

# xylem

Let's Solve Water

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

**50 Hz**



## Seria e-HM

POZIOME WIELOSTOPNIOWE ELEKTRYCZNE POMPY ODŚRODKOWE Z GWINTEM  
WYPOSAŻONE W SILNIKI IE2, IE3 (ROZPORZĄDZENIE (UE) 2019/1781)

**ErP 2009/125/EC**

 **LOWARA**  
a xylem brand

## 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 poniżej 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.	<b>MEI</b> $\geq$ 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.	<b>EEl</b> $<$ 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.	<b>IE2</b> : silniki o mocy znamionowej $\geq$ 0,12 i $<$ 0,749 kW <b>IE3</b> : silniki o mocy znamionowej $\geq$ 0,75 i $<$ 74,9 kW <b>IE4</b> : silniki o mocy znamionowej $\geq$ 75 i $<$ 200 kW <b>IE3</b> : silniki o mocy znamionowej $\geq$ 201 i $<$ 1000 kW

- Silniki jednofazowe:**

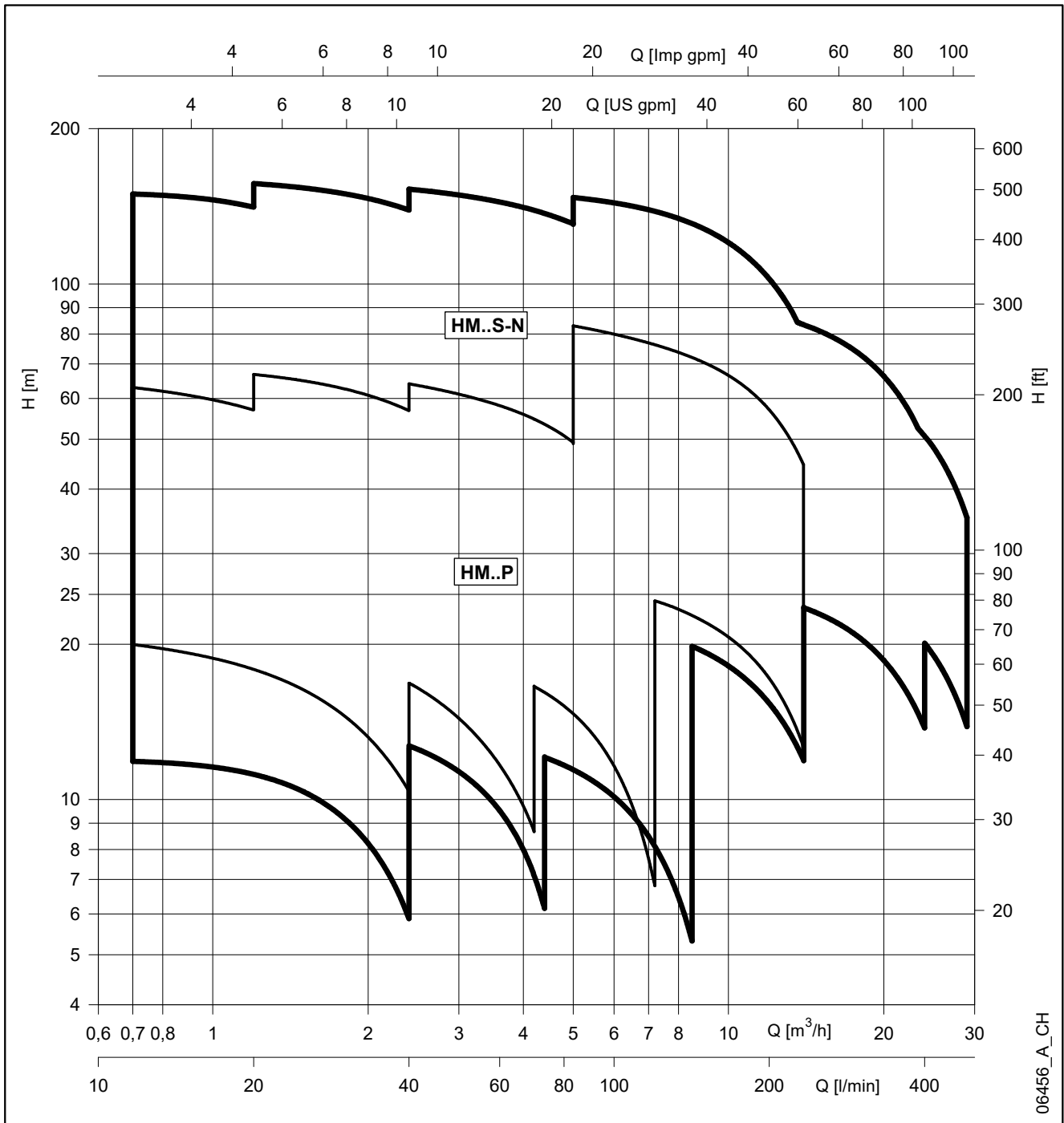
Przepisy	Od	Cel
(UE) 2019/1781 i 2021/341	1 lipca 2023 r.	<b>IE2</b> : silniki o mocy znamionowej $\geq$ 0,12

- 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.	<b>IE2</b>

## SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE OGÓLNE .....	<b>5</b>
ZASTOSOWANIA, KORZYŚCI – Usługi budowlane .....	<b>6</b>
ZASTOSOWANIA, KORZYŚCI – przemysł .....	<b>7</b>
CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA .....	<b>8</b>
POMPY (ErP 2009/125/WE) .....	<b>8</b>
KOD IDENTYFIKACYJNY .....	<b>9</b>
TABLICZKA ZNAMIONOWA POMPY ELEKTRYCZNEJ .....	<b>10</b>
PRZEKRÓJ I GŁÓWNE ELEMENTY POMPY ELEKTRYCZNEJ .....	<b>11</b>
USZCZELNIENIE MECHANICZNE .....	<b>15</b>
SILNIKI (ErP 2009/125/WE) .....	<b>17</b>
<b>SERIA HM..P</b>	
PARAMETRY PRACY POMPY Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM .....	<b>20</b>
WYMIARY I MASY, CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM .....	<b>22</b>
<b>SERIE HM..S - HM..N</b>	
PARAMETRY PRACY POMPY Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM .....	<b>30</b>
WYMIARY I MASY, CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM .....	<b>34</b>
<b>e-HM Z NAPĘDEM O ZMIENNEJ CZĘSTOTLIWOŚCI</b>	
e-HME: WERSJA Z NAPĘDEM I SILNIKIEM Z MAGNESAMI TRWAŁYMI (napęd e-SM) .....	<b>53</b>
e-HMX, e-HMK: WERSJA Z URZĄDZENIEM hydrovar X .....	<b>89</b>
HYDROVAR (ErP 2009/125/WE) .....	<b>106</b>
RAPORTY I DEKLARACJ .....	<b>111</b>
DODATEK TECHNICZNY .....	<b>113</b>

**SERIA e-HM**
**PARAMETRY HYDRAULICZNE POMPY Z SILNIKIEM 50 HZ**




## SERIA e-HM

### Wysoce wydajna pozioma pompa wielostopniowa WPROWADZENIE OGÓLNE

Nasi klienci są najważniejszym podmiotem naszej działalności.

Wieloletnia współpraca z odbiorcami i użytkownikami na różnych rynkach na całym świecie nauczyła nas, że rynek usług budowlanych wymaga pomp o specjalnej konstrukcji, aby sprostać wyzwaniom związanym z oszczędnością energii, natomiast sektor przemysłowy potrzebuje dostosowanych do potrzeb, kompaktowych pomp gwarantujących najwyższą wydajność systemów i stałą jakość produkcji.

Dlatego też opracowaliśmy szeroki wachlarz poziomych pomp wielostopniowych – e-HM – aby zaproponować odpowiednie, dedykowane rozwiązanie do zastosowań i instalacji specjalnych, na rynku usług budownictwa i przemysłu.

#### KONSTRUKCJA POMPY

e-HM to niesamozasysająca, z zasysaniem końcowym, pozioma, wielostopniowa, wysokociśnieniowa pompa odśrodkowa z gwintowanym osiowym wlotem i gwintowanym promieniowym wylotem. Pompy mają konstrukcję monoblokową i są wyposażone w niestandardowe silniki Lowara. Pompy serii e-HM posiadają uszczelnienie mechaniczne.

Seria e-HM to wysoce modułowe pompy, które wyposażono w innowacyjne układy hydrauliczne, zapewniające wysoką sprawność i wydłużające średni czas międzyawaryjny.

Dostępne są dwie różne konfiguracje urządzenia e-HM:

- Konstrukcja kompaktowa — rozmiary 1HM, 3HM i 5HM, do 6 sekcji
- Konstrukcja w tulei — rozmiary 1HM, 3HM i 5HM, od 7 sekcji, dowolny model o wielkości 10HM, 15HM i 22HM.

Pompy o konstrukcji kompaktowej są wykonane z monoblokowego korpusu ze stali nierdzewnej połączonego bezpośrednio z kołnierzem silnika. Obudowy modeli kompaktowych wyposażone są w pojedynczą uszczelkę o-ring, która wyraźnie ogranicza możliwości wycieku.

#### DANE TECHNICZNE POMPA

- Natężenie przepływu: do 29 m<sup>3</sup>/h.
- Wysokość podnoszenia: do 159 m.
- Temperatura otoczenia:
  - w wersji z silnikiem jednofazowym: od -15°C do +45°C.
  - w wersji z silnikiem trójfazowym: od -15°C do +50°C.
- Minimalna temperatura tłoczzonej cieczy: od -10°C do -30°C, odpowiednio do materiału uszczelki.
- Maksymalna temperatura tłoczzonej cieczy:
  - w wersji z silnikiem jednofazowym: +90°C.
  - w wersji z silnikiem trójfazowym: do +120°C w zależności od modelu i uszczelnienia mechanicznego.
- Maksymalne ciśnienie pracy:
  - w przypadku pomp z wirnikiem z technopolimeru: 10 bar (PN 10).
  - w przypadku pomp z wirnikiem ze stali nierdzewnej: do 16 bar (PN 16) w zależności od modelu i uszczelnienia mechanicznego.
- Połączenia: Z gwintem Rp do przewodu ssawnego i tłoczego
- Parametry hydrauliczne zgodne z ISO 9906:2012 – Klasa 3B (dawniej ISO 9906:1999 – Załącznik A).

#### SEKTORY

USŁUGI BUDOWLANE.  
PRZEMYSŁ.



Pompy tulejowe wykonane są z tulei zewnętrznej ze stali nierdzewnej spawanej metodą TIG oraz oddzielnej obudowy części ssawnej. Oba elementy połączone są za pomocą wspornika pompy z odlewane aluminium oraz cięgien ze stali nierdzewnej przyśrubowanych do kołnierza silnika.

Urządzenia e-HM dostępne są w 3 różnych kombinacjach materiałów:

- HM..P: korpus pompy ze stali nierdzewnej (EN 1.4301/AISI 304) z wirnikiem z technopolimeru dla wielkości 1HM, 3HM, 5HM oraz 10HM, do 6 sekcji.
- HM..S: w całości ze stali nierdzewnej (EN 1.4301/AISI 304).
- HM..N: w całości ze stali nierdzewnej (EN 1.4401/AISI 316).

#### SILNIK

Pompy e-HM są wyposażone w silniki powierzchniowe zaprojektowane i wyprodukowane zgodnie z normami EN. Urządzenia serii e-HM można również wyposażyć w napędy o zmiennej prędkości.

- Elektryczny zwarty silnik klatkowy (TEFC), konstrukcja zamknięta, chłodzony powietrzem.
- 2 bieguny.
- Stopień ochrony IP 55 dla samego silnika (EN 60034-5).
- Stopień ochrony IP X5 jako pompa elektryczna (EN 60335-1).
- Klasa izolacji 155 (F).
- Parametry pracy zgodne z normą EN 60034-1.
- Napięcie znamionowe:
  - Jednofazowa: 220–240 V, 50 Hz.
  - Trójfazowa:
    - 220–240/380–415 V 50 Hz przy mocy do 3 kW.
    - 380/415/660–690 V 50 Hz przy mocy powyżej 3 kW.
- Klasa sprawności:
  - IE2 dla wszystkich silników jednofazowych oraz dla silników trójfazowych od 0,12 do 0,749 kW,
  - IE3 dla silników trójfazowych od 0,75 do 5,5 kW.

#### ASORTYMENT PRODUKTÓW

Urządzenia e-HM są dostępne jako:

- Pompa elektryczna o stałej prędkości.
- Systemy o zmiennej prędkości

**Pompy e-HM mają atesty do stosowania z wodą pitną (certyfikaty WRAS i ACS).**

## SERIA e-HM ZASTOSOWANIA, KORZYŚCI – Usługi budowlane

Pompy z serii e-HM w różnych dostępnych konfiguracjach są przeznaczone do szerokiego zakresu zastosowań w usługach budowlanych, zarówno w budynkach mieszkalnych, jak i w małych obiektach komercyjnych, począwszy od zasilania wodą, a skończywszy na podwyższaniu ciśnienia. Nadają się również do zastosowań związanych z ogrzewaniem i chłodzeniem.

### Zastosowania

Urządzenia serii e-HM mogą być montowane zarówno w pojedynczych domach prywatnych, jak i w małych/średnich budynkach mieszkalnych.

Pompy serii e-HM będą również doskonałym wyborem dla zasilania wodą i podwyższania ciśnienia w małych biurach i sklepach. Urządzenia serii e-HM można również instalować w małych/średnich systemach nawadniania.

### Korzyści

**Stopa zwrotu:** Zainstalowanie urządzenia serii e-HM gwarantuje bardzo krótki czas zwrotu z inwestycji, ponieważ wysoka efektywność sprawia, że pompy e-HM o stałej prędkości są najmniej energochłonnymi urządzeniami na rynku.

**Niezawodność:** Urządzenia serii e-HM gwarantują długotrwałe, niezawodne działanie dzięki solidnej i innowacyjnej konstrukcji. Praca ze zmienną prędkością zmniejsza naprężenia mechaniczne, którym poddawane są podzespoły pompy, a także osłabia uderzenia hydrauliczne podczas zatrzymywania urządzenia.

**Komfort:** Urządzenia serii e-HM gwarantują również zwiększony komfort użytkowania dzięki bardzo cichej pracy.

Połączenie pompy serii e-HM i wbudowanego napędu o zmiennej prędkości zapewni niezmiennie ciśnienie w dowolnym punkcie instalacji wodnej w budynku, a także stałą temperaturę, nawet gdy inne kranie będą otwarte!



### Cechy

- Kompaktowa konstrukcja o najlepszych parametrach pracy w swojej klasie.
- Szeroki zakres zastosowań, z 6 rozmiarami i przepływem do 29 m<sup>3</sup>/h.
- Uniwersalna konstrukcja urządzeń mniejszych rozmiarów (do 5HM).
  - Wersja kompaktowa z wirnikami z technopolimeru do instalacji w ograniczonych przestrzeniach.
  - Wysoce efektywna wersja z wirnikami ze stali nierdzewnej, gdy konieczna jest oszczędność energii.
- Solidna i cicha konstrukcja urządzeń większych rozmiarów (od 10HM do 22HM) dzięki konfiguracji tulei.
- Silniki IE2/IE3 firmy Lowara: wysoka wydajność i cicha praca.
- Z tłoczoną cieczą stykają się korpus pompy i główne komponenty wykonane ze stali nierdzewnej.
- „Kluczowa konstrukcja pierścieni O-ring”, która w znacznym stopniu eliminuje słabości uszczelnienia (1 pierścień O-ring konstrukcji kompaktowej, 2 w konstrukcji z tuleją).

## **SERIA e-HM**

### **ZASTOSOWANIA, KORZYŚCI – przemysł**

Pompy serii e-HM w różnych dostępnych konfiguracjach i wersjach standardowych są przeznaczone do szerokiego zakresu zastosowań w przemyśle, od maszyn myjących i czyszczących, aż po zastosowania związane z chłodzeniem i ogrzewaniem, uzdatnianiem wody i procesy filtracji.

#### **Zastosowania**

Pompy z serii e-HM można instalować w maszynach, w których zwartość i wysoka sprawność są koniecznością, lub włączać do procesów przemysłowych wymagających niezawodnej konstrukcji i niewielkiego wpływu na środowisko.

Seria e-HM oferuje szeroki zakres opcji standardowych, które można dopasować do wszelkich wymogów przemysłowych. Dostępność różnych materiałów i konfiguracji umożliwia pracę pomp z serii e-HM w szerokim zakresie temperatur cieczy, od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+120^{\circ}\text{C}$ .

#### **Korzyści**

**Niezawodność:** Pompy z serii e-HM zostały zaprojektowane pod kątem wymagających dużych obciążeń zastosowań przemysłowych. Na przykład wyważony wirnik z serii e-HM pomaga zmniejszyć nacisk osiowy na łożysko silnika, co wydłuża czas jego eksploatacji; grubość korpusu pompy można zwiększyć o 20% w celu dostosowania go do pracy przy dużych obciążeniach.

**Uniwersalność:** Urządzenia z serii e-HM mają konstrukcję modułową. Są dostępne w dwóch różnych konfiguracjach mechanicznych (bardzo kompaktowej lub wysoce wydajnej), wykonane z różnych materiałów (od wirnika pompy wykonanego z technopolimeru i korpusu AISI 304, po wykonanie w całości ze stali AISI 316) i z różnym wykończeniem powierzchni (polerowanie elektrolityczne i pasywacja). Różne opcje standardowe umożliwiają dostosowanie pomp e-HM do rozmaitych zastosowań.

**Parametry:** Seria e-HM zapewnia najwyższą efektywność w swojej klasie — do 72%, co oznacza średnio 30-procentową oszczędność energii w porównaniu z dostępnymi na rynku podobnymi pompami. Pompy serii e-HM z pewnością staną się urządzeniami preferowanymi, spełniającymi wymogi dotyczące efektywności lub po prostu pozwalającymi na oszczędności w danej instalacji i procesach.

**Globalna platforma:** pompy z serii e-HM są montowane w różnych fabrykach na całym świecie, dzięki czemu zawsze są „bliżej” naszych klientów. Ta globalna platforma – poza naszymi staraniami zmierzającymi do zmniejszenia śladu węglowego pomp e-HM – zapewnia dostępność takiej samej konstrukcji wytworzonej z wykorzystaniem tych samych procesów zachowania jakości.



#### **Cechy**

- Szeroki zakres zastosowań, z 6 rozmiarami i przepływem do  $29\text{ m}^3/\text{h}$ , ciśnienie do 159 m.
- Ponad 85% urządzeń z asortymentu charakteryzuje się tą samą wysokością ssania (90 mm), co ułatwia instalację lub modernizację systemu.
- Szeroki zakres temperatur pompowanej cieczy:  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+120^{\circ}\text{C}$  (z wirnikami ze stali nierdzewnej).
- Szeroki zakres napięć umożliwia zastosowanie na całym świecie.
- Dostępność wersji z silnikiem UL (cURus) dla rynku północnoamerykańskiego (silniki trójfazowe 60 Hz). Silniki UL spełniają wymogi amerykańskiego Departamentu Energetyki dotyczące wydajności klasy premium.
- Zastosowanie wyłącznie niezbędnych o-ringów w celu istotnego ograniczenia słabych punktów uszczelnienia (1 o-ring w konstrukcji kompaktowej, 2 o-ringi w konstrukcji z tuleją).
- Silniki IE2/IE3 firmy Lowara: wysoka wydajność i cicha praca.

## SERIA e-HM CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

SERIA HM..P	1	3	5	10
Przepływ przy maks. wydajności (m <sup>3</sup> /h)	1,8	3,0	5,0	10,6
Zakres przepływu (m <sup>3</sup> /h)	0,7÷2,4	1,2÷4,2	2,4÷7,2	5÷14
Maksymalna wysokość podnoszenia (m)	69,3	72,7	73,8	91,7
Moc silnika (kW)	0,30÷0,75	0,30÷1,1	0,40÷1,5	1,1÷3
Maks. h ( % ) pompy	35	46	55	63
Temperatura tłoczzonej cieczy (°C)	-30... +90 (w zależności od modelu i uszczelnienia mechanicznego)			

1-10hmp\_2p50-pl\_d\_tg

SERIE HM..S - HM..N	1	3	5	10	15	22
Przepływ przy maks. wydajności (m <sup>3</sup> /h)	1,6	3,0	5,8	10,6	17,3	20,0
Zakres przepływu (m <sup>3</sup> /h)	0,7÷2,4	1,2÷4,4	2,4÷8,5	5÷14	8÷24	11÷29
Maksymalna wysokość podnoszenia (m)	151	159	159	158	102	76,4
Moc silnika (kW)	0,30÷1,5	0,30÷2,2	0,30÷3	0,75÷5,5	1,5÷5,5	2,2÷5,5
Maks. h ( % ) pompy	49	58	69	71	72	71
Temperatura tłoczzonej cieczy (°C)	-30... +90/120 (w zależności od modelu i uszczelnienia mechanicznego)					

1-22hm\_2p50-pl\_d\_tg

## POŁĄCZENIA

TYP		SERIE HM..P - HM..S - HM..N					
		1	3	5	10	15	22
Gwint rurowy (standard)	ssanie	1	1	1 1/4	1 1/2	2	2
	strona tłoczenia	1	1	1	1 1/4	1 1/2	1 1/2
Gwint NPT (na życzenie)	ssanie	1"	1"	1" 1/4	1" 1/2	2"	2"
	strona tłoczenia	1"	1"	1"	1" 1/4	1" 1/2	1" 1/2
Złączki DN Victaulic® (na życzenie)	ssanie	25	25	32	40	50	50
	strona tłoczenia	25	25	25	32	40	40

1-22hm\_2p50-pl\_b\_tc

## TEMPERATURA PODCZAS TRANSPORTU I SKŁADOWANIA

od -40°C do +60°C.

## POMPY (ErP 2009/125/WE)

Dzięki dyrektywom dotyczącym produktów wykorzystujących energię (EuP 2005/32/WE) i produktów związanych z energią (ErP 2009/125/WE) Komisja Europejska ustaliła wymagania mające na celu promowanie stosowania produktów o niskim poborze mocy.

Wśród różnorodnych produktów obecne są również niektóre typy pomp o charakterystyce zdefiniowanej w **rozporządzeniu (UE) nr 547/2012** wprowadzającym wymogi dyrektyw EuP i ErP.

Zakres rozporządzenia nie obejmuje obecnie poziomych pomp wielostopniowych.

# SERIA e-HM

## KOD IDENTYFIKACYJNY

1	0	H	M	E	0	3	S	1	5	M	0	2	V	B	E	X	X	X	/	-	
<b>Wydajność przepływu [1 lub 2 znaki]</b> 10 = m <sup>3</sup> /h		<b>Nazwa serii [2 znaki]</b> HM		<b>Praca silnikowa [1 znak]</b> Null = wersja standardowa E = napęd e-SM X = hydrovar X+ K = hydrovar X H = HYDROVAR Y = inne napędy		<b>Liczba wirników [2 znaki]</b> 03 = 3 człony		<b>Materiał pompy [1 znak]</b> P = Stal nierdzewna (AISI 304) z wirnikami z technopolimeru S = Stal nierdzewna (AISI 304) N = Stal nierdzewna (AISI 316) X = wersja niestandardowa		<b>Moc silnika [2 znaki]</b> kW x 10		<b>Ilość faz [1 znak]</b> M = jednofazowy T = Trójfazowa		<b>Napięcia zasilania + Częstotliwość *** [2 znaki]</b>		<b>Częstotliwość podwójna silnik asynchroniczny</b> BR = 3x230/400 V 50 Hz 3x265/460 V 60 Hz BV = 3x400/690 V 50 Hz 3x460/- V 60 Hz		<b>Napęd e-SM zasilanie</b> 02 = 1x208-240 V 04 = 3x380-460 V 05 = 3x208-240/380-460 V		<b>hydrovar X zasilanie</b> 03 = 3x200-240 V 04 = 3x380-480 V	
<b>Brak = Żaden</b> Litera przypisana przez producenta HYDROVAR = patrz strona 104		<b>Połączenia ** [1 znak]</b> Brak = Gwintowane V = Victaulic® Z = specyfikacja inna lub mieszana		<b>Specyfikacja ogólna ** [1 znak]</b> Brak = Żaden P = czujnik PTC w uzwojeniu S = grzałka silnika D = bez korka spustowego U = atest UL (cURus) F = wewnętrzne mycie uszczelnienia mechanicznego Z = specyfikacja inna lub mieszana		<b>Specyfikacja ogólna ** [1 znak]</b> Brak = Żaden A = wtyczka Schuko + kabel 3 m B = wtyczka brytyjska + kabel 2 m C = wtyczka australijska + kabel 2 m D = dokumenty/certyfikaty na specjalne zamówienie E = elektropolowanie i pasywacja F = silnik większy niż wymagany (wielkość 1) G = silnik większy niż wymagany (wielkość 2) L = osłona uszczelki + zawleczka V = zawór nadmiarowy powietrza Z = Inny		<b>Elastomery [1 znak]</b> E = EPDM V = FPM K = FFPM (Kalrez®)		<b>Element stały uszczelnienia mech. [1 znak]</b> Q = węgiel krzemowy (Q <sub>1</sub> ) B = Żywica węglowa impregnowanego		<b>Części wirujące uszczelnienia mech. [1 znak]</b> Q = węgiel krzemowy (Q <sub>1</sub> ) V = tlenek glinu (Ceramika)									

### PRZYKŁAD: 10HME03S15M02VBE

**10** = Natężenie przepływu 10 m<sup>3</sup>/h, **HM** = pompa elektryczna z serii e-HM, **E** = sprzęgło e-SM (SMART), **03** = liczba wirników 3, **S** = wersja ze stali nierdzewnej (AISI 304), **15** = moc znamionowa silnika 1,5 kW, **M** = jednofazowy, **02** = zasilanie elektryczne e-SM 1x208-240, **VBE** = uszczelnienie mechaniczne z aluminium/węglowe i elastomery EPDM.

\* Zastosowania inne niż wg EN 60335-2-41.

\*\* Jeżeli znak po prawej stronie nie jest znakiem specyfikacji ogólnej, oznacza brak; w przeciwnym razie oznacza X.

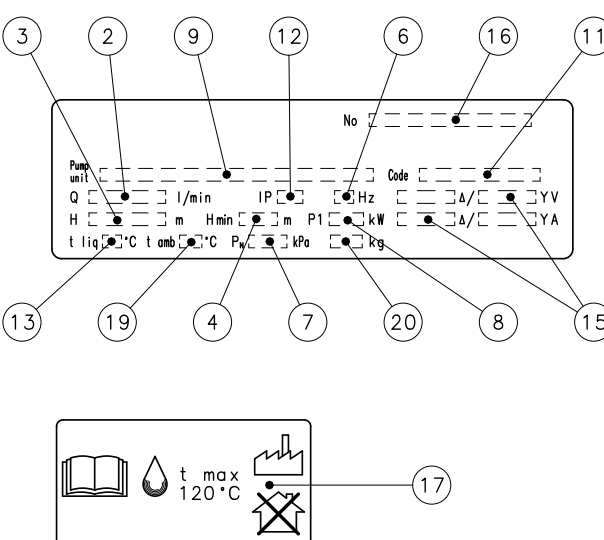
\*\*\* Dostępne napięcie elektryczne podano na stronie strona 19.

Aby uzyskać informacje o konfiguracjach specjalnych, należy skontaktować się z naszą siecią sprzedaży.

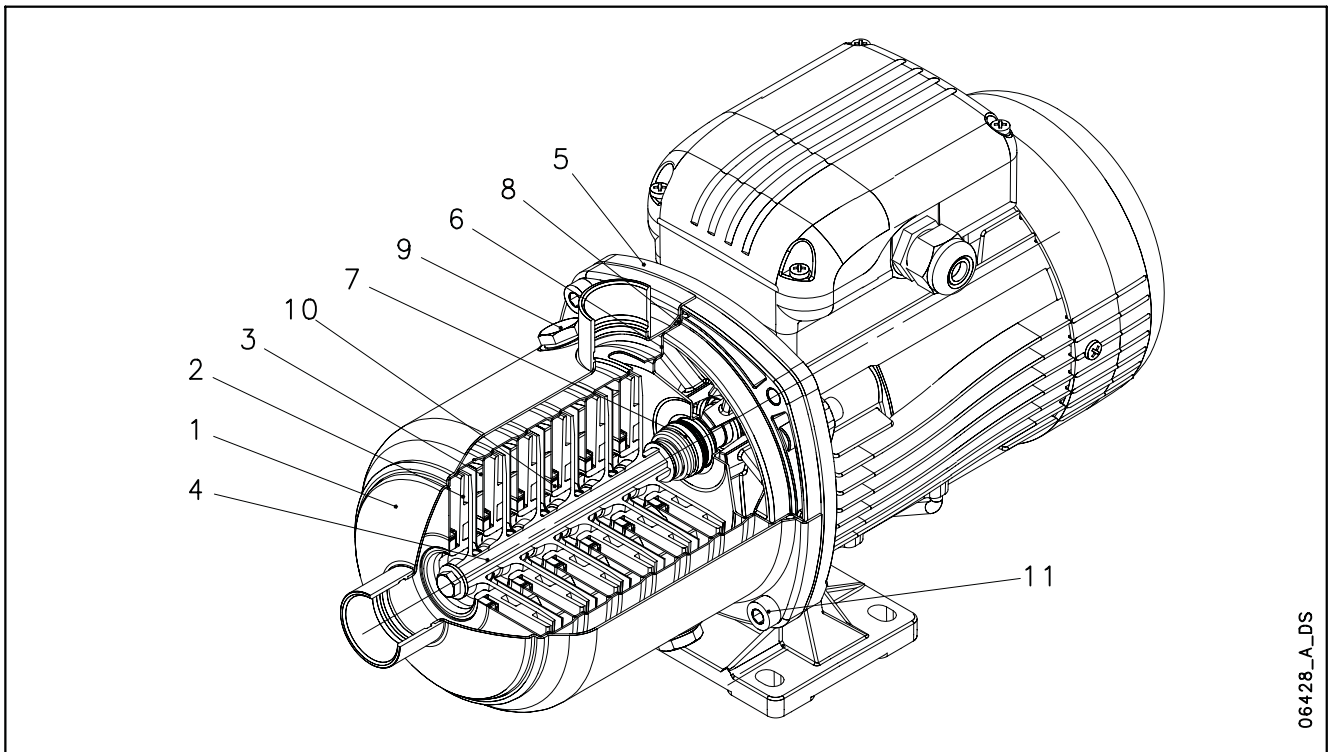
## SERIA e-HM

### TABLICZKA ZNAMIONOWA POMPEJ ELEKTRYCZNEJ

06425\_B\_SC



- 2 - Zakres wydajności
- 3 - Zakres wysokości podnoszenia
- 4 - Minimalne ciśnienie podnoszenia (EN 60335-2-41)
- 6 - Częstotliwość
- 7 - Maksymalne ciśnienie robocze
- 8 - Moc pobierana przez pompę elektryczną
- 9 - Typ pompy/pompy elektrycznej
- 11 - Pompa elektryczna/Numer części
- 12 - Stopień ochrony
- 13 - Maksymalna temperatura pompowanych płynów (wg EN 60335-2-41)
- 15 - Zakres napięcia nominalnego
- 16 - Numer seryjny (data + kolejny numer)
- 17 - Maksymalna temperatura pompowanych płynów (zastosowania inne niż EN 60335-2-41)
- 19 - Maksymalna operacyjna temperatura otoczenia
- 20 - Masa pompy elektrycznej

**SERIA 1, 3, 5 HM..P**
**PRZEKRÓJ I GŁÓWNE ELEMENTY POMPY ELEKTRYCZNEJ**


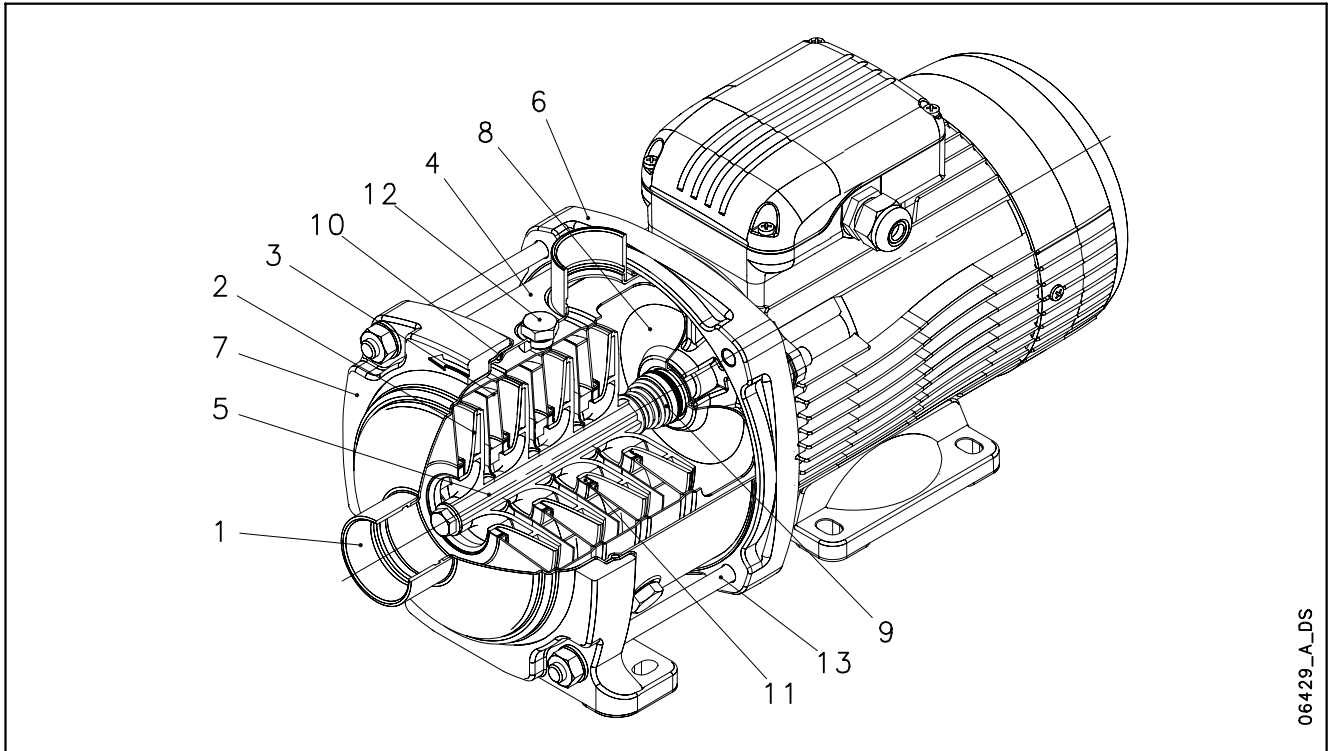
06428\_A\_DS

**TABELA MATERIAŁÓW**

Nr kat.	NAZWA	MATERIAŁ	NORMY ODNIESIENIA	
			EUROPA	USA
1	Korpus pompy	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
2	Wirnik	Technopolimer (PPO+PS+30%GF / PPE+PS+30%GF)		
3	Aerator	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
5	Wał	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
5	Adapter	Aluminium	EN 1706-AC-AISI11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
6	Obudowa uszczelnienia	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
7	Uszczelnienie mechaniczne	Ceramika/Węgiel/EPDM		
8	Elastomery	EPDM		
9	Korki wlewowy/spustowy	Mosiądz niklowany	EN 12164-CuZn39Pb3 (CW614N)	-
10	Pierścień ślizgowy	Technopolimer (PPS)		
11	Śruby i wkręty	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304

1-3-5hm-p-pl\_b\_tm

## SERIA 10 HM..P PRZEKRÓJ I GŁÓWNE ELEMENTY POMPY ELEKTRYCZNEJ



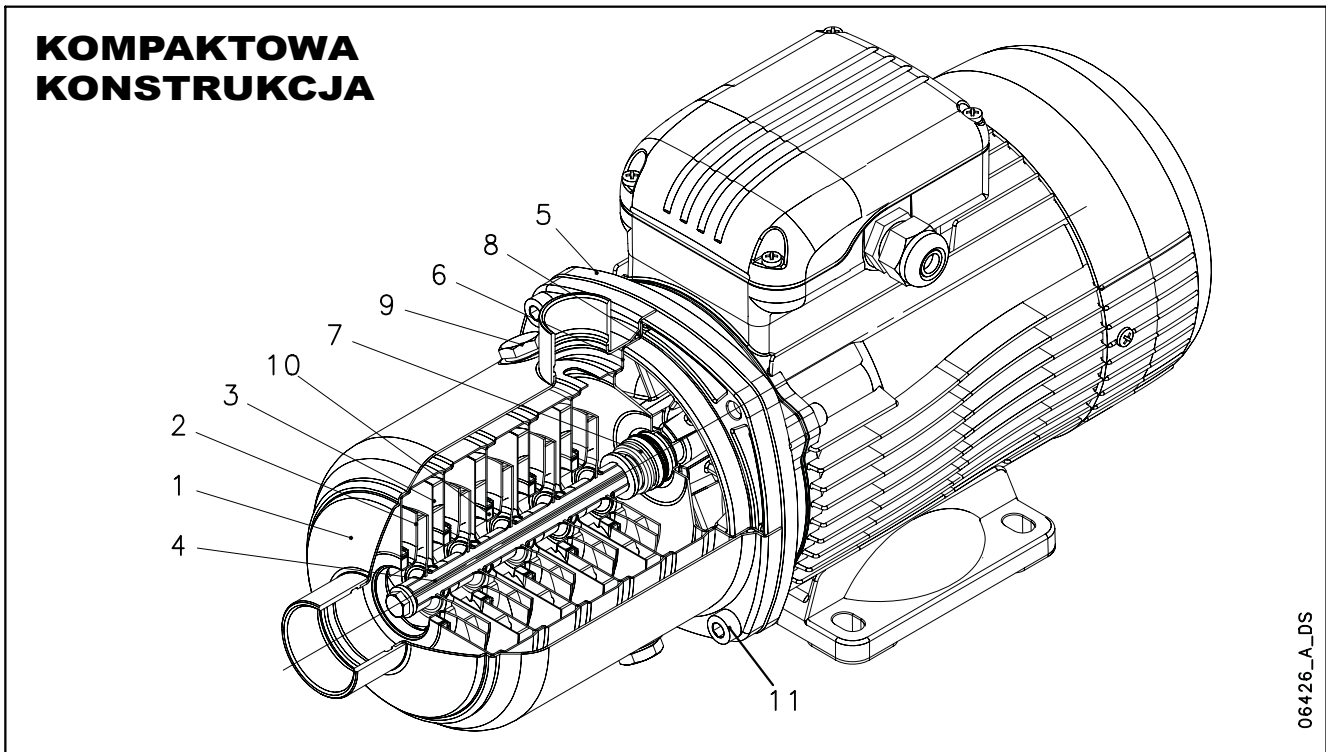
06429\_A\_DS

### TABELA MATERIAŁÓW

Nr kat.	NAZWA	MATERIAŁ	NORMY ODNIESIENIA	
			EUROPA	USA
1	Głowica	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
2	Wirnik	Technopolimer (PPO+PS+30%GF / PPE+PS+30%GF)		
3	Aerator	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
4	Tuleja zewnętrzna	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
5	Wał	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
6	Adapter	Aluminium	EN 1706-AC-AISI11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
7	Pierścień ze stopą	Aluminium	EN 1706-AC-AISI11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
8	Obudowa uszczelnienia	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
9	Uszczelnienie mechaniczne	Ceramika/Węgiel/EPDM		
10	Elastomery	EPDM		
11	Pierścień ślizgowy	Technopolimer (PPS)		
12	Korki wlewowy/spustowy	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
13	Cięgna	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X17CrNi16-2 (1.4057)	AISI 431

10hm-p-pl\_b\_tm



**SERIA 1, 3, 5 HM..S - HM..N**
**PRZEKRÓJ I GŁÓWNE ELEMENTY POMPY ELEKTRYCZNEJ**

**TABELA MATERIAŁÓW SERII HM..S**

Nr kat.	NAZWA	MATERIAŁ	NORMY ODNIESIENIA	
			EUROPA	USA
1	Korpus pompy	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
2	Wirnik	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
3	Dyfuzor	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
4	Wał	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
5	Adapter	Aluminium	EN 1706-AC-AISI11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
6	Ośłona uszczelki	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
7	Uszczelnienie mechaniczne	Ceramika/Węgiel/EPDM		
8	Elastomery	EPDM		
9	Korki wlewowy/spustowy	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
10	Pierścień ślizgowy	Technopolimer (PPS)		
11	Śruby i wkręty	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304

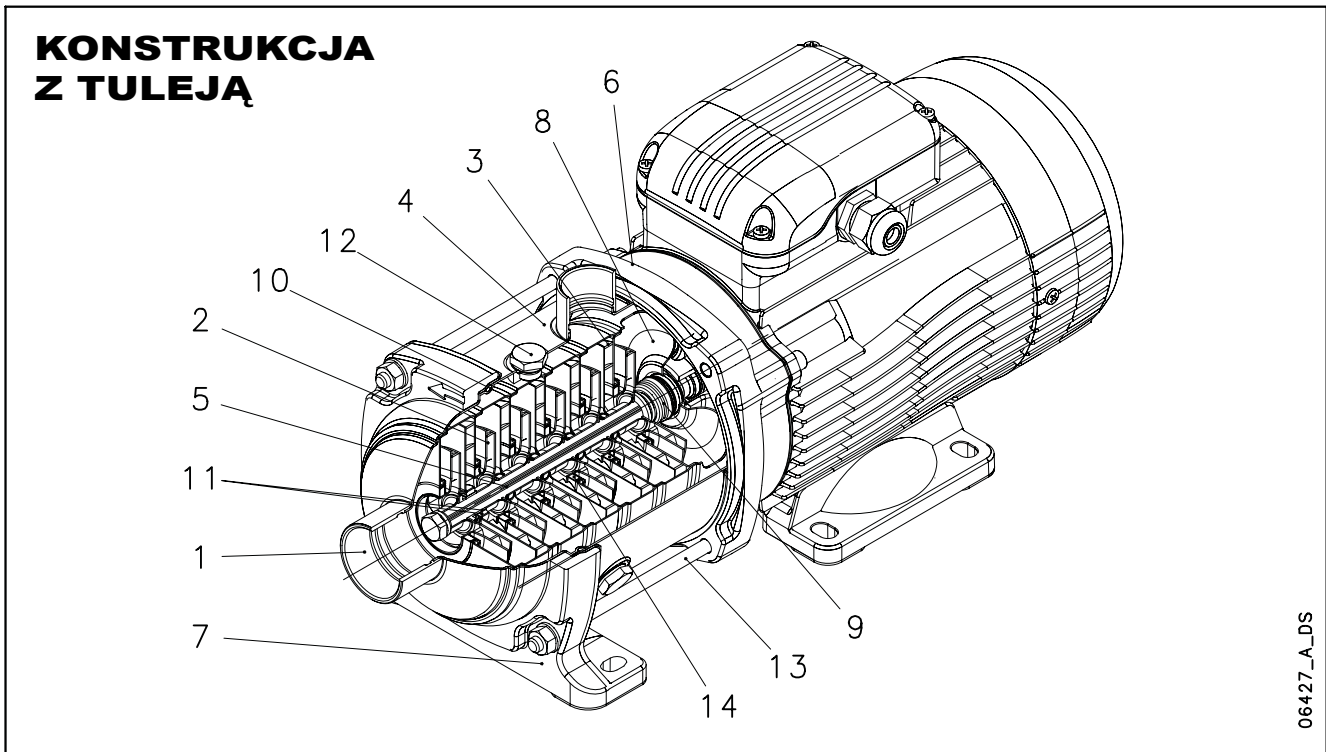
1-3-5hm-cp-s-pl\_a\_tm

**TABELA MATERIAŁÓW SERII HM..N**

Nr kat.	NAZWA	MATERIAŁ	NORMY ODNIESIENIA	
			EUROPA	USA
1	Korpus pompy	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
2	Wirnik	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
3	Dyfuzor	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
4	Wał	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
5	Adapter	Aluminium	EN 1706-AC-AISI11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
6	Ośłona uszczelki	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
7	Uszczelnienie mechaniczne	Ceramika/Węgiel/EPDM		
8	Elastomery	EPDM		
9	Korki wlewowy/spustowy	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
10	Pierścień ślizgowy	Technopolimer (PPS)		
11	Śruby i wkręty	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304

1-3-5hm-cp-n-pl\_a\_tm

## SERIE 1, 3, 5, 10, 15, 22 HM..S - HM..N PRZEKRÓJ I GŁÓWNE ELEMENTY POMPY ELEKTRYCZNEJ



### TABELA MATERIAŁÓW SERII HM..S

Nr kat.	NAZWA	MATERIAŁ	NORMY ODNIESIENIA	
			EUROPA	USA
1	Głowica	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
2	Wirnik	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
3	Dyfuzor	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
4	Tuleja zewnętrzna	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
5	Wał	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
6	Adapter	Aluminium	EN 1706-AC-AISI11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
7	Pierścień ze stopą	Aluminium	EN 1706-AC-AISI11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
8	Ośłona uszczelki	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
9	Uszczelnienie mechaniczne	Ceramika/Węgiel/EPDM (PN10) – Węgiel krzemu/węgiel/EPDM (PN16)		
10	Elastomery	EPDM		
11	Tuleja i panewka wału	Węgiel wolframu		
12	Korki wlewowy/spustowy	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
13	Cięgna	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X17CrNi16-2 (1.4057)	AISI 431
14	Pierścień ślizgowy	Technopolimer (PPS)		

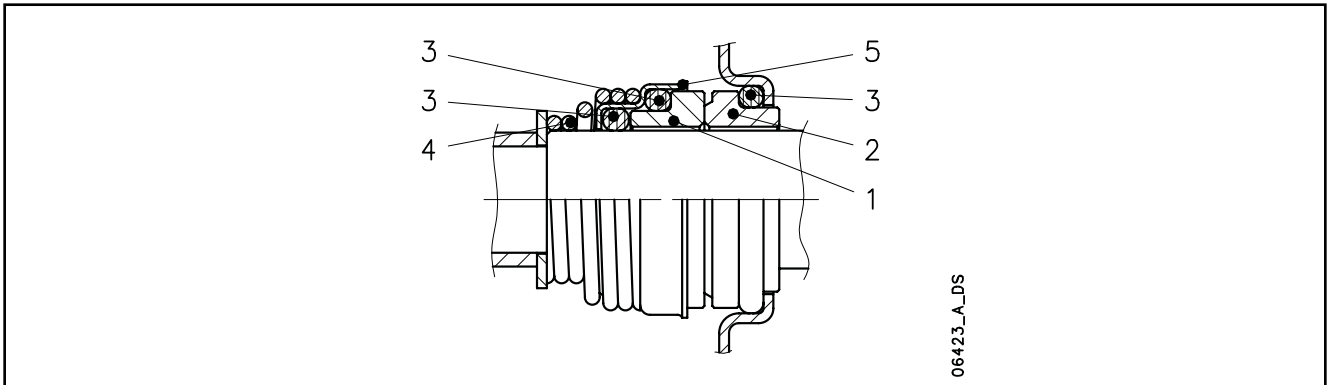
### TABELA MATERIAŁÓW SERII HM..N

1-22hm-cm-s-pl\_a\_tm

Nr kat.	NAZWA	MATERIAŁ	NORMY ODNIESIENIA	
			EUROPA	USA
1	Głowica	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
2	Wirnik	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
3	Dyfuzor	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
4	Tuleja zewnętrzna	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
5	Wał	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
6	Adapter	Aluminium	EN 1706-AC-AISI11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
7	Pierścień ze stopą	Aluminium	EN 1706-AC-AISI11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
8	Ośłona uszczelki	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	AISI 316L
9	Uszczelnienie mechaniczne	Ceramika/Węgiel/EPDM (PN10) – Węgiel krzemu/węgiel/EPDM (PN16)		
10	Elastomery	EPDM		
11	Tuleja i panewka wału	Węgiel wolframu		
12	Korki wlewowy/spustowy	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
13	Cięgna	Stal nierdzewna	EN 10088-1-X17CrNi16-2 (1.4057)	AISI 431
14	Pierścień ślizgowy	Technopolimer (PPS)		

1-22hm-cam-n-pl\_a\_tm

## SERIA e-HM USZCZELNIENIE MECHANICZNE



### LISTA MATERIAŁÓW WG EN 12756

POZYCJA 1-2	POZYCJA 3	POZYCJA 4-5
<b>V</b> : Tlenek glinu (ceramika)	<b>E</b> : EPDM	<b>G</b> : AISI 316
<b>Q<sub>6</sub></b> : Węgiel krzemu	<b>E<sub>2</sub></b> : EPDM	
<b>B</b> : Żywica węgla impregnowanego	<b>V</b> : FPM	
<b>B<sub>3</sub></b> : Grafit	<b>K</b> : FFPM (Kalrez®)	

1-22hm\_ten-mec\_b\_tm

### RODZAJ USZCZELNIENIA

TYP	D (mm)	POZYCJA					*TEMPERATURA (°C)	CIŚNIENIE ROBOCZE
		1	2	3	4	5		
		CZĘŚCI WIRUJĄCE	ELEMENT STAŁY	ELASTOMERY	SPRĘŻYNY	INNE ELEMENTY		
STANDARDOWE USZCZELNIENIE MECHANICZNE								
VB <sub>3</sub> E <sub>2</sub> GG - WRAS	14	V	B <sub>3</sub>	E <sub>2</sub>	G	G	-30 + 90	PN10
VBEGG - WRAS	17	V	B	E	G	G	-30 + 90	PN10
Q <sub>6</sub> B <sub>3</sub> EGG	14/17	Q <sub>6</sub>	B <sub>3</sub>	E	G	G	-30 + 120	PN16
INNE DOSTĘPNE TYPY USZCZELNIENIA MECHANICZNEGO								
VB <sub>3</sub> VGG	14	V	B <sub>3</sub>	V	G	G	-10 + 90	PN10
VBVGG	17	V	B	V	G	G	-10 + 90	PN10
Q <sub>6</sub> B <sub>3</sub> VGG	14/17	Q <sub>6</sub>	B <sub>3</sub>	V	G	G	-10 + 90	PN16
Q <sub>6</sub> B <sub>3</sub> KGG	14/17	Q <sub>6</sub>	B <sub>3</sub>	K	G	G	-5 + 120	PN16
Q <sub>6</sub> Q <sub>6</sub> KGG	14/17	Q <sub>6</sub>	Q <sub>6</sub>	K	G	G	-5 + 90 (120)	PN16 (PN10)
Q <sub>6</sub> Q <sub>6</sub> EGG	14/17	Q <sub>6</sub>	Q <sub>6</sub>	E	G	G	-30 + 90 (120)	PN16 (PN10)

\* Dla wszystkich wersji **jednofazowych** oraz dla **HM..P** ograniczenie temperatury wynosi **+90°C**.

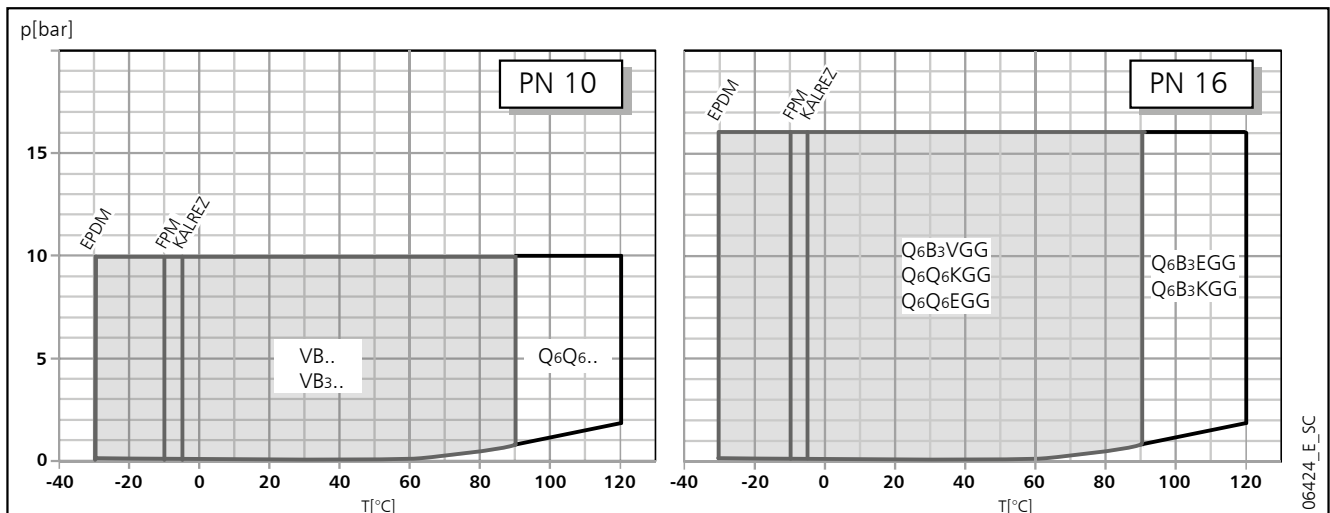
1-22hm-tipi-ten-mec-pl\_e\_tc

Elastomer FPM (V): w przypadku stosowania w wodzie lub roztworach wodnych maksymalny limit temperatury wynosi **80°C**.

### OGRANICZENIA APLIKACYJNE CIŚNIENIA/TEMPERATURY DLA KOMPLETNEJ POMPY

Limit ciśnienia może być inny, w zależności od:

- liczby sekcji — patrz kolumna PN w tabelach WYMIARY I WAGA;
- typu uszczelki — patrz kolumna „Ciśnienie robocze” w tabeli „TYP USZCZELKI”.



## TABELA ZGODNOŚCI DLA MATERIAŁÓW STYKAJĄCYCH SIĘ Z NAJCZĘŚCIEJ UŻYWANYMI CIECZAMI

CIECZ	STĘŻENIE (%)	TEMPER. MIN./MAKS. (°C)	TWORZYWO SZTUCZNE	WERSJA		ELASTOMERY
				AISI 304	AISI 316	
Aceton	10	-10 +90		•	•	E
Alkohol propylowy (propanol)	100	-5 +80		•	•	E
Amoniak	10	-10 +40	•	•	•	E
Benzen	10	-10 +50		•	•	V
Ciecz chłodząco-smarująca	100	-5 +110		•	•	V
Emulsja oleju w wodzie	all	-5 +90		•	•	V
Etanol	100	-30 +50	•	•	•	E
Fosforany-polifosforany	10	-5 +90	•	•	•	V
Gliceryna	100	20 +90	•	•	•	E
Glikol etylenowy	50	-30 +120		•	•	E
Glikol propylenowy	50	-30 +120		•	•	E
Kwas cytrynowy	10	-10 +70	•	•	•	E
Kwas moczowy	80	-10 +80		•	•	E
Kwas siarkowy	2	-10 +25	•	•	•	V
Kwas solny	2	-10 +25	•		•	V
Metanol	100	-30 +50	•	•	•	E
Olej diatermiczny	100	-5 +110		•	•	V
Olej hydrauliczny	100	-5 +110		•	•	V
Olej mineralny	100	-5 +110		•	•	V
Olej napędowy	100	-10 +80	•	•	•	V
Olej roślinny	100	10 +110		•	•	V
Podchloryn sodu	1	-10 +25	•		•	V
Spirytus denaturowany	100	-5 +70	•	•	•	E
Toluen	10	-10 +50		•	•	V
Woda	100	10 +120	•	•	•	E
Woda dejonizowana, demineralizowana	100	10 +110	•	•	•	V
Woda morska (maks 1000 ppm Chlorki)	100	-10 +30			•	V
Wodne roztwory detergentów	20	10 +100	•	•	•	E
Wodorotlenek sodowy	20	10 +70	•	•	•	E
Wodorowęglan sodu	nasycony		•	•	•	E

tab-comp-pl\_a\_tm

Powyższa tabela zawiera informacje o zgodności materiałów w zależności od tłoczonej cieczy.

Sprawdzić ciężar właściwy lub lepkość cieczy, ponieważ te właściwości mogą mieć wpływ na moc pobieraną przez silnik i parametry hydrauliczne. Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje, proszę skontaktować się z naszą siecią sprzedaży.

## SERIA e-HM SILNIKI (ErP 2009/125/WE)

- Zwarty silnik klatkowy, konstrukcja zamknięta z wentylacją zewnętrzną (TEFC).
- Stopień ochrony **IP 55**.
- Klasa izolacji **155 (F)**.
- Parametry elektryczne zgodne z normą EN 60034-1.
- Dostarczane **jednofazowe** silniki powierzchniowe zaliczane do klasy sprawności **IE2**
- Standardowo dostarczane **trójfazowe** silniki powierzchniowe zaliczane do klasy sprawności **IE2** dla mocy <0,75 kW i klasy sprawności **IE3** dla mocy ≥ 0,75 kW zgodnie z normami EN 60034-30:2009 i EN 60034-30-1:2014.
- Dławik kablowy z gwintem metrycznym zgodny z EN 50262.
- Wersja **jednofazowa**:  
od 0,55 do 1,5 kW (2-biegunowa)  
220–240 V, 50 Hz  
Wbudowane automatyczne zabezpieczenie przed przeciążeniem.  
Maksymalna temperatura otoczenia: 45°C.
- Wersja **trójfazowa**:  
od 0,30 do 5,5 kW (2-biegunowa)  
220-240/380-415 V 50 Hz przy mocy do 3 kW.  
380-415/660-690 V 50 Hz przy mocy powyżej 3 kW.  
Zabezpieczenie przeciążeniowe zapewnia użytkownik.  
Maksymalna temperatura otoczenia: 50°C

Od dnia 1 lipca 2021 r. zgodnie z **Rozporządzeniami (UE) 2019/1781 i 2021/341** efektywność energetyczna **trójfazowych** silników powierzchniowych 50 Hz, 60 Hz lub 50/60 Hz o **mocy wyjściowej od 0,12 do 0,749 kW** musi odpowiadać co najmniej poziomowi klasy efektywności **IE2**, natomiast efektywność energetyczna silników o mocy **od 0,75 do 74,9 kW** musi odpowiadać co najmniej poziomowi klasy efektywności **IE3**. **Jednofazowe silniki powierzchniowe o mocy wyjściowej od 0,12 kW** muszą należeć do klasy sprawności co najmniej **IE2**.

Poniższe tabele zawierają również informacje obowiązkowe zgodnie z Załącznikiem I ust. 2 ww. Rozporządzenia.

## SILNIKI JEDNOFAZOWE 50 Hz, 2-BIEGUNOWE

P <sub>N</sub> kW	TYP SILNIKA	WIELKOŚĆ WG IEC	Konstrukcja	PRĄD WEJŚCIOWY I <sub>n</sub> (A) 220–240 V	KONDENSATOR			DANE DLA NAPIĘCIA 230 V 50 Hz						WARUNKI PRACY **		
					μF	V	min <sup>-1</sup>	Is / I <sub>n</sub>	η %	cosφ	T <sub>n</sub>	Ts/Tn	Tm/Tn	Wysokość n.p.m. m	T. otoczenia min./mak °C	ATEX
0,55	SM71HM../1055 E2	71	SPECIAL	3,33-3,19	16	450	2810	4,16	74,1	0,99	1,87	0,69	2,13	≤ 1000	- 15/45	Nie
0,75	SM80HM../1075 E2	80		4,38-4,27	25	450	2865	5,11	77,4	0,97	2,50	0,40	2,26			
1,1	SM80HM../1115 E2	80		6,26-5,93	30	450	2860	4,78	79,6	0,98	3,67	0,50	2,14			
1,5	PLM90HM../1155 E2	90		8,41-7,87	50	450	2890	6,71	81,3	0,97	4,95	0,59	2,78			

\*\* Warunki pracy związane tylko z silnikiem. Informacje na temat pompy elektrycznej znajdują się w instrukcji instalacji i obsługi.

1-22hm-motm\_2p50-pl\_c\_te

## SERIA e-HM SILNIKI TRÓJFAZOWE 50 Hz, 2-BIEGUNOWE

P <sub>N</sub> kW	Producent		WIELKOŚĆ WG IEC	Konstrukcja	Liczba biegunów	f <sub>N</sub> Hz	Dane dla napięcia 400 V / 50 Hz				
	Xylem Service Italia Srl Nr rejestracyjny 07520560967 Montecchio Maggiore Vicenza – Włochy						cos φ	I <sub>s</sub> / I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> Nm	T <sub>s</sub> /T <sub>N</sub>	T <sub>m</sub> /T <sub>N</sub>
	Model										
0,30	SM63HM../303		63	SPECJALNA	2	50	0,63	4,20	1,04	4,18	4,12
0,40	SM63HM../304		63				0,64	4,35	1,37	4,14	4,10
0,50	SM63HM../305		63				0,69	4,72	1,75	4,08	4,00
0,55	SM71HM../305		71				0,71	6,25	1,84	3,96	3,97
0,75	SM80HM../307 E3		80				0,78	7,38	2,48	3,57	3,75
1,1	SM80HM../311 E3		80				0,79	8,31	3,63	3,95	3,95
1,5	SM80HM../315 E3		80				0,80	8,80	4,96	4,31	4,10
2,2	PLM90HM../322 E3		90				0,80	8,77	7,28	3,72	3,70
3	PLM90HM../330 E3		90				0,79	7,81	9,93	4,26	3,94
4	PLM100HM../340 E3		100				0,85	9,13	13,2	3,82	4,32
5,5	PLM112HM../355 E3		112				0,85	10,5	18,1	4,74	5,11

P <sub>N</sub> kW	Napięcie U <sub>N</sub> V											n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	Warunki pracy **		
	Δ			Y			Δ			Y			Wysokość n.p.m. (m)	T. otoczenia min./maks. °C	ATEX
	220 V	230 V	240 V	380 V	400 V	415 V	380 V	400 V	415 V	660 V	690 V				
	I <sub>N</sub> (A)														
0,30	1,66	1,82	1,96	0,96	1,05	1,13	-	-	-	-	-	2715 ÷ 2775	≤ 1000	-15 / 50	Nie
0,40	2,03	2,18	2,32	1,17	1,26	1,34	-	-	-	-	-	2745 ÷ 2800			
0,50	2,42	2,51	2,65	1,40	1,45	1,53	-	-	-	-	-	2690 ÷ 2765			
0,55	2,46	2,49	2,56	1,42	1,44	1,48	-	-	-	-	-	2835 ÷ 2865			
0,75	2,96	2,94	2,96	1,71	1,70	1,71	1,70	1,69	1,70	0,98	0,98	2875 ÷ 2895			
1,1	4,19	4,14	4,16	2,42	2,39	2,40	2,41	2,38	2,38	1,39	1,37	2870 ÷ 2900			
1,5	5,56	5,49	5,51	3,21	3,17	3,18	3,21	3,18	3,19	1,85	1,84	2870 ÷ 2895			
2,2	7,97	7,90	7,98	4,60	4,56	4,61	4,57	4,54	4,57	2,64	2,62	2880 ÷ 2900			
3	11,0	11,0	11,2	6,35	6,33	6,44	6,29	6,27	6,34	3,63	3,62	2865 ÷ 2895			
4	13,6	13,4	13,4	7,87	7,75	7,74	7,80	7,62	7,61	4,50	4,40	2885 ÷ 2910			
5,5	18,1	17,9	18,1	10,4	10,4	10,4	10,6	10,5	10,7	6,10	6,05	2880 ÷ 2910			

P <sub>N</sub> kW	Sprawność h <sub>N</sub> %																		IE
	Δ 220 V			Δ 230 V			Δ 240 V			Δ 380 V			Δ 400 V			Δ 415 V			
	Y 380 V			Y 400 V			Y 415 V			Y 660 V			Y 690 V						
	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	
0,30	67,1	69,6	65,0	67,1	66,5	60,2	67,1	63,3	55,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
0,40	70,4	73,2	68,9	70,4	70,3	64,5	70,4	67,2	60,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0,50	73,0	76,1	73,4	73,0	73,8	69,6	73,0	71,3	65,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0,55	74,1	74,2	70,4	74,1	73,6	68,8	74,1	72,7	67,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0,75	82,5	83,1	81,3	82,8	82,7	80,1	82,6	82,0	78,9	82,5	82,0	78,9	82,5	82,0	78,9	82,5	82,0	78,9	3
1,1	84,0	84,7	83,4	84,4	84,5	82,5	84,3	84,0	81,4	84,0	84,0	81,4	84,0	84,0	81,4	84,0	84,0	81,4	
1,5	85,6	86,5	85,8	85,9	86,4	84,9	86,0	86,0	84,0	85,6	86,0	84,0	85,6	86,0	84,0	85,6	86,0	84,0	
2,2	86,5	87,4	86,8	86,4	86,9	85,7	86,6	86,7	85,0	86,4	86,7	85,0	86,4	86,7	85,0	86,4	86,7	85,0	
3	87,2	88,5	88,3	87,5	88,2	87,5	87,5	87,8	86,4	87,2	87,8	86,4	87,2	87,8	86,4	87,2	87,8	86,4	
4	89,1	90,1	89,2	89,1	90,1	89,2	89,1	90,1	89,2	89,1	90,3	90,4	89,6	90,4	89,9	89,6	90,1	89,2	
5,5	89,5	89,6	88,0	89,5	89,6	88,0	89,5	89,6	88,0	89,5	90,3	89,9	89,7	90,0	89,0	89,6	89,6	88,0	

\*\* Warunki pracy odnoszą się tylko do silnika. Do pompy odnoszą się wartości graniczne podane w podręczniku użytkownika.

1-22HM-ie3-mott-2p50-pl\_c\_t

## SERIA e-HM DOSTĘPNE SILNIKI

TYP SILNIKA	1-3-5 HM		10-15-22 HM	
	KOMPAKTOWA	TULEJA	KOMPAKTOWA	TULEJA
SM63HM...	•	-	-	-
SM71HM...	•	•	-	-
SM80HM...	•	•	•	•
PLM90HM...	-	•	•	•
PLM100HM...	-	-	-	•
PLM112HM...	-	-	-	•

• = kompatybilna, - = niekompatybilna

tab-acc-hm-pl\_a\_sc

## DOSTĘPNE NAPIĘCIA SILNIKA, SILNIKI 2-BIEGUNOWE

P <sub>N</sub> kW	SILNIKI JEDNOFAZOWE		TRÓJFAZOWA																					
	50 Hz	60 Hz	50 Hz						60 Hz						50/60 Hz									
	1 x 220-240	1 x 220-230	3 x 220-230-240/380-400-415	3 x 380-400-415/660-690	3 x 200-208/346-360	3 x 255-265/440-460	3 x 290-300/500-525	3 x 440-460/-	3 x 500-525/-	3 x 220-230/380-400	3 x 255-265-277/440-460-480	3 x 380-400/660-690	3 x 440-460-480/-	3 x 110-115/190-200	3 x 200-208/346-360	3 x 330-346/575-600	3 x 575/-	3 x 575*	3 x 200/400 50 Hz	3 x 208-230/400-480 60 Hz*	3 x 230/400 50 Hz	3 x 265/460 60 Hz	3 x 400/690 50 Hz	3 x 460/- 60 Hz
0,55	s	s	s	o	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	-	-	-	o	o	o	o
0,75	s	s	s	o	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	-	-	-	o	o	o	o
1,10	s	s	s	o	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	-	-	-	o	o	o	o
1,50	s	s	s	o	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	-	-	-	o	o	o	o

s = Napięcie znamionowe o = napięcie na żądanie - = Niedostępne

hm-volt-low-a-pl\_e\_te

\* = silniki dostępne w wersji UL z atestem.

### Tolerancja dla napięć nominalnych

#### 50 Hz:

± 10% dla pojedynczej wartości napięcia umieszczonej na tabliczce znamionowej.

± 5% dla zakresu napięcia umieszczonego na tabliczce znamionowej.

#### 60 Hz:

± 10% dla wartości napięcia umieszczonej na tabliczce znamionowej.

W przypadku silników UL dopuszczalne są wyłącznie napięcia nominalne.

## POZIOM HAŁASU POMPY ELEKTRYCZNEJ

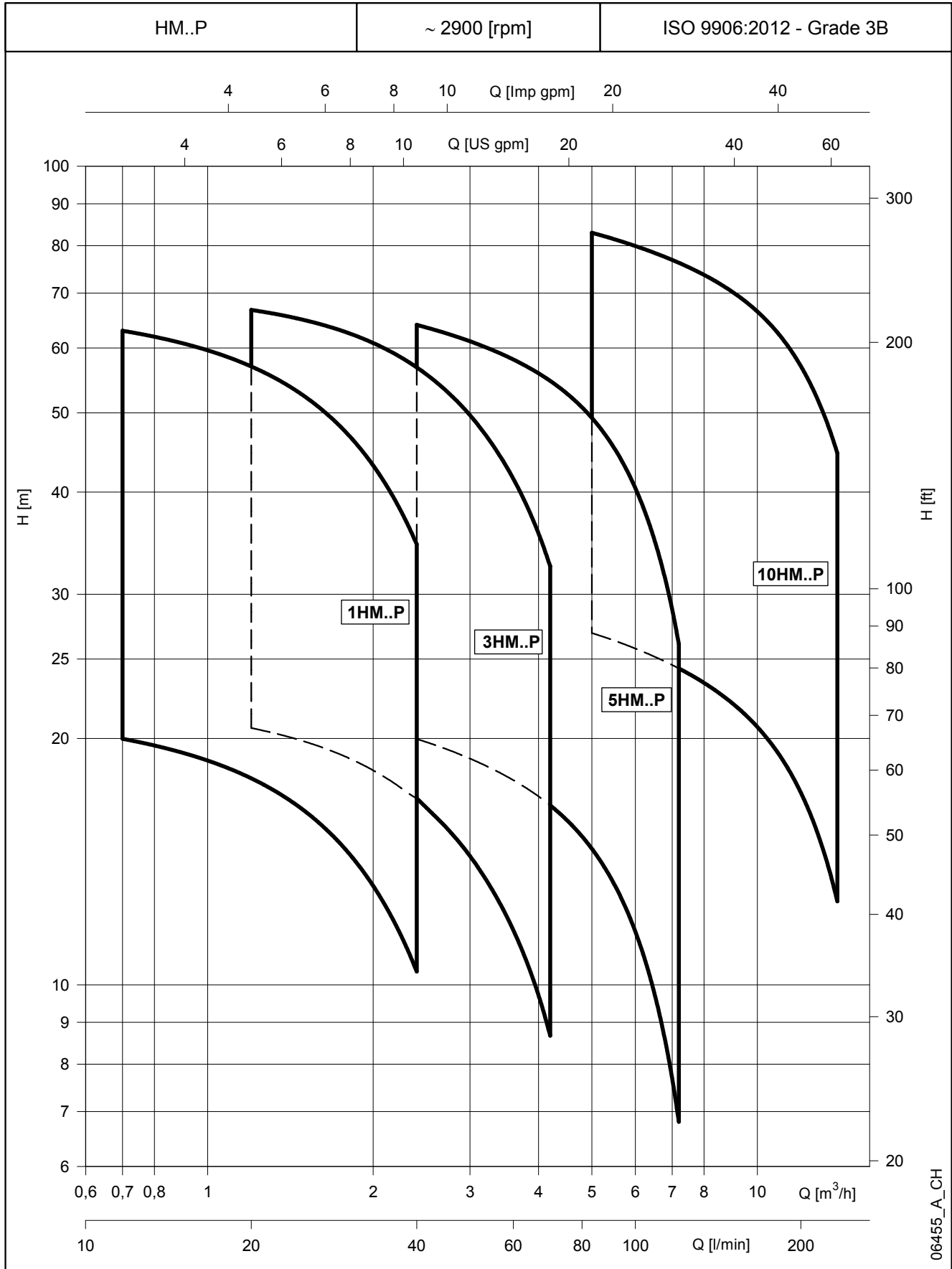
W poniższych tabelach podano średnie poziome ciśnienia akustycznego (L<sub>p</sub>) mierzonego w odległości 1 m w polu swobodnym, zgodnie z normą EN ISO 11203. Wartości hałasu są mierzone dla silników 50 Hz i mają tolerancję 3 dB (A) zgodnie z normą EN ISO 4871.

MOC	[kW]	0,3	0,4	0,5	0,55	0,75	0,95	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5
HAŁAS	L <sub>p</sub> [dB]	52	52	52	55	55	55	60	60	60	60	60	60

1-22hm\_mot\_2p50-pl\_b\_tr

**SERIA HM..P**

**PARAMETRY PRACY POMPY Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**



06455\_A\_CH



**SERIA HM..P**
**TABELA PARAMETRÓW PRACY POMPY Z SILNIKIEM 50 Hz,  
2-BIEGUNOWYM**

TYP POMPY HM..P	WERSJA	SILNIK		POMPA ELEKTRYCZNA			Q = DOSTAWA							
		P <sub>N</sub> kW	TYP	* P <sub>1</sub> kW	* I		l/min 0	11,7	16,0	21,0	26,0	31,0	36,0	40,0
					220-240 V A	380-415 V A	m <sup>3</sup> /h 0	0,7	1,0	1,3	1,6	1,9	2,2	2,4
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSENIA SŁUPA WODY														
1HM03	1 ~	0,55	SM71HM../1055	0,53	2,32	-	34,5	31,3	29,9	27,9	25,5	22,8	19,7	17,1
1HM04		0,55	SM71HM../1055	0,63	2,70	-	45,4	41,0	39,0	36,3	33,1	29,4	25,4	21,9
1HM05		0,55	SM71HM../1055	0,73	3,12	-	56,1	50,4	47,8	44,3	40,2	35,6	30,5	26,1
1HM06		0,75	SM80HM../1075	0,88	3,91	-	68,8	62,4	59,5	55,5	50,7	45,2	39,1	33,8
1HM02	3 ~	0,30	SM63HM../303	0,36	1,89	1,09	22,5	20,2	19,2	17,9	16,2	14,4	12,4	10,6
1HM03		0,30	SM63HM../303	0,47	1,94	1,12	32,8	29,2	27,5	25,4	22,9	20,1	17,1	14,5
1HM04		0,40	SM63HM../304	0,58	2,34	1,35	44,1	39,3	37,2	34,3	31,0	27,3	23,2	19,8
1HM05		0,50	SM63HM../305	0,69	2,64	1,52	54,4	48,1	45,4	41,7	37,5	32,9	27,8	23,5
1HM06		0,75	SM80HM../307 E3	0,84	2,80	1,62	69,3	63,0	60,1	56,1	51,4	45,9	39,8	34,5

TYP POMPY HM..P	WERSJA	SILNIK		POMPA ELEKTRYCZNA			Q = DOSTAWA							
		P <sub>N</sub> kW	TYP	* P <sub>1</sub> kW	* I		l/min 0	20,0	28,0	36,0	44,0	52,0	60,0	70,0
					220-240 V A	380-415 V A	m <sup>3</sup> /h 0	1,2	1,7	2,2	2,6	3,1	3,6	4,2
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSENIA SŁUPA WODY														
3HM02	1 ~	0,55	SM71HM../1055	0,49	2,20	-	24,1	22,1	21,1	19,7	17,9	15,9	13,7	10,7
3HM03		0,55	SM71HM../1055	0,63	2,70	-	35,7	32,5	30,8	28,6	25,9	22,9	19,6	15,1
3HM04		0,55	SM71HM../1055	0,76	3,29	-	47,0	42,4	39,9	36,8	33,1	29,1	24,7	18,7
3HM05		0,75	SM80HM../1075	0,96	4,22	-	59,7	54,5	51,7	48,0	43,6	38,5	33,0	25,5
3HM06		1,1	SM80HM../1115	1,16	5,11	-	72,2	66,2	62,9	58,6	53,3	47,3	40,7	31,6
3HM02	3 ~	0,30	SM63HM../303	0,44	1,92	1,11	23,2	20,9	19,6	18,1	16,2	14,2	12,0	9,0
3HM03		0,40	SM63HM../304	0,58	2,34	1,35	34,9	31,3	29,3	26,9	24,2	21,1	17,8	13,4
3HM04		0,50	SM63HM../305	0,72	2,68	1,55	45,8	40,6	37,8	34,5	30,7	26,7	22,3	16,3
3HM05		0,75	SM80HM../307 E3	0,92	2,96	1,71	60,2	55,1	52,3	48,7	44,2	39,2	33,7	26,2
3HM06		1,1	SM80HM../311 E3	1,10	3,75	2,17	72,7	66,8	63,6	59,3	54,1	48,1	41,5	32,5

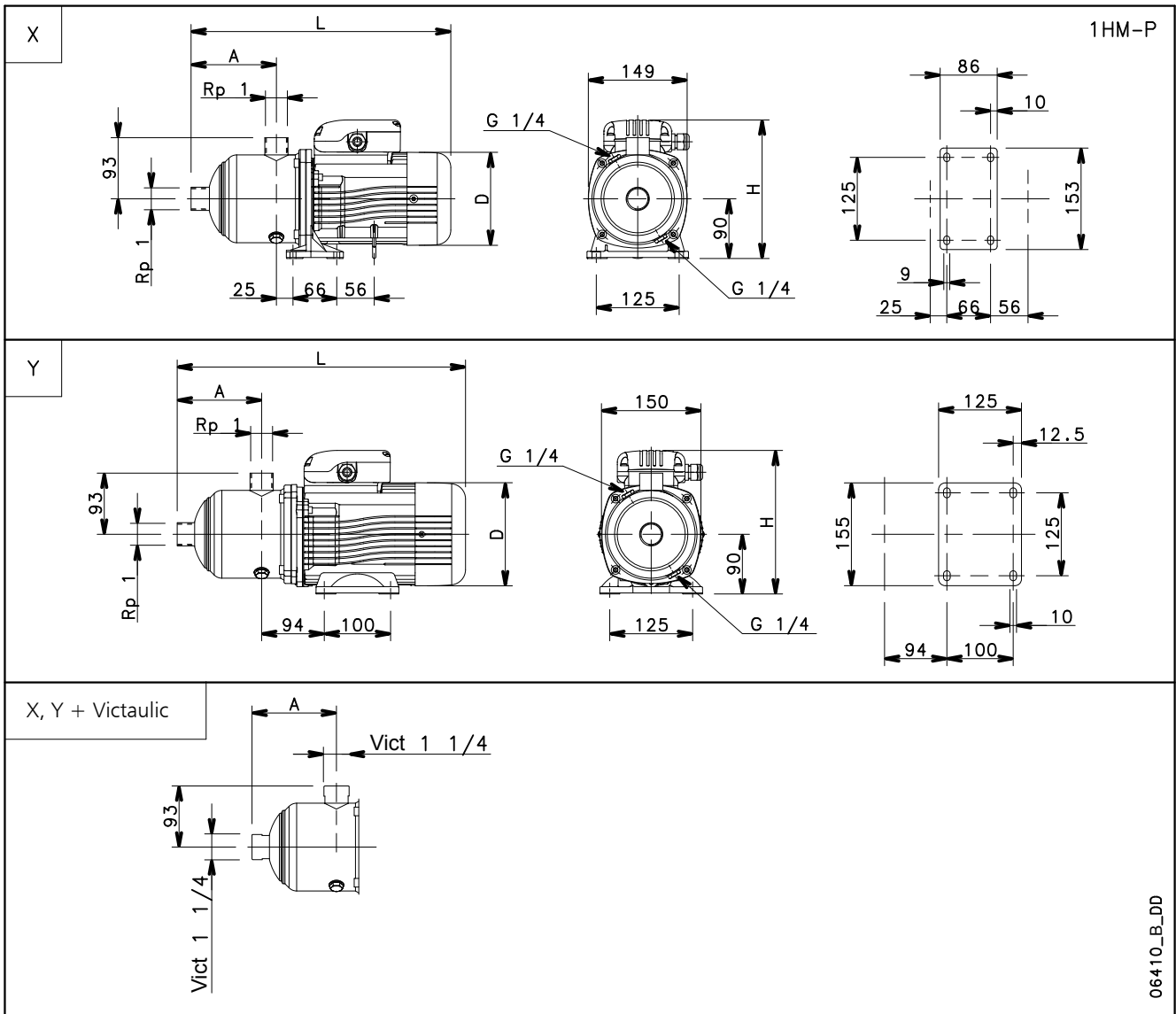
TYP POMPY HM..P	WERSJA	SILNIK		POMPA ELEKTRYCZNA			Q = DOSTAWA							
		P <sub>N</sub> kW	TYP	* P <sub>1</sub> kW	* I		l/min 0	40,0	53,0	66,0	79,0	92,0	105	120
					220-240 V A	380-415 V A	m <sup>3</sup> /h 0	2,4	3,2	4,0	4,7	5,5	6,3	7,2
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSENIA SŁUPA WODY														
5HM02	1 ~	0,55	SM71HM../1055	0,59	2,57	-	24,3	20,9	19,6	18,2	16,5	14,4	11,8	8,1
5HM03		0,55	SM71HM../1055	0,78	3,36	-	36,0	30,3	28,2	25,9	23,3	20,1	16,1	10,6
5HM04		0,75	SM80HM../1075	1,03	4,58	-	48,6	41,5	38,9	36,0	32,6	28,4	23,1	15,7
5HM05		1,1	SM80HM../1115	1,29	5,67	-	61,0	52,5	49,2	45,7	41,5	36,3	29,8	20,5
5HM06		1,1	SM80HM../1115	1,50	6,66	-	72,9	62,2	58,1	53,7	48,6	42,3	34,4	23,3
5HM02	3 ~	0,40	SM63HM../304	0,54	2,30	1,33	23,9	20,1	18,7	17,2	15,4	13,3	10,6	6,9
5HM03		0,50	SM63HM../305	0,74	2,70	1,56	35,2	28,8	26,5	24,2	21,5	18,2	14,2	8,6
5HM04		1,1	SM80HM../311 E3	1,01	3,60	2,08	49,3	42,9	40,4	37,7	34,5	30,4	25,2	17,8
5HM05		1,1	SM80HM../311 E3	1,24	4,01	2,32	61,4	53,1	49,9	46,4	42,3	37,2	30,6	21,3
5HM06		1,5	SM80HM../315 E3	1,47	4,95	2,86	73,8	64,0	60,2	56,1	51,2	45,0	37,3	26,1

TYP POMPY HM..P	WERSJA	SILNIK		POMPA ELEKTRYCZNA			Q = DOSTAWA							
		P <sub>N</sub> kW	TYP	* P <sub>1</sub> kW	* I		l/min 0	83,3	108	133	158	183	208	233
					220-240 V A	380-415 V A	m <sup>3</sup> /h 0	5,0	6,5	8,0	9,5	11,0	12,5	14,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSENIA SŁUPA WODY														
10HM02	1 ~	1,1	SM80HM../1115	1,28	5,64	-	31,0	27,5	25,9	24,2	22,3	19,9	17,1	13,6
10HM03		1,5	PLM90HM../1155	1,82	8,26	-	46,2	41,0	38,7	36,3	33,5	30,2	25,9	20,7
10HM02	3 ~	1,1	SM80HM../311 E3	1,23	4,00	2,31	31,1	27,8	26,3	24,6	22,7	20,4	17,5	14,1
10HM03		1,5	SM80HM../315 E3	1,75	5,50	3,17	46,2	40,9	38,6	36,2	33,4	30,1	25,8	20,6
10HM04		2,2	PLM90HM../322 E3	2,35	7,58	4,38	61,2	55,7	52,7	49,6	46,2	42,0	36,7	30,3
10HM05		3	PLM90HM../330 E3	2,94	10,1	5,83	76,6	69,8	66,2	62,3	58,0	52,8	46,2	38,2
10HM06		3	PLM90HM../330 E3	3,47	11,2	6,45	91,7	83,0	78,5	73,8	68,5	62,2	54,3	44,6

Parametry pracy zgodne z normą ISO 9906:2012 - Klasa 3B (dawniej ISO 9906:1999 - Aneks A)

1-10hm-p-2p50-pl\_c\_th

\* Wartość maksymalna w konkretnym zakresie: P1 = moc wejściowa; I = prąd wejściowy.

**SERIA 1HM..P**
**WYMIARY I MASY URZĄDZEŃ Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**


06410\_B\_DD

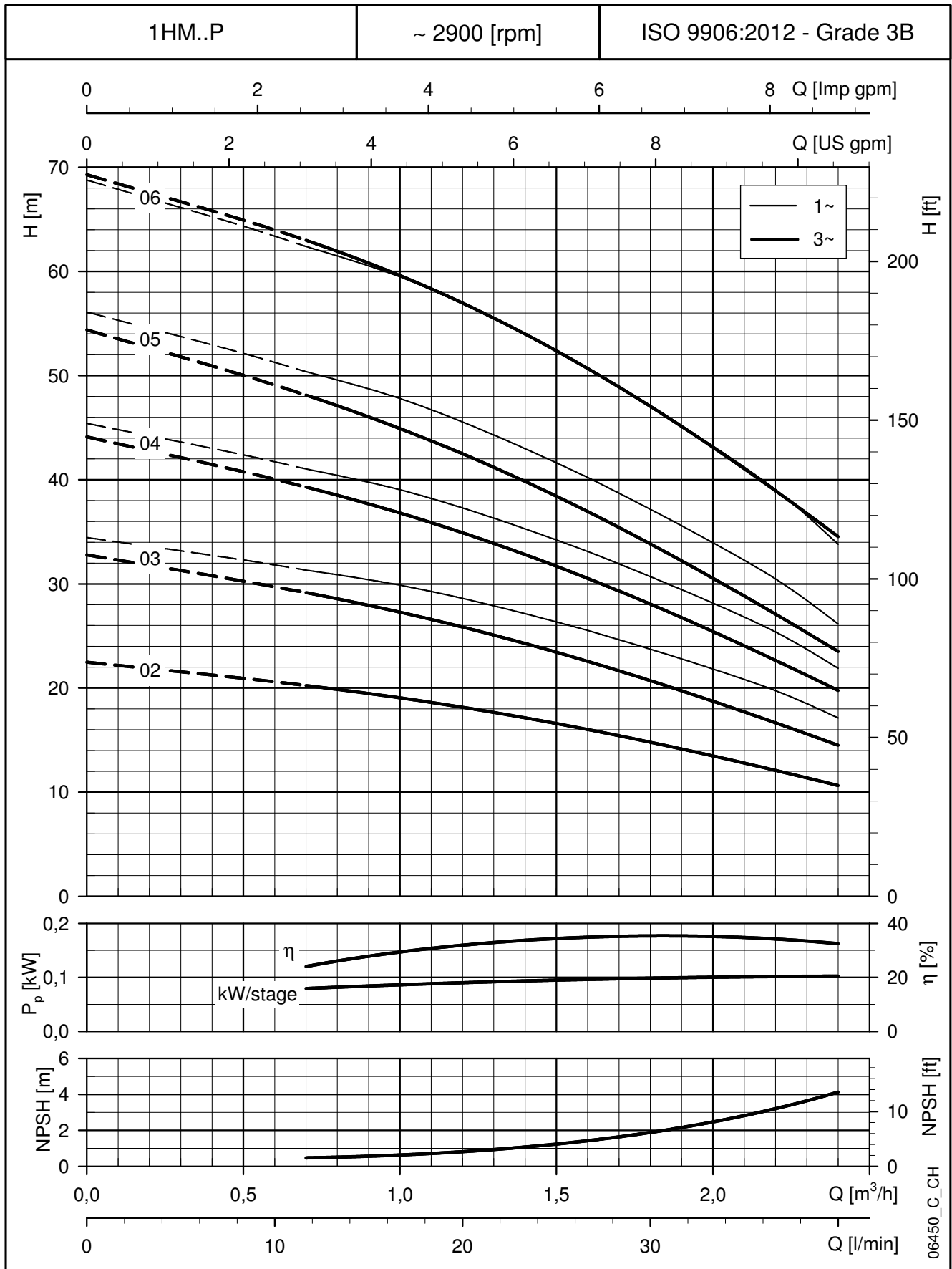
TYP POMPY	WERSJA	Ref.	SILNIK		WYMIARY (mm)				PN bar	MASA kg
			kW	WIELKOŚĆ	A	D	H	L		
1HM03	JEDNOFAZOWA	X	0,55	71	87	140	211	350	10	9
1HM04			0,55	71	107	140	211	370	10	9
1HM05			0,55	71	127	140	211	390	10	9
1HM06		Y	0,75	80	147	155	227	455	10	9

1HM02	TRÓJFAZOWA	X	0,30	63	87	120	201	336	10	6
1HM03			0,30	63	87	120	201	336	10	6
1HM04			0,40	63	107	120	201	356	10	7
1HM05			0,50	63	127	120	201	376	10	8
1HM06		Y	0,75	80	147	155	219	455	10	13

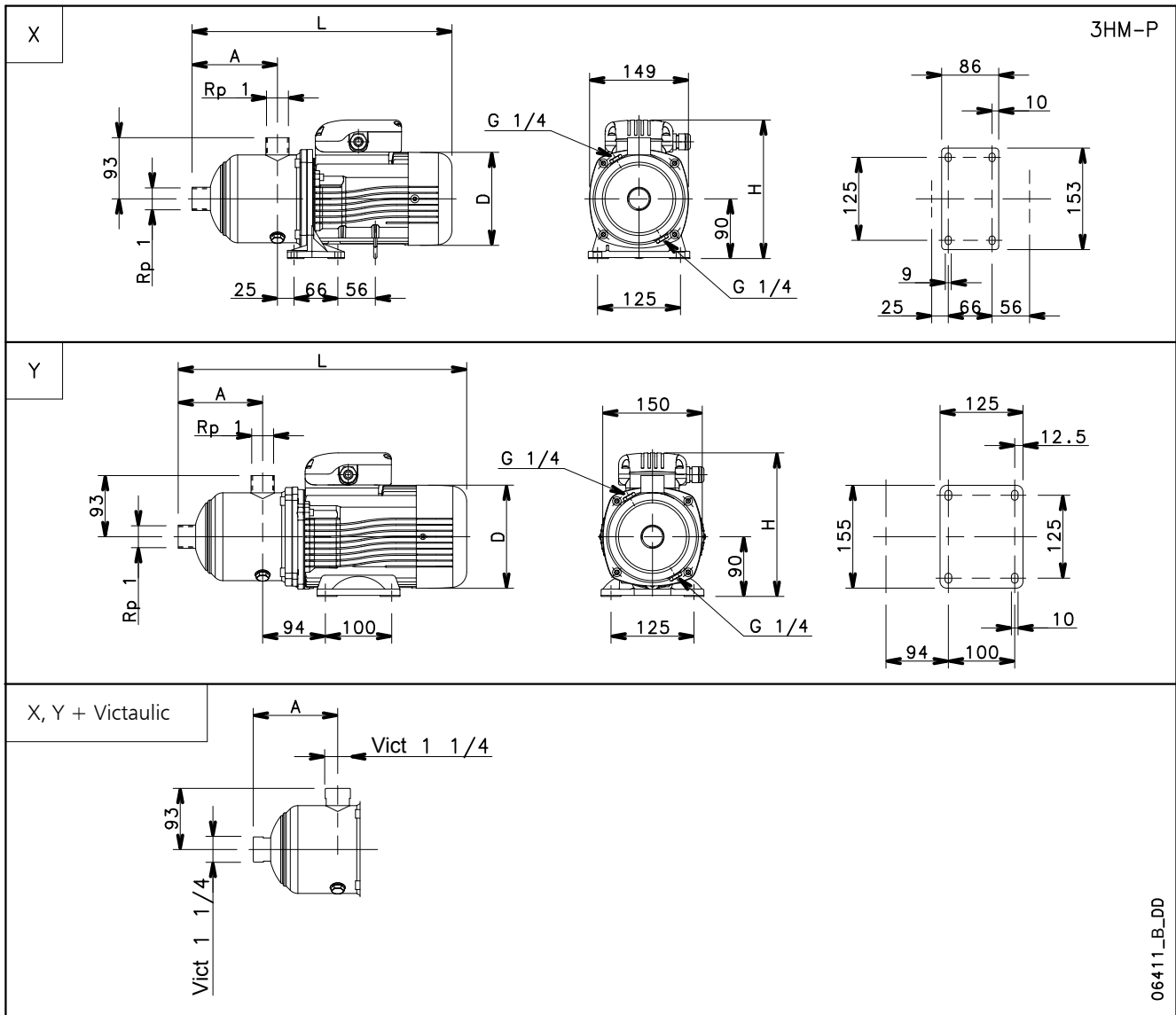
1hm-p-2p50-pl\_c\_td

**SERIA 1HM..P**

**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**



Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

**SERIA 3HM..P**
**WYMIARY I MASY URZĄDZEŃ Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**


06411\_B\_DD

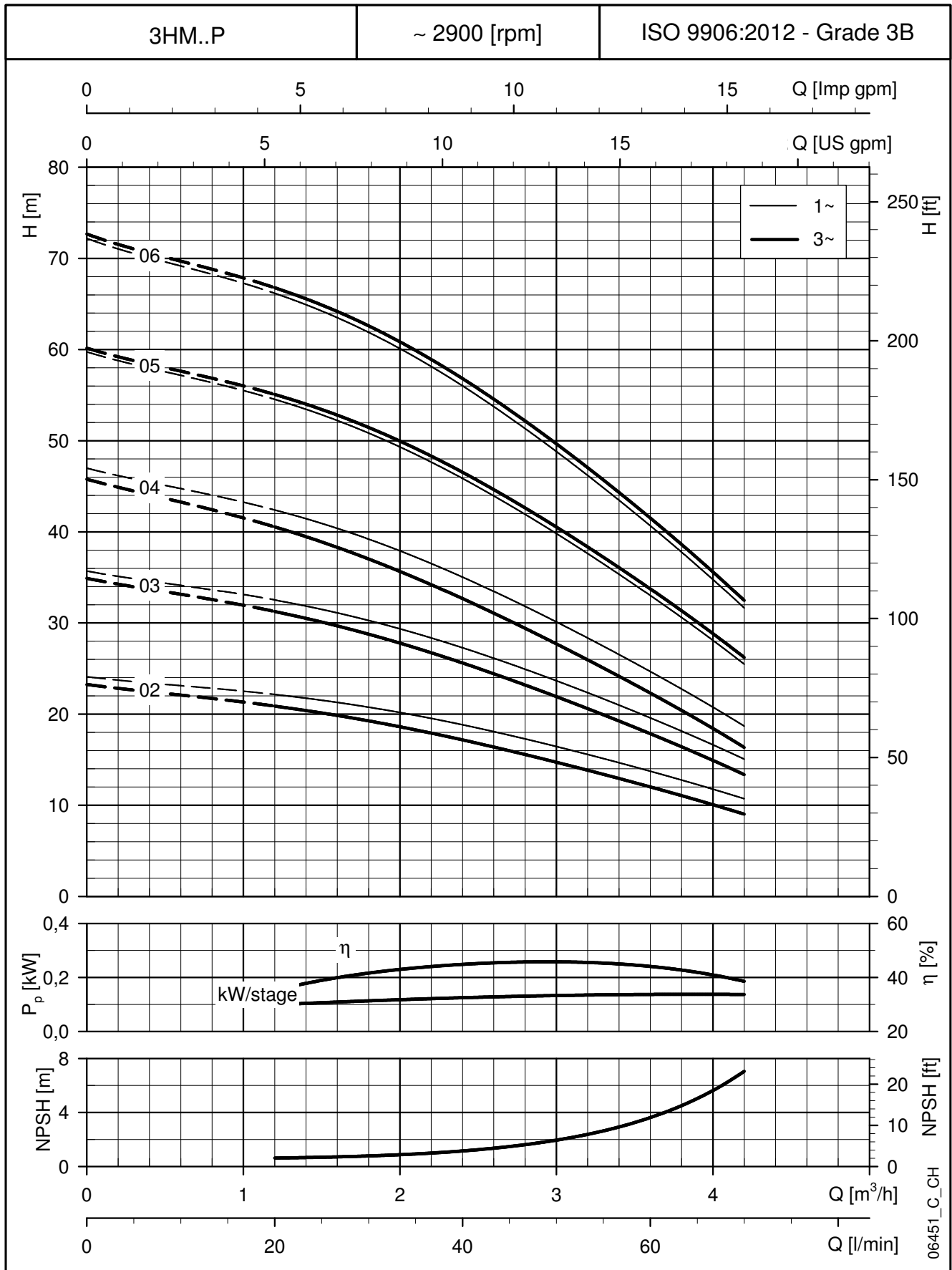
TYP POMPY	WERSJA	Ref.	SILNIK		WYMIARY (mm)				PN bar	MASA kg
			kW	WIELKOŚĆ	A	D	H	L		
3HM02	JEDNOFAZOWA	X	0,55	71	87	140	211	350	10	9
3HM03			0,55	71	87	140	211	350	10	9
3HM04			0,55	71	107	140	211	370	10	9
3HM05	Y	Y	0,75	80	127	155	227	435	10	10
3HM06			1,1	80	147	155	227	455	10	11

3HM02	TRÓJFAZOWA	X	0,30	63	87	120	201	336	10	6	
3HM03			0,40	63	87	120	201	336	10	6	
3HM04			0,50	63	107	120	201	356	10	7	
3HM05		Y	Y	0,75	80	127	155	219	435	10	12
3HM06				1,1	80	147	155	219	455	10	13

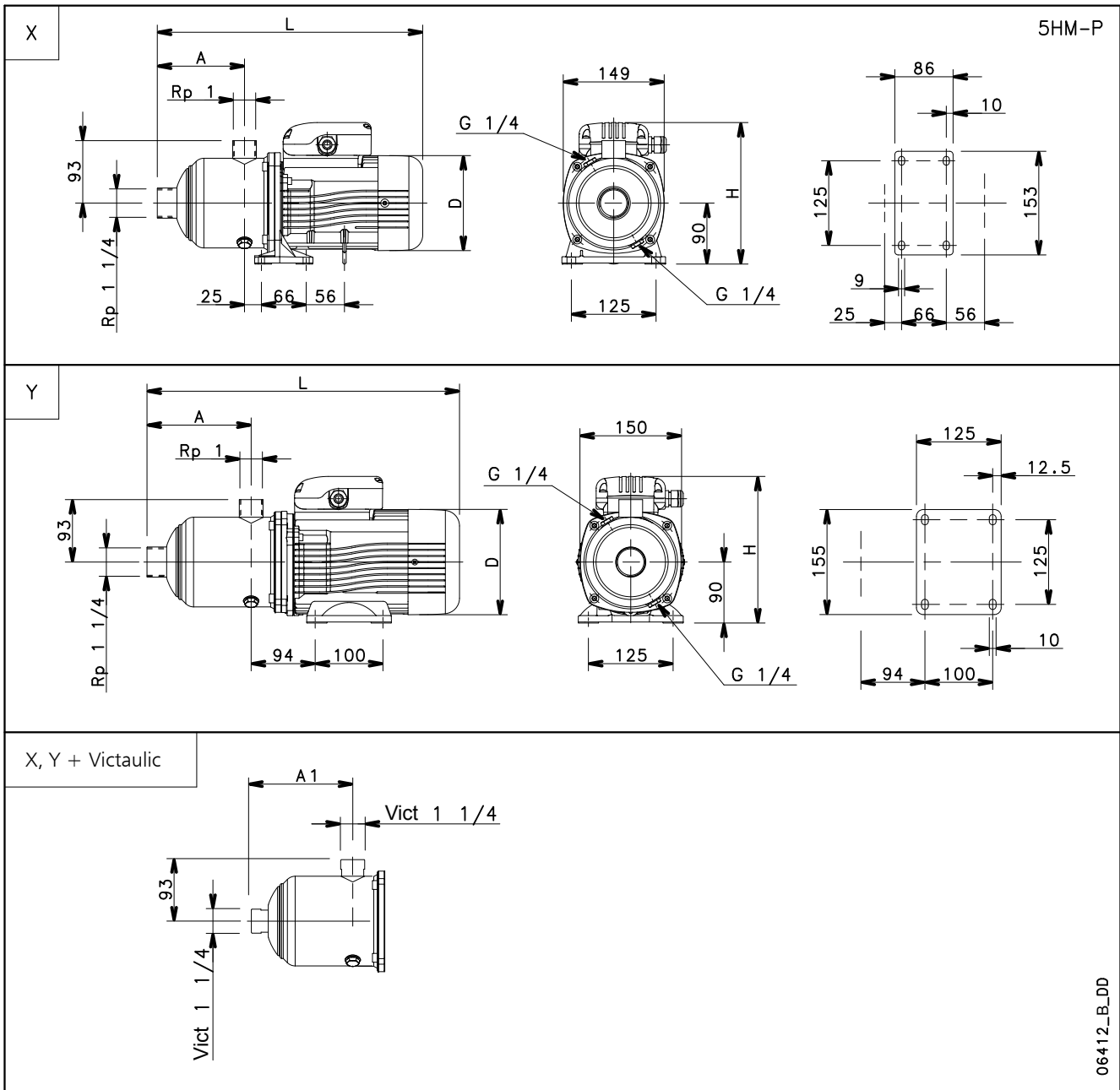
3hm-p-2p50-pl\_c\_td

**SERIA 3HM..P**

**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**



Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

**SERIA 5HM..P**
**WYMIARY I MASY URZĄDZEŃ Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**


06412\_B\_DD

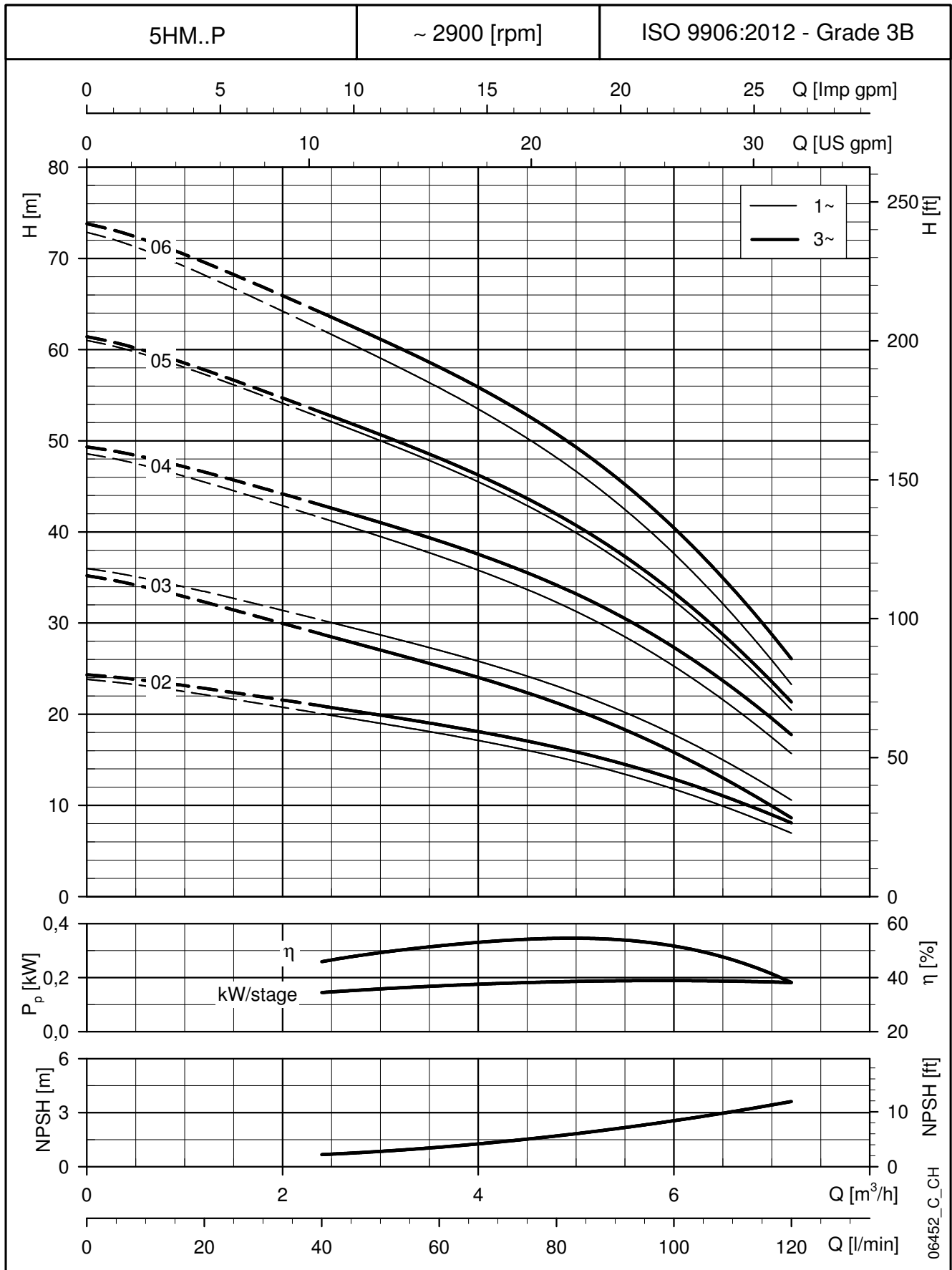
TYP POMPY	WERSJA	Ref.	SILNIK		WYMIARY (mm)					PN bar	MASA kg
			kW	WIELKOŚĆ	A	A1	D	H	L		
5HM02	JEDNOFAZOWA	X	0,55	71	89	87,3	140	211	352	10	9
5HM03			0,55	71	89	87,3	140	211	352	10	9
5HM04		Y	0,75	80	109	107,3	155	227	417	10	10
5HM05			1,1	80	129	127,3	155	227	437	10	11
5HM06			1,1	80	149	147,3	155	227	457	10	14

5HM02	TRÓJFAZOWA	X	0,40	63	89	87,3	120	201	338	10	6
5HM03			0,50	63	89	87,3	120	201	338	10	7
5HM04		Y	1,1	80	109	107,3	155	219	417	10	13
5HM05			1,1	80	129	127,3	155	219	437	10	14
5HM06			1,5	80	149	147,3	155	219	457	10	15

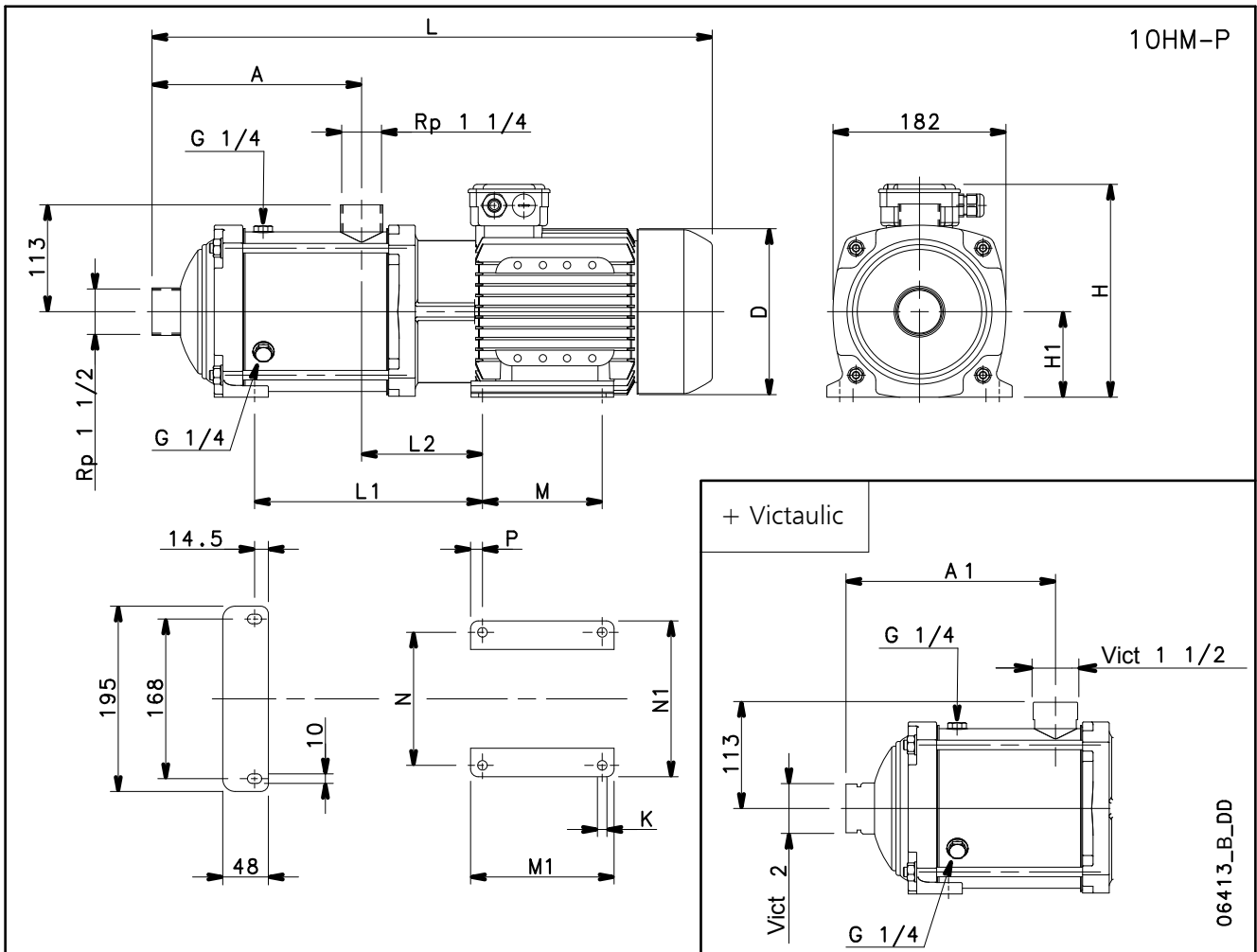
5hm-p-2p50-pl\_e\_td

**SERIA 5HM..P**

**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**



Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

**SERIA 10HM..P**
**WYMIARY I MASY URZĄDZEŃ Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**


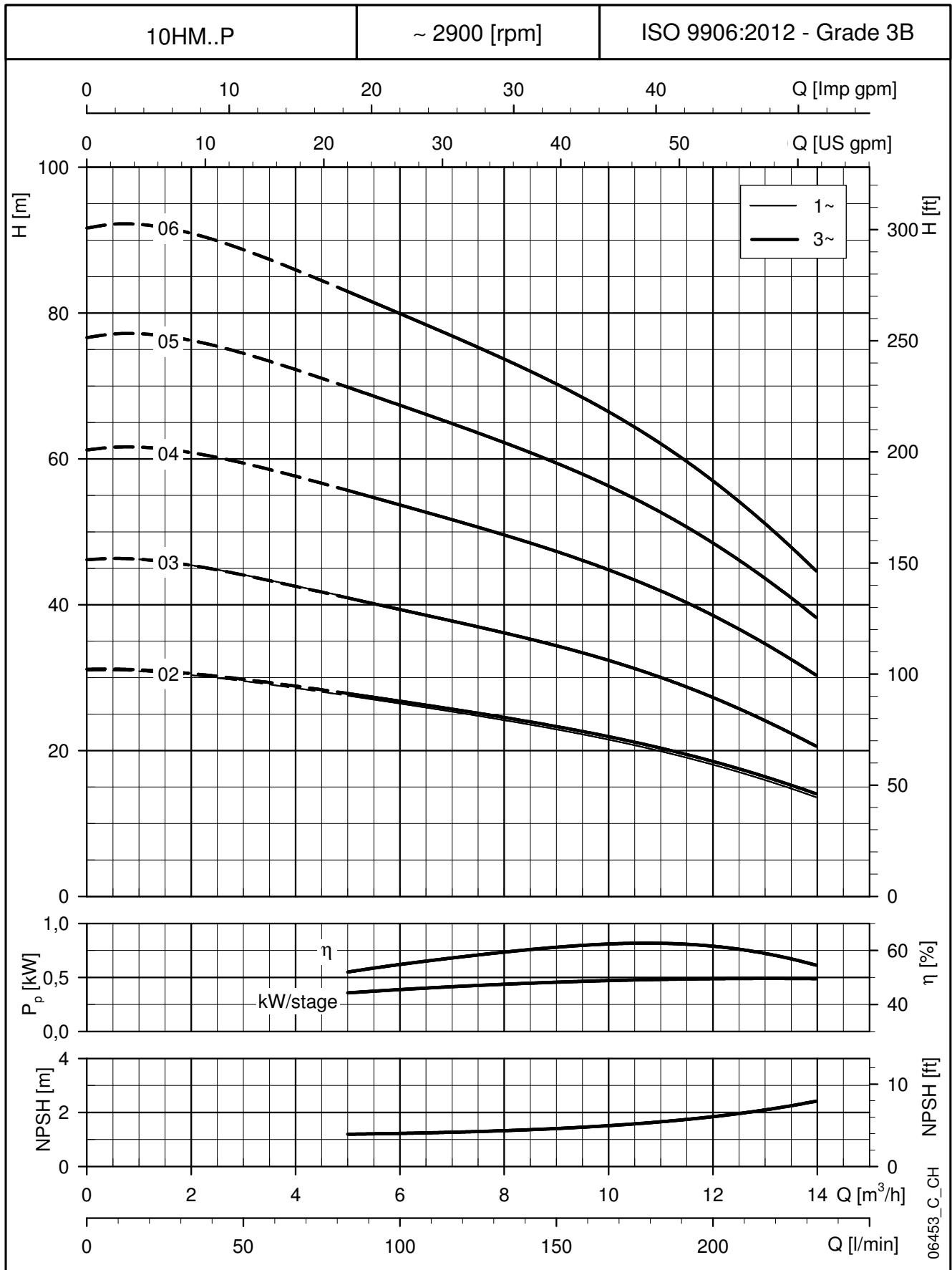
TYP POMPY	WERSJA	SILNIK		WYMIARY (mm)														PN	MASA
		kW	WIELKOŚĆ	A	A1	D	H	H1	L	L1	L2	M	M1	N	N1	P	K		
10HM02	JEDNOFAZOWA	1,1	80	125	137	155	227	90	443	122	105	100	125	125	155	12,5	10	10	16
10HM03		1,5	90	125	137	174	249	90	499	144	128	125	150	140	164	12,5	10	10	40
10HM02	TRÓJFAZOWA	1,1	80	125	137	155	219	90	443	122	105	100	125	125	155	12,5	10	10	16
10HM03		1,5	80	125	137	155	219	90	443	122	105	100	125	125	155	12,5	10	10	17
10HM04		2,2	90	157	169	174	224	90	531	176	128	125	150	140	164	12,5	10	10	23
10HM05		3	90	189	201	174	224	90	563	208	128	125	150	140	164	12,5	10	10	27
10HM06		3	90	221	233	174	224	90	595	240	128	125	150	140	164	12,5	10	10	28

10hm-p-2p50-pl\_d\_td



**SERIA 10HM..P**

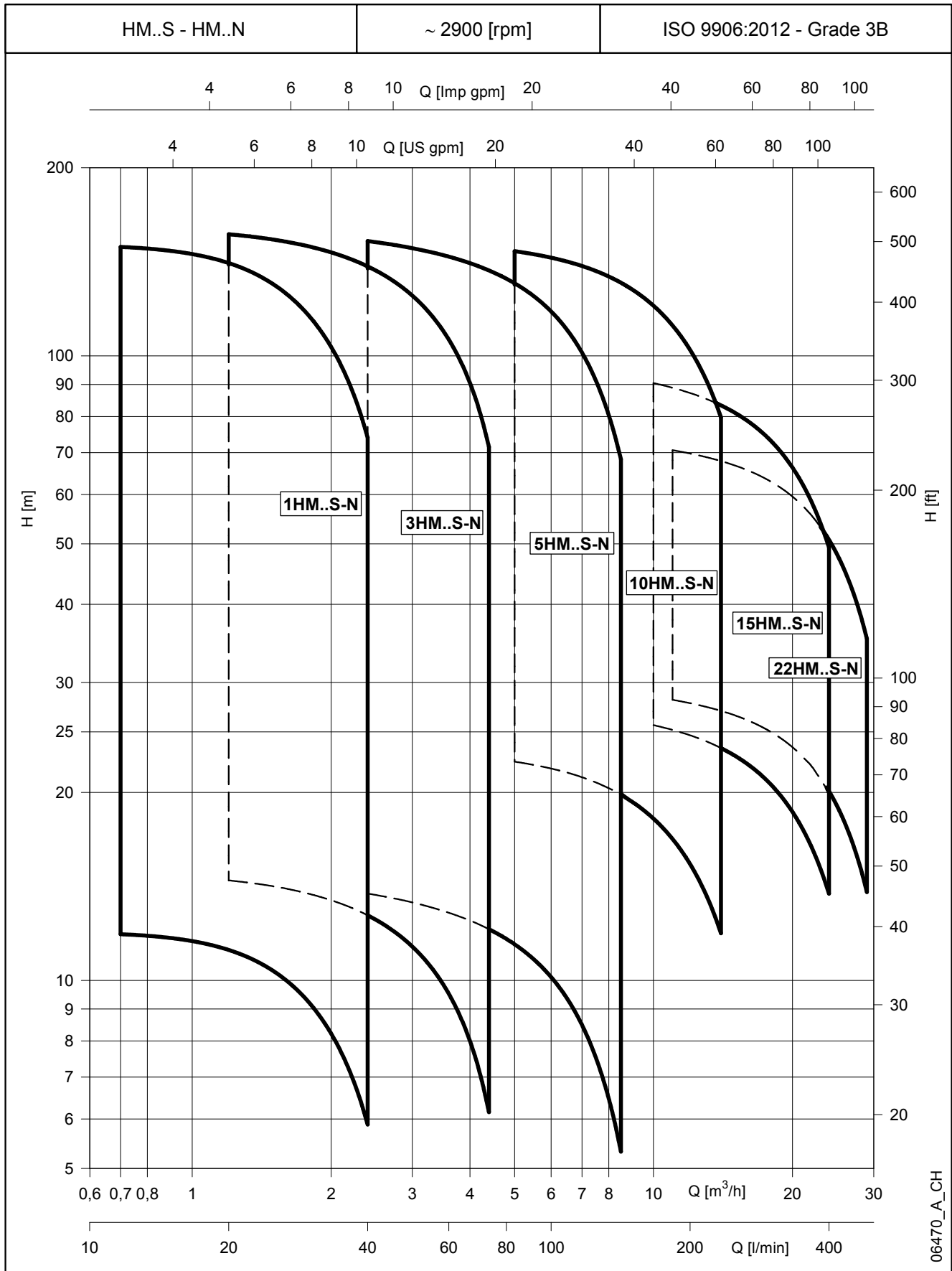
**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**



Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

**SERIE HM..S - HM..N**

**PARAMETRY PRACY POMPY Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**



06470\_A\_CH

**SERIA 1, 3HM..S - HM..N**
**TABELA PARAMETRÓW PRACY POMPY Z SILNIKIEM 50 Hz,  
2-BIEGUNOWYM**

TYP POMPY HM..S HM..N	WERSJA	SILNIK		POMPA ELEKTRYCZNA			Q = DOSTAWA								
		P <sub>N</sub> kW	TYP	* P <sub>1</sub> kW	* I		l/min 0 m <sup>3</sup> /h 0	11,7 0,7	16,0 1,0	21,0 1,3	26,0 1,6	31,0 1,9	36,0 2,2	40,0 2,4	
					220-240 V A	380-415 V A									H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSENIA SŁUPA WODY
1HM06	1 ~	0,55	SM71HM../1055	0,48	2,15	-	36,2	35,8	35,0	33,3	30,5	26,8	22,1	17,7	
1HM07		0,55	SM71HM../1055	0,52	2,30	-	42,1	41,5	40,5	38,4	35,2	30,8	25,4	20,2	
1HM08		0,55	SM71HM../1055	0,56	2,46	-	47,9	47,1	46,0	43,5	39,8	34,7	28,4	22,5	
1HM09		0,55	SM71HM../1055	0,61	2,62	-	53,7	52,6	51,3	48,5	44,3	38,5	31,4	24,7	
1HM11		0,55	SM71HM../1055	0,69	2,97	-	65,1	63,5	61,7	58,2	52,8	45,7	36,9	28,7	
1HM12		0,55	SM71HM../1055	0,73	3,15	-	70,7	68,8	66,8	62,8	56,9	49,0	39,4	30,4	
1HM14		0,75	SM71HM../1075	0,87	3,87	-	84,0	82,6	80,7	76,5	69,9	61,1	50,1	39,7	
1HM16		0,75	SM71HM../1075	0,97	4,27	-	95,6	93,8	91,5	86,5	78,8	68,6	56,0	44,0	
1HM18		1,1	SM71HM../1075	1,12	4,92	-	109	107	105	99,2	90,9	79,6	65,5	52,1	
1HM20		1,1	SM80HM../1115	1,21	5,32	-	120	118	115	109	100	87,4	71,7	56,9	
1HM22		1,1	SM80HM../1115	1,31	5,75	-	132	129	126	119	109	95,0	77,6	61,3	
1HM25		1,1	SM80HM../1115	1,45	6,42	-	149	146	143	135	123	107	87,2	68,6	
1HM02		3 ~	0,30	SM63HM../303	0,24	1,89	1,09	12,1	12,0	11,7	11,2	10,3	9,1	7,5	6,0
1HM03			0,30	SM63HM../303	0,28	1,87	1,08	18,0	17,7	17,3	16,4	15,0	13,2	10,8	8,6
1HM04	0,30		SM63HM../303	0,33	1,87	1,08	23,7	23,3	22,7	21,5	19,5	17,0	13,8	10,9	
1HM05	0,30		SM63HM../303	0,38	1,89	1,09	29,4	28,7	27,9	26,2	23,8	20,6	16,6	12,8	
1HM06	0,30		SM63HM../303	0,42	1,91	1,10	35,0	33,9	32,9	30,8	27,8	23,9	19,1	14,6	
1HM07	0,55		SM71HM../305	0,48	2,23	1,29	42,4	41,9	41,1	39,0	35,8	31,5	26,1	20,9	
1HM08	0,55		SM71HM../305	0,53	2,29	1,32	48,3	47,7	46,6	44,3	40,6	35,6	29,3	23,4	
1HM09	0,55		SM71HM../305	0,58	2,36	1,36	54,2	53,3	52,1	49,4	45,2	39,6	32,5	25,8	
1HM11	0,55		SM71HM../305	0,68	2,49	1,44	65,8	64,5	62,9	59,5	54,2	47,2	38,5	30,3	
1HM12	0,55		SM71HM../305	0,73	2,58	1,49	71,6	70,0	68,2	64,4	58,6	50,9	41,4	32,4	
1HM14	0,75		SM80HM../307 E3	0,83	2,79	1,61	84,6	83,4	81,5	77,4	70,9	62,1	51,2	40,8	
1HM16	0,75		SM80HM../307 E3	0,93	2,98	1,72	96,3	94,6	92,4	87,6	80,1	70,0	57,4	45,5	
1HM18	1,1		SM80HM../311 E3	1,05	3,66	2,11	109	108	106	100	92,1	81,0	67,0	53,7	
1HM20	1,1		SM80HM../311 E3	1,15	3,85	2,22	121	119	117	111	102	89,2	73,6	58,7	
1HM22	1,1		SM80HM../311 E3	1,26	4,06	2,34	133	131	128	121	111	97,2	79,9	63,6	
1HM25	1,5		SM80HM../315 E3	1,42	4,87	2,81	151	149	146	139	128	112	92,5	74,0	

TYP POMPY HM..S HM..N	WERSJA	SILNIK		POMPA ELEKTRYCZNA			Q = DOSTAWA								
		P <sub>N</sub> kW	TYP	* P <sub>1</sub> kW	* I		l/min 0 m <sup>3</sup> /h 0	20,0 1,2	29,0 1,7	38,0 2,3	47,0 2,8	56,0 3,4	65,0 3,9	73,3 4,4	
					220-240 V A	380-415 V A									H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSENIA SŁUPA WODY
3HM03	1 ~	0,55	SM71HM../1055	0,46	2,07	-	22,7	22,4	21,5	20,3	18,6	16,4	13,5	10,3	
3HM04		0,55	SM71HM../1055	0,53	2,34	-	30,1	29,5	28,3	26,6	24,3	21,3	17,5	13,2	
3HM05		0,55	SM71HM../1055	0,61	2,63	-	37,4	36,5	34,9	32,7	29,7	25,9	21,1	15,7	
3HM06		0,55	SM71HM../1055	0,69	2,95	-	44,6	43,3	41,3	38,5	34,8	30,2	24,4	17,9	
3HM07		0,55	SM71HM../1055	0,76	3,30	-	51,7	49,9	47,5	44,1	39,7	34,2	27,4	19,8	
3HM08		0,75	SM71HM../1075	0,90	3,97	-	60,1	58,8	56,4	52,9	48,1	42,1	34,5	25,8	
3HM09		0,75	SM71HM../1075	0,98	4,35	-	67,4	65,8	62,9	58,9	53,5	46,6	38,0	28,2	
3HM10		1,1	SM71HM../1075	1,13	4,95	-	75,5	74,1	71,2	66,8	61,0	53,5	44,1	33,3	
3HM11		1,1	SM80HM../1115	1,21	5,32	-	82,8	81,2	77,8	73,0	66,5	58,3	47,8	35,9	
3HM12		1,1	SM80HM../1115	1,30	5,70	-	90,2	88,2	84,4	79,1	72,0	62,9	51,4	38,5	
3HM13		1,1	SM80HM../1115	1,38	6,11	-	97,4	95,1	91,0	85,1	77,3	67,3	54,9	40,9	
3HM14		1,1	SM80HM../1115	1,47	6,53	-	105	102	97,4	90,9	82,4	71,7	58,2	43,0	
3HM16		1,5	PLM90HM../1155	1,71	7,77	-	121	119	114	107	97,9	85,9	70,8	53,5	
3HM17		1,5	PLM90HM../1155	1,80	8,16	-	128	126	121	113	103	90,7	74,6	56,2	
3HM19		1,5	PLM90HM../1155	1,98	8,96	-	143	140	134	126	114	100	81,9	61,4	
3HM02		3 ~	0,3	SM63HM../303	0,31	1,87	1,08	14,9	14,6	14,0	13,1	12,0	10,5	8,6	6,4
3HM03			0,3	SM63HM../303	0,39	1,90	1,10	22,1	21,4	20,3	18,9	17,1	14,8	12,0	8,6
3HM04			0,3	SM63HM../303	0,47	1,95	1,13	29,1	27,8	26,3	24,3	21,7	18,6	14,8	10,2
3HM05			0,4	SM63HM../304	0,55	2,32	1,34	36,8	35,3	33,5	31,0	27,9	24,1	19,2	13,5
3HM06	0,5		SM63HM../305	0,64	2,58	1,49	43,8	41,8	39,5	36,5	32,7	28,1	22,2	15,4	
3HM07	0,75		SM80HM../307 E3	0,75	2,65	1,53	53,1	52,3	50,2	47,2	43,3	38,2	31,7	23,9	
3HM08	0,75		SM80HM../307 E3	0,84	2,83	1,63	60,5	59,4	57,0	53,5	49,0	43,1	35,6	26,7	
3HM09	1,1		SM80HM../311 E3	0,95	3,49	2,02	68,5	67,6	65,0	61,2	56,2	49,7	41,4	31,5	
3HM10	1,1		SM80HM../311 E3	1,04	3,66	2,11	75,9	74,8	71,9	67,7	62,0	54,8	45,5	34,4	
3HM11	1,1		SM80HM../311 E3	1,14	3,83	2,21	83,3	82,0	78,7	74,0	67,8	59,8	49,5	37,3	
3HM12	1,1		SM80HM../311 E3	1,23	4,01	2,31	90,7	89,1	85,5	80,3	73,4	64,6	53,4	40,1	
3HM13	1,1		SM80HM../311 E3	1,33	4,20	2,42	98,1	96,1	92,2	86,5	79,0	69,5	57,3	42,8	
3HM14	1,5		SM80HM../315 E3	1,43	4,89	2,82	106	104	100	94,4	86,5	76,3	63,3	47,8	
3HM16	1,5	SM80HM../315 E3	1,61	5,24	3,02	121	119	114	107	97,8	86,1	71,1	53,4		
3HM17	1,5	SM80HM../315 E3	1,71	5,43	3,13	128	126	121	113	103	90,9	75,0	56,1		
3HM19	2,2	PLM90HM../322 E3	1,94	6,78	3,91	144	142	137	129	118	104	86,7	65,6		
3HM21	2,2	PLM90HM../322 E3	2,12	7,15	4,13	159	157	150	141	130	114	94,7	71,5		

Parametry pracy zgodnie z normą ISO 9906:2012 - Klasa 3B (dawniej ISO 9906:1999 - Aneks A)

1-3hm-s-n-2p50-pl\_c\_th

\* Wartość maksymalna w konkretnym zakresie: P1 = moc wejściowa; I = prąd wejściowy.

**SERIE 5HM..S - HM..N**
**TABELA PARAMETRÓW PRACY POMPY Z SILNIKIEM 50 Hz,  
2-BIEGUNOWYM**

TYP POMPY HM..S HM..N	WERSJA	SILNIK		POMPA ELEKTRYCZNA			Q = DOSTAWA							
		P <sub>N</sub> kW	TYP	* P <sub>1</sub> kW	* I		l/min 0	40,0	57,0	74,0	91,0	108	125	142
							m <sup>3</sup> /h 0	2,4	3,4	4,4	5,5	6,5	7,5	8,5
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOŚZENIA SŁUPA WODY														
5HM02	1 ~	0,55	SM71HM../1055	0,47	2,12	-	15,1	14,7	14,1	13,3	12,2	10,8	9,0	6,7
5HM03		0,55	SM71HM../1055	0,59	2,57	-	22,5	21,7	20,6	19,4	17,7	15,6	12,8	9,4
5HM04		0,55	SM71HM../1055	0,72	3,07	-	29,8	28,4	26,9	25,1	22,8	19,9	16,1	11,6
5HM05		0,75	SM80HM../1075	0,89	3,97	-	37,6	36,3	34,6	32,5	29,9	26,3	21,6	16,0
5HM06		0,75	SM80HM../1075	1,03	4,60	-	45,0	43,1	41,0	38,4	35,1	30,7	25,1	18,3
5HM07		1,1	SM80HM../1115	1,23	5,38	-	52,8	50,9	48,6	45,7	41,9	37,0	30,4	22,5
5HM08		1,1	SM80HM../1115	1,36	6,01	-	60,2	57,8	55,0	51,6	47,3	41,5	34,0	25,0
5HM09		1,1	SM80HM../1115	1,50	6,68	-	67,5	64,6	61,3	57,4	52,4	45,8	37,3	27,2
5HM10		1,5	PLM90HM../1155	1,71	7,75	-	75,6	73,3	70,0	66,0	60,7	53,6	44,4	33,1
5HM11		1,5	PLM90HM../1155	1,85	8,37	-	83,0	80,3	76,6	72,1	66,2	58,4	48,1	35,7
5HM12		1,5	PLM90HM../1155	1,99	9,02	-	90,4	87,2	83,1	78,1	71,6	63,0	51,8	38,3
5HM02		3 ~	0,30	SM63HM../303	0,41	1,91	1,10	14,8	13,9	13,2	12,2	11,1	9,6	7,8
5HM03	0,40		SM63HM../304	0,54	2,30	1,33	22,2	20,9	19,7	18,3	16,5	14,3	11,5	8,2
5HM04	0,50		SM63HM../305	0,68	2,62	1,51	29,3	27,2	25,6	23,5	21,1	18,1	14,4	9,8
5HM05	0,75		SM80HM../307 E3	0,85	2,83	1,64	37,8	36,5	34,8	32,7	30,0	26,5	22,0	16,4
5HM06	1,1		SM80HM../311 E3	1,02	3,60	2,08	45,5	44,2	42,3	39,8	36,6	32,5	27,1	20,4
5HM07	1,1		SM80HM../311 E3	1,17	3,88	2,24	53,0	51,2	48,9	46,0	42,3	37,4	31,0	23,2
5HM08	1,1		SM80HM../311 E3	1,32	4,18	2,41	60,4	58,2	55,5	52,1	47,7	42,1	34,9	25,9
5HM09	1,5		SM80HM../315 E3	1,48	4,97	2,87	68,1	65,9	63,0	59,2	54,4	48,2	40,1	30,0
5HM10	1,5		SM80HM../315 E3	1,63	5,26	3,04	75,5	72,9	69,6	65,4	60,0	52,9	43,9	32,7
5HM11	1,5		SM80HM../315 E3	1,78	5,55	3,21	83,0	79,9	76,1	71,4	65,4	57,6	47,7	35,4
5HM12	2,2		PLM90HM../322 E3	1,97	6,83	3,94	91,0	88,3	84,4	79,5	73,1	64,7	54,0	40,6
5HM13	2,2		PLM90HM../322 E3	2,12	7,13	4,12	98,4	95,3	91,1	85,7	78,8	69,7	58,0	43,5
5HM14	2,2		PLM90HM../322 E3	2,27	7,42	4,28	106	102	97,8	91,9	84,3	74,5	61,9	46,2
5HM15	2,2		PLM90HM../322 E3	2,42	7,73	4,46	113	109	104	97,9	89,8	79,2	65,7	48,9
5HM17	3		PLM90HM../330 E3	2,77	9,77	5,64	129	125	119	112	103	91,2	75,9	56,9
5HM19	3	PLM90HM../330 E3	3,06	10,3	5,97	144	139	132	124	114	101	83,7	62,5	
5HM21	3	PLM90HM../330 E3	3,36	10,9	6,31	159	153	146	137	125	110	91,3	67,8	

Parametry pracy zgodne z normą ISO 9906:2012 - Klasa 3B (dawniej ISO 9906:1999 - Aneks A)

5hm-s-n-2p50-pl\_c\_th

\* Wartość maksymalna w konkretnym zakresie: P1 = moc wejściowa; I = prąd wejściowy.

**SERIA 10, 15, 22HM..S - HM..N**
**TABELA PARAMETRÓW PRACY POMPY Z SILNIKIEM 50 Hz,  
2-BIEGUNOWYM**

TYP POMPY HM..S HM..N	WERSJA	SILNIK		POMPA ELEKTRYCZNA			Q = DOSTAWA								
		P <sub>N</sub> kW	TYP	* P <sub>1</sub> kW	* I			l/min 0	83,3	108	133	158	183	208	233
					220-240 V A	380-415 V A	660-690 V A	m <sup>3</sup> /h 0	5,0	6,5	8,0	9,5	11,0	12,5	14,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOŚZENIA SŁUPA WODY															
10HM02	1 ~	1,1	SM80HM../1115	1,00	4,41	-	-	23,6	22,1	21,0	19,6	17,9	15,8	13,1	10,1
10HM03		1,1	SM80HM../1115	1,34	5,92	-	-	36,0	33,2	31,8	30,0	27,6	24,7	21,3	17,3
10HM04		1,5	PLM90HM../1155	1,78	8,04	-	-	48,3	44,9	43,1	40,7	37,7	33,8	29,3	24,0
10HM02	3 ~	0,75	SM80HM../307 E3	0,90	2,91	1,68	-	23,6	21,8	20,7	19,3	17,6	15,4	12,8	9,8
10HM03		1,1	SM80HM../311 E3	1,30	4,15	2,40	-	36,2	33,6	32,3	30,5	28,2	25,3	21,9	17,9
10HM04		1,5	SM80HM../315 E3	1,70	5,40	3,12	-	48,3	44,8	43,0	40,6	37,5	33,7	29,2	23,9
10HM05		2,2	PLM90HM../322 E3	2,14	7,17	4,14	-	60,6	56,4	54,3	51,4	47,6	42,8	37,1	30,5
10HM06		2,2	PLM90HM../322 E3	2,52	7,96	4,59	-	72,4	67,1	64,4	60,8	56,2	50,5	43,6	35,6
10HM07		3	PLM90HM../330 E3	2,96	10,2	5,87	-	84,8	78,8	75,8	71,7	66,3	59,7	51,7	42,4
10HM08		3	PLM90HM../330 E3	3,35	10,9	6,32	-	96,6	89,4	85,9	81,1	74,9	67,3	58,1	47,5
10HM09		4	PLM100HM../340 E3	3,75	-	6,74	3,89	109	102	98,3	93,1	86,3	77,9	67,7	55,7
10HM10		4	PLM100HM../340 E3	4,14	-	7,20	4,16	121	113	109	103	95,2	85,7	74,4	61,1
10HM11		4	PLM100HM../340 E3	4,52	-	7,70	4,45	133	124	119	112	104	93,5	81,0	66,4
10HM12		5,5	PLM112HM../355 E3	5,04	-	9,39	5,43	146	136	131	124	115	104	90,4	74,5
10HM13	5,5	PLM112HM../355 E3	5,42	-	9,82	5,68	158	147	142	134	124	112	97,3	80,0	

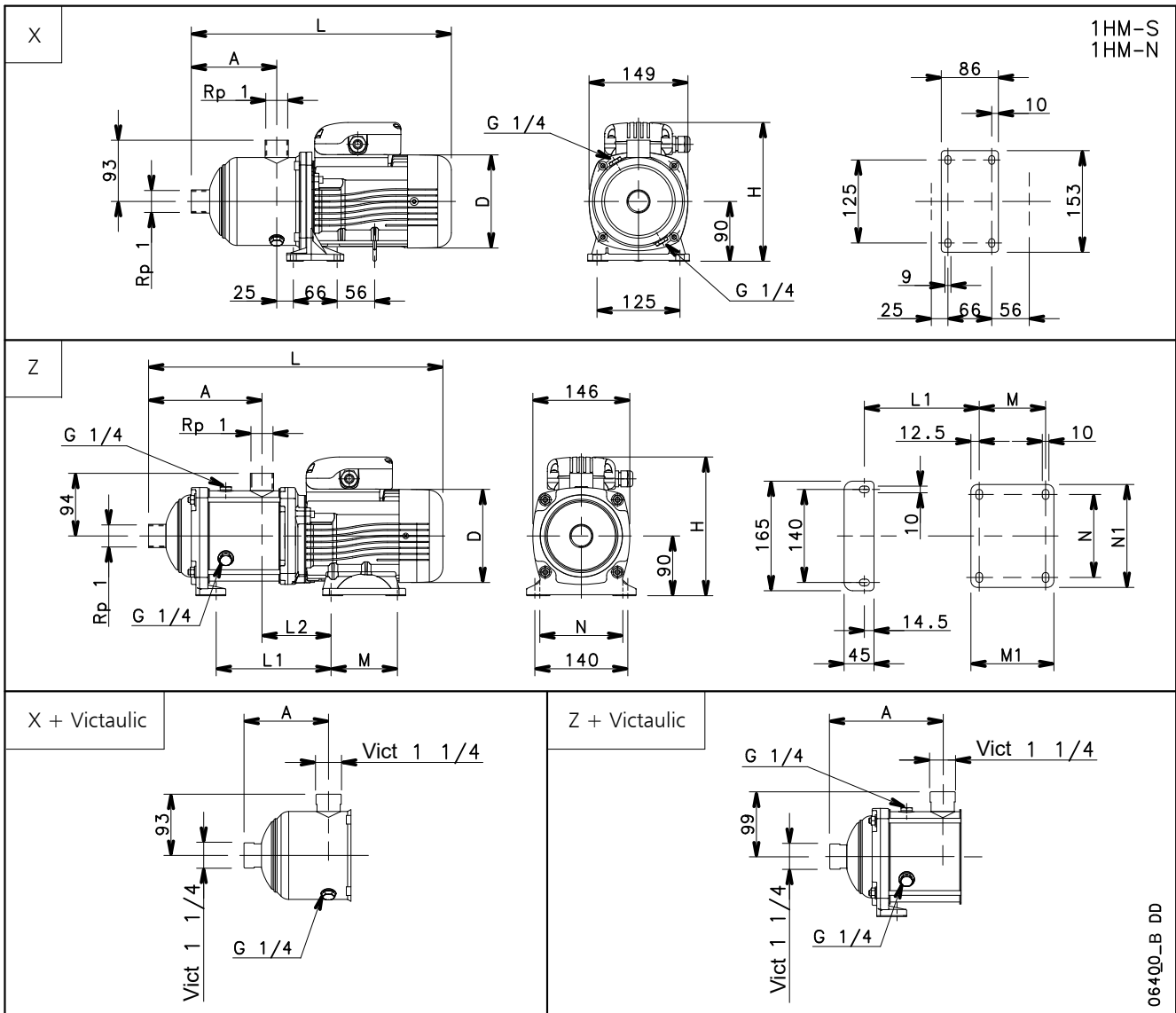
TYP POMPY HM..S HM..N	WERSJA	SILNIK		POMPA ELEKTRYCZNA			Q = DOSTAWA								
		P <sub>N</sub> kW	TYP	* P <sub>1</sub> kW	* I			l/min 0	133	178	223	268	313	358	400
					220-240 V A	380-415 V A	660-690 V A	m <sup>3</sup> /h 0	8,0	10,7	13,4	16,1	18,8	21,5	24,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOŚZENIA SŁUPA WODY															
15HM02	1 ~	1,5	PLM90HM../1155	1,72	7,79	-	-	28,8	26,4	25,2	23,8	21,9	19,2	15,8	11,8
15HM02	3 ~	1,5	SM80HM../315 E3	1,63	5,29	3,05	-	28,8	26,3	25,2	23,8	21,8	19,2	15,7	11,7
15HM03		2,2	PLM90HM../322 E3	2,57	8,05	4,65	-	43,6	39,6	37,9	35,8	33,1	29,7	25,4	20,6
15HM04		3	PLM90HM../330 E3	3,40	11,06	6,39	-	58,1	52,8	50,6	47,7	44,2	39,6	33,8	27,4
15HM05		4	PLM100HM../340 E3	4,21	-	7,30	4,22	72,9	66,7	63,9	60,5	56,1	50,5	43,3	35,3
15HM06		5,5	PLM112HM../355 E3	5,13	-	9,50	5,49	87,8	80,4	77,2	73,2	67,9	61,2	52,7	43,1
15HM07		5,5	PLM112HM../355 E3	5,91	-	10,38	6,00	102	93,3	89,4	84,6	78,4	70,5	60,6	49,4

TYP POMPY HM..S HM..N	WERSJA	SILNIK		POMPA ELEKTRYCZNA			Q = DOSTAWA								
		P <sub>N</sub> kW	TYP	* P <sub>1</sub> kW	* I			l/min 0	183	233	283	333	383	433	483
					220-240 V A	380-415 V A	660-690 V A	m <sup>3</sup> /h 0	11,0	14,0	17,0	20,0	23,0	26,0	29,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOŚZENIA SŁUPA WODY															
22HM02	3 ~	2,2	PLM90HM../322 E3	2,37	7,64	4,41	-	30,2	28,0	26,7	25,0	22,7	19,5	15,4	10,4
22HM03		3	PLM90HM../330 E3	3,38	10,99	6,34	-	45,6	41,9	40,2	38,0	35,1	31,3	26,4	20,4
22HM04		4	PLM100HM../340 E3	4,44	-	7,56	4,37	61,0	56,3	54,0	51,1	47,3	42,3	35,8	27,9
22HM05		5,5	PLM112HM../355 E3	5,62	-	10,0	5,79	76,4	70,7	67,9	64,3	59,6	53,3	45,2	35,3

Parametry pracy zgodnie z normą ISO 9906:2012 - Klasa 3B (dawniej ISO 9906:1999 - Aneks A)

10-22hm-s-n-2p50-pl\_c\_th

 \* Wartość maksymalna w konkretnym zakresie: P<sub>1</sub> = moc wejściowa; I = prąd wejściowy.

**SERIE 1HM..S – 1HM..N (OD 2 DO 9 SEKCJI)**
**WYMIARY I MASY URZĄDZEŃ Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**


06400..B DD

TYP POMPY	WERSJA	Nr.	SILNIK		WYMIARY (mm)									PN bar	MASA kg	
			kW	WIELKOŚĆ	A	D	H	L	L1	L2	M	M1	N			N1
1HM06	JEDNOFAZOWA	X	0,55	71	147	140	211	404	-	-	-	-	-	-	10	10
1HM07		Z	0,55	71	151	140	211	424	153	104	100	125	125	155	10	10
1HM08		Z	0,55	71	171	140	211	444	173	104	100	125	125	155	10	11
1HM09		Z	0,55	71	191	140	211	464	193	104	100	125	125	155	10	11

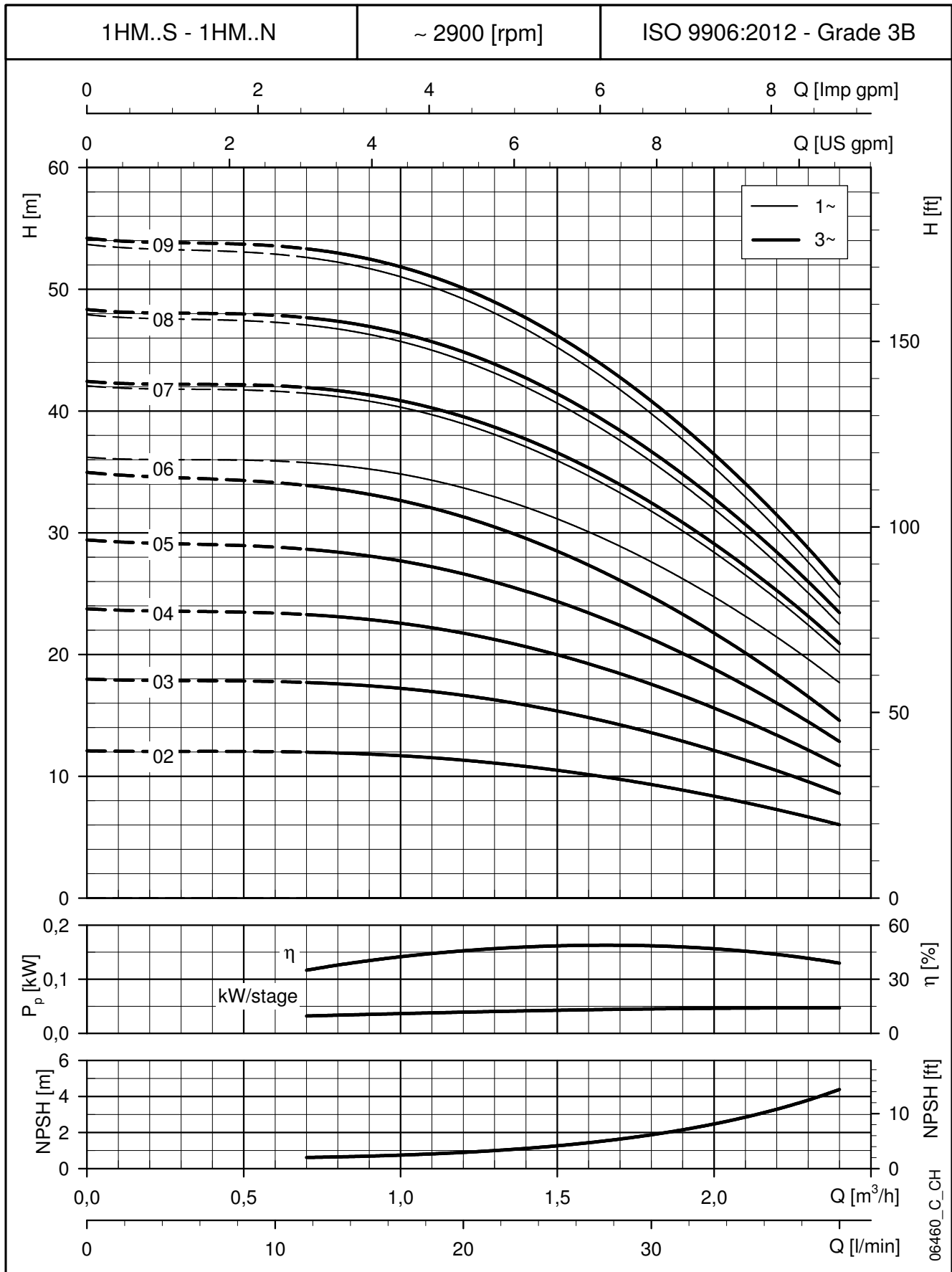
1HM02	TRÓJFAZOWA	X	0,30	63	87	120	201	336	-	-	-	-	-	-	10	6
1HM03			0,30	63	87	120	201	336	-	-	-	-	-	-	10	6
1HM04			0,30	63	107	120	201	356	-	-	-	-	-	-	10	7
1HM05			0,30	63	127	120	201	376	-	-	-	-	-	-	10	7
1HM06			0,30	63	147	120	201	396	-	-	-	-	-	-	10	7
1HM07		Z	0,55	71	151	140	211	424	153	104	100	125	125	155	10	10
1HM08			0,55	71	171	140	211	444	173	104	100	125	125	155	10	11
1HM09			0,55	71	191	140	211	464	193	104	100	125	125	155	10	11

1hm-s-n-2p50-1-pl\_c\_td

Pompy można wykorzystywać w zastosowaniach PN16 po zamontowaniu uszczelnienia mechanicznego PN16. Uszczelnienie mechaniczne — patrz tabela „TYP USZCZELKI” na stronie strona 15.

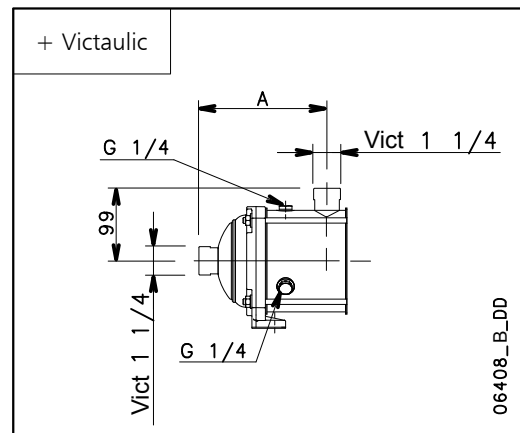
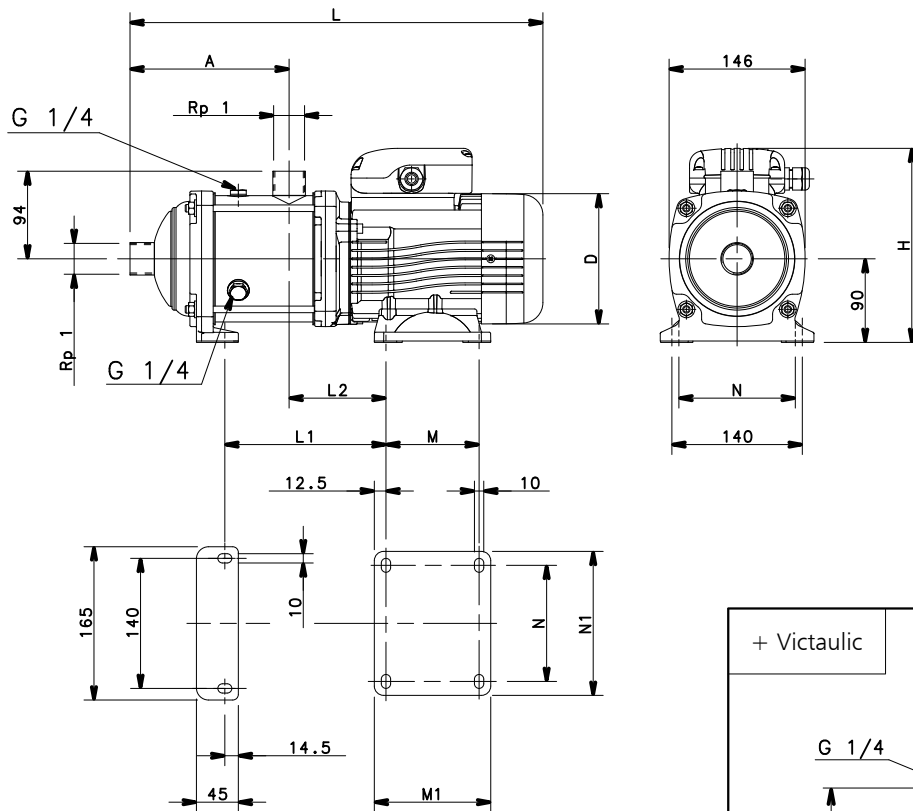
**SERIE 1HM..S – 1HM..N (OD 2 DO 9 SEKCJI)**

**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**



Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

**SERIE 1HM..S – 1HM..N (OD 11 DO 25 SEKCJI)**
**WYMIARY I MASY URZĄDZEŃ Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**

 1HM-S  
 1HM-N


06408\_B\_DD

TYP POMPY	WERSJA	SILNIK		WYMIARY (mm)										PN	MASA
		kW	WIELKOŚĆ	A	D	H	L	L1	L2	M	M1	N	N1	bar	kg
1HM11	JEDNOFAZOWA	0,55	71	231	140	211	504	233	104	100	125	125	155	10	12
1HM12		0,55	71	251	140	211	524	253	104	100	125	125	155	10	12
1HM14		0,75	80	291	155	227	608	293	104	100	125	125	155	10	14
1HM16		0,75	80	331	155	227	648	333	104	100	125	125	155	10	14
1HM18		1,1	80	371	155	227	688	373	104	100	125	125	155	16	17
1HM20		1,1	80	411	155	227	728	413	104	100	125	125	155	16	19
1HM22		1,1	80	451	155	227	768	453	104	100	125	125	155	16	19
1HM25		1,1	80	511	155	227	828	513	104	100	125	125	155	16	21

1HM11	TRÓJFAZOWA	0,55	71	231	140	211	504	233	104	100	125	125	155	10	12
1HM12		0,55	71	251	140	211	524	253	104	100	125	125	155	10	12
1HM14		0,75	80	291	155	219	608	293	104	100	125	125	155	10	14
1HM16		0,75	80	331	155	219	648	333	104	100	125	125	155	10	14
1HM18		1,1	80	371	155	219	688	373	104	100	125	125	155	16	19
1HM20		1,1	80	411	155	219	728	413	104	100	125	125	155	16	20
1HM22		1,1	80	451	155	219	768	453	104	100	125	125	155	16	20
1HM25		1,5	80	511	155	219	828	513	104	100	125	125	155	16	23

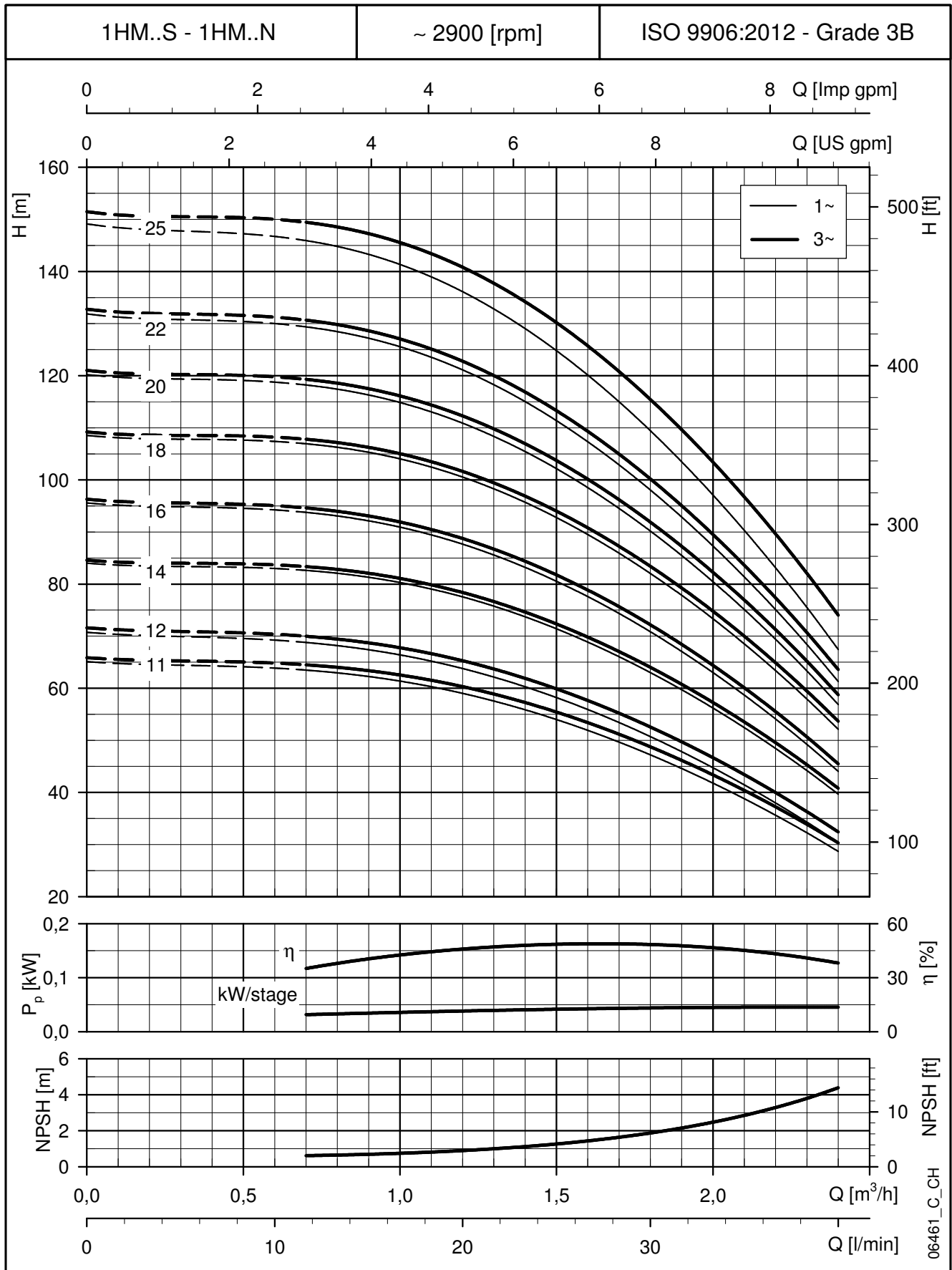
1hm-s-n-2p50-2-pl\_c\_td

Pompy można wykorzystywać w zastosowaniach PN16 po zamontowaniu uszczelnienia mechanicznego PN16. Uszczelnienie mechaniczne — patrz tabela „TYP USZCZELKI” na stronie 15.

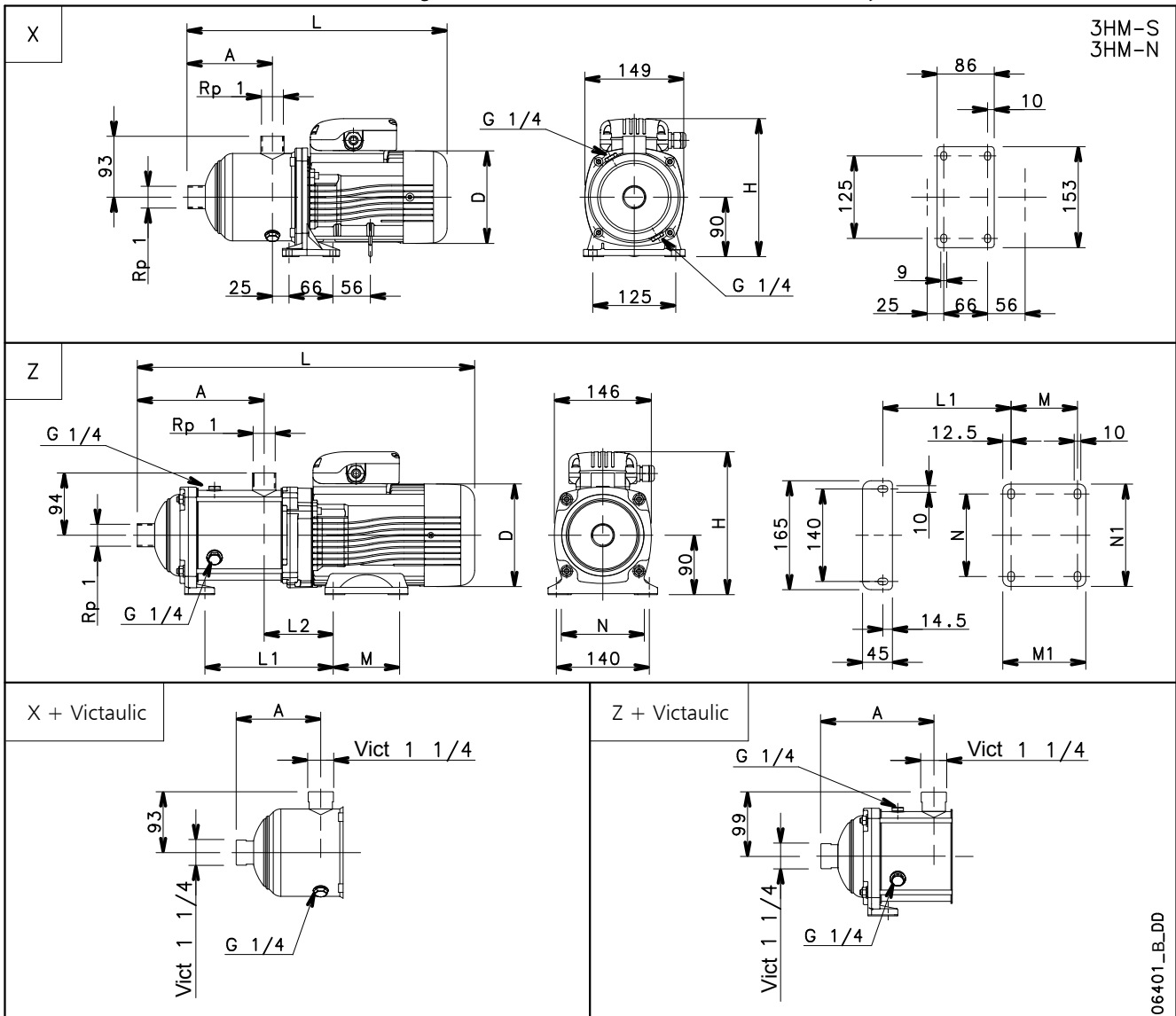


**SERIE 1HM..S – 1HM..N (OD 11 DO 25 SEKCJI)**

**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**



Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

**SERIE 3HM..S – 3HM..N (OD 2 DO 10 STOPNI)**
**WYMIARY I MASY URZĄDZEŃ Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**


06401\_B\_DD

TYP POMPY	WERSJA	Nr.	SILNIK		WYMIARY (mm)										PN bar	MASA kg
			kW	WIELKOŚĆ	A	D	H	L	L1	L2	M	M1	N	N1		
3HM03	JEDNOFAZOWA	X	0,55	71	87	140	211	344	-	-	-	-	-	-	10	9
3HM04			0,55	71	107	140	211	364	-	-	-	-	-	-	10	10
3HM05			0,55	71	127	140	211	384	-	-	-	-	-	-	10	10
3HM06			0,55	71	147	140	211	404	-	-	-	-	-	-	10	10
3HM07		Z	0,55	71	151	140	211	424	153	104	100	125	125	155	10	10
3HM08			0,75	80	171	155	227	488	173	104	100	125	125	155	10	12
3HM09			0,75	80	191	155	227	508	193	104	100	125	125	155	10	12
3HM10			1,1	80	211	155	227	528	213	104	100	125	125	155	10	14

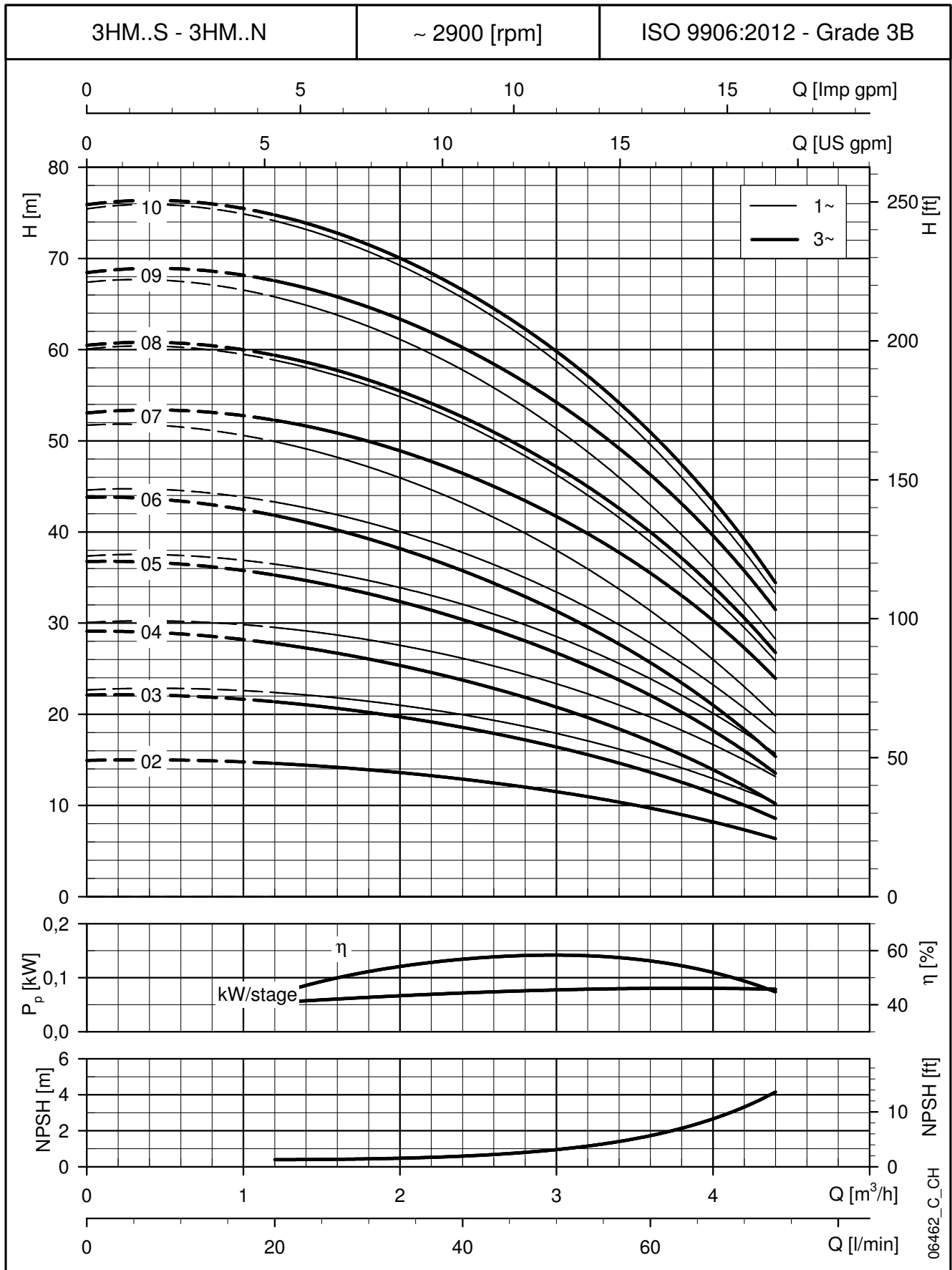
3HM02	TRÓJFAZOWA	X	0,30	63	87	120	201	336	-	-	-	-	-	-	10	6
3HM03			0,30	63	87	120	201	336	-	-	-	-	-	-	10	6
3HM04			0,30	63	107	120	201	356	-	-	-	-	-	-	10	7
3HM05			0,40	63	127	120	201	376	-	-	-	-	-	-	10	7
3HM06		0,50	63	147	120	201	396	-	-	-	-	-	-	10	8	
3HM07		Z	0,75	80	151	155	219	468	153	104	100	125	125	155	10	14
3HM08			0,75	80	171	155	219	488	173	104	100	125	125	155	10	15
3HM09			1,1	80	191	155	219	508	193	104	100	125	125	155	10	16
3HM10			1,1	80	211	155	219	528	213	104	100	125	125	155	10	16

3hm-s-n-2p50-1-pl\_c\_td

Pompy można wykorzystywać w zastosowaniach PN16 po zamontowaniu uszczelnienia mechanicznego PN16. Uszczelnienie mechaniczne — patrz tabela „TYP USZCZELKI” na stronie strona 15.

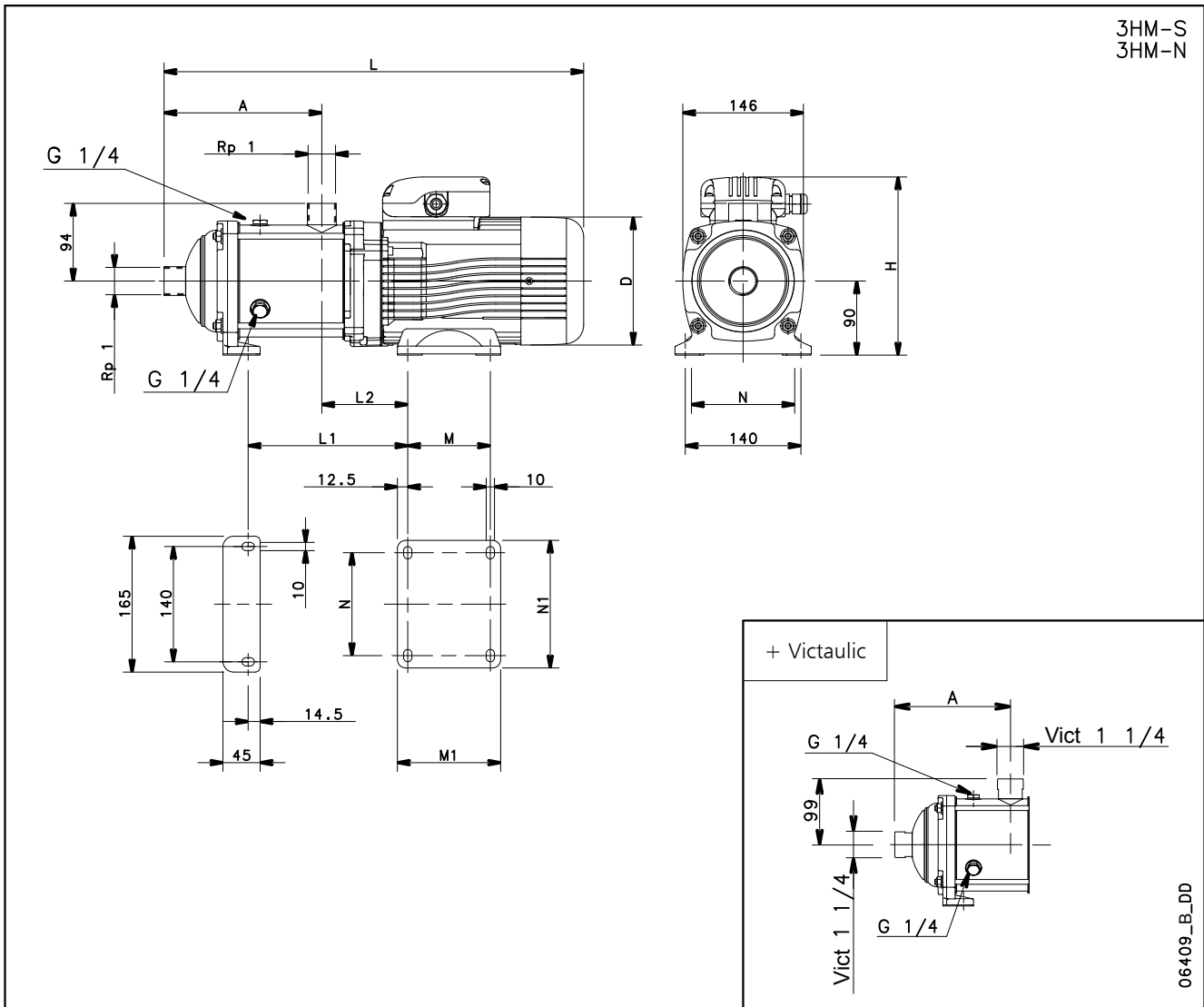
**SERIE 3HM..S – 3HM..N (OD 2 DO 10 STOPNI)**

**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**



Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

**SERIE 3HM..S – 3HM..N (OD 11 DO 21 STOPNI)**
**WYMIARY I MASY URZĄDZEŃ Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**

 3HM-S  
3HM-N


06409\_B\_DD

TYP POMPY	WERSJA	SILNIK		WYMIARY (mm)										PN bar	MASA kg
		kW	WIELKOŚĆ	A	D	H	L	L1	L2	M	M1	N	N1		
3HM11	JEDNOFAZOWA	1,1	80	231	155	227	548	233	104	100	125	125	155	10	16
3HM12		1,1	80	251	155	227	568	253	104	100	125	125	155	10	16
3HM13		1,1	80	271	155	227	588	273	104	100	125	125	155	10	17
3HM14		1,1	80	291	155	227	608	293	104	100	125	125	155	16	18
3HM16		1,5	90	331	174	249	648	376	127	125	150	140	164	16	31
3HM17		1,5	90	351	174	249	668	396	127	125	150	140	164	16	32
3HM19		1,5	90	391	174	249	708	416	127	125	150	140	164	16	32

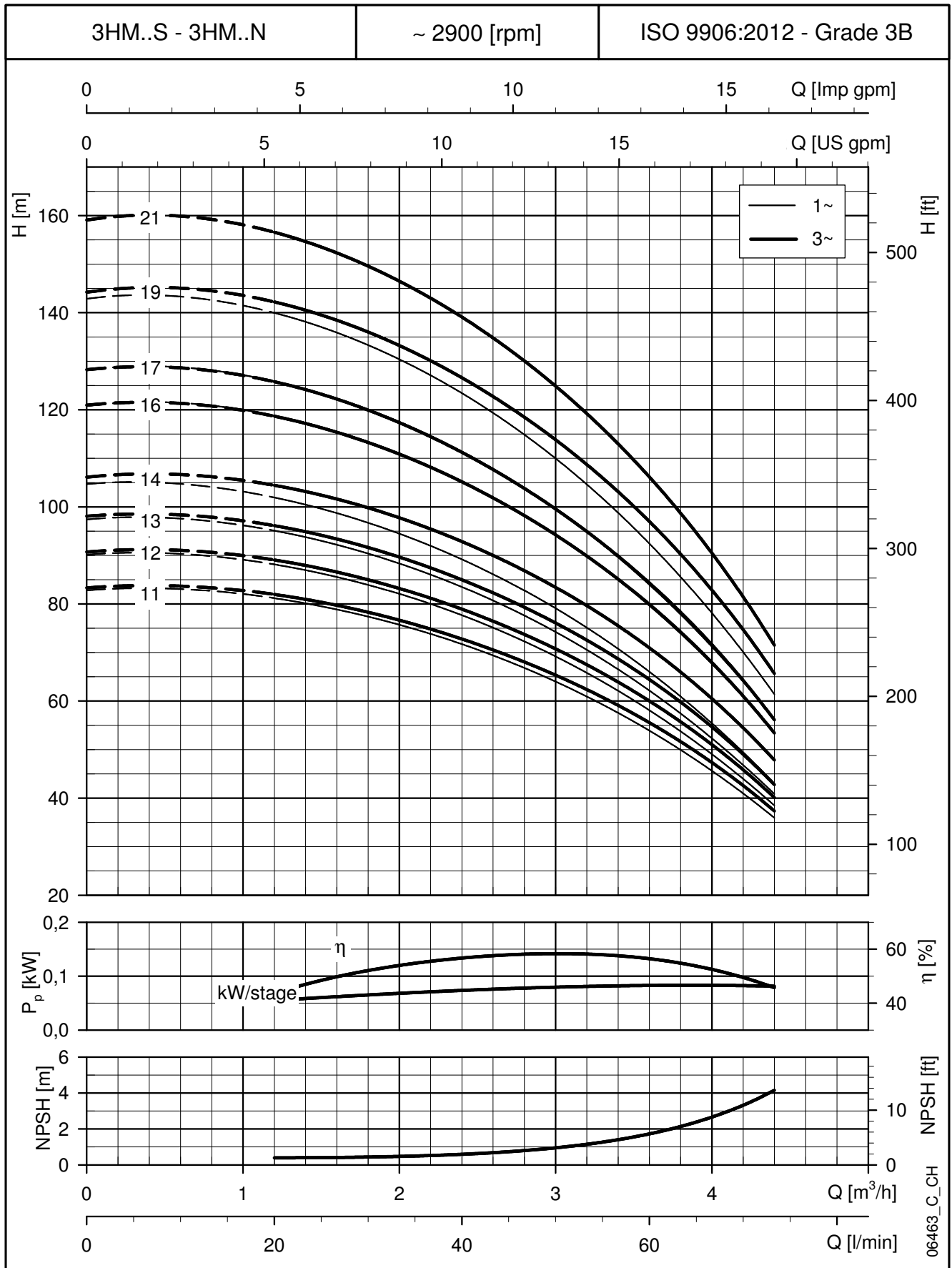
3HM11	TRÓJFAZOWA	1,1	80	231	155	219	548	233	104	100	125	125	155	10	17
3HM12		1,1	80	251	155	219	568	253	104	100	125	125	155	10	17
3HM13		1,1	80	271	155	219	588	273	104	100	125	125	155	10	17
3HM14		1,5	80	291	155	219	608	293	104	100	125	125	155	16	19
3HM16		1,5	80	331	155	219	648	333	104	100	125	125	155	16	19
3HM17		1,5	80	351	155	219	668	353	104	100	125	125	155	16	20
3HM19		2,2	90	391	174	224	764	416	127	125	150	140	164	16	25
3HM21		2,2	90	431	174	224	804	456	127	125	150	140	164	16	26

3hm-s-n-2p50-2-pl\_c\_td

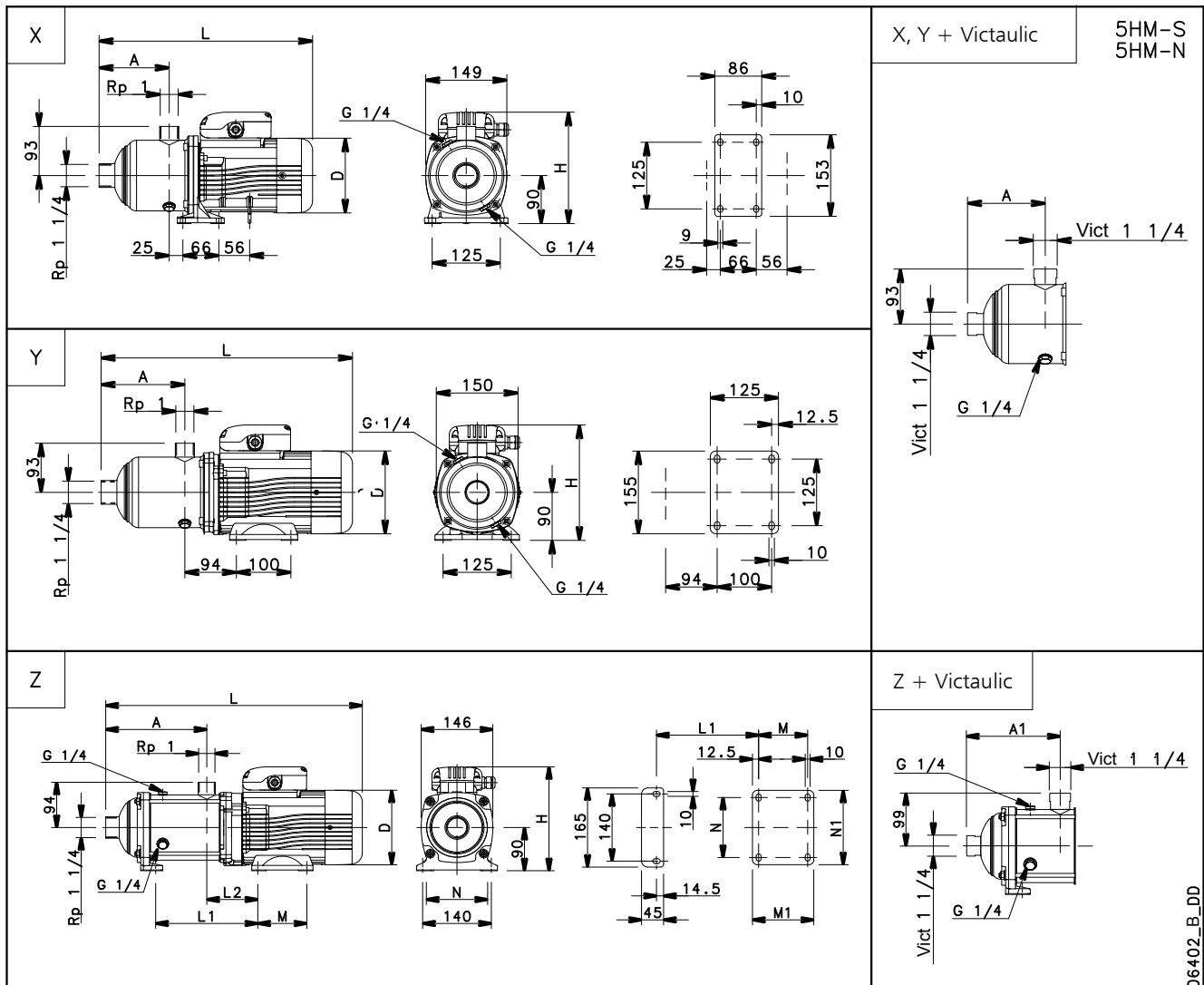
Pompy można wykorzystywać w zastosowaniach PN16 po zamontowaniu uszczelnienia mechanicznego PN16. Uszczelnienie mechaniczne — patrz tabela „TYP USZCZELKI” na stronie strona 15.

**SERIE 3HM..S – 3HM..N (OD 11 DO 21 STOPNI)**

**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**



Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

**SERIE 5HM..S – 5HM..N (OD 2 DO 9 STOPNI)**
**WYMIARY I MASY URZĄDZEŃ Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**


06402\_B\_DD

TYP POMPY	WERSJA	Nr.	SILNIK		WYMIARY (mm)										PN bar	MASA kg	
			kW	WIELKOŚĆ	A	A1	D	H	L	L1	L2	M	M1	N			N1
5HM02	JEDNOFAZOWA	X	0,55	71	104	102	140	211	361	-	-	-	-	-	-	10	9
5HM03			0,55	71	104	102	140	211	361	-	-	-	-	-	-	10	9
5HM04			0,55	71	129	127	140	211	386	-	-	-	-	-	-	10	10
5HM05			0,75	80	154	152	155	227	461	-	-	-	-	-	-	10	10
5HM06		Z	0,75	80	158	156	155	227	474	158	104	100	125	125	155	10	11
5HM07			1,1	80	183	181	155	227	499	183	104	100	125	125	155	10	15
5HM08			1,1	80	208	206	155	227	524	208	104	100	125	125	155	10	15
5HM09			1,1	80	233	231	155	227	550	233	104	100	125	125	155	10	17

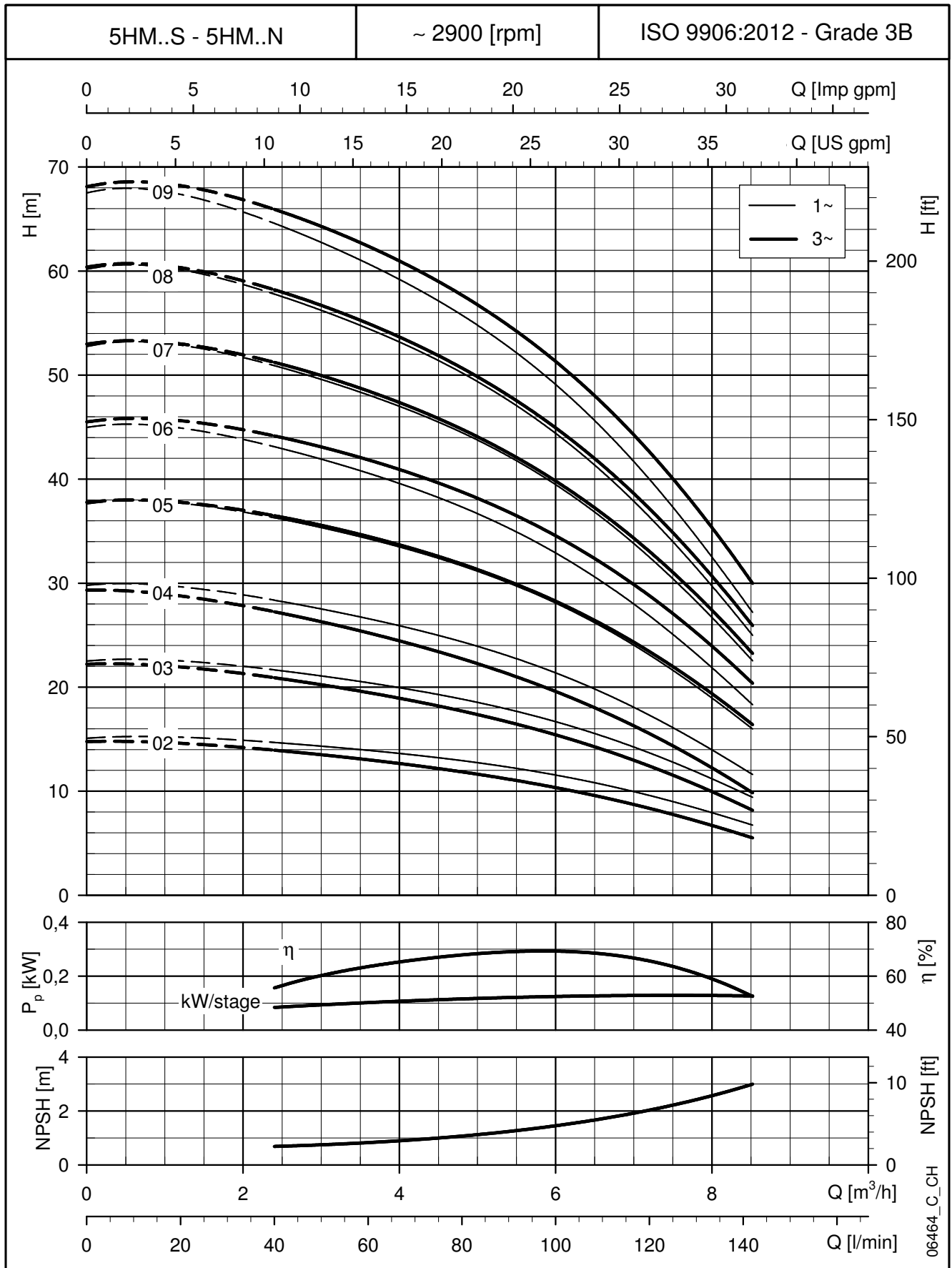
5HM02	TRÓJFAZOWA	X	0,30	63	104	102	120	201	353	-	-	-	-	-	-	10	6	
5HM03			0,40	63	104	102	120	201	353	-	-	-	-	-	-	10	7	
5HM04			0,50	63	129	127	120	201	378	-	-	-	-	-	-	10	8	
5HM05		Y	0,75	80	154	152	155	219	462	-	-	-	-	-	-	10	13	
5HM06			Z	1,1	80	158	156	155	219	475	158	104	100	125	125	155	10	15
5HM07				1,1	80	183	181	155	219	500	183	104	100	125	125	155	10	16
5HM08		1,1		80	208	206	155	219	525	208	104	100	125	125	155	10	16	
5HM09				1,5	80	233	231	155	219	550	233	104	100	125	125	155	10	18

5hm-s-n-2p50-1-pl\_e\_td

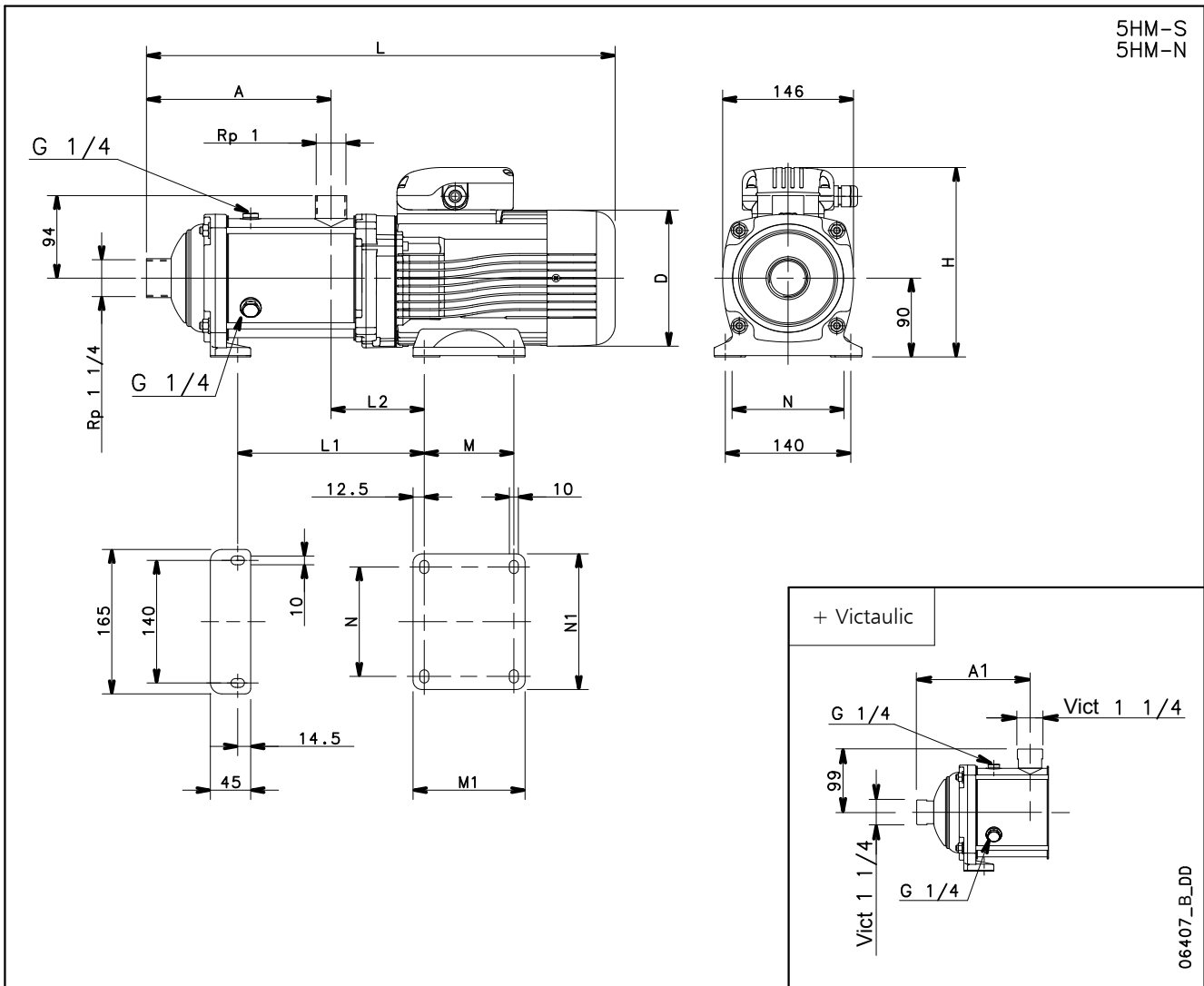
Pompy można wykorzystywać w zastosowaniach PN16 po zamontowaniu uszczelnienia mechanicznego PN16. Uszczelnienie mechaniczne — patrz tabela „TYP USZCZELKI” na stronie strona 15.

**SERIE 5HM..S – 5HM..N (OD 2 DO 9 STOPNI)**

**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**



Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

**SERIE 5HM..S – 5HM..N (OD 10 DO 21 STOPNI)**
**WYMIARY I MASY URZĄDZEŃ Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**


TYP POMPY	WERSJA	SILNIK		WYMIARY (mm)											PN bar	MASA kg
		kW	WIELKOŚĆ	A	A1	D	H	L	L1	L2	M	M1	N	N1		
5HM10	JEDNOFAZOWA	1,5	90	258	256	174	249	631	281	127	125	150	140	164	10	30
5HM11		1,5	90	283	281	174	249	656	306	127	125	150	140	164	10	30
5HM12		1,5	90	308	306	174	249	681	331	127	125	150	140	164	10	31

5HM10	TRÓJFAZOWA	1,5	80	258	256	155	227	575	258	104	100	125	125	155	10	18
5HM11		1,5	80	283	281	155	227	600	283	104	100	125	125	155	10	19
5HM12		2,2	90	308	306	174	224	681	308	127	125	150	140	164	10	24
5HM13		2,2	90	333	331	174	224	706	356	127	125	150	140	164	10	24
5HM14		2,2	90	358	356	174	224	731	381	127	125	150	140	164	16	25
5HM15		2,2	90	383	381	174	224	756	406	127	125	150	140	164	16	25
5HM17		3	90	433	431	174	224	806	456	127	125	150	140	164	16	29
5HM19		3	90	483	481	174	224	856	506	127	125	150	140	164	16	30
5HM21		3	90	533	531	174	224	906	556	127	125	150	140	164	16	31

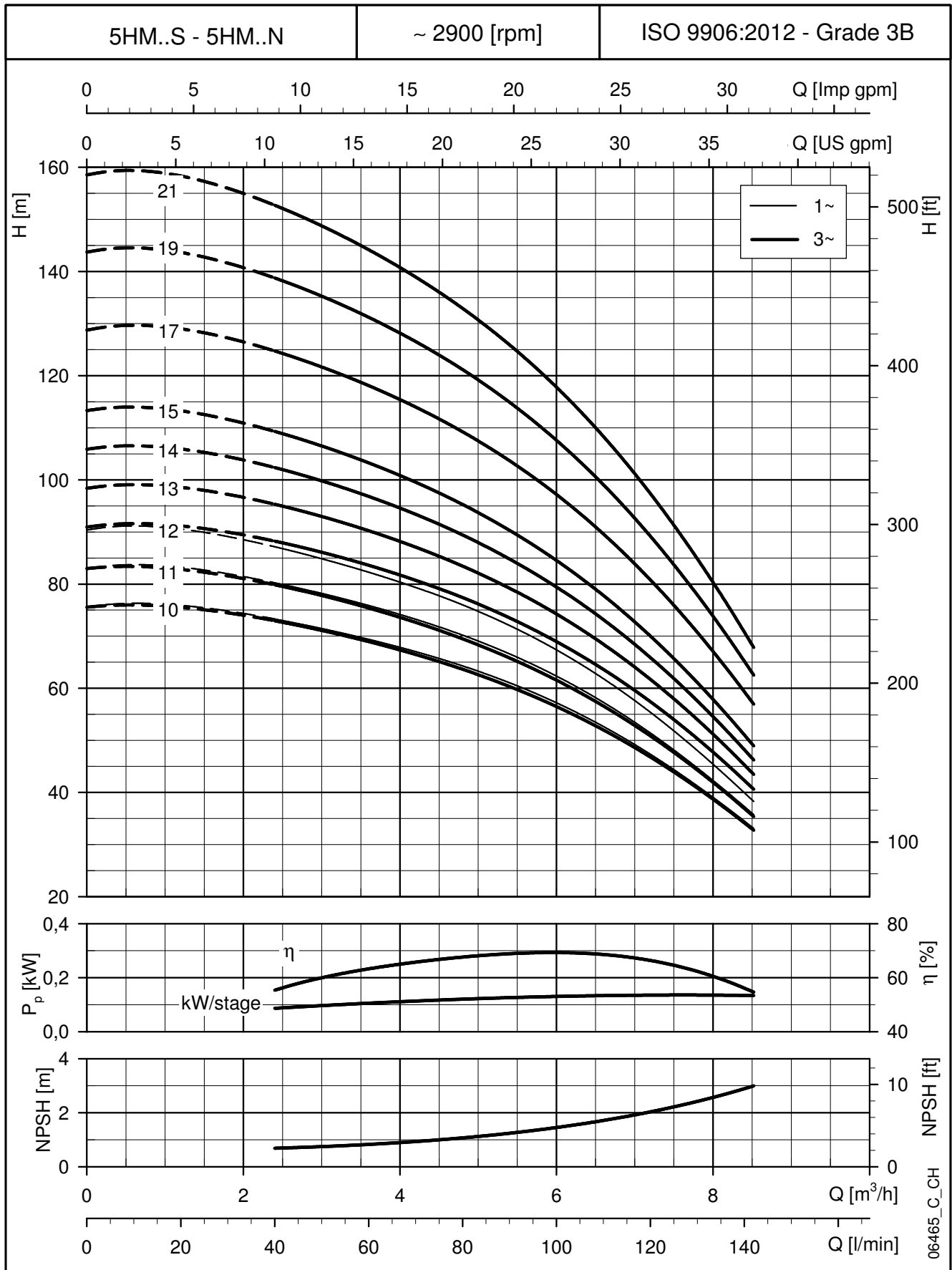
5hm-s-n-2p50-2-pl\_d\_td

Pompy można wykorzystywać w zastosowaniach PN16 po zamontowaniu uszczelnienia mechanicznego PN16. Uszczelnienie mechaniczne — patrz tabela „TYP USZCZELKI” na stronie strona 15.



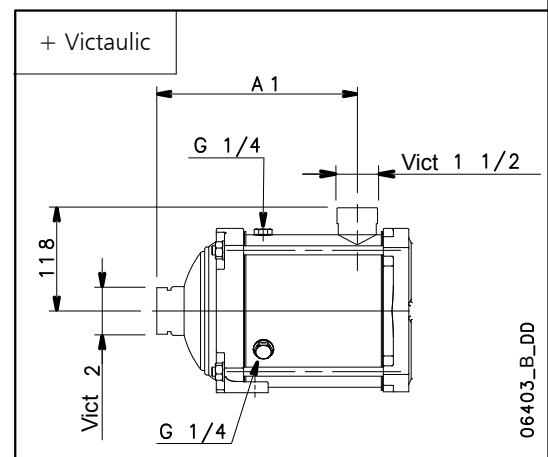
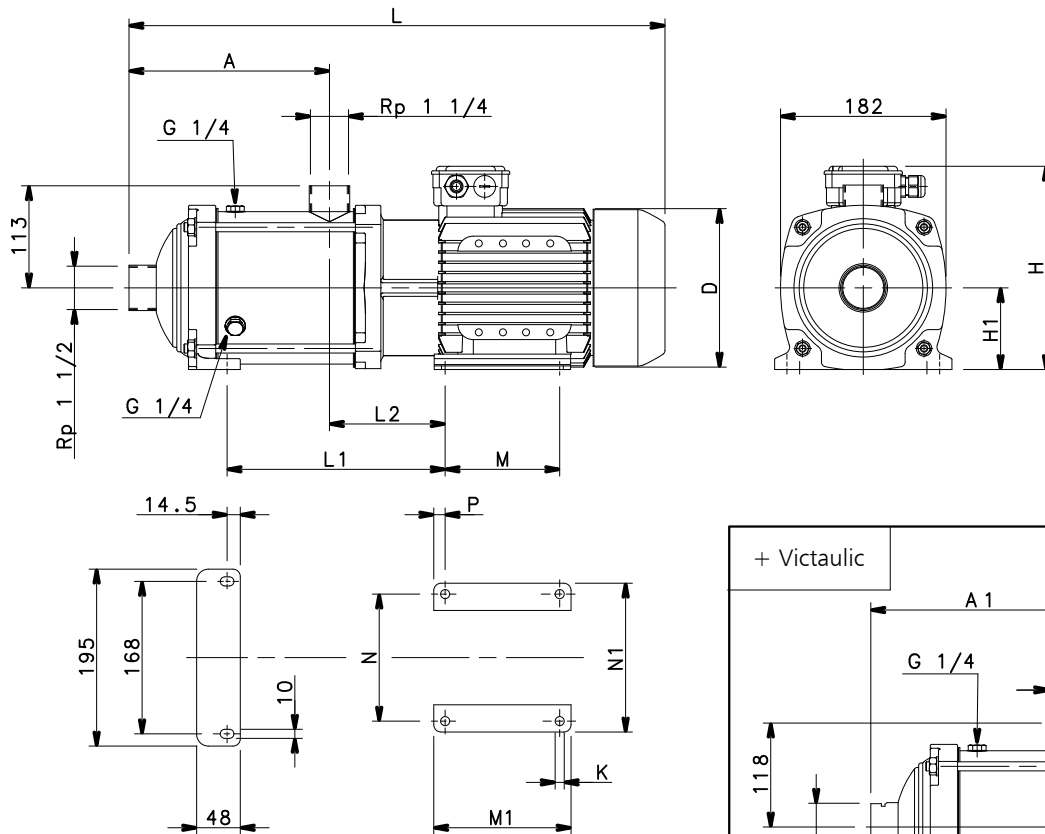
**SERIE 5HM..S – 5HM..N (OD 10 DO 21 STOPNI)**

**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**



Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

**SERIE 10HM..S – 10HM..N**
**WYMIARY I MASY URZĄDZEŃ Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**

 10HM-S  
10HM-N


06403\_B\_DD

TYP POMPY	WERSJA	SILNIK		WYMIARY (mm)														PN	MASA
		kW	WIELKOŚĆ	A	A1	D	H	H1	L	L1	L2	M	M1	N	N1	P	K		
10HM02	JEDNOFAZOWA	1,1	80	125	137	155	227	90	443	122	105	100	125	125	155	12,5	10	10	13
10HM03		1,1	80	125	137	155	227	90	443	122	105	100	125	125	155	12,5	10	10	17
10HM04		1,5	90	157	169	174	249	90	531	176	128	125	150	140	164	12,5	10	10	31

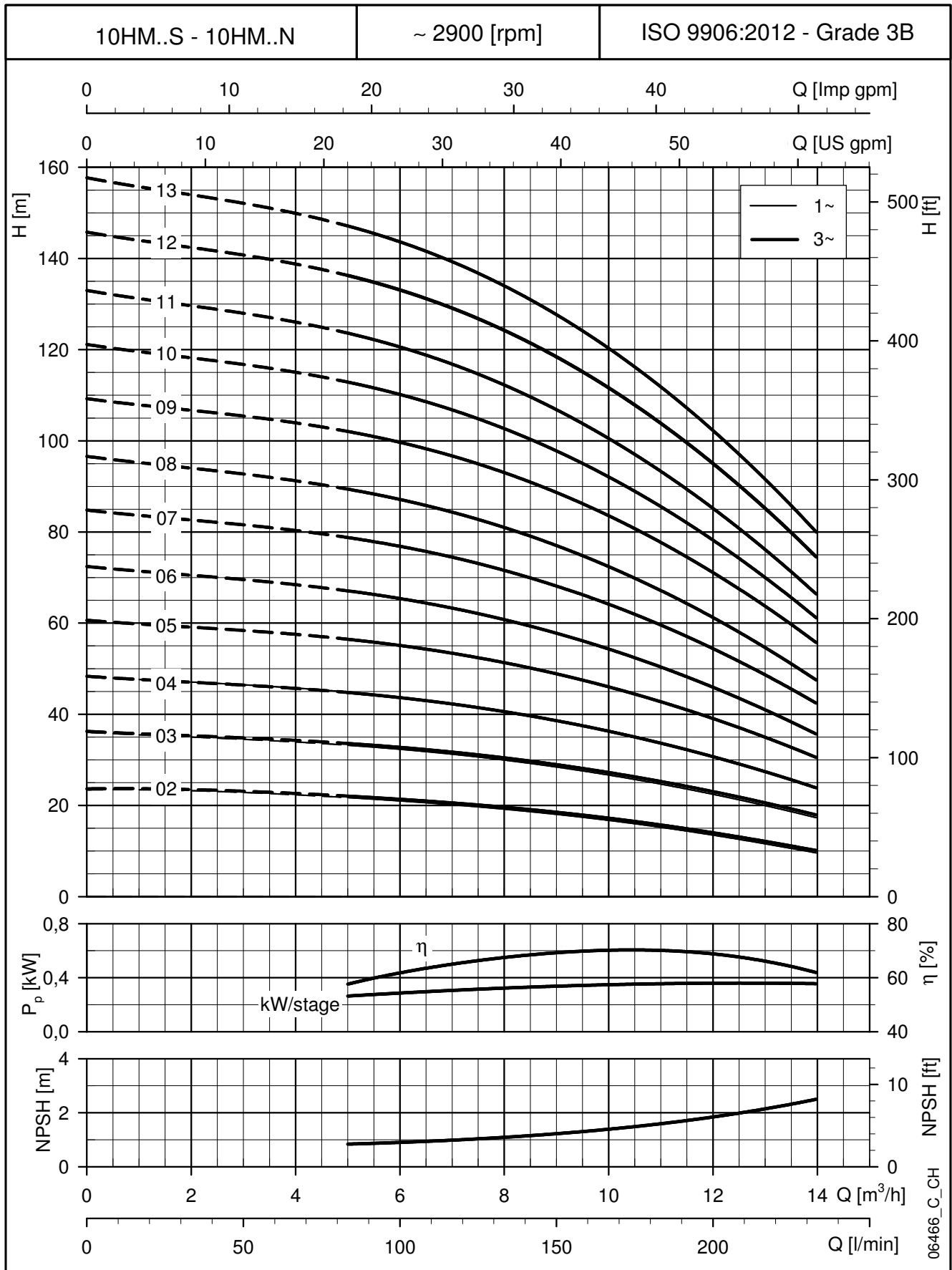
10HM02	TRÓJFAZOWA	0,75	80	125	137	155	219	90	443	122	105	100	125	125	155	12,5	10	10	16
10HM03		1,1	80	125	137	155	219	90	443	122	105	100	125	125	155	12,5	10	10	17
10HM04		1,5	80	157	169	155	219	90	475	154	105	100	125	125	155	12,5	10	10	19
10HM05		2,2	90	189	201	174	224	90	563	208	128	125	150	140	164	12,5	10	10	25
10HM06		2,2	90	221	233	174	224	90	595	240	128	125	150	140	164	12,5	10	10	26
10HM07		3	90	253	265	174	224	90	627	272	128	125	150	140	164	12,5	10	10	30
10HM08		3	90	285	297	174	224	90	659	304	128	125	150	140	164	12,5	10	10	31
10HM09		4	100	317	329	197	254	100	720	356	147	140	170	160	184	15	12	16	38
10HM10		4	100	349	361	197	254	100	752	388	147	140	170	160	184	15	12	16	39
10HM11		4	100	381	393	197	254	100	784	420	147	140	170	160	184	15	12	16	40
10HM12		5,5	112	413	425	214	280	112	850	459	154	140	170	190	219	15	12	16	48
10HM13		5,5	112	445	457	214	280	112	882	491	154	140	170	190	219	15	12	16	49

10hm-s-n-2p50-pl d td

Pompy można wykorzystywać w zastosowaniach PN16 po zamontowaniu uszczelnienia mechanicznego PN16. Uszczelnienie mechaniczne — patrz tabela „TYP USZCZELKI” na stronie strona 15.

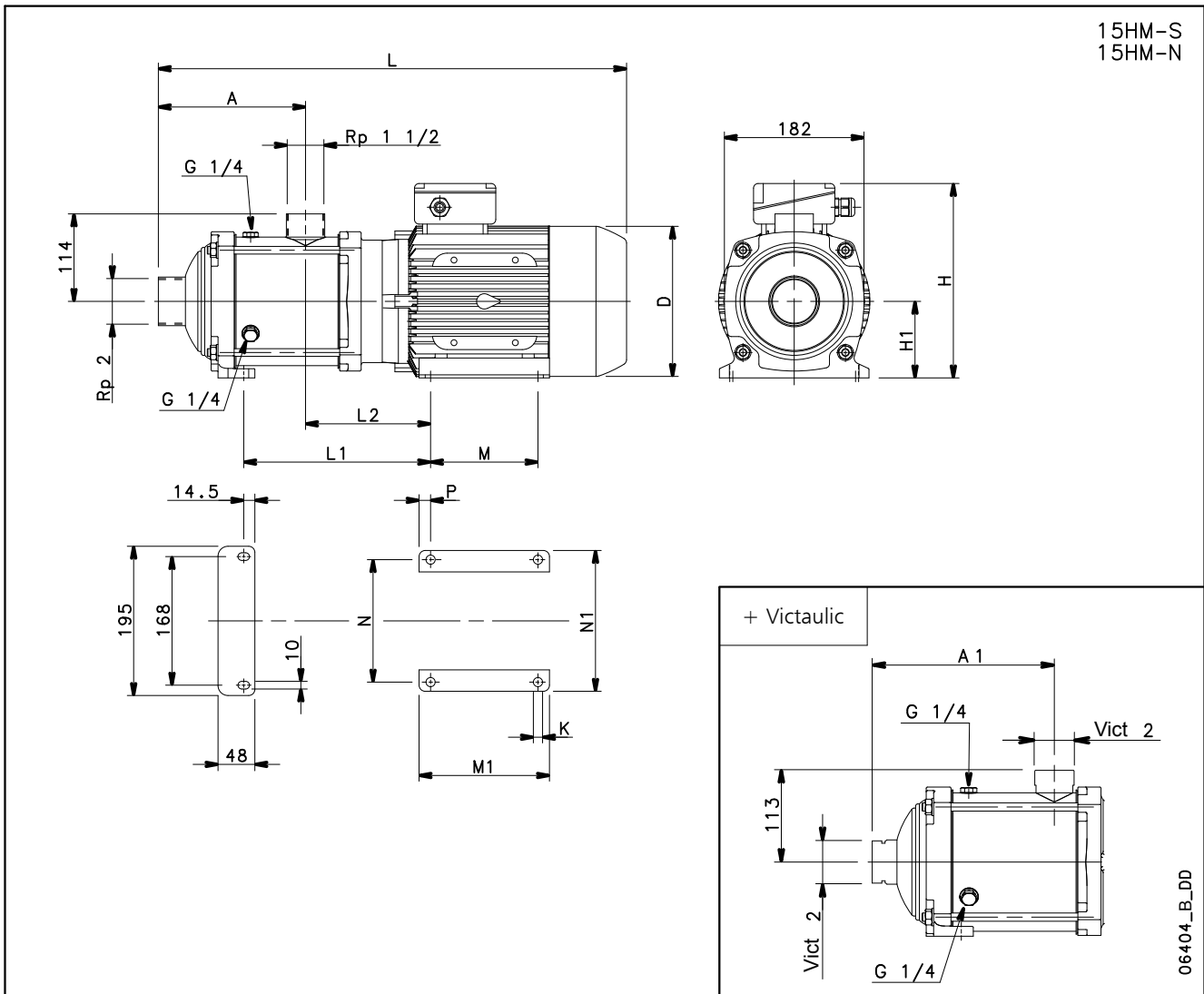
**SERIE 10HM..S – 10HM..N**

**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**



Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

**SERIE 15HM..S – 15HM..N**
**WYMIARY I MASY URZĄDZEŃ Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**

 15HM-S  
15HM-N


TYP POMPY	WERSJA	SILNIK		WYMIARY (mm)														PN	MASA
		kW	WIELKOŚĆ	A	A1	D	H	H1	L	L1	L2	M	M1	N	N1	P	K	PN	kg
15HM02	JEDNOFAZOWA	1,5	90	144	153	174	249	90	534	128	144	125	150	140	164	12,5	10	10	30

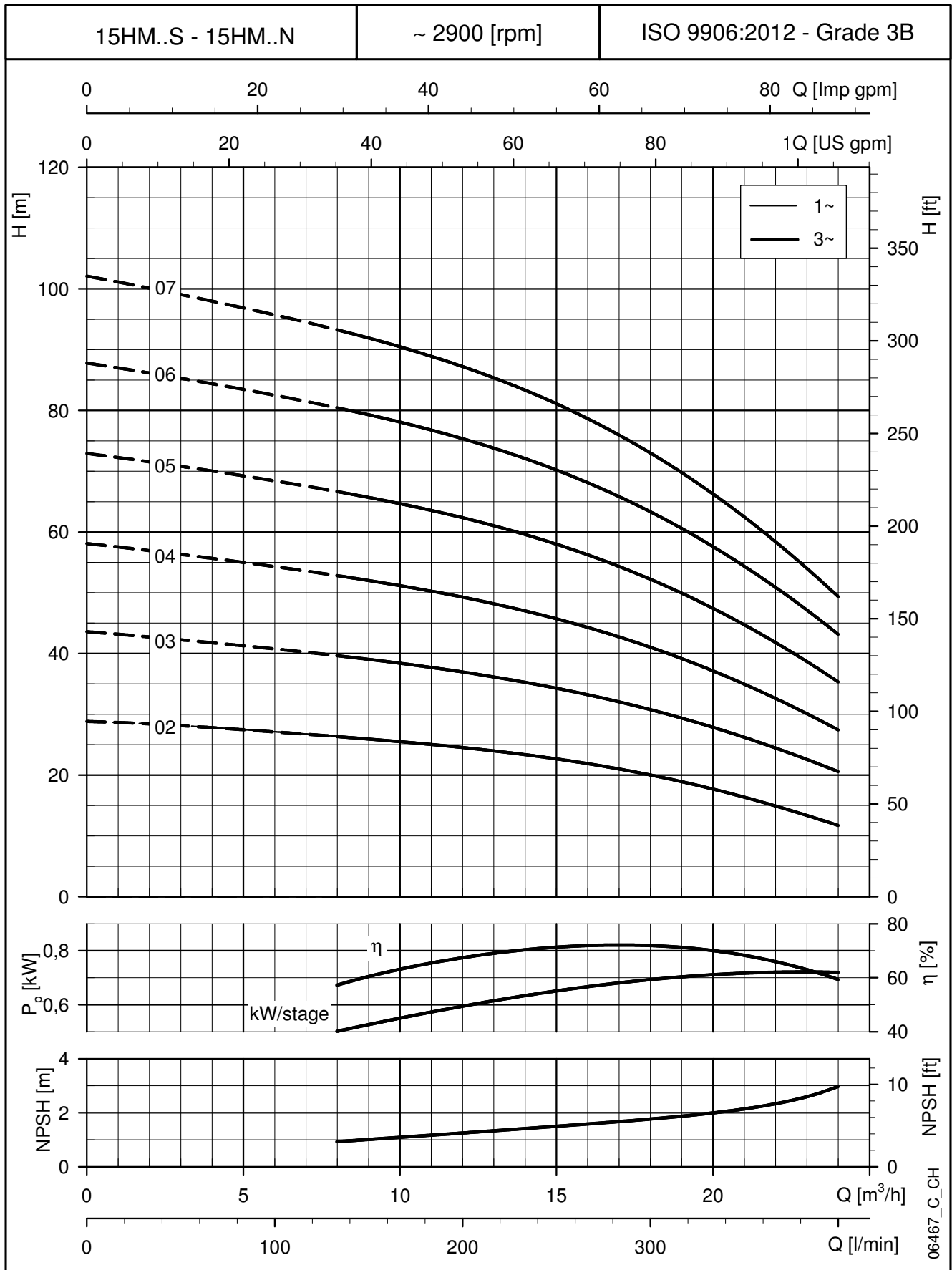
15HM02	TRÓJFAZOWA	1,5	80	144	153	155	219	90	478	154	121	100	125	125	155	12,5	10	10	18
15HM03		2,2	90	144	153	174	224	90	534	176	144	125	150	140	164	12,5	10	10	23
15HM04		3	90	192	201	174	224	90	582	224	144	125	150	140	164	12,5	10	10	27
15HM05		4	100	240	249	197	254	100	659	292	163	140	170	160	184	15	12	10	35
15HM06		5,5	112	288	297	214	280	112	741	347	170	140	170	190	219	15	12	10	43
15HM07		5,5	112	336	345	214	280	112	789	395	170	140	170	190	219	15	12	10	44

15hm-s-n-2p50-pl\_d\_td

Pompy można wykorzystywać w zastosowaniach PN16 po zamontowaniu uszczelnienia mechanicznego PN16. Uszczelnienie mechaniczne — patrz tabela „TYP USZCZELKI” na stronie strona 15.

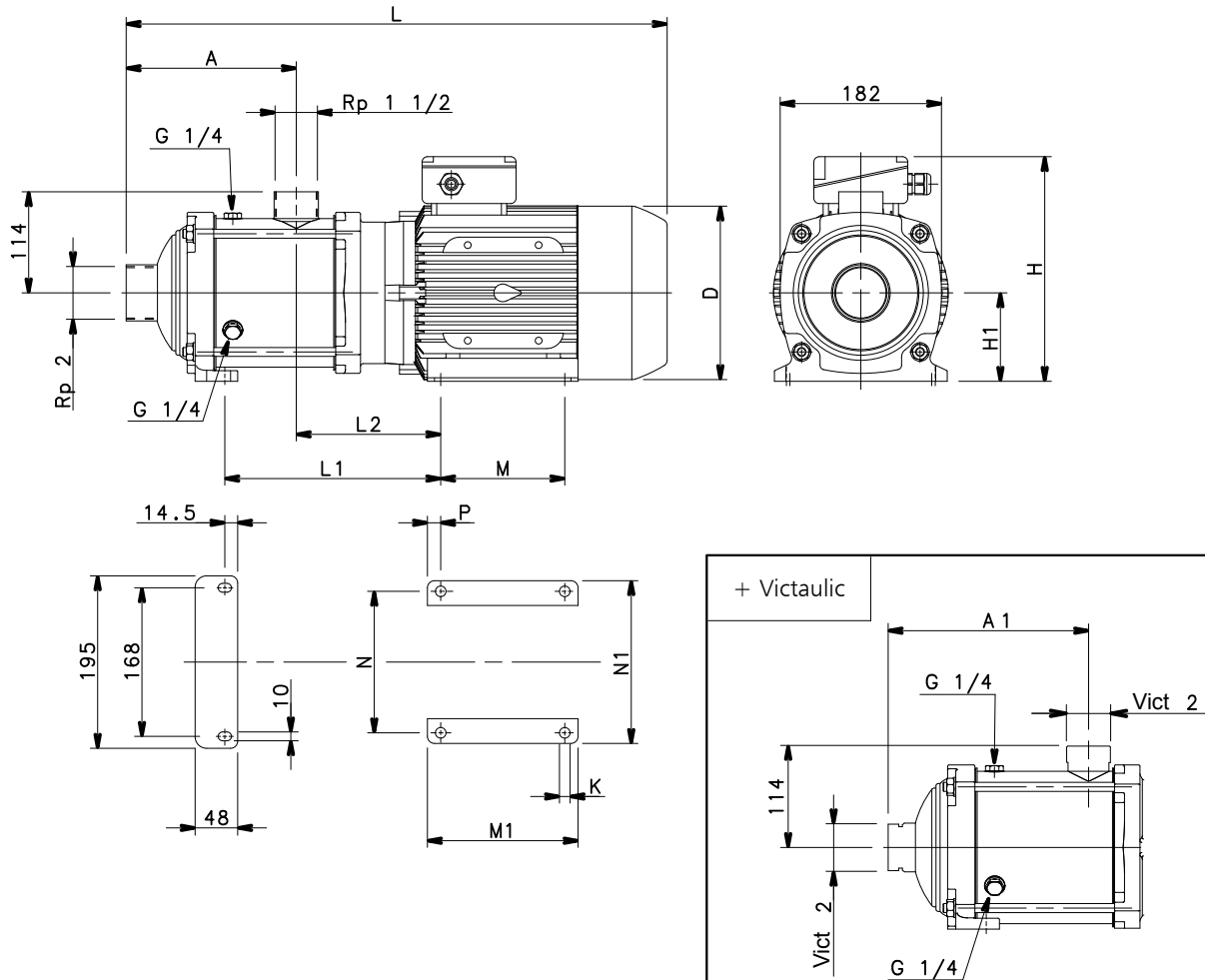
**SERIE 15HM..S – 15HM..N**

**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**



Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

**SERIE 22HM..S – 22HM..N**
**WYMIARY I MASY URZĄDZEŃ Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**

 22HM-S  
 22HM-N


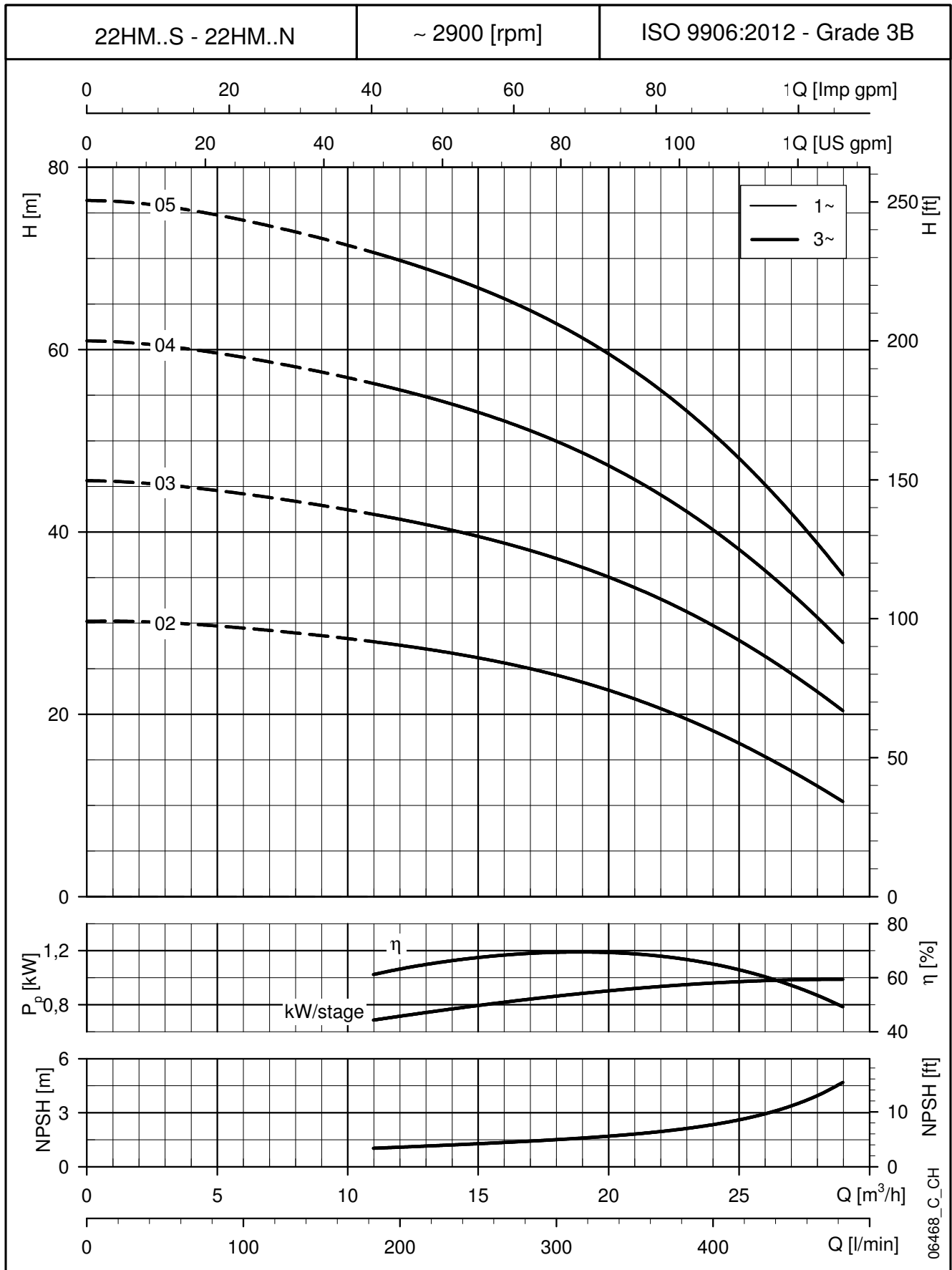
TYP POMPY	WERSJA	SILNIK		WYMIARY (mm)														PN	MASA
		kW	WIELKOŚĆ	A	A1	D	H	H1	L	L1	L2	M	M1	N	N1	P	K	bar	kg
22HM02	TRÓJFAZOWA	2,2	90	144	153	174	224	90	534	176	144	125	150	140	164	12,5	10	10	23
22HM03		3	90	144	153	174	224	90	534	176	144	125	150	140	164	12,5	10	10	26
22HM04		4	100	192	201	197	254	100	611	244	163	140	170	160	184	15	12	10	33
22HM05		5,5	112	240	249	214	280	112	693	299	170	140	170	190	219	15	12	10	42

22hm-s-n-2p50-pl\_d\_td

Pompy można wykorzystywać w zastosowaniach PN16 po zamontowaniu uszczelnienia mechanicznego PN16. Uszczelnienie mechaniczne — patrz tabela „TYP USZCZELKI” na stronie strona 15.

**SERIE 22HM..S – 22HM..N**

**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA Z SILNIKIEM 50 Hz, 2-BIEGUNOWYM**



Wartości te odpowiadają cieczom o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .





**e-HME:  
WERSJA Z  
NAPĘDEM I  
SILNIKIEM Z  
MAGNESAMI  
TRWAŁYMI  
(NAPĘD e-SM)**

## SERIA e-HME (e-HM SMART)

### Informacje ogólne i kontekst

Zapotrzebowanie na inteligentne, niewielkie i wysoko wydajne systemy pompowania wzrasta w każdej branży: w budownictwie, przemyśle, rolnictwie i usługach budowlanych.

Dlatego Lowara opracowała serię e-HME: zintegrowany, inteligentny układ pompowania z silnikiem z magnesami trwałymi i napędem elektronicznym (poziom wydajności IE5).

Wbudowany układ sterowania, w połączeniu z wysoką sprawnością, mocą i wydajnością silnika i hydrauliki, zapewnia zadziwiająco niskie koszty eksploatacji. Użytkownicy mogą również liczyć na elastyczność, dokładność i bardzo niewielkie wymiary.

#### Oszczędności

Układy elektroniczne i silnik z magnesami trwałymi to elementy o wysokiej wydajności, które minimalizują straty mocy i przenoszą maksymalną ilość energii na części hydrauliczne pompy.

Doskonały układ sterowania z wbudowanym mikroprocesorem reguluje prędkość obrotową silnika zgodnie z wymaganym punktem pracy pompy lub wymaganiami układu.

To z kolei obniża zużycie energii elektrycznej w zależności od niezbędnych warunków roboczych.

W ten sposób powstają istotne oszczędności, szczególnie w układach o zmiennym zapotrzebowaniu na pracę pomp.

#### Elastyczność

Dzięki niewielkim wymiarom, niskim stratom i ulepszonej regulacji seria e-HM Smart to doskonały wybór do zastosowań i układów, w których zwykle stosuje się pompy o stałej prędkości. Seria e-HM Smart umożliwia łatwą integrację w pętlach sterowania i regulacji dzięki zgodności z wieloma dostępnymi protokołami komunikacyjnymi, w tym wejściami analogowymi i cyfrowymi.

Pompa jest wyposażona w czujnik ciśnienia.

#### Łatwa eksploatacja i uruchomienie

Serię e-HM Smart wyposażono w intuicyjny interfejs, który prowadzi użytkownika przez instalację oraz w obszar praktyczny pomagający przy wykonywaniu połączeń.

Układ sterowania jest wbudowany, dlatego nie wymaga dodatkowej, zewnętrznej tablicy połączeń elektrycznych.

### Obszary zastosowania

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



### Układ e-SM

- Zasilanie jednofazowe: 208-240 V +/- 10%, 50/60 Hz
- Zasilanie trójfazowe:
  - od 0,37 kW do 1,5 kW: 208-240 / 380-460 V +/- 10%, 50/60 Hz
  - 2,2 kW: 380-460 V +/- 10%, 50/60 Hz
- Moc do 2,2 kW
- Stopień ochrony IP 55
- Możliwość podłączenia maksymalnie 3 pomp e-HM Smart

### Pompa

- Natężenie przepływu: do 29 m<sup>3</sup>/h
- Wysokość podnoszenia: do 158 m
- Temperatura otoczenia: -20°C do +50°C bez pogorszenia parametrów
- Temperatura cieczy pompowanej: do +120°C
- Maksymalne ciśnienie robocze 16 bar (PN 16)
- Działanie hydrauliczne zgodne z tolerancjami wyznaczonymi w normie ISO 9906:2012.

### Silnik

- Poziom wydajności IE5 (IEC TS 60034-30-2:2016)
- Synchroniczny silnik elektryczny z magnesami trwałymi, TEFC, o konstrukcji zamkniętej, chłodzony powietrzem
- Klasa izolacji 155 (F)
- Wbudowane zabezpieczenie przeciążeniowe i blokowany wirnik z funkcją resetu automatycznego

### Rozporządzenia (UE) 2019/1781 i 2021/341

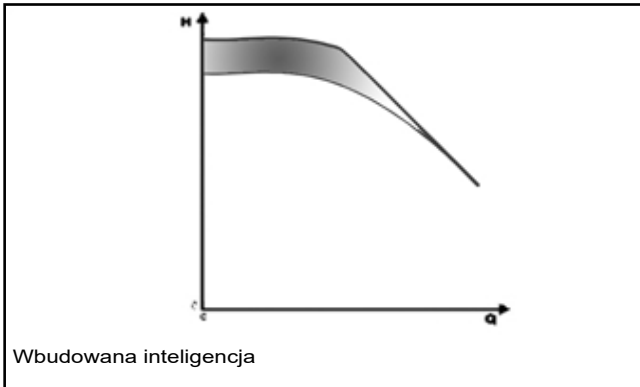
#### Załącznik I - punkt 4 (Informacje o produkcie)

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-HME (e-HM SMART)

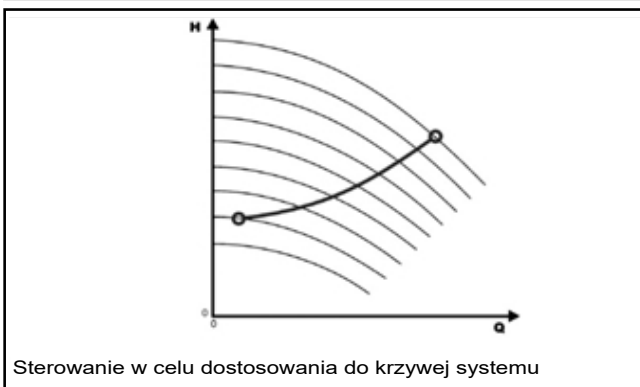
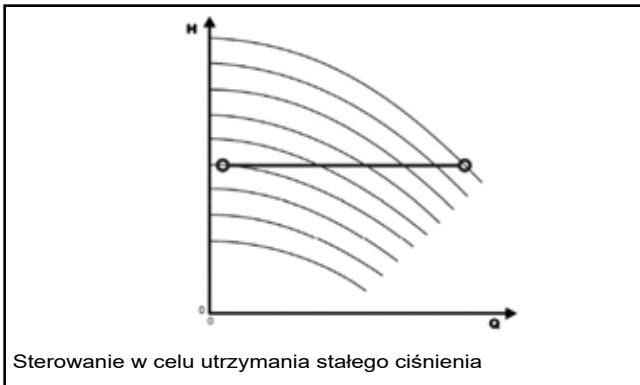
Serię e-HM Smart wyposażono w inteligentny układ sterowania optymalizujący działanie układu hydraulicznego i zapewniający minimalną ilość odpadów.

**Wbudowana inteligencja:** Elektroniczne sterowanie silnikiem umożliwia o 20% lepsze osiągi w porównaniu z równorzędnymi pompami o stałej prędkości (patrz obszar zaznaczony na wykresie „Wbudowana inteligencja”).



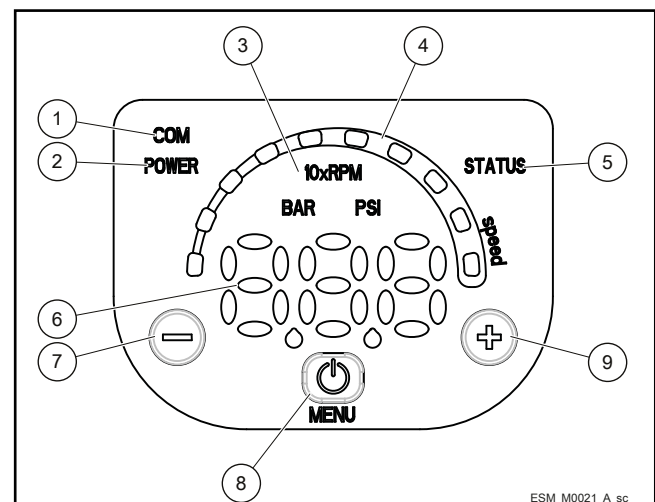
**Regulacja:** Jest możliwa zarówno przy ciśnieniu stałym, jak i zgodnie z krzywą charakterystyk układu opartą na preferencjach klienta.

Inna opcja to regulacja sygnałem zewnętrznym lub przy zadanej prędkości obrotowej.

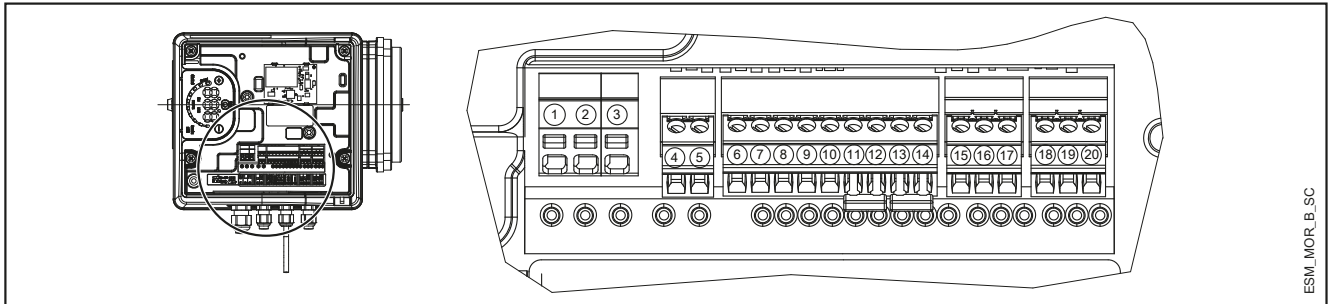


**Intuicyjny i prosty interfejs:** Urządzeniem można sterować za pomocą zaledwie trzech przycisków, korzystając z czytelnego wyświetlacza parametrów i alarmów przeznaczonych do wszechstronnej kontroli pracy układu.

- ① LED Communication
- ② Dioda LED włączonego zasilania
- ③ Diody LED jednostek pomiarów
- ④ Zespół diod LED obrotów
- ⑤ LED Status
- ⑥ Wyświetlacz cyfrowy
- ⑦ ⊖ Przycisk zmniejszania
- ⑧ ⏻ Przycisk wł./wył. i menu
- ⑨ ⊕ Przycisk zwiększania



## SERIA e-HME JEDNOFAZOWA PŁYTKA ZACISKKOWA

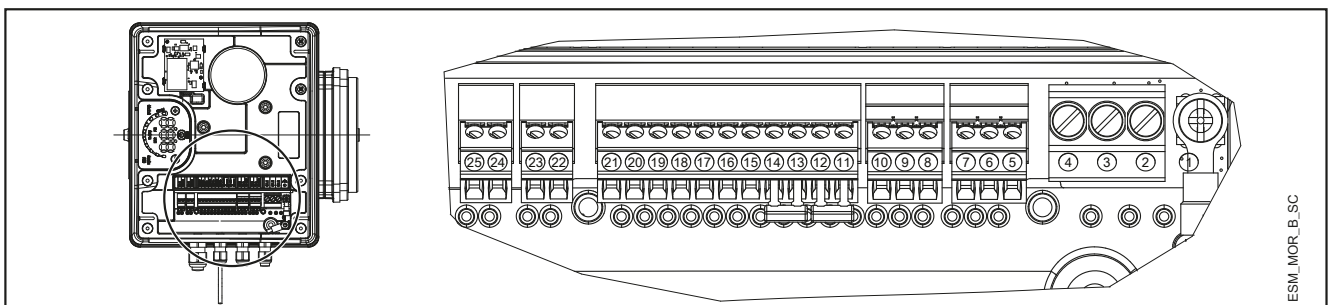


ESM\_MOR\_B\_SC

Nr	ELEMENT	OPIS
4	Sygnał błędu	COM - przekaźnik statusu błędu
5		NO - przekaźnik statusu błędu
6	Dodatkowe napięcie zasilania	Zasilanie pomocnicze czujnika +15 V DC
7	Wejście analogowe 0-10 V	Wejście 0-10 V trybu siłownika
8		GND (uziemienie) dla wejścia 0-10 V
9	Zewnętrzny czujnik ciśnienia [również różnicowy]	Zewnętrzny czujnik zasilania +15 V DC (prąd stały)
10		Wejście 4-20 mA czujnika zewnętrznego
11	Zewnętrzne uruchomienie/zatrzymanie	Zewnętrzne wejście odniesienia WŁ/WYŁ
12		Zewnętrzne wejście WŁ/WYŁ
13	Zewnętrzny brak wody [ang. Lack of Water (LoW)]	Wejście niskiego stanu wody
14		Niski poziom wody (poziom odniesienia)
15	Magistrala komunikacyjna	RS485 port 1: RS485-1N B (-)
16		RS485 port 1: RS485-1P A (+)
17		GND (uziemienie) elektroniki
18	Magistrala komunikacyjna	RS485 port 2: RS485 port 2: RS485-2N B (-) aktywny tylko z modułem opcjonalnym
19		RS485 port 2: RS485 port 2: RS485-2P A (+) aktywny tylko z modułem opcjonalnym
20		GND (uziemienie) elektroniki

MorsM-pl\_a\_sc

## TRÓJFAZOWA PŁYTKA ZACISKKOWA



ESM\_MOR\_B\_SC

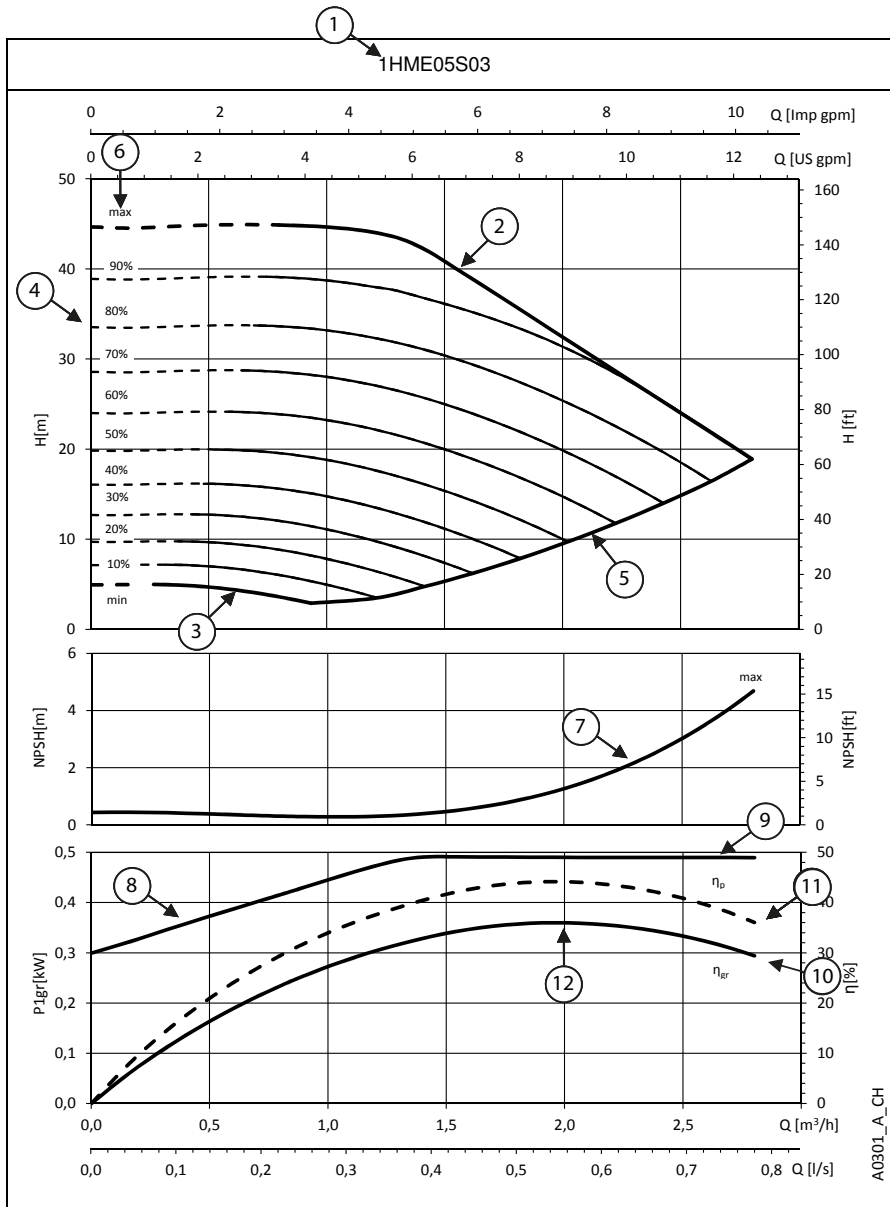
Nr	ELEMENT	OPIS
5	Magistrala komunikacyjna	GND (uziemienie) elektroniki
6		RS485 port 1: RS485-1P A (+)
7		RS485 port 1: RS485-1N B (-)
8	Magistrala komunikacyjna	GND (uziemienie) elektroniki
9		RS485 port 2: RS485 port 2: RS485-2P A (+) aktywny tylko z modułem opcjonalnym
10		RS485 port 2: RS485 port 2: RS485-2N B (-) aktywny tylko z modułem opcjonalnym
11	Zewnętrzny brak wody [ang. Lack of Water (LoW)]	Niski poziom wody (poziom odniesienia)
12		Wejście niskiego stanu wody
13	Zewnętrzne uruchomienie/zatrzymanie	Zewnętrzne wejście odniesienia WŁ/WYŁ
14		Zewnętrzne wejście WŁ/WYŁ
15	Czujnik ciśnienia zewnętrznego	Wejście 4-20 mA czujnika zewnętrznego
16		Zewnętrzny czujnik zasilania +15 V DC (prąd stały)
17	Zewnętrzny czujnik ciśnienia [również różnicowy]	Wejście 4-20 mA czujnika zewnętrznego
18		Zewnętrzny czujnik zasilania +15 V DC (prąd stały)
19	Wejście analogowe 0-10 V	GND (uziemienie) dla wejścia 0-10 V
20		Wejście 0-10 V trybu siłownika
21	Dodatkowe napięcie zasilania	Zasilanie pomocnicze czujnika +15 V DC
22	Sygnał pracy silnika	Stycznik zwierny
23	Sygnał błędu	Styk wspólny
24		NO - przekaźnik statusu błędu
25		COM - przekaźnik statusu błędu

MorsT-pl\_a\_sc

## SERIA e-HME

### ODCZYTYWANIE KRZYWYCH DLA POMP SERII SMART

Aby w pełni wykorzystać potencjał pomp Smart, trzeba umieć odpowiednio odczytać krzywe robocze:



#### ① Model pompy

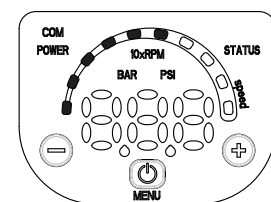
② **Krzywa maksymalna:** równa 3600 obr./min lub pompa pracująca z mocą nominalną.

③ **Krzywa minimalna:** dotyczy minimalnej prędkości obrotowej, z jaką może pracować silnik — oblicza się ją w zależności od danego modelu pompy, maksymalizując obszar roboczy z uwzględnieniem najwyższej elastyczności instalacji.

④ Obszar **naniesiony linią przerywaną** oznacza zakres, w którym pompa może pracować wyłącznie z przerwami przez krótki czas.

⑤ Każda **krzywa pośrednia** między prędkością maksymalną i minimalną wskazuje procentowe obciążenie robocze układu pompa + silnik + napęd; można je również łatwo odczytać z diodowego wskaźnika prędkości na klawiaturze interfejsu HMI: przy obciążeniu 90% świeci się 9 diod LED, przy 80% – 8, itd.

Przykład: przy obciążeniu 60% świeci się 6 diod LED



⑥ **Częściowe obciążenie procentowe** oblicza się w zależności od maksymalnej (*maks.* 100%) i minimalnej prędkości obrotowej (*min.*, równej 0%, co stanowi minimalny stopień obciążenia częściowego, poniżej którego napęd jest zasilany, ale nie może pracować).

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

⑧ **P1<sub>gr</sub>** to pobór mocy w kW układu pompa+silnik+napęd pracującego z maksymalną prędkością.

⑨ **Regulacja obciążenia:** pompa Smart reguluje i ogranicza pobór mocy przy wysokim/niskim ciśnieniu podnoszenia, co stale chroni silnik przed przeciążeniem i wydłuża żywotność układu pompa+silnik+napęd.

⑩ **η<sub>gr</sub>** to sprawność układu pompa+silnik+napęd pracującego z maksymalną prędkością.

⑪ **η<sub>p</sub>** to sprawność części hydraulicznej pracującej z maksymalną prędkością.

⑫ **Punkt pracy:** ważne jest, aby sprawdzić, czy pompa pracuje w najlepszym punkcie pracy, pozwalającym uzyskać najwyższą sprawność.

Znalezienie go jest łatwe: to najwyższy punkt na krzywej η<sub>p</sub> sprawności pompy; po znalezieniu go można również odczytać wartość przepływu z osi x oznaczonej jako Q oraz wysokość podnoszenia z osi y oznaczonej jako H, które umożliwiają układowi pracę w najlepszym punkcie pracy.

## SERIA e-HME - WERSJA JEDNOFAZOWA

### TABELA PARAMETRÓW HYDRAULICZNYCH

TYP POMPY HME..S, HME..N Jednofazowa	SILNIK		ZESTAW e-SM		Q = DOSTAWA							
	P <sub>N</sub> kW	TYP 1x230 V	* P <sub>1</sub> kW	* I 208-240 V A	l/min 0	6,7	13,3	20,0	26,7	33,3	40,0	46,7
					m <sup>3</sup> /h 0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSZENIA SŁUPA WODY												
1HME05S03M02	0,37	ESM80/103 HM..	0,49	2,24	44,7	44,8	44,9	44,1	39,2	32,5	25,7	
1HME08S05M02	0,55	ESM80/105 HM..	0,69	3,07	71,6	71,5	71,7	70,4	60,3	50,0	39,6	
1HME11S07M02	0,75	ESM80/107 HM..	0,91	4,04	98,5	98,5	98,8	94,3	80,7	66,8	52,9	
1HME15S11M02	1,1	ESM80/111 HM..	1,33	5,85	134,0	134,4	134,6	132,3	119,5	99,5	79,6	
1HME17S15M02	1,5	ESM80/115 HM..	1,77	7,77	151,8	152,2	152,7	149,6	141,6	128,6	110,7	

TYP POMPY HME..S, HME..N Jednofazowa	SILNIK		ZESTAW e-SM		Q = DOSTAWA							
	P <sub>N</sub> kW	TYP 1x230 V	* P <sub>1</sub> kW	* I 208-240 V A	l/min 0	13,3	26,7	40,0	53,3	66,7	80,0	86,7
					m <sup>3</sup> /h 0	0,8	1,6	2,4	3,2	4,0	4,8	5,2
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSZENIA SŁUPA WODY												
3HME03S03M02	0,37	ESM80/103 HM..	0,49	2,24	33,3	33,9	33,4	31,5	25,6	20,1	14,6	11,8
3HME05S05M02	0,55	ESM80/105 HM..	0,69	3,07	55,5	56,5	55,7	47,5	38,2	29,4	20,5	16,0
3HME07S07M02	0,75	ESM80/107 HM..	0,91	4,06	77,6	79,1	78,1	64,9	52,0	39,8	27,5	21,3
3HME09S11M02	1,1	ESM80/111 HM..	1,33	5,85	99,8	101,8	100,3	93,6	76,1	59,6	43,0	34,7
3HME12S15M02	1,5	ESM80/115 HM..	1,78	7,80	133,1	135,9	133,6	127,3	103,6	81,5	59,2	48,1

TYP POMPY HME..S, HME..N Jednofazowa	SILNIK		ZESTAW e-SM		Q = DOSTAWA							
	P <sub>N</sub> kW	TYP 1x230 V	* P <sub>1</sub> kW	* I 208-240 V A	l/min 0	23,3	46,7	70,0	93,3	116,7	140,0	170,0
					m <sup>3</sup> /h 0	1,4	2,8	4,2	5,6	7,0	8,4	10,2
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSZENIA SŁUPA WODY												
5HME02S03M02	0,37	ESM80/103 HM..	0,49	2,24	22,2	22,4	21,9	19,8	16,2	13,0	9,9	6,0
5HME03S05M02	0,55	ESM80/105 HM..	0,69	3,07	33,3	33,6	32,9	29,5	24,1	19,3	14,7	8,8
5HME04S07M02	0,75	ESM80/107 HM..	0,91	4,05	44,4	44,7	43,8	40,1	32,8	26,4	20,2	12,2
5HME06S11M02	1,1	ESM80/111 HM..	1,33	5,85	66,7	67,2	65,8	59,0	48,1	38,7	29,5	17,5
5HME08S15M02	1,5	ESM80/115 HM..	1,78	7,82	88,9	89,5	87,7	80,2	65,5	52,8	40,4	24,4

TYP POMPY HME..S, HME..N Jednofazowa	SILNIK		ZESTAW e-SM		Q = DOSTAWA							
	P <sub>N</sub> kW	TYP 1x230 V	* P <sub>1</sub> kW	* I 208-240 V A	l/min 0	40,0	80,0	120,0	160,0	200,0	240,0	283,3
					m <sup>3</sup> /h 0	2,4	4,8	7,2	9,6	12,0	14,4	17,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSZENIA SŁUPA WODY												
10HME01S07M02	0,75	ESM80/107 HM..	0,86	3,80	17,5	17,5	17,0	16,1	14,7	12,7	10,2	6,6
10HME02S11M02	1,1	ESM80/111 HM..	1,33	5,85	34,8	34,9	33,8	32,3	27,2	21,9	16,6	11,1
10HME03S15M02	1,5	ESM80/115 HM..	1,78	7,81	52,4	51,8	50,6	46,9	39,2	32,2	25,3	17,8

TYP POMPY HME..S, HME..N Jednofazowa	SILNIK		ZESTAW e-SM		Q = DOSTAWA							
	P <sub>N</sub> kW	TYP 1x230 V	* P <sub>1</sub> kW	* I 208-240 V A	l/min 0	70,0	140,0	210,0	280,0	350,0	420,0	483,3
					m <sup>3</sup> /h 0	4,2	8,4	12,6	16,8	21,0	25,2	29,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSZENIA SŁUPA WODY												
15HME01S11M02	1,1	ESM80/111 HM..	1,33	5,85	20,9	20,5	19,7	18,8	16,4	12,7	8,8	5,2
15HME02S15M02	1,5	ESM80/115 HM..	1,79	7,85	42,7	41,8	35,9	29,8	24,2	18,2	11,3	5,1

\* Wartość maksymalna w konkretnym zakresie: P<sub>1</sub> = moc wejściowa; I = prąd wejściowy.

1-15hmes-esm-2p50-pl\_a\_th

## SERIA e-HME - WERSJA TRÓJFAZOWA

### TABELA PARAMETRÓW HYDRAULICZNYCH

TYP POMPY HME..S, HME..N Trójfazowa	SILNIK		ZESTAW e-SM			Q = DOSTAWA							
	PN kW	TYP	* P1 kW	* I	* I	l/min 0	6,7	13,3	20,0	26,7	33,3	40,0	46,7
				208-240 V A	380-460 V A	m3/h 0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSZENIA SŁUPA WODY													
1HME05S03T..	0,37	ESM80/303 HM..	0,49	2,14	1,46	44,7	44,8	44,9	44,1	39,2	32,5	25,7	19,0
1HME08S05T..	0,55	ESM80/305 HM..	0,69	2,81	1,90	71,6	71,5	71,7	70,4	60,3	50,0	39,6	29,0
1HME11S07T..	0,75	ESM80/307 HM..	0,91	2,41	2,41	98,5	98,5	98,8	94,3	80,7	66,8	52,9	38,6
1HME15S11T..	1,1	ESM80/311 HM..	1,37	4,94	3,45	134,0	134,4	134,6	132,3	119,5	99,6	79,6	59,6
1HME17S15T..	1,5	ESM80/315 HM..	1,81	4,39	4,39	151,8	152,2	152,7	149,6	141,6	128,6	110,7	87,1

TYP POMPY HME..S, HME..N Trójfazowa	SILNIK		ZESTAW e-SM			Q = DOSTAWA							
	PN kW	TYP	* P1 kW	* I	* I	l/min 0	13,3	26,7	40,0	53,3	66,7	80,0	86,7
				208-240 V A	380-460 V A	m3/h 0	0,8	1,6	2,4	3,2	4,0	4,8	5,2
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSZENIA SŁUPA WODY													
3HME03S03T..	0,37	ESM80/303 HM..	0,49	2,14	1,47	33,3	33,9	33,4	31,5	25,6	20,1	14,5	11,8
3HME05S05T..	0,55	ESM80/305 HM..	0,70	2,81	1,92	55,5	56,5	55,7	47,5	38,2	29,4	20,4	16,0
3HME07S07T..	0,75	ESM80/307 HM..	0,92	3,55	2,43	77,6	79,1	78,1	64,9	52,1	39,8	27,5	21,3
3HME09S11T..	1,1	ESM80/311 HM..	1,37	4,95	3,45	99,8	101,8	100,3	93,7	76,1	59,6	43,0	34,7
3HME12S15T..	1,5	ESM80/315 HM..	1,82	6,37	4,42	133,1	135,9	133,6	127,3	103,6	81,5	59,2	48,1
3HME14S22T04	2,2	ESM80/322 HM..	2,53	-	5,84	155,4	158,3	156,1	149,5	139,0	121,7	93,9	79,8

TYP POMPY HME..S, HME..N Trójfazowa	SILNIK		ZESTAW e-SM			Q = DOSTAWA							
	PN kW	TYP	* P1 kW	* I	* I	l/min 0	23,3	46,7	70,0	93,3	116,7	140,0	170,0
				208-240 V A	380-460 V A	m3/h 0	1,4	2,8	4,2	5,6	7,0	8,4	10,2
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSZENIA SŁUPA WODY													
5HME02S03T..	0,37	ESM80/303 HM..	0,50	2,13	1,48	22,2	22,4	21,9	19,8	16,2	13,0	9,9	6,0
5HME03S05T..	0,55	ESM80/305 HM..	0,70	2,80	1,92	33,3	33,6	32,9	29,5	24,1	19,3	14,7	8,8
5HME04S07T..	0,75	ESM80/307 HM..	0,92	3,55	2,42	44,4	44,7	43,8	40,1	32,8	26,4	20,2	12,2
5HME06S11T..	1,1	ESM80/311 HM..	1,38	4,97	3,46	66,7	67,2	65,8	59,0	48,1	38,7	29,5	17,5
5HME08S15T..	1,5	ESM80/315 HM..	1,83	6,40	4,44	88,9	89,5	87,7	80,2	65,5	52,8	40,5	24,4
5HME10S22T04	2,2	ESM80/322 HM..	2,54	-	5,87	111,1	111,8	109,5	105,3	95,0	77,9	61,6	40,4

TYP POMPY HME..S, HME..N Trójfazowa	SILNIK		ZESTAW e-SM			Q = DOSTAWA							
	PN kW	TYP	* P1 kW	* I	* I	l/min 0	40,0	80,0	120,0	160,0	200,0	240,0	283,3
				208-240 V A	380-460 V A	m3/h 0	2,4	4,8	7,2	9,6	12,0	14,4	17,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSZENIA SŁUPA WODY													
10HME01S07T..	0,75	ESM80/307 HM..	0,84	3,39	2,24	17,5	17,4	16,9	16,1	14,7	12,7	10,2	6,7
10HME02S11T..	1,1	ESM80/311 HM..	1,37	4,94	3,45	34,8	34,9	33,8	32,3	27,2	21,9	16,6	11,1
10HME03S15T..	1,5	ESM80/315 HM..	1,83	6,38	4,43	52,4	51,8	50,6	47,0	39,2	32,2	25,3	17,8
10HME04S22T04	2,2	ESM80/322 HM..	2,54	-	5,87	69,8	69,1	67,3	65,1	56,9	47,3	37,8	27,5

TYP POMPY HME..S, HME..N Trójfazowa	SILNIK		ZESTAW e-SM			Q = DOSTAWA							
	PN kW	TYP	* P1 kW	* I	* I	l/min 0	70,0	140,0	210,0	280,0	350,0	420,0	483,3
				208-240 V A	380-460 V A	m3/h 0	4,2	8,4	12,6	16,8	21,0	25,2	29,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSZENIA SŁUPA WODY													
15HME01S11T..	1,1	ESM80/311 HM..	0,84	3,39	3,45	20,9	20,5	19,7	18,8	16,4	12,7	8,8	5,2
15HME02S15T..	1,5	ESM80/315 HM..	1,85	6,45	4,47	42,7	41,8	35,9	29,8	24,2	18,2	11,3	5,1
15HME03S22T04	2,2	ESM80/322 HM..	2,50	-	5,80	64,0	64,1	50,5	40,6	31,9	23,4	15,4	10,0

\* Wartość maksymalna w konkretnym zakresie: P1 = moc wejściowa; I = prąd wejściowy.

1-15hmes-esmT-2p50-pl\_a\_th

## SERIA e-HME TABELA PARAMETRÓW ELEKTRYCZNYCH

Znamionowa moc silnika jest gwarantowana w zakresie 3000–3600 obr./min. Silnik jest automatycznie ograniczany do maksymalnie 3600 obr./min; silnik pracuje pod częściowym obciążeniem poniżej 3000 obr./min.

### WERSJA JEDNOFAZOWA eSM MONOFASE PER SERIE HME 50/60 Hz

P <sub>N</sub> kW	TYP SILNIKA	WIELKOŚĆ WG IEC	Konstrukcja	PRĘDKOŚĆ (OBR./MIN) min <sup>-1</sup>	PRĄD WEJŚCIOWY I (A) 208-240 V	I <sub>n</sub> A	DANE DOTYCZĄ NAPIĘCIA 230 V					IES
							cosφ	T <sub>n</sub> Nm	η % 4/4 3/4 2/4			
0,37	ESM80/103 HM..	80	SPECJALNA	3000	2,28-1,99	2,08	0,95	1,18	81,3	79,1	74,3	2
				3600	2,30-2,02	2,10		0,98	80,6	77,5	72,0	
0,55	ESM80/105 HM..	80		3000	3,27-2,85	2,96	0,97	1,75	83,3	82,2	78,8	2
				3600	3,27-2,85	2,96		1,46	83,3	81,5	77,5	
0,75	ESM80/107 HM..	80		3000	4,43-3,84	4,00	0,98	2,39	83,3	83,3	81,5	2
				3600	4,38-3,79	3,94		1,99	84,5	83,5	80,6	
1,10	ESM80/111 HM..	80		3000	6,26-5,35	5,64	0,99	3,50	85,7	85,1	82,7	2
				3600	6,20-5,32	5,63		2,92	85,9	84,6	81,4	
1,50	ESM80/115 HM..	80		3000	8,57-7,32	7,69	0,99	4,77	85,6	85,7	84,7	2
				3600	8,42-7,25	7,62		3,98	86,3	85,9	84,0	

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

eHM-eVM\_Smart-motm\_pl\_a\_te

### WERSJA TRÓJFAZOWA

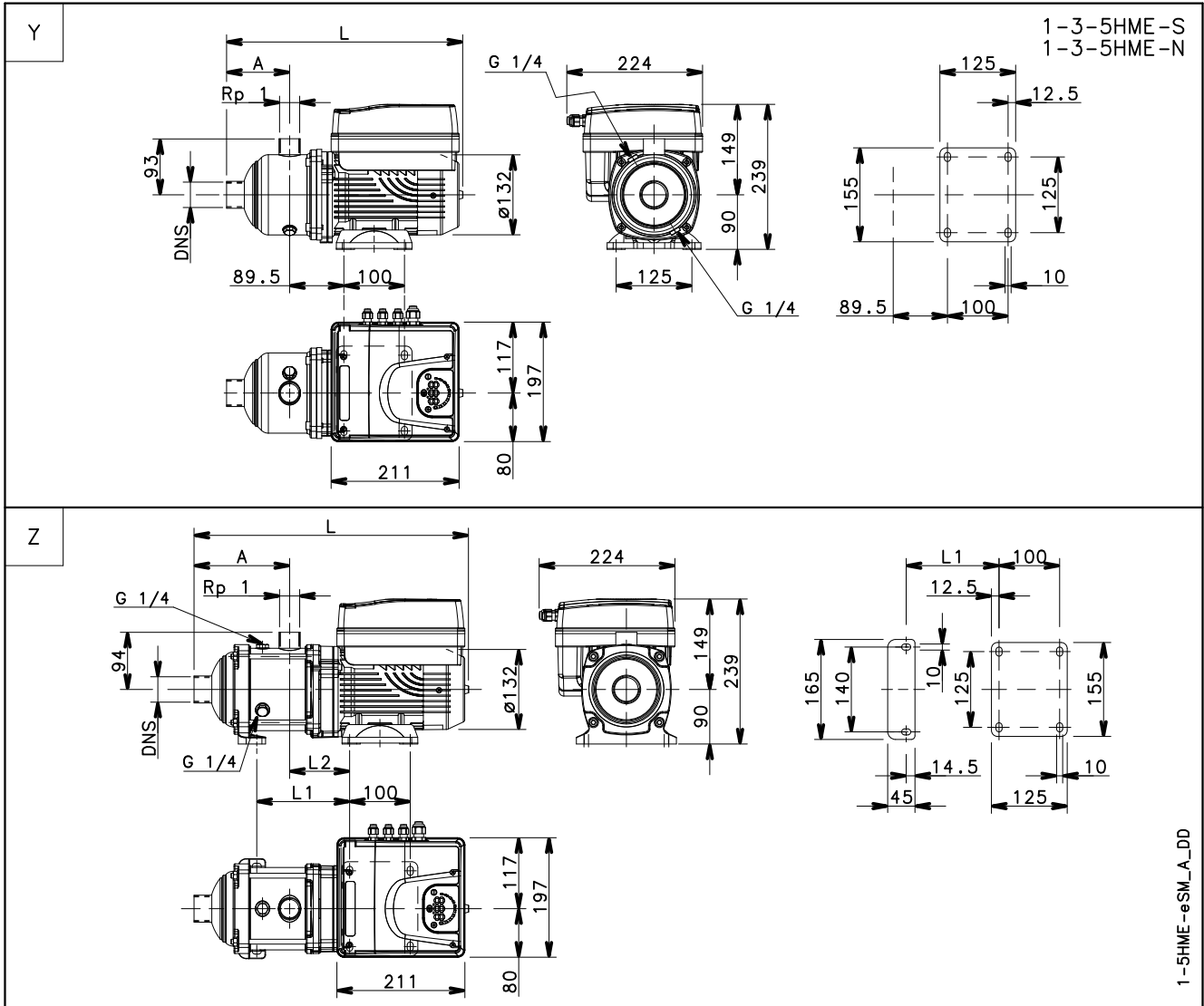
P <sub>N</sub> kW	TYP SILNIKA	WIELKOŚĆ WG IEC	Konstrukcja	PRĘDKOŚĆ (OBR./MIN) * min <sup>-1</sup>	PRĄD WEJŚCIOWY I (A) 208-240/380-460 V	I <sub>n</sub> A	DANE DOTYCZĄ NAPIĘCIA 400 V					IES
							cosj	T <sub>n</sub> Nm	h % 4/4 3/4 2/4			
0,37	ESM80/303 HM..	80	SPECJALNA	3000	2,01-1,85/1,41-1,28	1,42	0,48	1,18	78,6	75,6	70,1	2
				3600	2,13-1,83/1,43-1,33	1,36		0,98	83,1	80,7	76,1	
0,55	ESM80/305 HM..	80		3000	2,81-2,57/1,89-1,69	1,88	0,52	1,75	81,1	79,3	75,5	2
				3600	2,90-2,52/1,90-1,73	1,80		1,46	85,4	83,8	80,6	
0,75	ESM80/307 HM..	80		3000	3,70-3,37/2,44-2,17	2,41	0,55	2,39	81,9	81,2	78,6	2
				3600	3,74-3,28/2,43-2,20	2,31		1,99	86,1	85,5	83,1	
1,10	ESM80/311 HM..	80		3000	5,12-4,73/3,41-3,01	3,35	0,57	3,50	82,8	81,3	77,7	2
				3600	5,15-4,69/3,45-3,06	3,32		2,92	83,5	81,6	77,6	
1,50	ESM80/315 HM..	80		3000	6,73-6,17/4,49-3,95	4,39	0,59	4,77	83,1	82,8	80,6	2
				3600	6,69-6,08/4,48-3,97	4,32		3,98	84,6	83,6	80,8	
2,20	ESM80/322 HM..	80		3000	- /6,03-5,32	5,81	0,62	7,00	87,6	87,4	85,9	2
				3600	- /5,93-5,24	5,74		5,84	88,9	88,2	86,3	

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

eHM-eVM\_Smart-mott-pl\_a\_te

Uwaga. **IES** odnosi się do klasy sprawności dla układów przetwornica częstotliwości + silnik (znanych 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**.



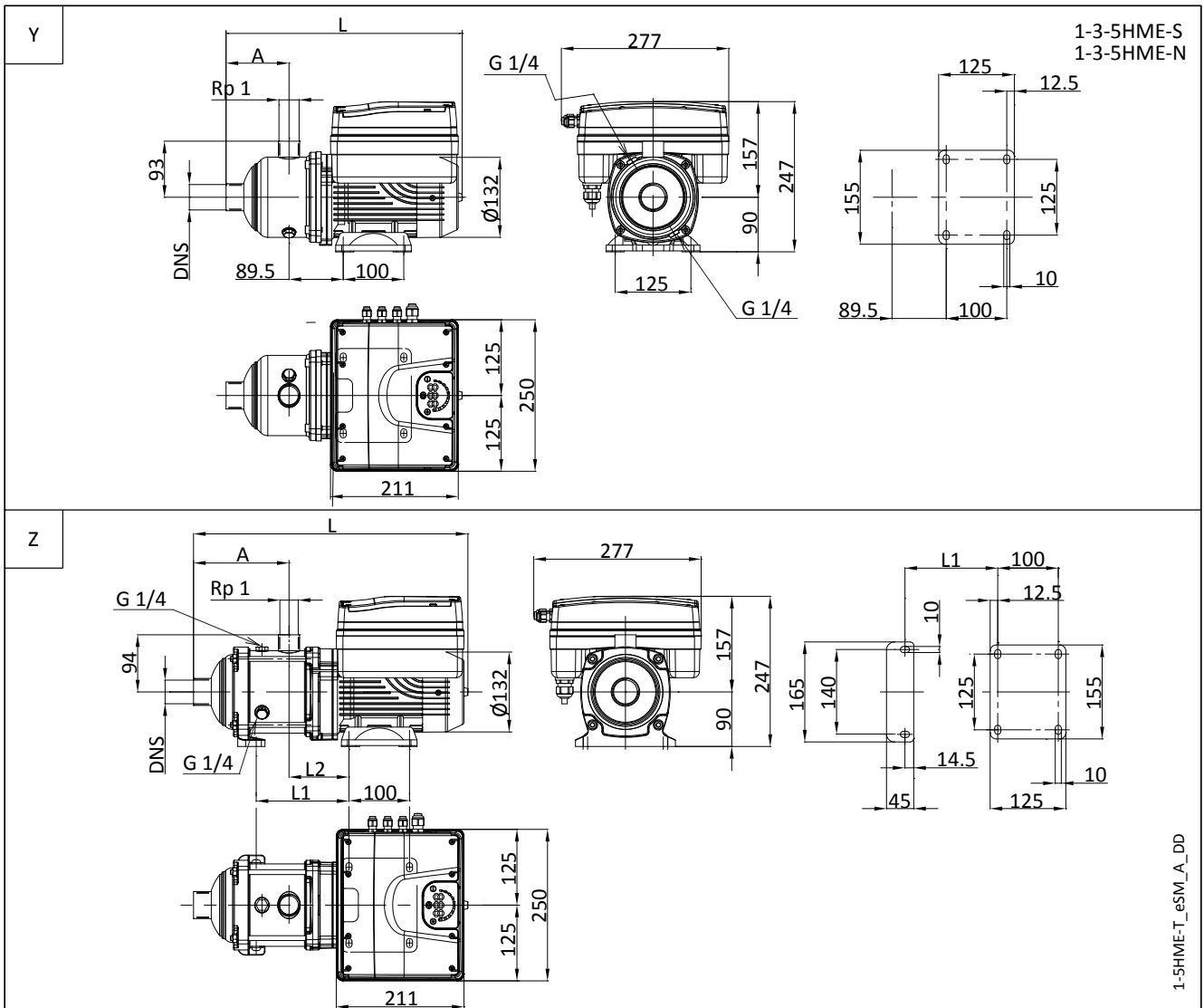
**SERIE 1, 3, 5HME..S - WERSJA JEDNOFAZOWA  
WYMIARY I MASY**


1-5HME-eSM-A\_DD

TYP POMPY	WERSJA	Ref.	SILNIK		WYMIARY (mm)					PN	MASA
			kW	WIELK.	A	DNS	L	L1	L2	bar	kg
1HME05S03M02	JEDNOFAZOWA	Y	0,37	80	127	Rp 1	414	-	-	10	10
1HME08S05M02		Z	0,55	80	171	Rp 1	467	168	99	10	12
1HME11S07M02			0,75	80	231	Rp 1	527	228	99	10	13
1HME15S11M02			1,1	80	311	Rp 1	607	308	99	16	15
1HME17S15M02			1,5	80	351	Rp 1	647	348	99	16	16
3HME03S03M02			Y	0,37	80	87	Rp 1	374	-	-	10
3HME05S05M02		Z	0,55	80	127	Rp 1	414	-	-	10	10
3HME07S07M02			0,75	80	151	Rp 1	447	148	99	10	11
3HME09S11M02			1,1	80	191	Rp 1	487	188	99	16	14
3HME12S15M02			1,5	80	251	Rp 1	547	248	99	16	15
5HME02S03M02	Y		0,37	80	104	Rp 1 1/4	391	-	-	10	9
5HME03S05M02		0,55	80	104	Rp 1 1/4	391	-	-	10	9	
5HME04S07M02		0,75	80	129	Rp 1 1/4	416	-	-	10	10	
5HME06S11M02		Z	1,1	80	158	Rp 1 1/4	454	153	99	10	12
5HME08S15M02			1,5	80	208	Rp 1 1/4	504	203	99	10	14

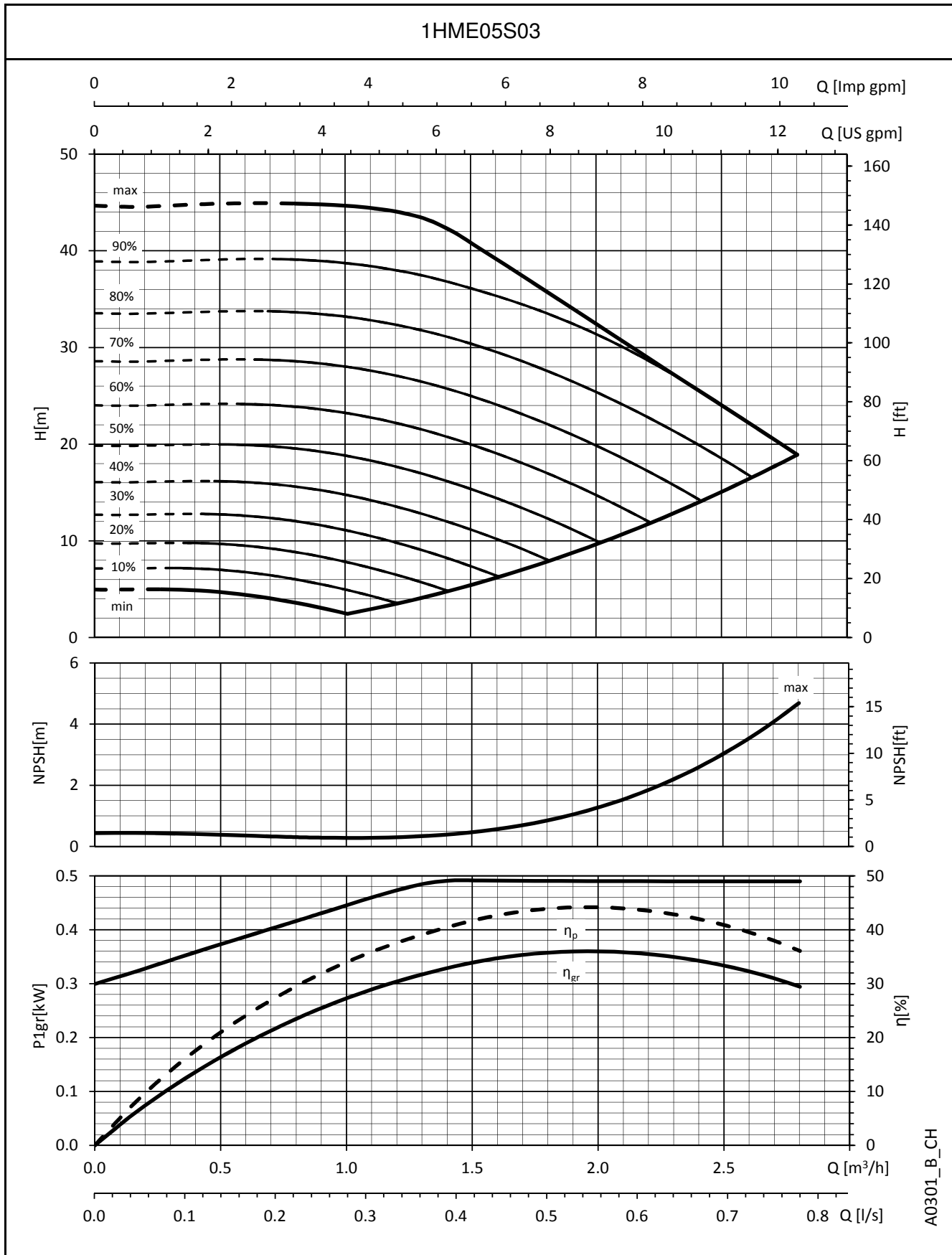
1-5hmes-esm-2p50-pl\_a\_dd

## SERIE 1, 3, 5HME..S - WERSJA TRÓJFAZOWA WYMIARY I MASY



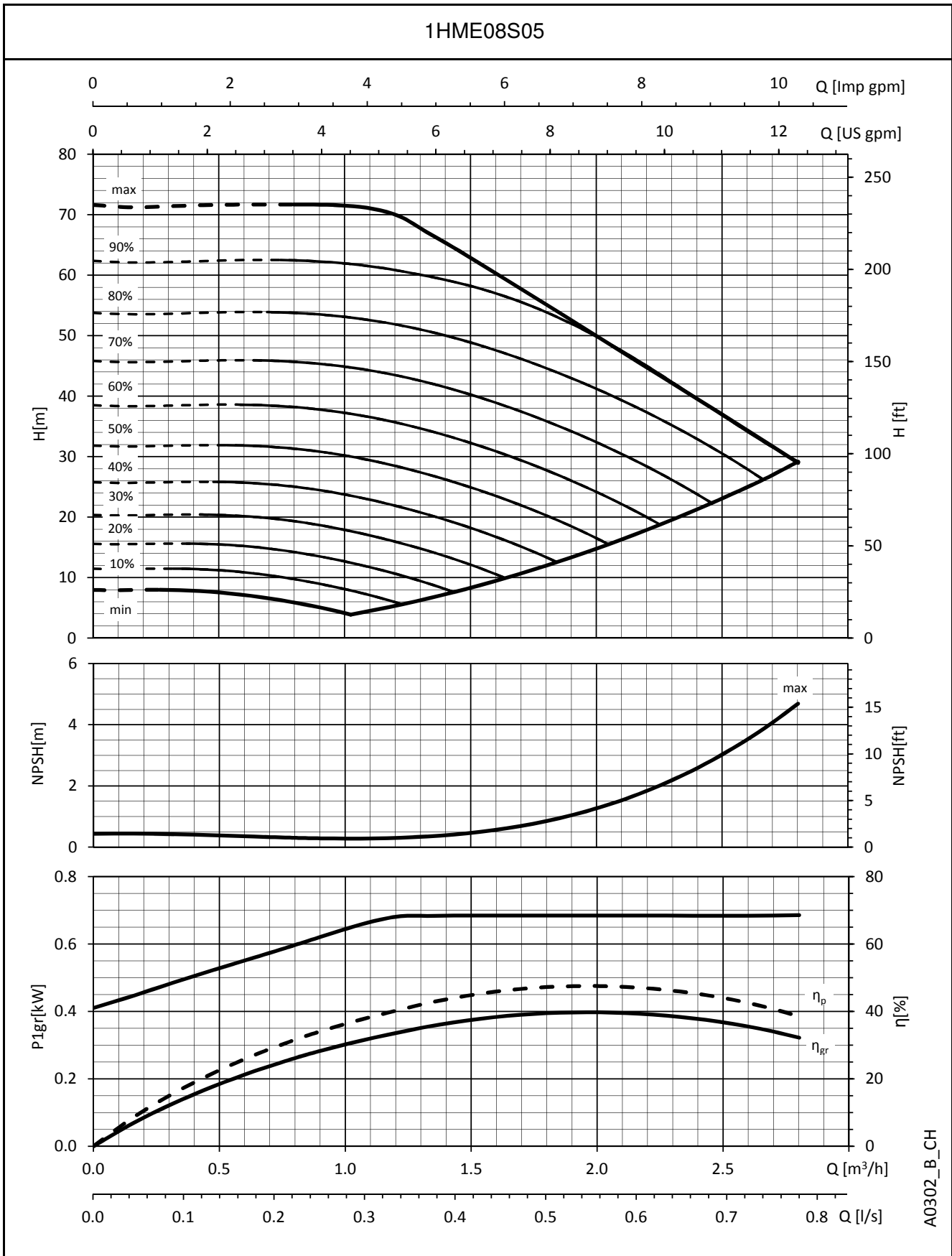
TYP POMPY	WERSJA	Ref.	SILNIK		WYMIARY (mm)				PN	MASA	
			kW	WIELKOŚĆ	A	DNS	L	L1	L2	bar	kg
1HME05S03T05	TRÓJFAZOWA	Y	0,37	80	127	Rp 1	414	-	-	10	15
1HME08S05T05		Z	0,55	80	171	Rp 1	467	168	99	10	17
1HME11S07T05			0,75	80	231	Rp 1	527	228	99	10	18
1HME15S11T05			1,1	80	311	Rp 1	607	308	99	16	21
1HME17S15T05			1,5	80	351	Rp 1	647	348	99	16	22
3HME03S03T05			Y	0,37	80	87	Rp 1	374	-	-	10
3HME05S05T05		Z	0,55	80	127	Rp 1	414	-	-	10	15
3HME07S07T05			0,75	80	151	Rp 1	447	148	99	10	17
3HME09S11T05			1,1	80	191	Rp 1	487	188	99	16	19
3HME12S15T05			1,5	80	251	Rp 1	547	248	99	16	20
3HME14S22T04			2,2	80	291	Rp 1	587	288	99	16	22
5HME02S03T05			Y	0,37	80	104	Rp 1 1/4	391	-	-	10
5HME03S05T05	0,55	80		104	Rp 1 1/4	391	-	-	10	15	
5HME04S07T05	0,75	80		129	Rp 1 1/4	416	-	-	10	15	
5HME06S11T05	Z	1,1		80	158	Rp 1 1/4	454	153	99	10	18
5HME08S15T05		1,5		80	208	Rp 1 1/4	504	203	99	10	19
5HME10S22T04		2,2		80	258	Rp 1 1/4	554	253	99	16	22

**SERIA 1HME..S**  
**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**



A0301\_B\_CH

Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

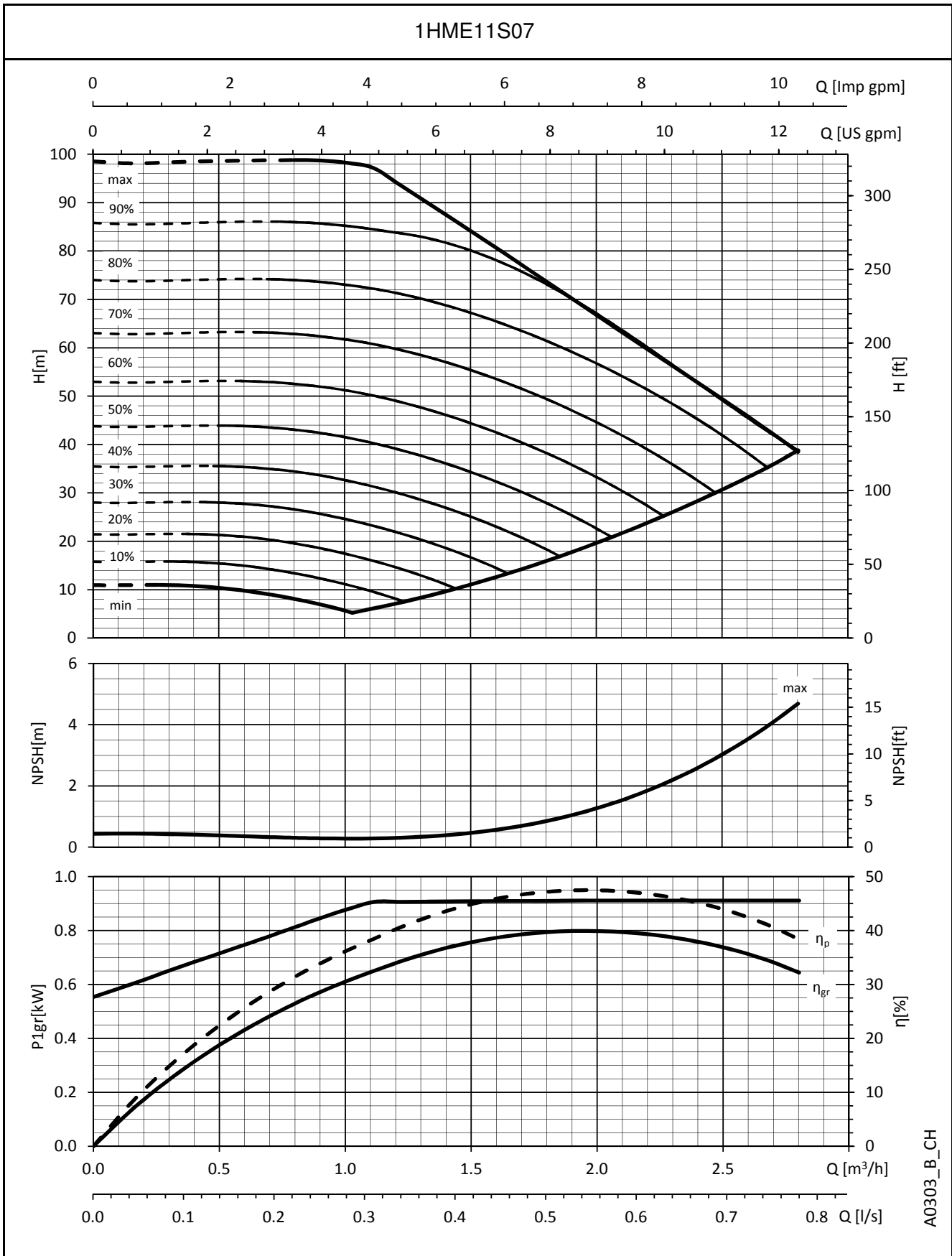
**SERIA 1HME..S**  
**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


A0302\_B\_CH

 Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

# SERIA 1HME..S

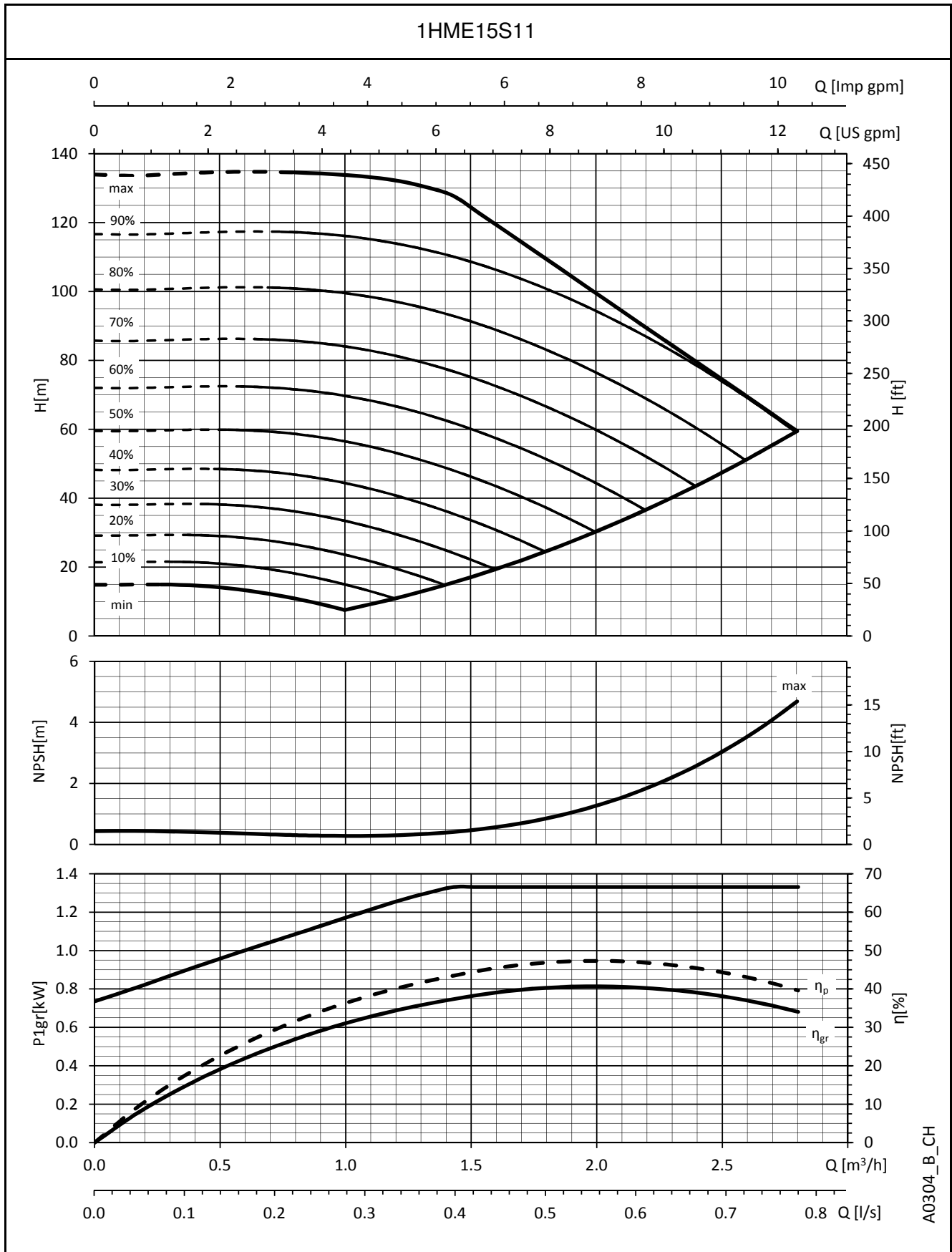
## CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA



A0303\_B\_CH

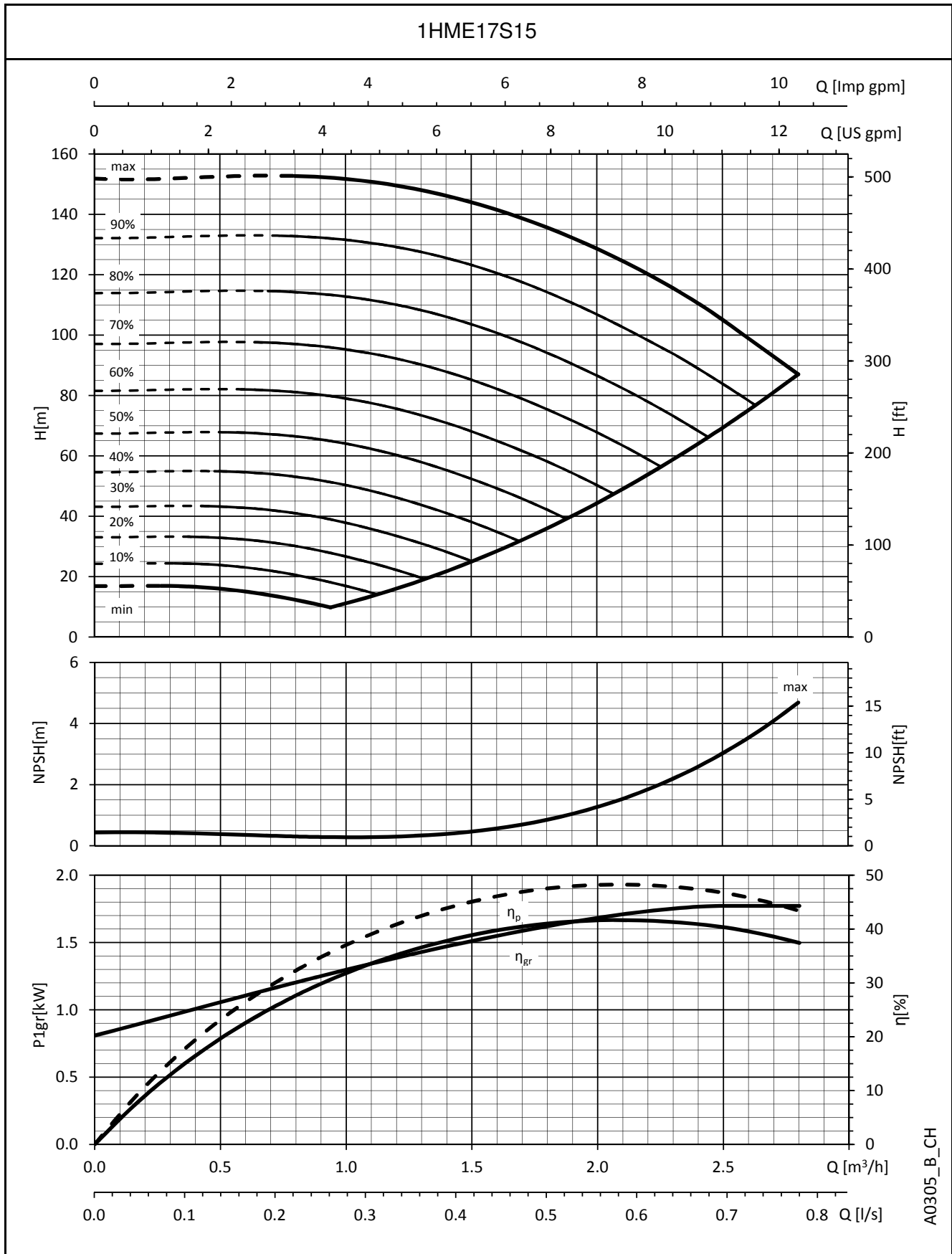
Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

**SERIA 1HME..S**  
**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**



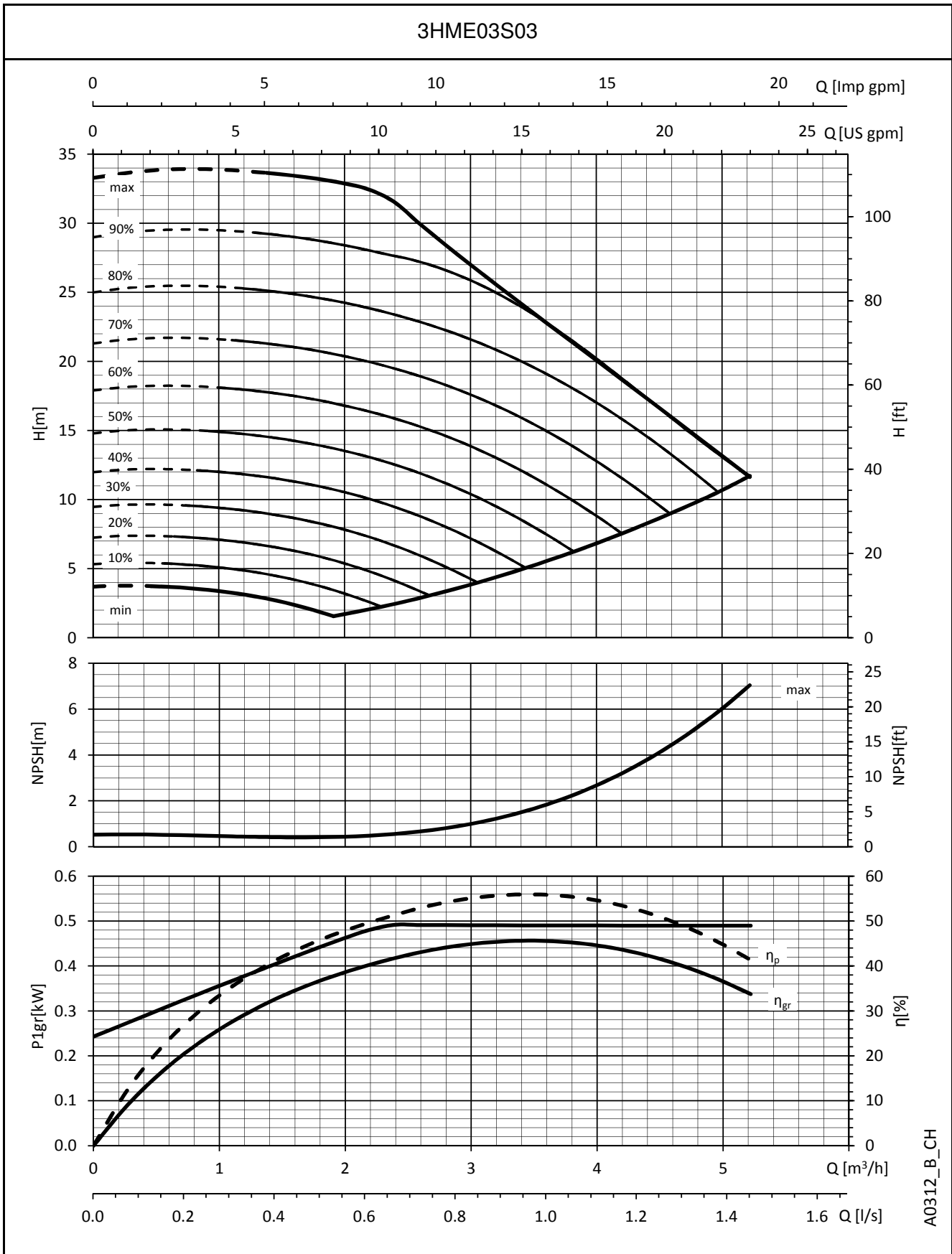
A0304\_B\_CH

Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

**SERIA 1HME..S**  
**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


A0305\_B\_CH

 Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

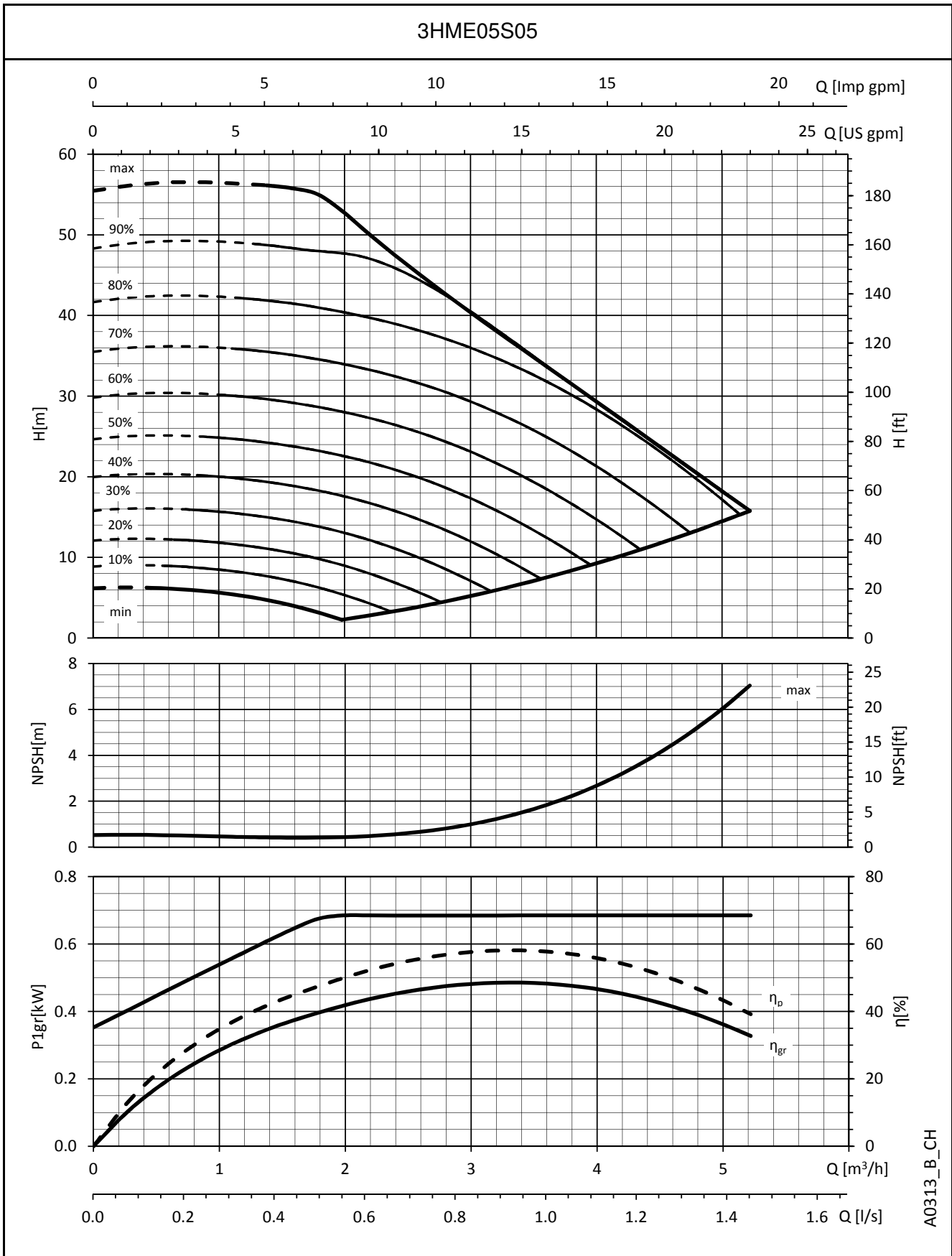
**SERIA 3HME..S**  
**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


A0312\_B\_CH

 Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

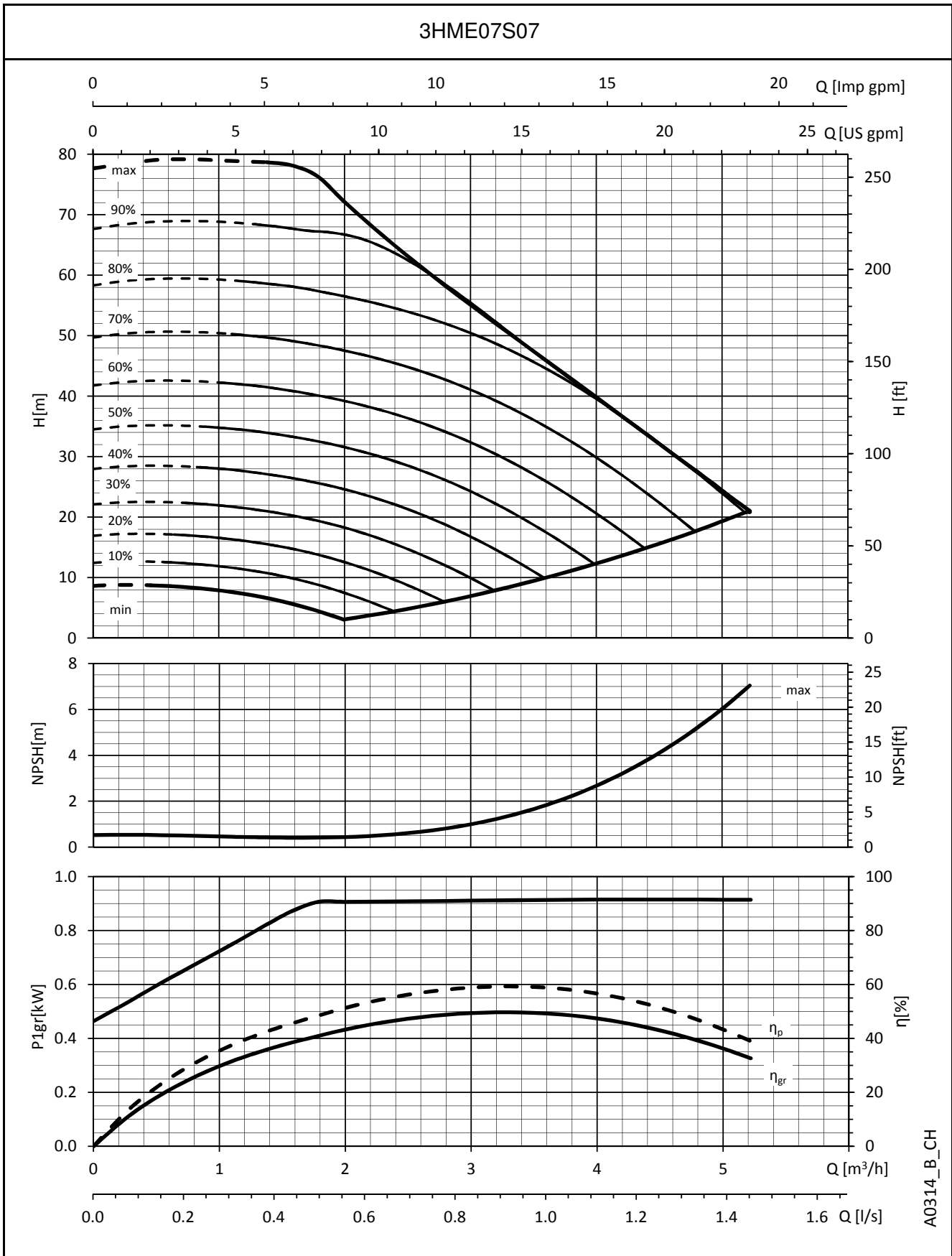


### SERIA 3HME..S CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA

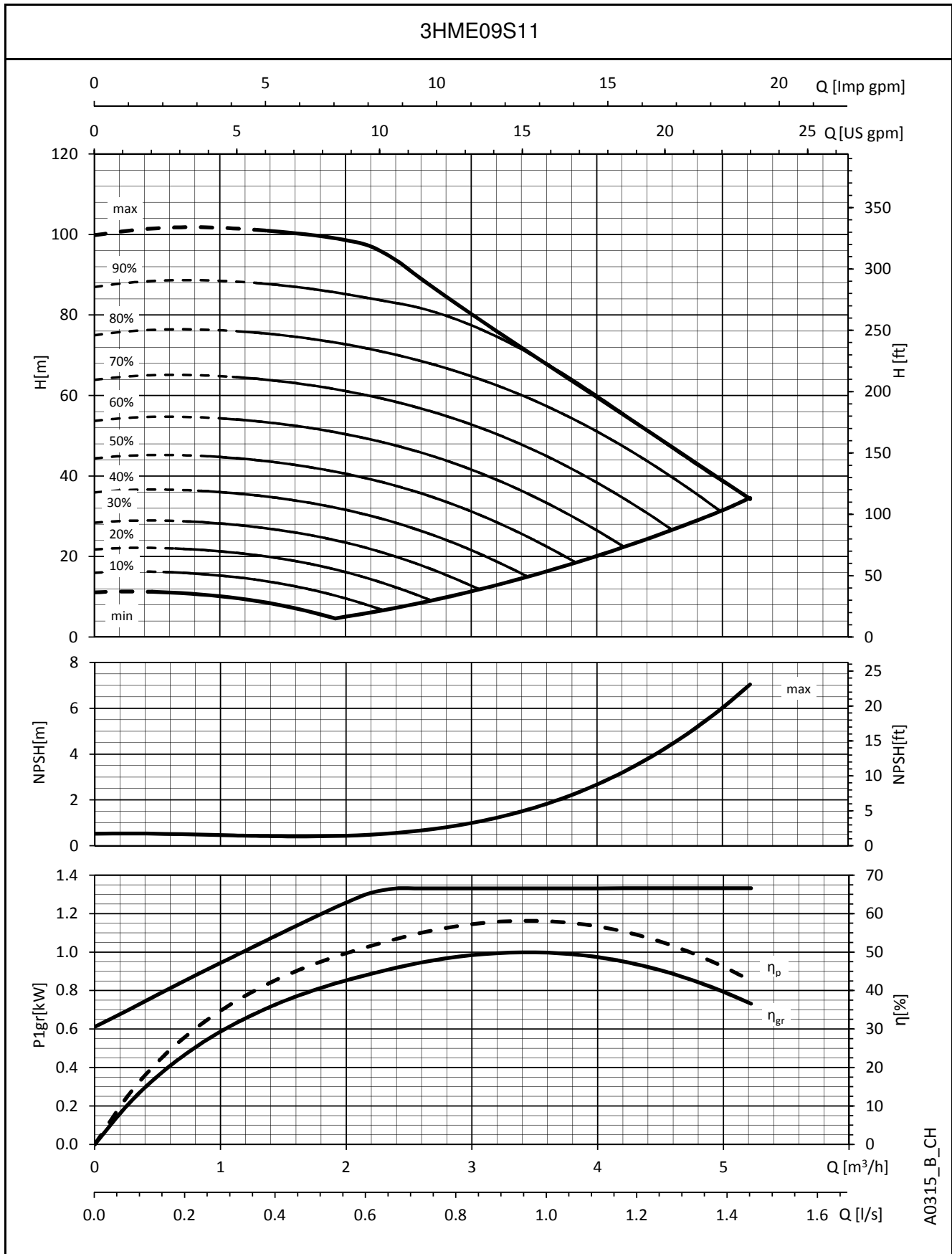


A0313\_B\_CH

Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

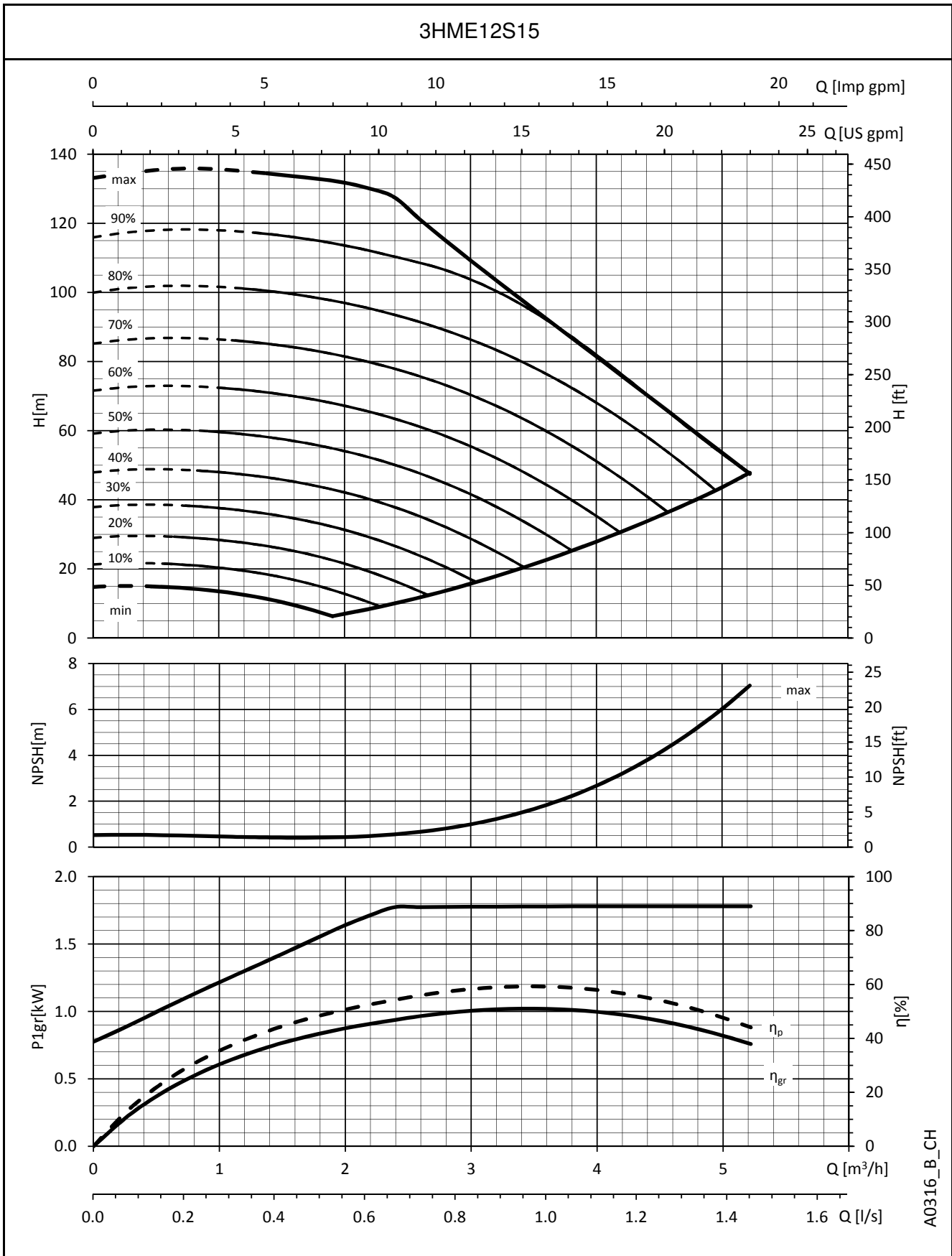
**SERIA 3HME..S**  
**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

**SERIA 3HME..S**  
**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

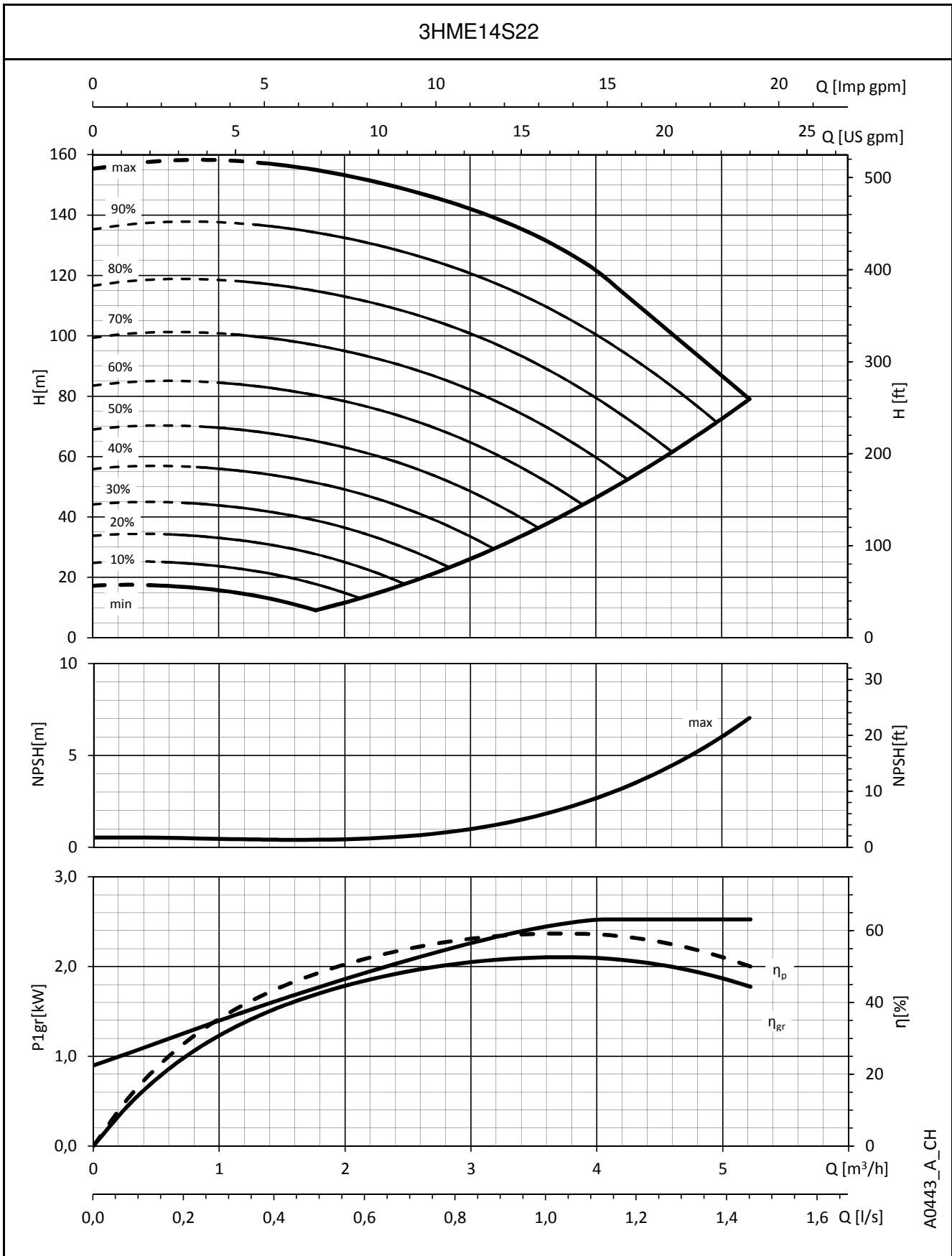
### SERIA 3HME..S CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA



A0316\_B\_CH

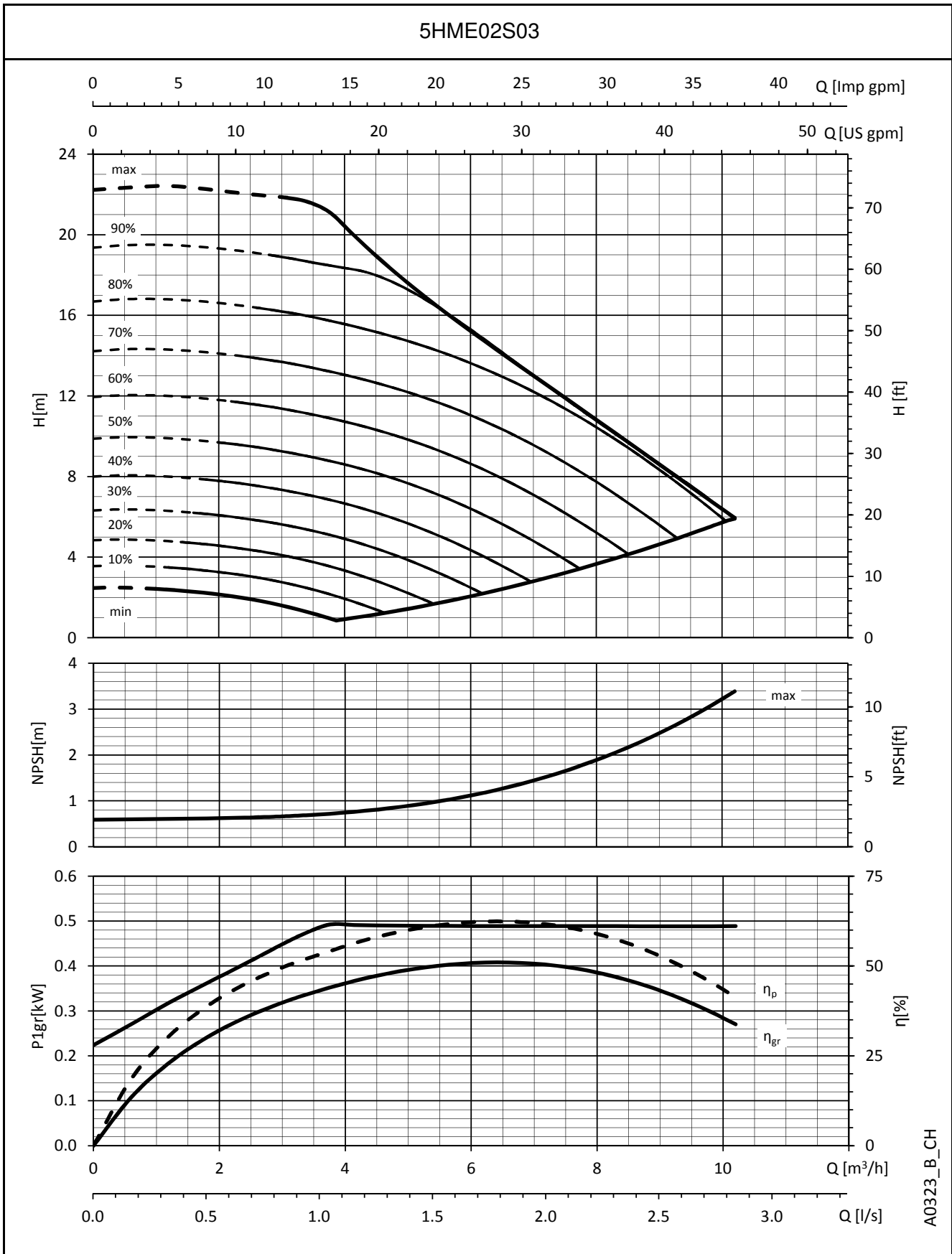
Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

### SERIA 3HME..S CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA



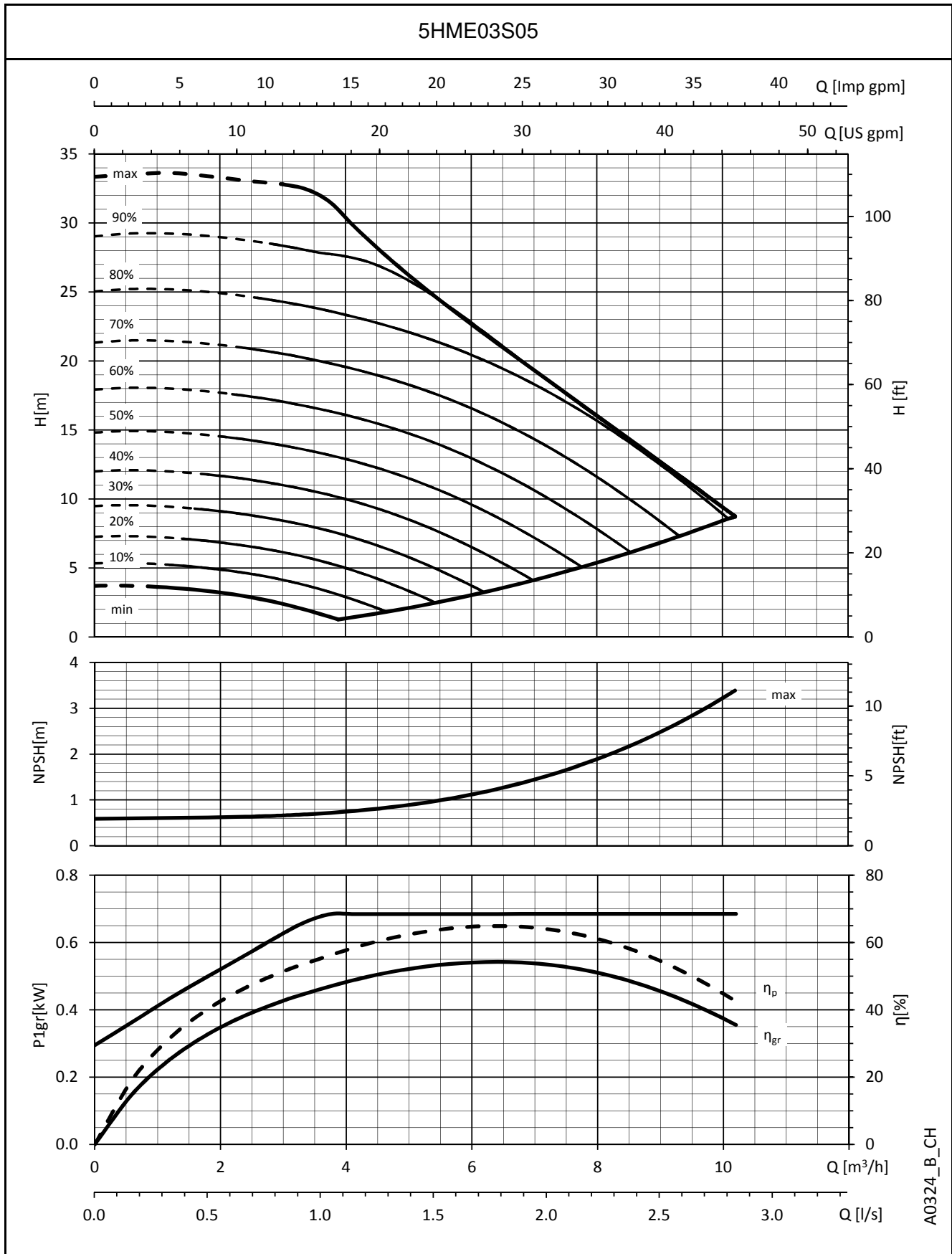
A0443\_A\_CH

Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

**SERIA 5HME..S**  
**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

**SERIA 5HME..S**  
**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**



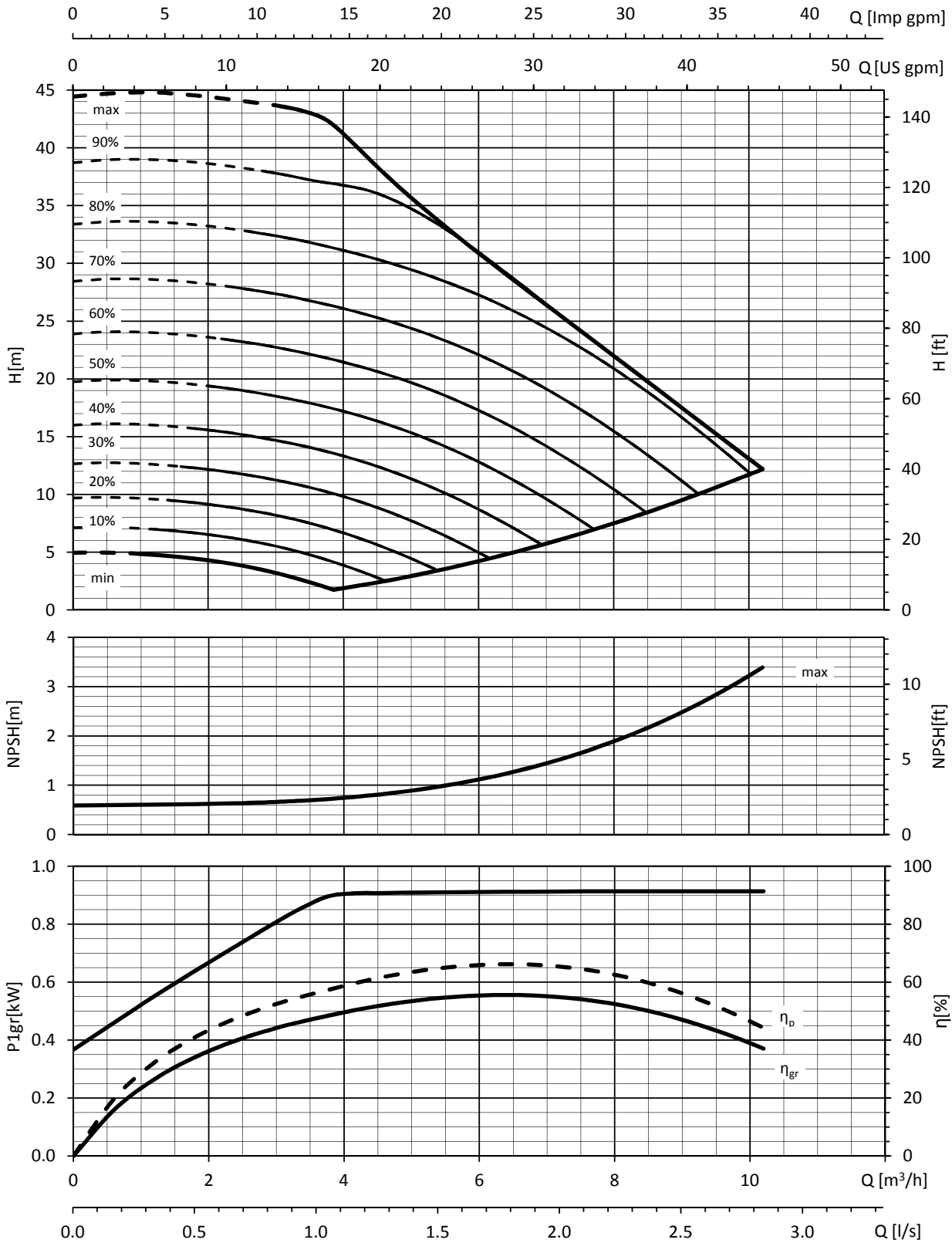
A0324\_B\_CH

Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

# SERIA 5HME..S

## CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA

5HME04S07

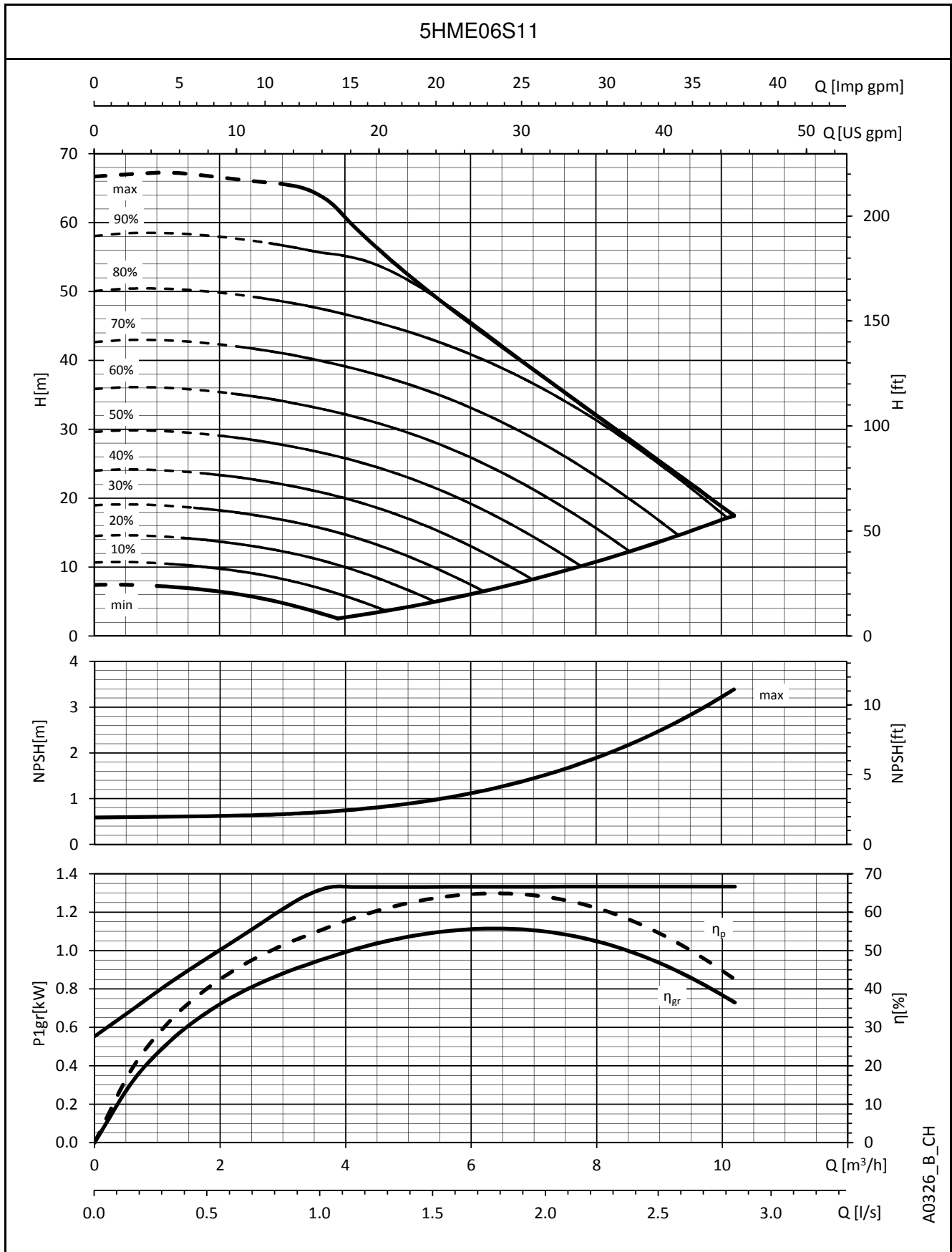


A0325\_B\_CH

Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .



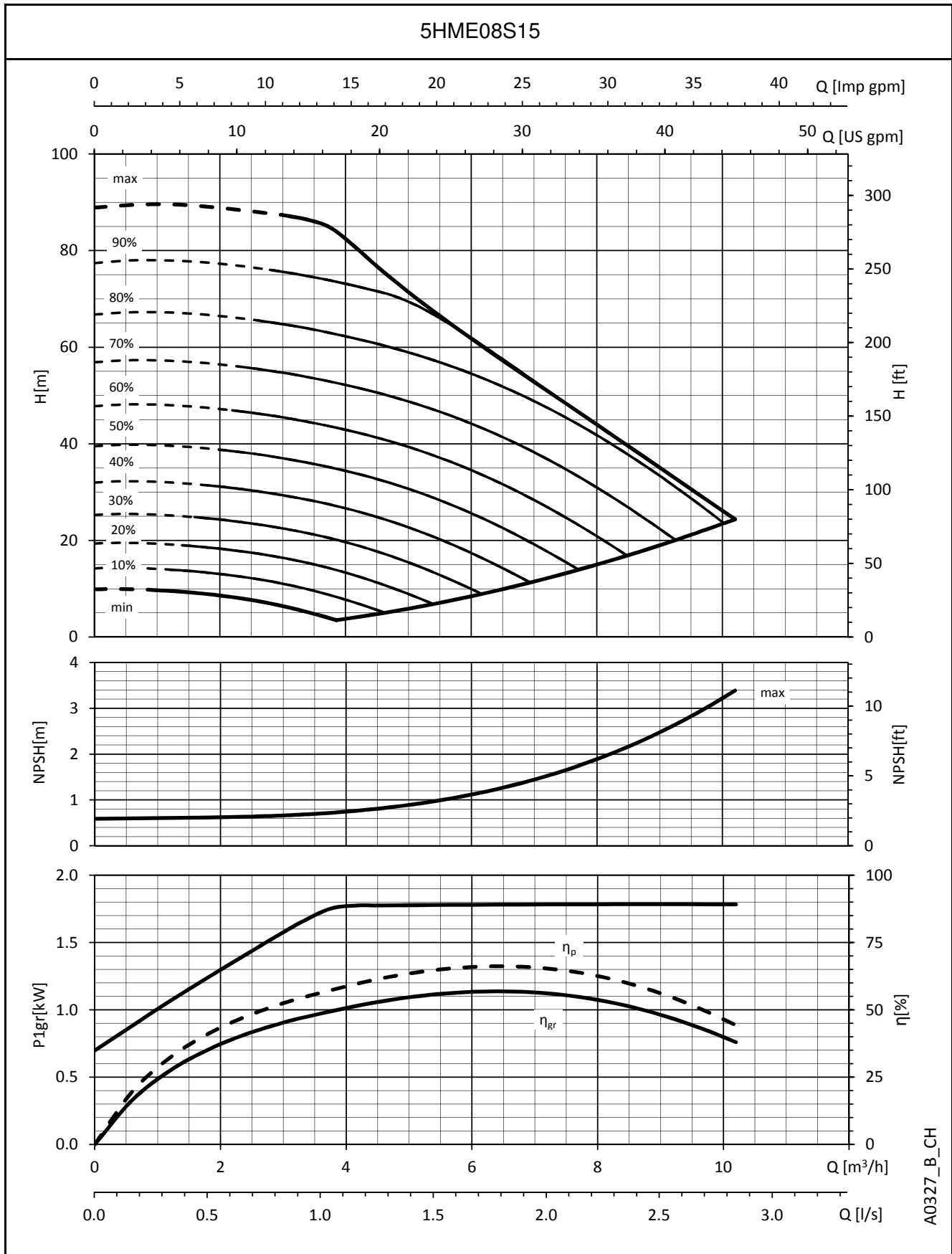
**SERIA 5HME..S**  
**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**



A0326\_B\_CH

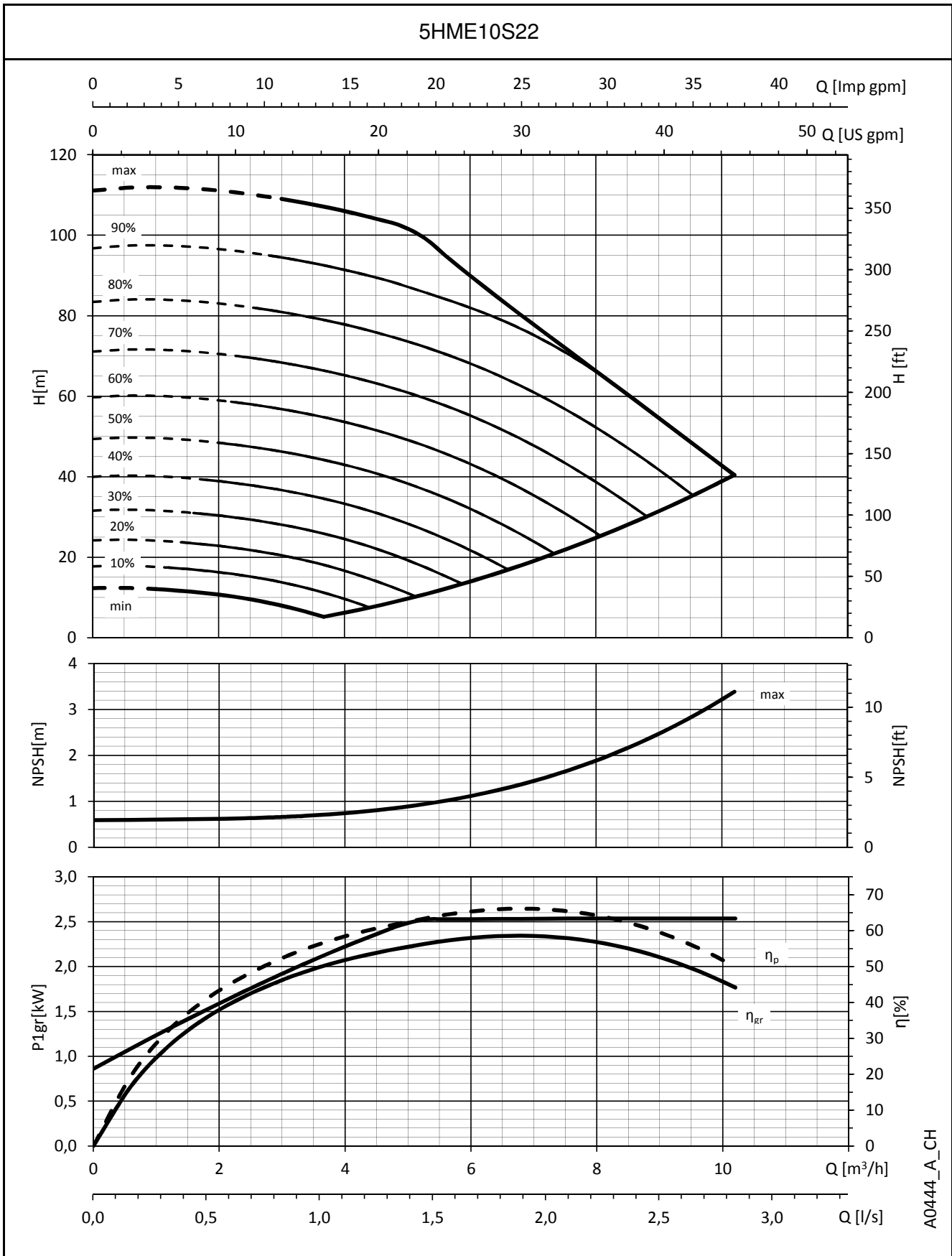
Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

## SERIA 5HME..S CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA



A0327\_B\_CH

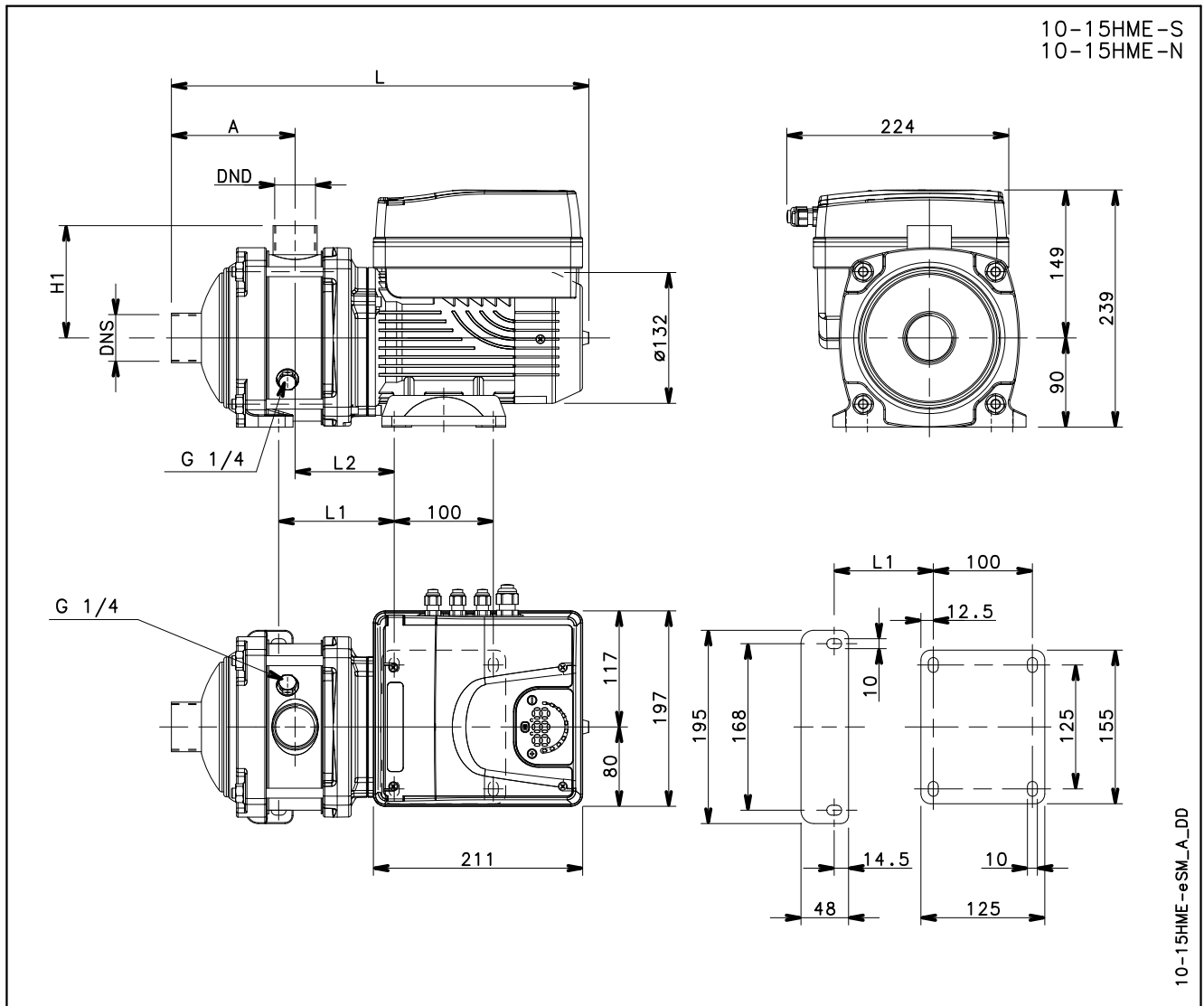
Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

**SERIA 5HME..S**  
**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


A0444\_A\_CH

 Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

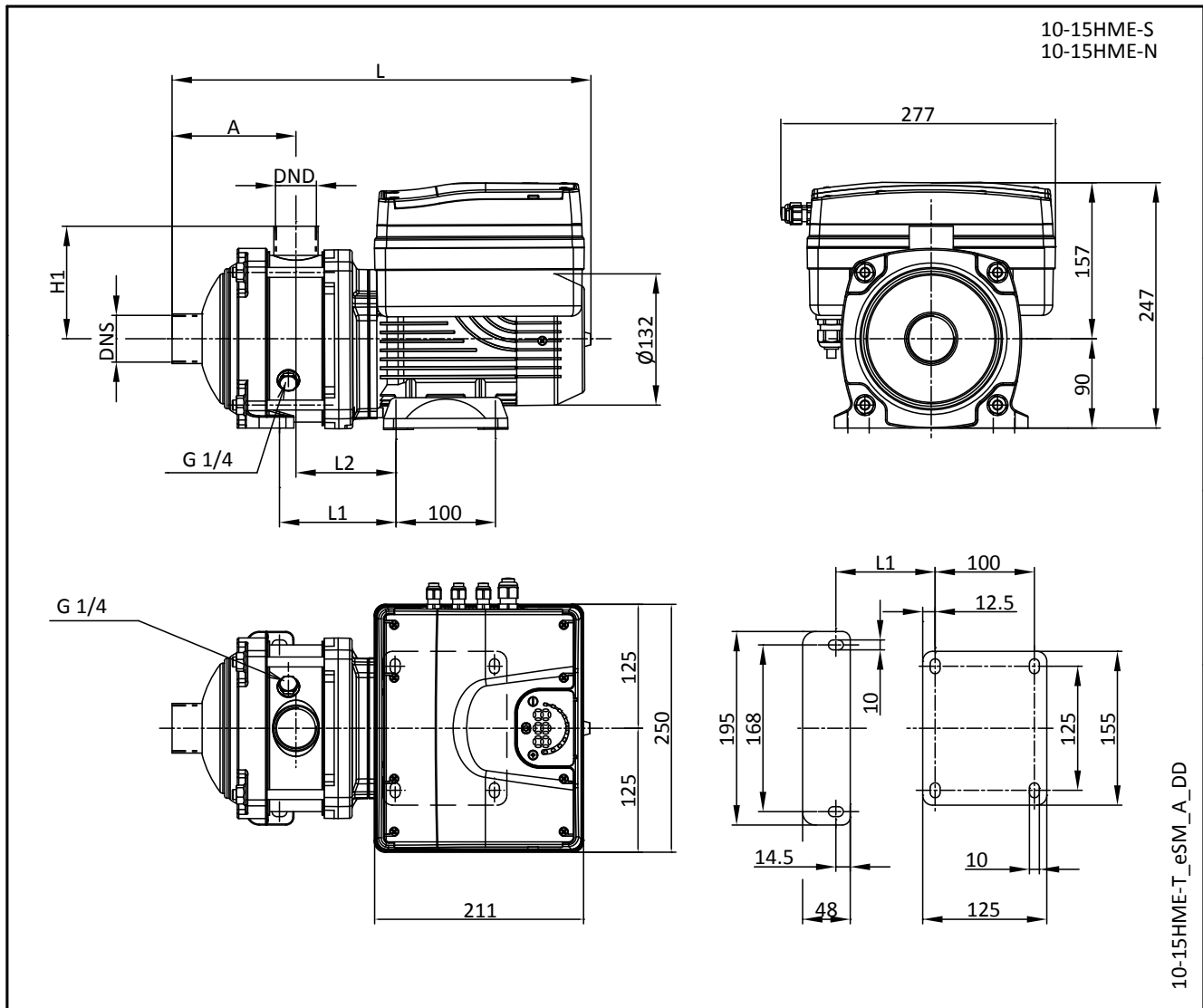
## SERIE 10, 15HME..S - WERSJA JEDNOFAZOWA WYMIARY I MASY



TYP POMPY	WERSJA	SILNIK		WYMIARY (mm)							PN bar	MASA kg
		kW	WIELK.	A	DND	DNS	H1	L	L1	L2		
10HME01S07M02	JEDNOFAZOWA	0,75	80	125	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	113	422	116,5	100	10	12
10HME02S11M02		1,1	80	125	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	113	422	116,5	100	10	14
10HME03S15M02		1,5	80	125	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	113	422	116,5	100	10	14
15HME01S11M02		1,1	80	144	Rp 1 1/2	Rp 2	114	457	148,5	116	10	14
15HME02S15M02		1,5	80	144	Rp 1 1/2	Rp 2	114	457	148,5	116	10	14

10-15hmes-esm-2p50-pl\_a\_td

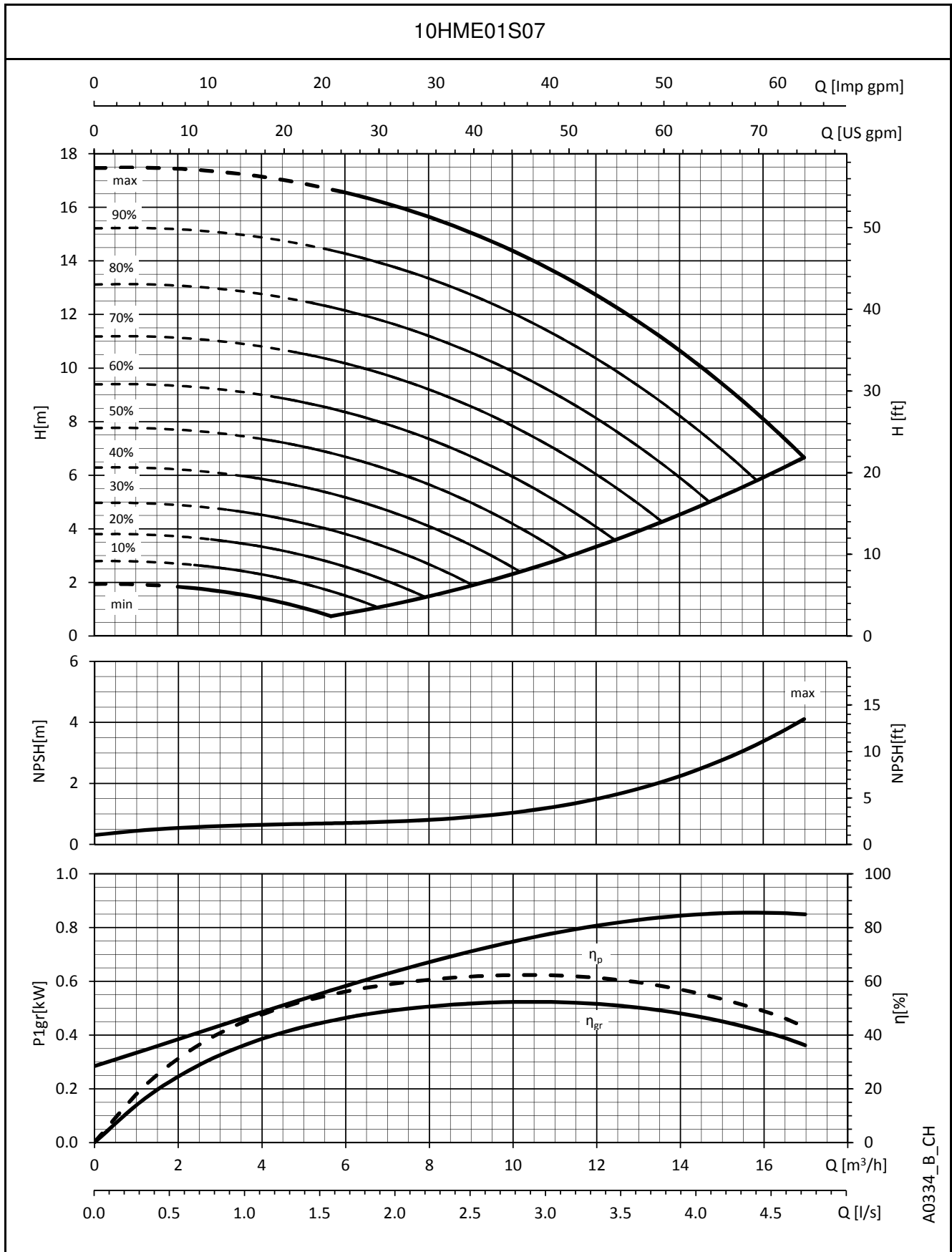
## SERIE 10, 15HME..S - WERSJA TRÓJFAZOWA WYMIARY I MASY



TYP POMPY	WERSJA	SILNIK		WYMIARY (mm)						PN	MASA	
		kW	WIELKOŚĆ	A	DND	DNS	H1	L	L1			L2
10HME01S07T05	TRÓJFAZOWA	0,75	80	125	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	113	422	116,5	100	10	18
10HME02S11T05		1,1	80	125	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	113	422	116,5	100	10	19
10HME03S15T05		1,5	80	125	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	113	422	116,5	100	10	19
10HME04S22T04		2,2	80	157	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	113	454	148,5	100	10	22
15HME01S11T05		1,1	80	144	Rp 1 1/2	Rp 2	114	457	148,5	116	10	20
15HME02S15T05		1,5	80	144	Rp 1 1/2	Rp 2	114	457	148,5	116	10	20
15HME03S22T04		2,2	80	144	Rp 1 1/2	Rp 2	114	505	148,5	116	10	22

10-15hmes-esm-2p50T-pl\_a\_td

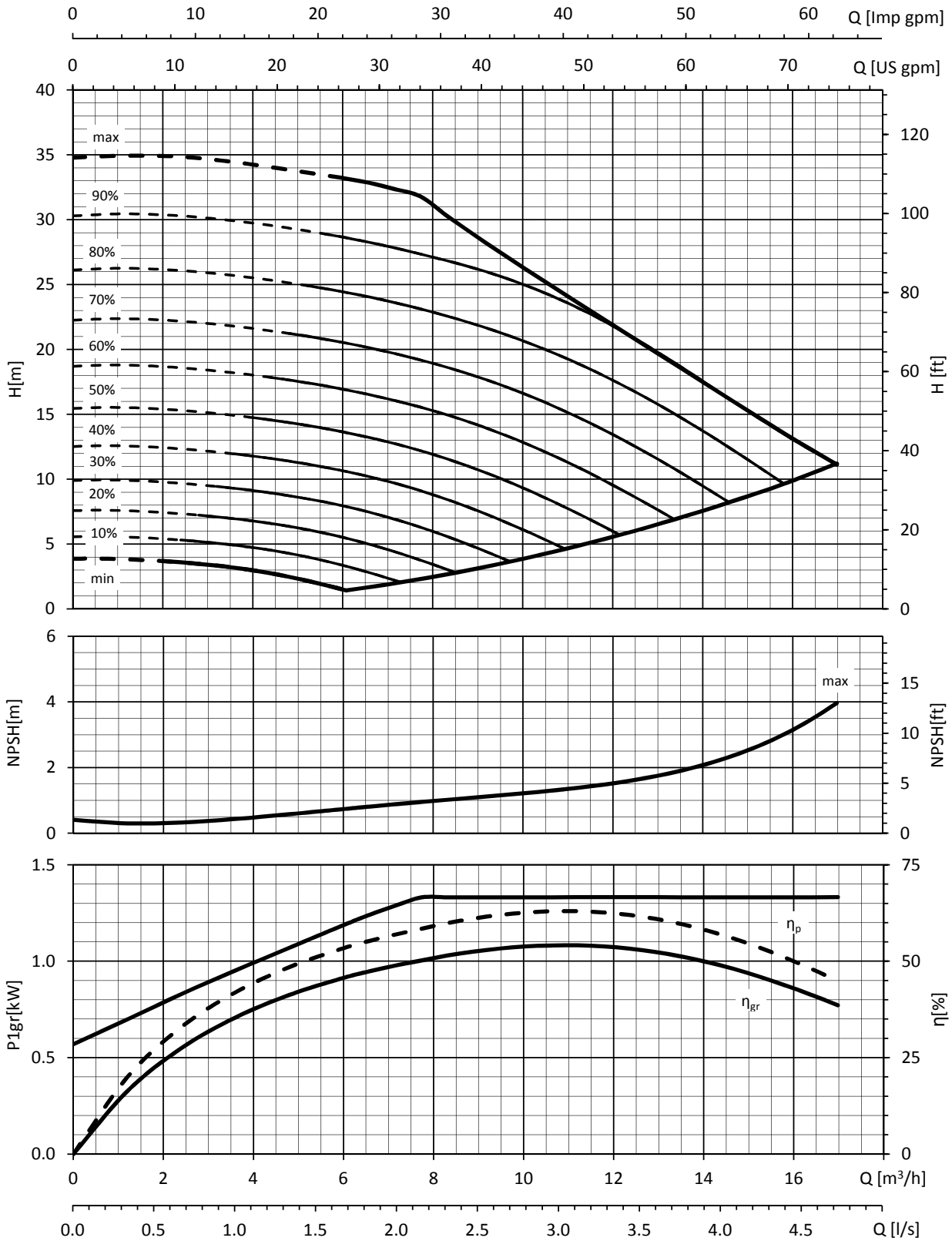
**SERIA 10HME..S**  
**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**



Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

**SERIA 10HME..S**  
**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**

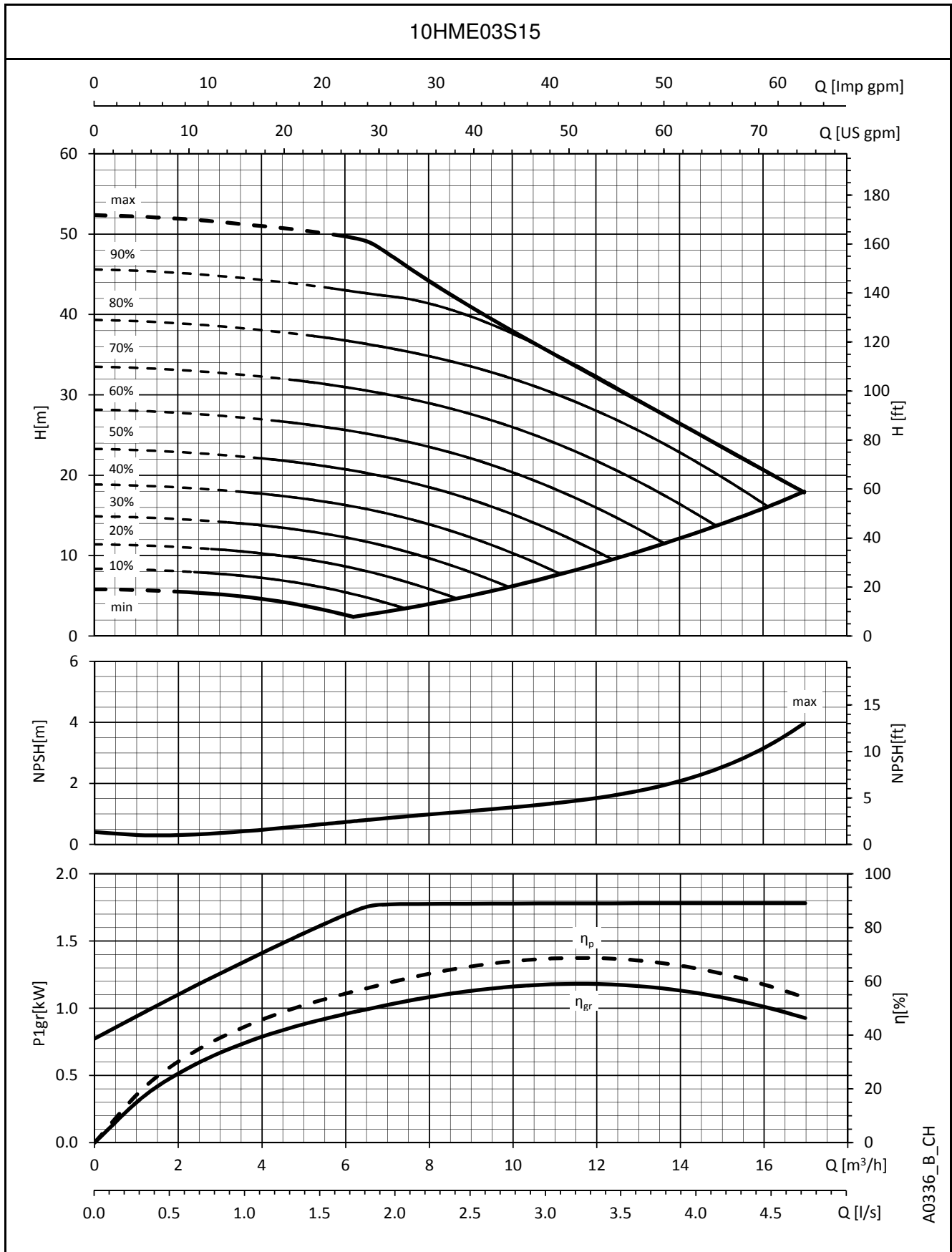
10HME02S11



A0335\_B\_CH

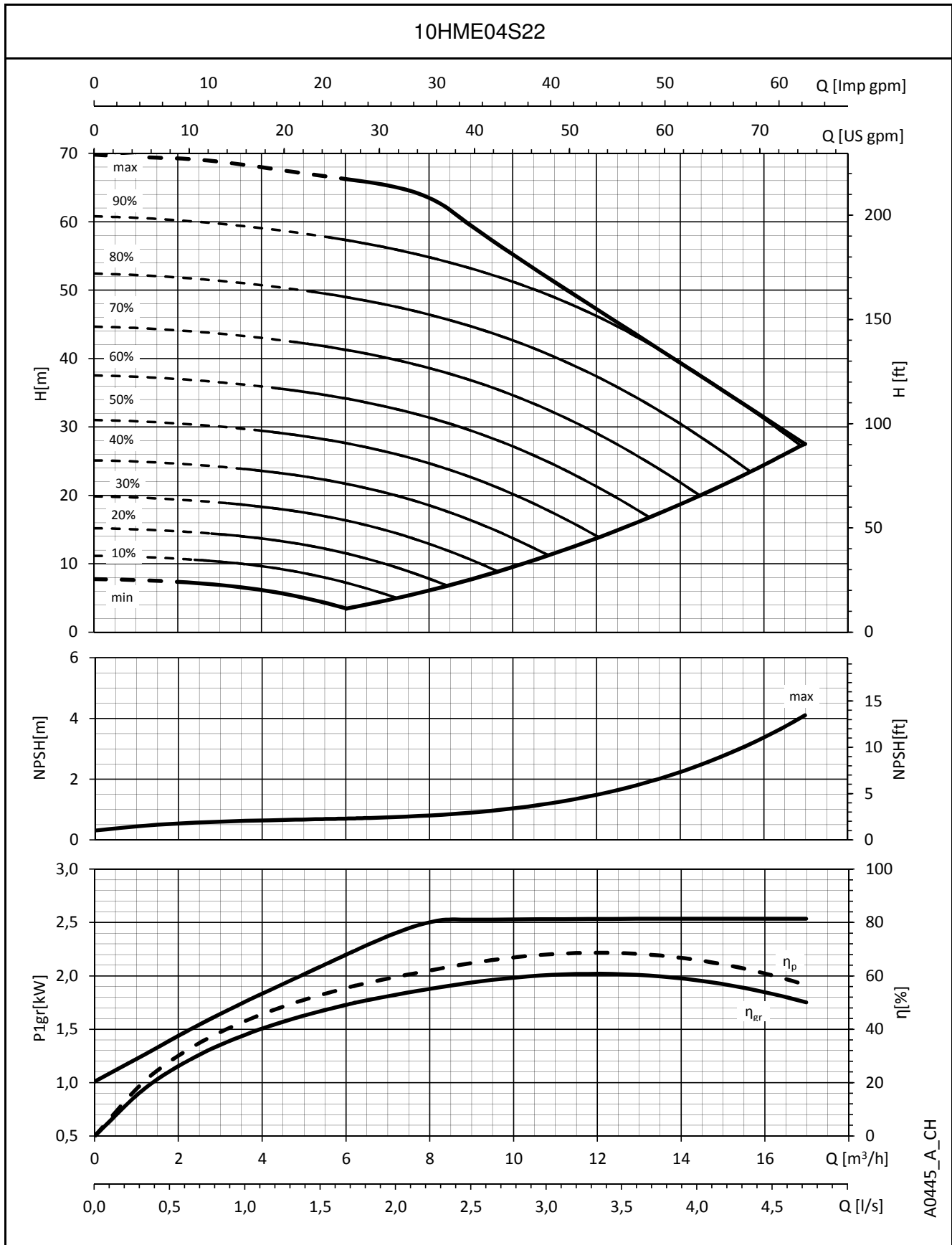
Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

**SERIA 10HME..S**  
**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**



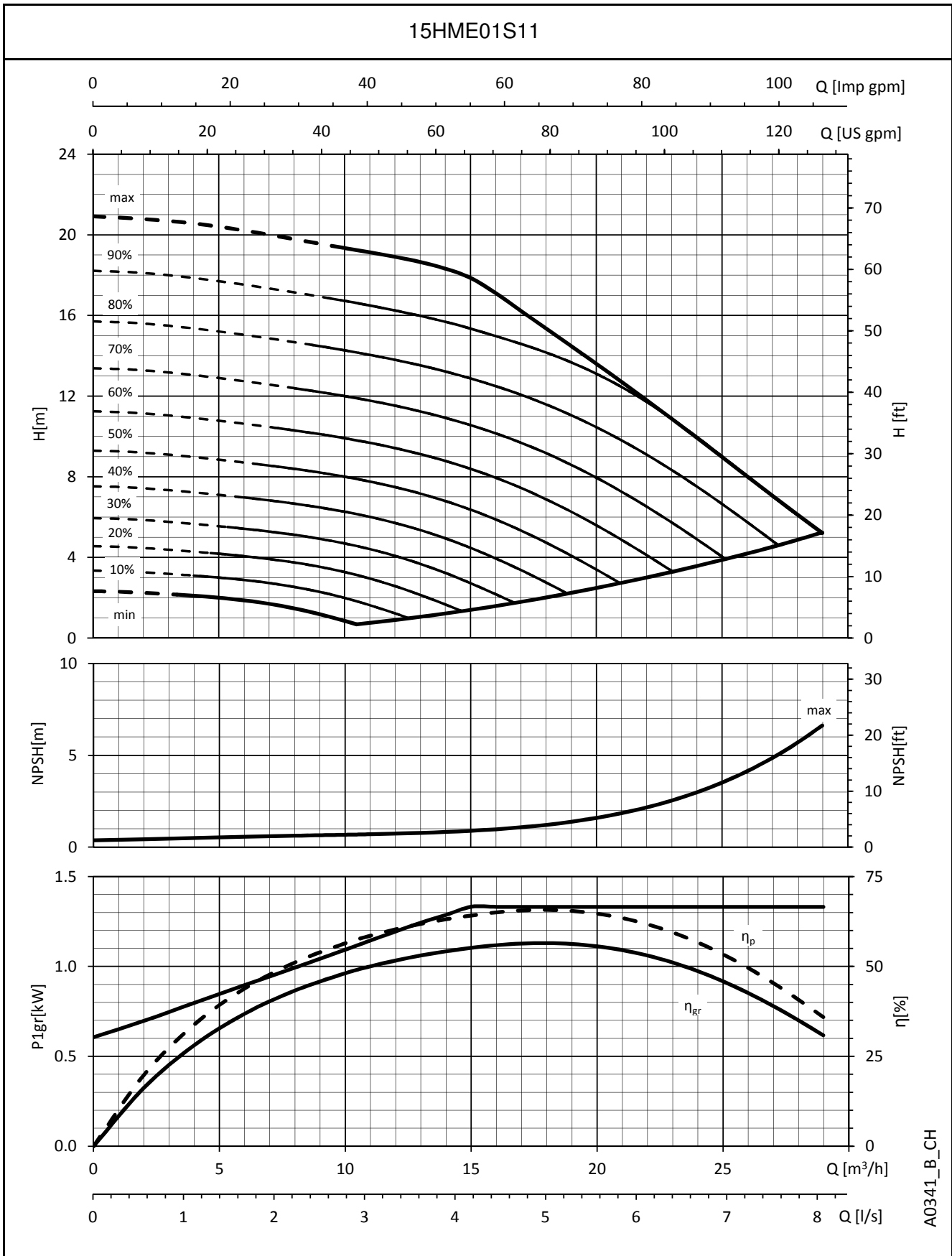
Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .



**SERIA 10HME..S**  
**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

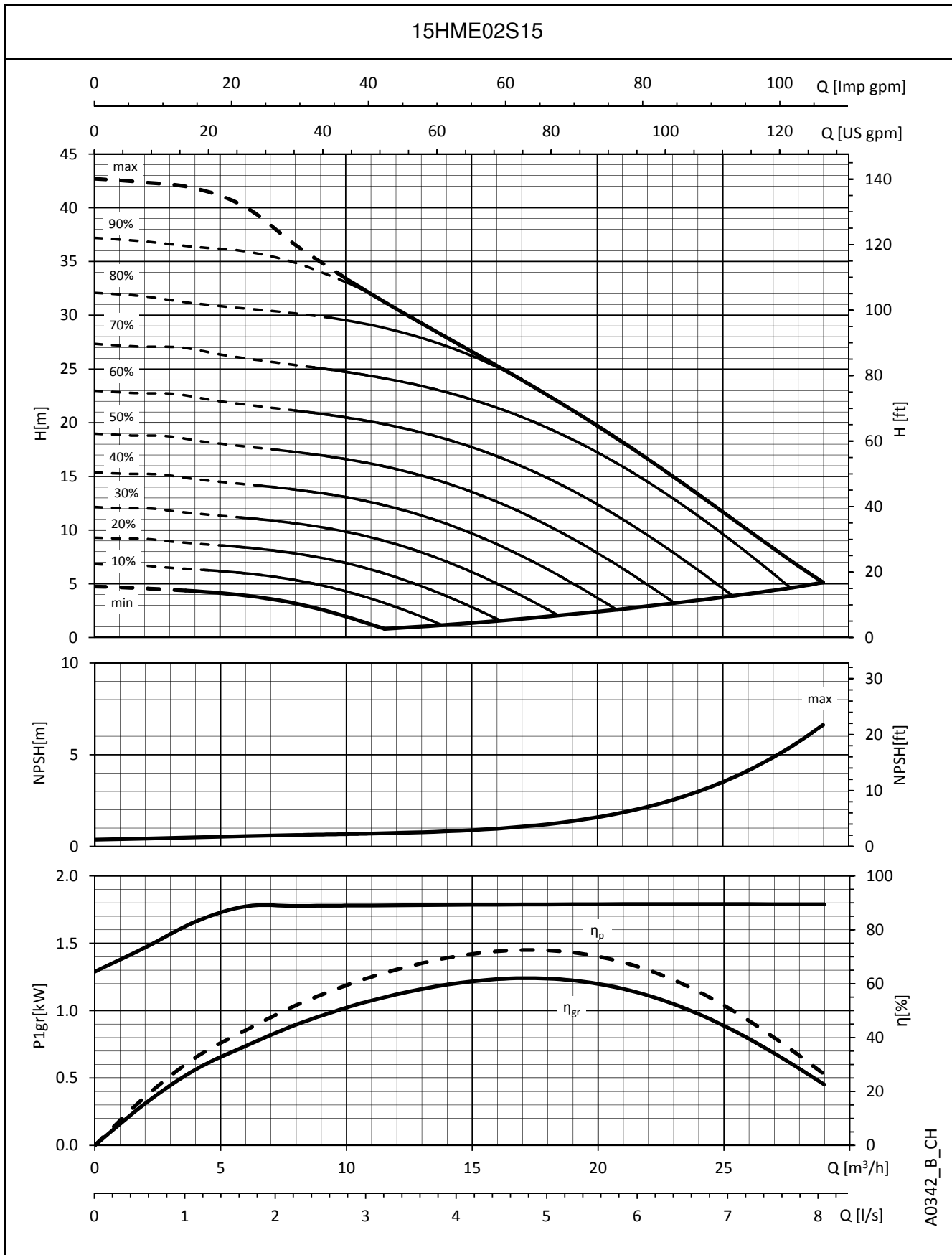
**SERIA 15HME..S**  
**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**



A0341\_B\_CH

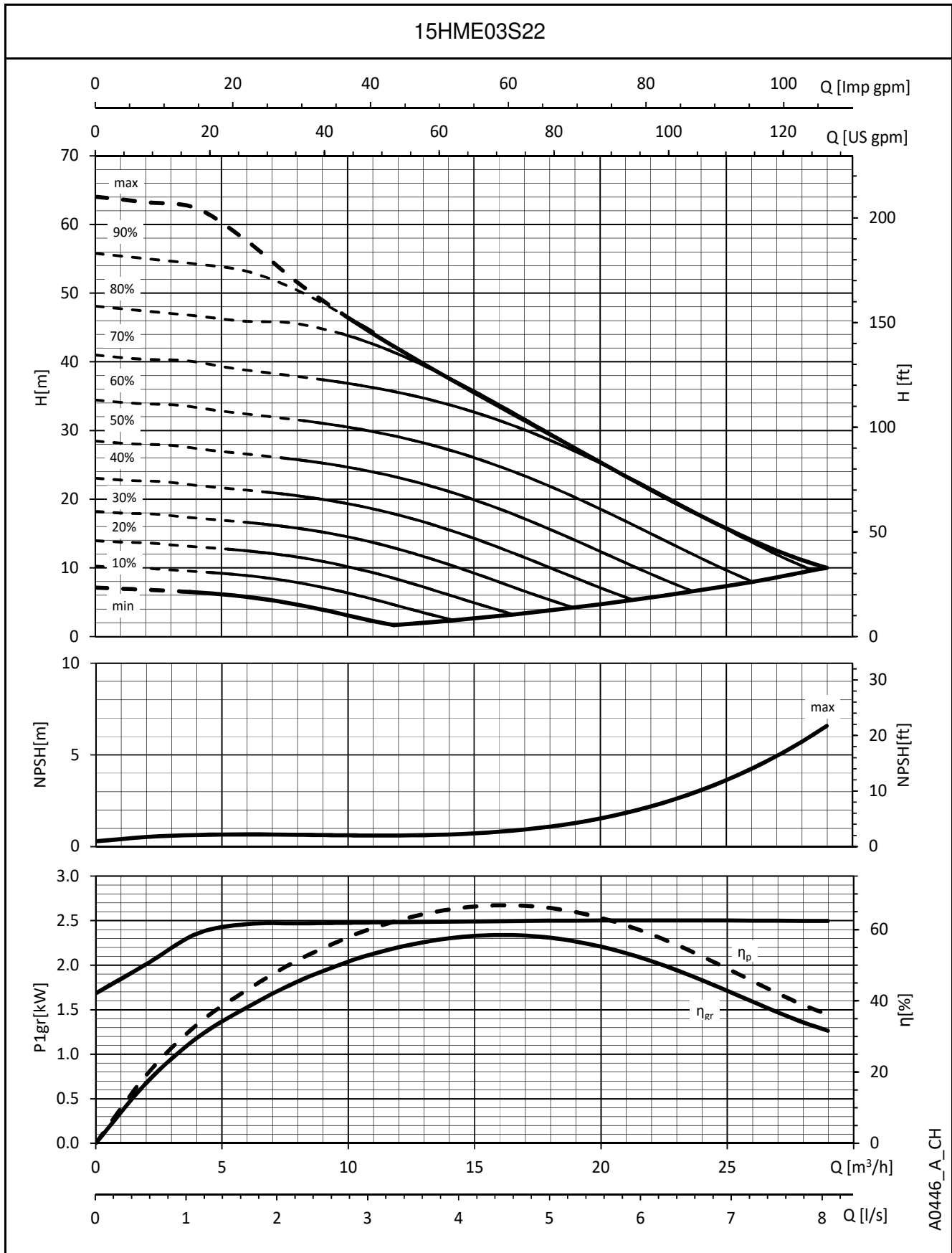
Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

**SERIA 15HME..S**  
**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**



A0342\_B\_CH

Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/s$ .

**SERIA 15HME..S**  
**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**


Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

**e-HMX, e-HMK:  
WERSJA Z  
URZĄDZENIEM  
hydrovar X**

## **SERIA e-HMX, e-HMK e-HM 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 (HMK), hydrovar X+ (HMX)**

- Klasa sprawności IES2 (IEC 61800-9-2:2017)
- Zasilanie trójfazowe:
  - od 3 kW do 5,5 kW: 380-480 V +/- 10%, 50/60 Hz
- Moc do 5,5 kW
- Stopień ochrony IP 55
- Zabezpieczenie przed przeciążeniem i zablokowaniem wirnika z automatycznym resetem
- Możliwość podłączenia maksymalnie 4 pomp e-HM hydrovar X oraz do 8 pomp e-HM hydrovar X+

### **Pompa**

- Natężenie przepływu: do 34 m<sup>3</sup>/h
- Wysokość podnoszenia: do 160 m
- Maksymalne ciśnienie robocze 16 bar (PN 16)
- Temperatura otoczenia: -20°C do +50°C bez pogorszenia parametrów
- Temperatura cieczy pompowanej: do +120°C
- Działanie hydrauliczne zgodne z tolerancjami wyznaczonymi w normie ISO 9906:2012.

### **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)**

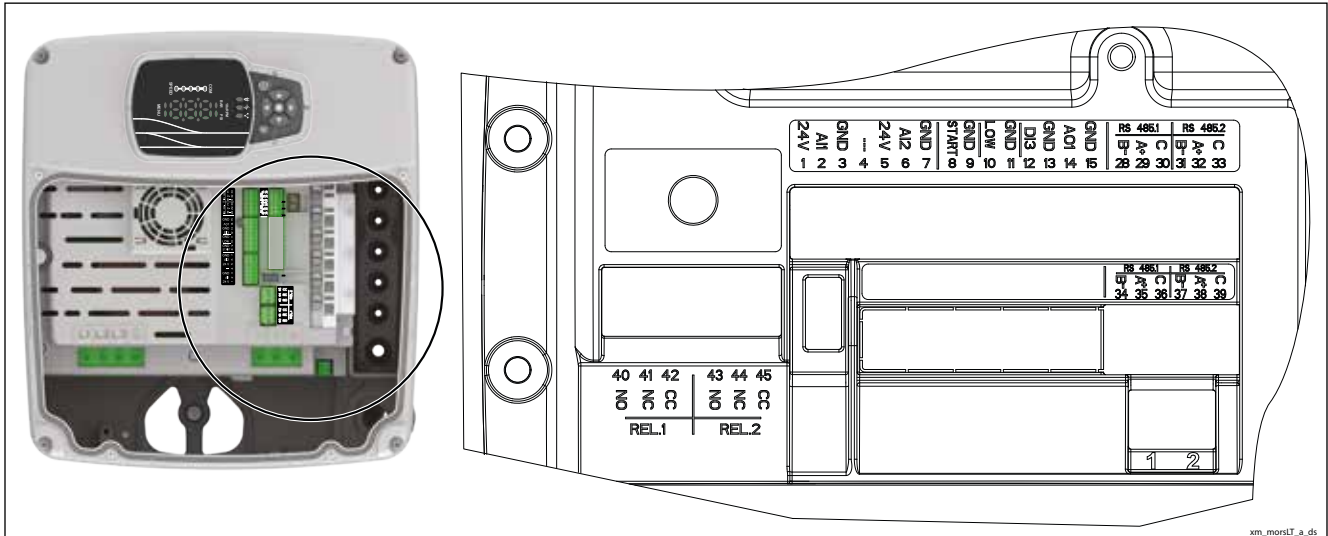
Wymagania te nie dotyczą napędów o zmiennej prędkości, ponieważ są one zintegrowane z silnikami, które nie są objęte tymi samymi przepisami.

**SERIA e-HMX, e-HMK  
e-HM Z URZĄDZENIEM hydrovar X**

hydrovar X oferuje dwie różne konfiguracje wyświetlaczy: wyświetlacz LED i kolorowy wyświetlacz graficzny, jak na poniższych ilustracjach:

**hydrovar X (HMK)****hydrovar X+ (HMX)**

## SERIA e-HMK (hydrovar X) BLOK ZACISKÓW



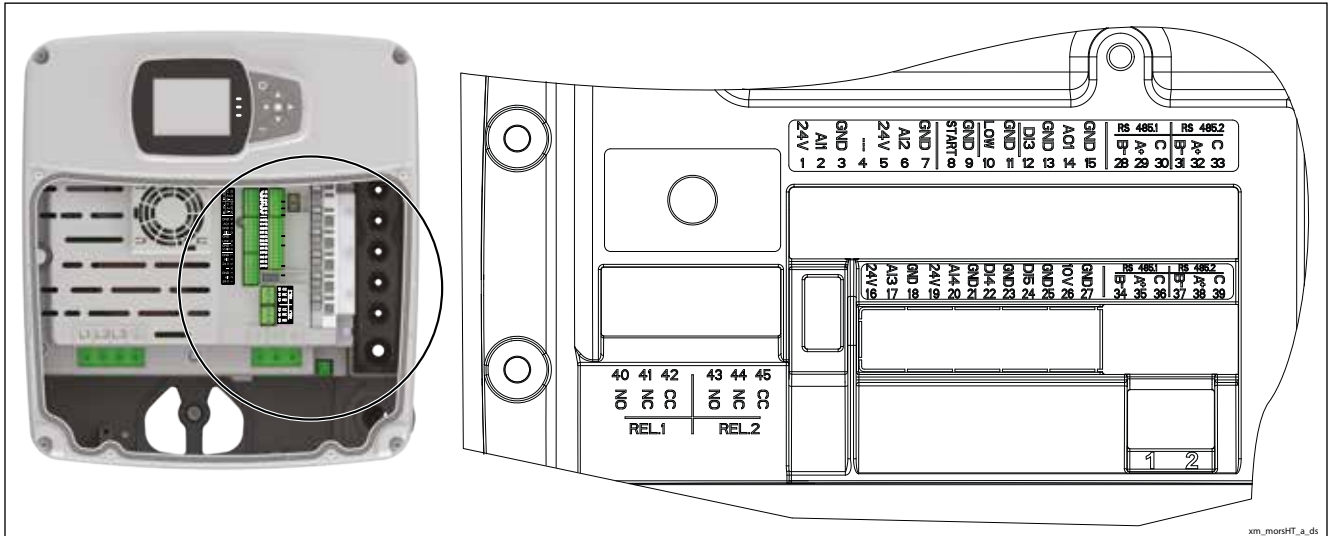
xm\_morsLT\_a\_d6

Nr	ELEMENT	OPIS	DOMYŚLNE
1		Zasilanie +24 VDC, maks. 60 mA (łącznie, zaciski 1 + 5)	
2	Wejście analogowe 1	Konfigurowalne wejście analogowe 1	Czujnik ciśnienia 1
3		GND (uziemiaenie) 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 (uziemiaenie) elektroniki	
8	Zewnętrzne uruchomienie/zatrzymanie	Wejście cyfrowe uruchomienia/zatrzymania, wewnętrzne podciągnięcie +24 VDC, prąd styku 6 mA	-
9		GND (uziemiaenie) elektroniki	
10	Zewnętrzny brak wody [ang. Lack of Water (LoW)]	Wejście cyfrowe niskiego poziomu wody, wewnętrzne podciągnięcie +24 VDC, prąd styku 6 mA	-
11		GND (uziemiaenie) elektroniki	
12	Wejście cyfrowe 3	Konfigurowalne wejście cyfrowe 3, wewnętrzne podciągnięcie +24 VDC, prąd styku 6 mA	Praca pojedyncza
13		GND (uziemiaenie) elektroniki	
14	Wyjście analogowe	Konfigurowalne wyjście analogowe	Prędkość obrotowa silnika
15		GND (uziemiaenie) 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 1	Przełącznik konfigurowalny 1: Normalnie otwarty	Błąd
41		Przełącznik konfigurowalny 1: Normalnie zamknięty	
42		Przełącznik konfigurowalny 1: Styk wspólny	
43	Przełącznik 2	Przełącznik konfigurowalny 2: Normalnie otwarty	Praca
44		Przełącznik konfigurowalny 2: Normalnie zamknięty	
45		Przełącznik konfigurowalny 2: Styk wspólny	

xm\_morsLT-pl\_a\_sc



## SERIA e-HMX (hydrovar X+) BLOK ZACISKÓW



xm\_morsHT\_a\_ds

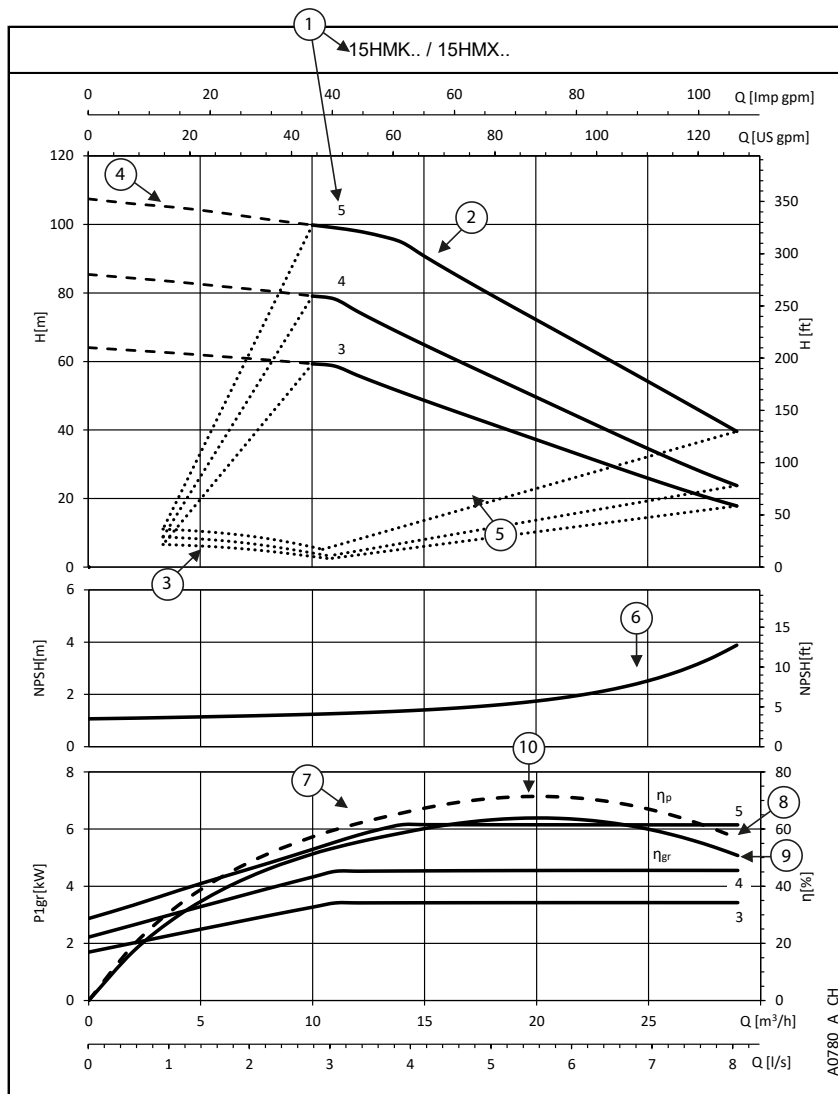
Nr	ELEMENT	OPIS	DOMYŚLNIE
1		Zasilanie +24 VDC, maks. 60 mA (łącznie, zaciski 1 + 5)	
2	Wejście analogowe 1	Konfigurowalne wejście analogowe 1	Czujnik ciśnienia 1
3		GND (uziemienie) elektroniki	
4	Nie używane	Do użytku wewnętrznego - nie podłączać	
5		Zasilanie +24 VDC, maks. 60 mA (łącznie, zaciski 1 + 5)	
6	Wejście analogowe 2	Konfigurowalne wejście analogowe 2	Nie używane
7		GND (uziemienie) elektroniki	
8	Zewnętrzne uruchomienie/zatrzymanie	Wejście cyfrowe uruchomienia/zatrzymania, wewnętrzne podciągnięcie +24 VDC, prąd styku 6 mA	-
9		GND (uziemienie) elektroniki	
10	Zewnętrzny brak wody [ang. Lack of Water (LoW)]	Wejście cyfrowe niskiego poziomu wody, wewnętrzne podciągnięcie +24 VDC, prąd styku 6 mA	-
11		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		RS485 port 1: RS485-1B N (-)	
29	Magistrala komunikacyjna 1	RS485 port 1: RS485-1A P (+)	Wiele pomp
30		RS485 port 1: RS485-COM	
31		RS485 port 2: RS485-2B N (-)	
32	Magistrala komunikacyjna 2	RS485 port 2: RS485-2A P (+)	Modbus
33		RS485 port 2: RS485-COM	
34		RS485 port 1: RS485-1B N (-)	
35	Magistrala komunikacyjna 1	RS485 port 1: RS485-1A P (+)	Wiele pomp
36		RS485 port 1: RS485-COM	
37		RS485 port 2: RS485-2B N (-)	
38	Magistrala komunikacyjna 2	RS485 port 2: RS485-2A P (+)	Modbus
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

## SERIA e-HMX, e-HMK

### INTERPRETACJA KRZYWYCH POMP e-HM Z URZĄDZENIEM hydrovar X

Aby w pełni wykorzystać potencjał tych pomp, trzeba umieć odpowiednio odczytać krzywe robocze:



**hydrovar X** ma składający się z 5 diod LED pasek prędkości „SPEED”. Każda dioda LED wskazuje procent prędkości systemu między prędkością minimalną i maksymalną.



#### hydrovar X+

Aby uzyskać maksymalną precyzję w punkcie roboczym, wystarczy odczytać wskazanie wyświetlacza.



⑥ **NPSH**: to dodatnia wysokość ssania netto pracującego z maksymalną prędkością układu pompa+silnik+sterownik.

⑦ **P<sub>1gr</sub>** to pobór mocy w kW układu pompa+silnik+napęd pracującego z maksymalną prędkością. Krzywa wzrasta do momentu osiągnięcia przez urządzenie limitu mocy.

hydrovar X reguluje pobór mocy (płaska część krzywej) przy wysokim przepływie/

niewielkiej wysokości podnoszenia. Pozwala to na ochronę silnika przed przeciążeniem oraz zwiększenie żywotności układu pompa+silnik+sterownik.

⑧ **η<sub>p</sub>** to sprawność części hydraulicznej pracującej z maksymalną prędkością.

⑨ **η<sub>gr</sub>** to sprawność układu pompa+silnik+sterownik pracującego z maksymalną prędkością.

⑩ **Punkt pracy**: ważne jest, aby sprawdzić, czy pompa pracuje w najlepszym punkcie pracy, pozwalającym uzyskać najwyższą sprawność.

Znalezienie go jest łatwe: to najwyższy punkt na krzywej η<sub>p</sub> sprawności pompy; po znalezieniu go można również odczytać wartość przepływu z osi x oznaczonej jako Q oraz wysokość podnoszenia z osi y oznaczonej jako H, które umożliwiają układowi pracę w najlepszym punkcie pracy.

① **Model pompy i liczba stopni**

② **Krzywa maksymalna (100%)**: równa 3600 obr./min lub pompa pracująca z mocą nominalną.

③ **Krzywa minimalna (0%)**: dotyczy minimalnej prędkości obrotowej, z jaką może pracować silnik — oblicza się ją w zależności od danego modelu pompy, maksymalizując obszar roboczy z uwzględnieniem najwyższej elastyczności instalacji.

④ Obszar **ograniczony liniami przerywanymi** oznacza zakres, w którym pompa może pracować wyłącznie z przerwami i przez krótki czas.

⑤ Dopuszczalny **zakres roboczy (AOR)** pompy określony jest przez krzywe minimalnej i maksymalnej wydajności podnoszenia oraz minimalne i maksymalne natężenia przepływu dla danej prędkości.

**SERIA e-HMX, e-HMK**  
**TABELA PARAMETRÓW HYDRAULICZNYCH**

TYP POMPY SVX SVK	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P <sub>N</sub> kW	TYP	l/min 0	26,7	53,3	80,0	106,7	133,3	160,0	170,0
5HM..14	3	EXM90HMH/..030B	m <sup>3</sup> /h 0	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0	9,6	10,2
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSZENIA SŁUPA WODY										
			155,2	156,8	152,3	144,2	119,1	93,2	66,6	56,4

TYP POMPY SVX SVK	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P <sub>N</sub> kW	TYP	l/min 0	43,3	86,7	130,0	173,3	216,7	260,0	283,3
10HM..06	3	EXM90HMH/..030B	m <sup>3</sup> /h 0	2,6	5,2	7,8	10,4	13,0	15,6	17,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSZENIA SŁUPA WODY										
10HM..08	4	EXM100HMH/..040B	104,7	103,4	100,7	89,7	73,6	58,7	43,7	35,6
10HM..09	5,5	EXM112HMH/..055B	139,6	137,9	134,3	119,6	98,1	78,2	58,2	47,4
			160,2	157,8	154,4	148,6	134,3	109,9	86,7	74,3

TYP POMPY SVX SVK	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P <sub>N</sub> kW	TYP	l/min 0	70,0	140,0	210,0	280,0	350,0	420,0	483,3
15HM..03	3	EXM90HMH/..030B	m <sup>3</sup> /h 0	4,2	8,4	12,6	16,8	21,0	25,2	29,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSZENIA SŁUPA WODY										
15HM..04	4	EXM100HMH/..040B	64,0	62,3	60,3	54,5	44,5	35,0	25,5	17,8
15HM..05	5,5	EXM112HMH/..055B	85,4	83,1	80,4	72,7	59,4	46,6	34,0	23,7
			107,4	104,8	101,1	97,3	83,9	68,6	53,5	39,5

TYP POMPY SVX SVK	SILNIK		Q = DOSTAWA							
	P <sub>N</sub> kW	TYP	l/min 0	83,3	166,7	250,0	333,3	416,7	500,0	566,7
22HM..02	3	EXM90HMH/..030B	m <sup>3</sup> /h 0	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	34,0
H = CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ WZNOSZENIA SŁUPA WODY										
22HM..03	4	EXM100HMH/..040B	44,5	44,4	43,2	41,6	36,8	28,7	19,5	11,4
22HM..04	5,5	EXM112HMH/..055B	67,5	66,2	64,7	61,8	50,4	38,7	27,5	18,9
			89,8	89,3	86,6	84,1	71,4	57,3	42,3	29,5

hmx-hmk-pl\_a\_th

## hydrovar X, hydrovar X+ TABELA PARAMETRÓW ELEKTRYCZNYCH

Znamionowa moc silnika jest gwarantowana w zakresie 3000–3600 obr./min. Silnik jest automatycznie ograniczany do maksymalnie 3600 obr./min; silnik pracuje pod częściowym obciążeniem poniżej 3000 obr./min.

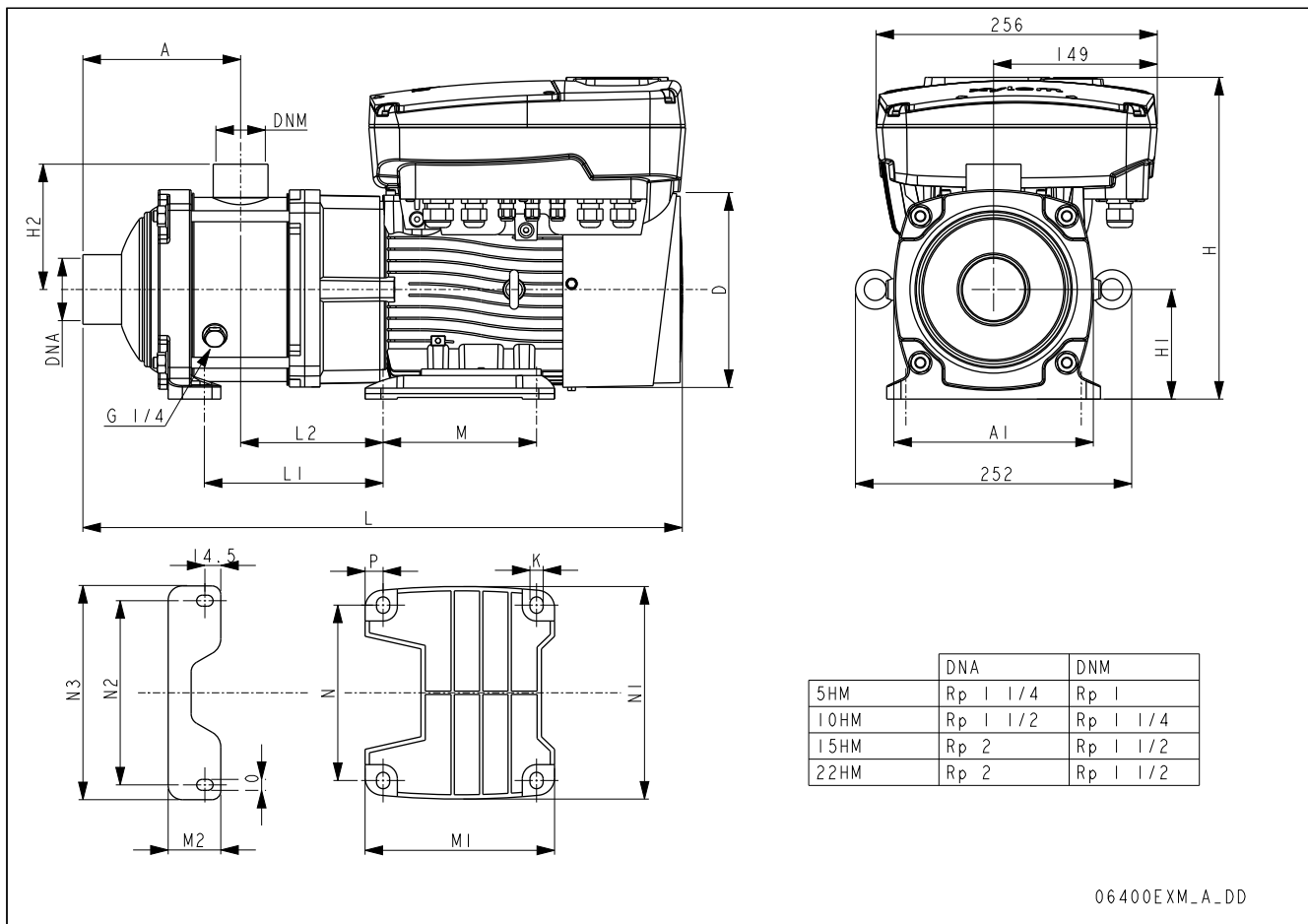
P <sub>N</sub> kW	TYP SILNIKA	WIELKOŚĆ WG IEC*	Konstrukcja	PRĘDKOŚĆ (OBR./MIN)** obr./min	PRĄD WEJŚCIOWY I (A) 380-480 V	DANE DOTYCZĄ NAPIĘCIA 400 V						IES
						I <sub>n</sub> A	cos $\phi$	T <sub>n</sub> Nm	h %			
									4/4	3/4	2/4	
3	EXM90HMHB/4.030B EXM90HMHC/4.030B	100	SPECJALNA	3000	6,74-5,18	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	EXM100HMHC/4.040B	112		3000	7,73-6,42	7,34	0,90	12,7	87,5	88,0	87,5	2
				3600		7,23		10,6	88,5	88,6	87,3	
				4000		7,30		9,55	88,0	88,2	86,6	
5,5	EXM112HMHC/4.055B	132		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	

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

HM-XM\_mott-pl\_a\_te

Uwaga. **IES** odnosi się do klasy sprawności dla układów przetwornica częstotliwości + silnik (znanych 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**.

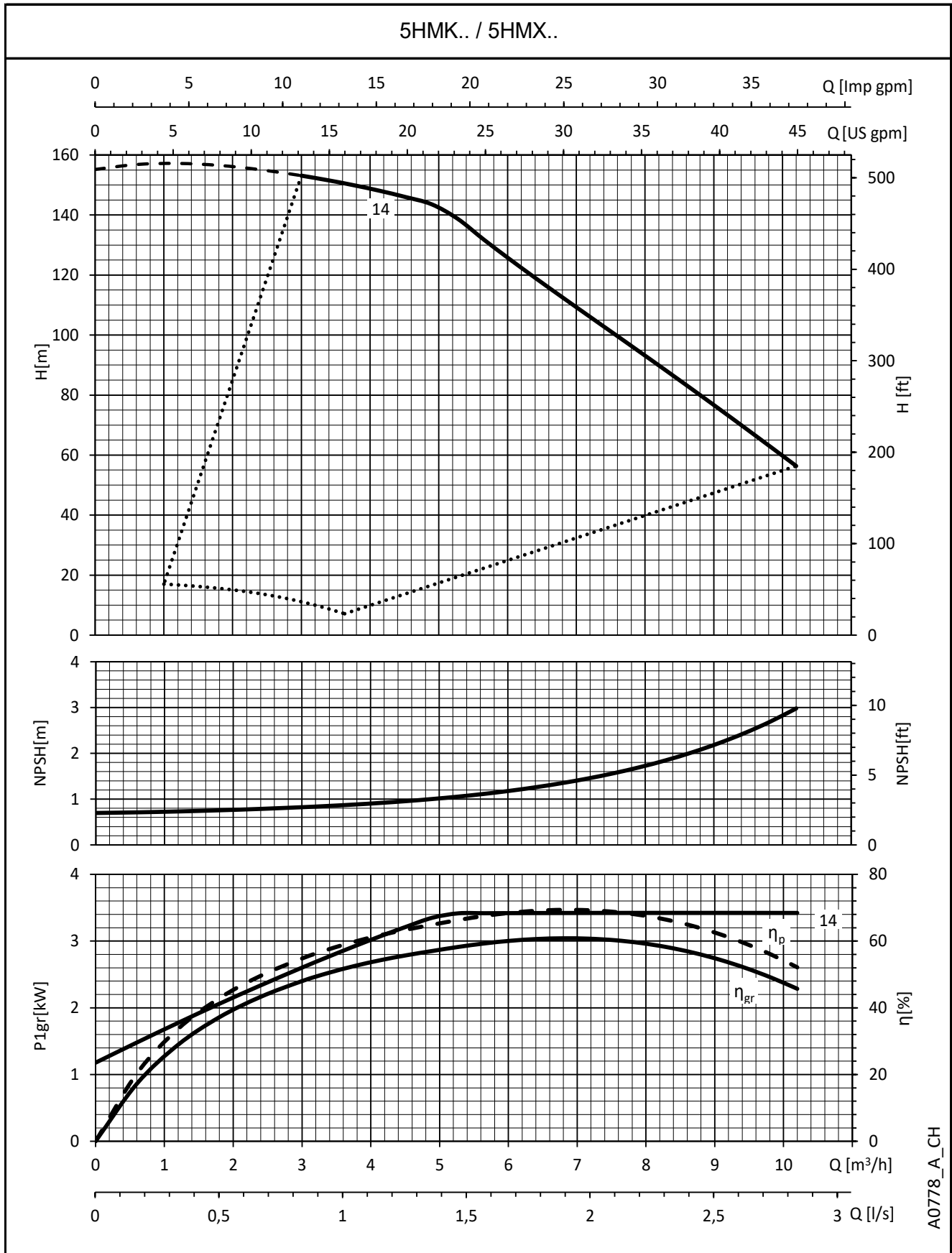
## SERIA e-HMX, e-HMK WYMIARY I MASY



TYP POMPY	SILNIK		WYMIARY (mm)																		MASA (kg)	
	HMX, HMK	kW	Wielkość	A	A1	H	H1	H2	D	L	L1	L2	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	P		K
5HM..14	3	B	358	146	284	90	94	174	746	375	121	125	156	45	140	174	140	165	16	10	16	32,4
10HM..06	3	B	221	182	284	90	113	174	610	234	122	125	156	48	140	174	168	195	16	10	16	33,4
10HM..08	4	B	285	182	294	100	113	174	674	290	114	140	173	48	160	194	168	195	17	12	16	35,4
10HM..09	5,5	B	317	182	306	112	113	197	706	330	121	140	177	48	190	230	168	195	8,5	12	16	36,4
15HM..03	3	B	144	182	284	90	114	174	549	170	138	125	156	48	140	174	168	195	16	10	10	30,4
15HM..04	4	B	192	182	294	100	114	174	597	210	130	140	173	48	160	194	168	195	17	12	10	31,4
15HM..05	5,5	B	240	182	306	112	114	197	645	266	137	140	177	48	190	230	168	195	8,5	12	16	33,4
22HM..02	3	B	144	182	284	90	114	174	549	170	138	125	156	48	140	174	168	195	16	10	10	30,4
22HM..03	4	B	144	182	294	100	114	174	549	162	130	140	173	48	160	194	168	195	17	12	10	30,4
22HM..04	5,5	B	192	182	306	112	114	197	597	218	137	140	177	48	190	230	168	195	8,5	12	10	31,4

hmx-pl\_a\_td

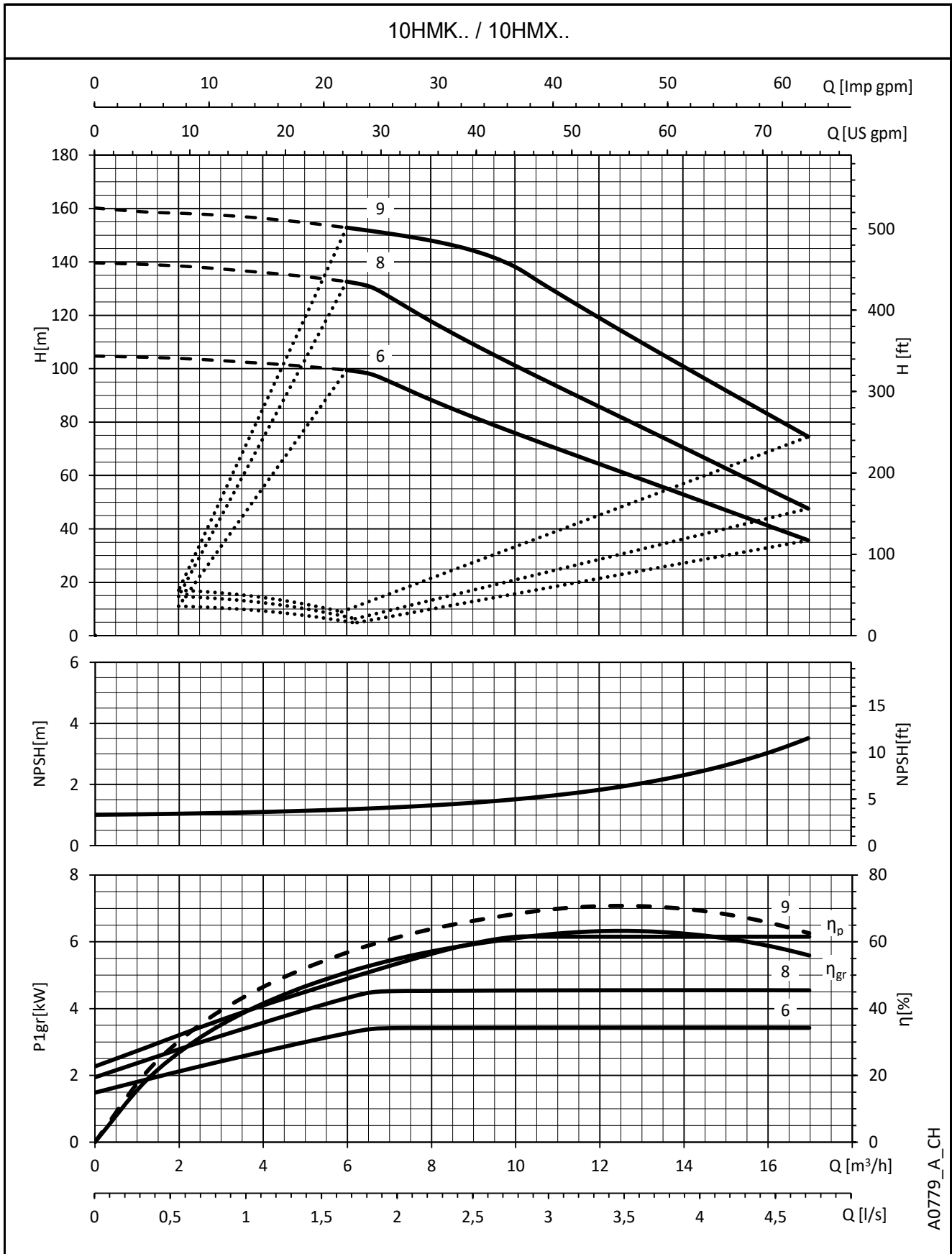
**SERIA e-HMX, e-HMK**  
**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**



A0778\_A\_CH

Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1.0 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

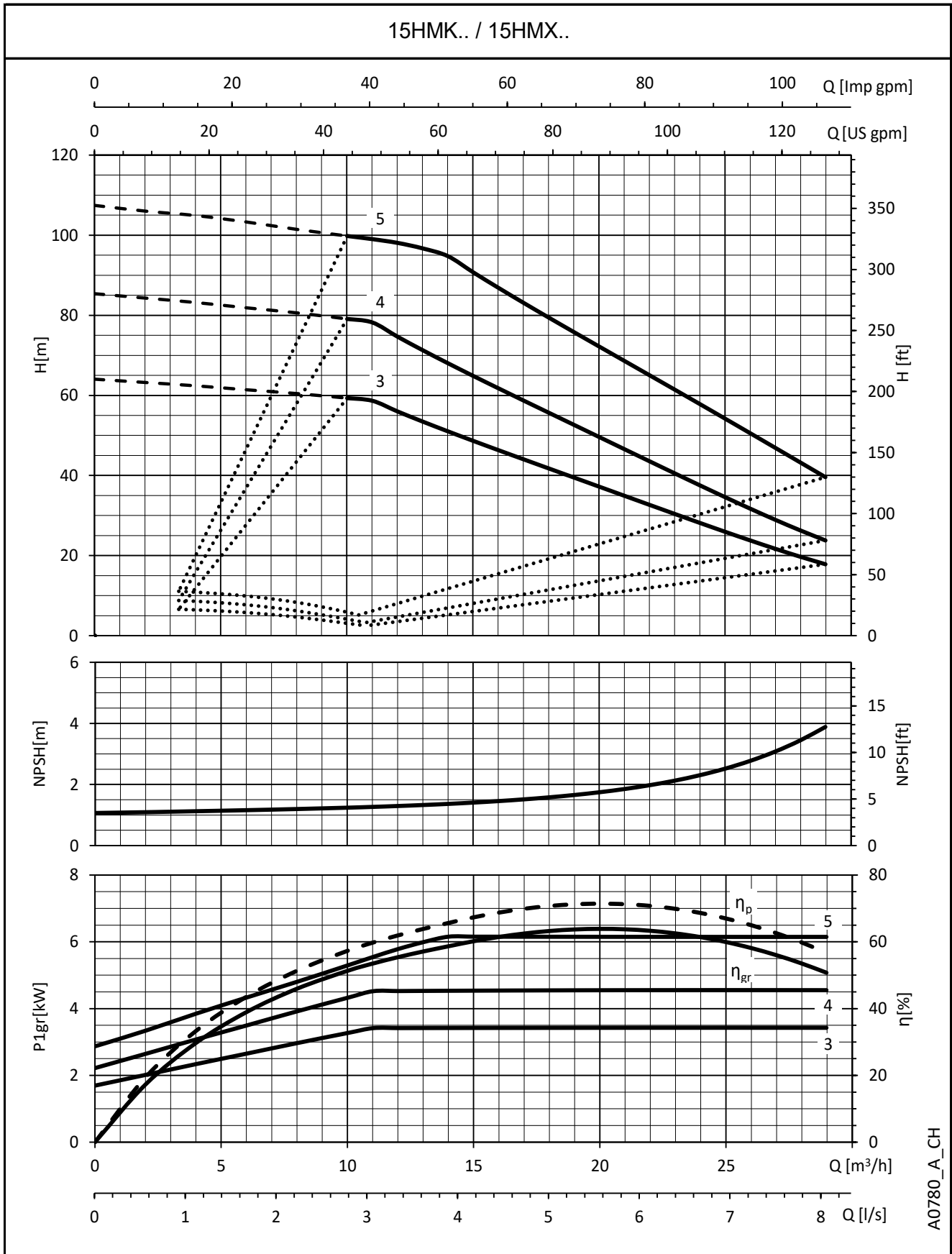
**SERIA e-HMX, e-HMK**  
**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**



A0779\_A\_CH

Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1.0 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

**SERIA e-HMX, e-HMK**  
**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**

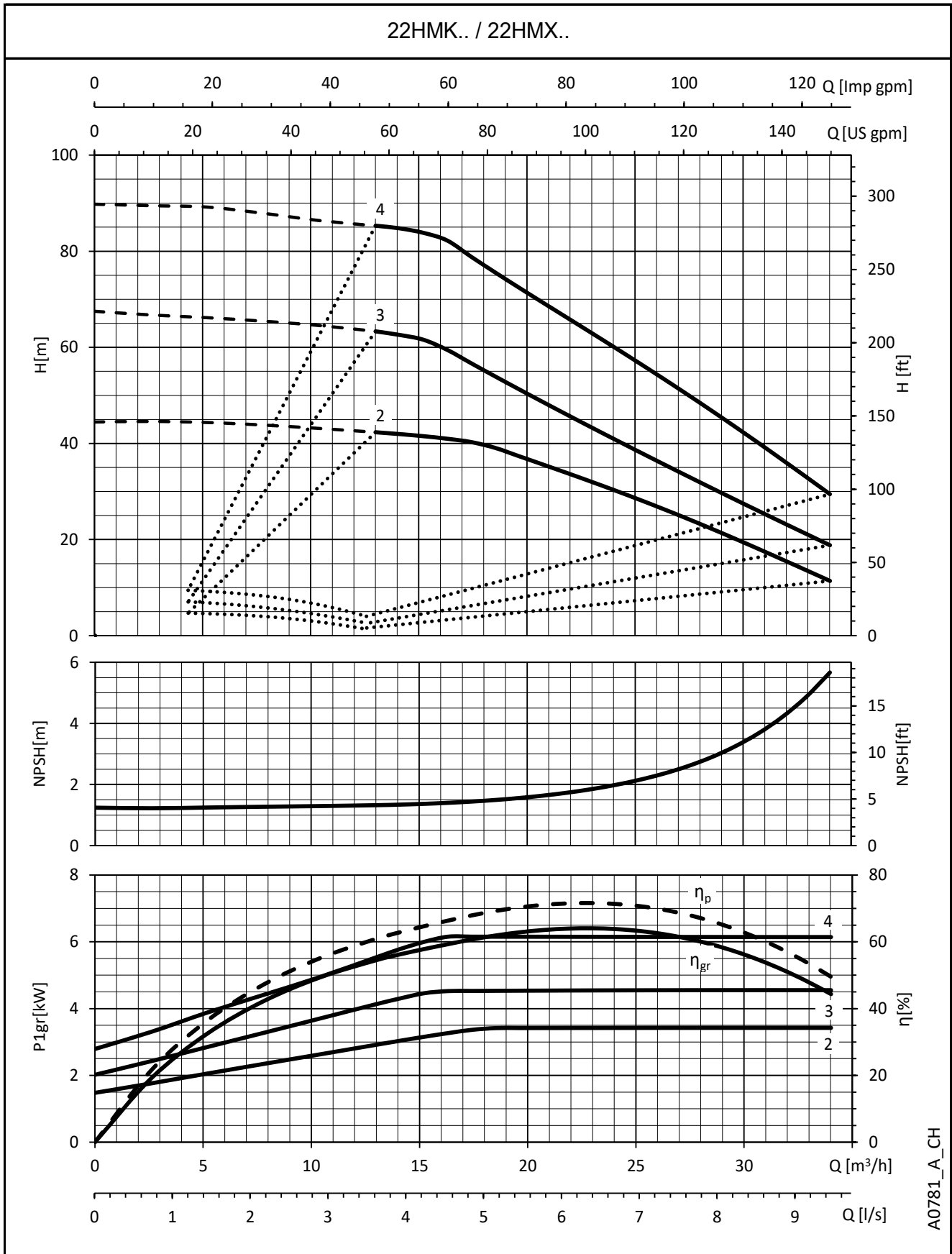


A0780\_A\_CH

Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1.0 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .



**SERIA e-HMX, e-HMK**  
**CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA**



A0781\_A\_CH

Wartości te odpowiadają cieczy o gęstości  $\rho = 1.0 \text{ kg/dm}^3$  i lepkości kinematycznej  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .



**e-HMH:  
WERSJA Z  
URZĄDZENIEM  
HYDROVAR HVL**

## **SERIA e-HMH e-HM Z URZĄDZENIEM HYDROVAR HVL**

### **Informacje ogólne i kontekst**

We wszystkich obszarach zastosowań, w budynkach komercyjnych lub mieszkalnych, w przemyśle, stale rośnie zapotrzebowanie na inteligentne systemy pomp. Systemy regulacji mają wiele zalet: mniejsze koszty eksploatacji w całym cyklu życia pompy, mniejszy wpływ na środowisko, dłuższy czas eksploatacji rurociągów i sieci.

Z tego powodu firma Lowara opracowała HMH: inteligentny system pomp gwarantujący wysoki poziom sprawności ze zużyciem energii dostosowanym do zapotrzebowania systemu.

### **Korzyści pomp e-HM z urządzeniem HYDROVAR**

**Oszczędności:** system e-HMH sprawia, że pompy e-HM stają się inteligentnym systemem pompującym o zmiennej prędkości. Dzięki systemowi HYDROVAR prędkość każdej pompy zmienia się w taki sposób, by utrzymać stały przepływ, stałe ciśnienie lub ciśnienie różnicowe. W dowolnym momencie do pompy dostarczane jest tylko taka ilość energii, na jaką jest zapotrzebowanie. To z kolei umożliwia znaczne oszczędności, szczególnie w przypadku systemów o zmiennym obciążeniu w trakcie dnia.

**Łatwy montaż i oszczędność miejsca:** system e-HMH przyczynia się do oszczędności czasu i miejsca podczas instalacji. Urządzenie Hydrovar jest dostarczane zamontowane na silniku. Urządzenie Hydrovar jest chłodzone wentylatorem silnika i nie wymaga stosowania panelu sterowania. Do jego funkcjonowania potrzebne są tylko bezpieczniki na linii zasilania (sprawdzić lokalne przepisy dotyczące instalacji elektrycznych).

**Silniki standardowe:** modele e-HMH są wyposażone w standardowe silniki trójfazowe zamknięte, chłodzone wentylatorem, o klasie izolacji 155 (F).

### **Kod Identyfikacyjny:**

modele e-HMH są oznaczone literą „H” i dwoma ostatnimi znakami.

**H** = ze zintegrowanym układem HYDROVAR

**/2** = HYDROVAR HVL**2**.015 1~ 208-240 V (50/60 Hz)

**/3** = HYDROVAR HVL**3**.015 3~ 208-240 V (50/60 Hz)

**/4** = HYDROVAR HVL**4**.015 3~ 380-460 V (50/60 Hz).

Inne opcje:

**C** = Karta Premium.

Przykłady:

3HMH16S15T5RVBE/2

3HMH16S15T5RVBE/3

3HMH16S15T5RVBE/4C

### **Najważniejsze cechy urządzenia HYDROVAR**

- **Brak konieczności stosowania dodatkowych czujników ciśnienia:**

Seria e-HMH jest standardowo wyposażona w jeden przetwornik ciśnienia.

- **Brak konieczności stosowania specjalnych pomp lub silników.**

- **Pompa e-HMH jest wstępnie okablowana.**

- **Brak konieczności stosowania obejścia lub układów zabezpieczeń:**

System e-HMH wyłącza się natychmiast, kiedy zapotrzebowanie spada do zera lub kiedy przekracza maksymalną wydajność pompy; dzięki temu nie jest potrzebna instalacja dodatkowych urządzeń zabezpieczających.

- **Urządzenie przeciwkondensacyjne:**

HYDROVAR jest wyposażony w urządzenia przeciwkondensacyjne, które włączają się, kiedy pompa działa w trybie czuwania, aby zapobiec kondensacji pary w jej wnętrzu.

## SERIA e-HMH e-HM Z URZĄDZENIEM HYDROVAR HVL

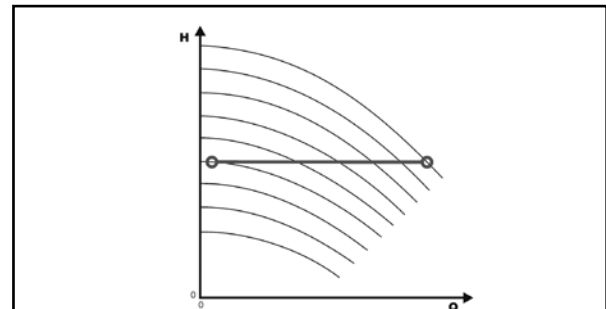
Podstawową funkcją urządzenia HYDROVAR jest sterowanie pompą odpowiednio do zapotrzebowania systemu.

### Urządzenie HYDROVAR wykonuje te funkcje poprzez:

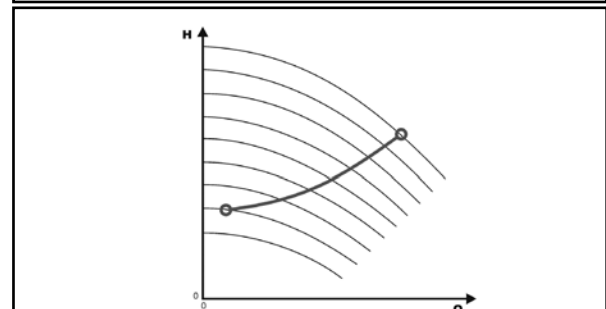
- 1) pomiar ciśnienia lub przepływu w systemie przez przekaźnik zamontowany po stronie tłocznej pompy;
- 2) obliczanie prędkości silnika w celu utrzymania prawidłowego przepływu lub ciśnienia;
- 3) wysyłanie do pompy sygnału uruchomienia silnika, zwiększenia lub zmniejszenia prędkości, lub zatrzymania;
- 4) w przypadku instalacji z wieloma pompami urządzenie HYDROVAR zapewnia automatyczne cykliczne przełączanie sekwencji uruchamiania pomp.

Poza tymi funkcjami podstawowymi urządzenie HYDROVAR może wykonywać, wyłącznie z wykorzystaniem najbardziej zaawansowanych skomputeryzowanych systemów sterowania, inne operacje. Na przykład:

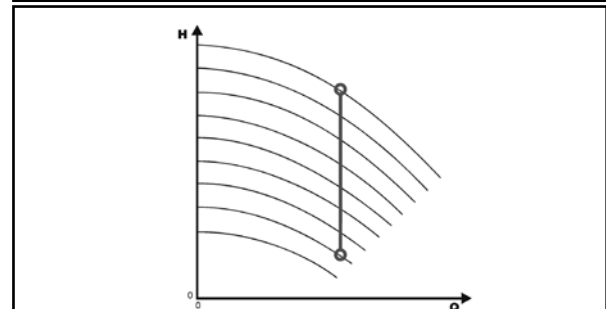
- zatrzymać pompę (pompy) przy zerowym zapotrzebowaniu;
- zatrzymać pompę (pompy) w przypadku awarii zasilania wodą po stronie ssawnej pompy (ochrona przed pracą na sucho);
- zatrzymać pompę, jeżeli wymagana dostawa przekracza jej zdolność produkcyjną (ochrona przed kawitacją wynikającą z nadmiernego zapotrzebowania), lub automatycznie przełączyć na kolejną pompę w szeregu;
- ochronić pompę i silnik przed przepięciem, spadkiem napięcia, przeciążeniem lub zwarciem doziemnym;
- zmieniać czas przyspieszenia i zwolnienia pompy;
- kompensować zwiększony opór hydrauliczny przy wysokim natężeniu przepływu;
- przeprowadzać automatycznie próby w określonych odstępach czasu;
- monitorować godziny pracy przekształtnika i silnika;
- wyświetlać zużycie energii (kWh);
- wyświetlać wszystkie funkcje na wyświetlaczu LCD w różnych językach (włoskim, angielskim, francuskim, niemieckim, hiszpańskim, portugalskim, niderlandzkim itp.);
- wysyłać sygnał do systemu zdalnego sterowania proporcjonalny do ciśnienia i częstotliwości;
- komunikować się ze sterownikiem zewnętrznym za pomocą protokołu Modbus (interfejs RS 485) i Bacnet (w wersji standardowej).



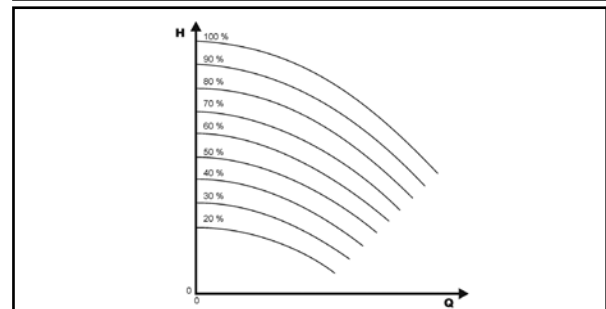
Sterowanie w celu utrzymania stałego ciśnienia



Sterowanie w celu dostosowania do krzywej systemu



Sterowanie w celu utrzymania stałego przepływu



Sterowanie odpowiednio do otrzymywanych sygnałów zewnętrznych

## SERIA e-HMH HYDROVAR (ErP 2009/125/WE)

Od dn. 1 lipca 2021 r. zgodnie z nowymi **Rozporządzeniami (UE) 2019/1781 i 2021/341 napędy o zmiennej prędkości obrotowej z trójfazowym prądem wejściowym/wyjściowym**, o napięciu znamionowym od **100 V do 1000 V**, przystosowane do pracy z silnikami objętymi tymi rozporządzeniami (**0,12-1000 kW**), muszą posiadać stopień sprawności **IE2**.

Poniższe tabele zawierają również informacje obowiązkowe zgodnie z Załącznikiem I ust. 4 ww. Rozporządzenia.

PN kW	Fazy	UNin V	Pa kVA	Straty mocy (PL) przy częstotliwości 10 kHz										IE		
				% Pa												
				(% prędkości znamionowej; % znamionowego momentu obrotowego)												
				Czuwanie	0;25	0;50	0;100	50;25	50;50	50;100	90;50	90;100				
1,5	~1	208-240	niewzględnione w rozporządzeniu													
2,2																
3																
4																
1,5	~3	208-240	2,45	0,4%	1,3%	1,6%	1,9%	1,4%	1,7%	2,5%	2,0%	3,1%	2			
2,2			3,46	0,3%	1,3%	1,6%	2,4%	1,4%	1,8%	2,7%	2,0%	3,3%				
3			5,15	0,2%	1,1%	1,4%	2,2%	1,3%	1,7%	2,6%	1,9%	3,2%				
4			6,00	0,2%	1,1%	1,3%	2,1%	1,3%	1,6%	2,5%	1,9%	3,1%				
5,5			7,90	0,1%	0,9%	1,1%	1,8%	1,0%	1,4%	2,4%	1,7%	3,2%				
7,5			10,1	0,1%	0,7%	0,9%	1,5%	0,8%	1,1%	2,1%	1,4%	3,1%				
11			15,1	0,1%	0,7%	0,9%	1,7%	0,8%	1,2%	2,3%	1,4%	3,0%				
1,5			~3	380-460	2,56	0,4%	1,2%	1,5%	1,8%	1,3%	1,6%	2,1%		1,6%	2,3%	2
2,2					3,67	0,3%	1,2%	1,3%	1,7%	1,3%	1,5%	2,1%		1,6%	2,3%	
3					5,00	0,2%	1,1%	1,1%	1,5%	1,2%	1,4%	2,1%		1,5%	2,2%	
4	6,20	0,2%			1,0%	0,9%	1,4%	1,1%	1,4%	2,0%	1,4%	2,2%				
5,5	8,30	0,2%			0,8%	0,8%	1,3%	0,9%	1,2%	1,9%	1,3%	2,2%				
7,5	10,7	0,1%			0,7%	0,6%	1,2%	0,7%	1,0%	1,8%	1,2%	2,3%				
11	15,9	0,1%			0,6%	0,6%	1,2%	0,7%	1,0%	1,8%	1,2%	2,2%				
15	21,5	0,1%			0,5%	0,6%	1,2%	0,6%	0,9%	1,6%	1,1%	2,0%				
18,5	25,6	0,1%			0,5%	0,6%	1,2%	0,6%	0,8%	1,6%	1,0%	1,9%				
22	29,4	0,0%			0,5%	0,7%	1,3%	0,6%	0,9%	1,6%	1,0%	2,1%				

hvl-pl\_a\_te

PN kW	~	UNin V	Producent		f <sub>Nin</sub> Hz	I <sub>Nin</sub> max A	U <sub>Nout</sub> V	f <sub>Nout</sub> Hz	I <sub>Nout</sub> max A	Warunki pracy*										
			Xylem Service Italia Srl Reg. No. 07520560967 Montecchio Maggiore (VI) - Italia							Wysokość n.p.m. m	Min./maks. t. otocz. °C	ATEX								
			Model																	
1,5	1	208-240	HVL 2.015-..		50/60	11,6	0-100% U <sub>Nin</sub>	15-70	7,5	≤1000	-15/40	Nie								
2,2			HVL 2.022-..			1			15,1											
3			HVL 2.030-..			22,3			14,3											
4			HVL 2.040-..			27,6			16,7											
1,5	3	208-240	HVL 3.015-..		50/60	7	0-100% U <sub>Nin</sub>	15-70	7,5	≤1000	-15/40	Nie								
2,2			HVL 3.022-..			9,1			10											
3			HVL 3.030-..			13,3			14,3											
4			HVL 3.040-..			16,5			16,7											
5,5			HVL 3.055-..			23,5			24,2											
7,5			HVL 3.075-..			29,6			31											
11			HVL 3.110-..			3			43,9											
1,5			3	380-460		HVL 4.015-..			50/60				3,9	0-100% U <sub>Nin</sub>	15-70	4,1	≤1000	-15/40	Nie	
2,2						HVL 4.022-..							5,3			5,7				
3						HVL 4.030-..							7,2			7,3				
4	HVL 4.040-..				10,1	10														
5,5	HVL 4.055-..				12,8	13,5														
7,5	HVL 4.075-..				16,9	17														
11	HVL 4.110-..				24,2	24														
15	HVL 4.150-..				33,3	32														
18,5	HVL 4.185-..				38,1	38														
22	HVL 4.220-..				44,7	44														

\*do 2000 metrów lub maksymalnie 55°C, przy spadku dostarczonej mocy

hvl-pl\_b\_te

## HYDROVAR HVL KOD IDENTYFIKACYJNY

**H V L 4 . 0 7 5 - A 0 0 1 0**

Znamionowa moc wyjściowa  
[3 znaki]  
kW x 10

Zasilanie elektryczne [2 znaki]  
[2.] = 1~ 208-240 V (50/60 Hz)  
[3.] = 3~ 208-240 V (50/60 Hz)  
[4.] = 3~ 380-460 V (50/60 Hz)

Nazwa [3 pozycje]  
[HVL] = HYDROVAR generacji L

### PRZYKŁAD: HVL4.075-A0010

**HVL**=HYDROVAR generacji L, **4.**= zasilanie elektryczne 3~ 380-460 V, **075**= znamionowa moc wyjściowa 7,5 kW, **A**= klasa obudowy IP55 (typ 1), **0**= standardowa magistrala komunikacyjna, **0**= brak karty opcjonalnej, **1**= zainstalowany wyświetlacz wewnętrzny, **0**= nie zainstalowano innych elementów opcjonalnych.  
UWAGA: Napięcie wyjściowe urządzenia HYDROVAR jest 3-fazowe.

Inne opcje [1 znak]  
[0] = zarezerwowany do użytku w przyszłości

Wyświetlacz [1 znak]  
[0] = zarezerwowany do użytku w przyszłości  
[1] = standardowo zamontowany wyświetlacz wewnętrzny

Karty opcjonalne [1 znak]  
[0] = brak kart opcjonalnych (w wersji standardowej)  
[1] = karta Premium (dostarczana osobno)

Komunikacja za pomocą magistrali [1 znak]  
0 = komunikacja standardowa (Modbus, Bacnet)  
1 = zarezerwowany do użytku w przyszłości  
2 = zarezerwowany do użytku w przyszłości  
3 = zarezerwowany do użytku w przyszłości  
4 = zarezerwowany do użytku w przyszłości  
5 = zarezerwowany do użytku w przyszłości  
6 = zarezerwowany do użytku w przyszłości

Klasa obudowy (klasa IP) [1 znak]  
[A] = IP55 (typ 1)  
[B] = zarezerwowany do użytku w przyszłości

## WYMIARY I MASY



TYP	MODELE			WYMIARY (mm)				MASA
	/2	/3	/4	L	B	H	X	Kg
ROZMIAR A	HVL2.015 ÷ 2.022	HVL3.015 ÷ 3.022	HVL4.015 ÷ 4.040	216	205	170	243	5,6
ROZMIAR B	HVL2.030 ÷ 2.040	HVL3.030 ÷ 3.055	HVL4.055 ÷ 4.110	276	265	185	305	10,5
ROZMIAR C	-	HVL3.075 ÷ 3.110	HVL4.150 ÷ 4.220	366	337	200	407	15,6

HVL\_dim-pl\_b\_td

## HYDROVAR HVL KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA

### Wymogi kompatybilności elektromagnetycznej

Urządzenie HYDROVAR spełnia wymogi normy EN 61800-3:2004 + A1:2012 określającej kategorie (od C1 do C4) obszarów zastosowań urządzeń.

W poniższych tabelach przedstawiono klasyfikację urządzeń HYDROVAR według kategorii (na podstawie normy EN 61800-3) w zależności od długości przewodu silnika:

HVL	Klasyfikacja urządzeń HYDROVAR według kategorii na podstawie normy EN 61800-3
2,015 ÷ 2,040	C1 (*)
3,015 ÷ 3,110	C2 (*)
4,015 ÷ 4,220	C2 (*)

(\*) długość przewodu silnika 0,75; w celu uzyskania dodatkowych informacji należy skontaktować się z firmą Xylem PI-Rev\_A

## KARTA

### Karta Premium HYDROVAR (opcjonalna)

W przypadku serii e-HMH karta Premium instalowana jest opcjonalnie na autonomicznym urządzeniu HYDROVAR. Umożliwia to sterowanie za pomocą panelu zewnętrznego pracą maksymalnie pięciu pomp o stałej prędkości. Karta Premium zapewnia następujące elementy dodatkowe:

- 2 dodatkowe wejścia analogowe
- 2 wyjścia analogowe
- 1 dodatkowe wejście cyfrowe
- 5 przekaźników



## ELEMENTY OPCJONALNE

### Czujniki

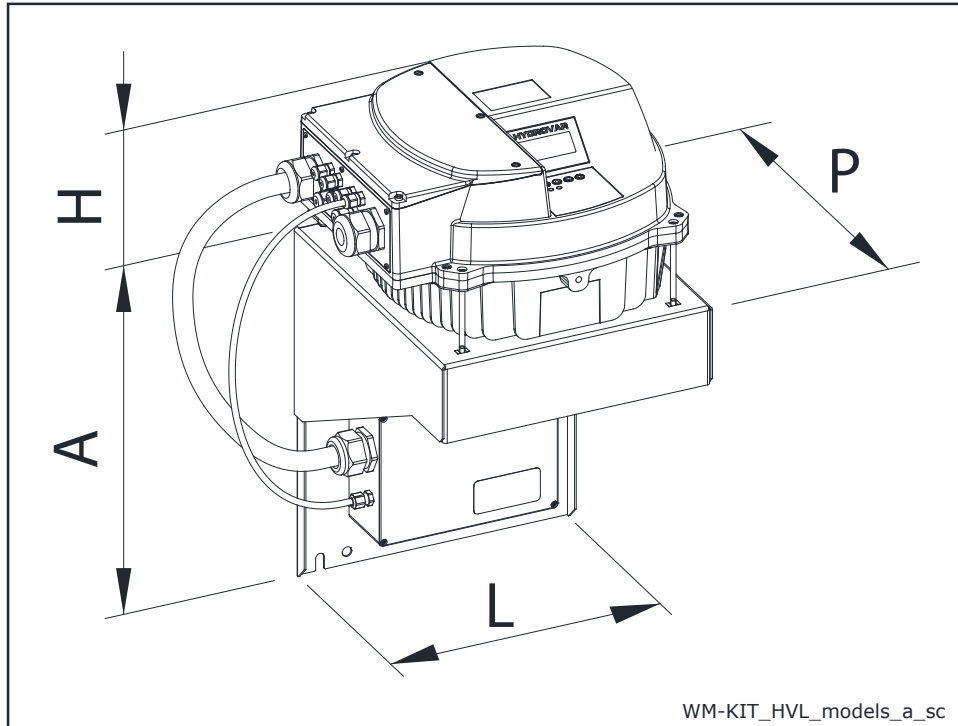
Dostępne są następujące czujniki do urządzenia HYDROVAR:

- przetwornik ciśnienia
- przetwornik ciśnienia różnicowego
- czujnik temperatury
- wskaźnik przepływu (kryza dławiąca, indukcyjny miernik przepływu)
- czujnik poziomu



## HYDROVAR HVL (ZESTAW DO MONTAŻU NAŚCIENNEGO) WYMIARY I MASY

Dostępny jest opcjonalny zestaw do montażu urządzenia HYDROVAR na ścianie. Stosuje się go, gdy montaż urządzenia na pompie nie jest możliwy lub gdy przewiduje się umieszczenie elementów sterowania w innym miejscu. Zestawy są dostępne dla nowej generacji urządzeń HYDROVAR HVL 2.015-4.220 (22 kW). Prędkość wentylatora chłodzącego zmienia się odpowiednio do wykorzystania urządzenia HYDROVAR, co przyczynia się do optymalizacji zużycia energii i redukcji hałasu.



TYP ZESTAWU DO MONTAŻU NAŚCIENNEGO	kW	ZASILANIE ELEKTRYCZNE ZESTAWU DO MONTAŻU	ROZMIAR HVL	WYMIARY (mm)				MASA (kg)	
				A	H	L	P	HVL	WM KIT
WM KIT HVL 2.015	1,5	1~ 230V	A	220	170	202	232	5,6	2,6
WM KIT HVL 2.022	2,2			220	170	202	232	5,6	2,6
WM KIT HVL 2.030	3		B	240	175	258	290	10,5	8,2
WM KIT HVL 2.040	4			320	175	288	305	10,5	5,4
WM KIT HVL 3.015	1,5	3~ 230V	A	220	170	202	232	5,6	2,6
WM KIT HVL 3.022	2,2			220	170	202	232	5,6	2,6
WM KIT HVL 3.030	3		B	240	175	258	290	10,5	8,2
WM KIT HVL 3.040	4			240	175	258	290	10,5	8,2
WM KIT HVL 3.055	5,5		C	240	175	258	290	10,5	8,2
WM KIT HVL 3.075	7,5			400	200	325	365	15,6	11,6
WM KIT HVL 3.110	11		400	200	325	365	15,6	11,6	
WM KIT HVL 4.015	1,5		3~ 400V	A	240	170	258	290	5,6
WM KIT HVL 4.022	2,2	240			170	258	290	5,6	8,2
WM KIT HVL 4.030	3	240			170	258	290	5,6	8,2
WM KIT HVL 4.040	4	240			170	258	290	5,6	8,2
WM KIT HVL 4.055	5,5	B		240	175	258	290	10,5	8,2
WM KIT HVL 4.075	7,5			240	175	258	290	10,5	8,2
WM KIT HVL 4.110	11	C		320	175	288	305	10,5	5,4
WM KIT HVL 4.150	15			400	200	325	365	15,6	11,6
WM KIT HVL 4.185	18,5			400	200	325	365	15,6	11,6
WM KIT HVL 4.220	22			400	200	325	365	15,6	11,6



# **RAPORTY I DEKLARACJE**

## RAPORTY I DEKLARACJE

### i) Raporty z badań

- a) **Raport z badań fabrycznych** (kod identyfikacyjny Lowara: 1A)  
(nie jest dostępny dla wszystkich typów pomp; należy z wyprzedzeniem skontaktować się z działem obsługi klienta)  
- Raport z badań sporządzany na końcu linii montażowej, obejmuje test parametrów przepływ – wysokość podnoszenia (ISO 9906:2012 – Klasa 3B) oraz test szczelności.
- b) **Raport z inspekcji** (kod identyfikacyjny Lowara: 1B)  
- Raport z badań pomp elektrycznych spisywany w pomieszczeniu testowym, obejmuje test parametrów przepływ – wysokość podnoszenia – wlot pompy – sprawność pompy (ISO 9906:2012 – Klasa 3B).
- c) **Raport z badań NPSH** (kod identyfikacyjny Lowara: 1B / CTF-NP)  
(nie dostępny dla pomp głębinowych lub zanurzalnych)  
- Raport z badań pomp elektrycznych spisywany w pomieszczeniu testowym, obejmuje test parametrów przepływ – NPSH (ISO 9906:2012 – Klasa 3B).
- d) **Raport z badań hałasu** (kod identyfikacyjny Lowara: 1B / CTF-RM)  
(nie dostępny dla pomp zanurzalnych)  
- Raport wskazujący ciśnienie akustyczne i pomiary mocy (normy EN ISO 20361, EN ISO 11203, EN ISO 4871)  
• metodą intensywności (EN ISO 9614-1, EN ISO 9614-2) lub  
• fonometryczną.
- e) **Raport z badania odporności na wibracje**  
(nie dostępny dla pomp głębinowych lub zanurzalnych)  
- Raport z pomiarów drgań (ISO 10816-1)

### ii) Deklaracja zgodności produktu z wymogami technicznymi wskazanymi w zamówieniu

- a) **EN 10204:2004 - typ 2.1** (kod identyfikacyjny Lowara: CTF-21)  
- nie zawiera wyników testów na produktach dostarczanych lub podobnych.
- b) **EN 10204:2004 - typ 2.2** (kod identyfikacyjny Lowara: CTF-22)  
- zawiera wyniki testów (atesty materiałowe) na produktach podobnych.

### iii) Dodatkowa deklaracja zgodności WE,

- inna niż deklaracja dołączana do produktu, zawiera odnośniki do przepisów europejskich i głównych norm technicznych (np. MD 2006/42/WE, EMC 2014/30/UE, ErP 2009/125/WE).

*N.B.: jeżeli zapotrzebowanie na taką deklarację wysyłane jest po otrzymaniu produktu, należy podać kod (nazwę) i numer seryjny (datę + następujący po niej numer).*

### iv) Deklaracja zgodności producenta

- odnosi się do jednego lub większej liczby typów produktów, nie wskazuje określonych kodów i numerów seryjnych.

### v) Inne certyfikaty i/lub dokumenty na życzenie

- zależnie od dostępności lub wykonalności.

### vi) Kopiowanie certyfikatów i/lub dokumentów na życzenie

- zależnie od dostępności lub wykonalności.

# **DODATEK TECHNICZNY**

## NPSH

Minimalne wartości robocze, które można osiągnąć po stronie ssawnej pompy ogranicza kawitacja.

Kawitacja to tworzenie się w cieczy wypełnionych parą pęcherzyków, kiedy ciśnienie miejscowe maleje do wartości krytycznej lub kiedy ciśnienie miejscowe jest równe lub nieco niższe niż ciśnienie pary tej cieczy.

Wypełnione parą pęcherzyki unoszą się z prądem, a kiedy dotrą do obszaru o wyższym ciśnieniu, znajdująca się w nich para ulega kondensacji. Pęcherzyki zderzają się, generując fale ciśnienia przekazywane na ściany, które – poddawane cyklicznie naprężeniu – stopniowo ulegają deformacji i ulegają pęknięciu w wyniku zmęczenia materiału. Zjawisko to – charakteryzujące się metalicznym hałasem wywołanym przez uderzanie o ściany rur – nazywane jest kawitacją zaczątkową.

Uszkodzenia powstające w wyniku kawitacji może zwiększać korozja elektrochemiczna i miejscowy wzrost temperatury wynikający z odkształcenia plastycznego ścian. Materiały, które zapewniają największą odporność na ciepło i korozję to stale stopowe, w szczególności stal austenityczna. Warunki mogące wywoływać kawitację można ocenić, obliczając naddatek antykawitacyjny podany w literaturze technicznej; jest on oznaczany skrótem NPSH (ang. net positive suction head).

Wartość NPSH to całkowita energia (wyrażona w m) cieczy zmierzona po stronie ssawnej w warunkach kawitacji zaczątkowej, z wyłączeniem ciśnienia pary (wyrażonego w m) charakteryzującego ciecz na wlocie pompy.

Aby ustalić wysokość statyczną  $h_z$ , przy której można zainstalować urządzenie w warunkach bezpiecznych, należy sprawdzić prawdziwość następującej formuły:

$$h_p + h_z \geq (NPSH_r + 0.5) + h_f + h_{pv} \quad ①$$

gdzie:

**$h_p$**  to ciśnienie bezwzględne przyłożone do swobodnej powierzchni cieczy w zbiorniku zasysania, wyrażone w metrach cieczy;  $h_p$  to iloraz ciśnienia barometrycznego i ciężaru właściwego cieczy.

**$h_z$**  to wysokość ssania między osią pompy a swobodną powierzchnią cieczy w zbiorniku zasysania, wyrażona w metrach; wartość  $h_z$  jest ujemna, kiedy poziom cieczy jest niższy niż długość osi pompy.

**$h_f$**  to opór hydrauliczny w przewodzie ssawnym i jego elementach dodatkowych, takich jak armatura, zawór stopowy, zawór zasuwowy, kolanka itp.

**$h_{pv}$**  to ciśnienie pary cieczy w temperaturze pracy, wyrażone w metrach słupa cieczy.  $h_{pv}$  to iloraz ciśnienia pary  $P_v$  i ciężaru właściwego cieczy.

**0,5** to współczynnik bezpieczeństwa.

Maksymalna wysokość ssania dla danej instalacji zależy od ciśnienia atmosferycznego (tj. wysokości nad poziomem morza, na jakiej pompa jest zainstalowana) oraz od temperatury cieczy.

Pomocne mogą okazać się poniższe tabele, w których podano spadek ciśnienia hydraulicznego w odniesieniu do wysokości nad poziomem morza oraz spadek ssania w odniesieniu do temperatury (4°C).

Temperatura wody (°C)	20	40	60	80	90	110	120
Straty ssania (m)	0,2	0,7	2,0	5,0	7,4	15,4	21,5

Wysokość nad poziomem morza (m)	500	1000	1500	2000	2500	3000
Straty ssania (m)	0,55	1,1	1,65	2,2	2,75	3,3

Straty wskutek tarcia podano w tabelach w niniejszym katalogu. Aby zmniejszyć je do minimum, szczególnie w przypadkach dużej wysokości podnoszenia (ponad 4-5 m) lub w ramach ograniczeń pracy przy dużych natężeniach przepływu, zalecamy stosowanie przewodu ssawnego o większej średnicy niż średnica króćca wlotowego pompy. Zawsze dobrze jest umieścić pompę możliwie najbliżej pompowanej cieczy.

Należy wykonać następujące obliczenia:

Ciecz: woda ~15°C  $\gamma = 1 \text{ kg/dm}^3$

Wymagane natężenie przepływu: 25 m<sup>3</sup>/h

Wymagana różnica poziomów: 70 m.

Wysokość ssania pompy: 3,5 m.

Wybrano pompę 33SV3G075T, dla której wymagana wartość NPSH

przy 25 m<sup>3</sup>/h wynosi 2 m.

Dla wody o temperaturze 15°C

$$h_p = P_a / \gamma = 10,33 \text{ m}, h_{pv} = P_v / \gamma = 0,174 \text{ m} (0,01701 \text{ bar})$$

Opór hydrauliczny  $h_f$  w przewodzie ssawnym z zaworami stopowymi wynosi ~1,2 m.

Podstawiając odpowiednie wartości liczbowe w formule ①, otrzymujemy:

$$10,33 + (-3,5) \geq (2 + 0,5) + 1,2 + 0,17$$

z czego otrzymujemy: 6,8 > 3,9

W ten sposób sprawdzona została prawdziwość formuły.

## PRĘŻNOŚĆ PAR TABELA PRĘŻNOŚCI PAR $p_s$ ORAZ GĘSTOŚCI WODY $\rho$

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

G-at\_npsb\_b.sc

## TABELA OPORU HYDRAULICZNEGO W 100 m PROSTEGO RUROCIĄGU ŻELIWNIEGO (FORMUŁA HAZEN-WILLIAMS C=100)

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

hr = opór hydrauliczny dla 100 m prostej rury (m)

V = prędkość wody (m/s)

G-at-pct-pl\_b\_th



## 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
Złącza 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 stalowego należy podane wartości pomnożyć przez 1,41; w przypadku rurociągu ze stali nierdzewnej, miedzi i żeliwa powlekanego należy podane wartości pomnożyć przez 1,85.

Po określeniu **ekwiwalentnej długości rurociągu**, wartość oporu hydraulicznego uzyskuje się z tabeli oporu hydraulicznego.

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.

## PRZEPŁYW OBJĘTOŚCI

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

## CIŚNIENIE I RÓŻNICA POZIOMÓW

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

## DŁUGOŚĆ

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

## OBJĘTOŚĆ

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

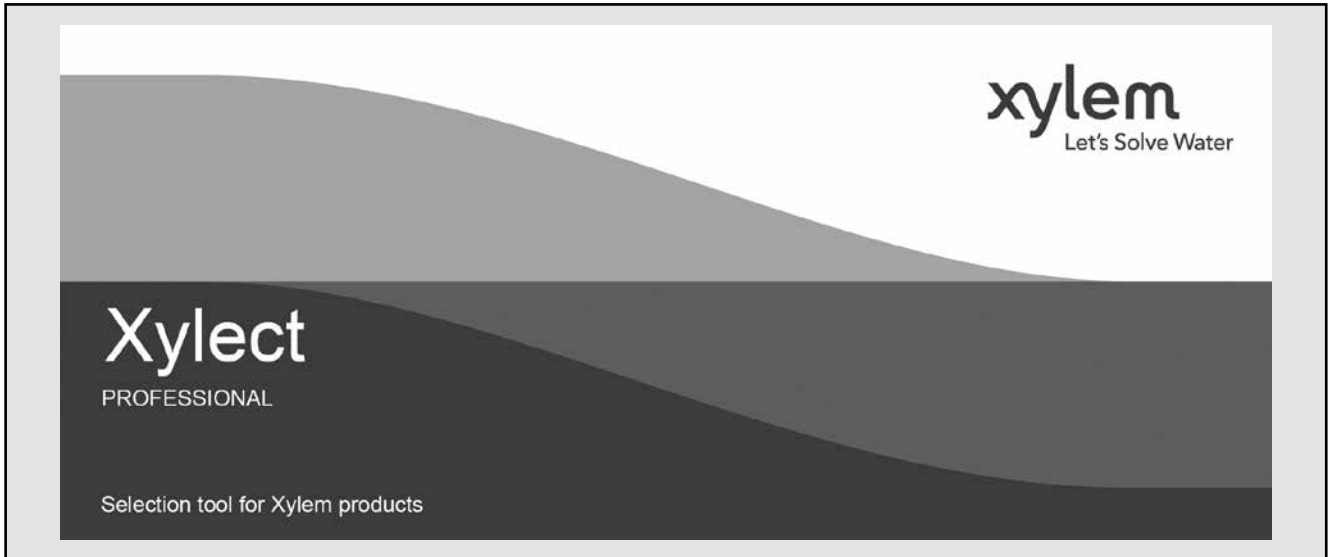
## TEMPERATURA

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.

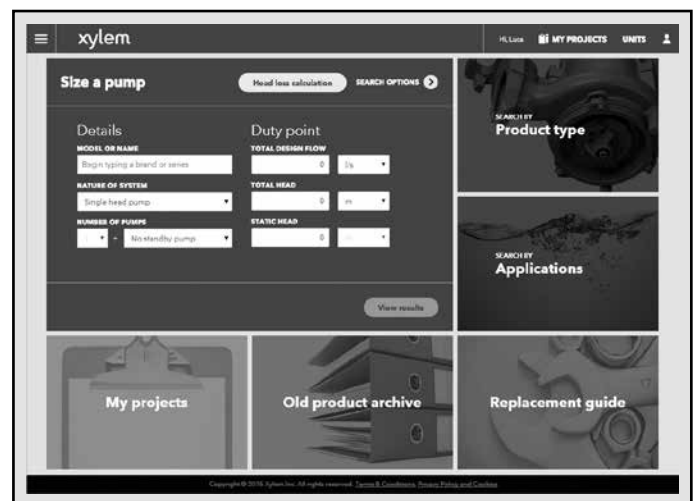
Możliwość wyszukiwania według zastosowania oraz podanie szczegółowych informacji ułatwia dokonanie optymalnego wyboru bez konieczności posiadania rozległej wiedzy na temat produktów Lowara.

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
- pobranie dokumentów, w tym plików DXF



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

# WYBÓR DALSZYCH PRODUKTÓW I DOKUMENTACJI

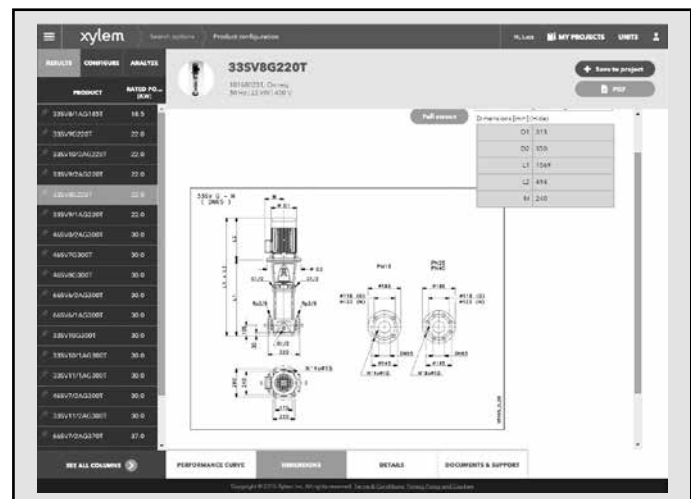
## Xylect



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](http://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](http://www.xylem.pl)**



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

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.

DYSTRYBUTOR  
Valmark sp. z o.o.  
[biuro@valmark.pl](mailto:biuro@valmark.pl)  
tel 22 868 58 58