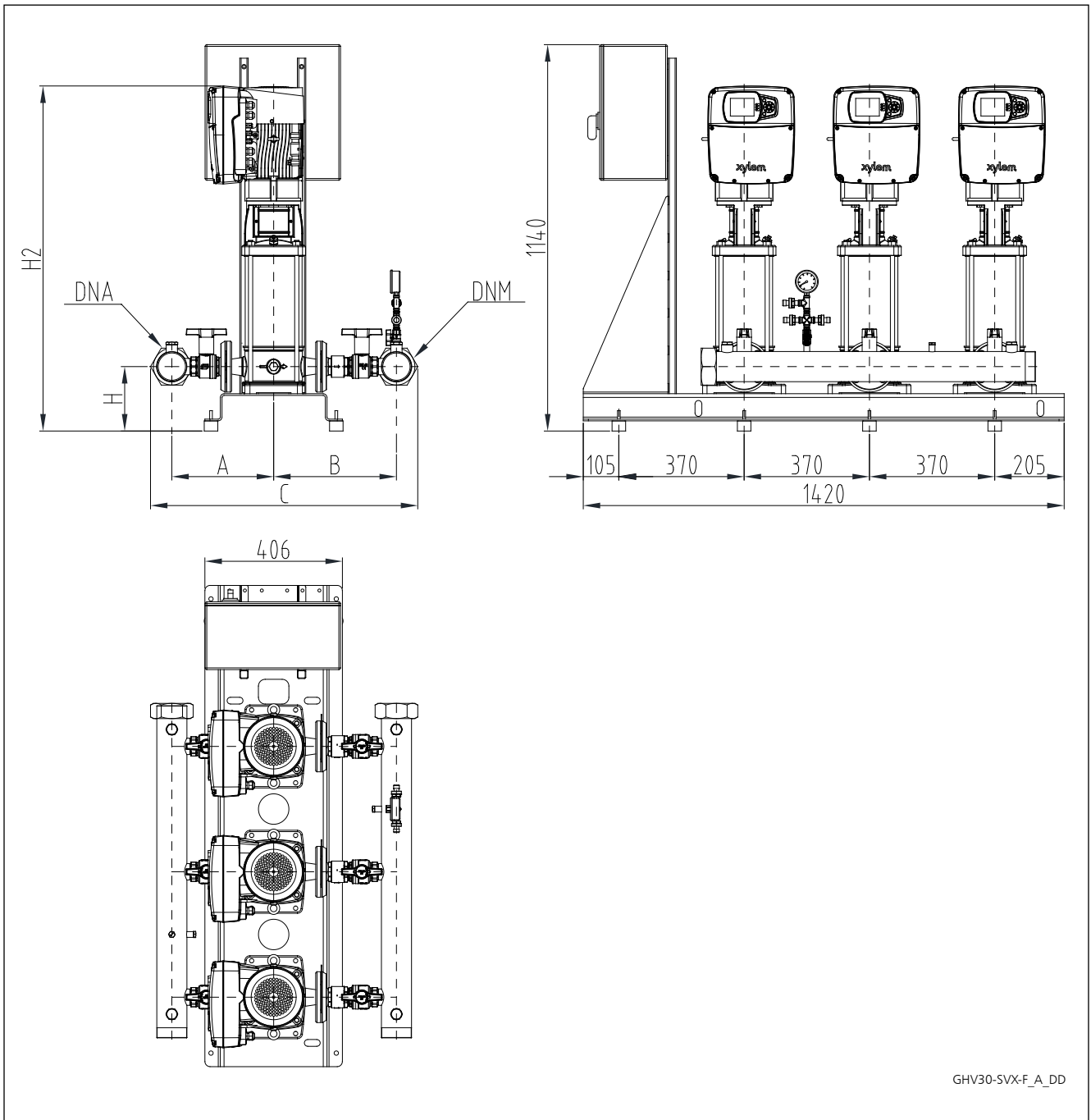


DANE TECHNICZNE

- **Wydajność przepływu**
do 480 m³/h.
- **Wysokość tłoczenia**
do 160 m.
- **Częstotliwość** 50 Hz
- **e-SVX** pompa elektryczna pionowa
- Przetwornica częstotliwości
- **hydrovar X+** połączona z silnikiem synchronicznym
- **Stopień ochrony IP55** dla:
 - elektrycznego panelu sterowania
 - pompa elektryczna e-SVX
- Maksymalne **ciśnienie** pracy:
16 bar.
- Maksymalna temperatura cieczy:
+60°C.
- Maksymalna **moc** pompy elektrycznej:
3 x 22 kW.
- Stopniowy rozruch silnika.

Zestawy urządzeń wspomagających GHV z e-SV są certyfikowane do stosowania z wodą pitną.

ZESTAW 3 POMP Z SERII SV..F ZASILANIE TRÓJFAZOWE (GHV30.../4)



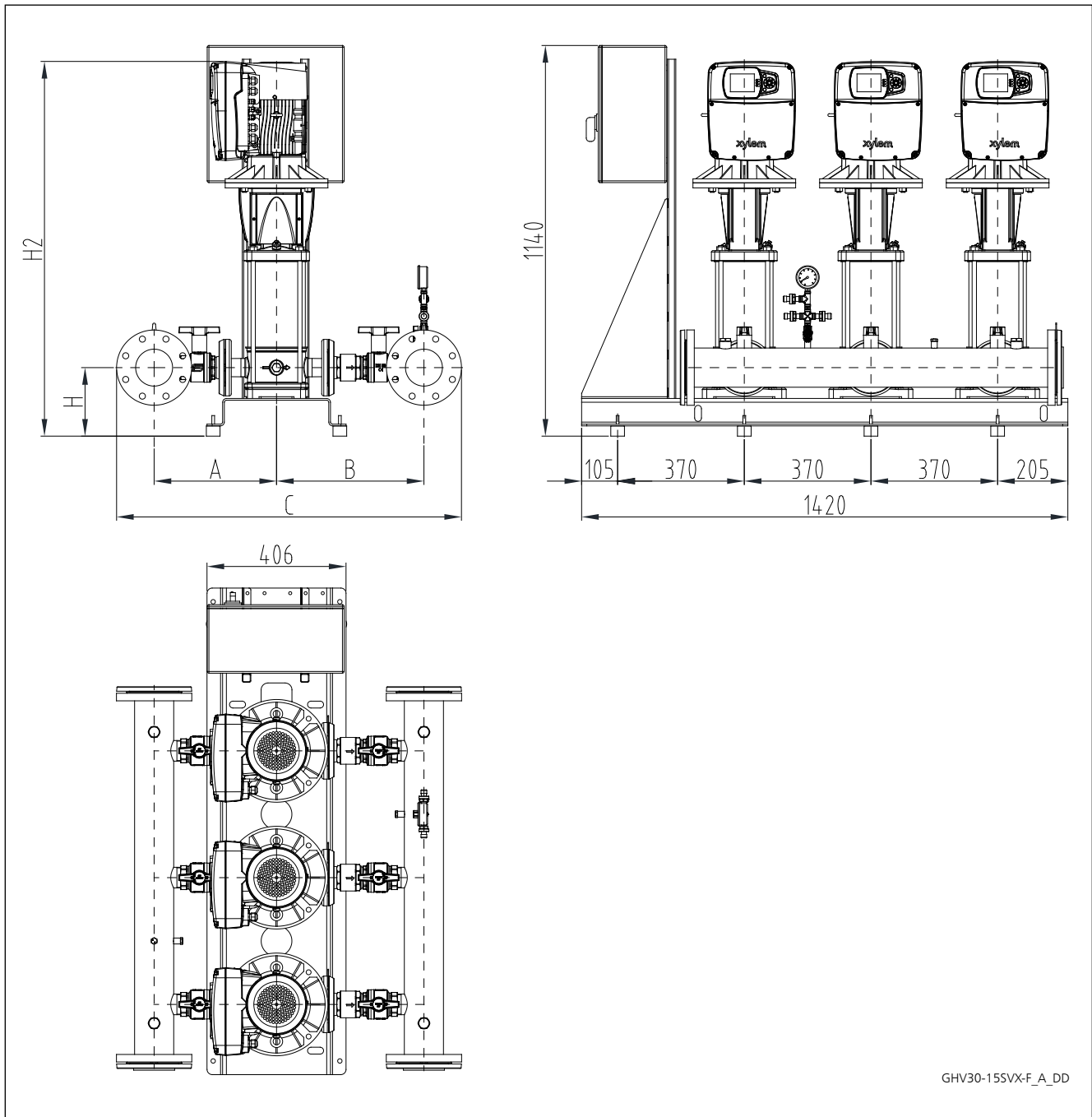
GHV30-SVX-F_A_DD

GHV 30	DNA	DNM	A	B	C	H	H2
10SVX06F030	R 3"	R 3"	301	363	789	190	954
10SVX08F040	R 3"	R 3"	301	363	789	190	1018

Wymiary w mm. Tolerancja ± 10 mm.

ghv30_svx-f-emea_a_td-pl

ZESTAW 3 POMP Z SERII SV..F ZASILANIE TRÓJFAZOWE (GHV30.../4)

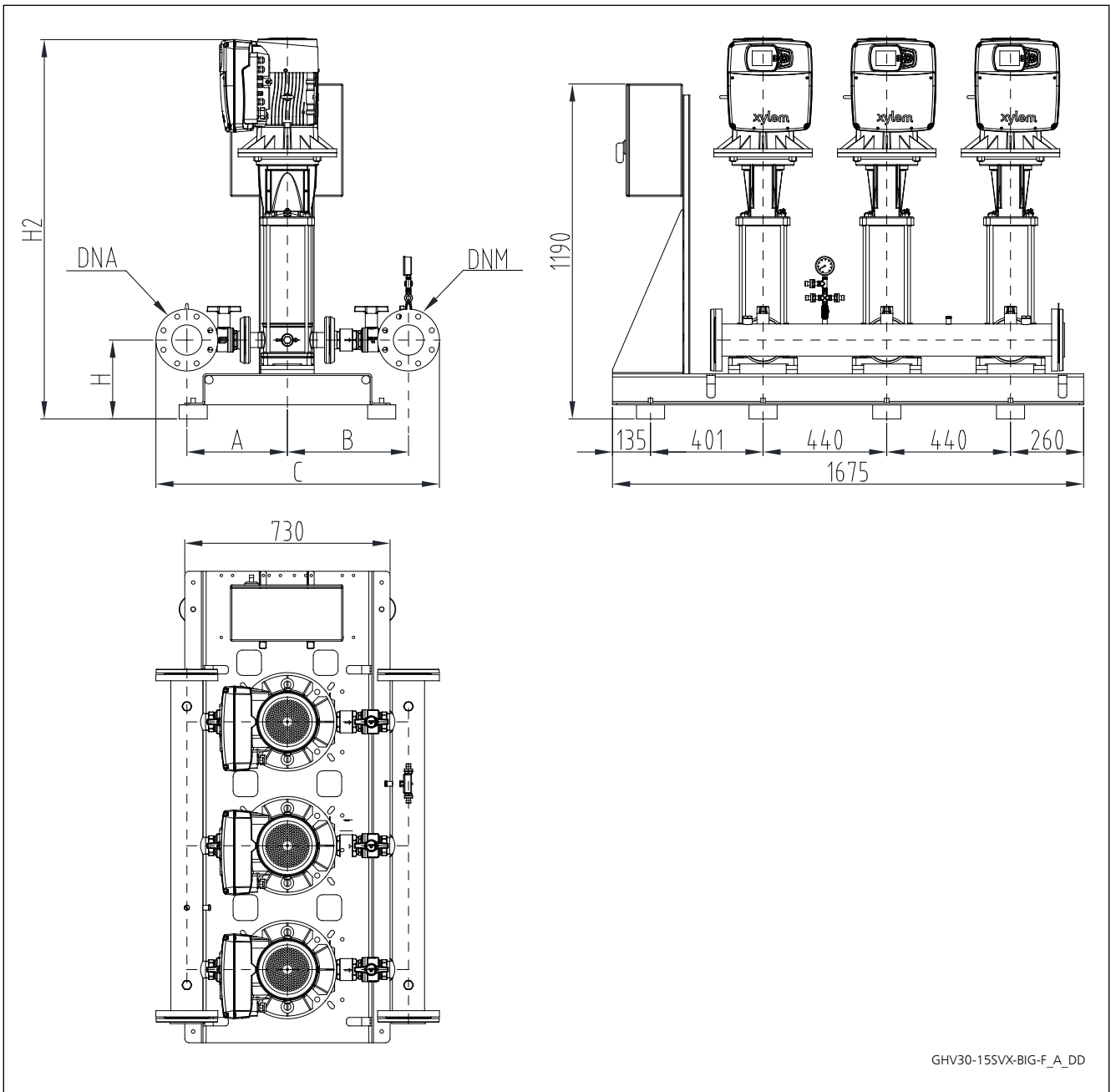


GHV 30	DNA	DNM	A	B	C	H	H2
15SVX02F030	DN100	DN100	357	430	1008	200	868
15SVX03F040	DN100	DN100	357	430	1008	200	916
15SVX05F055	DN100	DN100	357	430	1008	200	1089
15SVX07F075	DN100	DN100	357	430	1008	200	1227
22SVX02F030	DN100	DN100	357	430	1008	200	868
22SVX03F040	DN100	DN100	357	430	1008	200	916
22SVX04F055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

Wymiary w mm. Tolerancja ± 10 mm.

ghv30_15svx-f-emea_a_td-pl

**ZESTAW 3 POMP Z SERII SV..F
ZASILANIE TRÓJFAZOWE (GHV30.../4)**



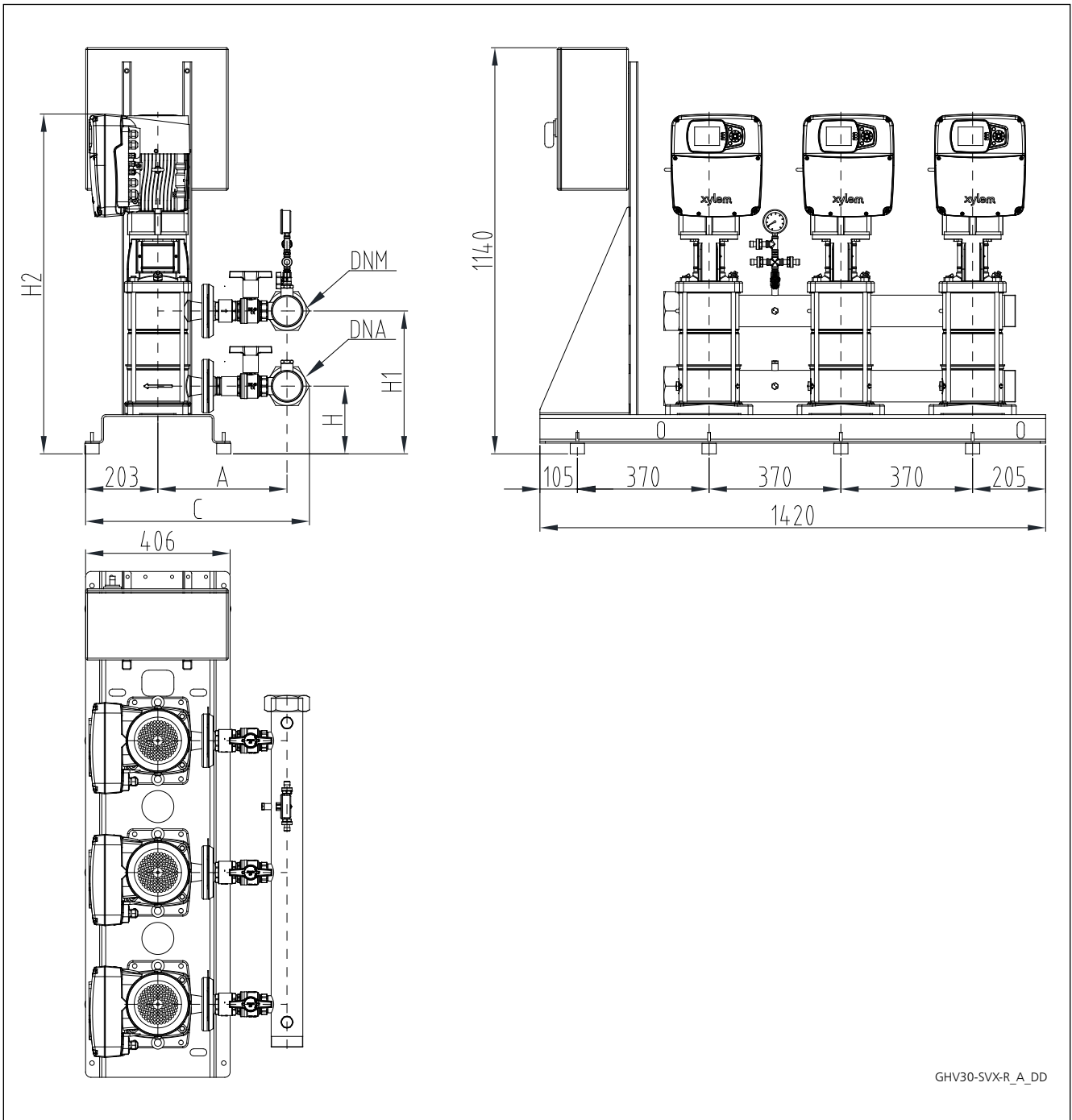
GHV30-15SVX-BIG-F_A_DD

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

Wymiary w mm. Tolerancja ± 10 mm.

ghv30_15svx-big-f-emea_a_td-pl

ZESTAW 3 POMP Z SERII SV..R ZASILANIE TRÓJFAZOWE (GHV30.../4)



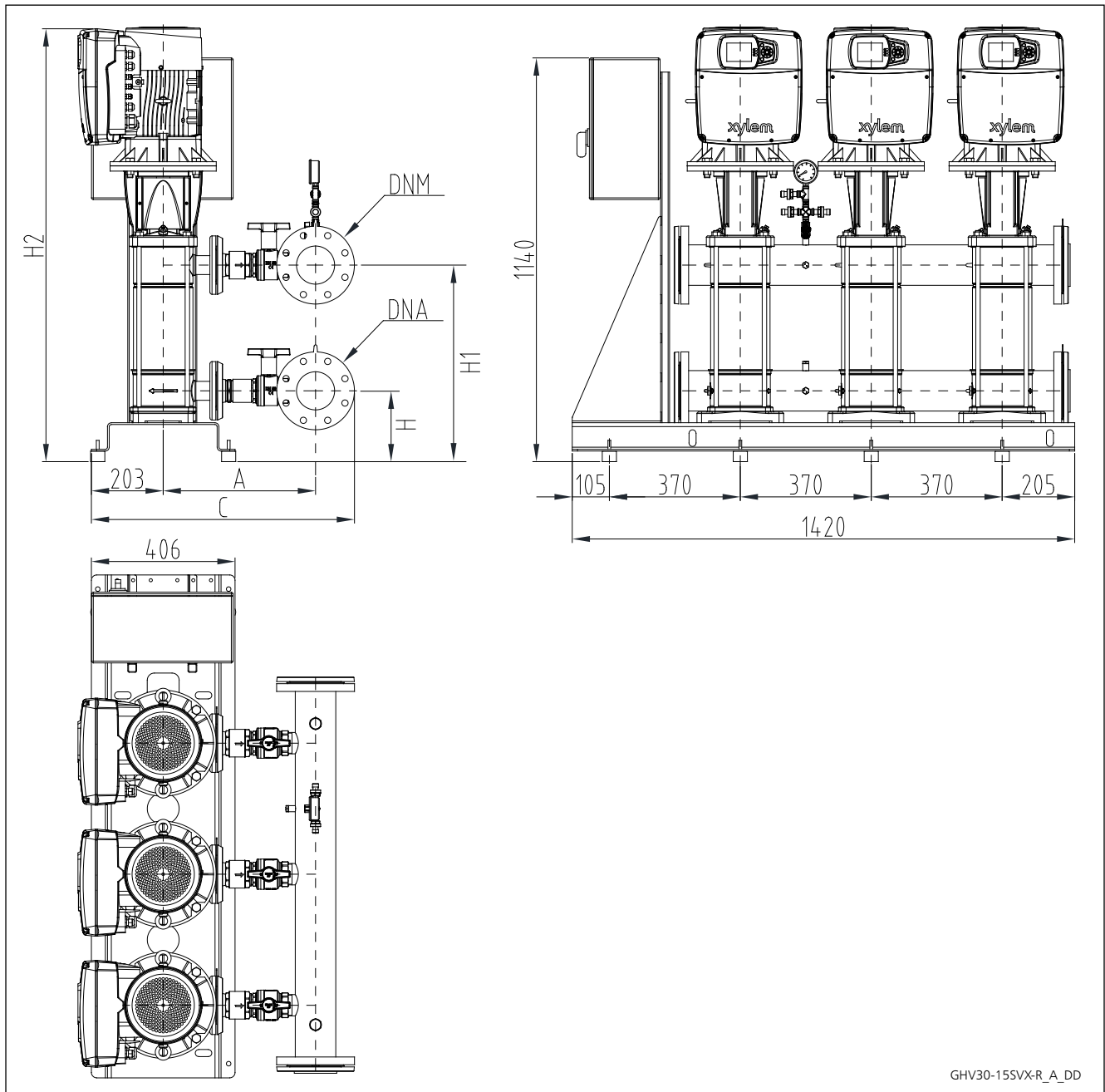
GHV30-SVX-R_A_DD

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

Wymiary w mm. Tolerancja ± 10 mm.

ghv30_svx-r-emea_a_td-pl

ZESTAW 3 POMP Z SERII SV..R ZASILANIE TRÓJFAZOWE (GHV30.../4)

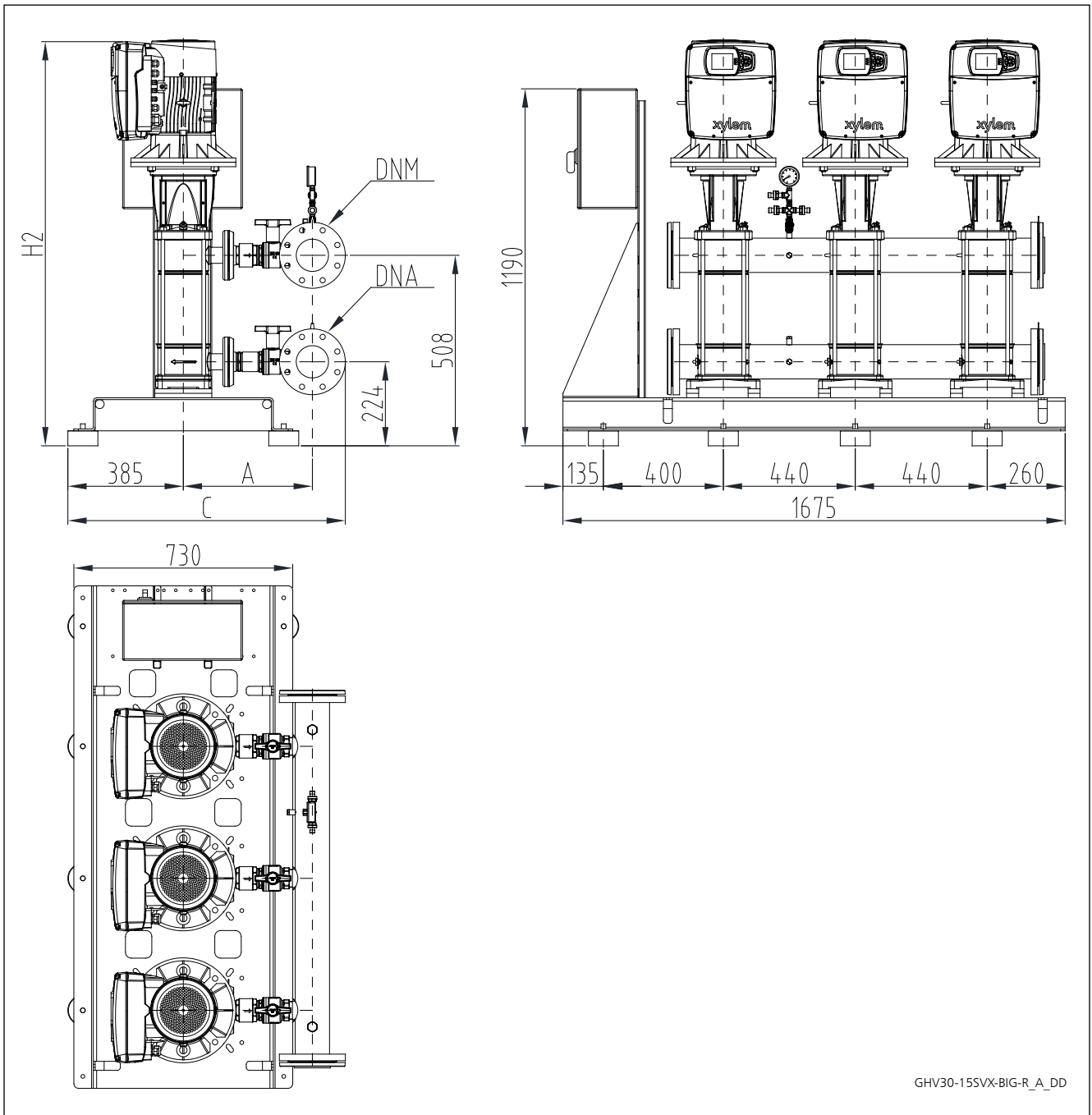


GHV 30	DNA	DNM	A	C	H	H1	H2
15SVX02Z3R030	DN100	DN100	430	743	200	459	1089
15SVX03Z2R040	DN100	DN100	430	743	200	459	1089
15SVX05R055	DN100	DN100	430	743	200	459	1089
15SVX07R075	DN100	DN100	430	743	200	555	1227
22SVX02Z3R030	DN100	DN100	430	743	200	459	1131
22SVX03Z2R040	DN100	DN100	430	743	200	459	1131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

Wymiary w mm. Tolerancja ± 10 mm.

ghv30_15svx-r-emea_a_td-pl

**ZESTAW 3 POMP Z SERII SV..R
ZASILANIE TRÓJFAZOWE (GHV30.../4)**

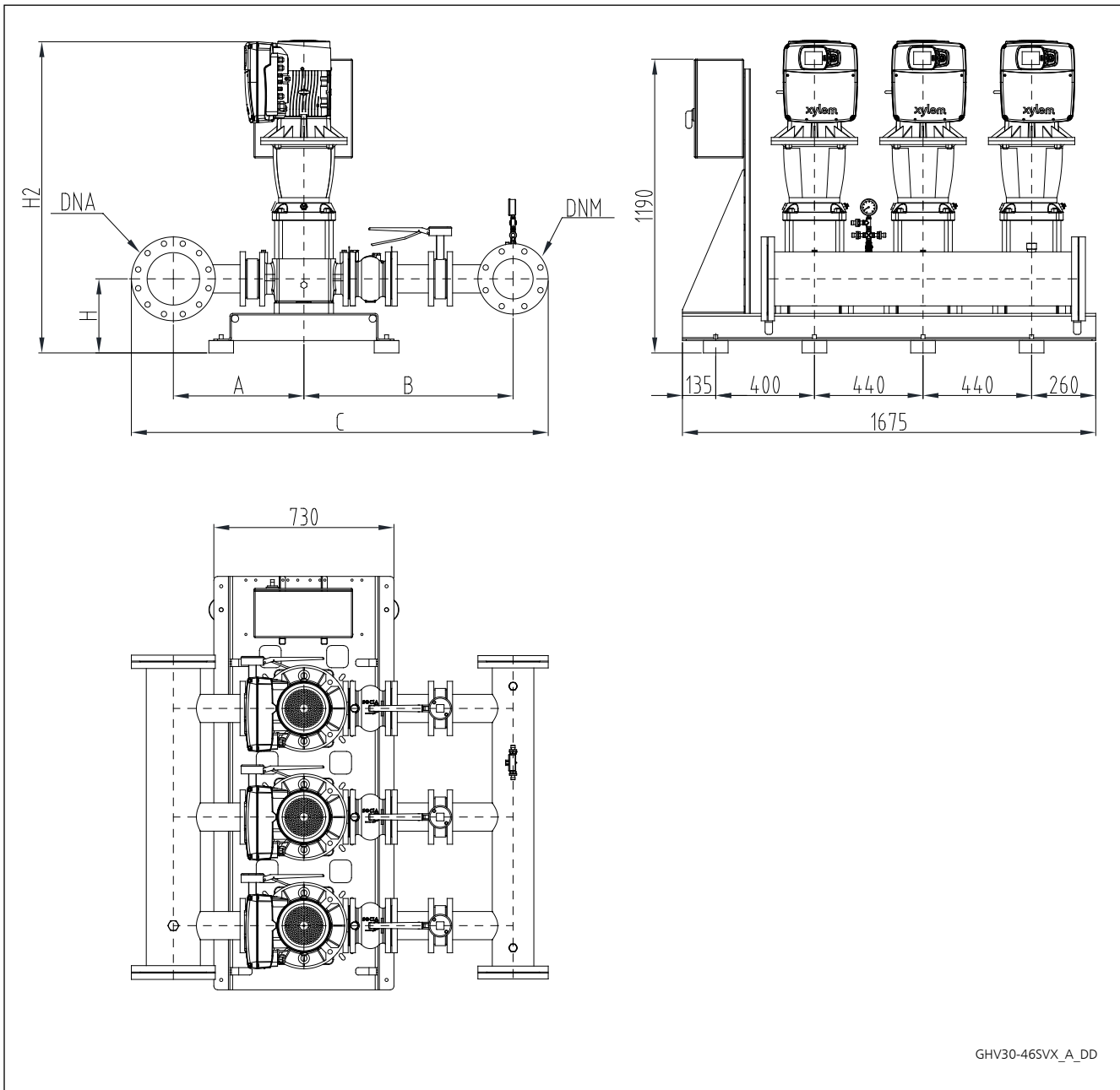


GHV 30	DNA	DNM	A	C	H	H1	H2
22SVX07R110	DN100	DN100	430	905	280	635	1350

Wymiary w mm. Tolerancja ± 10 mm.

ghv30_15svx-big-r-emea_a_td-pl

ZESTAW 3 POMPY Z SERII SV..G ZASILANIE TRÓJFAZOWE (GHV30.../4)



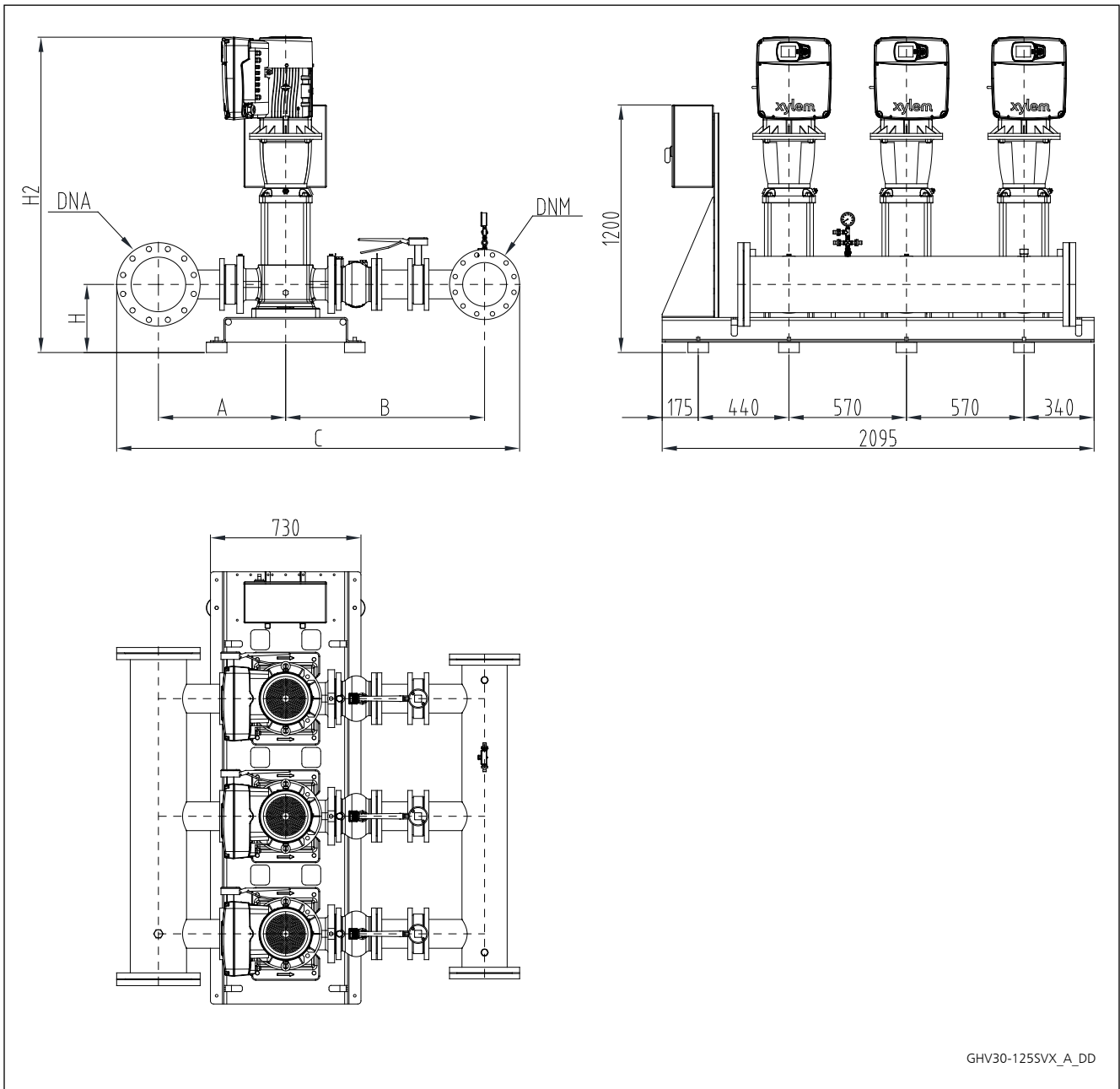
GHV30-46SVX_A_DD

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

Wymiary w mm. Tolerancja ± 10 mm.

ghv30_46svx-emea_a_td-pl

ZESTAW 3 POMPY Z SERII SV..G ZASILANIE TRÓJFAZOWE (GHV30.../4)

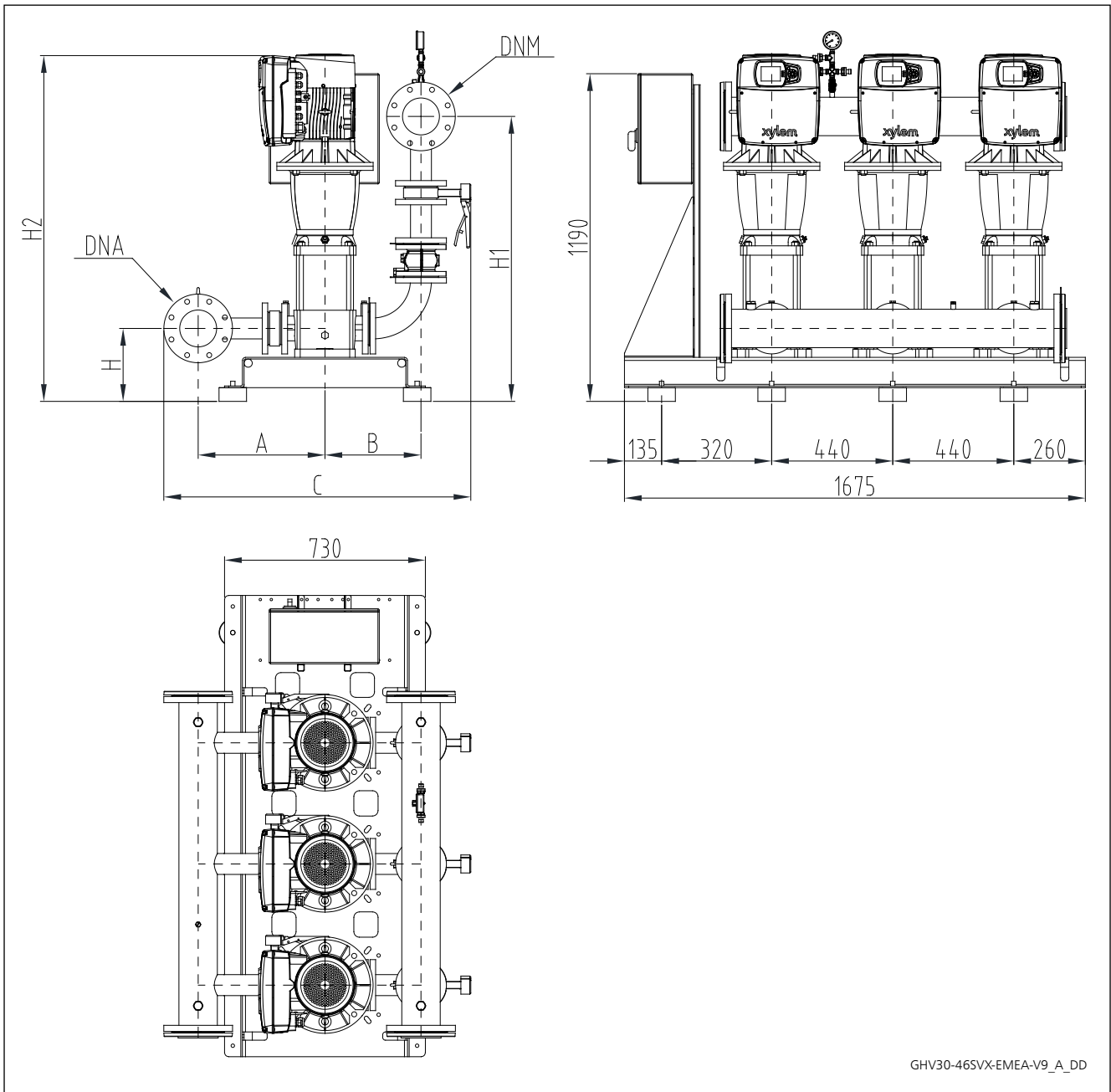


GHV 30	DNA	DNM	A	B	C	H	H2
125SVX01G075	DN250	DN200	618	965	1955	330	1254
125SVX02G150	DN250	DN200	618	965	1955	330	1528
125SVX02G220	DN250	DN200	618	965	1955	330	1528

Wymiary w mm. Tolerancja ± 10 mm.

ghv30_125svx-emea_a_td-pl

ZESTAW 3 POMP Z SERII SV..G - OPCJA V9 ZASILANIE TRÓJFAZOWE (GHV30.../4)



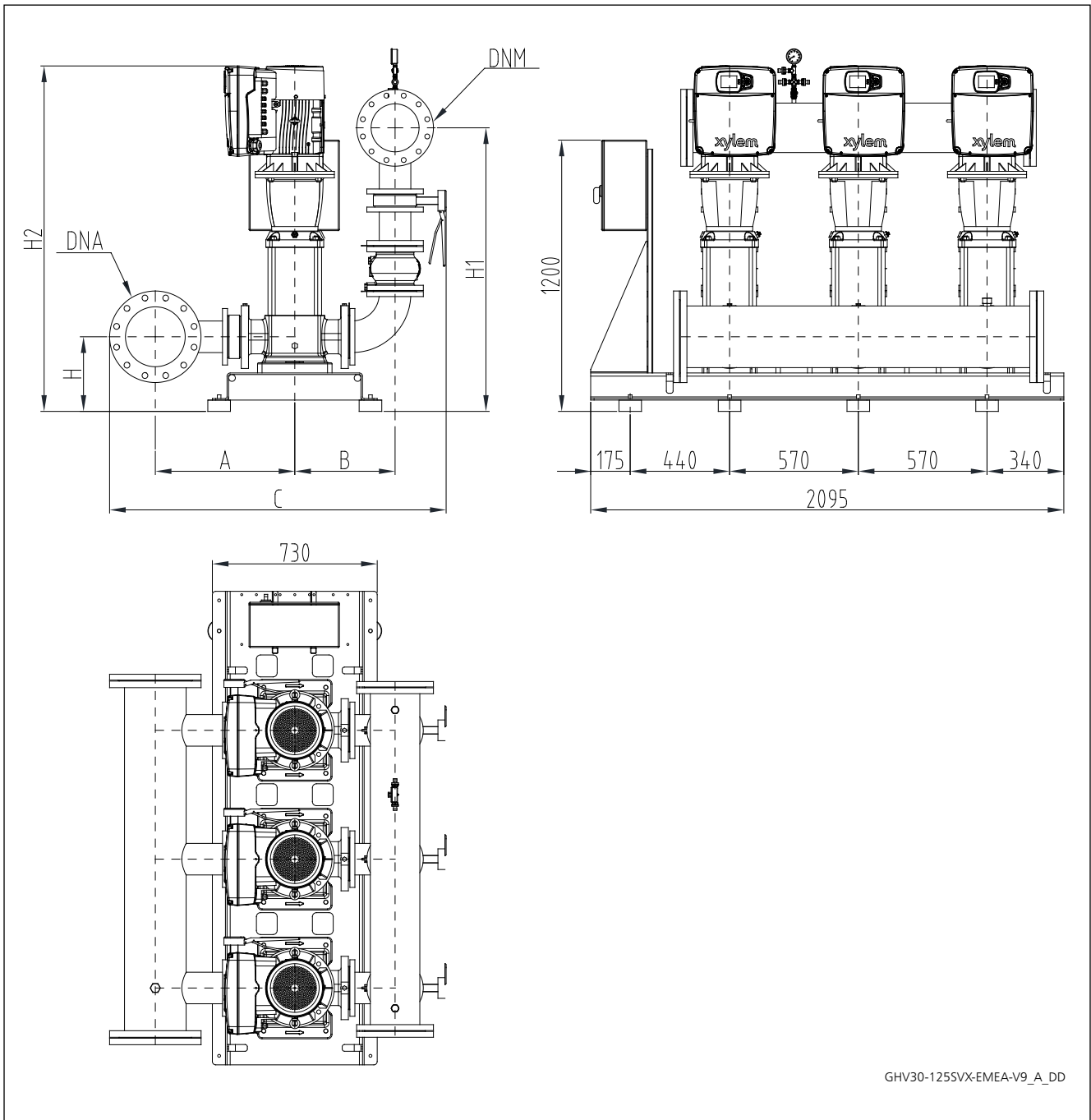
GHV30-46SVX-EMEA-V9_A_DD

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

Wymiary w mm. Tolerancja ± 10 mm.

ghv30_46svx-v9-emea_a_td-pl

ZESTAW 3 POMP Z SERII SV..G - OPCJA V9 ZASILANIE TRÓJFAZOWE (GHV30.../4)

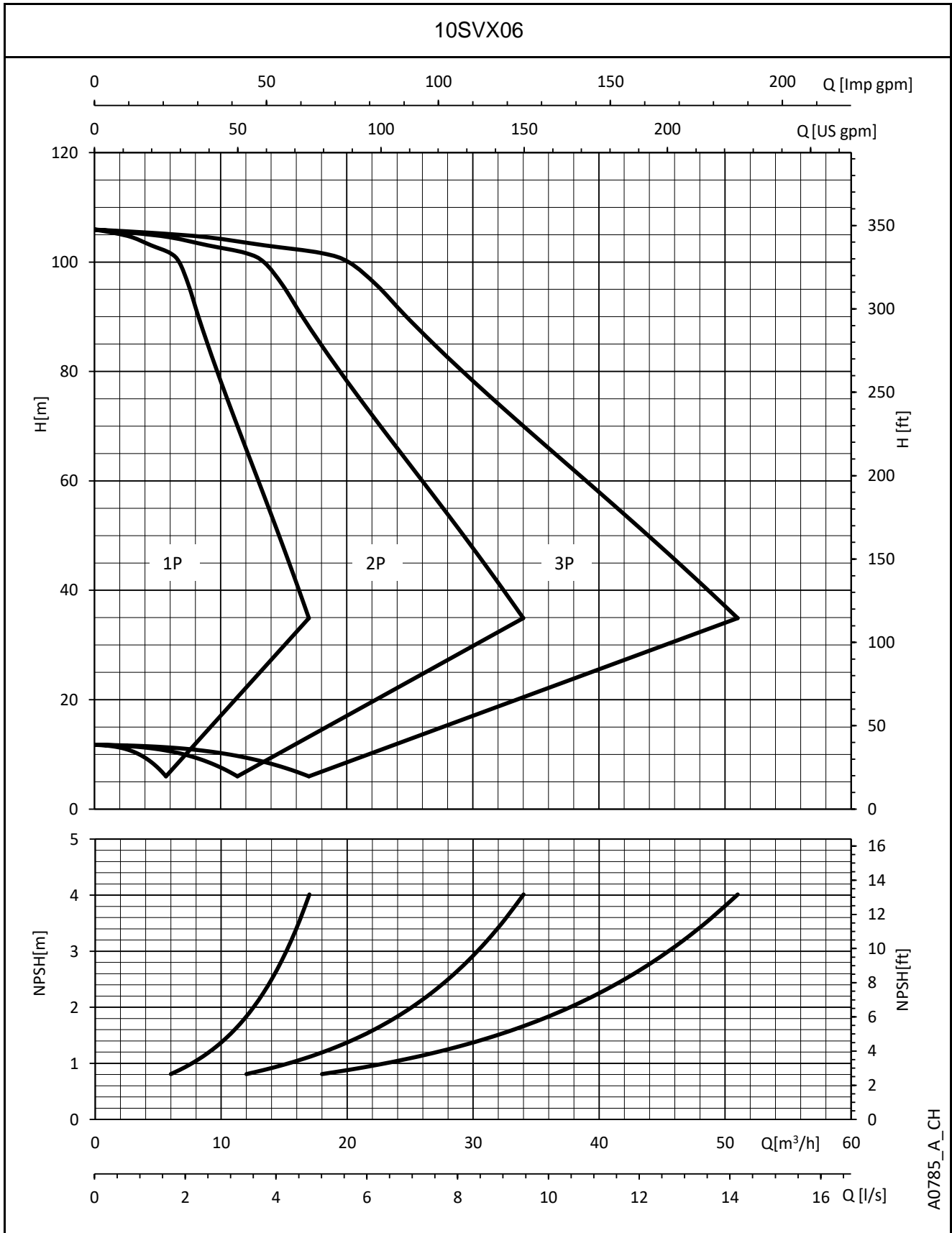


GHV 30	DNA	DNM	A	B	C	H	H1	H2
125SVX01G075	DN250	DN200	618	444	1490	330	1255	1254
125SVX02G150	DN250	DN200	618	444	1490	330	1255	1528
125SVX02G220	DN250	DN200	618	444	1490	330	1255	1528

Wymiary w mm. Tolerancja ± 10 mm.

ghv30_125svx-v9-emea_a_td-pl

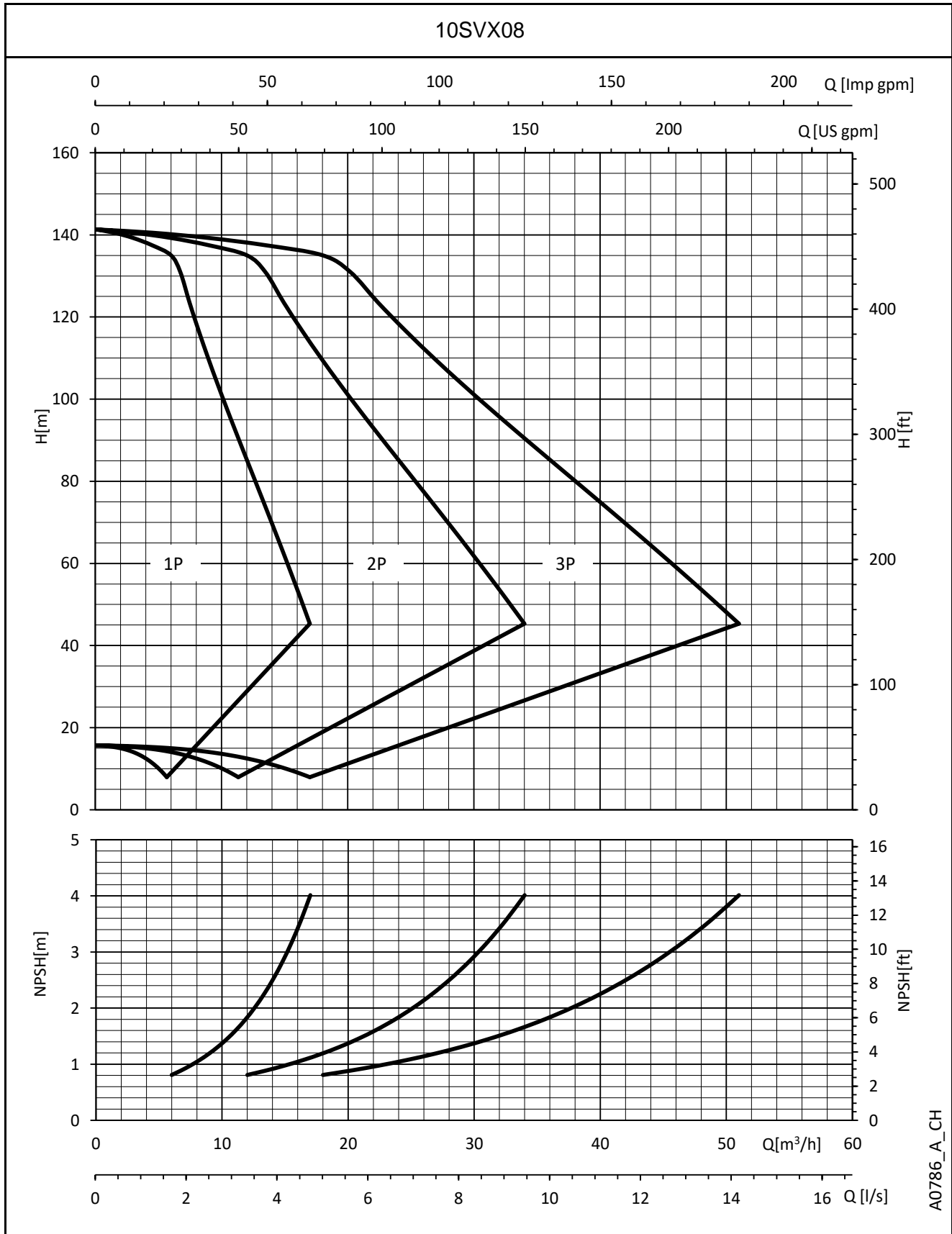
KRZYWE WYDAJNOŚCI

**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

Podane wartości nadładku antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

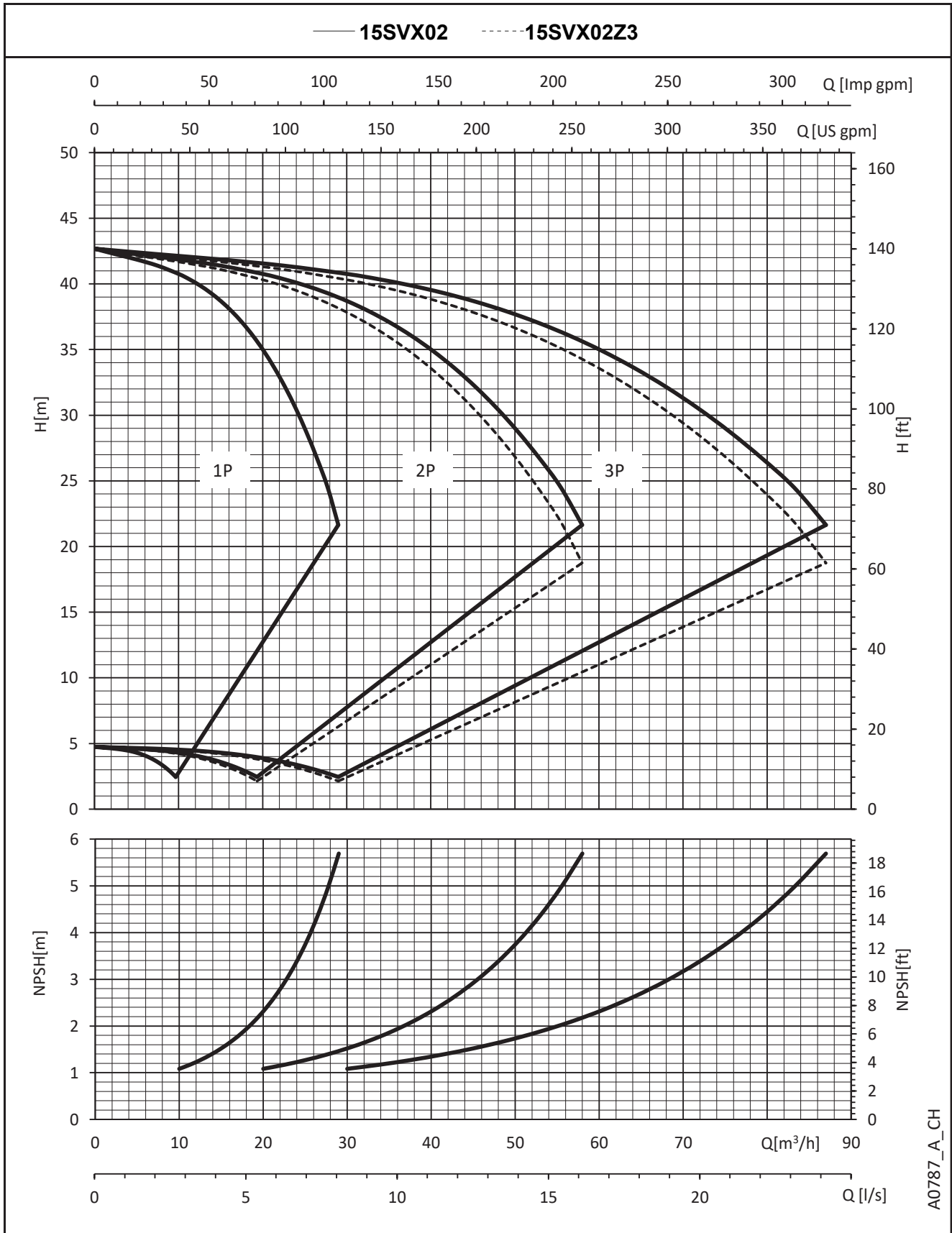
SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA



Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

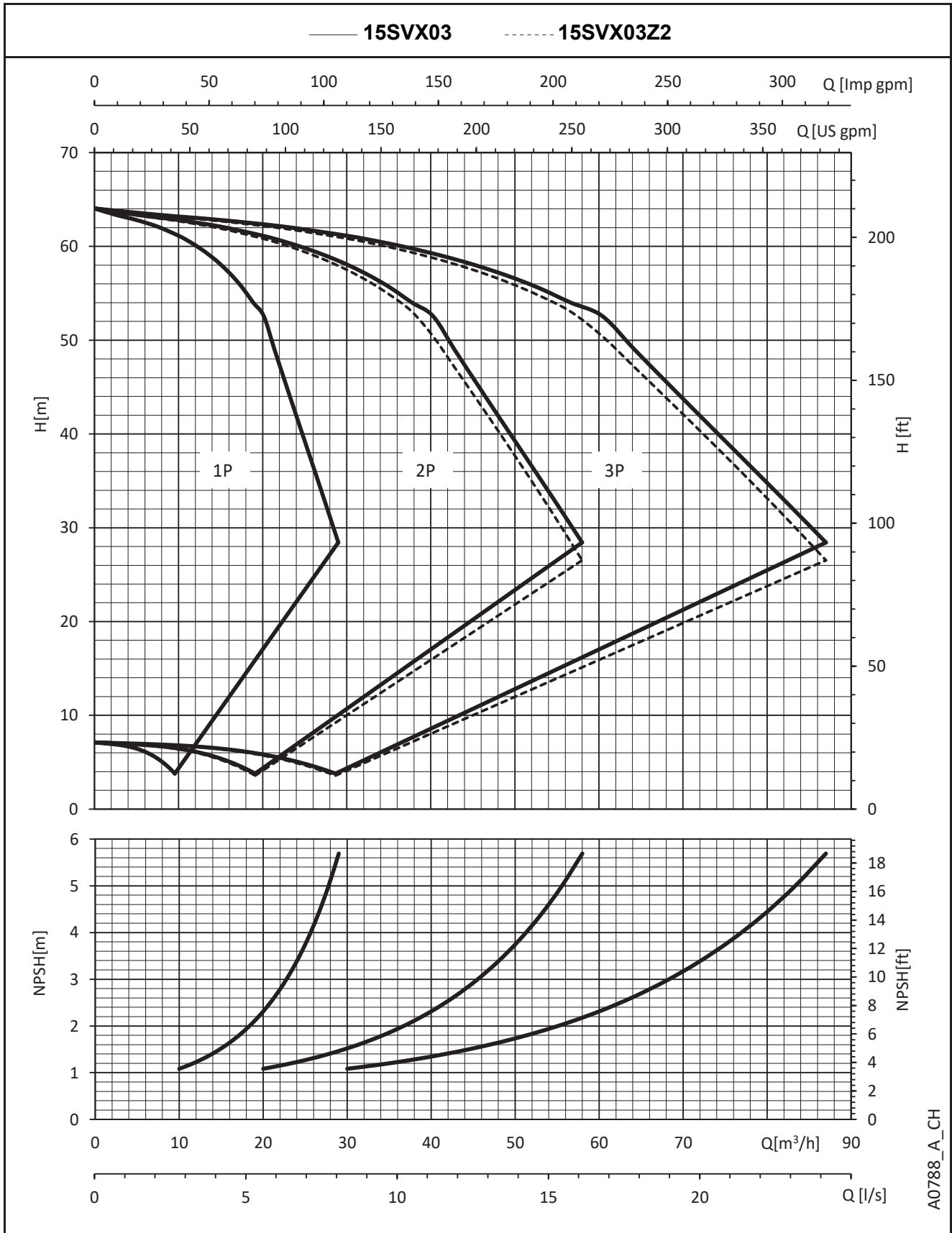
Podane wartości nadkładu antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA



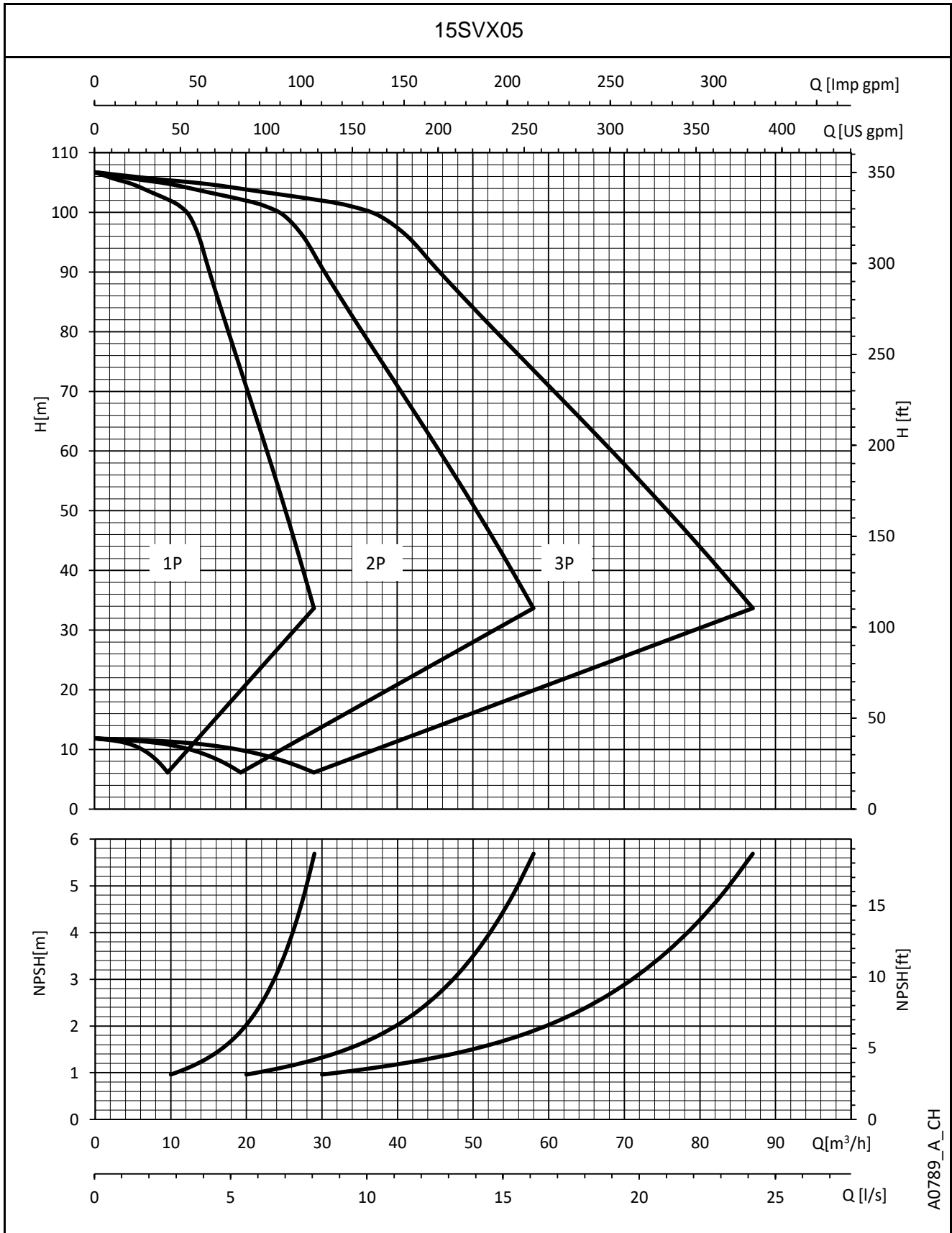
A0787_A_CH

Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Podane wartości nadładku antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


A0788_A_CH

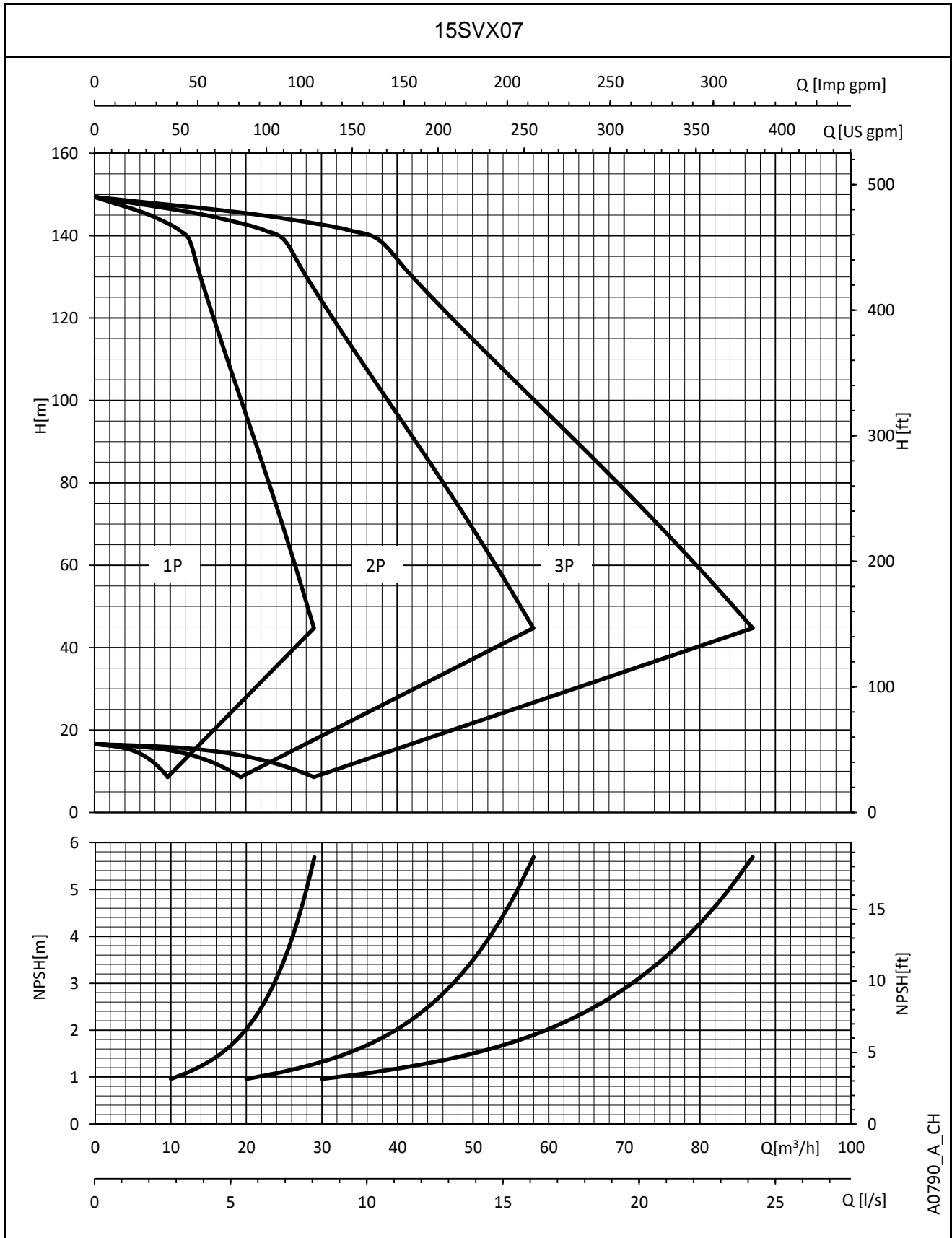
Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Podane wartości nadładku antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


A0789_A_CH

Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Podane wartości nadładku antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

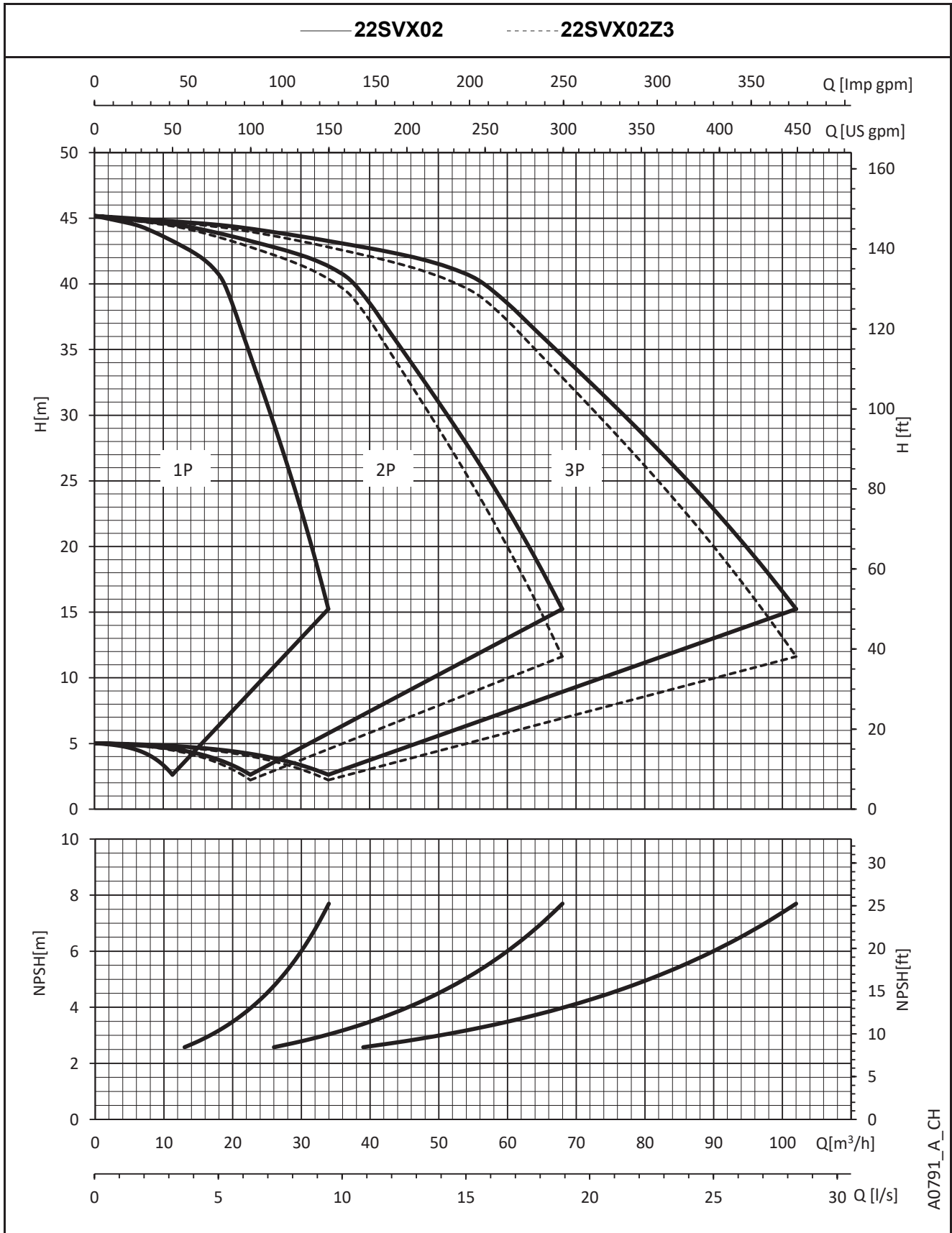
**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**



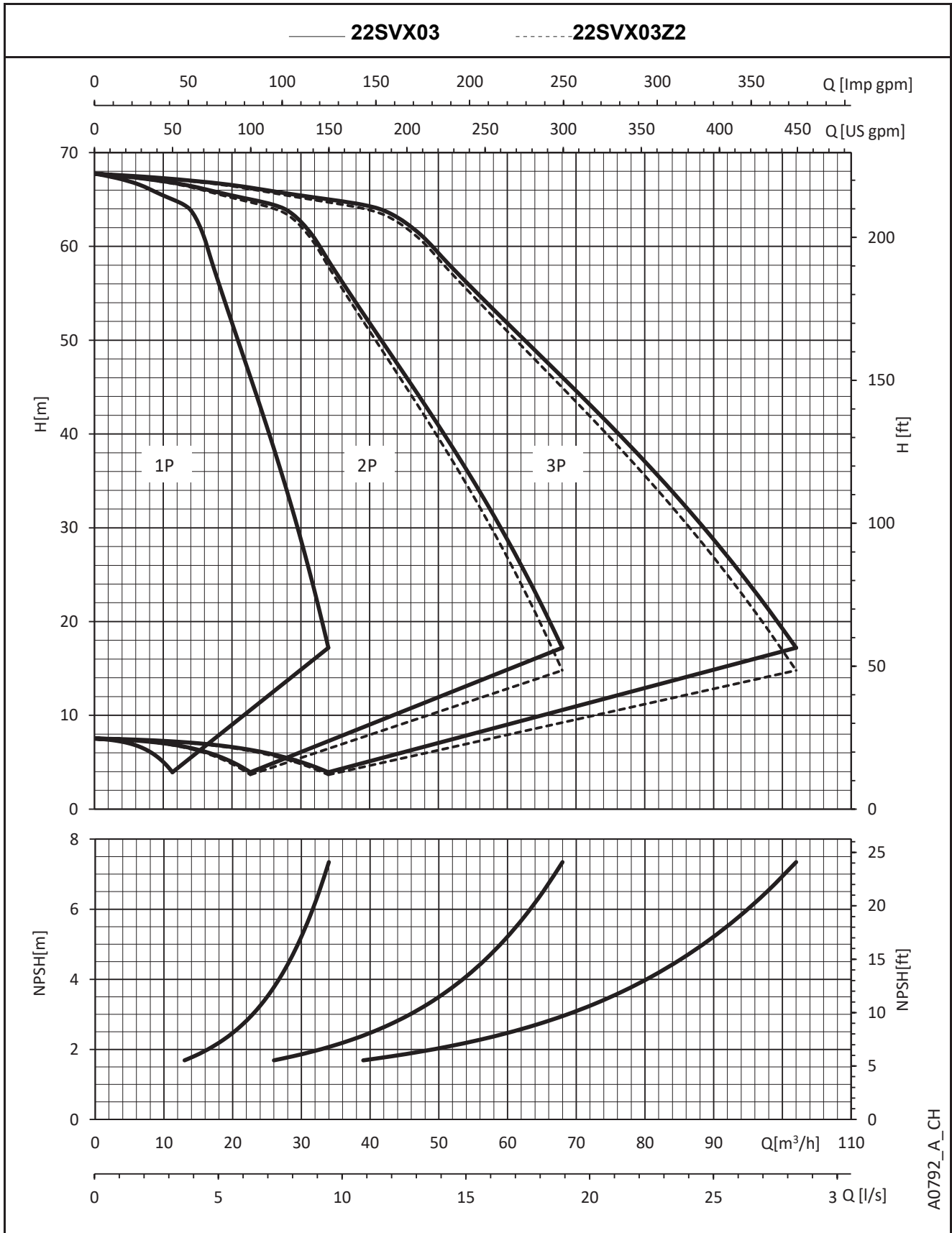
A0790_A_CH

Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Podane wartości nadładku antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA

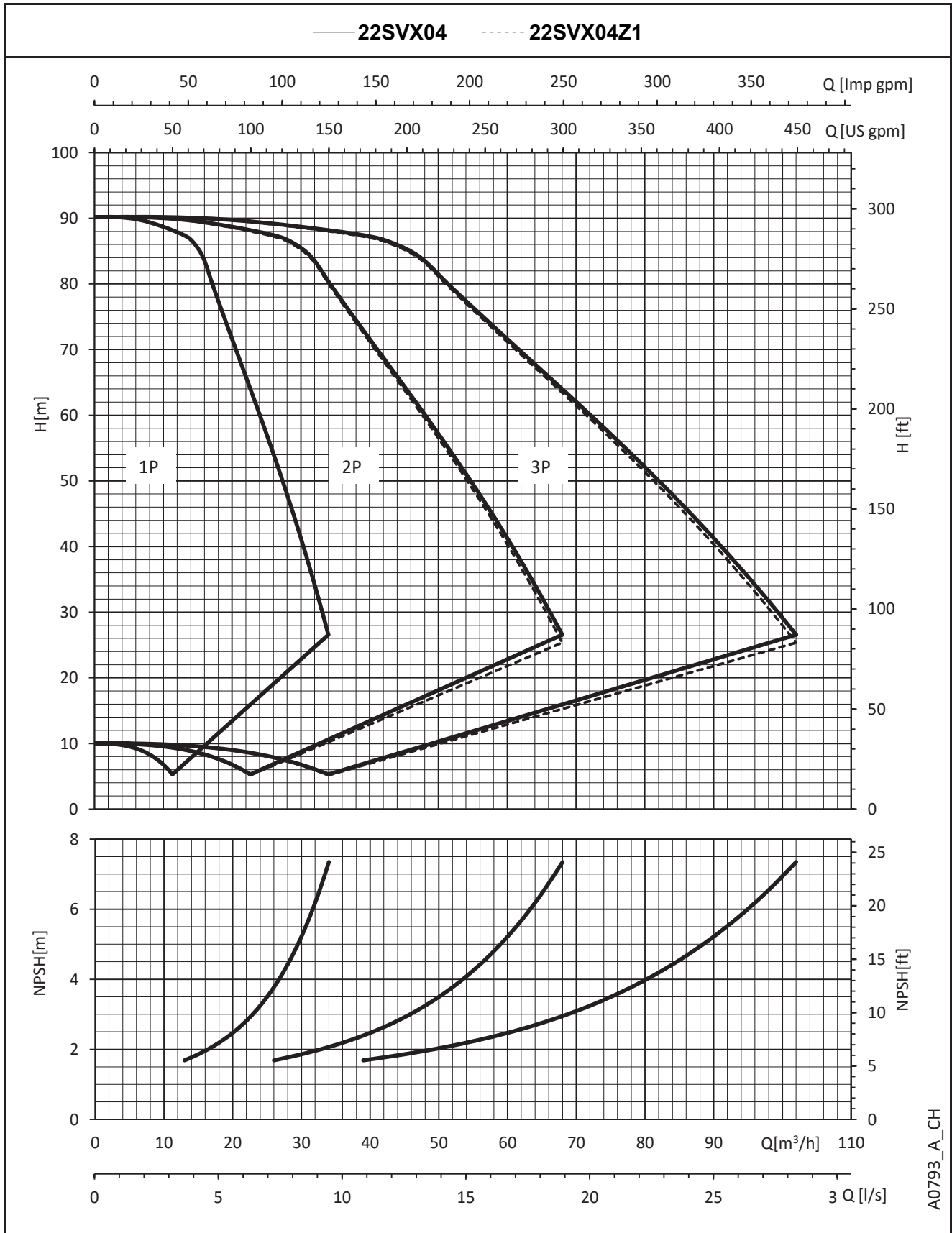


Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Podane wartości nadkładu antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

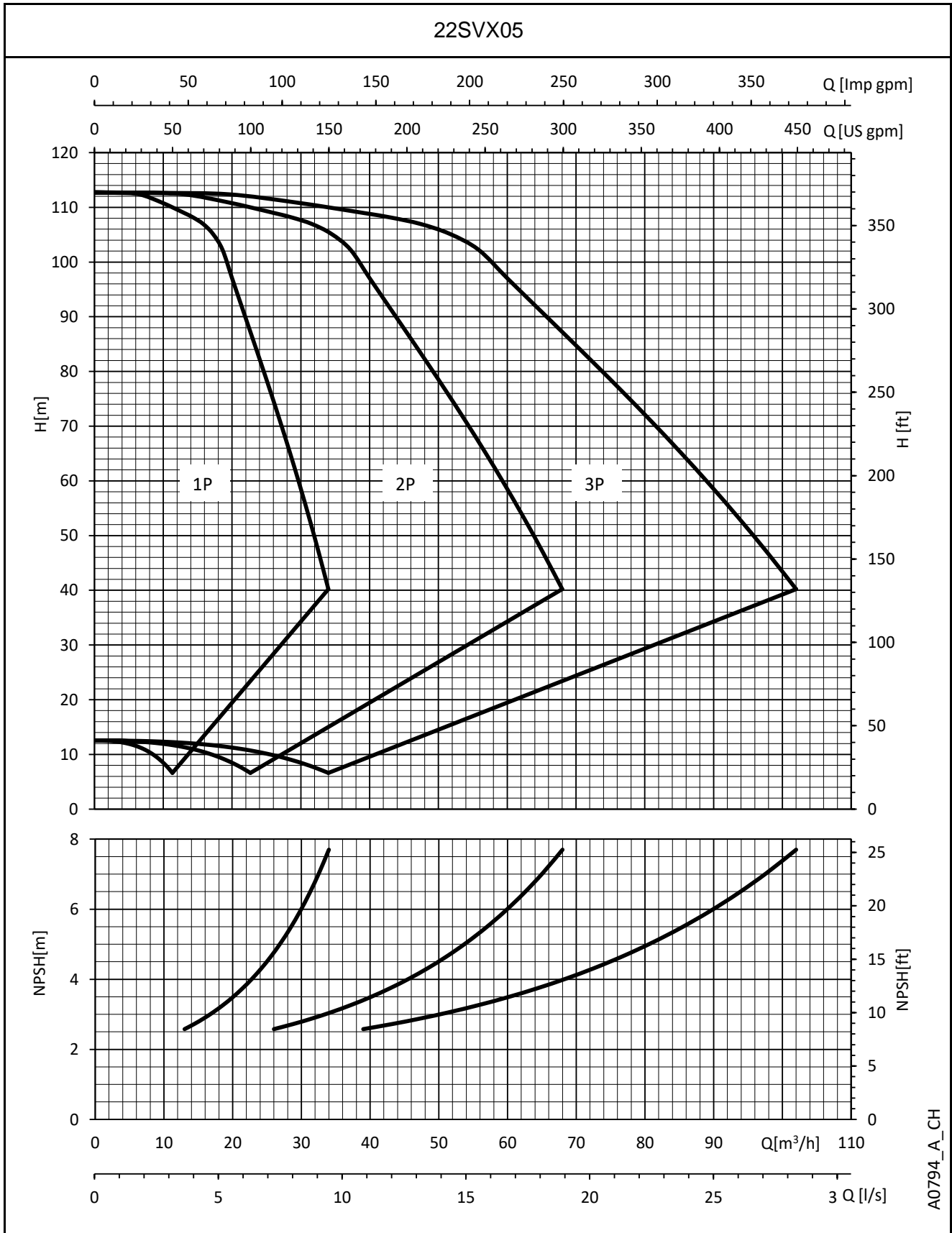
**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Podane wartości nadkładu antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA

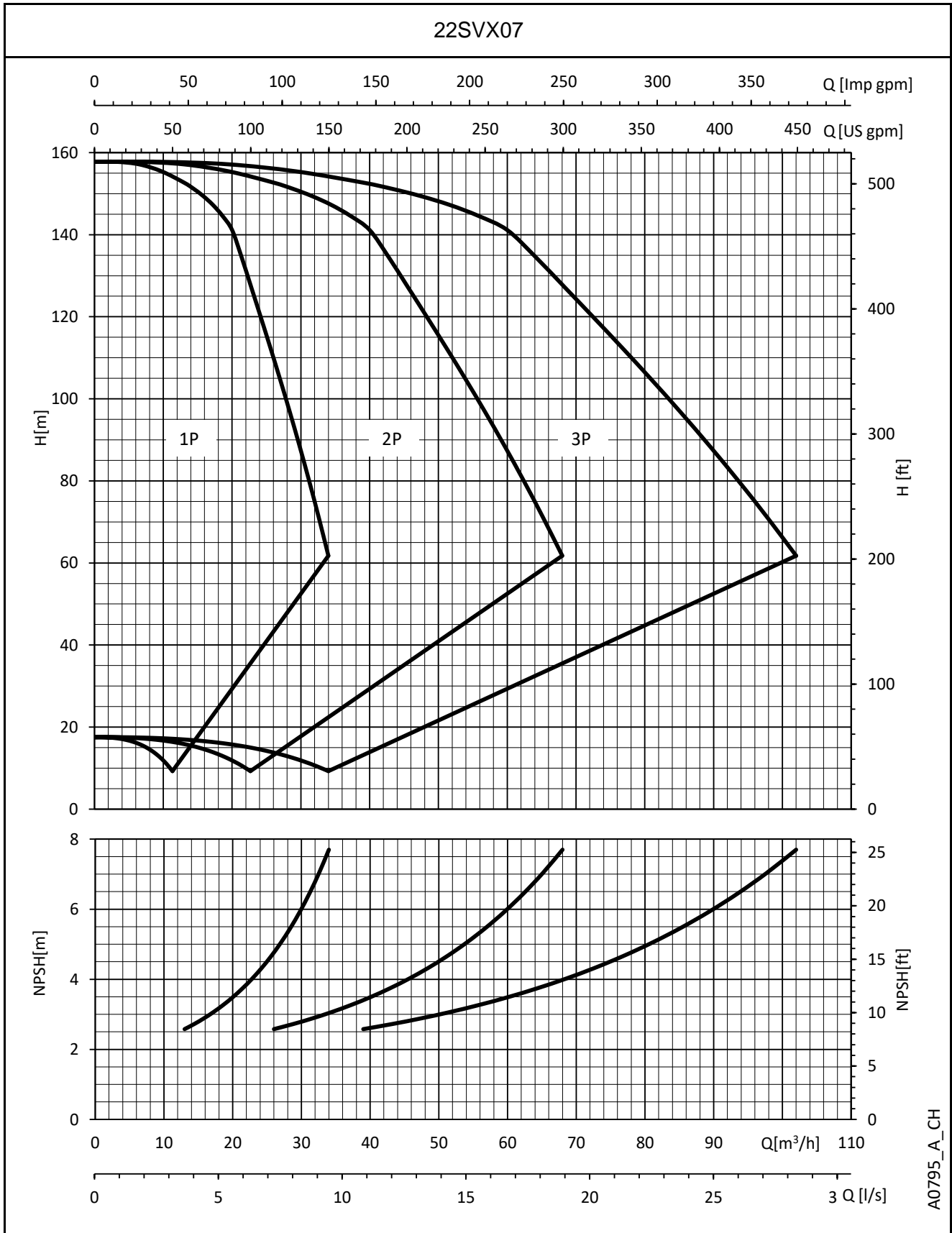


Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Podane wartości nadkładu antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

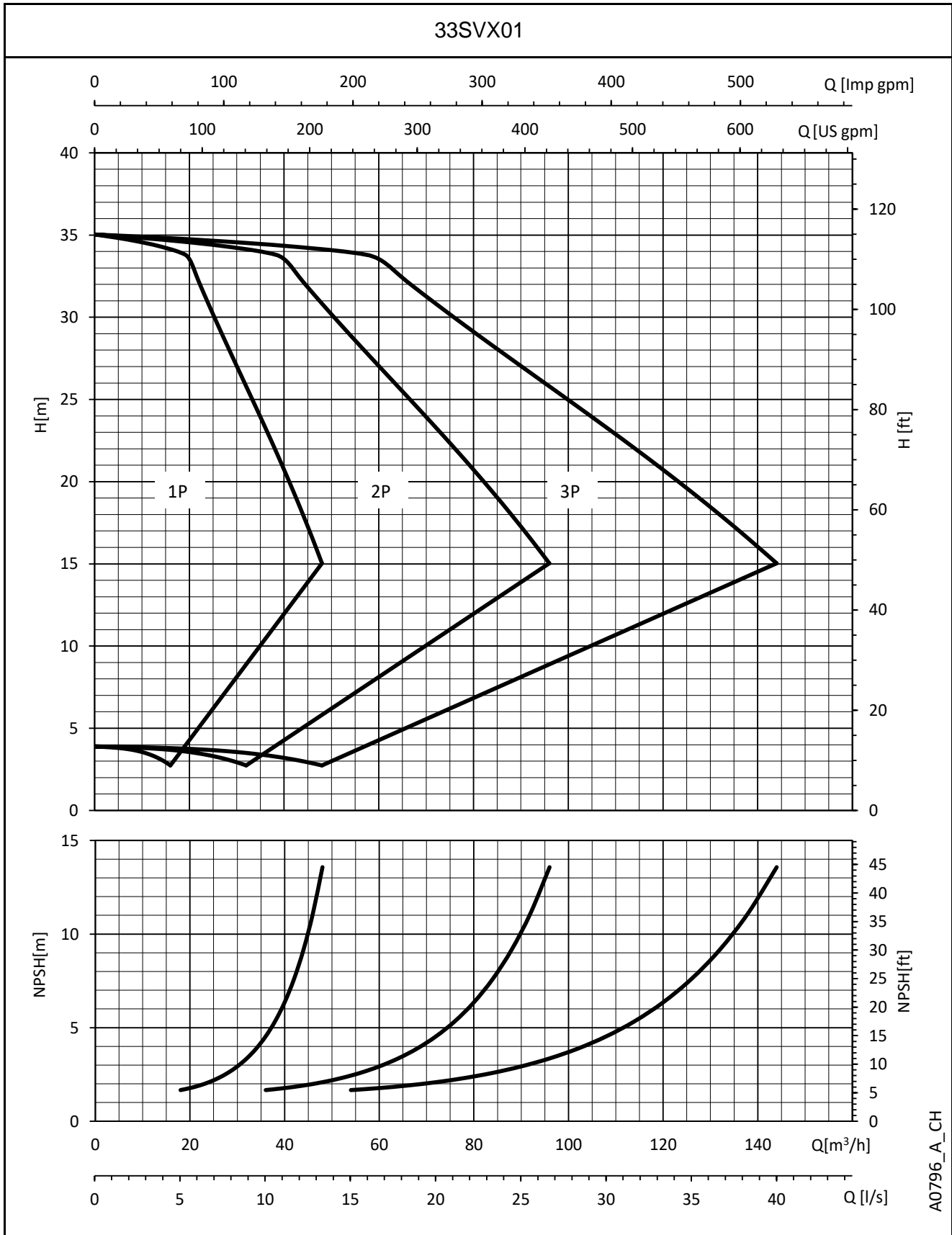
**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Podane wartości nadkładu antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

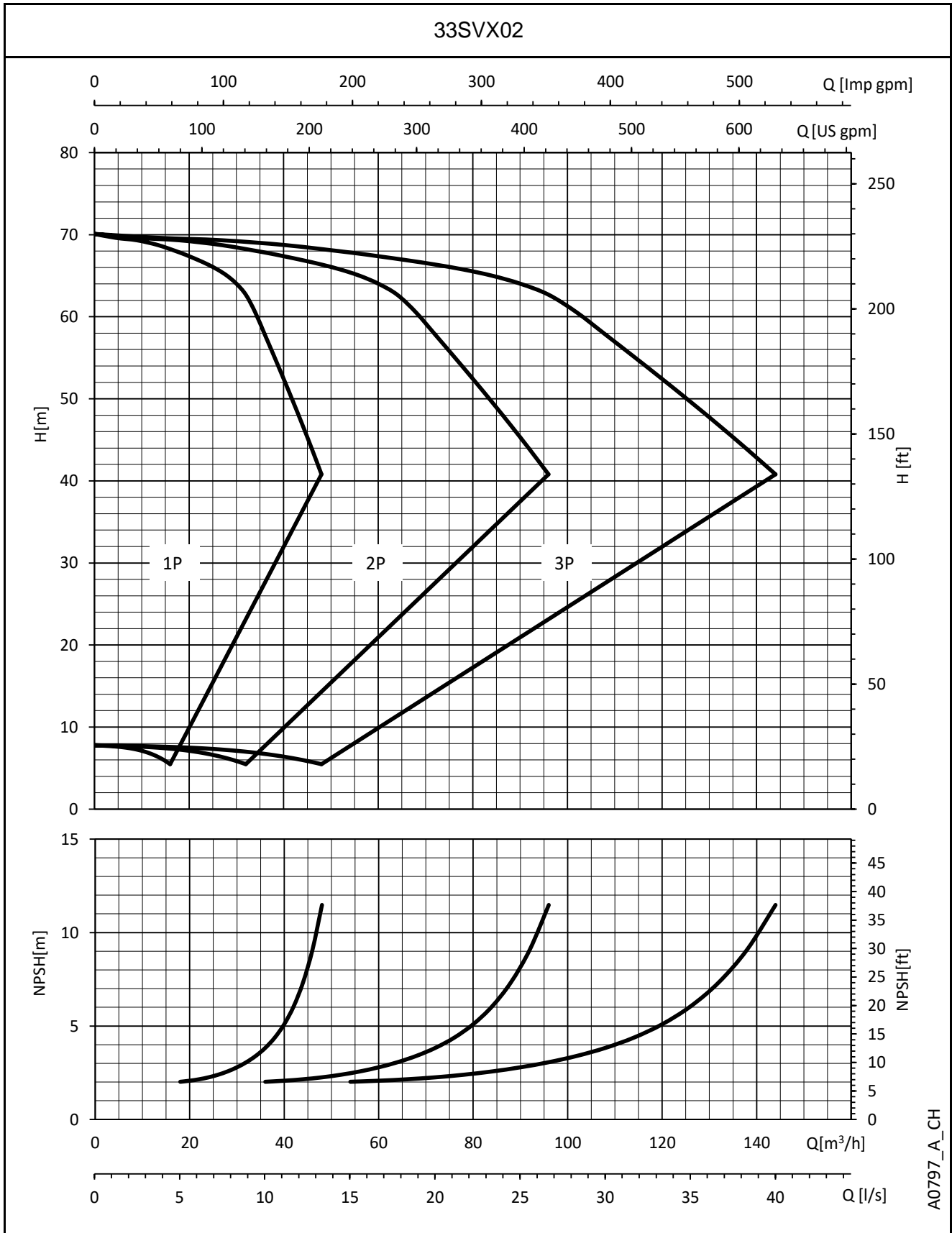
**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**



Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Podane wartości nadkładu antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

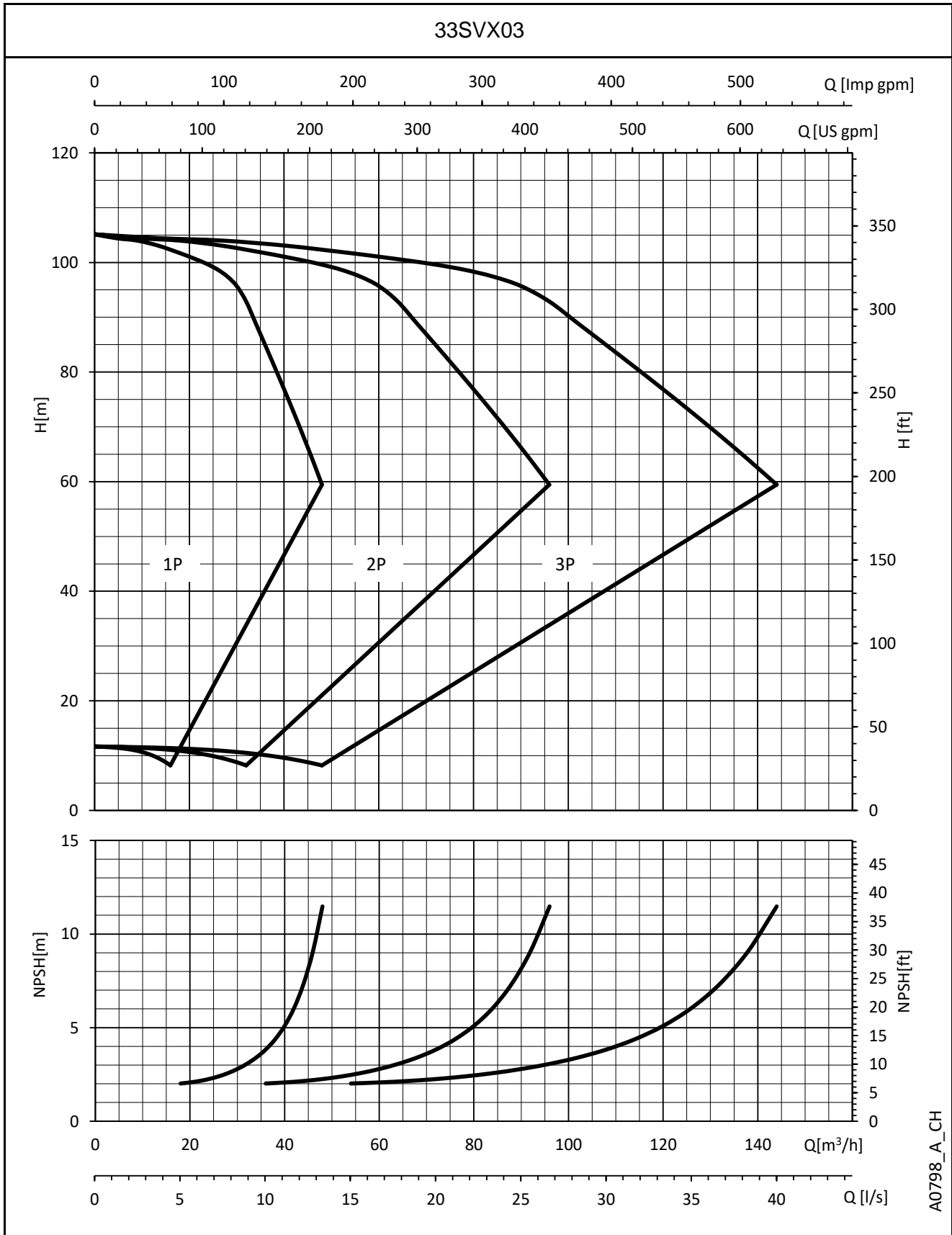
**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Podane wartości nadkładu antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


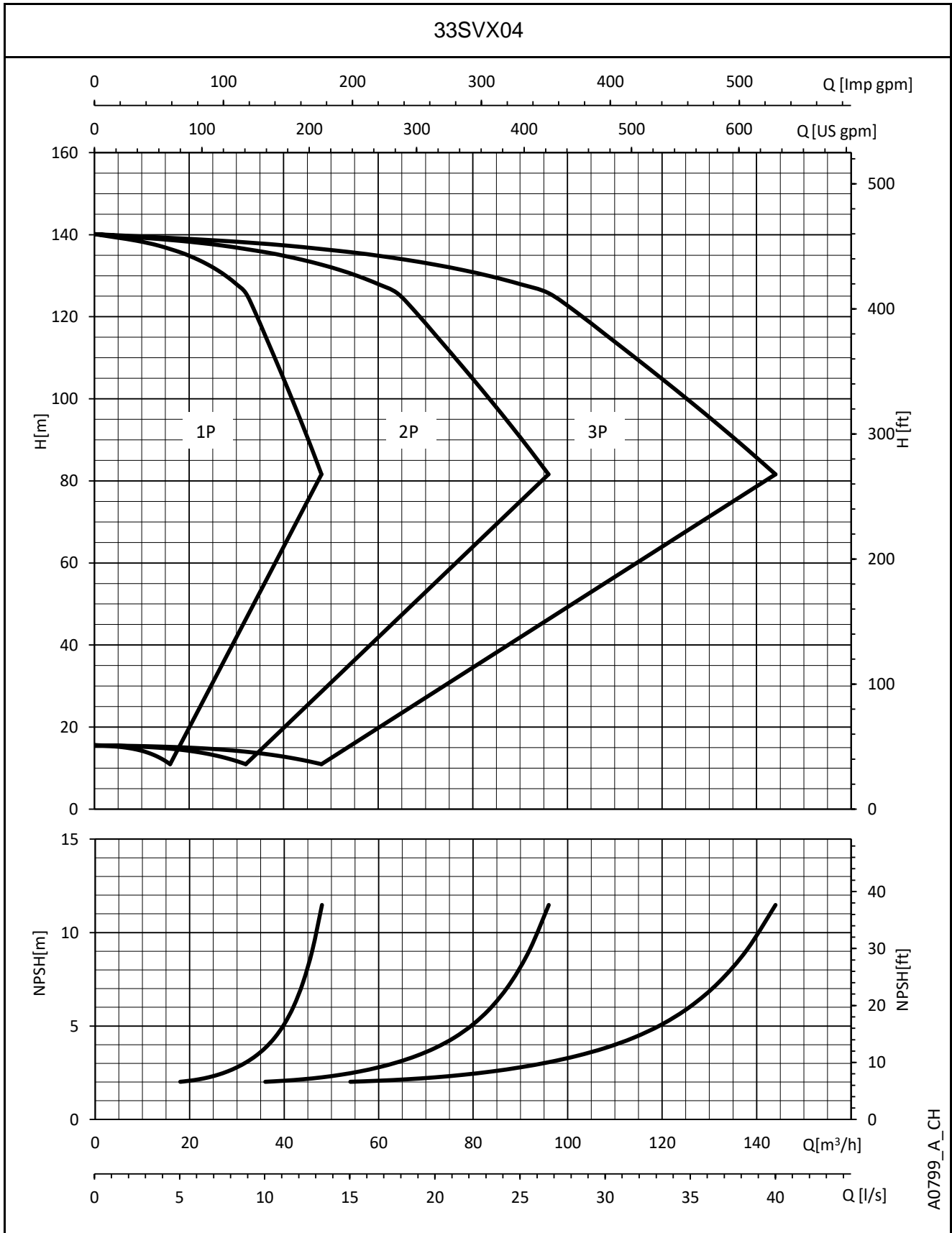
A0797_A_CH

Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Podane wartości nadkładu antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

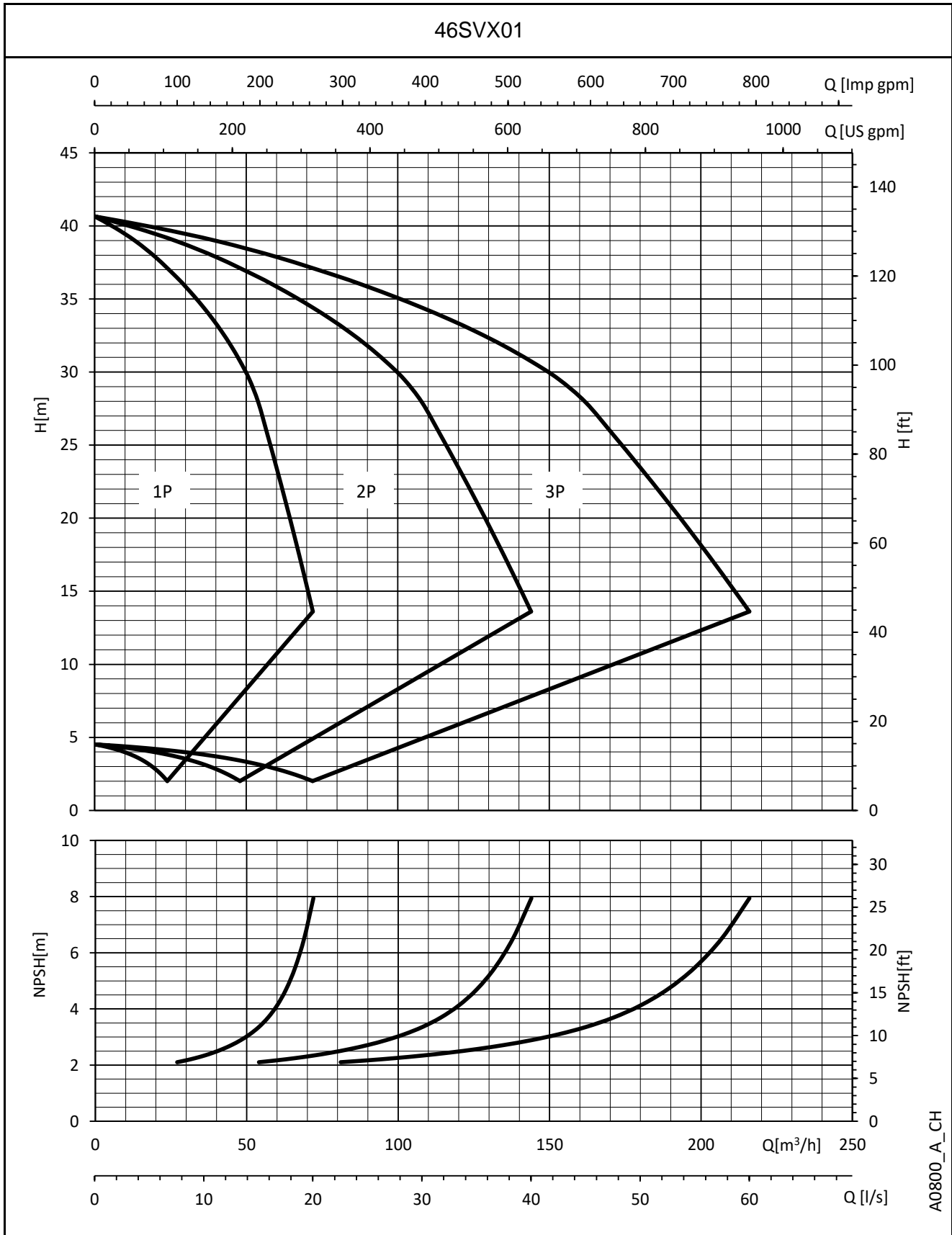
**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


A0798_A_CH

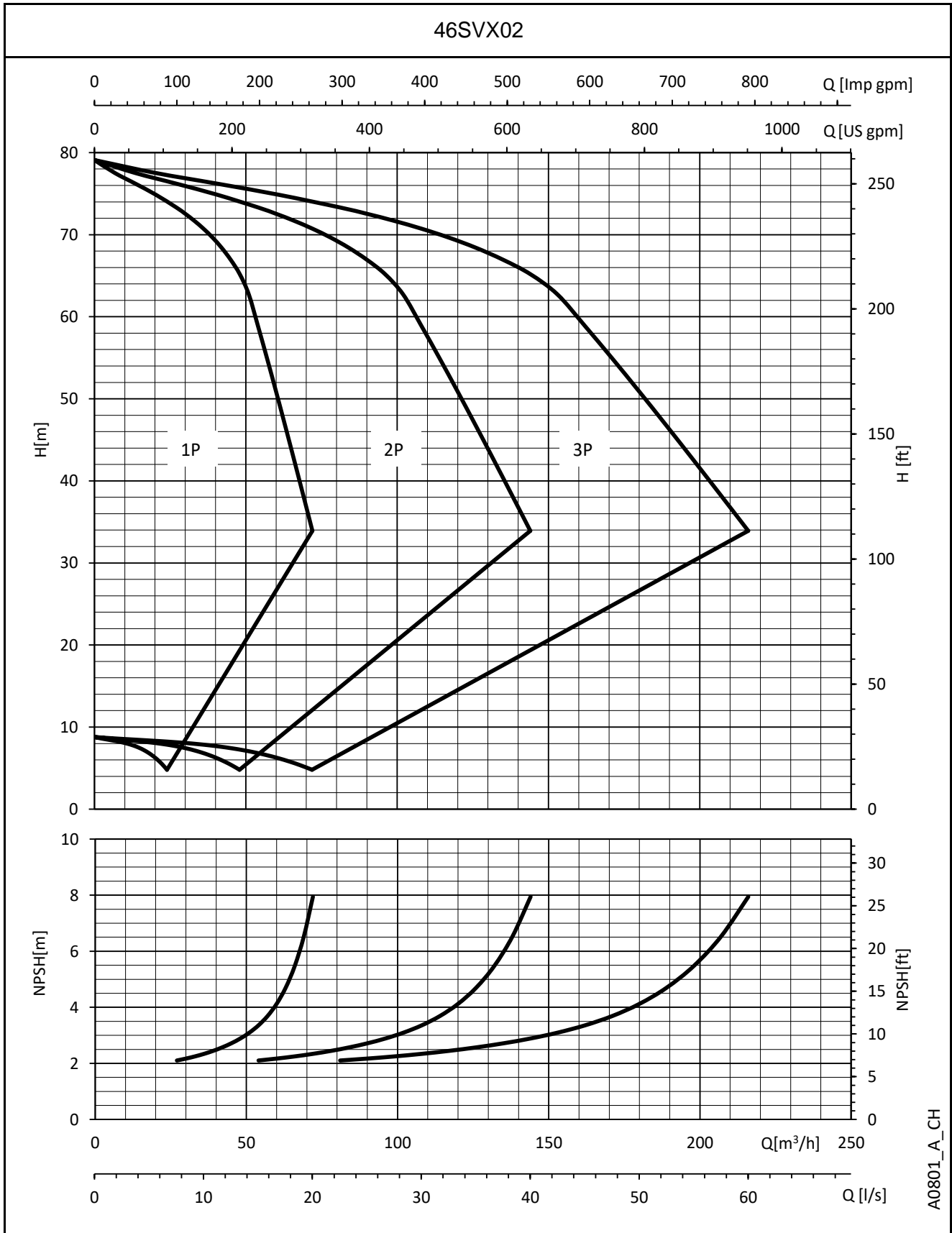
Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Podane wartości nadładku antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


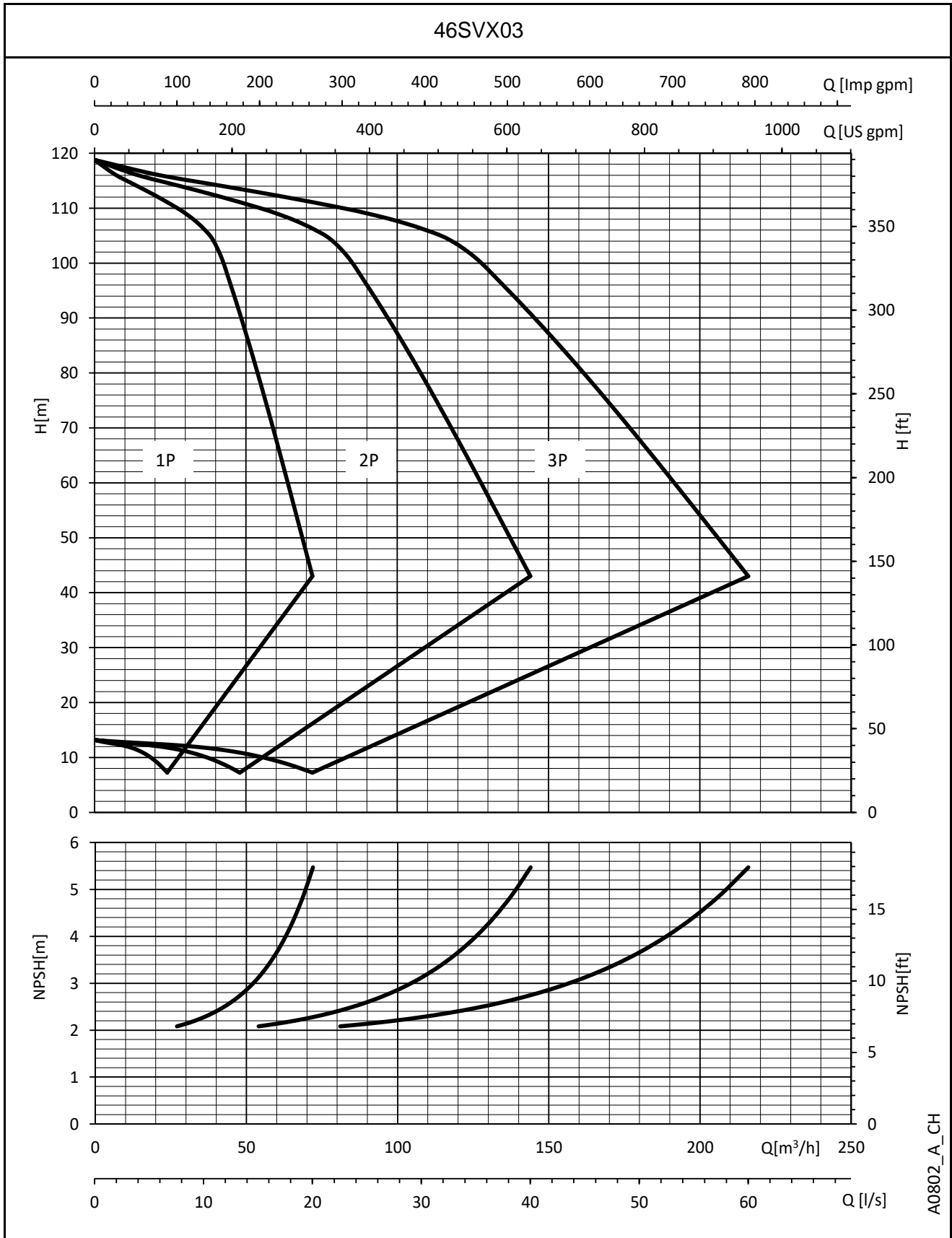
Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Podane wartości nadkładu antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Podane wartości nadkładu antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

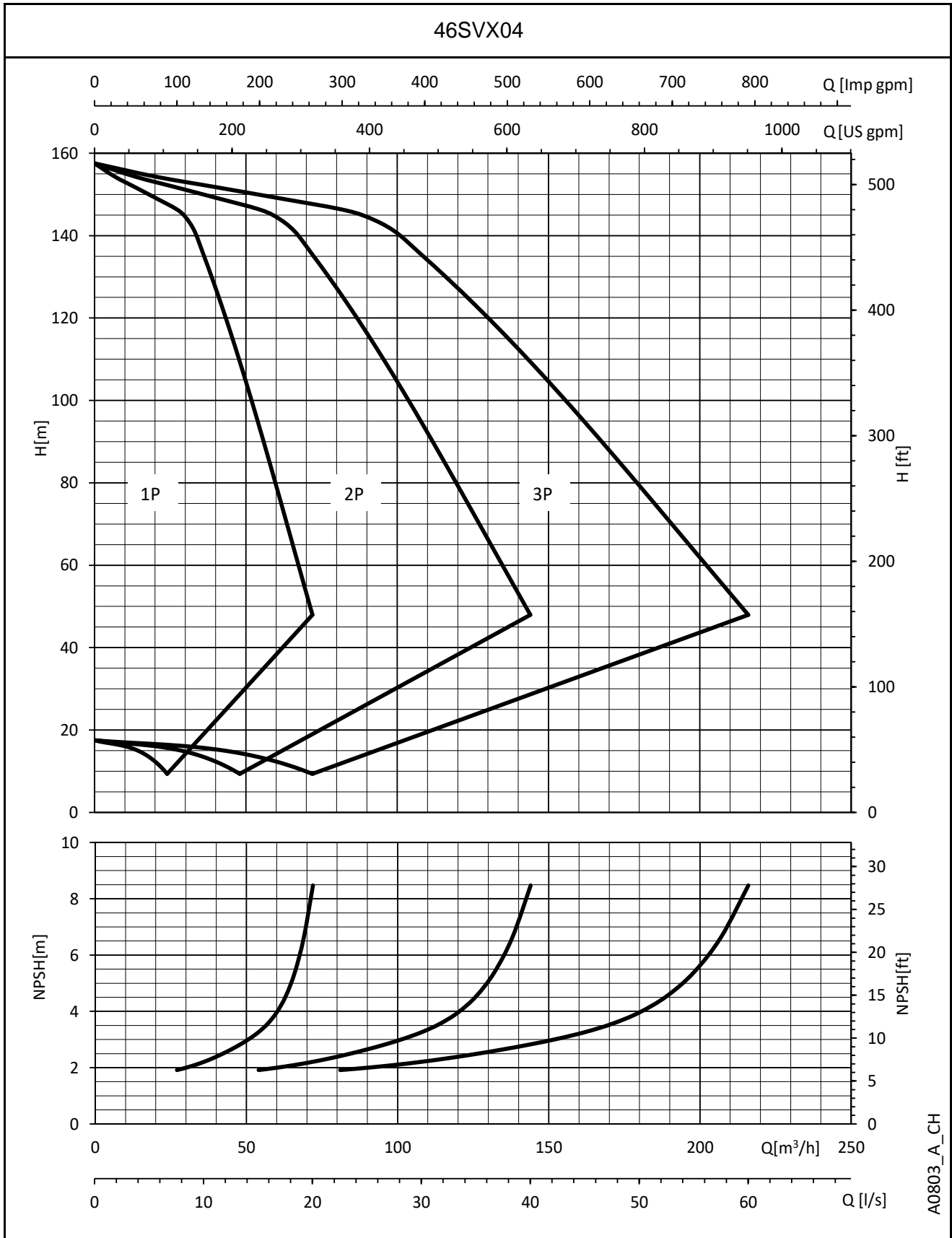
**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Podane wartości nadładku antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

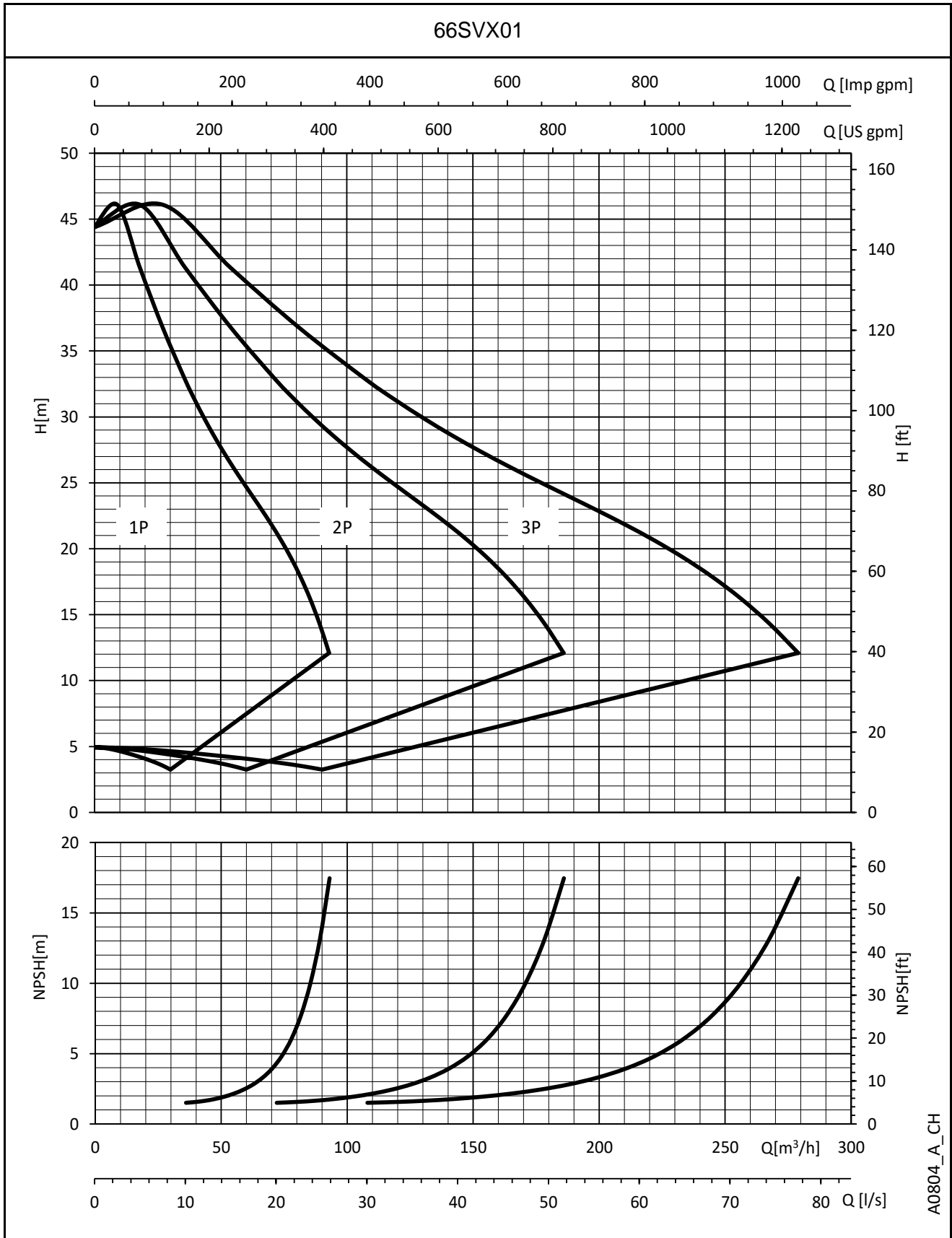
**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Podane wartości nadładku antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA

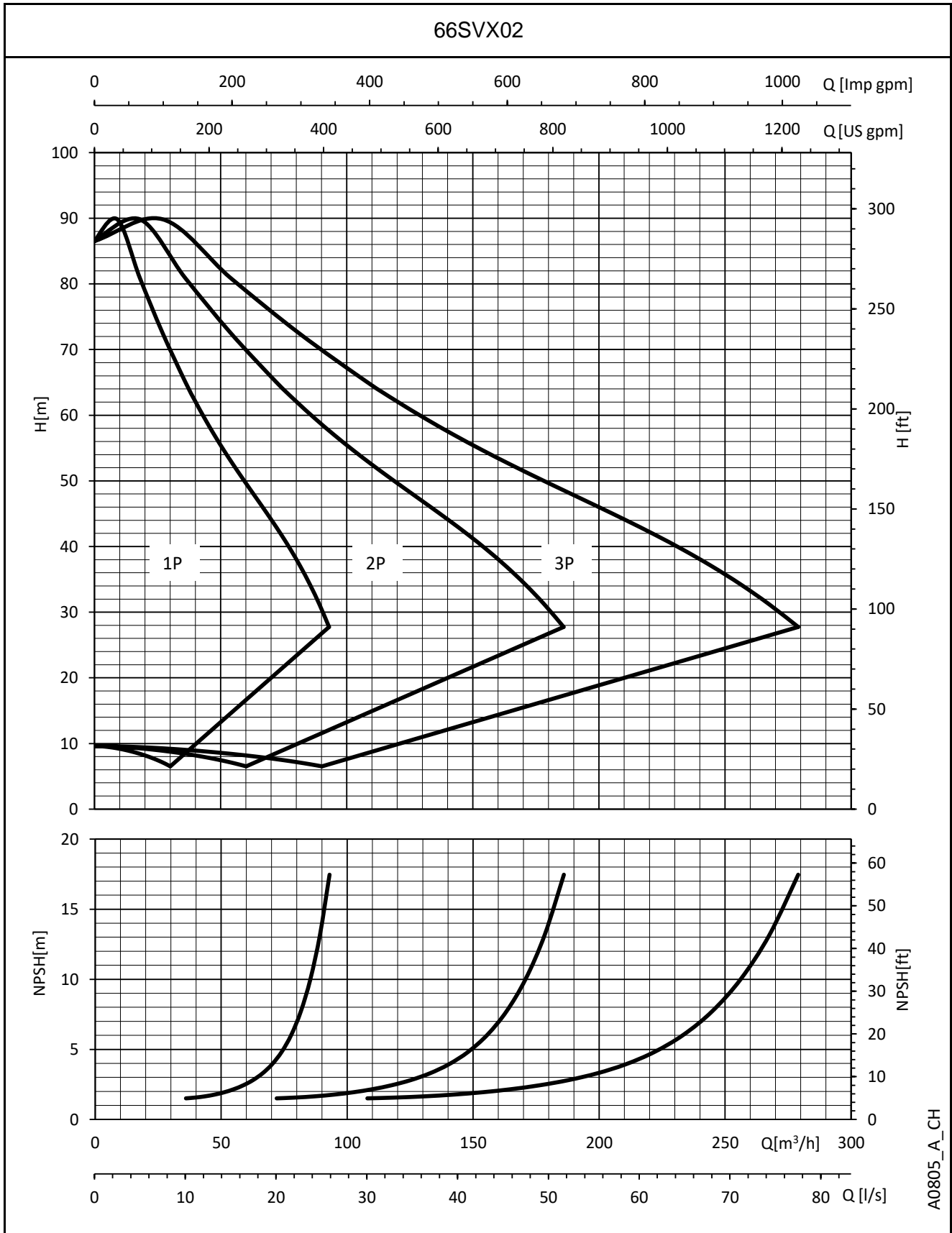


Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Podane wartości nadładku antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

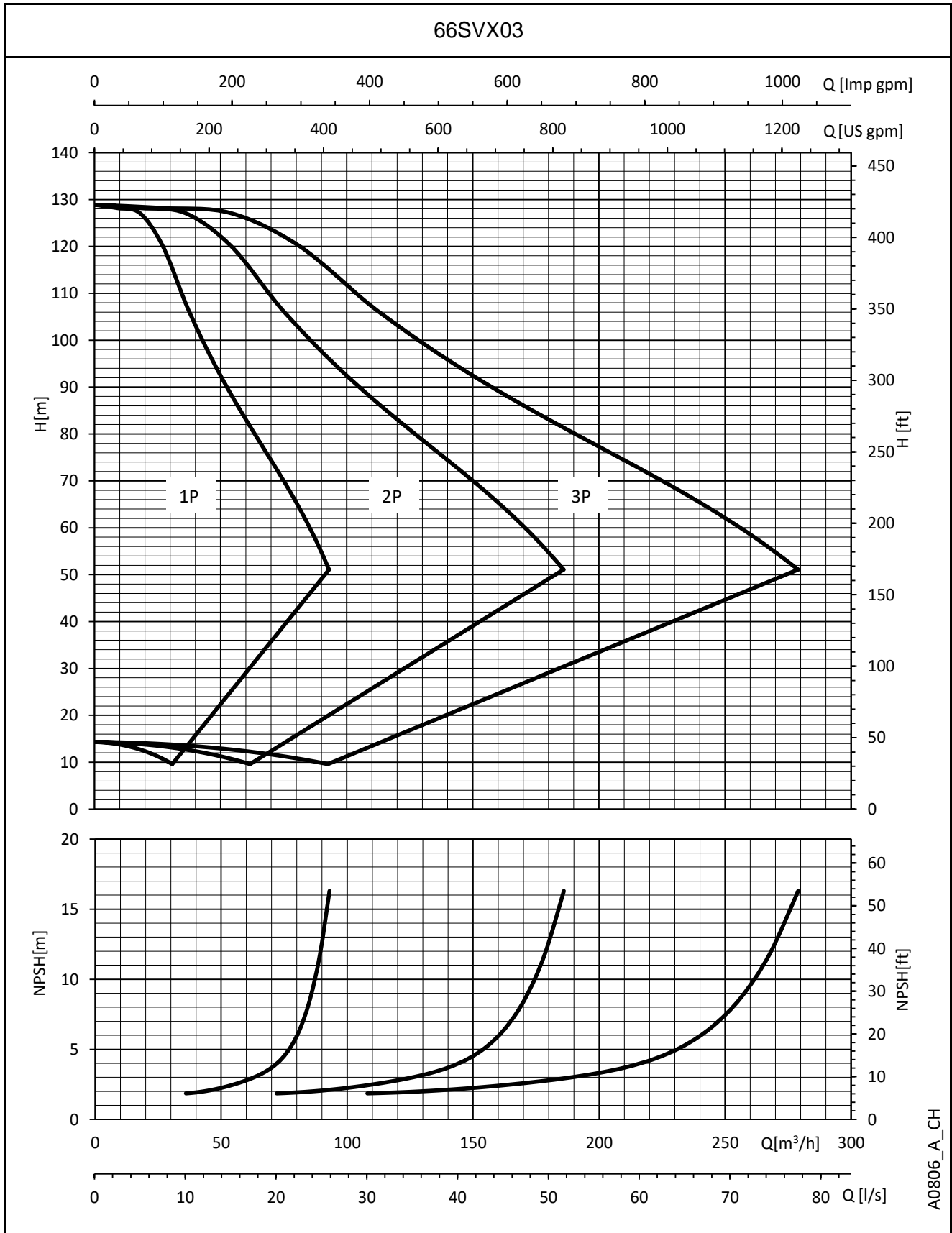
**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


A0804_A_CH

Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Podane wartości nadładku antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

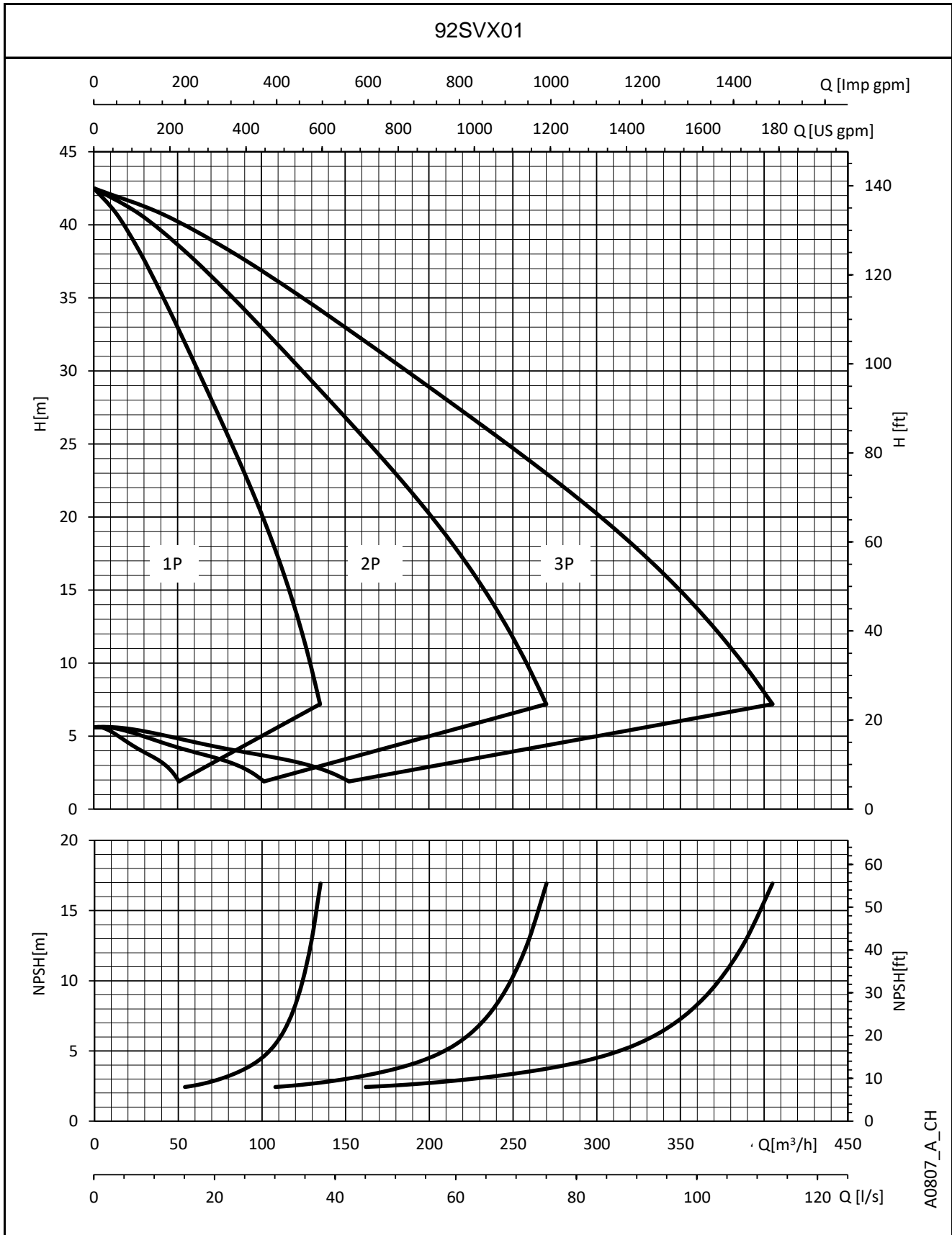
**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Podane wartości nadkładu antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

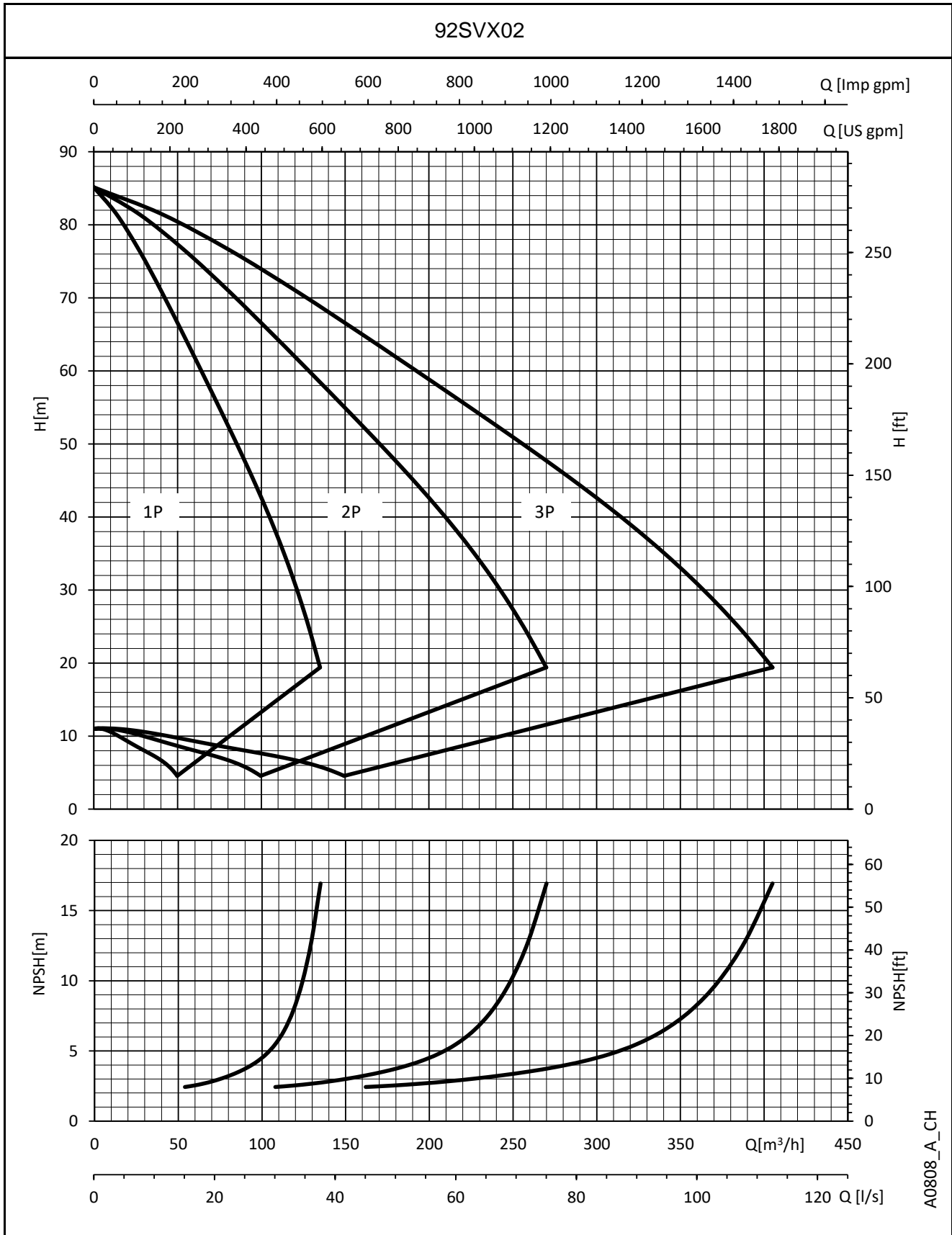
**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


A0806_A_CH

Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Podane wartości nadkładu antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

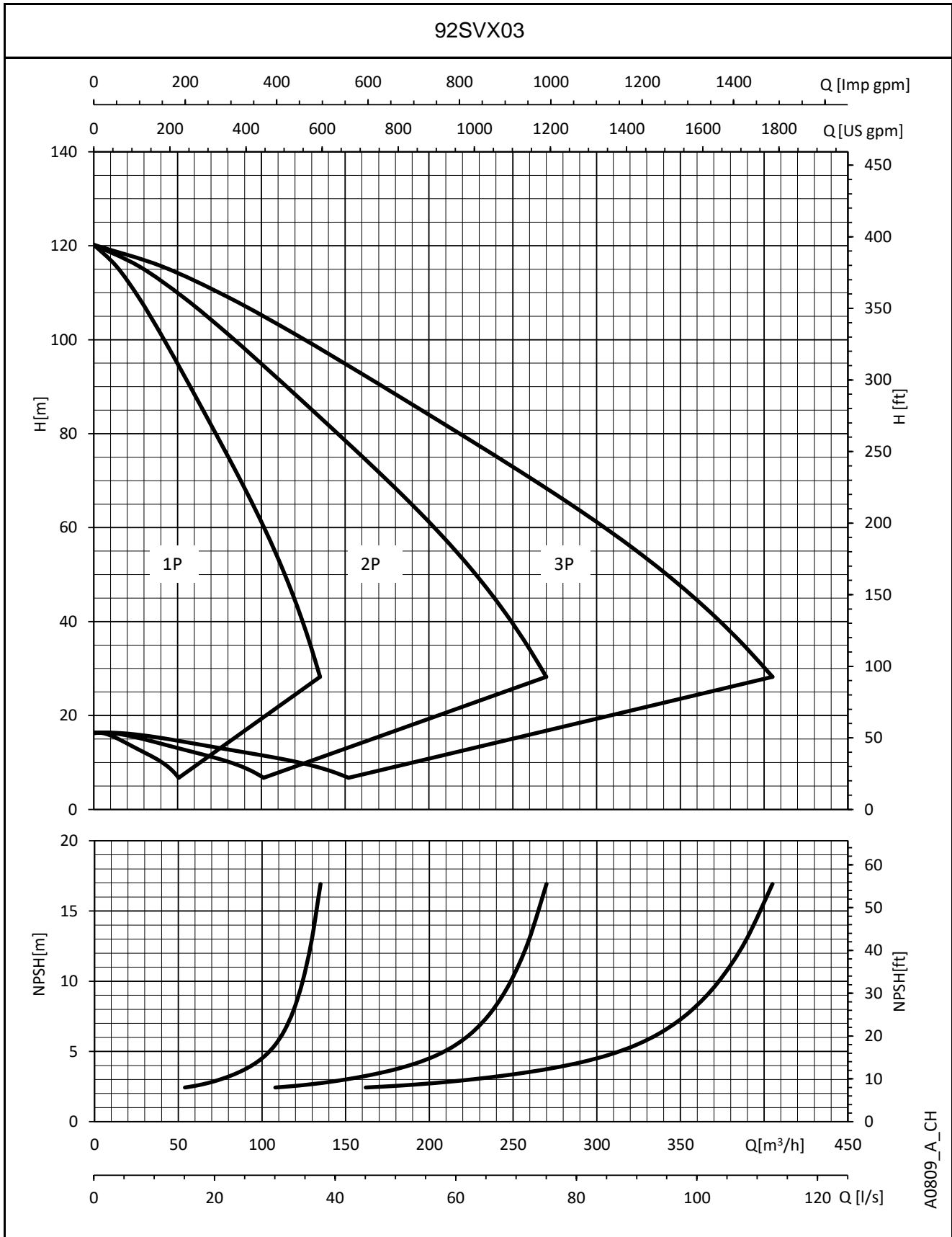
**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Podane wartości nadładku antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


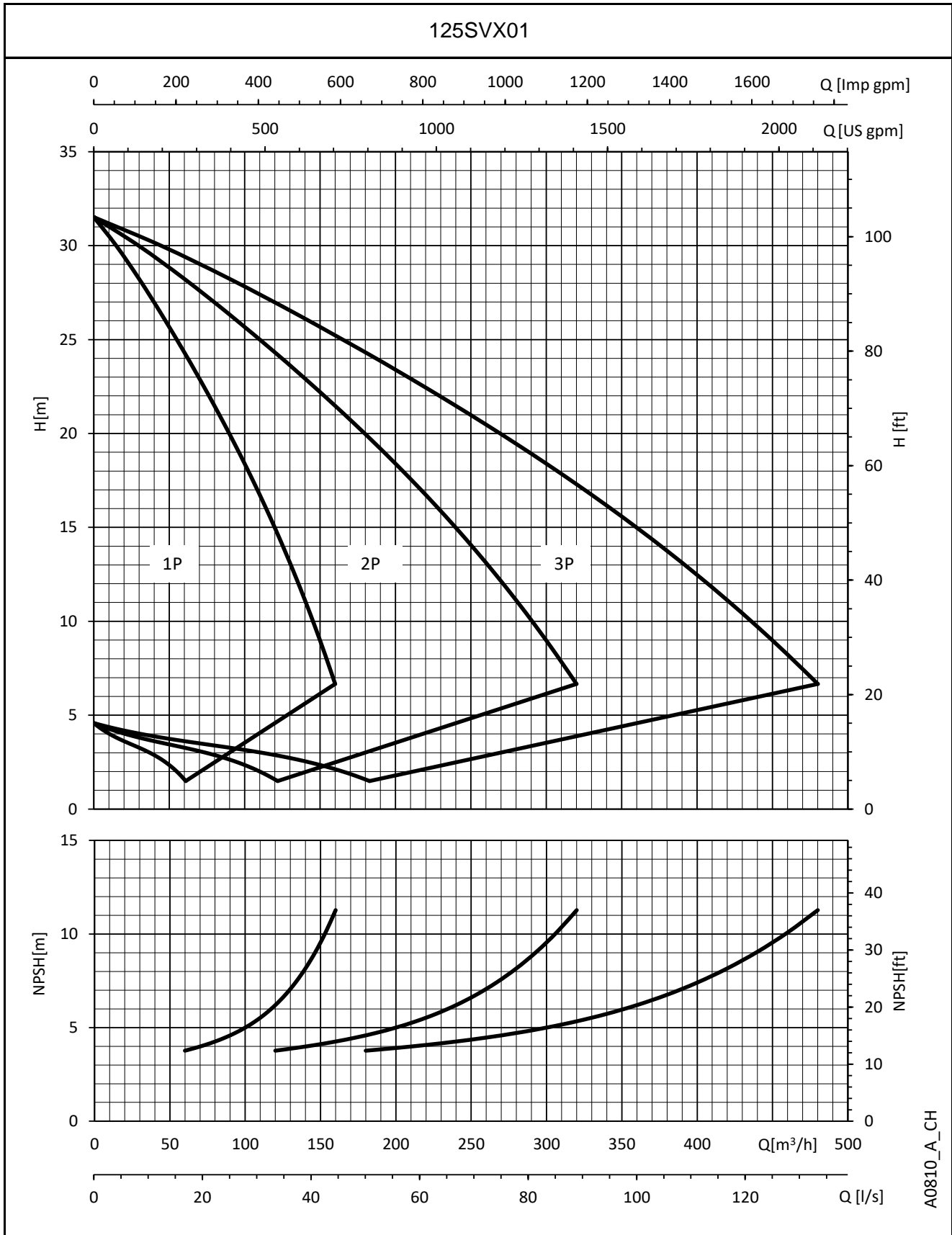
Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Podane wartości nadkładu antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA

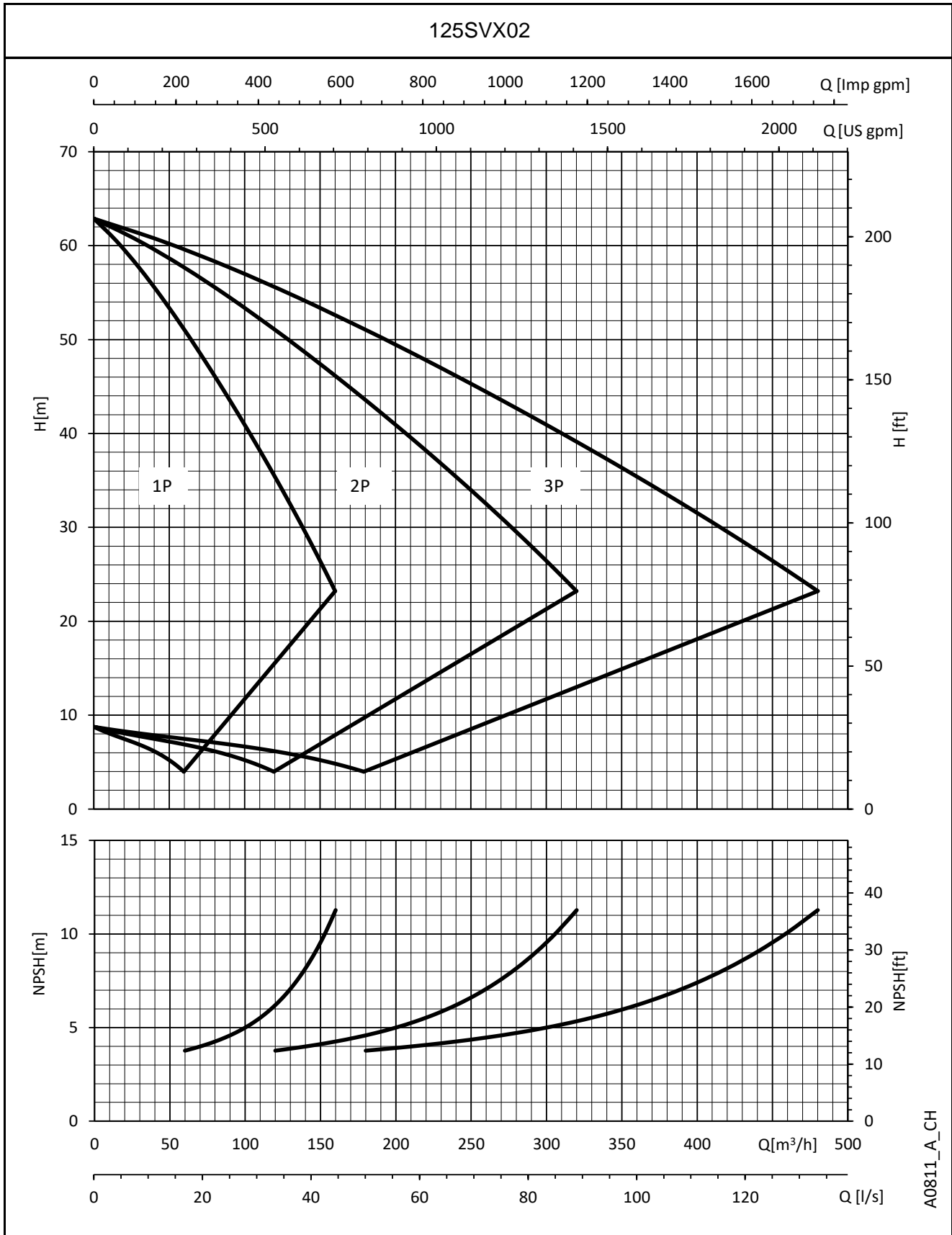


A0809_A_CH

Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Podane wartości nadkładu antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

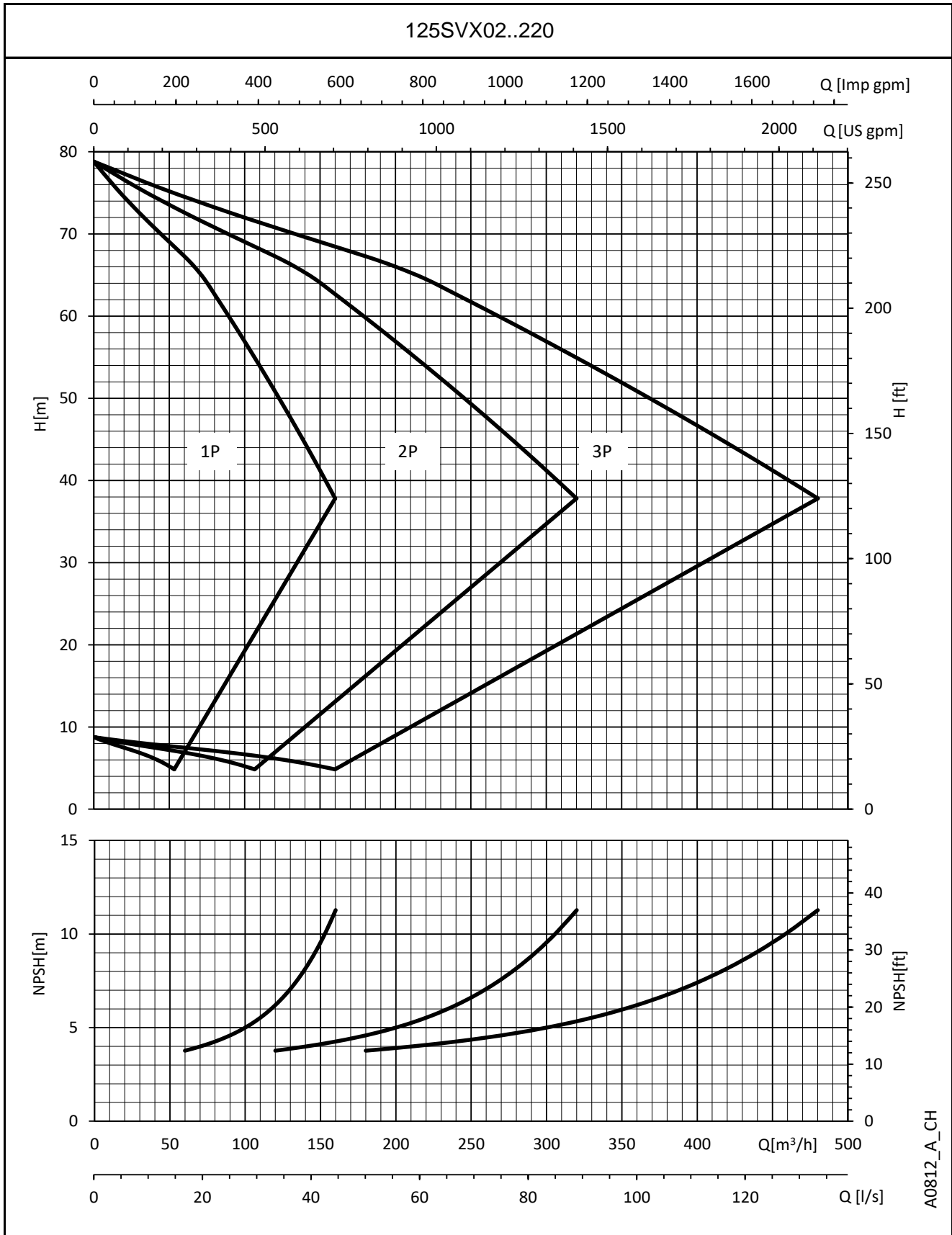
**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Podane wartości naddatku antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


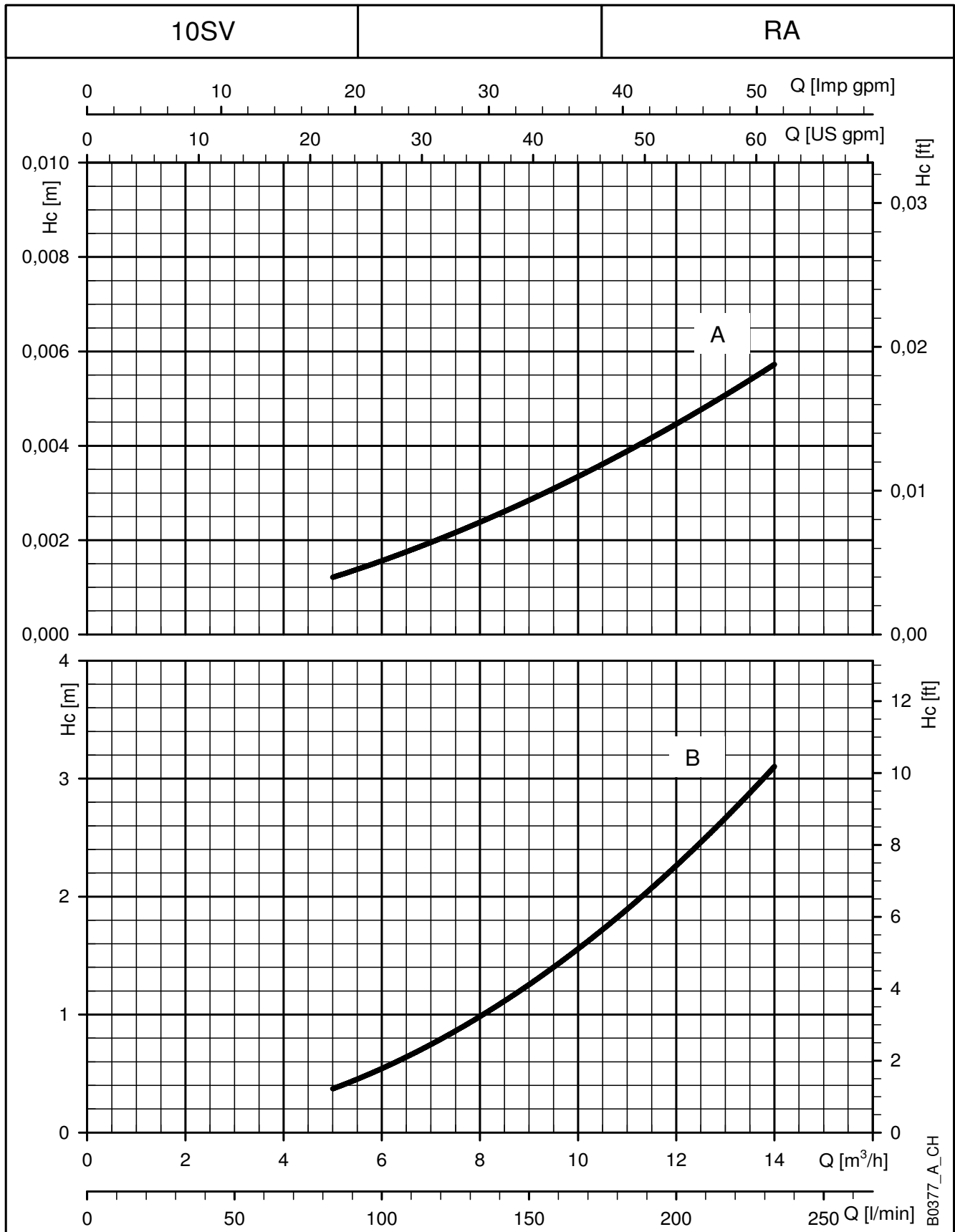
A0811_A_CH

Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Podane wartości nadkładu antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

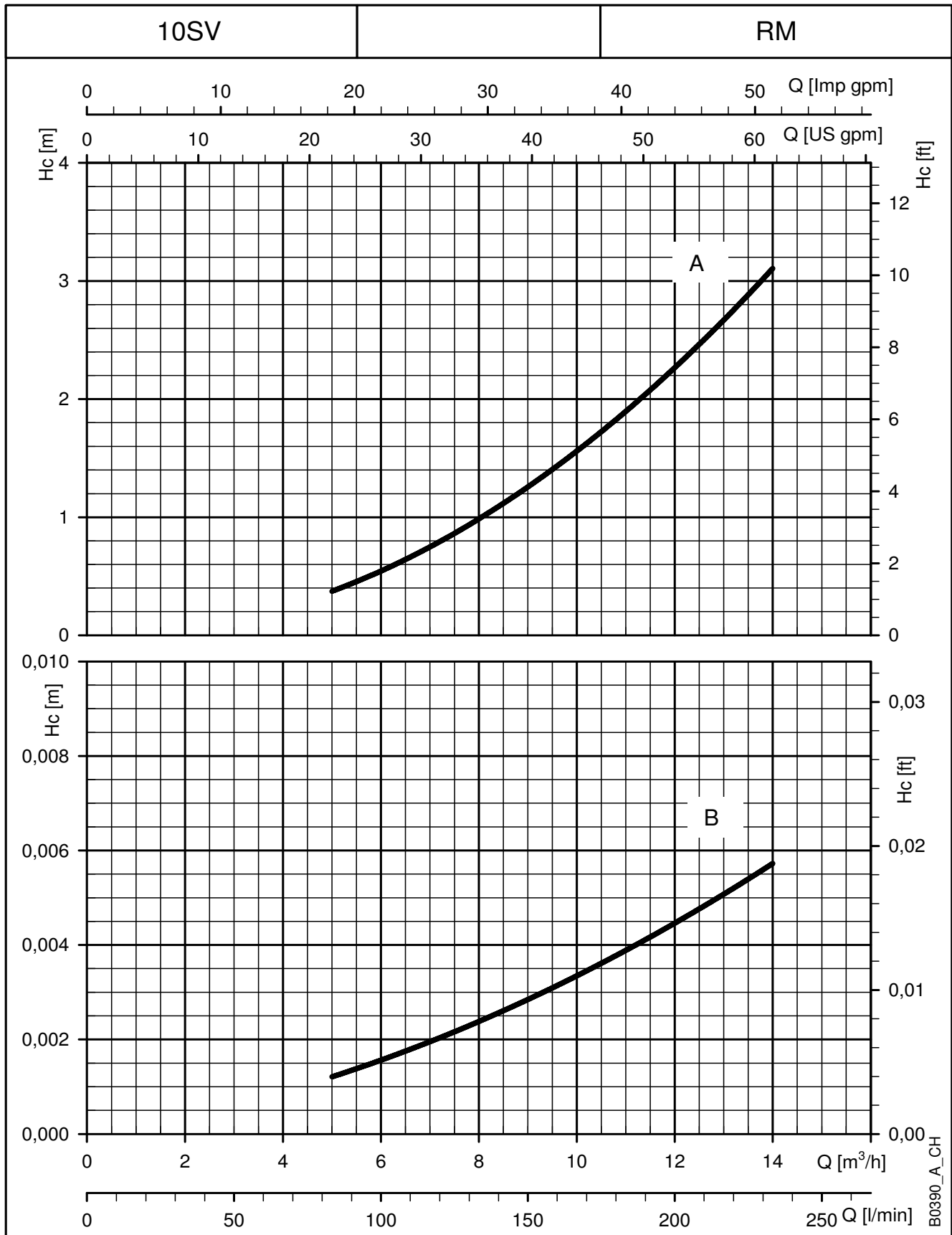
**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


A0812_A_CH

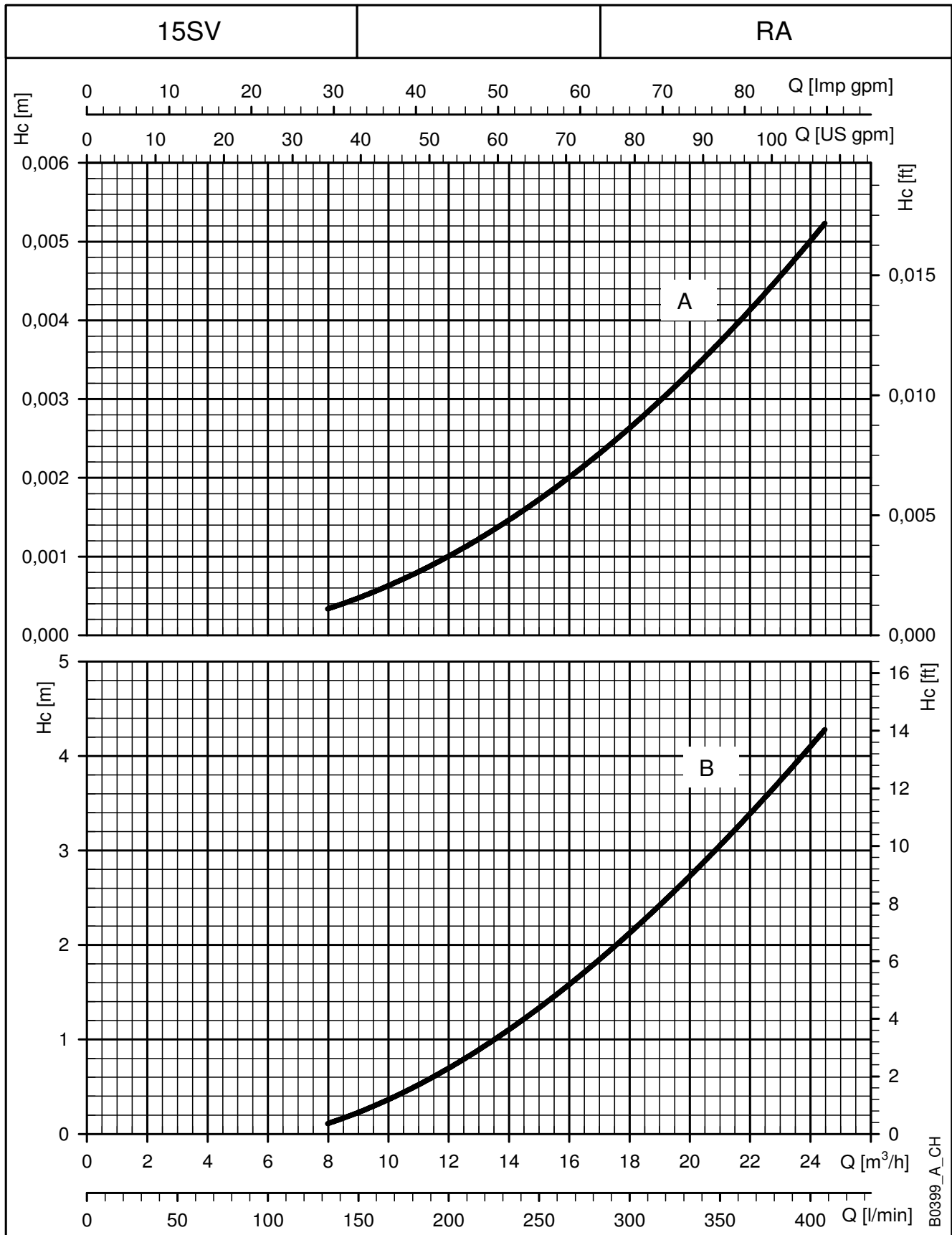
Krzywe wydajności nie uwzględniają oporu hydraulicznego w zaworach i rurociągach. Krzywe obrazują wydajność zestawu z jedną, dwiema, trzema i czterema pracującymi pompami. Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Podane wartości nadkładu antykawitacyjnego (ang. NPSH) są wartościami laboratoryjnymi; w praktyce zalecamy zwiększenie tych wartości o 0,5 m.

**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
KRZYWE SPADKU CIŚNIENIA H_c**


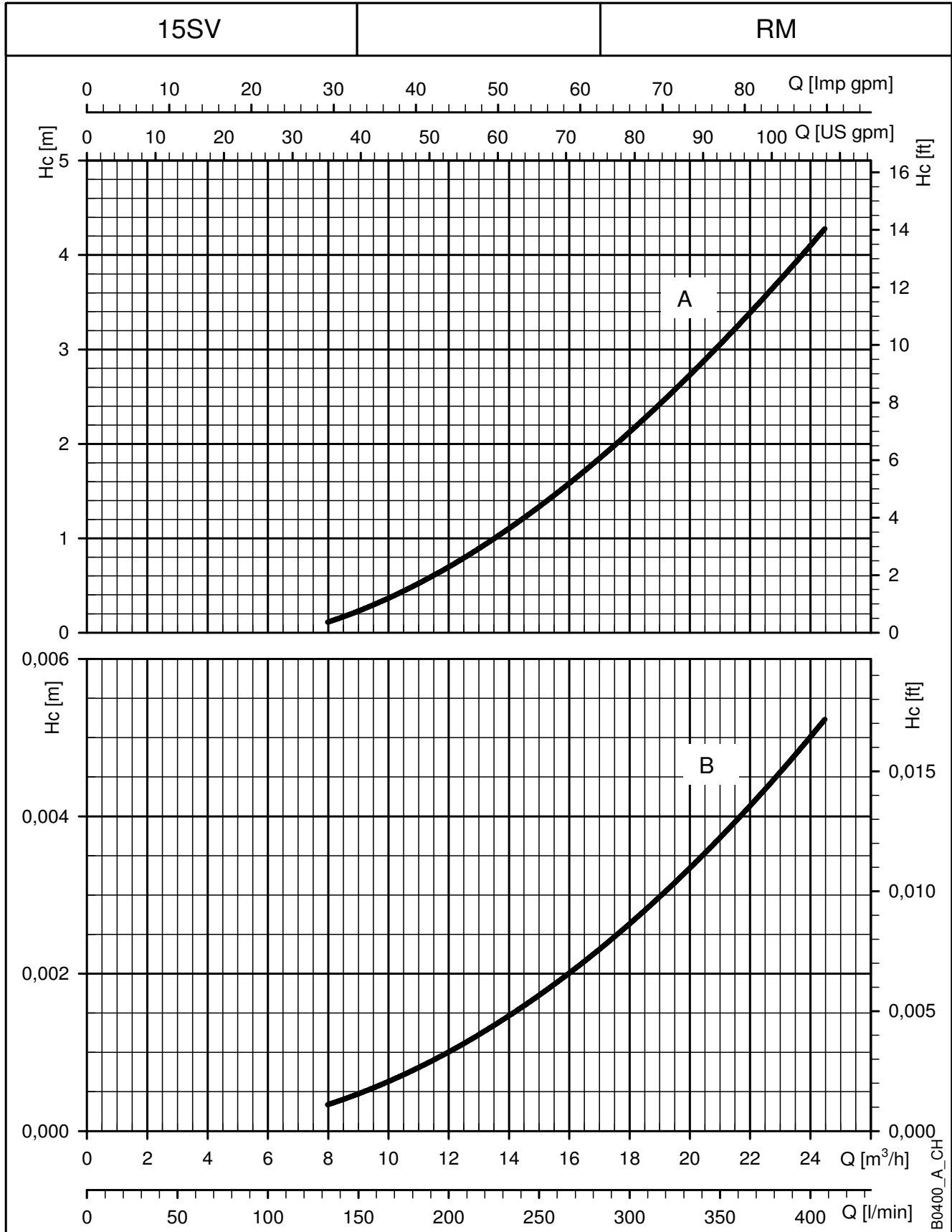
Podane krzywe odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.
 Hc (A): Krzywa spadku ciśnienia po stronie tłocznej pompy. Hc (B): Krzywa spadku ciśnienia po stronie ssawnej pompy.
 RA: zawór zwrotny po stronie ssawnej. RM: zawór zwrotny po stronie tłocznej.
 Spadki ciśnienia nie uwzględniają spadków ciśnienia rozproszonych w przewodzie.

**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
KRZYWE SPADKU CIŚNIENIA H_c**


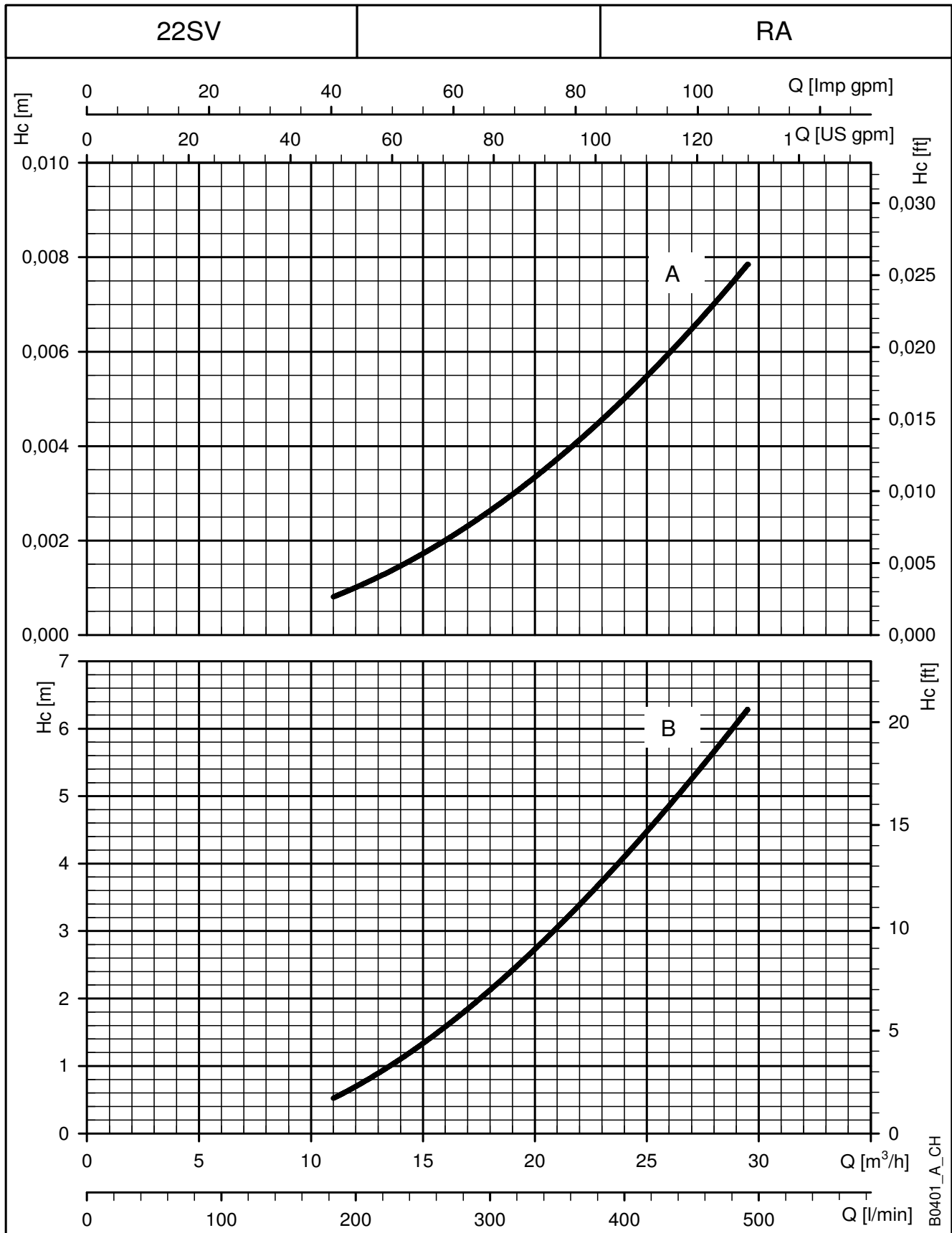
Podane krzywe odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.
 H_c (A): Krzywa spadku ciśnienia po stronie tłocznej pompy. H_c (B): Krzywa spadku ciśnienia po stronie ssawnej pompy.
 RA: zawór zwrotny po stronie ssawnej. RM: zawór zwrotny po stronie tłocznej.
 Spadki ciśnienia nie uwzględniają spadków ciśnienia rozproszonych w przewodzie.

**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
KRZYWE SPADKU CIŚNIENIA H_c**


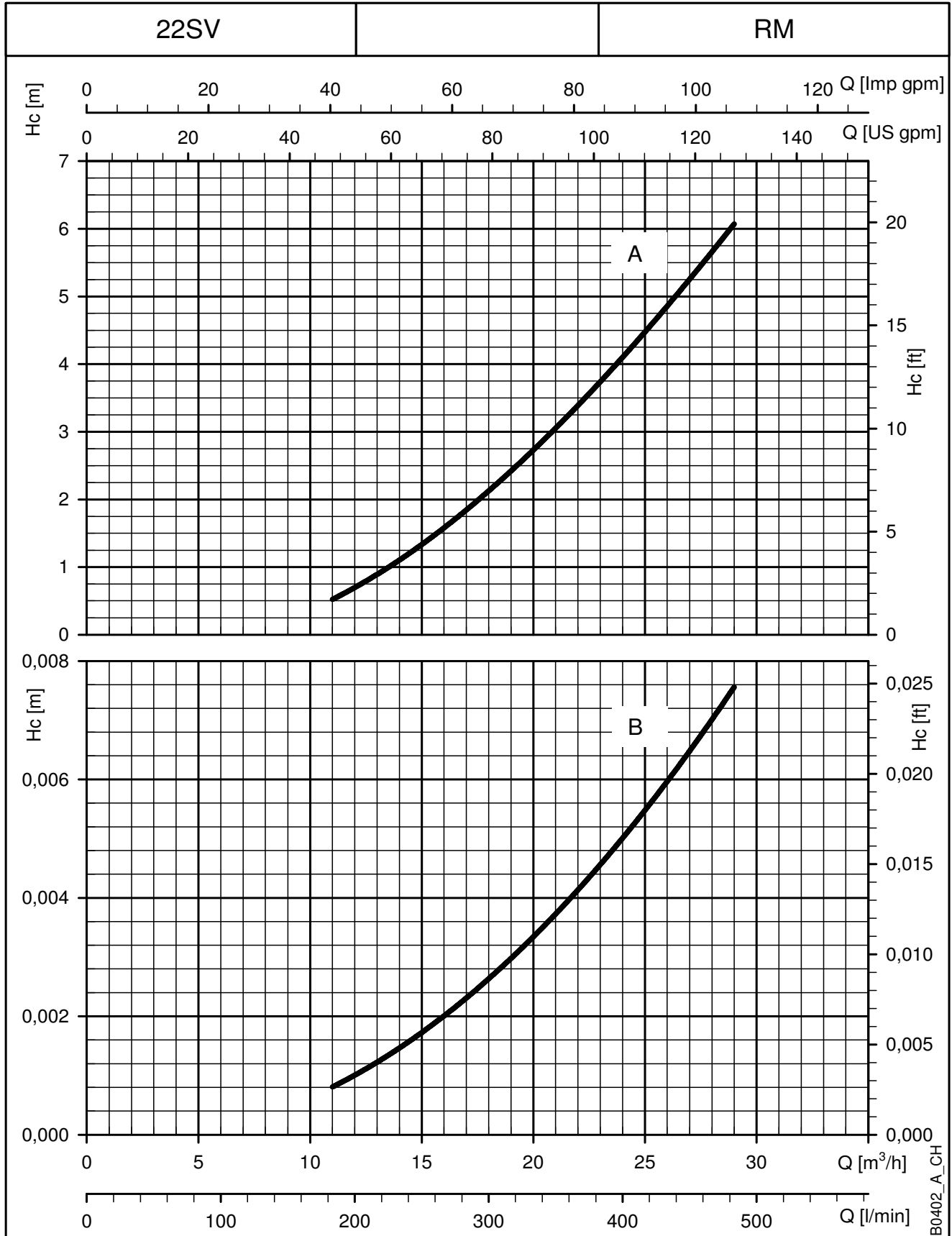
Podane krzywe odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.
 Hc (A): Krzywa spadku ciśnienia po stronie tłocznej pompy. Hc (B): Krzywa spadku ciśnienia po stronie ssawnej pompy.
 RA: zawór zwrotny po stronie ssawnej. RM: zawór zwrotny po stronie tłocznej.
 Spadki ciśnienia nie uwzględniają spadków ciśnienia rozproszonych w przewodzie.

**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
KRZYWE SPADKU CIŚNIENIA H_c**


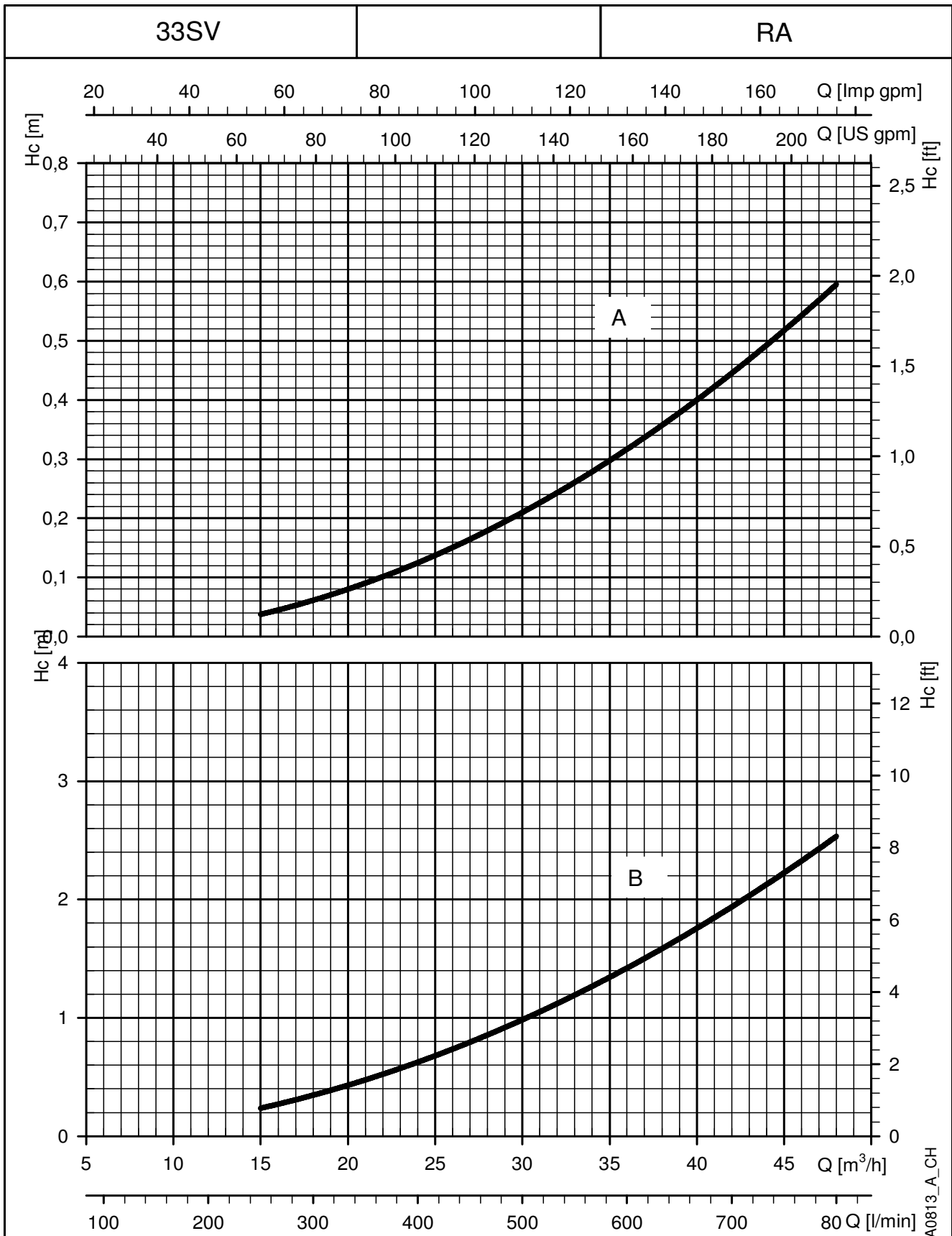
Podane krzywe odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.
 Hc (A): Krzywa spadku ciśnienia po stronie tłocznej pompy. Hc (B): Krzywa spadku ciśnienia po stronie ssawnej pompy.
 RA: zawór zwrotny po stronie ssawnej. RM: zawór zwrotny po stronie tłocznej.
 Spadki ciśnienia nie uwzględniają spadków ciśnienia rozproszonych w przewodzie.

**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
KRZYWE SPADKU CIŚNIENIA H_c**


Podane krzywe odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.
 Hc (A): Krzywa spadku ciśnienia po stronie tłocznej pompy. Hc (B): Krzywa spadku ciśnienia po stronie ssawnej pompy.
 RA: zawór zwrotny po stronie ssawnej. RM: zawór zwrotny po stronie tłocznej.
 Spadki ciśnienia nie uwzględniają spadków ciśnienia rozproszonych w przewodzie.

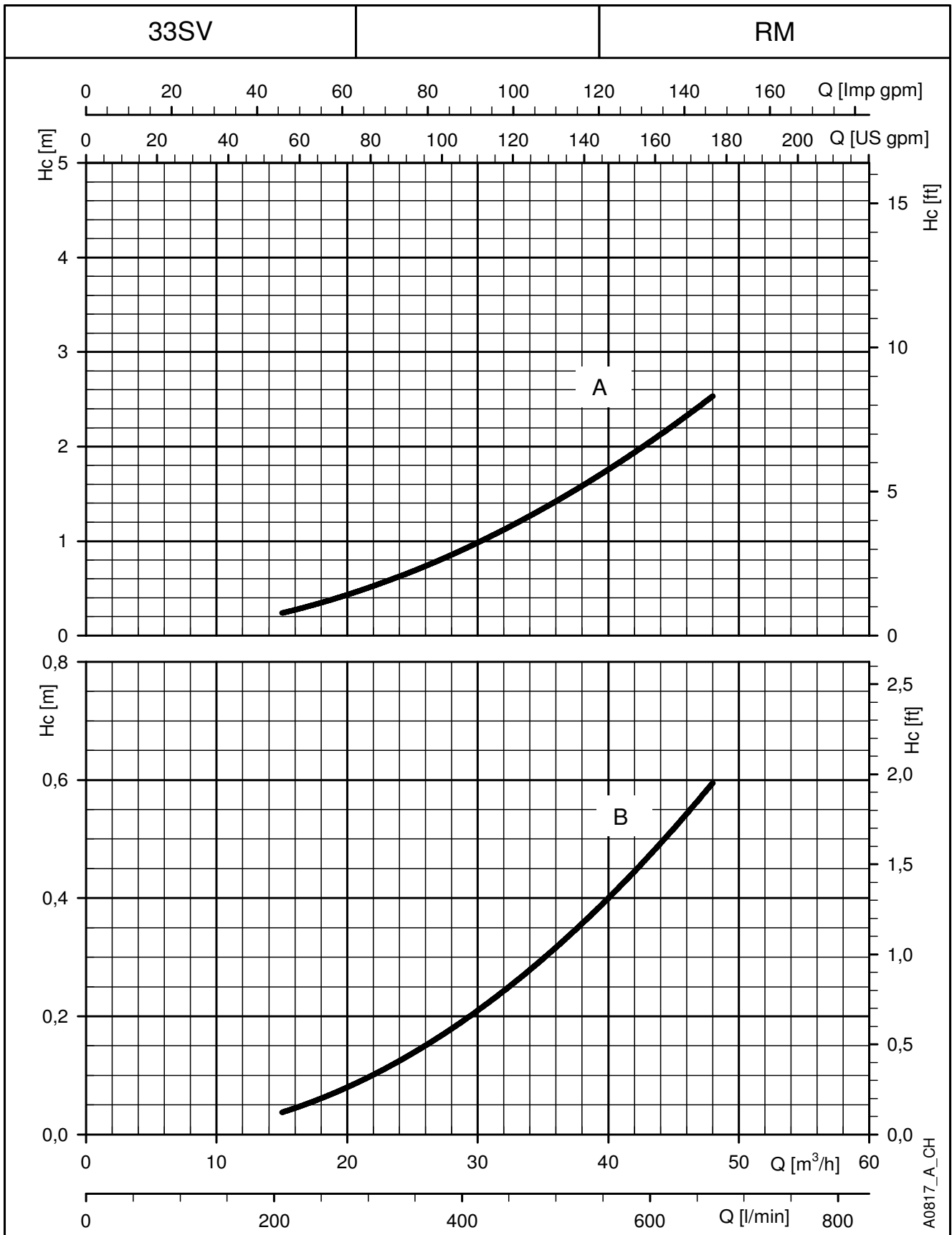
**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
KRZYWE SPADKU CIŚNIENIA H_c**


Podane krzywe odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.
 Hc (A): Krzywa spadku ciśnienia po stronie tłocznej pompy. Hc (B): Krzywa spadku ciśnienia po stronie ssawnej pompy.
 RA: zawór zwrotny po stronie ssawnej. RM: zawór zwrotny po stronie tłocznej.
 Spadki ciśnienia nie uwzględniają spadków ciśnienia rozproszonych w przewodzie.

**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
KRZYWE SPADKU CIŚNIENIA H_c**


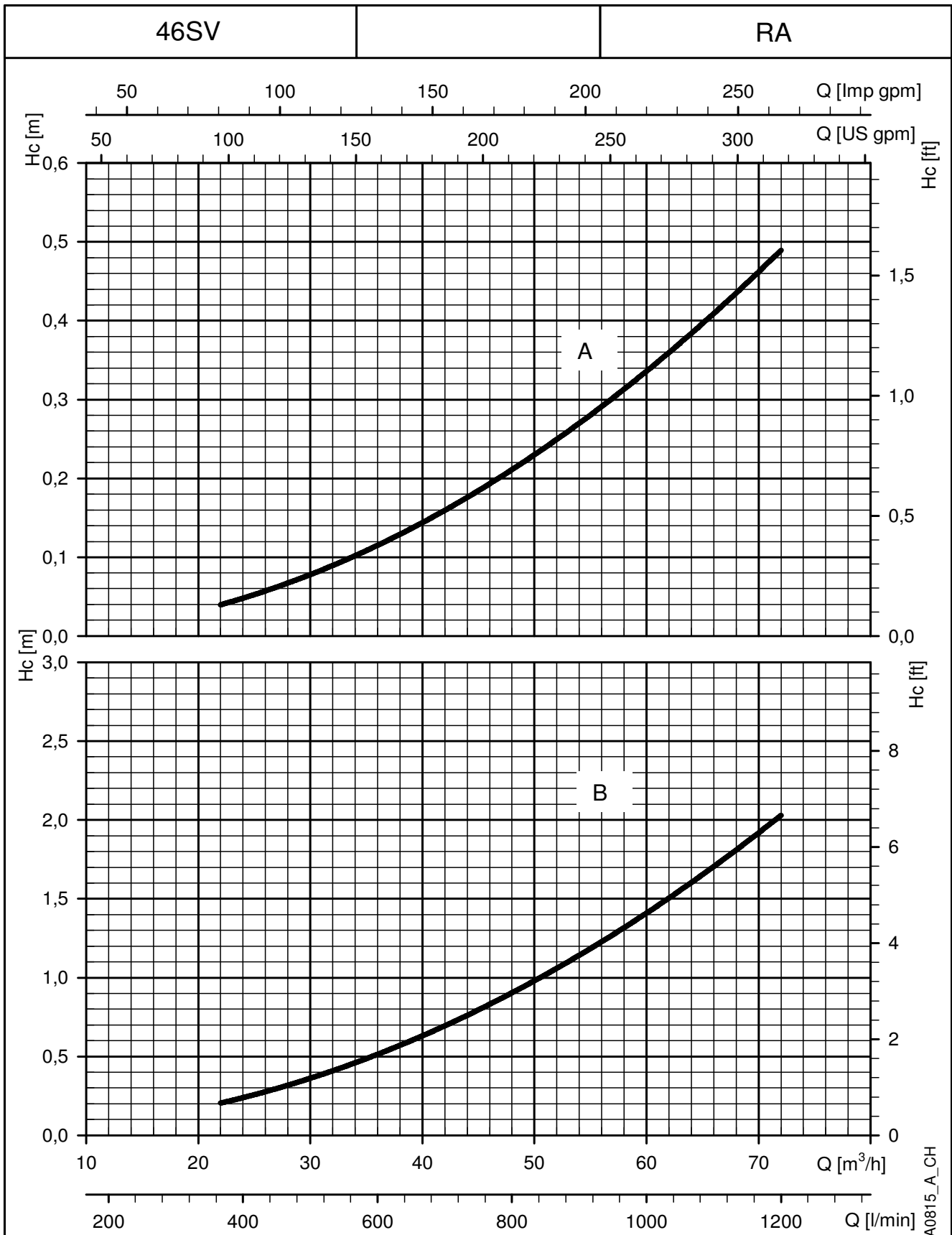
Podane krzywe odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.
 Hc (A): Krzywa spadku ciśnienia po stronie tłocznej pompy. Hc (B): Krzywa spadku ciśnienia po stronie ssawnej pompy.
 RA: zawór zwrotny po stronie ssawnej. RM: zawór zwrotny po stronie tłocznej.
 Spadki ciśnienia nie uwzględniają spadków ciśnienia rozproszonych w przewodzie.

SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX KRZYWE SPADKU CIŚNIENIA H_c



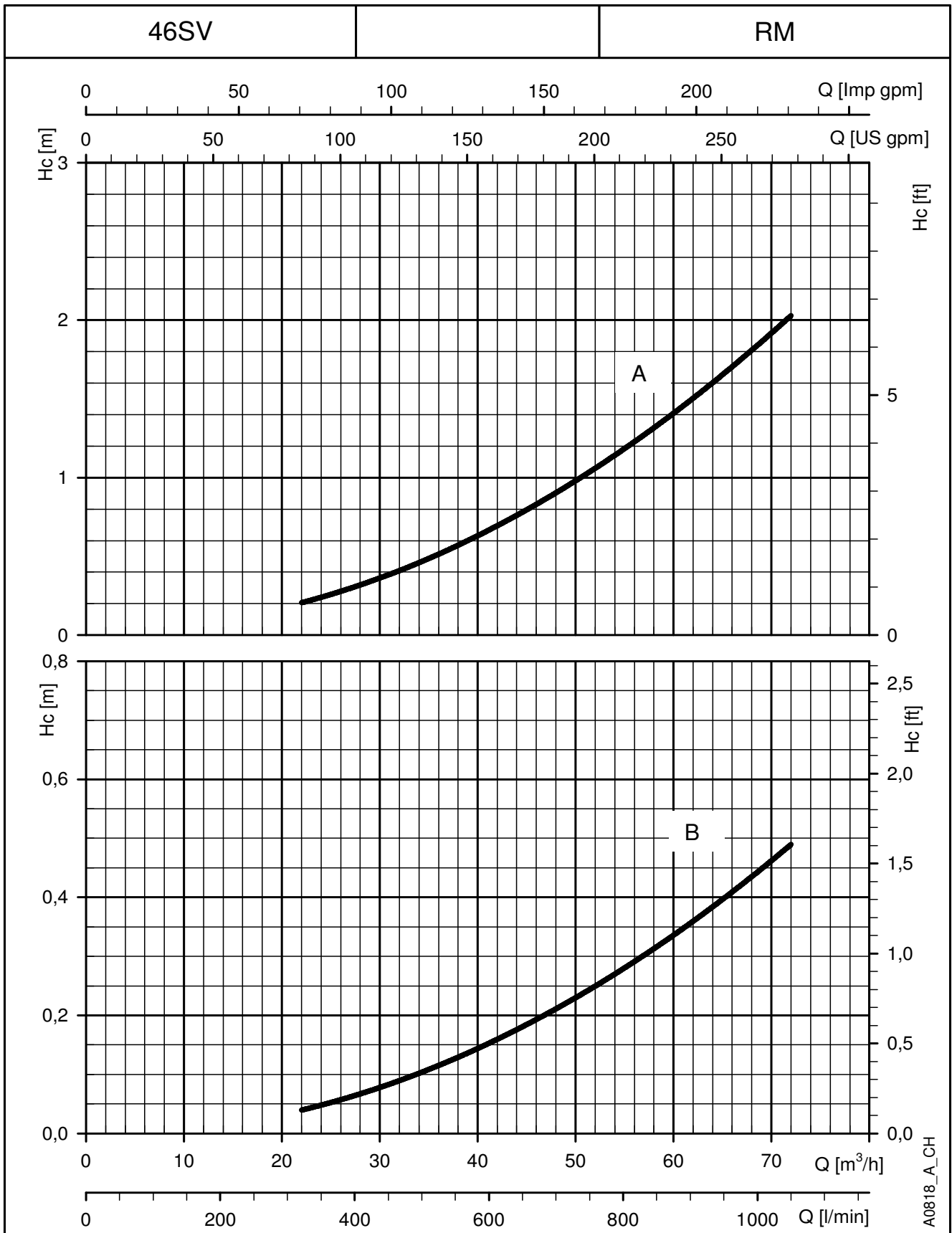
Podane krzywe odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.
H_c (A): Krzywa spadku ciśnienia po stronie tłocznej pompy. H_c (B): Krzywa spadku ciśnienia po stronie ssawnej pompy.
RA: zawór zwrotny po stronie ssawnej. RM: zawór zwrotny po stronie tłocznej.
Spadki ciśnienia nie uwzględniają spadków ciśnienia rozproszonych w przewodzie.

SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX KRZYWE SPADKU CIŚNIENIA H_c

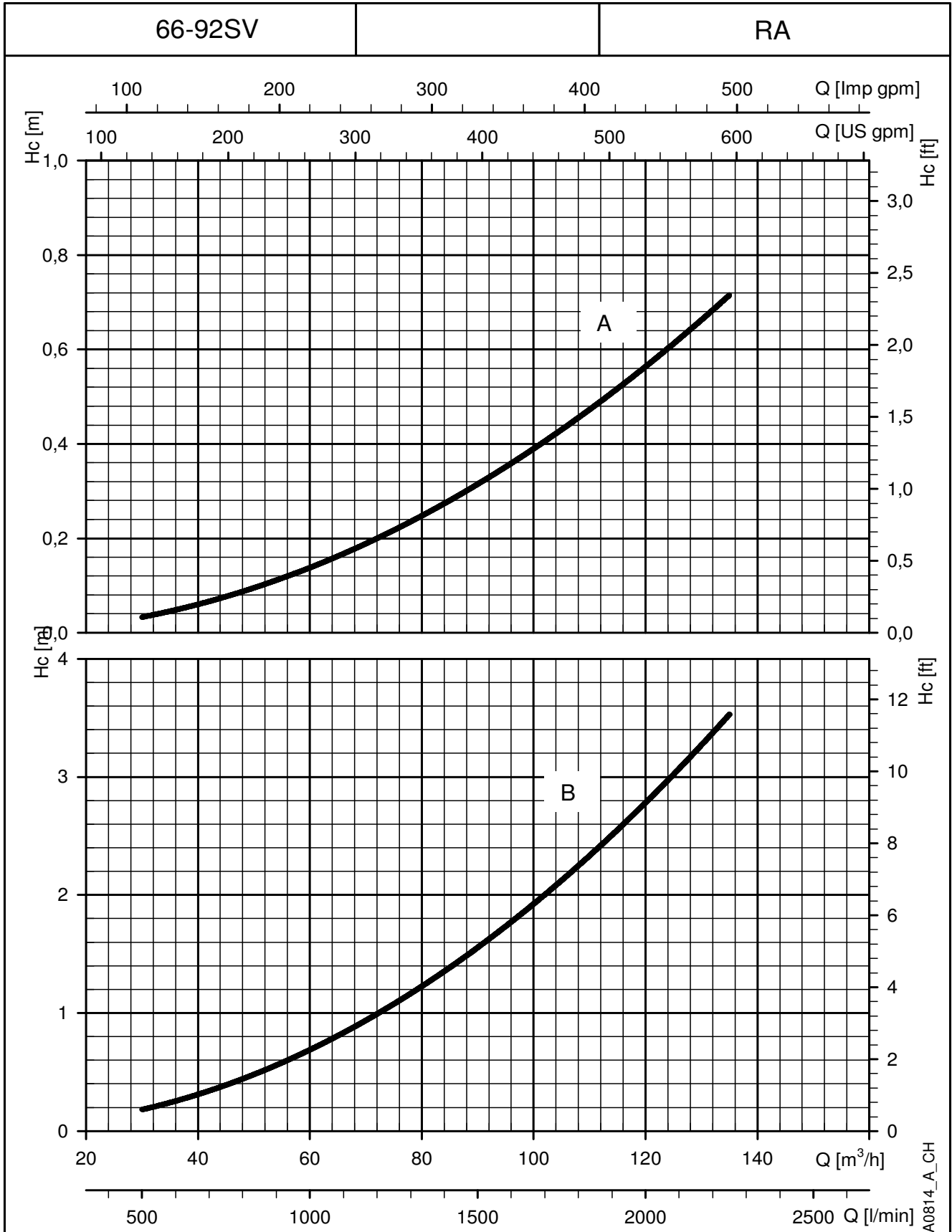


Podane krzywe odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.
 Hc (A): Krzywa spadku ciśnienia po stronie tłocznej pompy. Hc (B): Krzywa spadku ciśnienia po stronie ssawnej pompy.
 RA: zawór zwrotny po stronie ssawnej. RM: zawór zwrotny po stronie tłocznej.
 Spadki ciśnienia nie uwzględniają spadków ciśnienia rozproszonych w przewodzie.

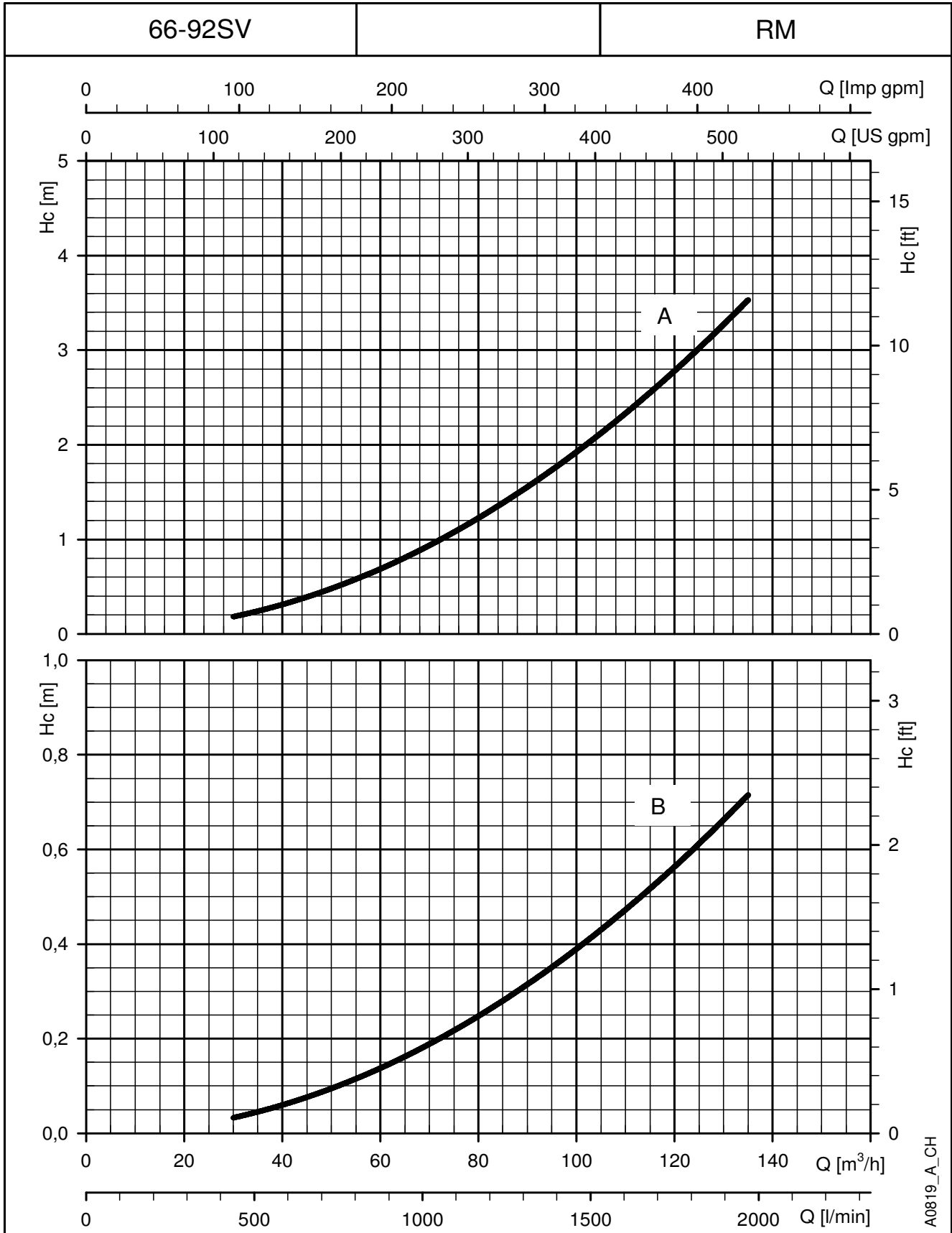
SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX KRZYWE SPADKU CIŚNIENIA H_c



Podane krzywe odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.
 H_c (A): Krzywa spadku ciśnienia po stronie tłocznej pompy. H_c (B): Krzywa spadku ciśnienia po stronie ssawnej pompy.
 RA: zawór zwrotny po stronie ssawnej. RM: zawór zwrotny po stronie tłocznej.
 Spadki ciśnienia nie uwzględniają spadków ciśnienia rozproszonych w przewodzie.

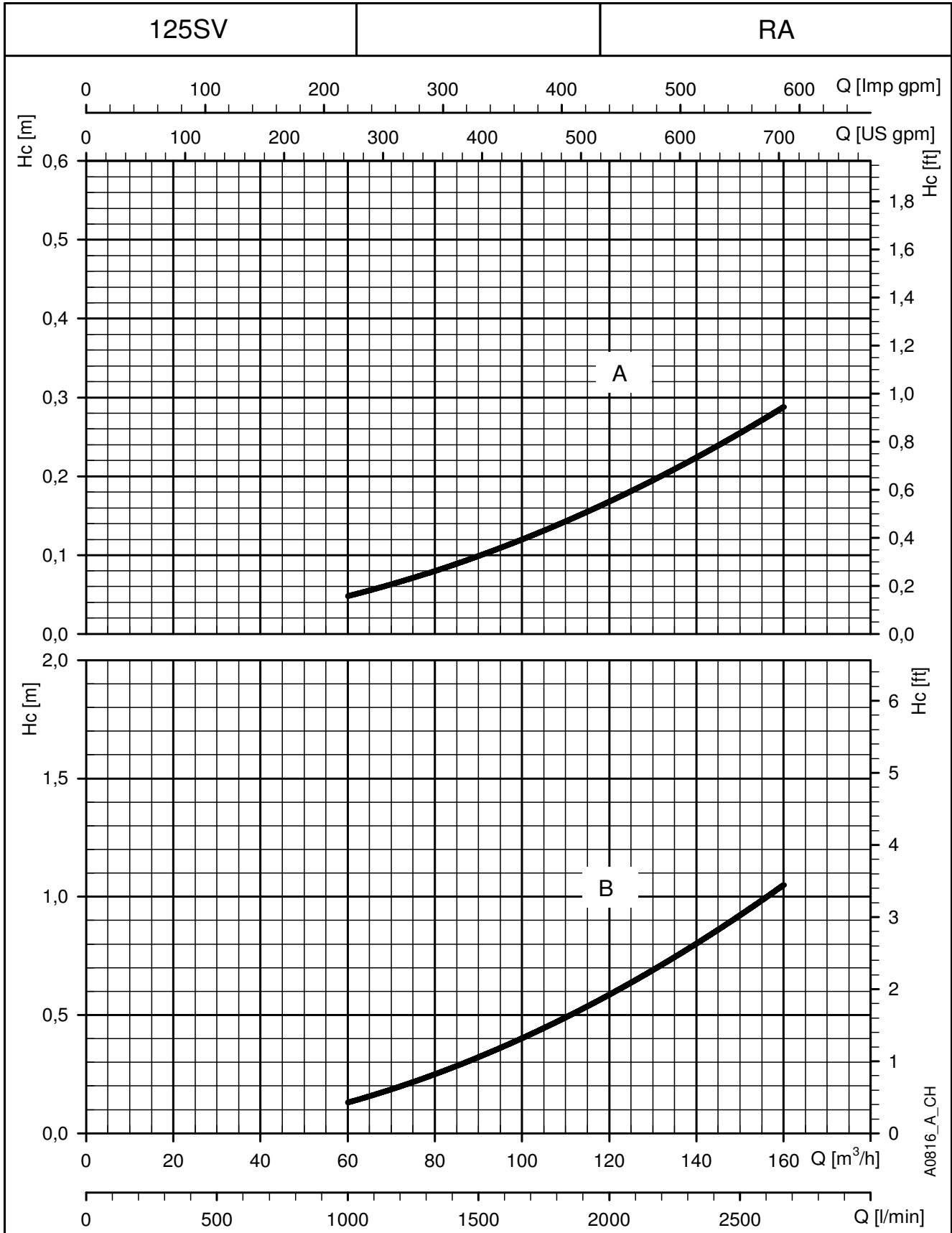
**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
KRZYWE SPADKU CIŚNIENIA H_c**


Podane krzywe odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.
 H_c (A): Krzywa spadku ciśnienia po stronie tłocznej pompy. H_c (B): Krzywa spadku ciśnienia po stronie ssawnej pompy.
 RA: zawór zwrotny po stronie ssawnej. RM: zawór zwrotny po stronie tłocznej.
 Spadki ciśnienia nie uwzględniają spadków ciśnienia rozproszonych w przewodzie.

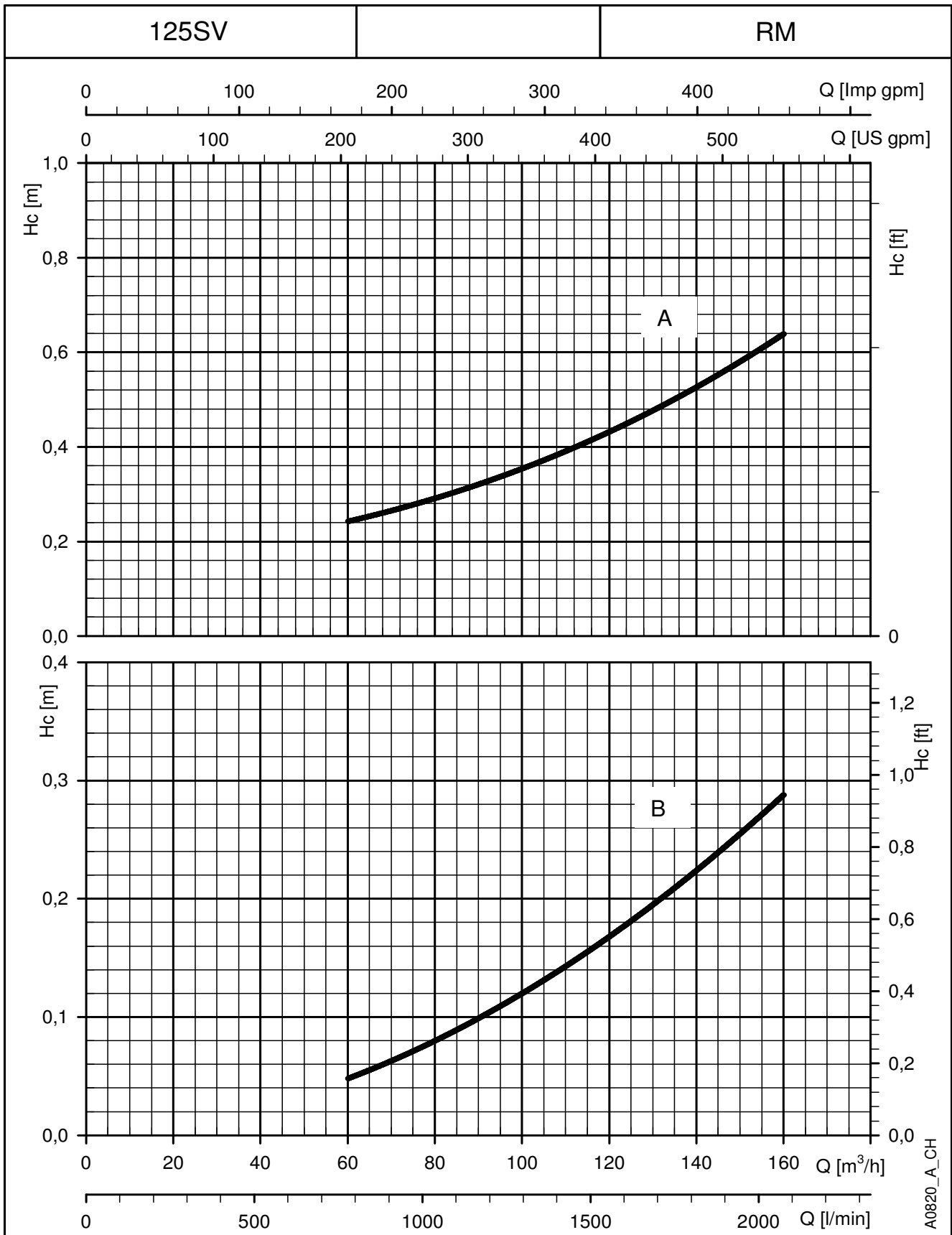
**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
KRZYWE SPADKU CIŚNIENIA H_c**


A0819_A_CH

Podane krzywe odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.
 H_c (A): Krzywa spadku ciśnienia po stronie tłocznej pompy. H_c (B): Krzywa spadku ciśnienia po stronie ssawnej pompy.
 RA: zawór zwrotny po stronie ssawnej. RM: zawór zwrotny po stronie tłocznej.
 Spadki ciśnienia nie uwzględniają spadków ciśnienia rozproszonych w przewodzie.

**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
KRZYWE SPADKU CIŚNIENIA H_c**


Podane krzywe odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.
 H_c (A): Krzywa spadku ciśnienia po stronie tłocznej pompy. H_c (B): Krzywa spadku ciśnienia po stronie ssawnej pompy.
 RA: zawór zwrotny po stronie ssawnej. RM: zawór zwrotny po stronie tłocznej.
 Spadki ciśnienia nie uwzględniają spadków ciśnienia rozproszonych w przewodzie.

**SERIA ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH GHV../SVX
KRZYWE SPADKU CIŚNIENIA H_c**


Podane krzywe odpowiadają cieczom o gęstości $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ i lepkości kinematycznej $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.
 Hc (A): Krzywa spadku ciśnienia po stronie tłocznej pompy. Hc (B): Krzywa spadku ciśnienia po stronie ssawnej pompy.
 RA: zawór zwrotny po stronie ssawnej. RM: zawór zwrotny po stronie tłocznej.
 Spadki ciśnienia nie uwzględniają spadków ciśnienia rozproszonych w przewodzie.

AKCESORIA

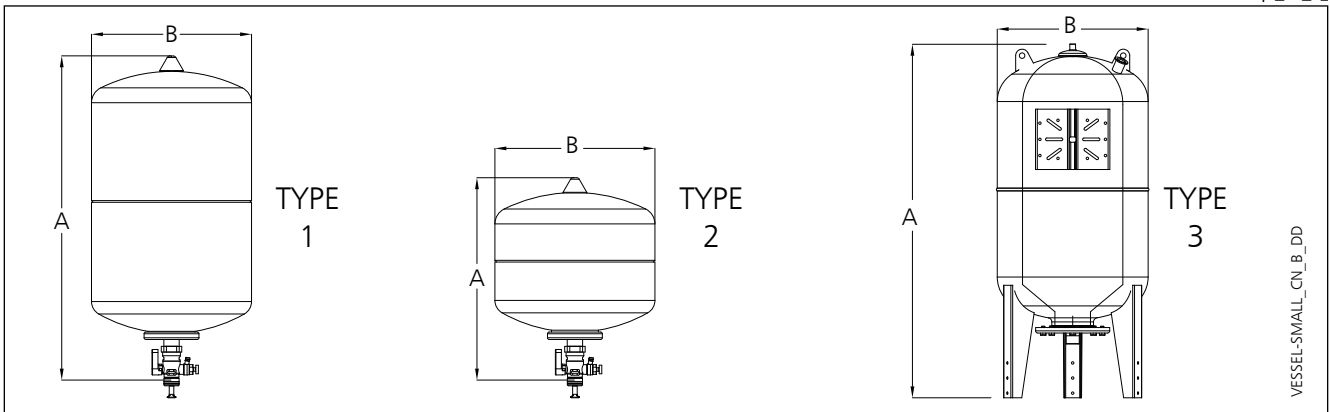
AKCESORIA DO ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH ZESTAWY ZBIORNIKÓW WYRÓWNAWCZYCH

Wszystkie duże zbiorniki można podłączyć do nieużywanego końca kolektora tłoczego.
W celu prawidłowego zwymiarowania zbiornika należy zapoznać się z dodatkiem technicznym.
Zestawy zawierające poniższe akcesoria **dostępne są na żądanie**:

- Naczynie wzbiorcze
- Arkusz instrukcji
- Opakowanie
- Specjalne urządzenie izolujące do zbiornika, które pozwala uniknąć zastoju wody i umożliwia serwisowanie. Tylko do typu 1 i typu 2.

Objętość Litry	Typ	PN bar	WYMIARY (mm)			Przepona	Materiał zbiornika		Materiał połączenia urządzenia
			A	ø B	Połączenie		Korpus	Połączenie	
25	1	10	280	567	G 3/4"	BUTYL	Stal malowana	AISI 304	Mosiądz
12	2	16	280	354	G 3/4"	BUTYL	Stal malowana	AISI 304	Mosiądz
100	3	10	910	450	G 1"	BUTYL	Stal malowana	AISI 304	-
100	3	16	910	450	G 1"	BUTYL	Stal malowana	AISI 304	-
200	3	10	1235	550	G 1" 1/2	BUTYL	Stal malowana	AISI 304	-
200	3	16	1235	550	G 1" 1/2	BUTYL	Stal malowana	AISI 304	-
300	3	10	1365	630	G 1" 1/2	BUTYL	Stal malowana	AISI 304	-
300	3	26	1365	630	G 1" 1/2	BUTYL	Stal malowana	AISI 304	-

vessel-small-pl_cn_b



VESSEL-SMALL_CN_B_DD

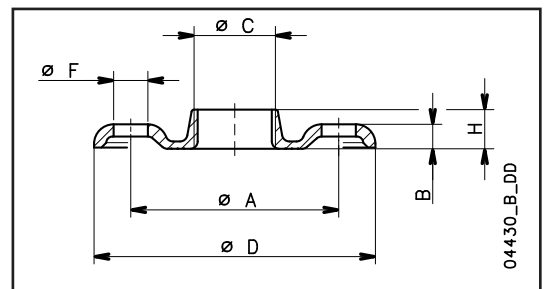
ZESTAW KOŁNIERZOWY

Kolektory o średnicy przewodów do 3 cali wyposażono w przyłącza gwintowane i zatyczki do uszczelniania nieużywanych końców.
Kołnierze ze stali nierdzewnej AISI 304 lub 316 do podłączania tych przewodów do układu są dostępne na żądanie.

PRZECIWKOŁNIERZE GWINTOWANE

TYP ZESTAWU	DN	ø C	WYMIARY (mm)				OTWORY			PI
			ø A	B	ø D	H	ø F	N°	PI	
2"	50	Rp 2	125	16	165	24	18	4	24	
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-pl_a

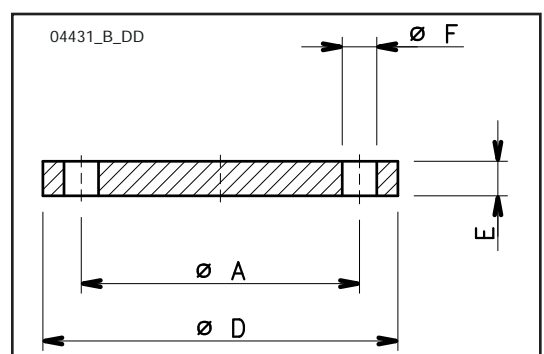


04430_B_DD

PRZECIWKOŁNIERZE SPAWANE

TYP ZESTAWU	DN	ø C	WYMIARY (mm)			OTWORY		PN
			ø A	B	ø D	ø F	N°	
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-pl_d_td

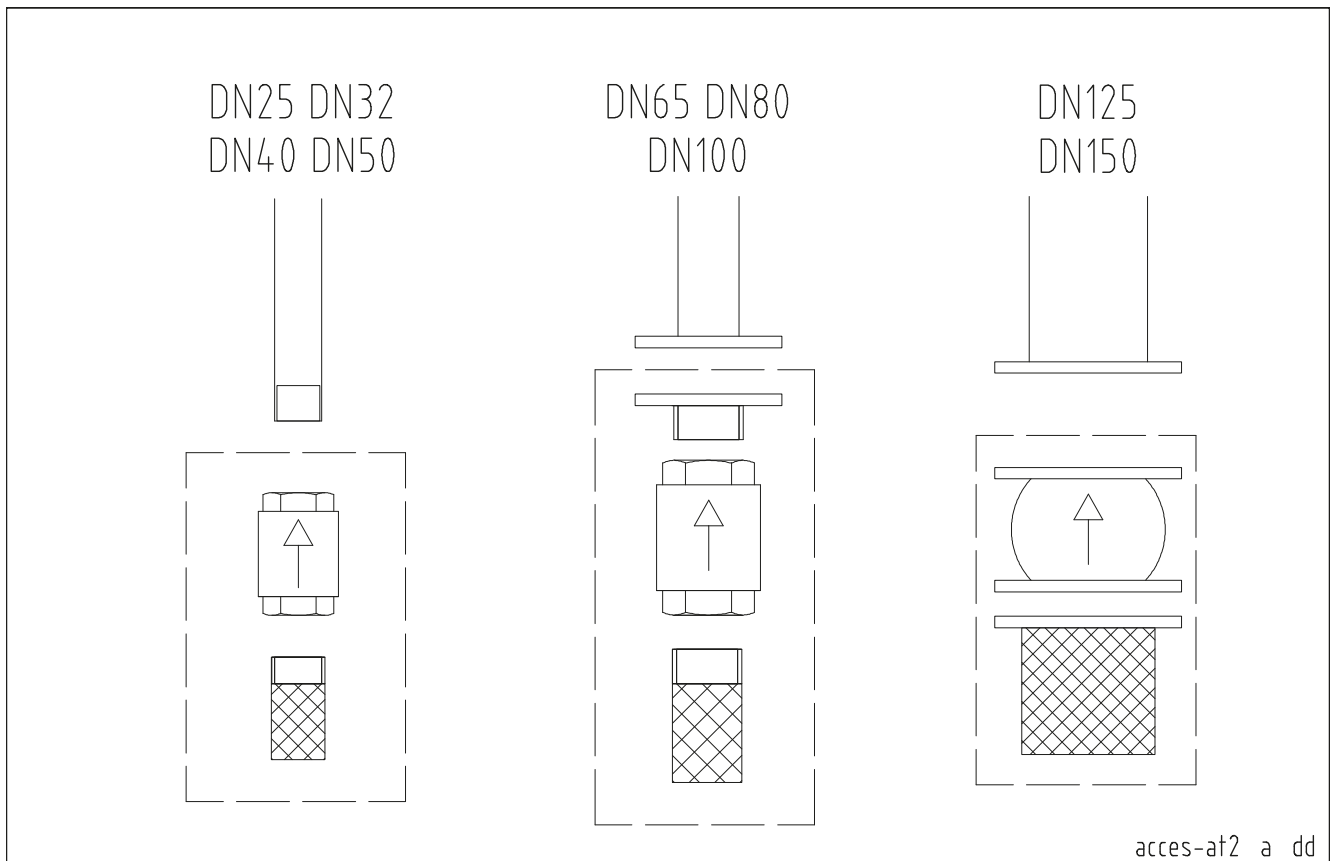


AKCESORIA DO ZESTAWÓW URZĄDZEŃ WSPOMAGAJĄCYCH

ZESTAW STRONY SSAWNEJ

Zestawy urządzeń wspomagających GHV..SA dostarczane są bez elementów znajdujących się po stronie ssawnej pomp i mogą być wyposażone w rury, filtry oraz zawory stopowe.

W poniższej tabeli podsumowano typ pompy oraz elementy zestawu, takie jak filtr siatkowy i zawór stopowy. Połączenie rurowe między zaworem stopowym i pompą musi zostać zapewnione przez klienta.



NAZWA POMPY	ZAWÓR STOPOWY I SITKO WIELKOŚĆ	ZAWÓR STOPOWY I SITKO MATERIAŁ
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-pl_a_tm

ZESTAW ŁĄCZNIKÓW TŁUMIĄCYCH DRGANIA

Łączniki tłumiące drgania lub kompensacyjne można stosować w celu pochłaniania odkształceń, rozszerzeń, hałasu w rurach i zmniejszania uderzeń hydraulicznych. Są one również odporne na znaczne podciśnienie, co umożliwia pochłanianie ujemnych rozszerzeń wynikających z obniżień.

Ze względu na elastyczność materiału można w razie potrzeby odkształcać lub rozszerzać, ułatwiając i przyspieszając tym samym montaż nawet, gdy odcinki rurociągu nie są wzajemnie wyosiowane.

Certyfikaty wody pitnej dotyczą standardowej konfiguracji zestawu elementów wspomagających. W sprawie certyfikatów dotyczących wody pitnej mających zastosowanie do zestawów urządzeń wspomagających wyposażonych w dopasowane złącza należy kontaktować się ze swoim przedstawicielem handlowym.

Aby uzyskać więcej informacji, prosimy skontaktować się z naszą siecią sprzedaży.

ROZSZERZALNE USZCZELNIENIE GUMOWE

KAUCZUK EPDM (*)		L	A	B	C	D
DN	P _{max} 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
KAUCZUK EPDM (*)		L	A	B	C	D
DN	P _{max} 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

* Część metalowa z SS316

GD-316_JOINT_A_TD

** Dopuszczalne maksymalne ciśnienie wody do 80°C

LEGENDA

A = ściskanie/sprężanie

B = wydłużenie/rozszerzenie

C = przesunięcie poprzeczne

D = przesunięcie kątowe

UWAGA. Łączników A - B - C - D nie można stosować razem.

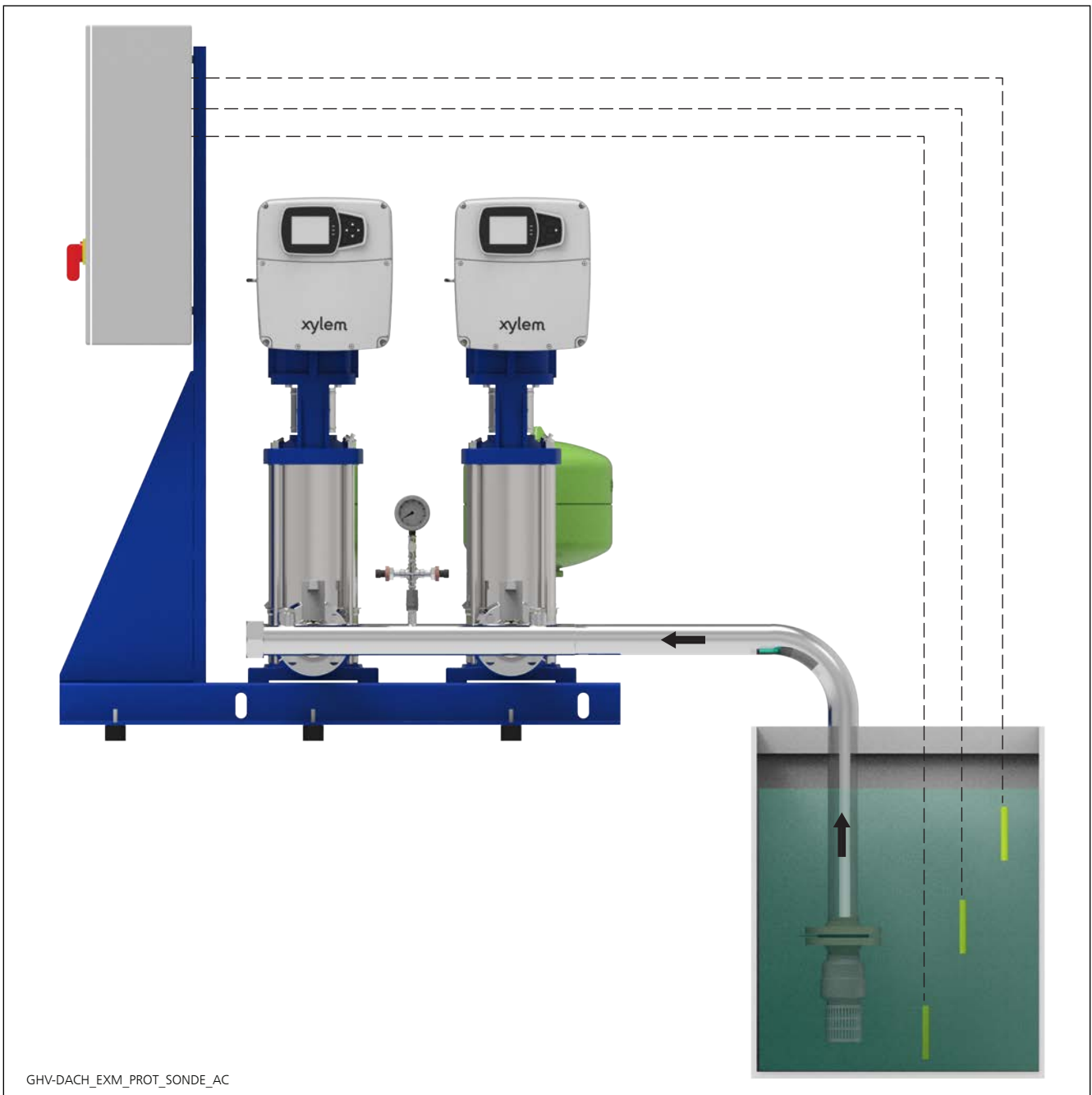
SYSTEMY ZABEZPIEZAJĄCE PRZED PRACĄ NA SUCHO

Aby zapobiec uszkodzeniu pomp, należy zastosować systemy zabezpieczające przed pracą na sucho.

ZABEZPIECZENIE ELEKTRODAMI POZIOMU

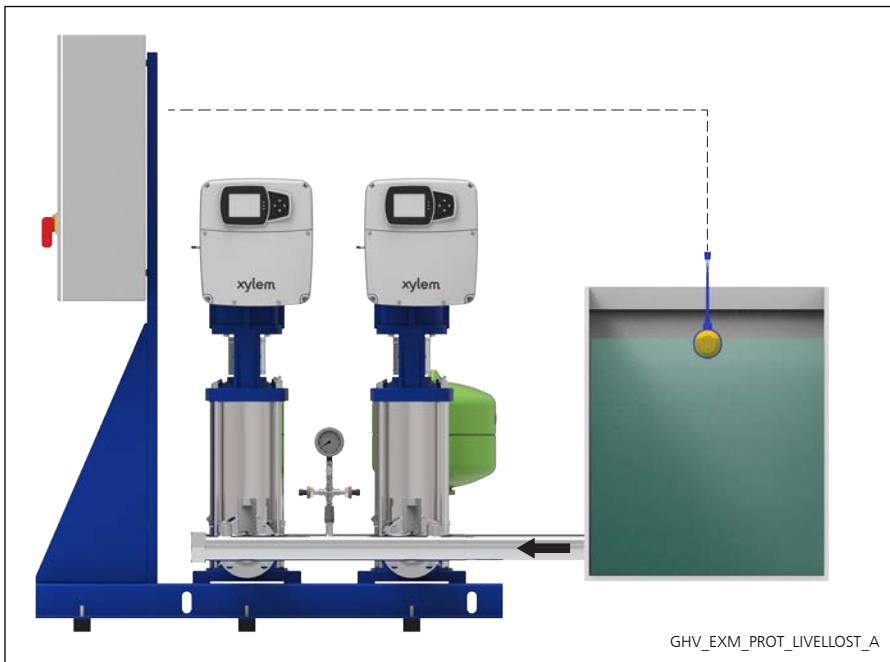
Układ z elektrodami poziomu stosuje się do zasilania wodą z otwartych zbiorników lub studni.

Trzy elektrodowe sondy poziomu podłącza się bezpośrednio do modułu elektrycznego z regulacją czułości, który można zamontować w panelu sterowania. W przypadku braku wody obwód sterowania rozkierowuje styk i pompy elektryczne wyłączają się.

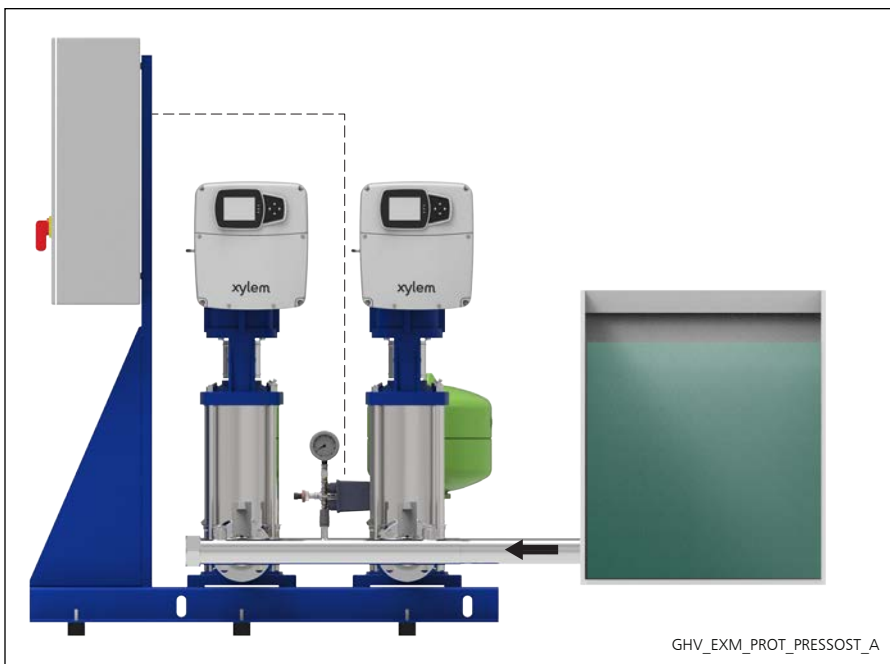


SYSTEMY ZABEZPIEZAJĄCE PRZED PRACĄ NA SUCHO

Aby zapobiec uszkodzeniu pomp, należy zastosować systemy zabezpieczające przed pracą na sucho.

**ZABEZPIECZENIE PRZEŁĄCZNIKIEM PŁYWKOWYM**

System przełącznika pływakowego stosuje się przy zasilaniu wodą z otwartych zbiorników. Przełącznik pływakowy zanurzony w zbiorniku trzeba podłączyć do panelu sterowania. W przypadku braku wody przełącznik pływakowy rozwiera styk i pompy wyłączają się.

**ZABEZPIECZENIE PRZEŁĄCZNIKIEM CIŚNIENIA MINIMALNEGO**

Układ z przełącznikiem ciśnienia minimalnego stosuje się do zasilania wodą z sieci lub zbiorników ciśnieniowych. Przełącznik ciśnienia podłącza się do panelu sterowania. W przypadku braku wody przełącznik rozwiera styk, co powoduje wyłączenie pomp.

CZUJNIK OCHRONNY ZABEZPIECZAJĄCY PRZED PRACĄ NA SUCHO



Czujnik wykrywający obecność wody na zasadzie optoelektronicznej to element bezinwazyjny bez części ruchomych. Czujnik obejmuje stykownik elektroniczny (dwustawny), który wyłącza pompę, jeśli w obszarze uszczelnienia brak wody. Czujnik rozwiera styk, jeśli brak wody utrzymuje się po fabrycznie zadanym okresie zwłoki (10 sekund). Czujnik dostarcza się jako zestaw zawierający 2 metry przewodu, uszczelkę w postaci o-ringa z EPDM i łącznik ze stali nierdzewnej.

Ogólne cechy robocze

- Czujnik można zamontować bezpośrednio na korku wlewowym pomp serii e-SV.
- Działanie czujnika jest niezależne od twardości i przewodności wody. Czujnik nie wykrywa cieczy zamrożonych.

Jest dostępny z dwoma wariantami zasilania w zależności od przewidywanego zastosowania:

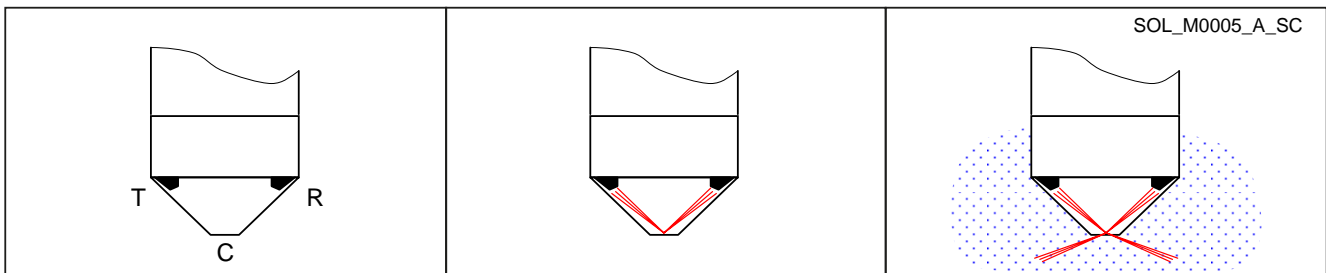
- 21 ÷ 27 V AC, uniwersalne wyjście do stanu stałego dla przekaźnika zewnętrznego 24 V AC (21 ÷ 27 V AC, Max 50 mA).
- 15÷25 V, prąd stały, wyjście NPN przy 25 V (10 mA) do falownika HYDROVAR.

Zasada działania

Działanie czujnika opiera się na zmianie współczynnika załamania światła na powierzchniach. Czujnik optyczny składa się ze szklanej osłony (C), w której umieszczono przekaźnik (T) i odbiornik podczerwieni (R).

W przypadku braku cieczy światło podczerwone wyemitowane przez przekaźnik zostaje odbite w całości od powierzchni osłony szklanej do odbiornika. Styk elektroniczny rozwiera się.

W obecności cieczy współczynnik załamania światła na powierzchni zmienia się. Większość światła podczerwonego wyemitowanego przez przekaźnik rozprasza się w cieczy. Do odbiornika dociera mniej światła, a styk elektroniczny zwiiera się.



DANE TECHNICZNE

- Materiały:
 - Korpus ze stali nierdzewnej AISI 316L
 - Szklana osłona optyczna
 - uszczelka EPDM
- Ciecze: czysta woda, woda demineralizowana. Działanie niezależne od twardości i przewodności cieczy. Aby sprawdzić, czy czujnik nadaje się do innych cieczy, należy skontaktować się z działem pomocy technicznej Lowara, podając charakterystykę cieczy.
- Temperatura cieczy: -20°C÷+120°C (nie można stosować do wykrywania cieczy zamrożonych).
- Temperatura otoczenia: -5°C ÷+50°C
- Ciśnienie maksymalne (PN): 25 bar
- Łącznik: 3/8 " (króciec 3/8" x 1/2" w zestawie).
- Wymiary: 27x 60 mm
- Klasa ochrony IP55
- Charakterystyka elektryczna:
 - Napięcie wejściowe ZESTAW CZUJNIKA DRP-GP: 21÷27 Vac
ZESTAW CZUJNIKA DRP-HV: 15÷25 VDC
 - Wyjście ZESTAW CZUJNIKA DRP-GP: uniwersalne wyjście do stanu stałego 21÷27 V, prąd przemienny (50 mA), do przekaźnika zewnętrznego 24 V, prąd przemienny
ZESTAW CZUJNIKA DRP-HV: NPN 25 V (10 mA) do falownika HYDROVAR
- Zwłoka zadziałania alarmu: 10 sekund (nastawa fabryczna)
- Kabel FROR 4 x 0,34 mm² (PVC-CEI 20-22), długość 2 metry.

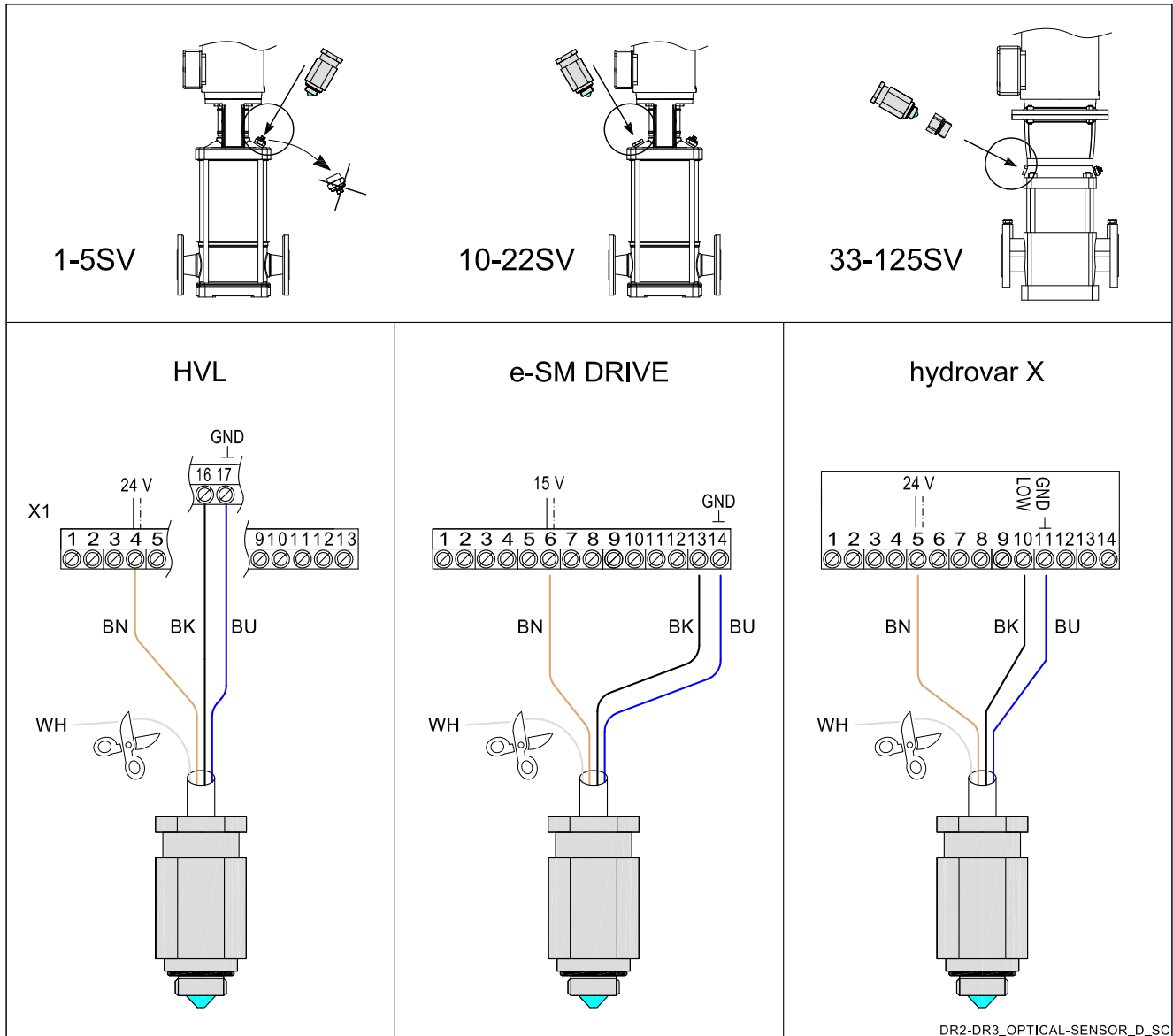
CZUJNIK ZABEZPIECZAJĄCY PRZED PRACĄ NA SUCHO SCHEMAT OKABLOWANIA

Czujnik można zamontować bezpośrednio na korku wlewowym pomp z serii e-SV.

Dla serii 33, 46, 66, 92, 125SV konieczne jest zamontowanie dodatkowo pierścienia pośredniczącego 3/8" x 1/2" będącego częścią zestawu.

ZESTAW CZUJNIKA DRP-HV (kod 109394600)

GHV10../DR1, GHV20../DR2, GHV30../DR3



OPTIMYZE™ **MONITOROWANIE STANU UMOŻLIWIAJĄCE OPTYMALIZACJĘ** **EKONOMICZNOŚCI**

Modułowe rozwiązanie do monitorowania stanu technicznego **optimize™** zapewnia wskazówki dotyczące stanu technicznego i doradztwo w zakresie konserwacji predykcyjnej dotyczące środków obrotowych i trwałych, takich jak pompy, silniki, wymienniki ciepła i odwadniacze pary. Okresowo monitoruje ono wibracje i temperaturę systemu, umożliwiając codziennym użytkownikom dostęp do prostych w obsłudze narzędzi monitorujących z urządzeń mobilnych z systemem iOS lub Android.

Dzięki analizie predykcyjnej **optimize** identyfikuje potencjalne problemy ze sprzętem przed ich wystąpieniem, aby pomóc użytkownikom w zarządzaniu niezawodnością i konserwacją systemu. Informacje są monitorowane, gromadzone, przechowywane i analizowane w czujniku **optimize**. Pozwala to rozumieć bieżące i historyczne trendy remontowe dotyczące posiadanych zasobów, tworzyć przypomnienia o konserwacji i generować szczegółowe raporty. W rezultacie można przeprowadzić konserwację zapobiegawczą, zanim problemy spowodują przestoje.

KORZYŚCI:

- Konserwacja predykcyjna w celu monitorowania stanu urządzeń mechanicznych i elektrycznych
- Zarządzanie aktywami, w tym lokalizacją, wielkością i datami produkcji
- Przejrzystość systemu w celu optymalizacji niezawodności
- Zoptymalizowane raportowanie, które pomaga uprościć dokumentację, zarządzać konserwacją systemu i informować o zakupach



- Możliwość automatycznego udostępniania danych wielu użytkownikom lokalnym
- Wygodne monitorowanie stanu systemu w naszej prostej w obsłudze aplikacji mobilnej

BRANŻE:

- Obsługa Budynków Handlowych
- Obszar produkcyjny
- Rolnictwo
- Wodociągi i kanalizacja

ZASTOSOWANIA:

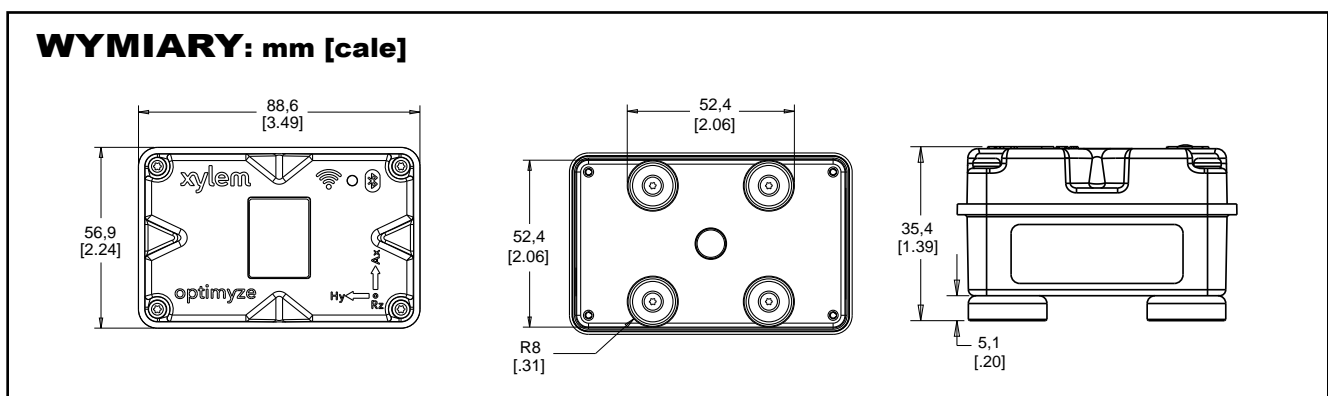
- Monitorowanie drgań pomp i silników
- Monitorowanie temperatury łożysk pompy
- Monitorowanie temperatury silników w celu zapobieżenia przegrzewaniu i uszkodzeniu uzwojenia
- Monitorowanie wydajności wymienników ciepła
- I wiele innych

OPTIMYZE™ MONITOROWANIE STANU I OPTIMALIZACJA DANE TECHNICZNE

Pomiar temperatury powierzchni	
Zakres pomiarowy	od -20 do +135°C (od -4 do +275°F)
Metoda pomiaru	Laser podczerw. bezkon.
Niska dokładność gradientu (gradient 0–25°C)	+/- 1°C
Umiar. dokładność gradientu (gradient 25–50°C)	+/- 2°C
Wysoka dokładność gradientu (gradient 50–100°C)	+/- 4°C
Pomiar wibracji	
Zakres częstotliwości	5–1100 Hz
Metoda pomiaru	Niezależny 3-osiowy
Wyjście główne (na oś)	RMS, jedna wartość
Inne wyjścia	Kurtoza i FFT
Limit wibracji (maks. przyspiesz.)	16g
Norma progu (globalna)	ISO 10816-7
Norma progu (Ameryka Północna)	ANSI/Hi 9.6.4
Zasilanie	
Akumulatory (wymienne)	(2) 3,6V AA, 2400 mAh, litowe
Żywotność akum. (przy fabr. częstotl. próbk. w 25°C)	3–5 lat
Fabryczna częstotliwość próbkowania	1 próbka na 30 minut
Dostępne częstotl. próbk. (1 próbka/jednostka czasu)	10 s–12 h
Komunikacja bezprzewodowa	
Typ sieci	Bluetooth® Low Energy 5.01
Zasięg połączenia (bez zakłóceń)	30 m
Koszty środowiskowe	
Zakres temp. otoczenia	od -20 do +50°C (od -4 do +122°F)
Temperat. przechowywania (5–95% wilg. bez kondensacji)	od -25 do +65°C (od -13 do +149°F)
Stopień ochrony	IP56, NEMA 4
Właściwości fizyczne	
Ciężar	145 g
Stan	Dioda LED
Metoda montażu (standard)	Magnetyczna (magnesy z zagłębieniem 16 mm)
Metoda montażu (opcja)	Otwór gwintowany z płytą
Certyfikacja	
Certyfikacja	CE, FCC, UL
Przeznaczenie (środowiska)	Inne niż niebezpieczne, nieżrące
Numery katalogowe	
Standardowy czujnik optymyze	P2007000
Akumulator na wymianę optymyze	P2007030
Opcjonalny zest. mont. z płytą optymyze	P2007031

¹Zgodność wsteczna z Bluetooth® Low Energy 4.2

opt-pl_a_sc



DODATEK TECHNICZNY

PRĘŻNOŚĆ PAR TABELA PRĘŻNOŚCI PAR p_s ORAZ GĘSTOŚCI WODY ρ

t °C	T K	p_s bar	ρ kg/dm ³	t °C	T K	p_s bar	ρ kg/dm ³	t °C	T K	p_s bar	ρ kg/dm ³
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				

ZBIORNIK

WYBÓR I WYMIAROWANIE ZBIORNIKA WYRÓWNAWCZEGO

Zbiornik wyrównawczy służy do ograniczenia liczby uruchomień pomp na godzinę przez pozostawienie części zapasu wody utrzymywanego pod ciśnieniem przez powietrze umieszczone powyżej, do dyspozycji układu. Zbiornik wyrównawczy może działać na zasadzie poduszki powietrznej lub być wyposażony w membranę ciśnieniową.

W pierwszym przypadku nie istnieje wyraźny element rozdzielający powietrze i wodę.

Ponieważ pewna część powietrza zwykle miesza się z wodą, jego ilość trzeba wyrównywać za pomocą urządzeń do nawiewu powietrza lub sprężarki.

Wersja ze zbiornikiem wyrównawczym nie wymaga nawiewu ani sprężarki, ponieważ powietrze od wody rozdzielają umieszczone wewnątrz zbiornika elastyczny zbiornik wyrównawczy.

Poniższy sposób określenia objętości zbiornika wyrównawczego dotyczy zarówno zbiorników poziomych, jak i pionowych.

Przy obliczaniu objętości zbiornika wyrównawczego zwykle wystarczy uwzględnić pierwszą pompę.

ZBIORNIK WYRÓWNAWCZY

W przypadku zastosowania zbiornika wyrównawczego objętość będzie mniejsza niż z poduszką powietrzną. Objętość można wyliczyć z następującego wzoru:

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

gdzie:

V_m = Objętość całkowita zbiornika wyrównawczego z poduszką powietrzną w m^3

Q_p = Średnia wydajność przepływu pompy w m^3/h

P_{max} = Nastawa ciśnienia maksymalnego (wcm)

P_{min} = Nastawa ciśnienia minimalnego (wcm)

Z = Maksymalna liczba uruchomień na godzinę dopuszczalna przez dany silnik

Przykład:

Pompa elektryczna 22SV10F110T

P_{max} = 23 wcm

P_{min} = 15 wcm

Q_p = 20 m^3/h

Z = 25

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

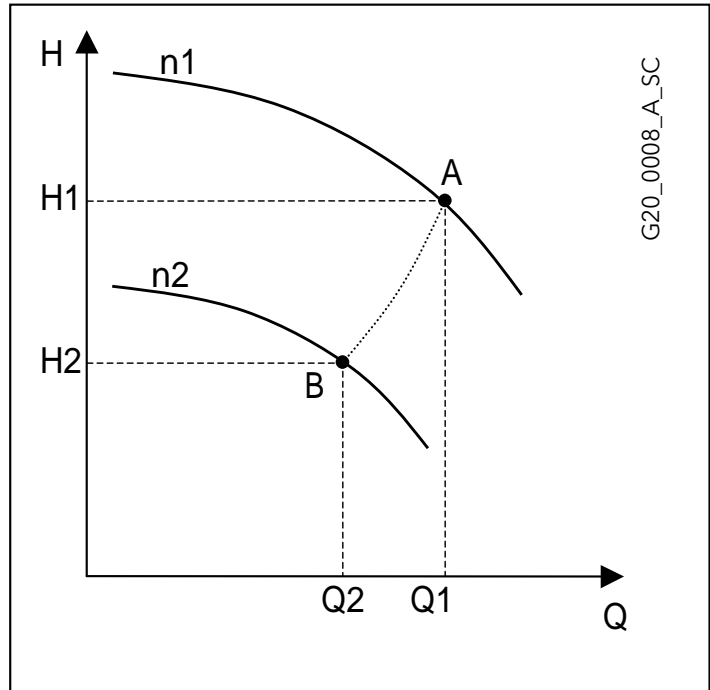
Niezbędny jest zbiornik wyrównawczy o pojemności 500 litrów.

ZBIORNIK

OSIĄGI PRZY ZMIENNEJ PRĘDKOŚCI: STOSUNKI RÓWNOWAŻNOŚCI

Wyposażenie pompy elektrycznej w przetwornicę częstotliwości umożliwia regulację prędkości obrotowej pompy w zależności od wartości ciśnienia w układzie. **Wahania prędkości pompy elektrycznej** powodują **zmiany wydajności** zgodnie z relacjami równoważności.

Wydajność przepływu	$\frac{Q_1}{Q_2} = \left[\frac{n_1}{n_2} \right]$
Głowica	$\frac{H_1}{H_2} = \left[\frac{n_1}{n_2} \right]^2$
Zasilanie	$\frac{P_1}{P_2} = \left[\frac{n_1}{n_2} \right]^3$



n_1 = prędkość początkowa; n_2 = prędkość wymagana.
 Q_1 = początkowa wydajność przepływu; Q_2 = wymagana wydajność przepływu.
 H_1 = początkowa wysokość pompowania; H_2 = wymagana wysokość pompowania.
 P_1 = moc początkowa; P_2 = moc wymagana

Wskaźniki częstotliwości mogą zastąpić prędkość w praktyce, przy czym dolna granica to 30 Hz.

Przykład: Pompa elektryczna 2-biegunowa 50 Hz electric $n_1 = 2900$ obr./min (punkt A)
 Wydajność przepływu (A) = 100 l/min; Wysokość pompowania (A) = 50 m
 Obniżenie częstotliwości do 30 Hz powoduje spadek prędkości do ok. $n_2 = 1740$ obr./min (punkt B)
 Wydajność przepływu (B) = 60 l/min; Wysokość pompowania (B) = 18 m
 Moc w nowym punkcie pracy B spada do około 22% mocy początkowej.

WYMIAROWANIE ZBIORNIKÓW WYRÓWNAWCZYCH W UKŁADACH ZE ZMIENNĄ PRĘDKOŚCIĄ

Zestawy urządzeń wspomagających o zmiennej szybkości mogą działać w połączeniu z mniejszymi **zbiornikami wyrównawczymi** niż tradycyjne układy. Co do zasady konieczny jest zbiornik o pojemności (w litrach) stanowiącej zaledwie 10% znamionowego natężenia przepływu pojedynczej pompy wyrażonego w litrach na minutę.

Stopniowy rozruch pomp regulowany przetwornicami częstotliwości zmniejsza potrzebę ograniczenia liczby rozruchów na godzinę; głównymi funkcjami zbiornika są: wyrównywanie niewielkich strat w układzie, stabilizacja ciśnienia i równoważenie wahań ciśnienia powodowanych nagłymi zmianami zapotrzebowania.

Należy wykonać następujące obliczenia:

Zestaw obejmujący trzy pompy elektryczne, każda o maksymalnej wydajności przepływu 400 l/min, dla pojemności całkowitej 1200 l/min.

Wymagana **pojemność** zbiornika wynosi 40 litrów. Tę wielkość można uzyskać, stosując dwa zbiorniki 24-litrowe zamontowane bezpośrednio na przewodzie zestawu.

Wylczenie pozwala ustalić minimalną wartość niezbędną do prawidłowej pracy.

OPÓR HYDRAULICZNY TABELA OPORU HYDRAULICZNEGO PRZY ZAGIĘCIACH, ZAWORACH I ZASTAWKACH

Opór hydrauliczny oblicza się, korzystając z metody ekwiwalentnej długości rurociągu, zgodnie z poniższą tabelą:

AKCESORIUM – TYP	DN											
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	Ekwiwalentna długość rurociągu (m)											
Zagięcie 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
Zagięcie 90°	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,5	2,1	2,6	3	3,9	4,7	5,8
Gładkie zagięcie 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
Złączka teownik lub krzyżak	1,1	1,3	1,7	2,1	2,6	3,2	4,3	5,3	6,4	7,5	10,7	12,8
Przepustnica	-	-	-	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3
Zawór zwrotny bazowy	1,1	1,5	1,9	2,4	3	3,4	4,7	5,9	7,4	9,6	11,8	13,9
Zawór jednokierunkowy	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-pl_b_th

Tabela odnosi się do współczynnika Hazen Williams $C = 100$ (rurociąg z żeliwa).

w przypadku rurociągu ze stali galwanizowanej lub malowanej należy podane wartości pomnożyć przez 0,71;

w przypadku rurociągu ze stali galwanizowanej i miedzi należy podane wartości pomnożyć przez 0,54;

w przypadku rurociągu z PVC i PE należy podane wartości pomnożyć przez 0,47.

Po określeniu **ekwiwalentnej długości rurociągu** wartość oporu hydraulicznego uzyskuje się z tabeli na poprzedniej stronie.

Podane wartości są orientacyjne; będą się nieco różnić w zależności od modelu, szczególnie w przypadku zaworów zasuwowych i jednokierunkowych, w przypadku których dobrze jest sprawdzić wartości podane przez producentów.

PRZEPIYW OBJĘTOŚCI

Litry na minutę l/min	Metry sześciennie na godzinę m ³ /h	Stopy sześciennie na godzinę ft ³ /h	Stopy sześciennie na minutę ft ³ /min	Galony imperialne na minutę (imp. gal/min)	Galony amerykańskie na minutę (US gal/min)
1,0000	0,0600	2,1189	0,0353	0,2200	0,2642
16,6667	1,0000	35,3147	0,5886	3,6662	4,4029
0,4719	0,0283	1,0000	0,0167	0,1038	0,1247
28,3168	1,6990	60,0000	1,0000	6,2288	7,4805
4,5461	0,2728	9,6326	0,1605	1,0000	1,2009
3,7854	0,2271	8,0208	0,1337	0,8327	1,0000

CIŚNIENIE I RÓŻNICA POZIOMÓW

Niutony na metr kwadratowy N/m ²	kilopaskale kPa	bar bar	Funty na cal kwadratowy psi	Metr słupa wody m H ₂ O	Milimetr słupa rtęci mm Hg
1,0000	0,0010	1×10^{-5}	$1,45 \times 10^{-4}$	$1,02 \times 10^{-4}$	0,0075
1 000,0000	1,0000	0,0100	0,1450	0,1020	7,5006
1×10^5	100,0000	1,0000	14,5038	10,1972	750,0638
6 894,7570	6,8948	0,0689	1,0000	0,7031	51,7151
9 806,6500	9,8067	0,0981	1,4223	1,0000	73,5561
133,3220	0,1333	0,0013	0,0193	0,0136	1,0000

DŁUGOŚĆ

Milimetr mm	Centymetr cm	Metr m	Cal in	Stopa ft	Jard yd
1,0000	0,1000	0,0010	0,0394	0,0033	0,0011
10,0000	1,0000	0,0100	0,3937	0,0328	0,0109
1 000,0000	100,0000	1,0000	39,3701	3,2808	1,0936
25,4000	2,5400	0,0254	1,0000	0,0833	0,0278
304,8000	30,4800	0,3048	12,0000	1,0000	0,3333
914,4000	91,4400	0,9144	36,0000	3,0000	1,0000

OBJĘTOŚĆ

Metr sześcienny m ³	Litr L	Mililitr ml	Galon imperialny imp. gal.	Galon amerykański US gal.	Stopa sześcienna ft ³
1,0000	1 000,0000	1×10^6	219,9694	264,1720	35,3147
0,0010	1,0000	1 000,0000	0,2200	0,2642	0,0353
1×10^{-6}	0,0010	1,0000	$2,2 \times 10^{-4}$	$2,642 \times 10^{-4}$	$3,53 \times 10^{-5}$
0,0045	4,5461	4 546,0870	1,0000	1,2009	0,1605
0,0038	3,7854	3 785,4120	0,8327	1,0000	0,1337
0,0283	28,3168	28 316,8466	6,2288	7,4805	1,0000

TEMPERATURA

Woda	Kelwiny K	Stopnie Celsjusza °C	Stopnie Fahrenheita °F
lodowanie	273,1500	0,0000	32,0000
gotowanie	373,1500	100,0000	212,0000

$$^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \times \frac{9}{5} + 32$$

$$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \times \frac{5}{9}$$

WYBÓR DALSZYCH PRODUKTÓW I DOKUMENTACJI

Xylect



Xylect to oprogramowanie do wyboru pomp z rozbudowaną bazą danych w trybie online zawierającą informacje o całym asortymencie pomp Lowara oraz produktów powiązanych, z wieloma opcjami wyszukiwania i pomocnymi funkcjami zarządzania projektem. System zawiera aktualne informacje o tysiącach produktów i akcesoriów.

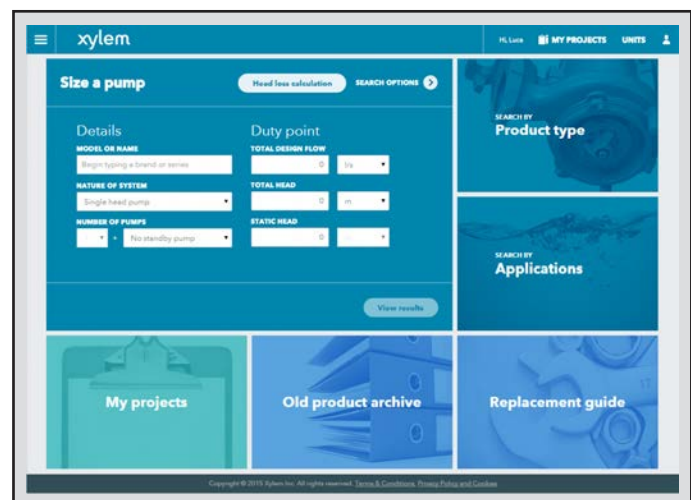
Możliwość wyszukiwania według zastosowania oraz podanie szczegółowych informacji ułatwia dokonanie optymalnego wyboru bez konieczności posiadania rozległej wiedzy na temat produktów Lowara.

Produkty można wyszukiwać według:

- zastosowania
- typu produktu
- punktu pracy

Program Xylect zapewnia szczegółowe informacje:

- listę wyników wyszukiwania
- krzywe wydajności (przepływ, wysokość podnoszenia, moc, sprawność, NPSH)
- dane silnika
- rysunki wymiarowe
- opcje
- wydruki danych technicznych
- dokumenty do pobrania, w tym pliki DXF



Wyszukiwanie według zastosowania pomaga użytkownikom nieznaną asortymentu produktów w dokonaniu dobrego wyboru.

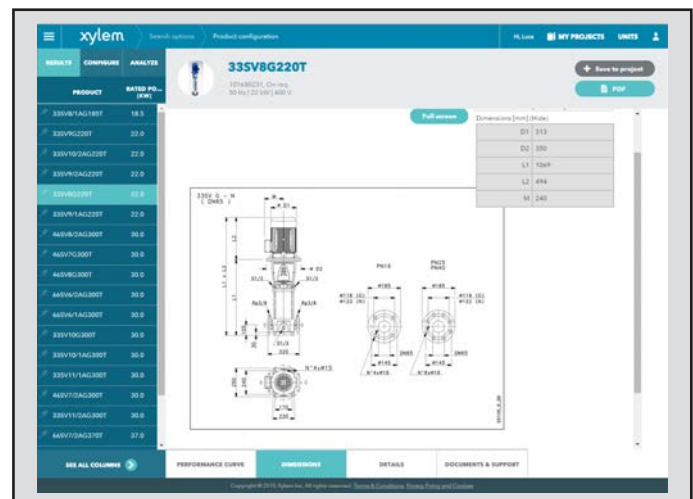
WYBÓR DALSZYCH PRODUKTÓW I DOKUMENTACJI Xylect



Szczegółowe informacje ułatwiają wybór optymalnej pompy spośród dostępnych produktów.

Najlepszym sposobem korzystania z programu Xylect jest utworzenie osobistego konta. Umożliwia ono:

- ustawienie własnych jednostek standardowych
- tworzenie i zapisywanie projektów
- udostępnianie projektów innym użytkownikom programu Xylect



Każdy zarejestrowany użytkownik ma miejsce, w którym zapisywane są wszystkie projekty.

Rysunki wymiarowane są wyświetlane na ekranie i można je pobrać w formacie DXF.

Więcej informacji na temat oprogramowania Xylect można uzyskać, kontaktując się z przedstawicielami naszej sieci sprzedaży lub odwiedzając stronę internetową www.xylect.com.

Xylem |'zīləm|

- 1) Tkanka roślinna przewodząca wodę z korzeni
- 2) Wiodąca światowa firma zajmująca się technologią wodną

Jesteśmy międzynarodowym zespołem, połączonym wspólnym celem: tworzenie zaawansowanych technologicznie rozwiązań, aby sprostać światowym wyzwaniom związanym z wodą. Opracowywanie nowych technologii, które usprawnią sposób wykorzystania wody, jej oszczędzanie oraz ponowne wykorzystanie w przyszłości ma kluczowe znaczenie dla naszej pracy. Oferujemy produkty i usługi w zakresie transportowania, uzdatniania, analizowania, monitorowania oraz zwracania wody do środowiska, dla zastosowań komunalnych, przemysłowych, a także w usługach budownictwa komercyjnego i mieszkalnego. Xylem posiada także w swoim portfolio wiodące rozwiązania dotyczące inteligentnych systemów pomiarowych, technologii sieciowych oraz zaawansowane rozwiązania analityczne dla urządzeń wodnych, elektrycznych i gazowych. Nawiązaliśmy silne, długotrwałe relacje z klientami w ponad 150 krajach, dzięki skutecznemu połączeniu produktów wiodących marek oraz ekspertyz zastosowań, równocześnie koncentrując się na opracowywaniu kompleksowych, zrównoważonych rozwiązań.

Dodatkowe informacje na temat usług oferowanych przez Xylem znajdują się na www.xylem.pl



[Xylem Water Solutions Polska Sp. z o.o.](#)
[Ul. Karczkowska 46, 02-871 Warszawa, Polska](#)
[Tel. \(+48\) 22 735 81 70](#)
www.xylem.pl
[Wsparcie techniczne i obsługa klienta](#)
zapytania@xylem.com
zamowienia@xylem.com

DYSTRYBUTOR
Valmark sp. z o.o.
biuro@valmark.pl
tel 22 868 58 58

LOWARA zastrzega sobie prawo do wprowadzania modyfikacji bez wcześniejszego powiadomienia.
LOWARA to znak towarowy Xylem Inc., lub jednego z oddziałów tej firmy.
© 2022 Xylem, Inc.