



Serie VM

KORTKOPPLADE FLÄNSMONTERADE VERTIKALA FLERSTEGS CENTRIFUGALA
ELEKTROPUMPAR UTRUSTADE MED IE2- OCH IE3-MOTORER (FÖRORDNING (EU) 2019/1781)

ErP 2009/125/EG

Direktiv 2009/125/EG

Direktiv 2005/32/EG om energianvändande produkter (**EuP**) och efterföljande **direktiv 2009/125/EG** om energirelaterade produkter (**ErP**) fastställer ekodesignkrav för produkter för att minska deras energiförbrukning och därmed deras miljöpåverkan.

Dessa krav gäller för produkter som släpps ut på marknaden och används i Europeiska ekonomiska samarbetsområdet (EU plus Island, Liechtenstein och Norge) som en fristående enhet eller inbyggda i andra produkter.

Följande tabeller visar förordningarna som anger kraven som gäller för produkterna från Lowara:

- Vissa **pumptyper** som används för att pumpa rent vatten:

Förordningar	Fr.o.m.	Mål
(EU) nr 547/2012 och följande uppdateringar	1 januari 2015	MEI $\geq 0,4$

- **Cirkulationspumpar** med en nominell hydraulisk uteffekt på mellan 1 och 2 500 W som är konstruerade för att användas i uppvärmningssystem eller i sekundärkretsar i distributionssystem för kylning.

Förordningar	Fr.o.m.	Mål
(EG) nr 641/2009 och följande uppdatering	1 augusti 2015	EEl $< 0,23$

- **Trefasmotorer** med frekvens 50 eller 60 eller 50/60 Hz och spänning mellan 50 och 1 000 V (S1 och D.O.L.):

Förordningar	Fr.o.m.	Mål
(EU) 2019/1781 och följande uppdatering	1 juli 2023	IE2 : motorer med märkuteffekt på $\geq 0,12$ och $< 0,749$ kW IE3 : motorer med märkuteffekt på $\geq 0,75$ och $< 74,9$ kW IE4 : motorer med märkuteffekt på ≥ 75 och < 200 kW IE3 : motorer med märkuteffekt på ≥ 201 och < 1000 kW

- **Enfasmotorer** med frekvens 50 eller 60 eller 50/60 Hz och spänning mellan 50 och 1 000 V (S1 och D.O.L.):

Förordningar	Fr.o.m.	Mål
(EU) 2019/1781 och 2021/341	1 juli 2023	IE2 : motors med märkuteffekt på $\geq 0,12$ kW

- **Varvtalsreglerare** med 3-fas ineffekt och märkuteffekt från 0,12 kW upp till 1 000 kW, specificerade för drift med motor som ingår i samma förordningar.

Förordningar	Fr.o.m.	Mål
(EU) 2019/1781 och 2021/341	1 juli 2021	IE2

INNEHÅLL

ALLMÄN INTRODUKTION	5
ANVÄNDNINGSSOMRÅDEN, FÖRDELAR – BYGGTJÄNSTER.....	6
ALLMÄNNA EGENSKAPER / IDENTIFIKATIONSKOD	7
ELEKTROPUMPENS MÄRKPLÅT / MEKANISK TÄTNING	8
SERIE 1, 3, 5, 10 OCH VM..P, TVÄRSNITT AV ELEKTROPUMP OCH HUVUDKOMPONENTER	9
MOTORER (ErP 2009/125/EG).....	10
PUMPAR (ErP 2009/125/EG)	13
HYDRAULISKT PRESTANDAOMRÅDE VID 50 Hz, 2 POLER.....	14
TABELL ÖVER HYDRAULISK PRESTANDA VID 50 Hz, 2 POLER	15
MÅTT OCH VIKTER, HYDRAULISK PRESTANDA VID 50 Hz, 2 POLER	16
VERSION VME MED DRIVENHET OCH PERMANENTMAGNETMOTOR (e-SM DRIVE)	25
RAPPORTER OCH FÖRSÄKRAN	53
TEKNISK BILAGA	55

SERIE VM ALLMÄN INTRODUKTION

Våra kunder är av central betydelse för vår verksamhet.

Många års samarbete med dem på olika marknader i hela världen har lärt oss att byggtjänstmarknaden kräver en specifik pumpdesign för att ta itu med utmaningen som energibesparing och konkurrenskraft på marknaden utgör, även genom prestanda och pålitlighet. Lowara har därför tagit fram ett nytt sortiment av vertikala flerstegspumpar i ett stycke: VM. Detta för att erbjuda en lämplig och specifik lösning för speciella användningsområden och installationer inom byggtjänstmarknaden för bostäder och kommersiella fastigheter.

Pumpkonstruktion

VM är en ej självsugande vertikal flerstegs centrifugalpump med högt tryck och gängade samlingsrör vid inlopp och utlopp. Pumparna är kortkopplade och utrustade med Lowara motorer av ej standardtyp. VM är utrustad med mekanisk tätning. VM är mycket modulära pumpar med en innovativ hydraulisk design som säkerställer högeffektiv prestanda och ökad medeltid mellan fel.

VM finns i fyra olika storlekar. Utformningen består av ett pumphus av gjutjärn kopplat till en extern TIG-svetsad mantel av rostfritt stål (EN 1.4301/AISI 304) med hjälp av dragstänger av rostfritt stål iskruvade i motorflänsen av aluminium. Pumphjulen är tillverkade av teknopolymer.

Motor

VM är utrustade med ytmonterade Lowara motorer som är konstruerade och tillverkade enligt EN-standarder. Serien VM kan även utrustas med Lowara varvtalsreglerare.

Sortiment

Serien VM finns som:

- Enskild pump
- System med varvtalsreglering

SPECIFIKATIONER PUMP

- Flödeshastighet: upp till 14 m³/tim.
- Uppfordringshöjd: upp till 98 m.
- Omgivningstemperatur:
 - 1-fas motorversion från -15 °C till 45 °C.
 - 3-fas motorversion från -15 °C till 50 °C.
- Temperatur hos pumpad vätska: +90 °C för användningsområden som SS-EN 60335-2-41.
- Maximalt drifttryck: 10 bar (PN 10).
- Anslutningar: Gängad Rp för samlingsröret vid både inloppet och utloppet.
- Hydraulisk prestanda i överensstämmelse med ISO 9906:2012 – Klass 3B.



MARKNADSOMRÅDEN BYGGTJÄNSTER.

ANVÄNDNINGSMOMRÅDEN

- Tryckstegring och vattenförsörjningssystem.
- Mindre till medelstora bevattningssystem.
- Vätskehanteringssystem.

MOTOR

- Kortsloten burlindad motor, kapslat utförande, luftkyld (TEFC).
- IP 55 skyddsgrad.
- Isolationsklass 155 (F).
- Prestanda enligt EN 60034-1.
- Standardspänning:
 - 1-fas: 220–240 V, 50 Hz.
 - 3-fas: 220–240/380–415 V, 50 Hz upp till 3 kW.

VM-pumparna finns i en version som är lämplig för kontakt med dricksvatten.

SERIE VM ANVÄNDNINGSSOMRÅDEN, FÖRDELAR – BYGGTJÄNSTER

Serien VM är konstruerad för att täcka många användningsområden inom byggtjänster för bostäder och mindre kommersiella fastigheter, med allt från vattenförsörjning till tryckstegring.

Användningsområden

Serien VM kan installeras i både enskilda privata hus och i mindre/medelstora bostadshus.

Serien VM kommer att vara ditt självklara val för vattenförsörjning och tryckstegring i mindre kontor och butiker. Serien VM kan även installeras för mindre/medelstora bevattningssystem.

Fördelar

Lätt installation: Tack vare de begränsade måtten i och med den kortkopplade vertikala designen är VM lätt att hantera och installera.

Återbetalning: Installationen av en pump i serie VM säkerställer en väldigt kort återbetalningsperiod tack vare den höga prestandan och den starka konkurrensställningen på marknaden.

Pålitlighet: Serien VM säkerställer pålitlig drift över tid tack vare den robusta och innovativa designen, arvet från e-HM. Denna kan ökas genom att e-SM Drive installeras: varvtalsregleringen minskar den mekaniska påfrestningen på pumpkomponenterna och vätskeslag vid avstängning.

Komfort: Serien VM garanterar även en ökad komfort för användaren tack vare den mycket tysta driften. Genom att kombinera serie VM med e-SM Drive säkerställs konstant tryck vid alla vattenpunkter i din byggnad och konstant temperatur även när andra kranar öppnas!



Egenskaper

- Kompakt design med bästa prestandaklass.
- Stort prestandautbud med fyra storlekar och flöde upp till 14 m³/tim.
- Nominellt tryck upp till 10 bar.
- Robust och tystgående design tack vare mantelns konfiguration.
- IE2/IE3-motorer tillverkade av Lowara: hög prestanda och tystgående drift.
- "Väsentlig design hos O-ring" som starkt minskar risken för att tätningen brister (endast två 2 O-ringar i mantelns design).

SERIE VM ALLMÄNNA EGENSKAPER

SERIE VM..P	1	3	5	10
Max. flödeskapacitet (m ³ /tim)	1,8	3,0	5,0	10,6
Flödesområde (m ³ /tim)	0,7 ÷ 2,4	1,2 ÷ 4,2	2,4 ÷ 7,2	5 ÷ 14
Max. uppföringshöjd (m)	92	96	99	93
Motoreffekt (kW)	0,30 ÷ 1,1	0,30 ÷ 1,5	0,40 ÷ 2,2	1,1 ÷ 3
Max h (%) hos pump	39	47	56	62
Lägst effektivitetsindex MEI (≥)	0,7	0,7	0,7	0,7
Standardtemperatur (°C)	-30 +90			

1-10vmp_2p50-sv_a_tg

ANSLUTNINGAR

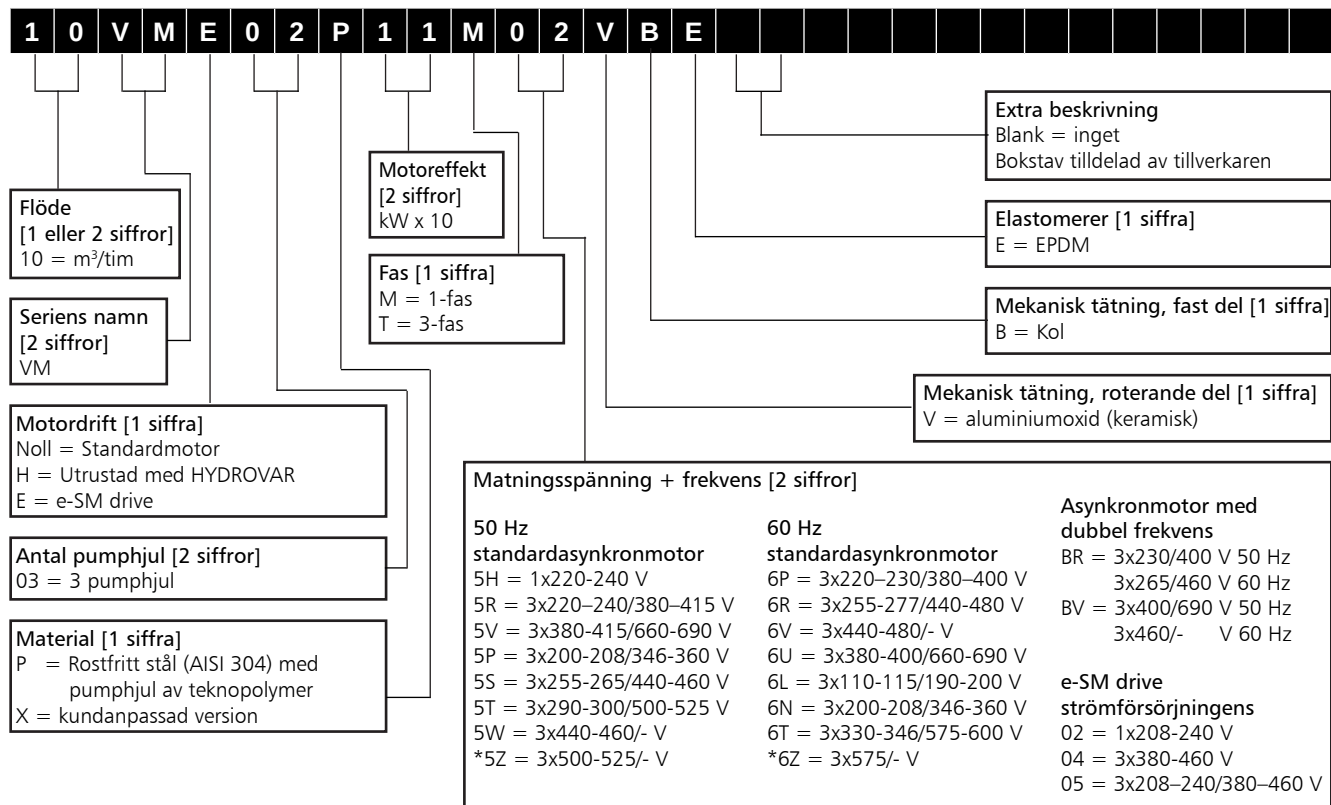
KOPPLINGSTYP	SERIE VM..P			
	1	3	5	10
Rp gänga (inlopp)	Rp 1	Rp 1	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2
Rp gänga (utlopp)	Rp 1	Rp 1	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2

1-10vm_2p50-sv_a_tc

LAGRINGS- OCH TRANSPORTTEMPERATUR

-40 till +60 °C

IDENTIFIKATIONSKOD



EXEMPEL:

10VM05P30T5RVBE

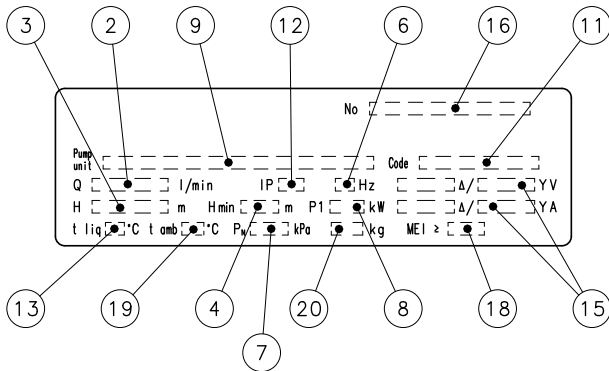
Flöde 10 m³/h, elektrisk pump i VM-serien, fem pumpshjul av teknopolymer, 3 kW nominell motoreffekt, trefas, 50 Hz spänning 220-240/380-415V, mekanisk tätning av aluminium/kol och EPDM-elastomerer.

10VME02P11M02VBE

Flöde 10 m³/h, elektrisk pump i VM-serien, e-SM drive (SMART)-koppling, 2 pumpshjul av teknopolymer, 1,1 kW nominell motoreffekt, enfas, e-SM strömförsörjning 1x208-240, mekanisk tätning av aluminium/kol och EPDM-elastomerer.

SERIE VM ELEKTROPUMPENS MÄRKPLÅT

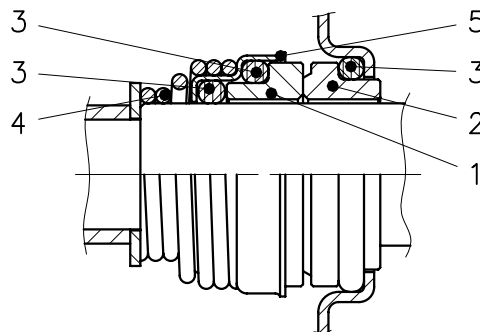
06438_B_SC



TECKENFÖRKLARING

- 2 – Kapacitetsområde
- 3 – Uppfordringsområde
- 4 – Min. uppfordringsområde (EN 60335-2-41)
- 6 – Frekvens
- 7 – Max. drifttryck
- 8 – Elektropumpens förbrukade effekt
- 9 – Typ av pump/elektropump
- 11 – Elektropump/pump-delnummer
- 12 – Skyddsklass
- 13 - Max. vätsketemperatur vid drift (användningsområden enligt EN 60335-2-41)
- 15 – Nominellt spänningsintervall
- 16 – Serienummer (datum + löpnummer)
- 18 - Effektivitetsindex MEI (förordning (EU) nr 547/2012)
- 19 – Max. omgivningstemperatur vid drift
- 20 – Elektropumpens vikt

MEKANISK TÄTNING



06423_A_DS

MATERIALLISTA

POSITION 1 – 2	POSITION 3	POSITION 4 – 5
V : Aluminiumoxid (keramisk)	E2 : EPDM-WRAS	G : AISI 316
B3 : Grafit		

1-10vm ten-mec-sv b tm

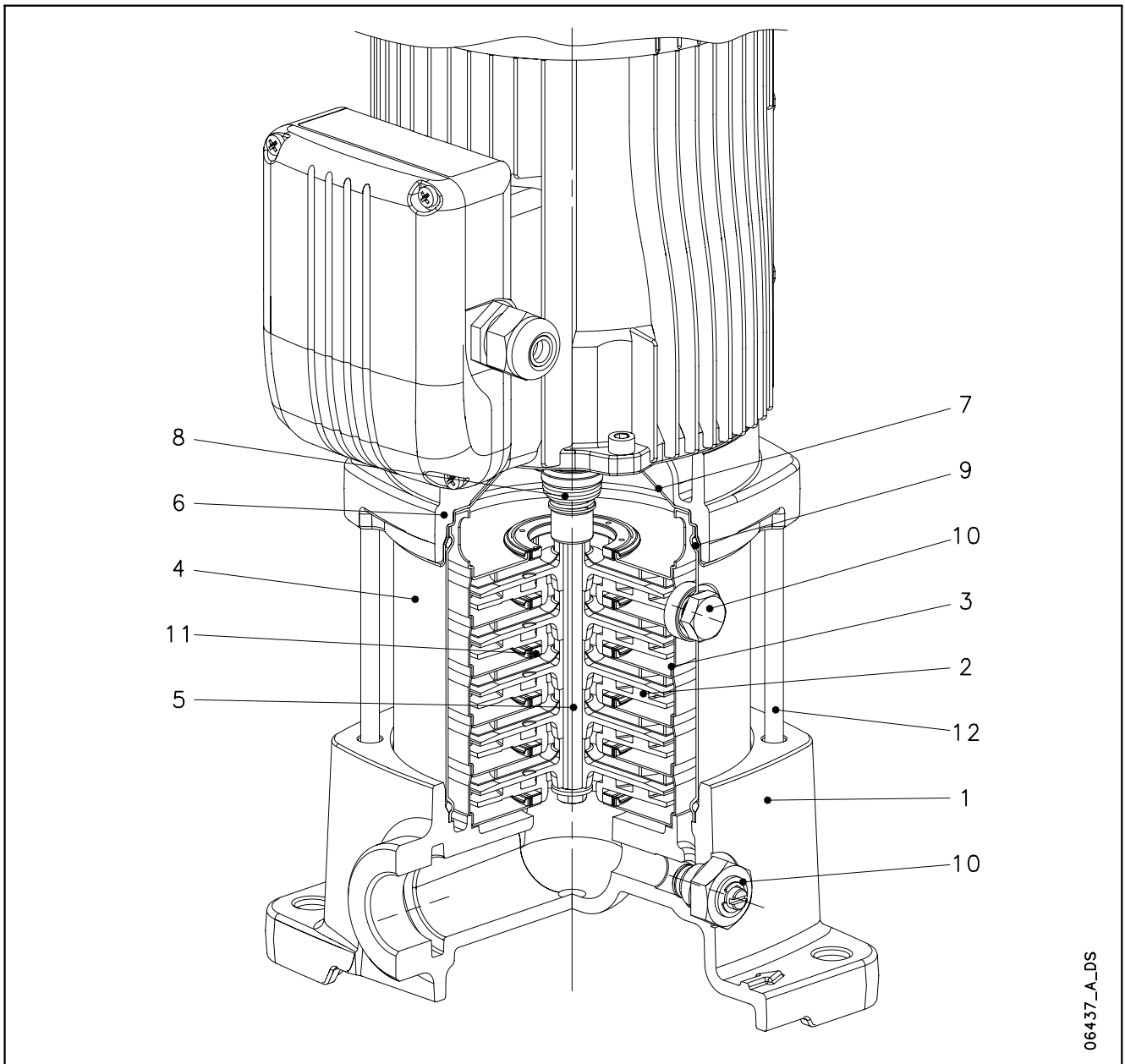
TÄTNINGSTYP

TYP	POSITION					*TEMPERATUR (°C)	DRIFTRYCK
	1	2	3	4	5		
	ROTERANDE DEL	STATIONÄR DEL	ELASTOMERER	FJÄDRAR	ÖVRIGA KOMPONENTER		
MEKANISK STANDARDTÄTNING							
VB ₃ E ₂ GG	V	B ₃	E ₂	G	G	-30 + 90	PN10

* För 1-fas-versioner ska temperaturen begränsas till +60 °C.

1-10vm tipi-ten-mec-sv b tc

**SERIE 1, 3, 5, 10 OCH
VM..P, TVÄRSNITT AV ELEKTROPUMP OCH HUVUDKOMPONENTER**



MATERIALTABELL

REF. NR.	NAMN	MATERIAL	REFERENSSTANDARDS	
			EUROPA	USA
1	Pumphus	Gjutjärn	EN 1561-GJL-200 (JL1030)	ASTM Klass 25
2	Pumphjul	Teknopolymer		
3	Diffusor	Rostfritt stål	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
4	Yttermantel	Rostfritt stål	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
5	Axel	Rostfritt stål	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
6	Adapter	Aluminium	EN 1706-AC-AISI11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
7	Tätningshus	Rostfritt stål	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
8	Mekanisk tätning	Keramik/Kol/EPDM		
9	Elastomerer	EPDM		
10	Påfyllnings- och avtappningspluggar	Rostfritt stål	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
11	Slitring	Teknopolymer (PPS)		
12	Dragstänger	Rostfritt stål	EN 10088-1-X17CrNi16-2 (1.4057)	AISI 431

1-3-5-10vm-p-sv_b_tm

SERIE VM MOTORER (ErP 2009/125/EG)

- Kortsloten burlindad motor, kapslat utförande med extern ventilation (TEFC).
 - **IP 55** skyddsgrad.
 - Isolationsklass **155 (F)**.
 - Elektrisk prestanda enligt EN 60034-1.
 - Levererade **enfas** ytmotorer med **IE2** verkningsgrad
 - Levererade **3-fas** ytmotorer med **IE2** effektivitetsnivå för effekt <0,75 kW, **IE3** verkningsgrad för effekt ≥ 0,75 kW som standard enligt SS-EN 60034-30:2009 och SS-EN 60034-30-1:2014.
 - Metrisk packbox enligt EN 50262.
 - **1-fas**-version:
- 0,55 till 1,5 kW (2 poler)
220–240 V, 50 Hz
Inbyggd automatisk återställning av överbelastningsskydd
Max. omgivningstemperatur: 45 °C.
- **3-fas**-version:
- 0,30 till 5,5 kW (2 poler)
220–240/380–415 V 50 Hz för effekt upp till 3 kW.
Överbelastningsskydd ska ombesörjas av användaren.
Max. omgivningstemperatur: 50 °C

Fr.o.m. 1 juli 2023 gäller att i överensstämmelse med **förordningarna (EU) 2019/1781 och 2021/341** ska 3-fas 50 Hz, 60 Hz eller 50/60 Hz **ytmotorer** med **märkuteffekt från 0,12 till 0,749 kW** ha minst effektivitetsnivå **IE2**. Motorer med utmärkeffekt **från 0,75 till 74,9 kW** måste ha minst effektivitetsnivå **IE3**. **Enfasiga ytmotorer** med **effektuttag från 0,12 kW** måste ha en lägsta effektnivå **IE2**.

Följande tabell innehåller även obligatorisk information i enlighet med Bilaga I, del 2, i ovannämnda förordningar.

1-FASMOTORER VID 50 Hz, 2 POLER

P _N kW	TYP SILNIKA	WIELKOŚĆ WG IEC	Konstrukcja	PRĄD WEJŚCIOWY	KONDENSATOR		DANE DLA NAPIĘCIA 230 V 50 Hz							WARUNKI PRACY **		
				I _n (A) 220–240 V	μF	V	min ⁻¹	I _s / I _n	η %	cosφ	T _n Nm	T _s /T _n	T _m /T _n	Wysokość n.p.m. m	T. otoczenia min./maks. °C	ATEX
0,55	SM71HM../1055 E2	71	SPECJALNA	3,33-3,19	16	450	2810	4,16	74,1	0,99	1,87	0,69	2,13	≤ 1000	-15/45	No
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

SERIE VM

3-FASMOTORER VID 50 Hz, 2 POLER

P _N kW	Tillverkare	STORLEK IEC	Utförande	Antal poler	f _N Hz	Data för 400 V/50 Hz spänning				
	Xylem Service Italia srl Reg. No. 07520560967 Montecchio Maggiore Vicenza - Italia					cosφ	Is / I _N	T _N Nm	Ts/T _N	Tm/T _N
	Modell									
0,30	SM63HM../303	63	SPECIAL	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

P _N kW	Spänning U _N V											n _N min ⁻¹	Driftförhållanden **		
	Δ			Y			Δ			Y			Höjd över havet (m)	Min./max. omg.t °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 _N (A)														
0,30	1,66	1,82	1,96	0,96	1,05	1,13	-	-	-	-	-	2715 ÷ 2775	≤ 1000	-15 / 50	Nej
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			

P _N kW	Verkningsgrad η_N																		IE
	%																		
	Δ 220 V Y 380 V			Δ 230 V Y 400 V			Δ 240 V Y 415 V			Δ 380 V Y 660 V			Δ 400 V Y 690 V			Δ 415 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	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	76,1	73,4	73	73,8	69,6	73	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	

** Driftförhållanden avser endast motorn. Se gränser i användarmanualen avseende elektropumpen.

1-10VM-ie3-mott-2p50-sv_b_t

SERIE VM BULLER HOS ELEKTROPUMP

Tabellerna nedan visar medelljudtrycksnivåer (Lp) uppmätta på 1 meters avstånd i fritt fält enligt EN ISO 11203. Bullervärdena är uppmätta på 50 Hz motorer och har en tolerans på 3 dB(A) enligt EN ISO 4871.

EFFEKT kW	BULLER LpA dB
0,30	52
0,40	52
0,50	52
0,55	55
0,75	55
0,95	55
1,1	60
1,5	60
2,2	60
3	60

1-10vm_mot_2p50-sv_a_tr

TILLGÄNGLIGA MOTORSPÄNNINGAR, 2 POLER

1-FAS		50 Hz		3-FAS		50 Hz										60 Hz							50/60 Hz																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		PN kW				PN kW																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
		1 x 220-240				3 x 220-230-240/380-400-415																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

s = Standardspänning o = Spänning på begäran

vm-volt-lowva-sv_c_te

Kontakta vårt försäljningsnätverk för andra tillgängliga spänningar.

Toleranser för nominella spänningar

• 50 Hz:

- ± 10 % av det enskilda spänningsvärdet på märkplåten.
- ± 5 % av spänningsvärdet på märkplåten.

• 60 Hz:

- ± 10 % av spänningsvärdena på märkplåten.

SERIE VM PUMPAR (ErP 2009/125/EG)

Med **förordning (EU) nr 547/2012** har Europeiska kommissionen angett ekodesignkraven för vissa pumptyper som används för pumpning av rent vatten som släpps ut på marknaden och tas i drift som fristående enheter eller inbyggda i andra produkter.

För vertikala flerstegspumpar (MS-V i förordningen) hänvisar kraven till följande:

- enbart pumpen och inte pumpen och motorn tillsammans (el- eller förbränningsmotor);
- pumpar med:
 - ett nominellt tryck PN som inte överskrider 25 bar (2 500 kPa);
 - ett varvtal på 2 900 varv/min (för elektropumpar innebär detta 50 Hz 2-poliga elmotorer);
 - ett max. flöde på 100 m³/tim;
- användning med rent vatten vid en temperatur från -10 °C till 120 °C (testet utförs med kallt vatten vid en temperatur på max. 40 °C).

Förordningen anger att vattenpumparna ska ha ett effektivitetsindex MEI som härleds från en specifik formel som överväger hydraulisk verkningsgrad i bästa verkningsgradspunkt (BEP), 75 % av flödet vid BEP (dellast – PL) och 110 % av flödet vid BEP (överlast – OL).

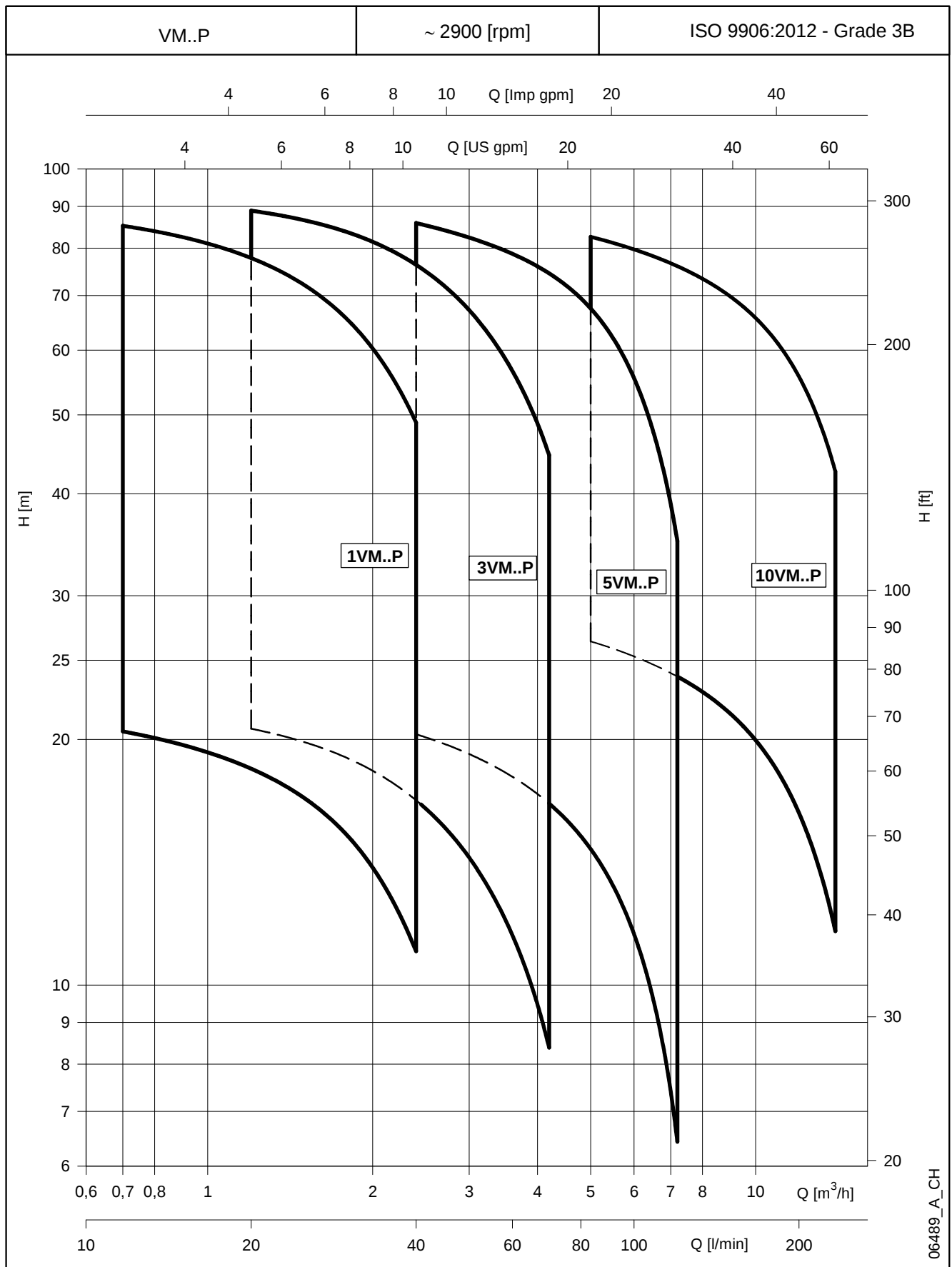
Förordningen fastställer även följande riktlinjer:

fr.o.m.	lägsta effektivitetsindex (MEI)
1 januari 2015	MEI ≥ 0,4

Förordning (EU) nr 547/2012 – Bilaga II – punkt 2 (Krav på produktinformation)

- 1) Lägsta effektivitetsindex: se kolumn MEI i tabellerna i avsnittet *Allmänna egenskaper*.
- 2) Riktmärket för de mest effektiva vattenpumparna är MEI ≥ 0,70.
- 3) Tillverkningsår: se datum på märkplåt (≥ 2013).
- 4) Tillverkare: Xylem Service Italia Srl – org.nr 07520560967 – Montecchio Maggiore, Vicenza, Italien.
- 5) Produktens typ: se kolumnen PUMPTYP i tabellerna i avsnittet *Hydraulisk prestanda*.
- 6) Hydraulisk verkningsgrad (%) med optimerat/nedsvarvat pumphjul: anmärkningen gäller inte för dessa produkter.
- 7) Prestandakurvor för pumpen, inklusive verkningsgrad: se diagrammen *Hydraulisk prestanda* på följande sidor.
- 8) Verkningsgraden för en pump med ett optimerat/nedsvarvat pumphjul är vanligen lägre än verkningsgraden för en pump med maximal pumphjulsdiameter. Optimering/nedsvarvning av pumphjulet anpassar kapaciteten mot en specifik driftpunkt, vilket resulterar i lägre energianvändning. Lägsta effektivitetsindexet (MEI) är baserat på maximal pumphjulsdiameter
- 9) Driften av denna vattenpump med variabla driftpunkter kan vara mer effektiv och ekonomisk om den styrs exempelvis genom användning av varvtalsreglerare som anpassar pumpens drift till systemet.
- 10) Information om demontering, materialåtervinning och omhändertagande av uttjänta produkter: följ gällande lagar och lokal lagstiftning om källsortering. Se produktens driftanvisning.
- 11) "Avsedd endast för användning under – 10 °C": anmärkningen gäller inte för dessa produkter.
- 12) "Avsedd endast för användning över 120 °C": anmärkningen gäller inte för dessa produkter.
- 13) Specifika instruktioner för pumpar enligt punkterna 11 och 12: gäller inte för dessa produkter.
- 14) "Information om verkningsgrader finns på": www.europump.org (avsnitt Ecodesign).
- 15) Diagram över verkningsgrader för MEI = 0,7 och MEI = 0,4 finns på www.europump.org, (Ecodesign, Efficiency charts). Se "Vertikal flerstegspump 2 900 varv/min"

SERIE VM..P
HYDRAULISKT PRESTANDAOMRÅDE VID 50 Hz, 2 POLER



SERIE VM..P
TABELL ÖVER HYDRAULISK PRESTANDA VID 50 Hz, 2 POLER

PUMPTYP VM..P	VERSION	MOTOR		ELEKTROPUMP			Q = FLÖDE							
		P _N kW	TYP	* P ₁ kW	* I		L/min 0	11,7	16,0	21,0	26,0	31,0	36,0	40,0
					220-240 V	380-415 V	m ³ /h 0	0,7	1,0	1,3	1,6	1,9	2,2	2,4
					A	A	H = TOTAL UPPFÖRDRINGSHÖJD I METER VATTENPELARE							
1VM03	1 ~	0,55	SM71HM../1055 E2	0,51	2,28	-	34,1	31,6	30,3	28,4	26,2	23,6	20,6	18,0
1VM04		0,55	SM71HM../1055 E2	0,61	2,64	-	45,0	41,5	39,6	37,1	34,1	30,5	26,5	23,0
1VM05		0,55	SM71HM../1055 E2	0,71	3,04	-	55,6	51,1	48,6	45,3	41,5	37,0	32,0	27,6
1VM06		0,75	SM80HM../1075 E2	0,85	3,81	-	68,0	63,0	60,3	56,5	52,1	46,8	40,8	35,5
1VM07		0,75	SM80HM../1075 E2	0,96	4,25	-	78,9	72,9	69,6	65,2	59,9	53,6	46,6	40,5
1VM08	3 ~	1,1	SM80HM../1115 E2	1,13	4,96	-	91,0	84,4	80,8	75,9	69,9	62,9	54,9	47,9
1VM02		0,30	SM63HM../303	0,34	1,87	1,08	22,5	20,7	19,7	18,4	16,9	15,1	13,1	11,3
1VM03		0,30	SM63HM../303	0,46	1,94	1,12	32,6	29,6	28,1	26,1	23,7	21,0	17,9	15,4
1VM04		0,40	SM63HM../304	0,56	2,32	1,34	43,9	39,9	37,9	35,2	32,1	28,4	24,4	20,9
1VM05		0,50	SM63HM../305	0,67	2,61	1,51	54,2	49,0	46,3	42,9	38,9	34,4	29,3	25,0
1VM06		0,75	SM80HM../307 E3	0,80	2,75	1,59	68,5	63,6	60,9	57,2	52,7	47,5	41,5	36,2
1VM07		0,75	SM80HM../307 E3	0,92	2,97	1,71	79,5	73,6	70,4	66,0	60,7	54,6	47,6	41,5
1VM08		1,1	SM80HM../311 E3	1,05	3,68	2,12	91,6	85,2	81,7	76,8	70,9	63,9	55,9	48,9

PUMPTYP VM..P	VERSION	MOTOR		ELEKTROPUMP			Q = FLÖDE							
		P _N kW	TYP	* P ₁ kW	* I		L/min 0	20,0	28,0	36,0	44,0	52,0	60,0	70,0
					220-240 V	380-415 V	m ³ /h 0	1,2	1,7	2,2	2,6	3,1	3,6	4,2
					A	A	H = TOTAL UPPFÖRDRINGSHÖJD I METER VATTENPELARE							
3VM02	1 ~	0,55	SM71HM../1055 E2	0,49	2,20	-	24,1	22,1	21,1	19,7	17,9	15,9	13,6	10,4
3VM03		0,55	SM71HM../1055 E2	0,62	2,66	-	35,3	32,5	30,9	28,8	26,2	23,3	20,1	15,6
3VM04		0,55	SM71HM../1055 E2	0,75	3,22	-	46,5	42,4	40,1	37,2	33,6	29,7	25,3	19,4
3VM05		0,75	SM80HM../1075 E2	0,94	4,15	-	59,1	54,5	51,8	48,3	44,1	39,2	33,8	26,4
3VM06		1,1	SM80HM../1115 E2	1,14	5,02	-	71,4	66,2	63,0	58,9	53,9	48,1	41,6	32,7
3VM07	3 ~	1,1	SM80HM../1115 E2	1,29	5,66	-	82,9	76,5	72,8	67,9	62,0	55,1	47,6	37,1
3VM08		1,1	SM80HM../1115 E2	1,43	6,35	-	94,3	86,7	82,4	76,6	69,7	61,9	53,2	41,3
3VM02		0,30	SM63HM../303	0,43	1,92	1,11	23,2	20,9	19,6	18,1	16,2	14,1	11,9	8,7
3VM03		0,40	SM63HM../304	0,57	2,32	1,34	34,5	31,3	29,4	27,2	24,5	21,6	18,4	13,9
3VM04		0,50	SM63HM../305	0,71	2,67	1,54	45,3	40,6	38,0	34,9	31,3	27,3	23,0	17,1
3VM05		0,75	SM80HM../307 E3	0,90	2,93	1,69	59,5	55,0	52,4	49,0	44,8	39,9	34,5	27,1
3VM06		1,1	SM80HM../311 E3	1,08	3,71	2,14	71,8	66,7	63,7	59,7	54,7	48,9	42,5	33,5
3VM07		1,1	SM80HM../311 E3	1,24	4,02	2,32	83,5	77,3	73,7	68,9	63,1	56,3	48,8	38,3
3VM08		1,5	SM80HM../315 E3	1,41	4,83	2,79	95,8	88,9	84,9	79,5	72,9	65,2	56,6	44,6

PUMPTYP VM..P	VERSION	MOTOR		ELEKTROPUMP			Q = FLÖDE							
		P _N kW	TYP	* P ₁ kW	* I		L/min 0	40,0	53,0	66,0	79,0	92,0	105	120
					220-240 V	380-415 V	m ³ /h 0	2,4	3,2	4,0	4,7	5,5	6,3	7,2
					A	A	H = TOTAL UPPFÖRDRINGSHÖJD I METER VATTENPELARE							
5VM02	1 ~	0,55	SM71HM../1055 E2	0,58	2,53	-	24,4	21,2	19,8	18,3	16,5	14,4	11,7	7,7
5VM03		0,55	SM71HM../1055 E2	0,77	3,32	-	36,0	30,4	28,4	26,3	23,8	20,5	16,4	10,4
5VM04		0,75	SM80HM../1075 E2	1,02	4,52	-	48,6	41,6	39,2	36,5	33,2	28,9	23,5	15,5
5VM05		1,1	SM80HM../1115 E2	1,27	5,60	-	61,0	52,6	49,6	46,3	42,3	37,0	30,2	20,2
5VM06		1,1	SM80HM../1115 E2	1,48	6,56	-	72,9	62,3	58,6	54,5	49,5	43,1	34,9	22,9
5VM07	3 ~	1,5	PLM90HM../1155 E2	1,75	7,93	-	85,8	74,4	70,3	65,8	60,2	52,9	43,4	29,4
5VM08		1,5	PLM90HM../1155 E2	1,96	8,87	-	97,8	84,3	79,6	74,3	67,8	59,4	48,5	32,6
5VM02		0,40	SM63HM../304	0,53	2,29	1,32	24,1	20,4	18,9	17,3	15,5	13,3	10,5	6,6
5VM03		0,50	SM63HM../305	0,73	2,69	1,55	35,3	28,9	26,8	24,5	21,9	18,6	14,4	8,4
5VM04		1,1	SM80HM../311 E3	1,00	3,57	2,06	49,3	43,0	40,7	38,2	35,1	30,9	25,6	17,6
5VM05		1,1	SM80HM../311 E3	1,22	3,99	2,30	61,4	53,2	50,3	47,1	43,1	37,9	31,1	21,1
5VM06		1,5	SM80HM../315 E3	1,45	4,92	2,84	73,8	64,1	60,7	56,9	52,1	45,9	37,8	25,8
5VM07		1,5	SM80HM../315 E3	1,67	5,35	3,09	85,8	74,2	70,1	65,6	60,0	52,7	43,2	29,2
5VM08		2,2	PLM90HM../322 E3	1,94	6,77	3,91	98,6	85,9	81,4	76,3	70,0	61,8	51,0	35,0

PUMPTYP VM..P	VERSION	MOTOR		ELEKTROPUMP			Q = FLÖDE							
		P _N kW	TYP	* P ₁ kW	* I		L/min 0	83,3	108	133	158	183	208	233
					220-240 V	380-415 V	m ³ /h 0	5,0	6,5	8,0	9,5	11,0	12,5	14,0
					A	A	H = TOTAL UPPFÖRDRINGSHÖJD I METER VATTENPELARE							
10VM02	1 ~	1,1	SM80HM../1115 E2	1,28	5,65	-	30,7	27,0	25,4	23,7	21,6	19,1	16,1	12,6
10VM03		1,5	PLM90HM../1155 E2	1,81	8,22	-	46,2	41,4	39,3	36,9	34,1	30,8	26,6	21,5
10VM02	3 ~	1,1	SM80HM../311 E3	1,22	4,00	2,31	30,8	27,3	25,8	24,0	22,0	19,5	16,5	13,0
10VM03		1,5	SM80HM../315 E3	1,75	5,48	3,17	46,2	41,4	39,2	36,8	34,0	30,7	26,5	21,4
10VM04		2,2	PLM90HM../322 E3	2,33	7,54	4,35	61,8	55,4	52,6	49,4	45,8	41,3	35,8	29,0
10VM05		3	PLM90HM../330 E3	2,91	10,0	5,80	77,3	69,5	66,0	62,1	57,5	51,9	45,0	36,5
10VM06		3	PLM90HM../330 E3	3,44	11,1	6,41	92,5	82,6	78,3	73,5	67,9	61,1	52,8	42,6

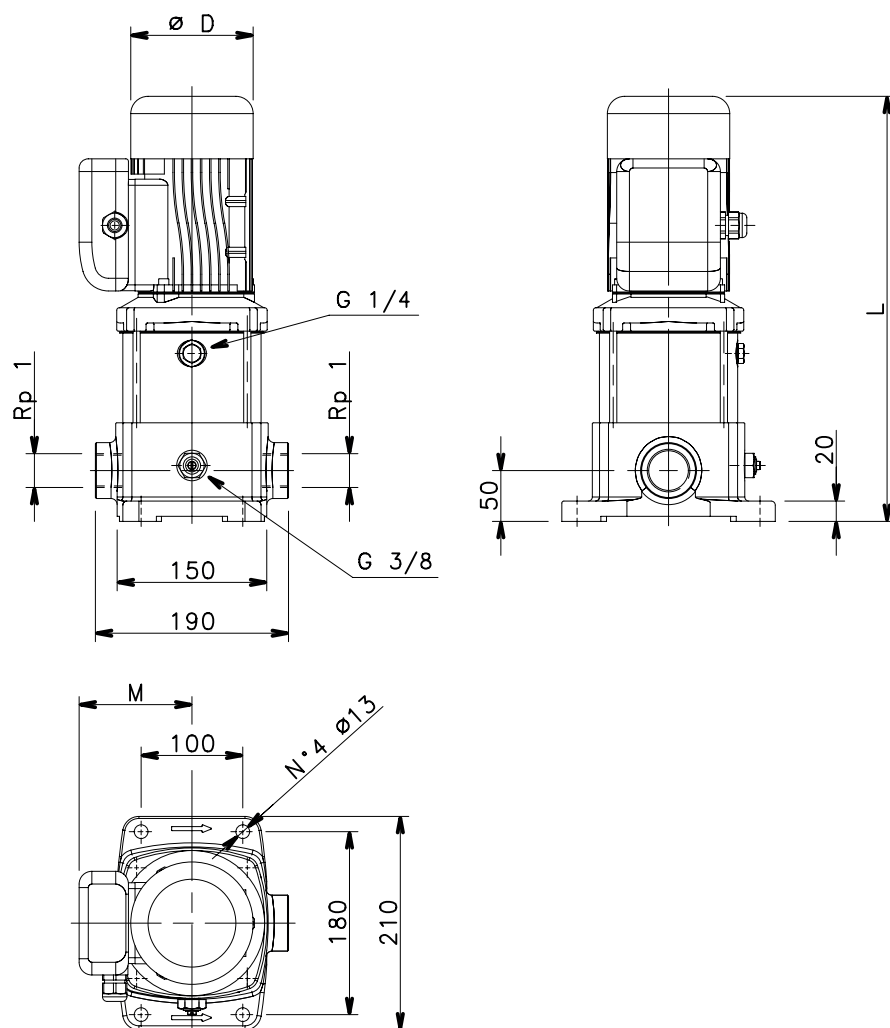
Hydraulisk prestanda i överensstämmelse med ISO 9906:2012 – Klass 3B (t.ex. ISO 9906:1999 – Bilaga A)

1-10vm-p-2p50-sv_b_th

*Max. värde i specificerat område: P₁ = ineffekt; I = matningsström

SERIE 1VM..P
MÅTT OCH VIKTER VID 50 Hz, 2 POLER

1VM

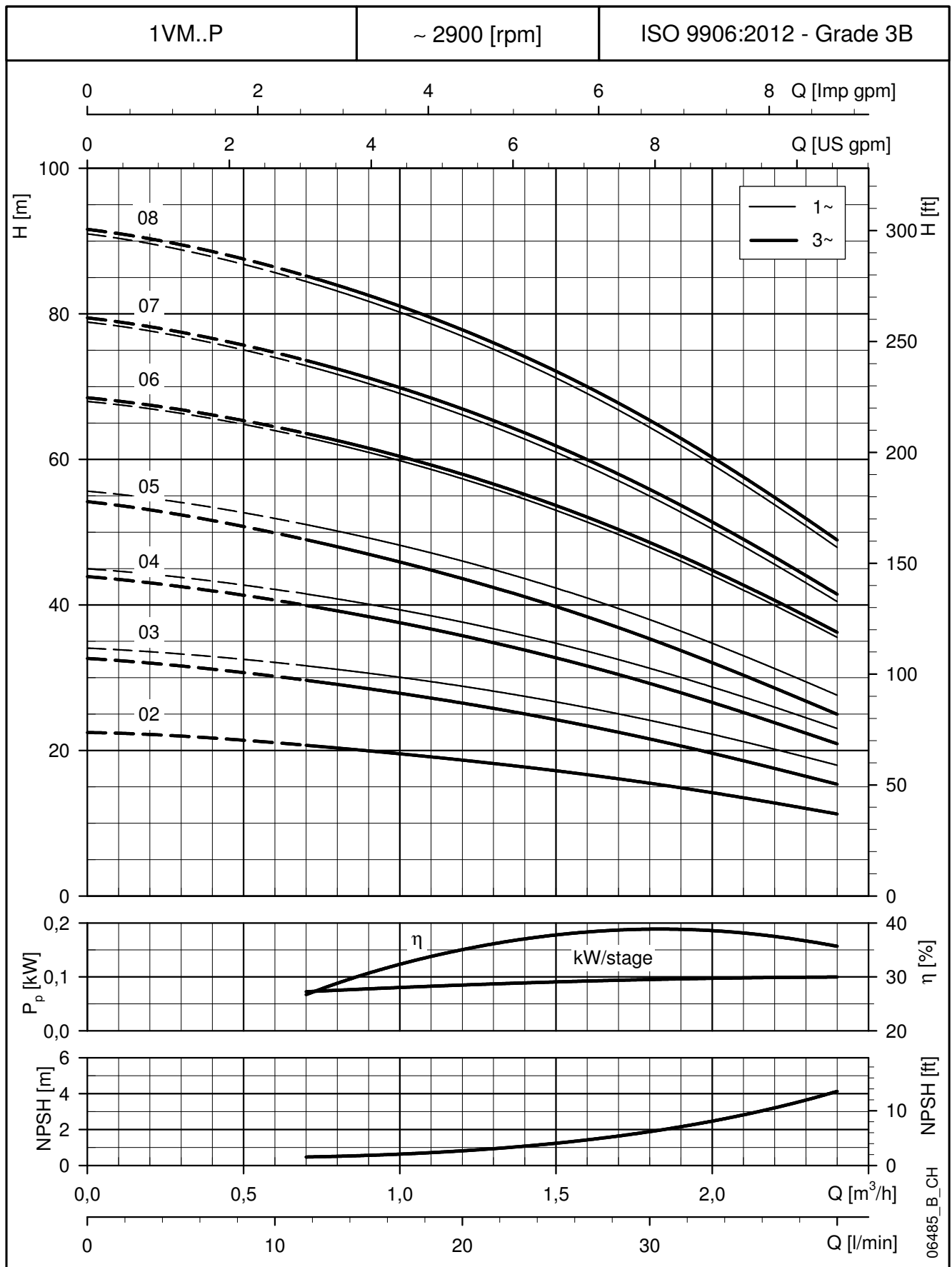


06415_A_DD

PUMPTYP	VERSION	MOTOR		MÅTT (mm)			PN bar	VIKT kg
		kW	STORLEK	D	M	L		
1VM03	1-FAS	0,55	71	140	121	393	10	14
1VM04		0,55	71	140	121	413	10	15
1VM05		0,55	71	140	121	433	10	15
1VM06		0,75	80	155	137	497	10	15
1VM07		0,75	80	155	137	517	10	16
1VM08		1,1	80	155	137	537	10	17
1VM02	3-FAS	0,30	63	120	111	379	10	11
1VM03		0,30	63	120	111	379	10	11
1VM04		0,40	63	120	111	399	10	12
1VM05		0,50	63	120	111	419	10	13
1VM06		0,75	80	155	129	497	10	18
1VM07		0,75	80	155	129	517	10	19
1VM08		1,1	80	155	129	537	10	20

1vm-2p50-sv_b_td

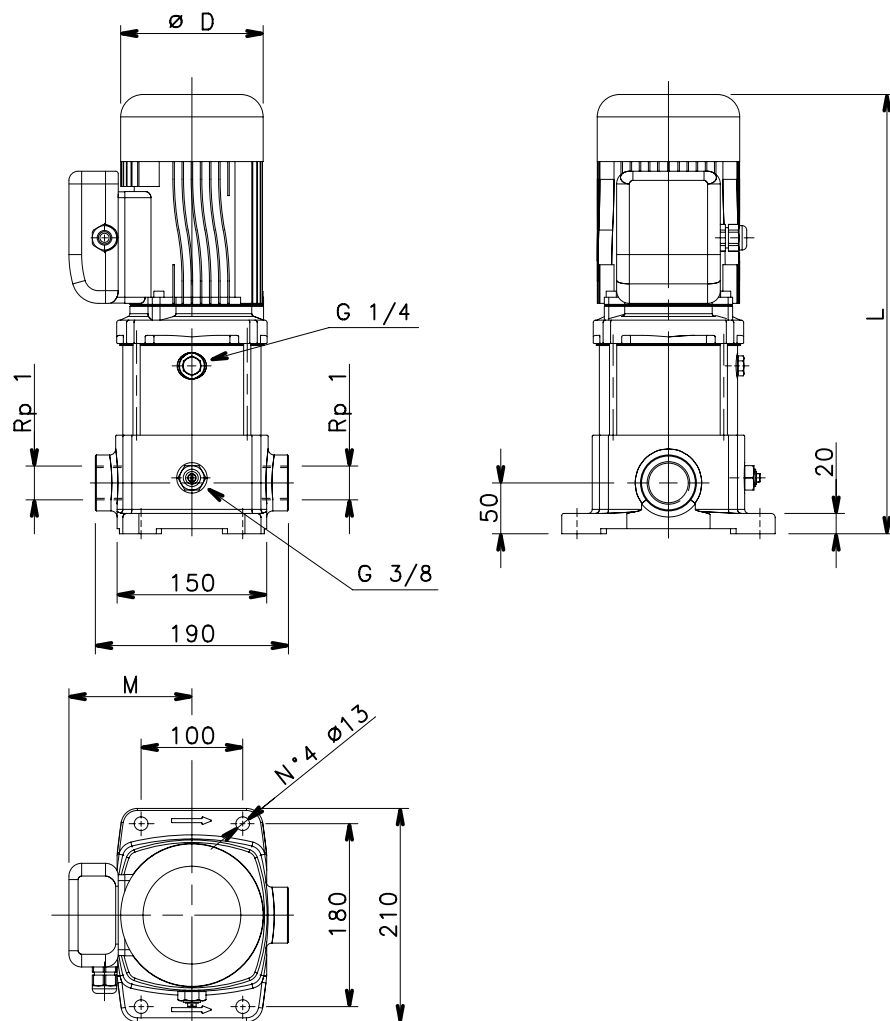
SERIE 1VM..P
HYDRAULISK PRESTANDA VID 50 Hz, 2 POLER



Denna prestanda gäller för vätskor med densitet $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ och kinematisk viskositet $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

SERIE 3VM..P
MÅTT OCH VIKTER VID 50 Hz, 2 POLER

3VM

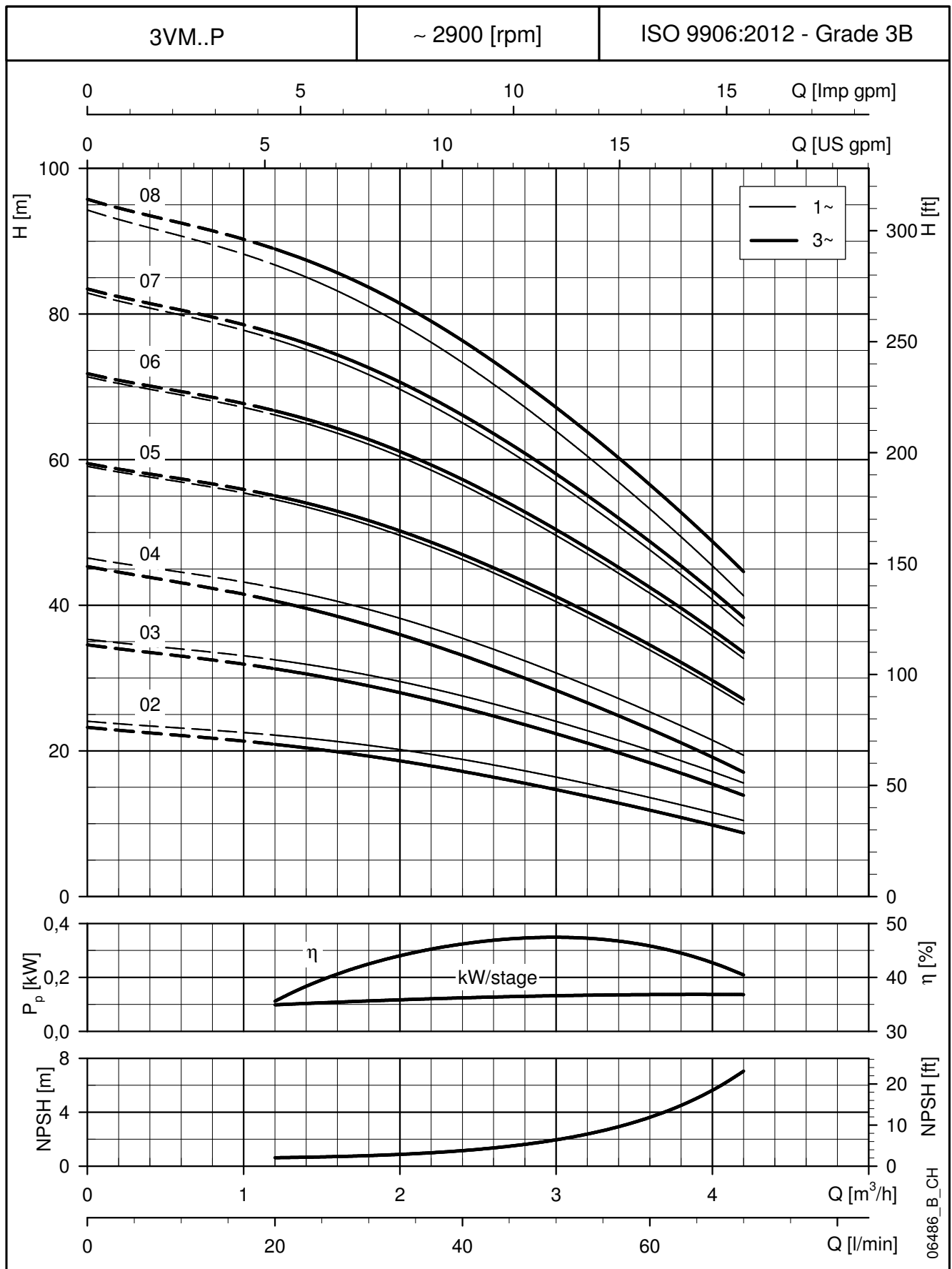


06416_A_DD

PUMPTYP	VERSION	MOTOR		MÅTT (mm)			PN bar	VIKT kg
		kW	STORLEK	D	M	L		
3VM02	1-FAS	0,55	71	140	121	393	10	14
3VM03		0,55	71	140	121	393	10	14
3VM04		0,55	71	140	121	413	10	15
3VM05		0,75	80	155	137	477	10	15
3VM06		1,1	80	155	137	497	10	18
3VM07		1,1	80	155	137	517	10	19
3VM08		1,1	80	155	137	537	10	20
3VM02	3-FAS	0,30	63	120	111	379	10	11
3VM03		0,40	63	120	111	379	10	12
3VM04		0,50	63	120	111	399	10	13
3VM05		0,75	80	155	129	477	10	18
3VM06		1,1	80	155	129	497	10	19
3VM07		1,1	80	155	129	517	10	20
3VM08		1,5	80	155	129	537	10	21

3vm-2p50-sv_b_td

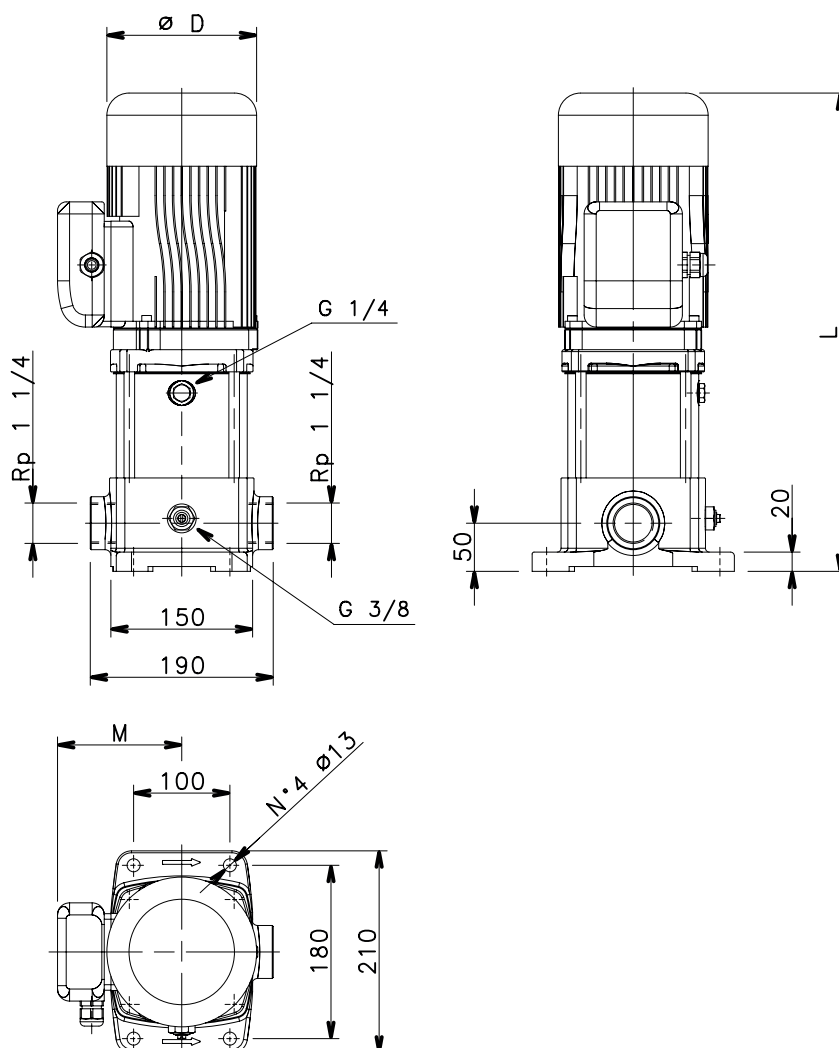
SERIE 3VM..P
HYDRAULISK PRESTANDA VID 50 Hz, 2 POLER



Denna prestanda gäller för vätskor med densitet $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ och kinematisk viskositet $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

SERIE 5VM..P
MÅTT OCH VIKTER VID 50 Hz, 2 POLER

5VM

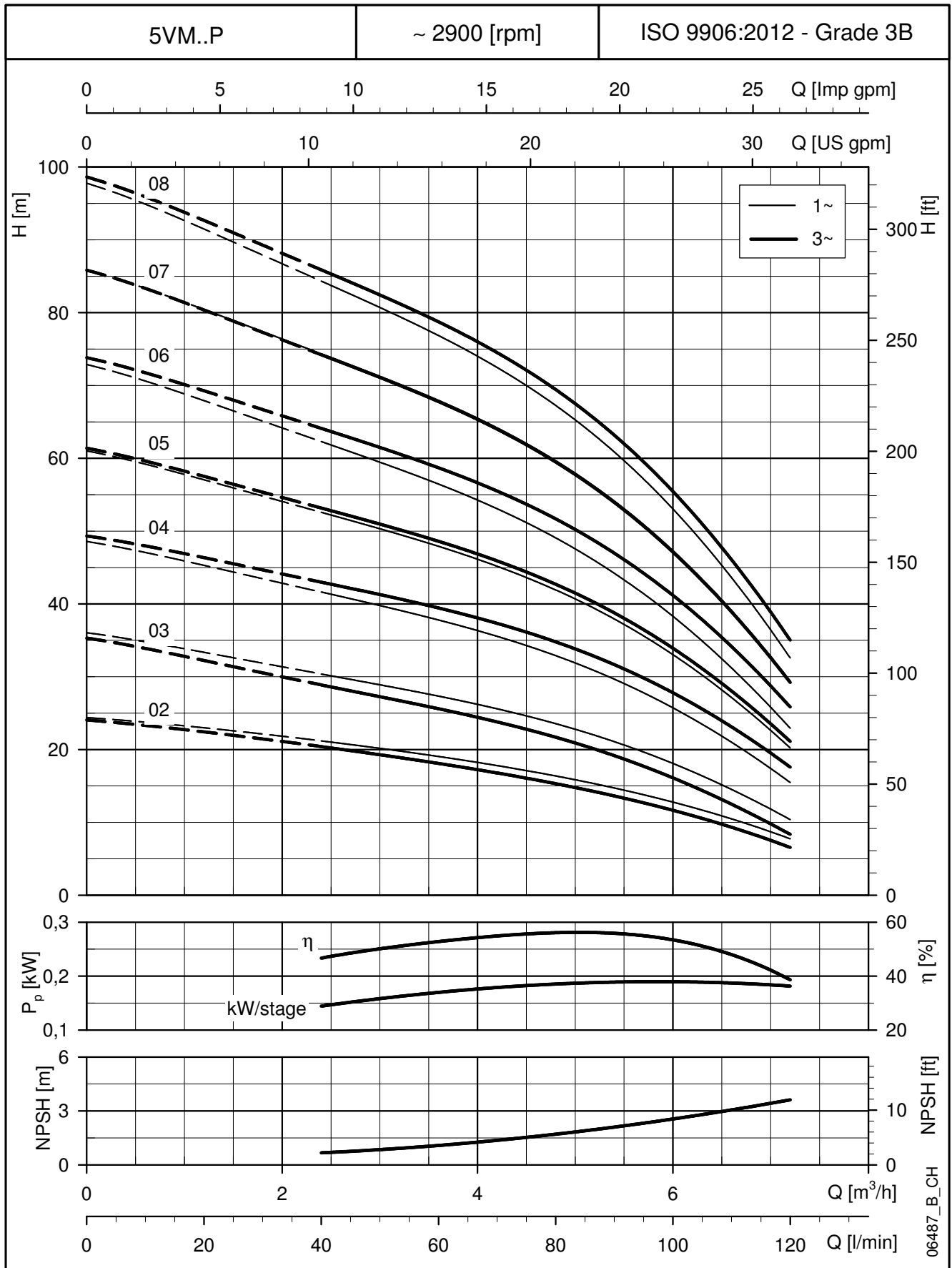


06417_A_DD

PUMPTYP	VERSION	MOTOR		MÅTT (mm)			PN bar	VIKT kg
		kW	STORLEK	D	M	L		
5VM02	1-FAS	0,55	71	140	121	393	10	14
5VM03		0,55	71	140	121	393	10	14
5VM04		0,75	80	155	137	457	10	19
5VM05		1,1	80	155	137	477	10	21
5VM06		1,1	80	155	137	497	10	21
5VM07		1,5	90	174	159	573	10	27
5VM08		1,5	90	174	159	593	10	27
5VM02	3-FAS	0,40	63	120	111	379	10	12
5VM03		0,50	63	120	111	379	10	12
5VM04		1,1	80	155	129	457	10	19
5VM05		1,1	80	155	129	477	10	19
5VM06		1,5	80	155	129	497	10	20
5VM07		1,5	80	155	129	517	10	21
5VM08		2,2	90	174	134	593	10	26

5vm-2p50-sv_b_td

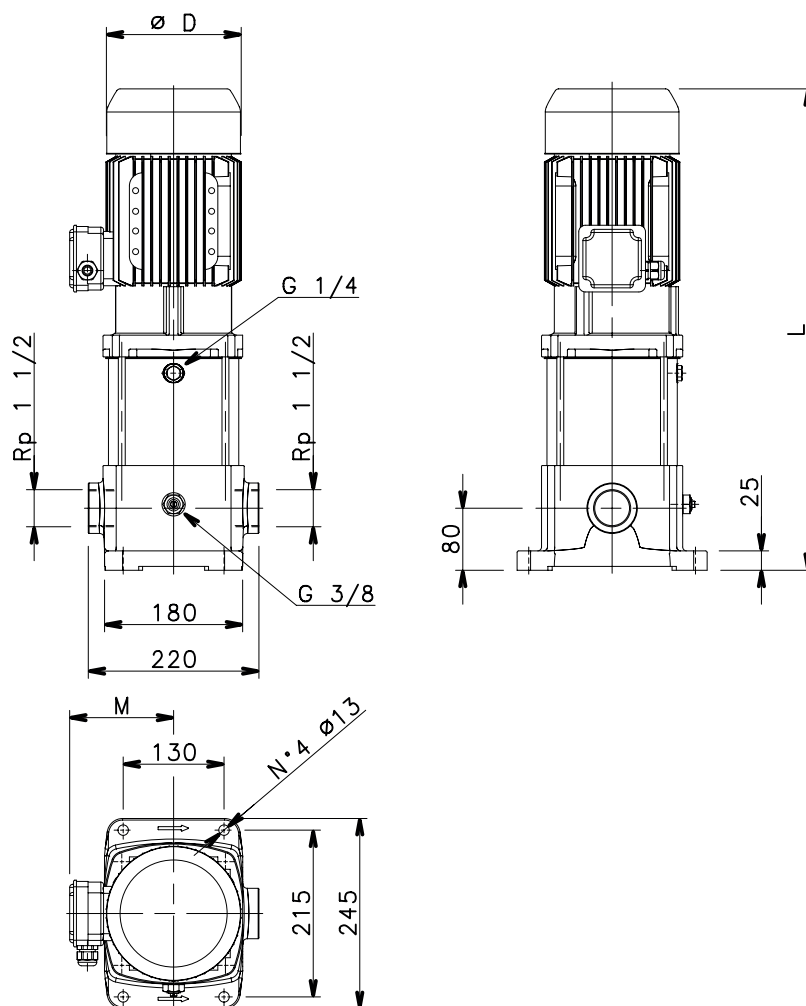
SERIE 5VM..P
HYDRAULISK PRESTANDA VID 50 Hz, 2 POLER



Denna prestanda gäller för vätskor med densitet $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ och kinematisk viskositet $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

SERIE 10VM..P
MÅTT OCH VIKTER VID 50 Hz, 2 POLER

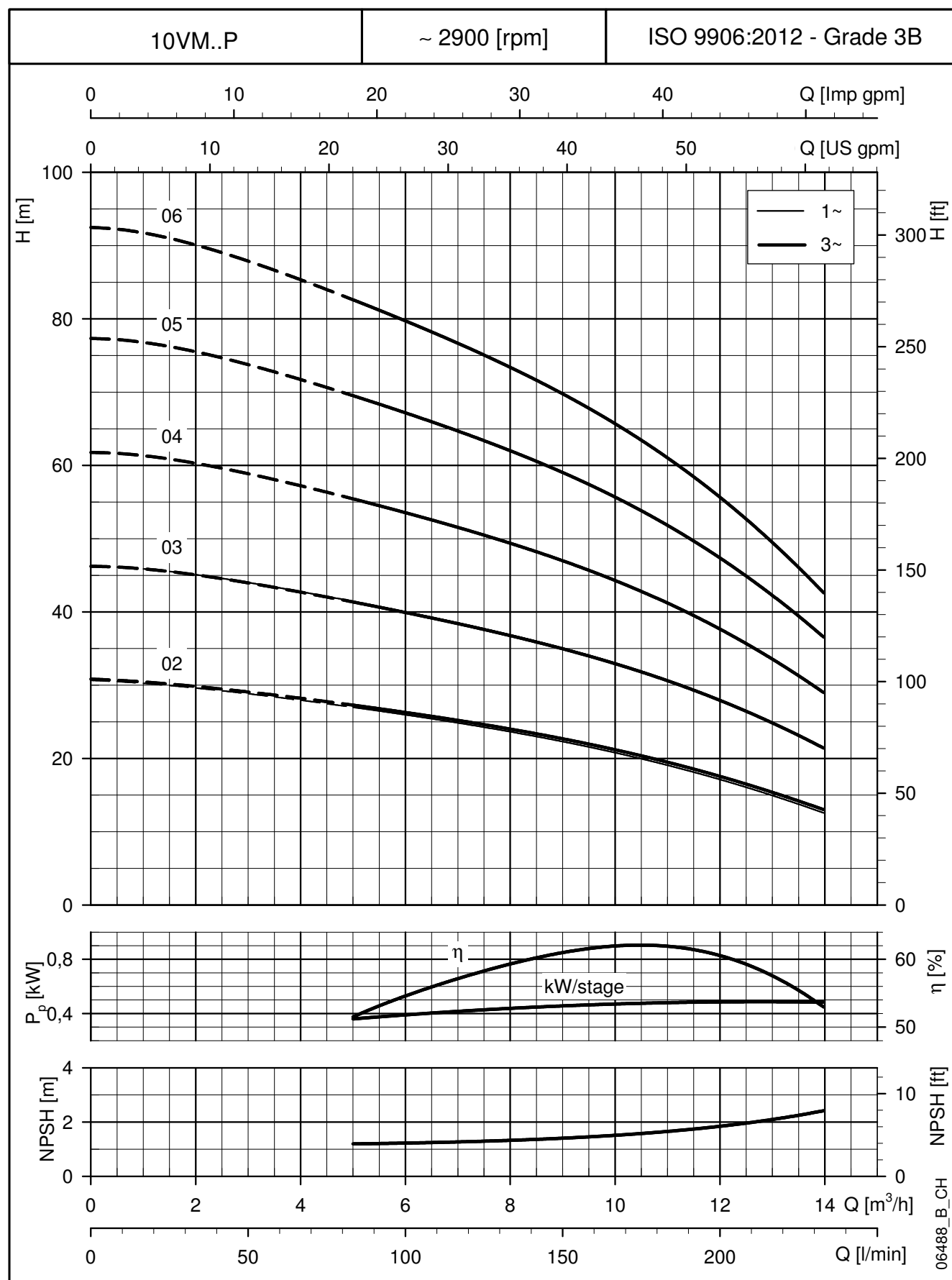
10VM



06418_A_DD

PUMPTYP	VERSION	MOTOR		MÅTT (mm)			PN bar	VIKT kg
		kW	STORLEK	D	M	L		
10VM02	1-FAS	1,1	80	155	137	501	10	23
10VM03		1,5	90	174	159	589	10	31
10VM02	3-FAS	1,1	80	155	129	501	10	23
10VM03		1,5	80	155	129	533	10	25
10VM04		2,2	90	174	134	621	10	31
10VM05		3	90	174	134	653	10	35
10VM06		3	90	174	134	685	10	36

10vm-2p50-sv_b_td

SERIE 10VM..P
HYDRAULISK PRESTANDA VID 50 Hz, 2 POLER


Denna prestanda gäller för vätskor med densitet $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ och kinematisk viskositet $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

VME VERSION MED DRIVENHET OCH PERMANENT- MAGNETMOTOR (e-SM DRIVE)

SERIE VME (VM SMART)

Bakgrund och sammanhang

Behovet av intelligenta, kompakta och högeffektiva pumpsystem ökar konstant i alla branscher inom allt från konstruktion och industri till lantbruk och byggtjänster. Därför har Lowara utvecklat serien VM: ett inbyggt intelligent pumpsystem med elektroniskt driven motor med permanenta magneter (verkningsgradsnivå IE5). Det inbyggda styrsystemet säkerställer imponerande låga driftkostnader i kombination med motorns och hydraulsystemets höga prestanda, effekt och verkningsgrad. Andra fördelar är dess flexibilitet, precision och extremt kompakta mått.

Besparingar

Elektroniken och permanentmagnetmotorn är högeffektiva och minimerar effektförlusterna samtidigt som max. energi överförs till pumpens hydrauldelar. Det sofistikerade styrsystemet med inbyggd mikroprocessor reglerar motorhastigheten och får erforderlig driftpunkt att överensstämja med pump- eller systemkraven. Detta minskar elförbrukningen utifrån det som krävs av driftförhållandena. Detta ger kostnadsbesparingar, i synnerhet i system där pumpbehovet varierar över tid.

Flexibilitet

Kompakta mått, låga förluster och förbättrad styrning gör serien VM Smart till ett bra val vid användningsområden och system där det i vanliga fall används pumpar med fast hastighet. Det är enkelt att bygga in serien VM Smart i styr- och regler slingor tack vare tillgängligheten till kompatibla kommunikationsprotokoll samt analoga och digitala ingångar. Pumpen levereras med en tryckgivare.

Lätt användning och idrifttagning

VM Smart har ett intuitivt gränssnitt som guidar användaren genom installationen och ett praktiskt område för att hjälpa till med anslutningar. Styrsystemet är inbyggt och det krävs inget extra utvändigt elskåp.

Användningsområden

- Vattenförsörjningssystem i bostadshus
- Luftkonditionering
- Vattenbehandlingsanläggningar
- Industriinstallationer



e-SM System

- 1-fas strömförsörjning:
208–240 V +/- 10 %, 50/60 Hz
- 3-fas strömförsörjning:
- från 0,37 till 1,5 kW:
208–240/380–460 V +/- 10 %, 50/60 Hz
- 2,2 kW: 380–460 V +/- 10 %, 50/60 Hz
- Effekt upp till 2,2 kW
- Skyddsklass IP 55.
- Kan kopplas samman med upp till tre pumpar VM Smart

Pump

- Flödes hastighet: upp till 17 m³/tim
- Uppfördringshöjd: upp till 100 m
- Temperatur hos pumpad vätska upp till + 90 °C
- Max. drifttryck 10 bar (PN 10)
- Den hydrauliska prestandan uppfyller toleranserna som anges i ISO 9906:2012.

Motor

- Effektivitetsnivå IE5 (IEC TS 60034-30-2:2016)
- Synkron elektrisk permanentmagnetmotor, sluten konstruktion, luftkyld (TEFC)
- Isolationsklass 155 (F)
- Överbelastningsskydd och spärrad rotor med inbyggt automatisk återställning
- Omgivningstemperatur: -20 °C till 50 °C utan reducering av prestanda

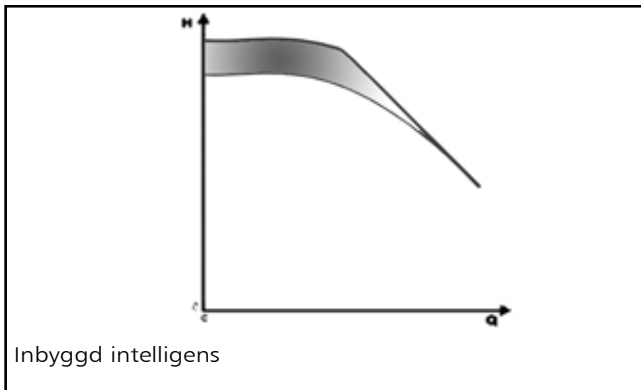
Förordning (EU) nr 2019/1781 och 2021/341 – Bilaga I – punkt 4 (Produktinformation)

Kraven gäller inte för dessa varvvalsreglerare eftersom de är inbyggda i permanentmagnetmotorer som inte täcks av samma förordningar.

SERIE VME (VM SMART)

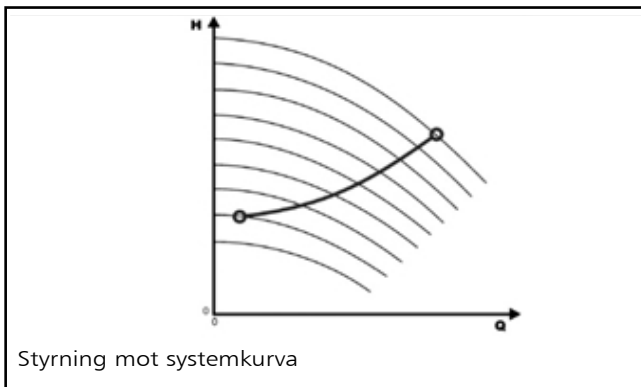
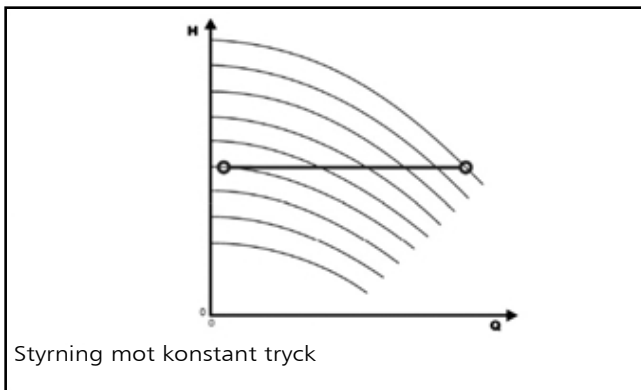
Serien VM Smart är utrustad med ett intelligent styrsystem som optimerar den hydrauliska prestandan samtidigt som förlusterna minimeras.

Inbyggd intelligens: den elektroniska styrningen av motorn ger en 20 % ökning av prestandan jämfört med en likvärdig pump med fast hastighet (område markerat i figuren "Inbyggd intelligens").



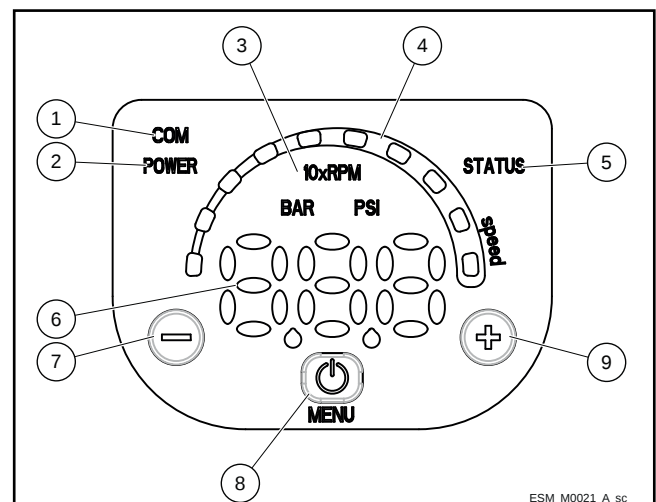
Justering: Detta är möjligt både vid konstant tryck och enligt systemets karakteristiska kurva, baserat på kundens önskemål.

Ytterligare ett alternativ är justering enligt en extern signal eller vid en förinställd hastighet.

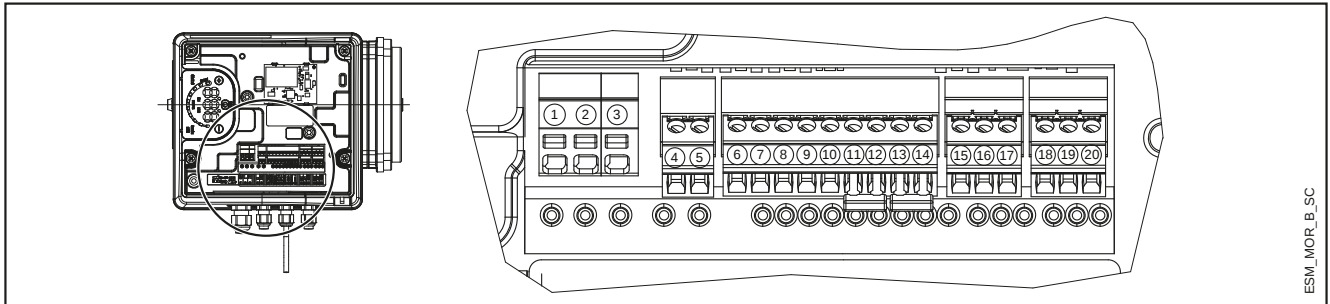


Intuitivt och lättanvänt gränssnitt: du kan enkelt styra enheten med hjälp av tre knappar och en lättläst display för parametrar och larm. Displayen ger en fullständig kontroll över systemets drift.

- ① Lysdiod för kommunikation
- ② Lysdiod för tillslagen ström
- ③ Lysdiod för måttenhet
- ④ Lysdiod i hastighetsfält
- ⑤ Lysdiod för status
- ⑥ Sifferdisplay
- ⑦ Knapp för minskning
- ⑧ Knapp för på/av och meny
- ⑨ Knapp för ökning



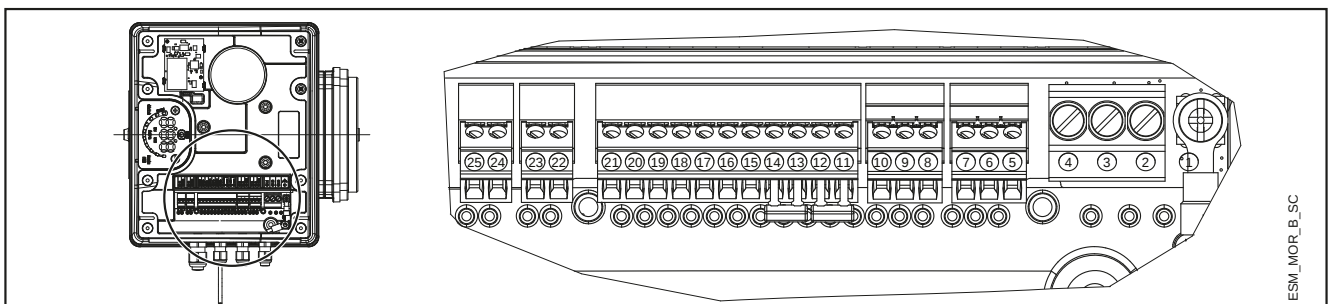
SERIE VME 1-FAS KOPPLINGSPLINT



REF.	ARTIKEL	BESKRIVNING
4	Felsignal	COM – felstatusrelä
5		NO – felstatusrelä
6	Hjälpspänningstillförsel	Hjälpspänningstillförsel + 15 VDC
7	Analog ingång 0–10 V	Ställdonsläge 0–10 V-ingång
8		GND till 0–10 V-ingång
9	Extern tryckgivare [även differentierad]	Spänningstillförsel för externa givare + 15 VDC
10		Extern givare 4–20 mA-ingång
11	Extern start/stopp	Extern ON/OFF-ingångsreferens
12		Extern ON/OFF-ingång
13	Extern vattenbrist	Låg vatteninmatning
14		Lågnivåreferens
15	Kommunikationsbuss	RS485 port 1: RS485-1N B (-)
16		RS485 port 1: RS485-1P A (+)
17		Elektronisk GND
18	Kommunikationsbuss	RS485 port 2: RS485 port 2: RS485-2N B (-) endast aktiv med valfri modul
19		RS485 port 2: RS485 port 2: RS485-2P A (+) endast aktiv med valfri modul
20		Elektronisk GND

MorsM-sv_a_sc

3-FAS KOPPLINGSPLINT



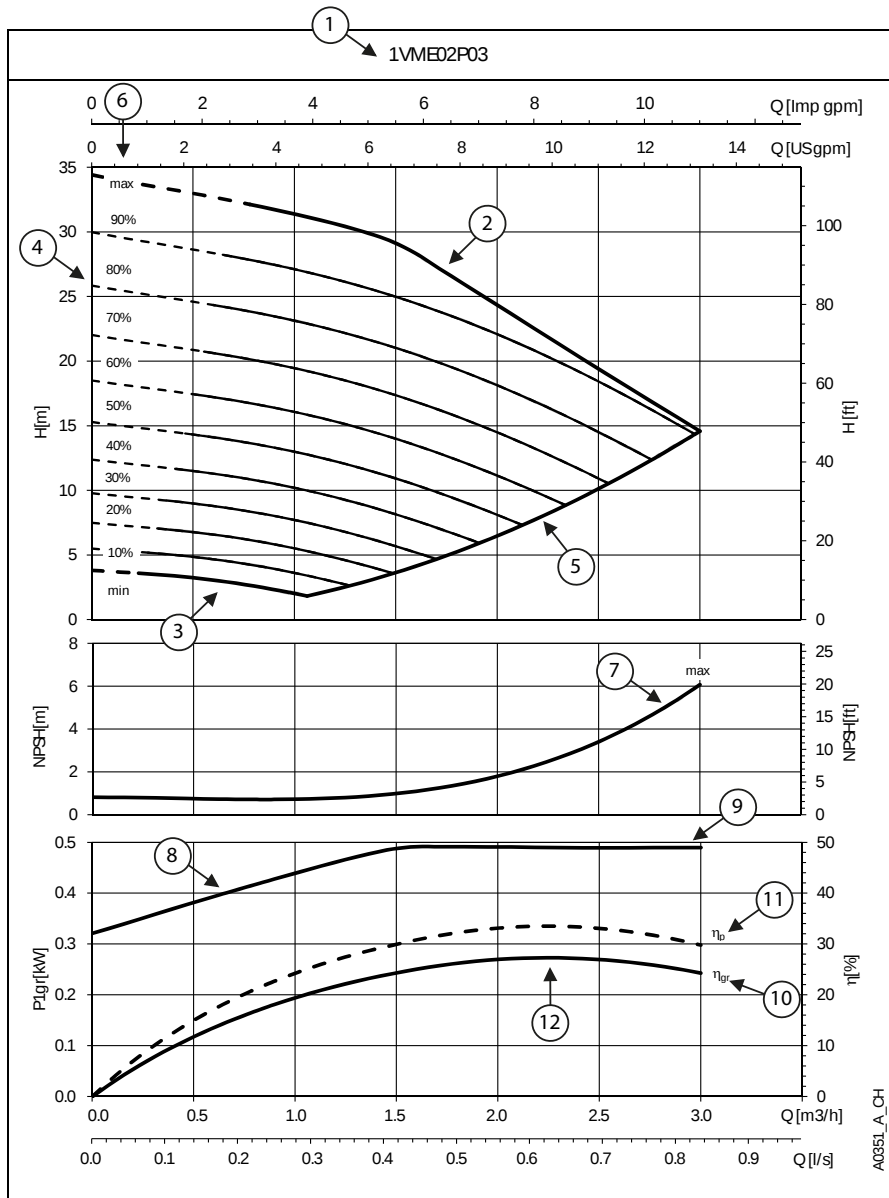
REF.	ARTIKEL	BESKRIVNING
5		Elektronisk GND
6	Kommunikationsbuss	RS485 port 1: RS485-1P A (+)
7		RS485 port 1: RS485-1N B (-)
8		Elektronisk GND
9	Kommunikationsbuss	RS485 port 2: RS485 port 2: RS485-2P A (+) endast aktiv med valfri modul
10		RS485 port 2: RS485 port 2: RS485-2N B (-) endast aktiv med valfri modul
11	Extern vattenbrist	Lågnivåreferens
12		Låg vatteninmatning
13	Extern start/stopp	Extern ON/OFF-ingångsreferens
14		Extern ON/OFF-ingång
15	Extern tryckgivare	Extern sensor 4-20 mA-indata
16		Spänningstillförsel för externa sensorer + 15 VDC
17	Extern tryckgivare [även differentierad]	Extern sensor 4-20 mA-indata
18		Spänningstillförsel för externa sensorer + 15 VDC
19	Analog ingång 0–10 V	GND till 0–10 V-ingång
20		Ställdonsläge 0–10 V-ingång
21	Hjälpspänningstillförsel	Hjälpspänningstillförsel + 15 VDC
22	Motordriftsignal	Normalt öppen kontakt
23		Vanlig kontakt
24	Felsignal	NO – felstatusrelä
25		COM – felstatusrelä

MorsT-sv_a_sc

SERIE VME

AVLÄSNING AV KURVOR FÖR PUMPAR I SERIE SMART

Det är viktigt att läsa av kurvorna korrekt för att till fullo utnyttja potentialen hos pumparna Smart.



1 Pumpmodell

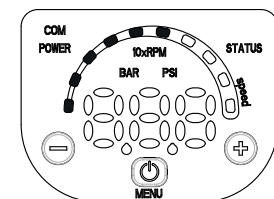
2 **Maximal kurva:** lika med 3 600 varv/min eller att pumpen körs med nominell effekt.

3 **Min. hastighetskurva:** den hänvisar till min. varvtalsnivå som motorn kan arbeta vid; den beräknas utifrån pumpmodellen och maximerar arbetsområdet för var och en av pumparna vilket ger systemet högsta flexibilitet.

4 Området **med streckade linjer** är området där pumpen endast kan fungera intermittent under korta tidsperioder.

5 Varje **mellanliggande kurva** mellan max. och min. hastighet visar den procentuella belastningen som pump+motor+drivsystem arbetar vid. Den är även enkel att avläsa från hastighetsfältet med lysdioder på HMI-knappsatsen: vid 90 % lyser nio lysdioder, vid 80 % lyser åtta o.s.v.

Exempel: vid 60 % lyser sex lysdioder.



6 **Procentuell delbelastning** beräknas utifrån max. hastighet ($max = 100\%$) och min. hastighet ($min. = 0\%$) vilket är min. delbelastningssteg, därunder fortsätter drivenheten att vara strömförsörjd men fungerar inte).

7 **NPSH:** Det är den positiva nettosughöjden hos pump+motor+drivsystem när de arbetar vid max. hastighet.

8 **P_{gr}** är strömförbrukningen i kW hos pump+motor+drivsystem när de arbetar vid max. hastighet.

9 **Belastningskontroll:** pumpen Smart kontrollerar och begränsar strömförbrukningen vid högt flöde/låg uppforderingshöjd så att motorn skyddas mot överbelastning och pump+motor+drivsystem får längre livslängd.

10 **η_{gr}** är verkningsgraden hos pump+motor+drivsystem när de arbetar vid max. hastighet.

11 **η_p** är verkningsgraden hos hydrauldelen när den arbetar vid max. hastighet.

12 **Arbetspunkt:** det är viktigt att se till att pumpen arbetar vid den bästa arbetspunkten, d.v.s. den med högsta verkningsgrad.

Den är enkel att hitta: det är den högsta punkten på hp pump verkningsgradskurva. När du har hittat den kan du även lära dig flödesvärden från X-axeln som kallas för Q och uppforderingsvärden från Y-axeln som kallas för H som gör att systemet kan arbeta vid den bästa arbetspunkten.

SERIE VME – 1-FAS-VERSION

TABELL ÖVER HYDRAULISK PRESTANDA

PUMPTYP	MOTOR		ENHET e-SM		Q = FLÖDE							
					l/min 0	6,7	13,3	20,0	26,7	33,3	40,0	50,0
					m ³ /h 0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	3,0
VME 1-fas	P _N kW	TYP 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208–240 V A	H = TOTAL UPPFÖRDRINGSHÖJD I METER VATTENPELARE							
1VME02P03M02	0,37	ESM80/103 HM..	0,49	2,24	34,4	33,3	32,1	30,6	28,3	24,4	20,4	14,6
1VME04P05M02	0,55	ESM80/105 HM..	0,69	3,07	57,5	55,3	53,1	50,4	46,7	39,3	32,0	21,9
1VME05P07M02	0,75	ESM80/107 HM..	0,91	4,04	80,8	78,0	75,0	71,7	63,0	53,5	44,1	30,8
1VME06P11M02	1,1	ESM80/111 HM..	1,33	5,85	99,8	96,3	92,8	88,5	83,2	76,1	65,5	47,9

PUMPTYP	MOTOR		ENHET e-SM		Q = FLÖDE							
					l/min 0	13,3	26,7	40,0	53,3	66,7	80,0	86,7
					m ³ /h 0	0,8	1,6	2,4	3,2	4,0	4,8	5,2
VME 1-fas	P _N kW	TYP 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208–240 V A	H = TOTAL UPPFÖRDRINGSHÖJD I METER VATTENPELARE							
3VME02P03M02	0,37	ESM80/103 HM..	0,49	2,24	35,5	34,3	31,2	25,0	19,5	14,5	9,8	7,5
3VME03P05M02	0,55	ESM80/105 HM..	0,69	3,07	53,2	51,3	47,1	37,9	29,8	22,7	16,1	12,4
3VME04P07M02	0,75	ESM80/107 HM..	0,91	4,06	70,9	68,3	63,9	51,6	40,6	31,1	22,3	17,3
3VME05P11M02	1,1	ESM80/111 HM..	1,33	5,85	88,6	85,5	82,4	74,3	59,5	46,6	34,8	28,8
3VME06P15M02	1,5	ESM80/115 HM..	1,78	7,78	100,5	96,8	93,2	86,6	77,0	64,1	49,3	42,0

PUMPTYP	MOTOR		ENHET e-SM		Q = FLÖDE							
					l/min 0	20,0	40,0	60,0	80,0	100,0	120,0	140,0
					m ³ /h 0	1,2	2,4	3,6	4,8	6,0	7,2	8,4
VME 1-fas	P _N kW	TYP 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208–240 V A	H = TOTAL UPPFÖRDRINGSHÖJD I METER VATTENPELARE							
5VME02P05M02	0,55	ESM80/105 HM..	0,69	3,07	36,3	34,8	33,4	29,1	23,4	18,7	14,1	8,9
5VME03P07M02	0,75	ESM80/107 HM..	0,92	4,06	54,2	52,4	49,8	39,9	32,5	25,8	18,8	11,5
5VME04P11M02	1,1	ESM80/111 HM..	1,33	5,85	72,3	69,9	66,3	57,8	47,4	38,2	28,6	18,6
5VME05P15M02	1,5	ESM80/115 HM..	1,78	7,80	90,4	87,4	82,9	77,9	64,2	52,3	40,1	27,3

PUMPTYP	MOTOR		ENHET e-SM		Q = FLÖDE							
					l/min 0	40,0	80,0	120,0	160,0	200,0	240,0	283,3
					m ³ /h 0	2,4	4,8	7,2	9,6	12,0	14,4	17,0
VME 1-fas	P _N kW	TYP 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208–240 V A	H = TOTAL UPPFÖRDRINGSHÖJD I METER VATTENPELARE							
10VME01P07M02	0,75	ESM80/107 HM..	0,91	4,04	22,6	22,2	21,2	20,0	16,6	13,5	10,4	6,8
10VME02P11M02	1,1	ESM80/111 HM..	1,34	5,86	38,0	37,2	35,4	30,7	24,7	19,2	13,4	6,7

*Max. värde i specificerat område: P₁ = ineffekt; I = matningsström

1-10vme-esm-2p50-sv_a_th

TABELL ÖVER ELEKTRISKA DATA

P _N	MOTORTYP	STORLEK IEC	Utförande	HASTIGHET	MATNINGSSTRÖM	DATA AVSEENDE SPÄNNING PÅ 230 V						
				(VARV/MIN)*	I (A)	In	cosφ	Tn	η %			IES
				min ⁻¹	208–240 V	A		Nm	4/4	3/4	2/4	
0,37	ESM80/103 HM..	80	SPECIAL	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	

* Den angivna rotationshastigheten motsvarar de övre och nedre gränserna för driftastighetsområdet med märkeffekt.

eHM-eVM_Smart-motm_sv_a_te

Den nominella motoreffekten garanteras i intervallet 3 000-3 600 varv/min. Motorn är automatiskt begränsad till max 3 600 varv/min; motorn arbetar delvis belastad under 3 000 varv/min.

SERIE VME – 3-FAS-VERSION

TABELL ÖVER HYDRAULISK PRESTANDA

PUMPTYP	MOTOR		ENHET e-SM			Q = FLÖDE							
	P _N kW	TYP	* P ₁ kW	* I	* I	l/min 0	6,7	13,3	20,0	26,7	33,3	40,0	50,0
				208–240 V	380–460 V	m ³ /h 0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	3,0
VME 3-fas				A	A	H = TOTAL UPPFÖRDRINGSHÖJD I METER VATTENPELARE							
1VME02P03T..	0,37	ESM80/303 HM..	0,49	2,14	1,45	34,4	33,3	32,1	30,6	28,4	24,4	20,5	14,6
1VME04P05T..	0,55	ESM80/305 HM..	0,69	2,77	1,92	57,5	55,3	53,1	50,4	46,7	39,4	32,1	21,9
1VME05P07T..	0,75	ESM80/307 HM..	0,91	3,55	2,41	80,8	78,0	75,0	71,7	63,0	53,5	44,1	30,8
1VME06P11T..	1,1	ESM80/311 HM..	1,37	4,92	3,44	99,8	96,3	92,8	88,5	83,2	76,1	65,4	47,9

PUMPTYP	MOTOR		ENHET e-SM			Q = FLÖDE							
	P _N kW	TYP	* P ₁ kW	* I	* I	l/min 0	13,3	26,7	40,0	53,3	66,7	80,0	86,7
				208–240 V	380–460 V	m ³ /h 0	0,8	1,6	2,4	3,2	4,0	4,8	5,2
VME 3-fas				A	A	H = TOTAL UPPFÖRDRINGSHÖJD I METER VATTENPELARE							
3VME02P03T..	0,37	ESM80/303 HM..	0,50	2,13	1,48	35,5	34,3	31,2	25,1	19,5	14,5	9,8	7,5
3VME03P05T..	0,55	ESM80/305 HM..	0,70	2,81	1,92	53,2	51,3	47,1	37,9	29,8	22,7	16,1	12,4
3VME04P07T..	0,75	ESM80/307 HM..	0,92	3,55	2,43	70,9	68,3	64,0	51,6	40,6	31,1	22,3	17,3
3VME05P11T..	1,1	ESM80/311 HM..	1,37	4,94	3,45	88,6	85,5	82,4	74,2	59,4	46,5	34,9	28,8
3VME06P15T..	1,5	ESM80/315 HM..	1,81	6,32	4,40	100,5	96,8	93,2	86,6	77,0	64,1	49,3	42,0

PUMPTYP	MOTOR		ENHET e-SM			Q = FLÖDE							
	P _N kW	TYP	* P ₁ kW	* I	* I	l/min 0	20,0	40,0	60,0	80,0	100,0	120,0	140,0
				208–240 V	380–460 V	m ³ /h 0	1,2	2,4	3,6	4,8	6,0	7,2	8,4
VME 3-fas				A	A	H = TOTAL UPPFÖRDRINGSHÖJD I METER VATTENPELARE							
5VME02P05T..	0,55	ESM80/305 HM..	0,69	2,81	1,91	36,3	34,8	33,4	29,1	23,5	18,7	14,1	8,9
5VME03P07T..	0,75	ESM80/307 HM..	0,92	3,55	2,43	54,2	52,4	49,8	39,9	32,5	25,8	18,8	11,5
5VME04P11T..	1,1	ESM80/311 HM..	1,37	4,95	3,45	72,3	69,9	66,3	57,8	47,4	38,2	28,6	18,6
5VME05P15T..	1,5	ESM80/315 HM..	1,82	6,35	4,42	90,4	87,4	82,9	78,0	64,2	52,3	40,1	27,3
5VME06P22T04	2,2	ESM80/322 HM..	2,33	-	5,44	99,6	96,1	90,9	85,3	78,6	69,2	55,6	37,2

PUMPTYP	MOTOR		ENHET e-SM			Q = FLÖDE							
	P _N kW	TYP	* P ₁ kW	* I	* I	l/min 0	40,0	80,0	120,0	160,0	200,0	240,0	283,3
				208–240 V	380–460 V	m ³ /h 0	2,4	4,8	7,2	9,6	12,0	14,4	17,0
VME 3-fas				A	A	H = TOTAL UPPFÖRDRINGSHÖJD I METER VATTENPELARE							
10VME01P07T..	0,75	ESM80/307 HM..	0,91	3,55	2,40	22,6	22,2	21,2	20,0	16,6	13,5	10,4	6,8
10VME02P11T..	1,1	ESM80/311 HM..	1,38	5,00	3,47	38,0	37,2	35,4	30,7	24,7	19,2	13,4	6,7

*Max. värde i specificerat område: P1 = ineffekt; I = matningsström

1-10vme-esmT-2p50-sv_a_th

TABELL ÖVER ELEKTRISKA DATA

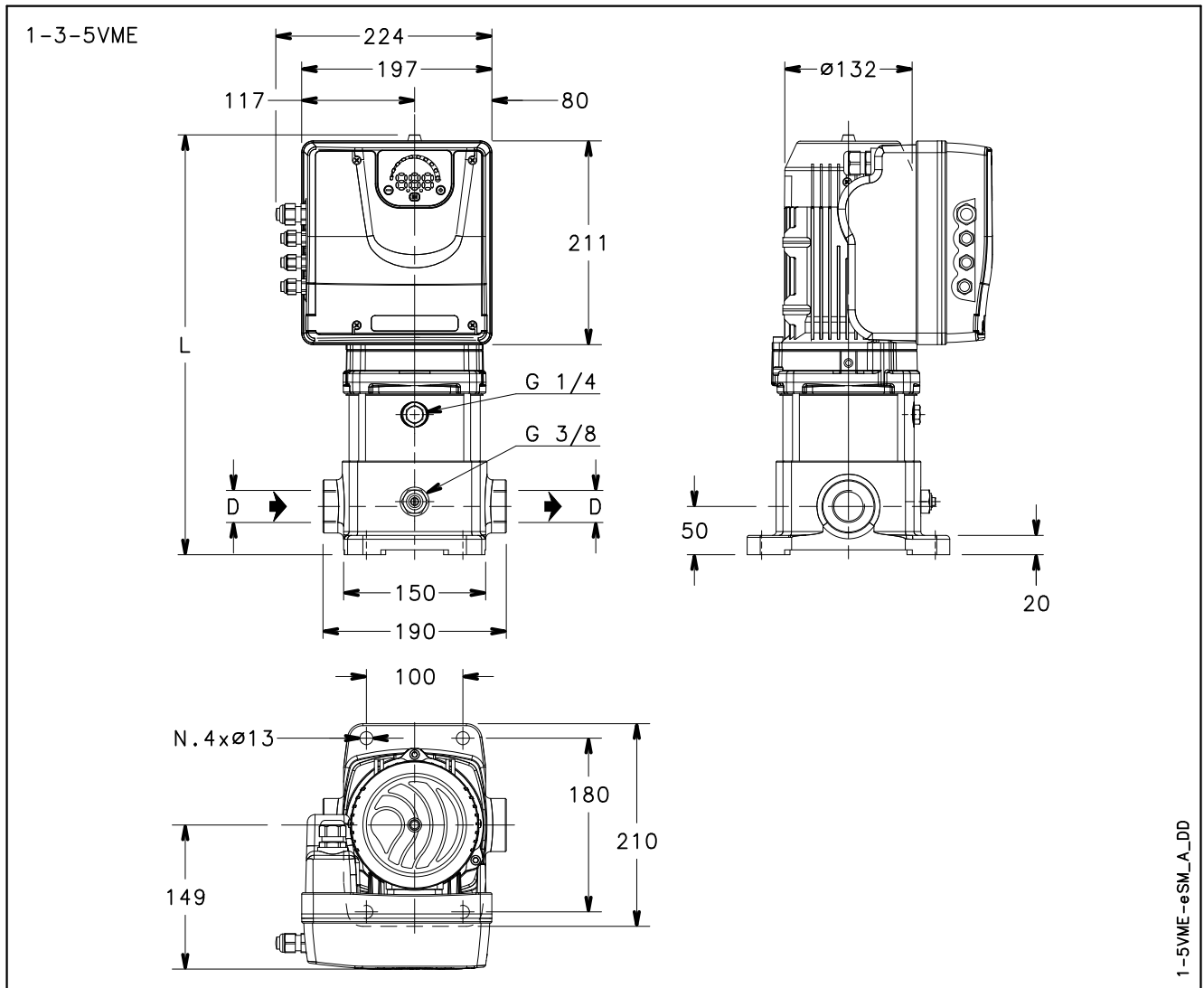
P _N	MOTORTYP	STORLEK IEC	Utförande	HASTIGHET	MATNINGSSTRÖM	DATA AVSEENDE SPÄNNING PÅ 400 V						
				(VARV/MIN) *	I (A)	In	cosφ	Tn	η %			IES
				min ⁻¹	208–240/380–460 V	A		Nm	4/4	3/4	2/4	
0,37	ESM80/303 HM..	80	SPECIAL	3000	2,01-1,85/1,41-1,28	1,42	0,48	1,18	78,6	75,6	70,1	2
				3600	2,13-1,83/1,43-1,33	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	

* Den angivna rotationshastigheten motsvarar de övre och nedre gränserna för drifhastighetsområdet med märkeffekt.

eHM-eVM_Smart-mott-sv_a_te

Den nominella motoreffekten garanteras i intervallet 3 000-3 600 varv/min. Motorn är automatiskt begränsad till max 3 600 varv/min; motorn arbetar delvis belastad under 3 000 varv/min.

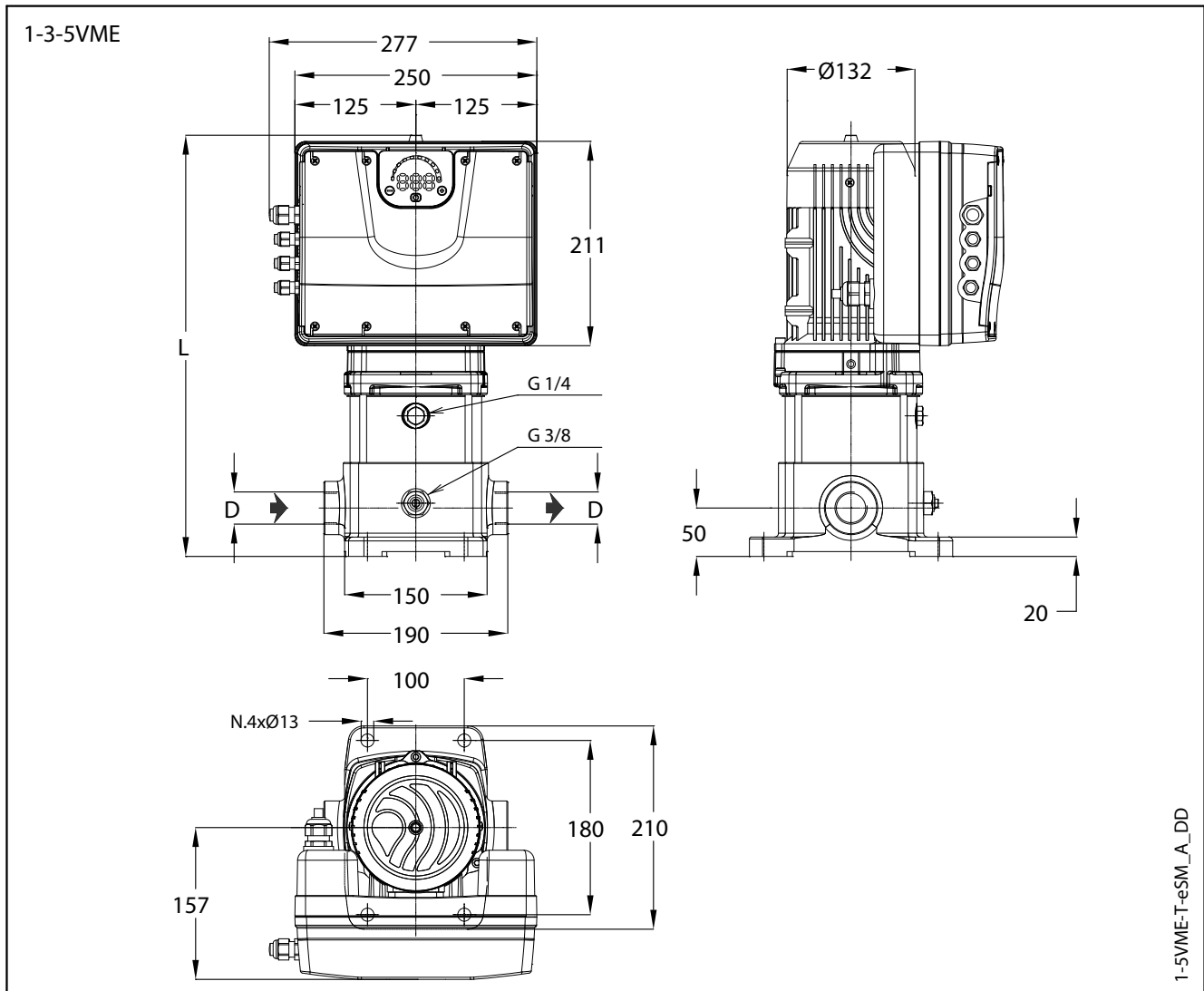
SERIE 1, 3 OCH 5VME – 1-FAS-VERSION MÅTT OCH VIKTER



PUMPTYP	VERSION	MOTOR		MÅTT (mm)		PN bar	VIKT kg
		kW	STORLEK	D	L		
1VME02P03M02	1-FAS	0,37	80	Rp 1	415	10	14,8
1VME04P05M02		0,55	80	Rp 1	435	10	15,3
1VME05P07M02		0,75	80	Rp 1	455	10	15,6
1VME06P11M02		1,1	80	Rp 1	475	16	17,3
3VME02P03M02		0,37	80	Rp 1	415	10	14,8
3VME03P05M02		0,55	80	Rp 1	415	10	14,9
3VME04P07M02		0,75	80	Rp 1	435	10	15,3
3VME05P11M02		1,1	80	Rp 1	455	10	17,0
3VME06P15M02		1,5	80	Rp 1	475	16	17,5
5VME02P05M02		0,55	80	Rp 1 1/4	415	10	14,8
5VME03P07M02		0,75	80	Rp 1 1/4	415	10	14,9
5VME04P11M02		1,10	80	Rp 1 1/4	435	10	16,6
5VME05P15M02		1,5	80	Rp 1 1/4	455	10	17,0

1-5vme-esm-2p50-sv_a_td

SERIE 1, 3 OCH 5VME – 3-FAS-VERSION MÅTT OCH VIKTER

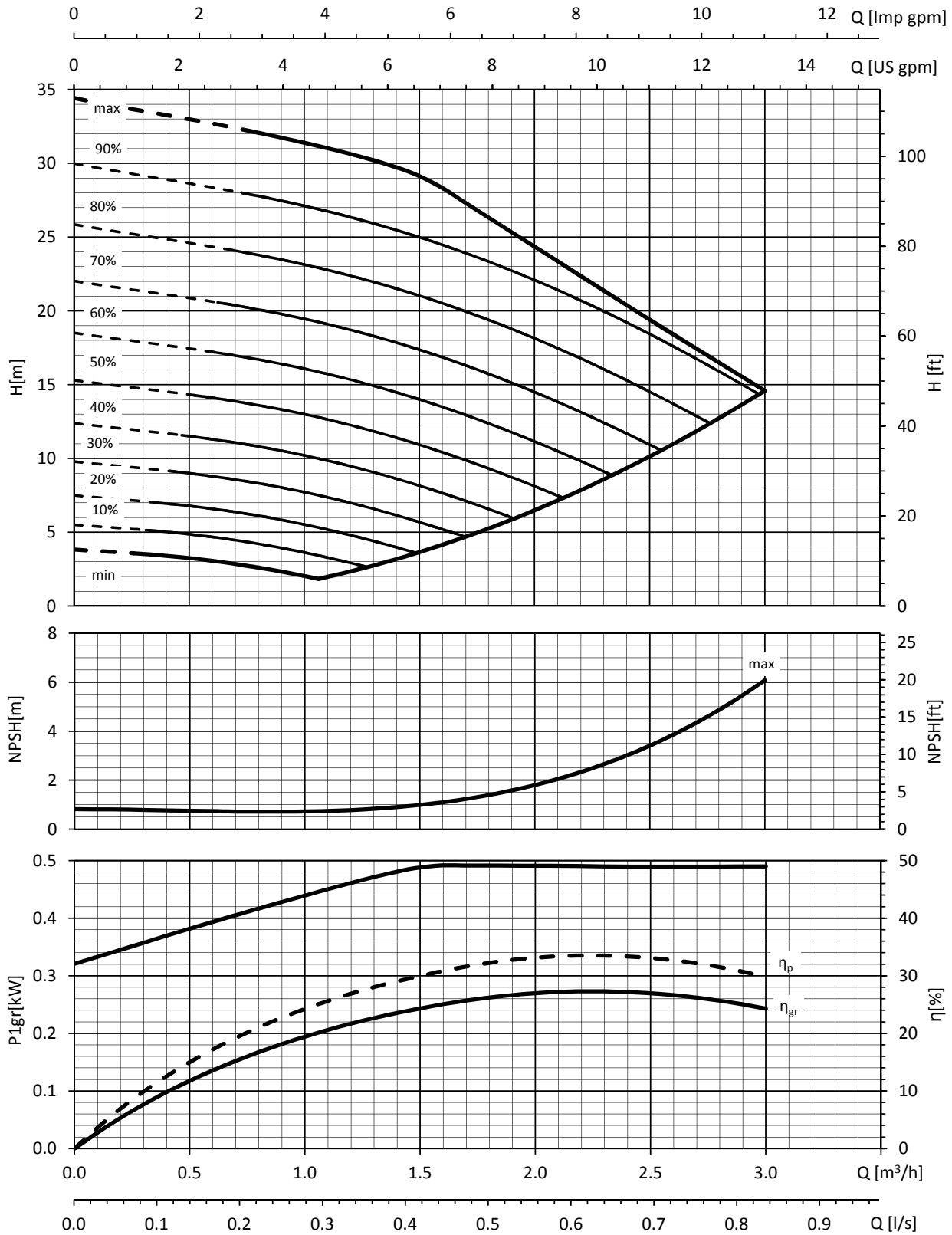


PUMPTYP	VERSION	MOTOR		MÅTT (mm)		PN bar	VIKT kg
		kW	STORLEK	D	L		
1VME02P03T..	3-FAS	0,37	80	Rp 1	415	10	21,7
1VME04P05T..		0,55	80	Rp 1	435	10	23,0
1VME05P07T..		0,75	80	Rp 1	455	10	24,0
1VME06P11T..		1,1	80	Rp 1	475	16	26,5
3VME02P03T..		0,37	80	Rp 1	415	10	21,7
3VME03P05T..		0,55	80	Rp 1	415	10	22,0
3VME04P07T..		0,75	80	Rp 1	435	10	23,0
3VME05P11T..		1,1	80	Rp 1	455	10	25,5
3VME06P15T..		1,5	80	Rp 1	475	16	26,8
5VME02P05T..		0,55	80	Rp 1 1/4	415	10	21,0
5VME03P07T..		0,75	80	Rp 1 1/4	415	10	21,2
5VME04P11T..		1,1	80	Rp 1 1/4	435	10	22,2
5VME05P15T..		1,5	80	Rp 1 1/4	455	10	22,5
5VME06P22T04		1,5	80	Rp 1 1/4	475	10	24,2

1-5vme-esm-2p50T-sv_a_td

**SERIE 1VME
HYDRAULISK PRESTANDA**

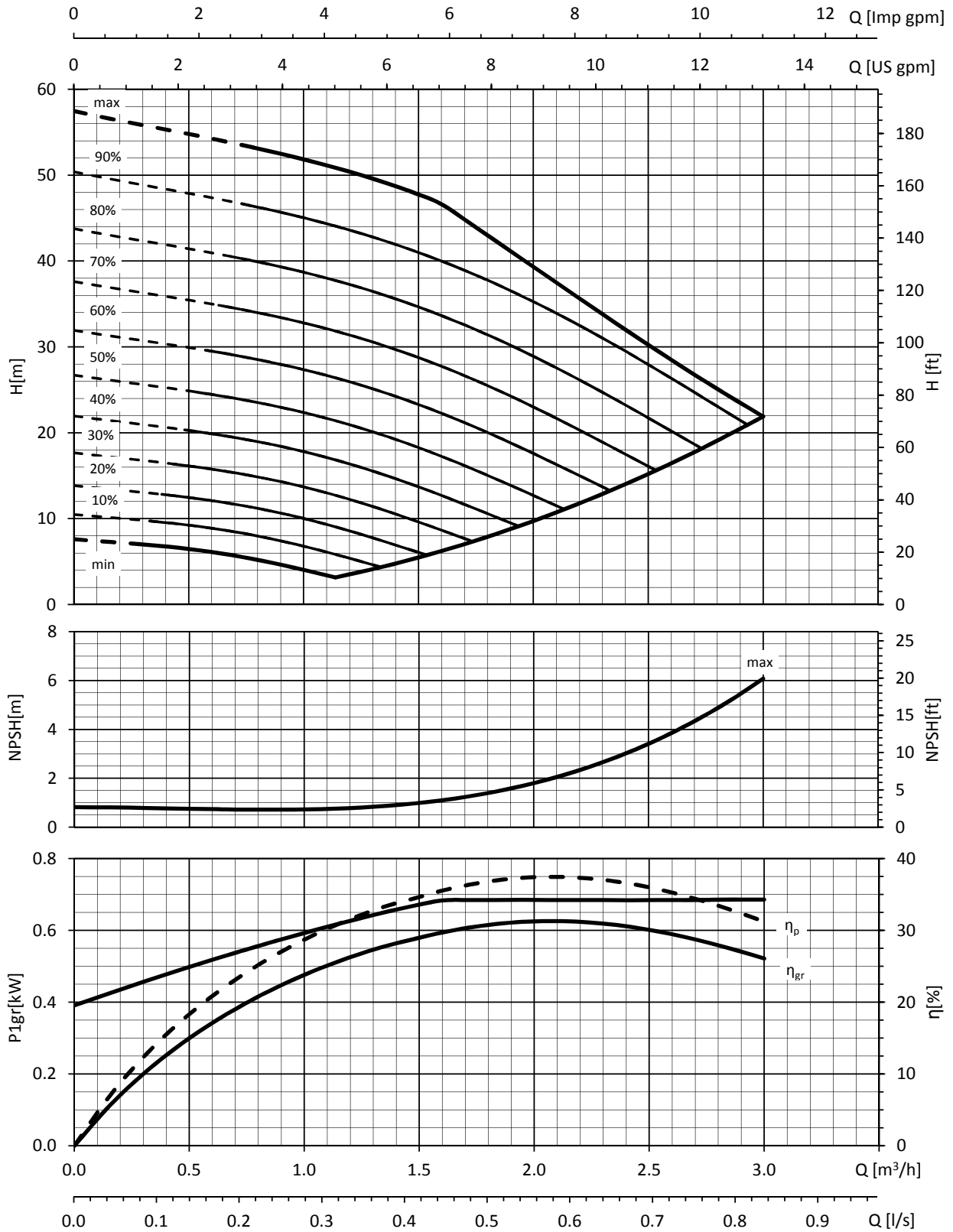
1VME02P03



Denna prestanda gäller för vätska med densitet $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ och kinematisk viskositet $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

SERIE 1VME
HYDRAULISK PRESTANDA

1VME04P05

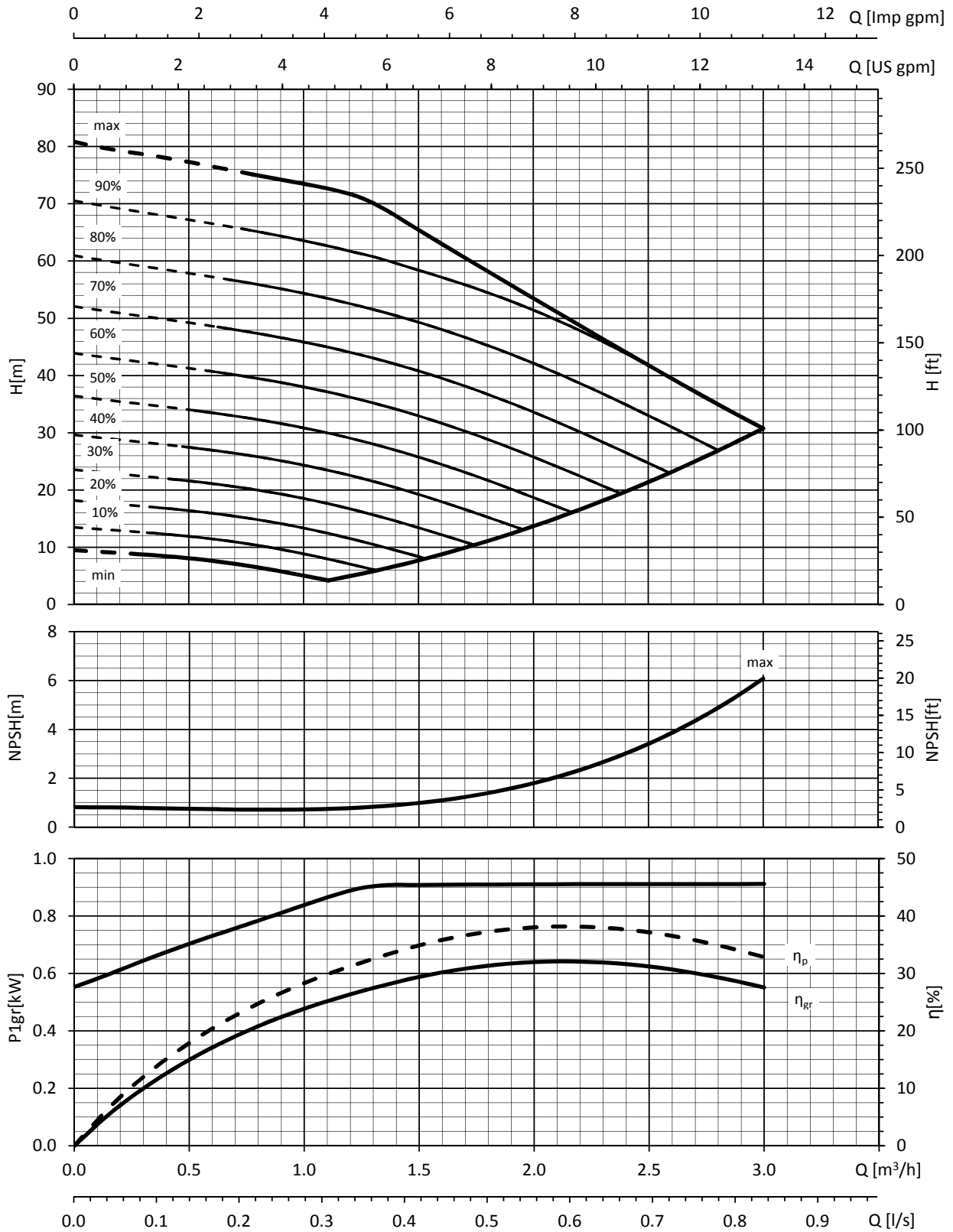


A0352_B_CH

Denna prestanda gäller för vätska med densitet $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ och kinematisk viskositet $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

**SERIE 1VME
HYDRAULISK PRESTANDA**

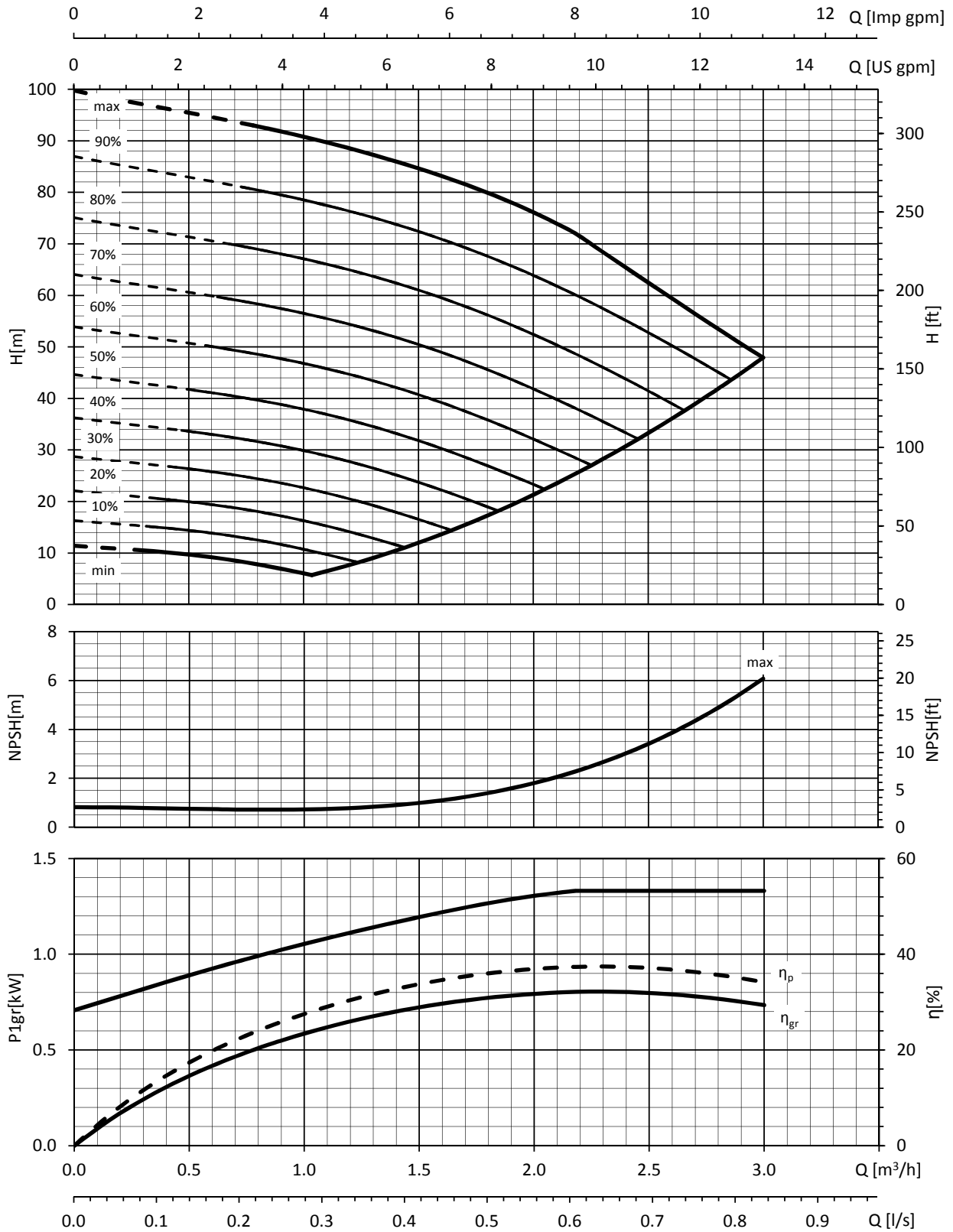
1VME05P07



Denna prestanda gäller för vätska med densitet $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ och kinematisk viskositet $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

SERIE 1VME
HYDRAULISK PRESTANDA

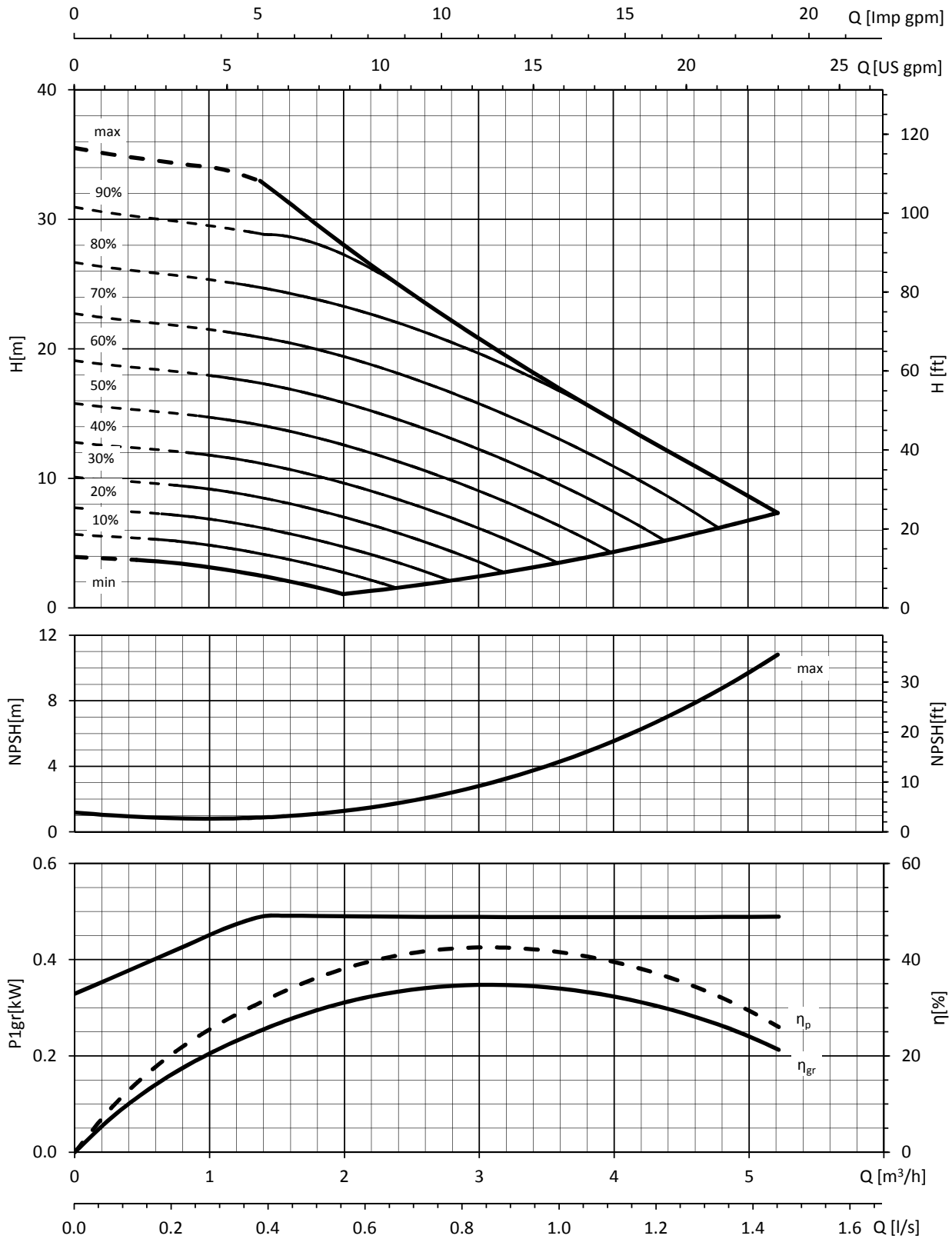
1VME06P11



Denna prestanda gäller för vätska med densitet $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ och kinematisk viskositet $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

**SERIE 3VME
HYDRAULISK PRESTANDA**

3VME02P03

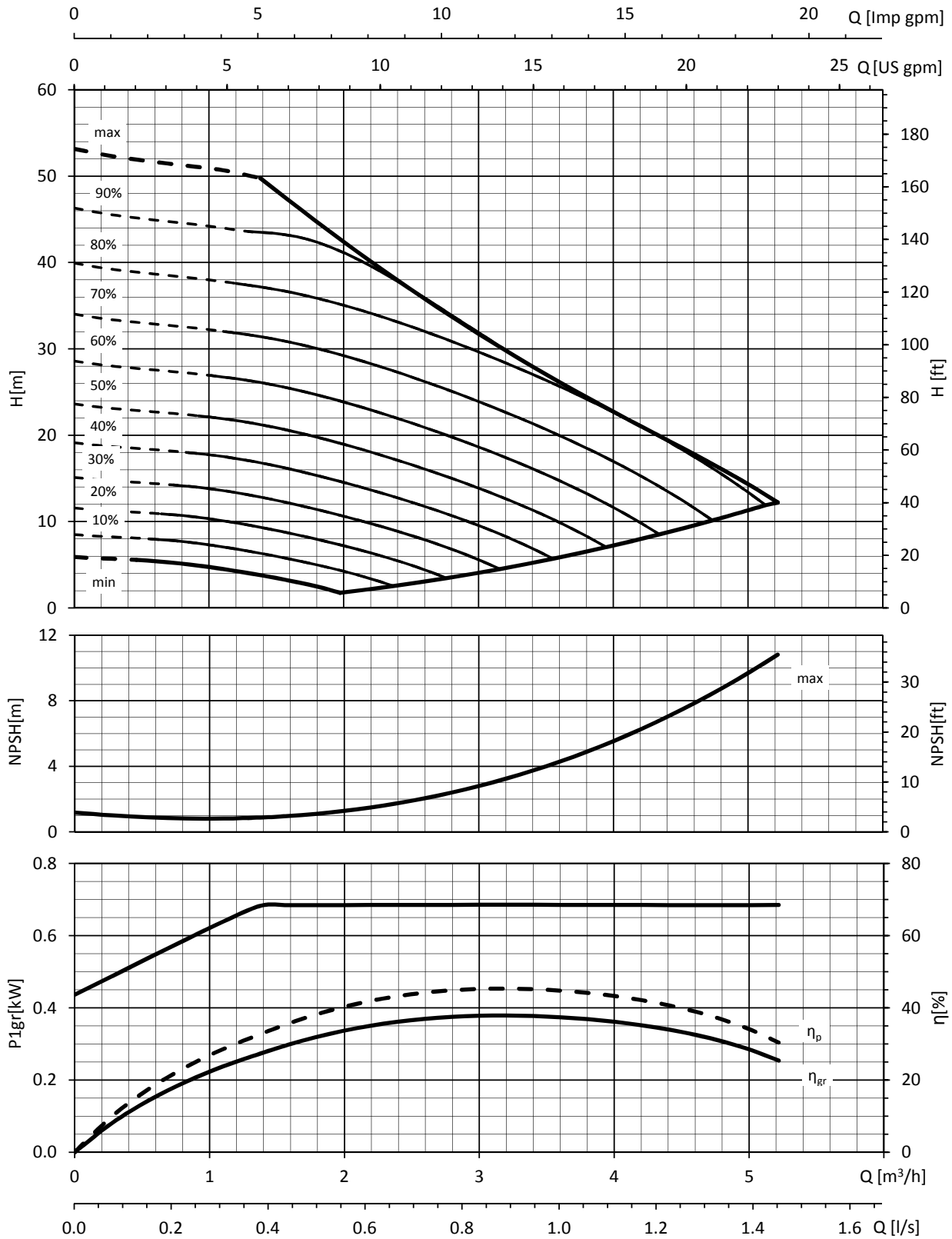


A0359_B_CH

Denna prestanda gäller för vätska med densitet $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ och kinematisk viskositet $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

**SERIE 3VME
HYDRAULISK PRESTANDA**

3VME03P05

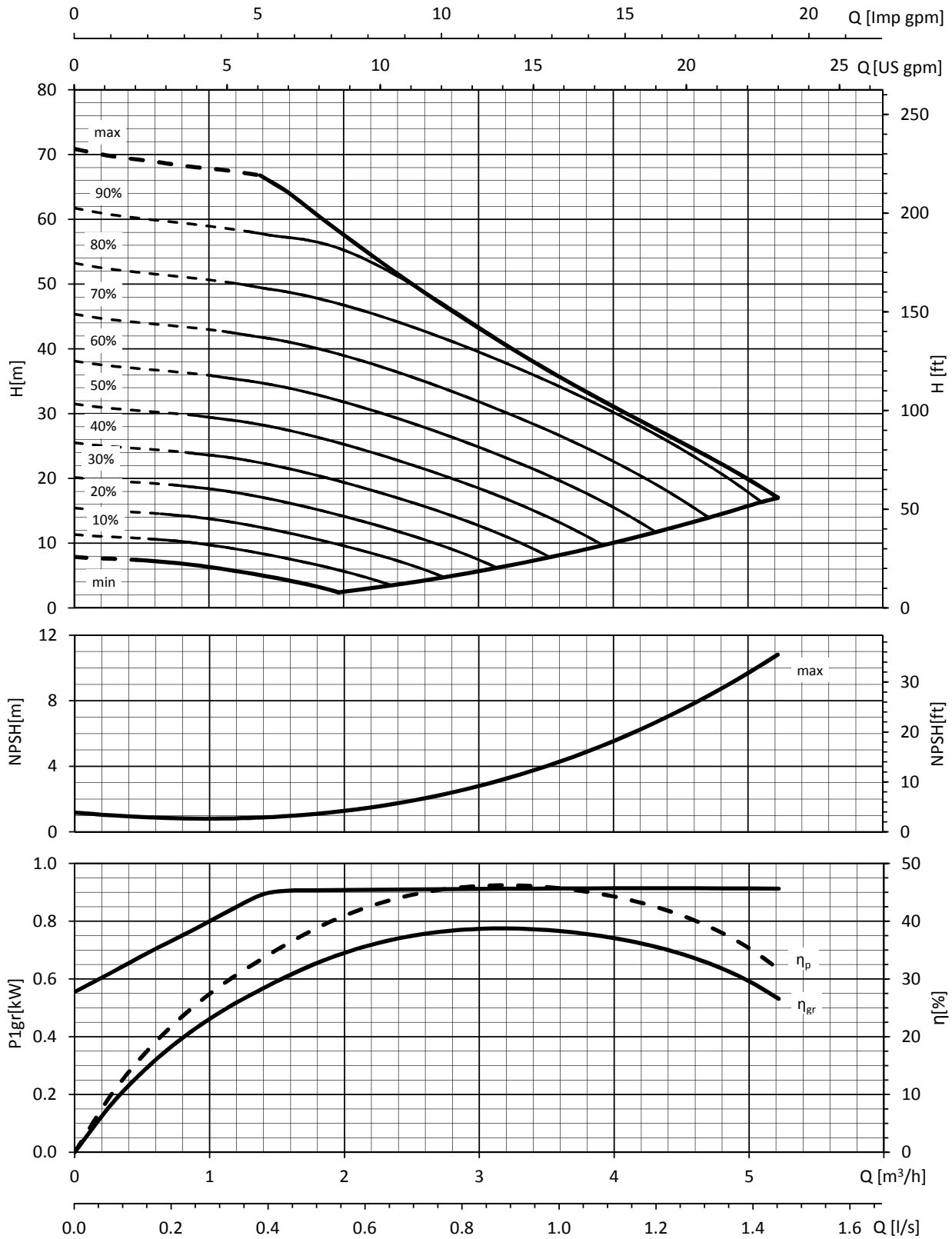


A0360_B_CH

Denna prestanda gäller för vätska med densitet $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ och kinematisk viskositet $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

**SERIE 3VME
HYDRAULISK PRESTANDA**

3VME04P07

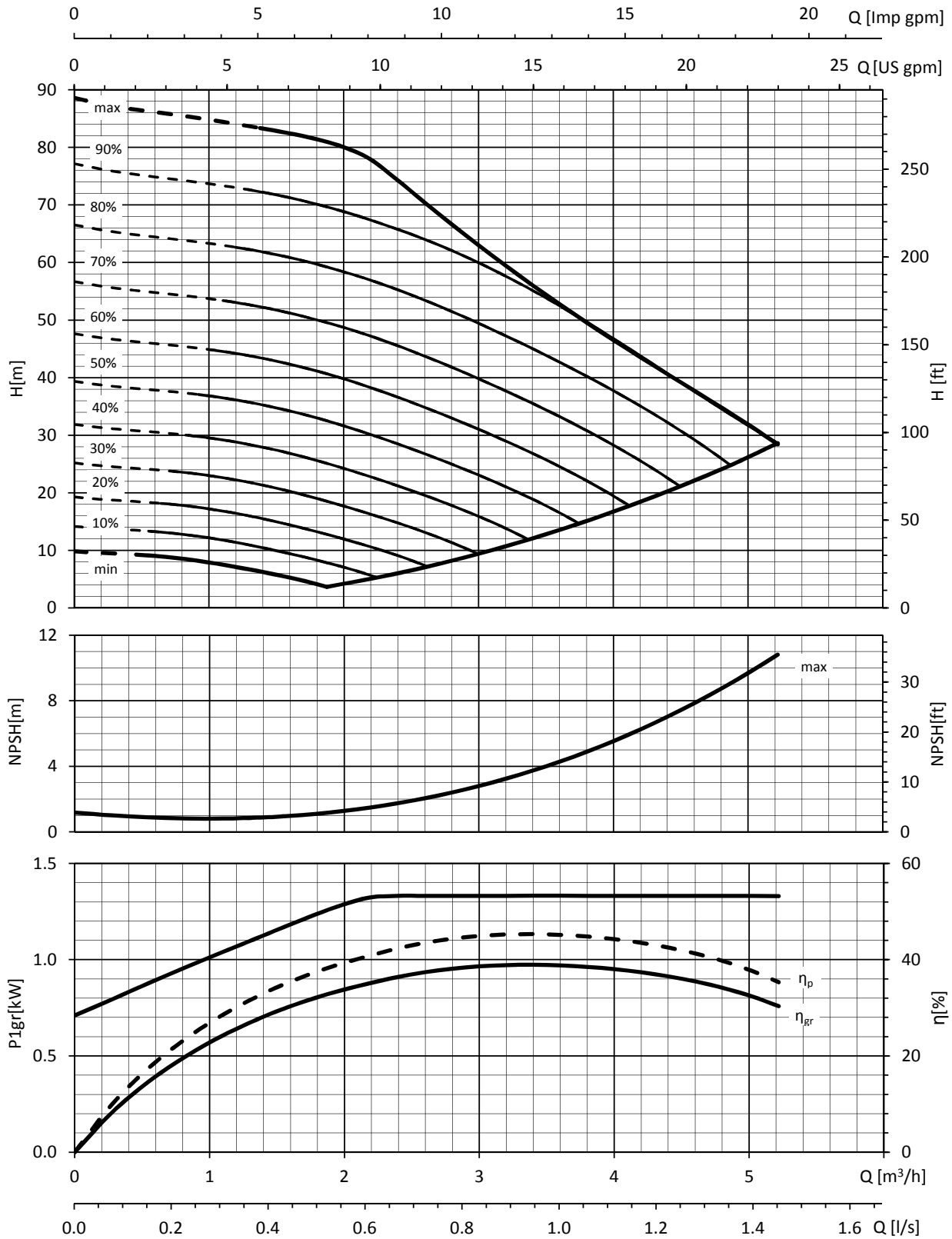


A0361_B_CH

Denna prestanda gäller för vätska med densitet $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ och kinematisk viskositet $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

**SERIE 3VME
HYDRAULISK PRESTANDA**

3VME05P11

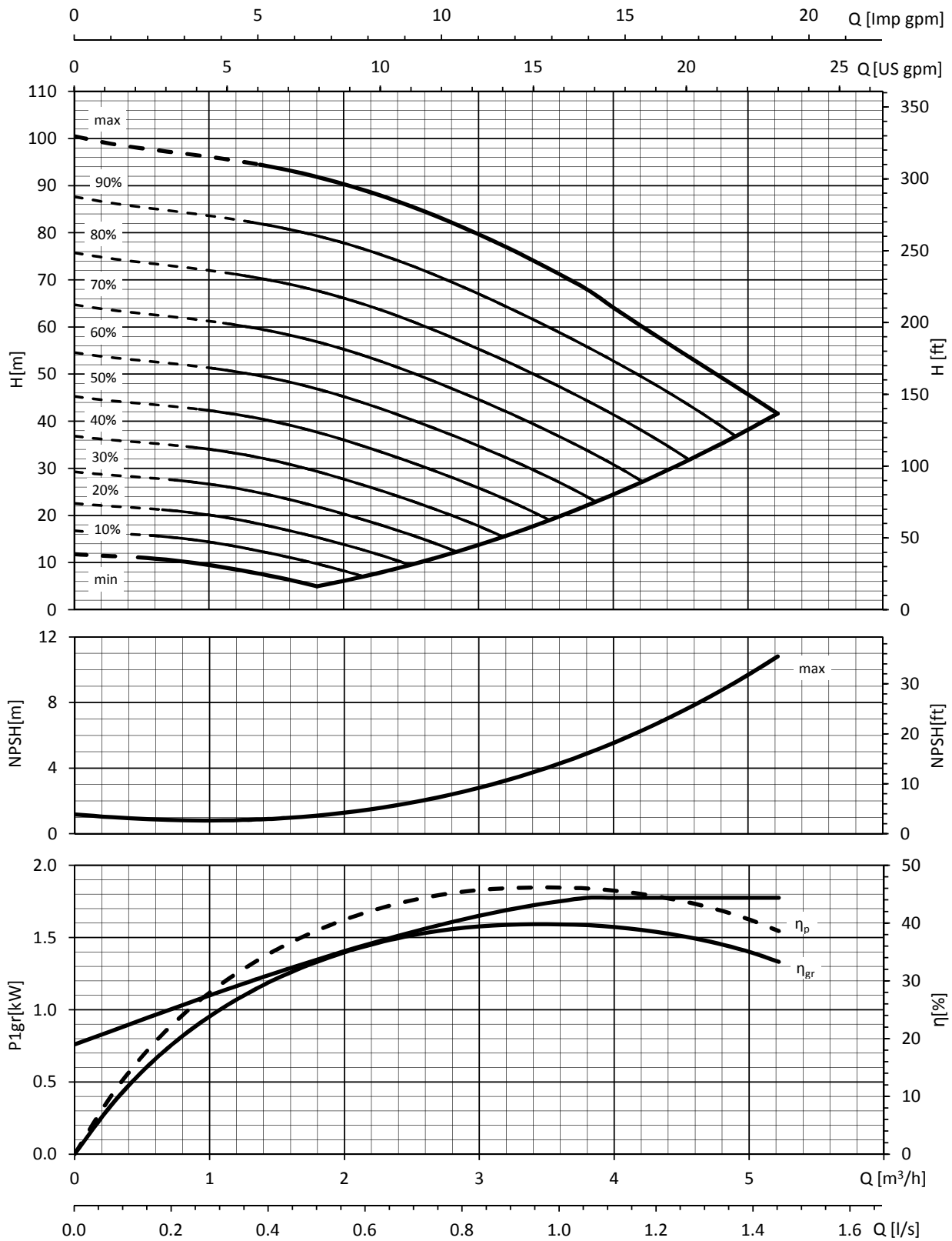


A0362_B_CH

Denna prestanda gäller för vätska med densitet $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ och kinematisk viskositet $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

SERIE 3VME
HYDRAULISK PRESTANDA

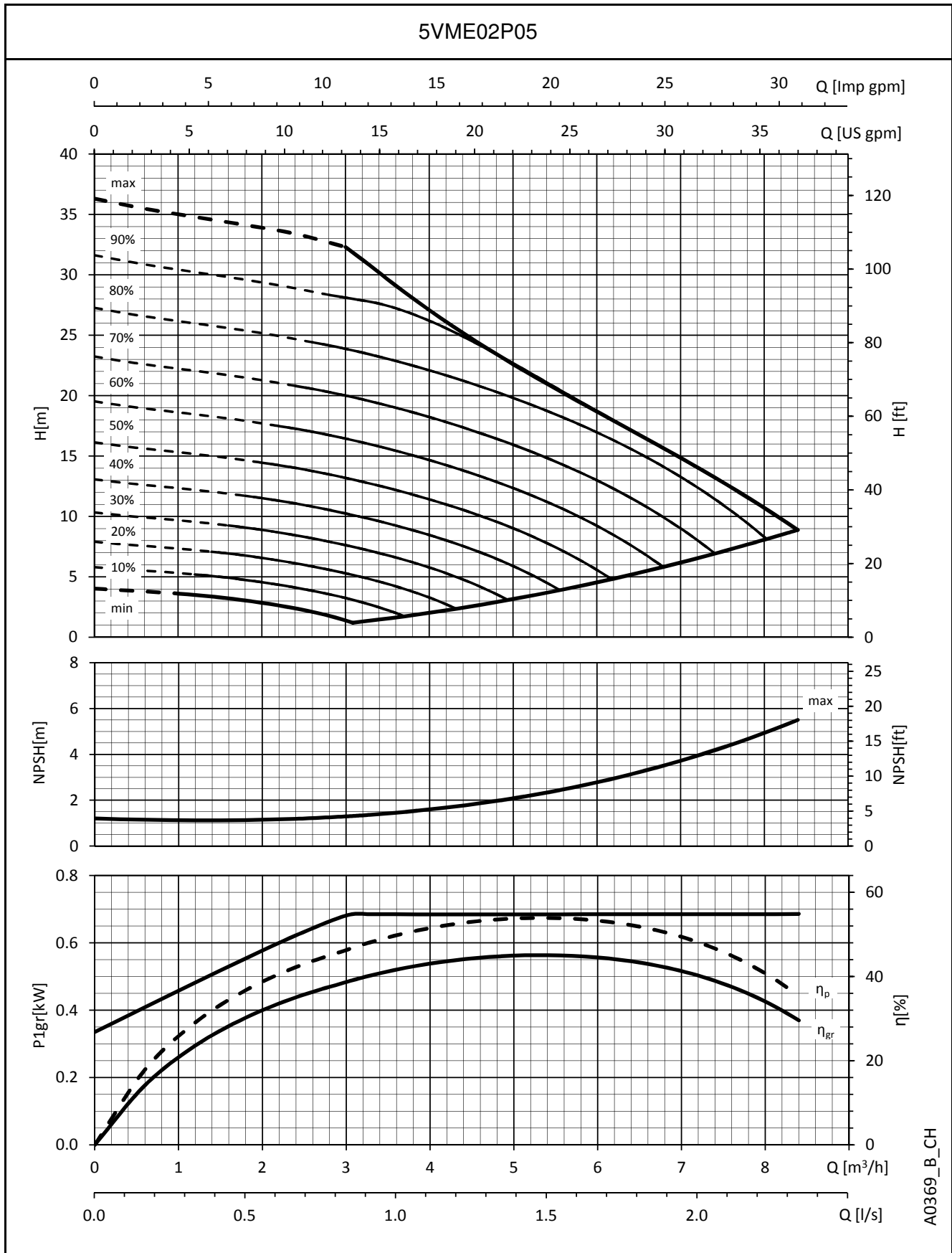
3VME06P15



A0363_B_CH

Denna prestanda gäller för vätska med densitet $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ och kinematisk viskositet $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

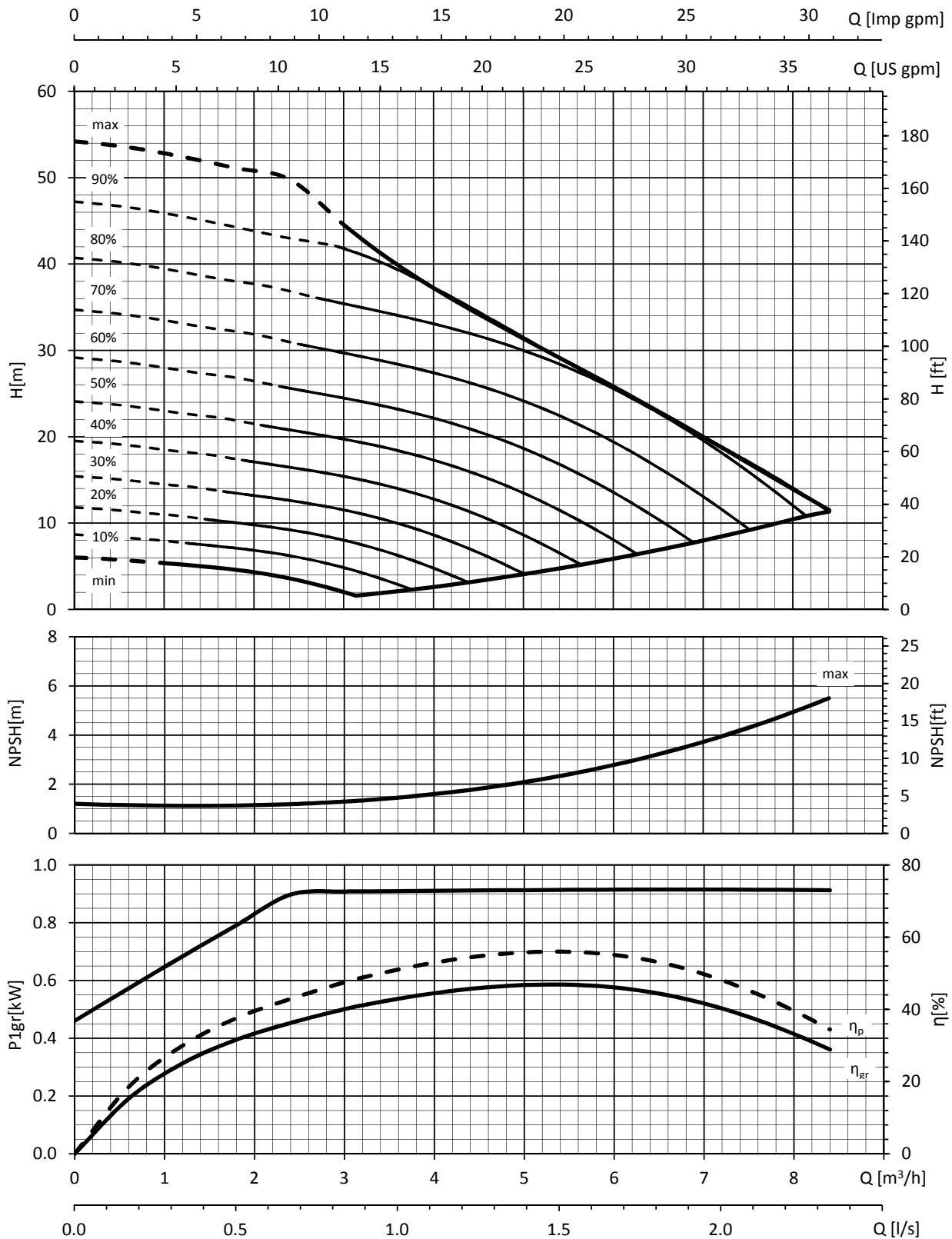
**SERIE 5VME
HYDRAULISK PRESTANDA**



Denna prestanda gäller för vätska med densitet $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ och kinematisk viskositet $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

**SERIE 5VME
HYDRAULISK PRESTANDA**

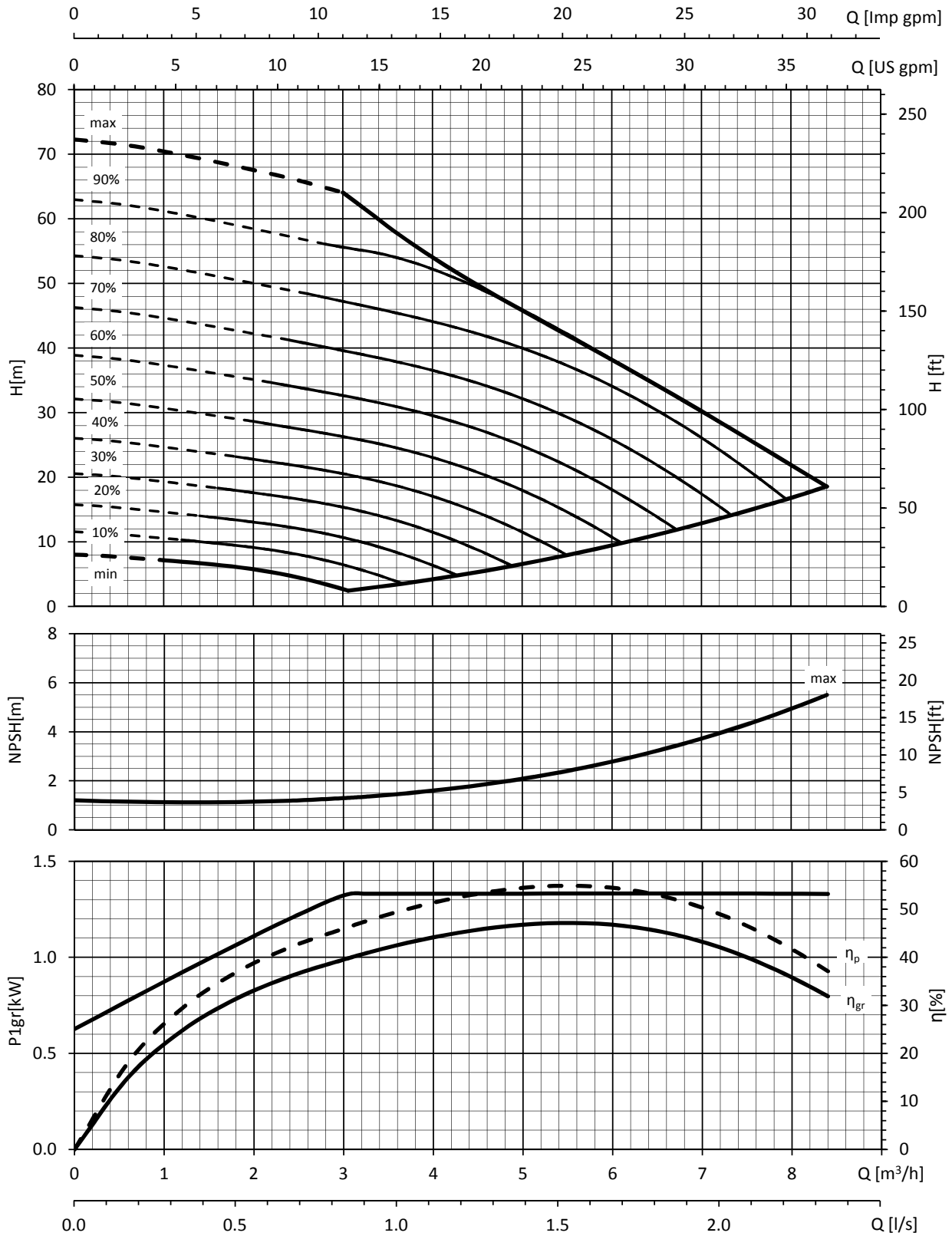
5VME03P07



Denna prestanda gäller för vätska med densitet $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ och kinematisk viskositet $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

**SERIE 5VME
HYDRAULISK PRESTANDA**

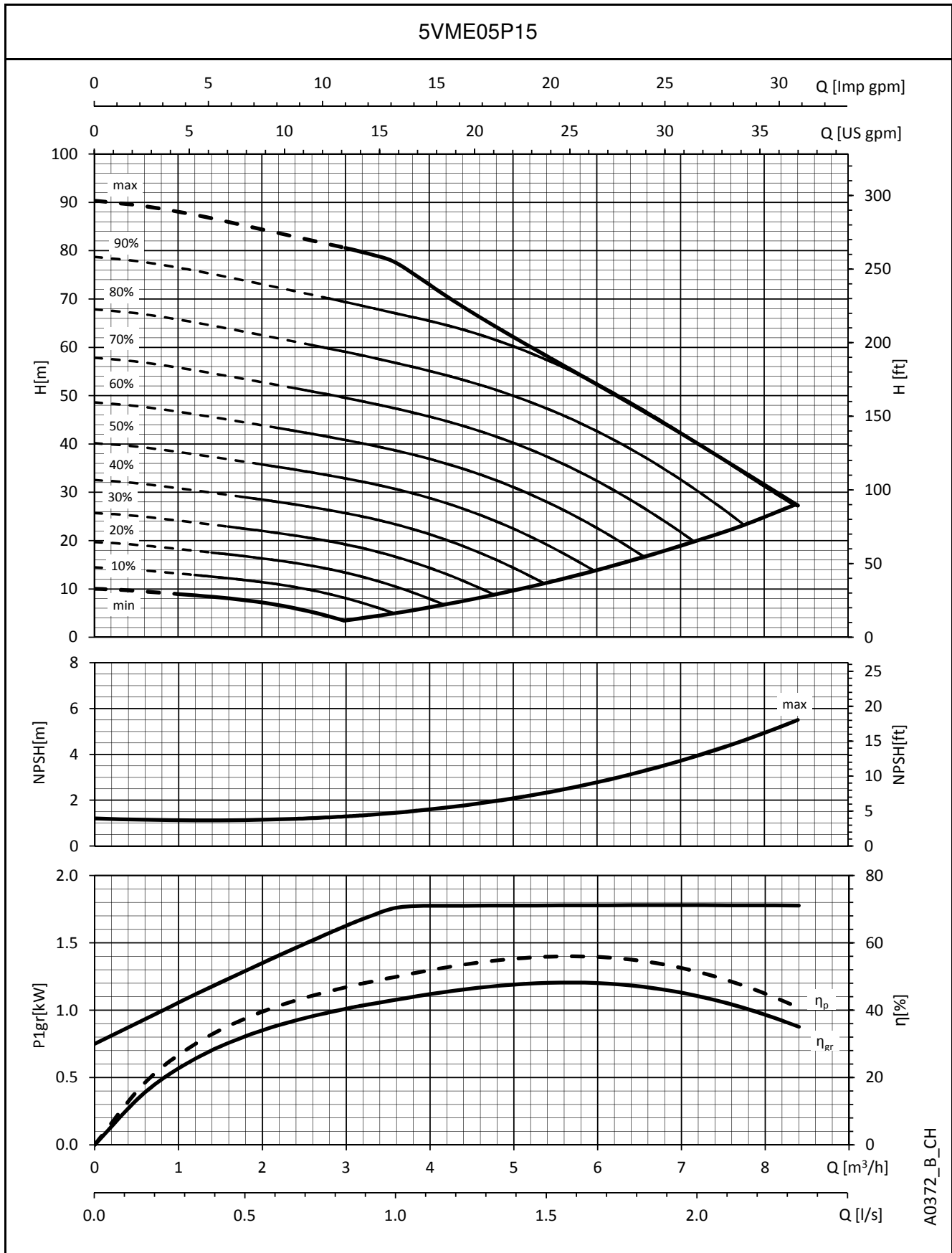
5VME04P11



A0371_B_CH

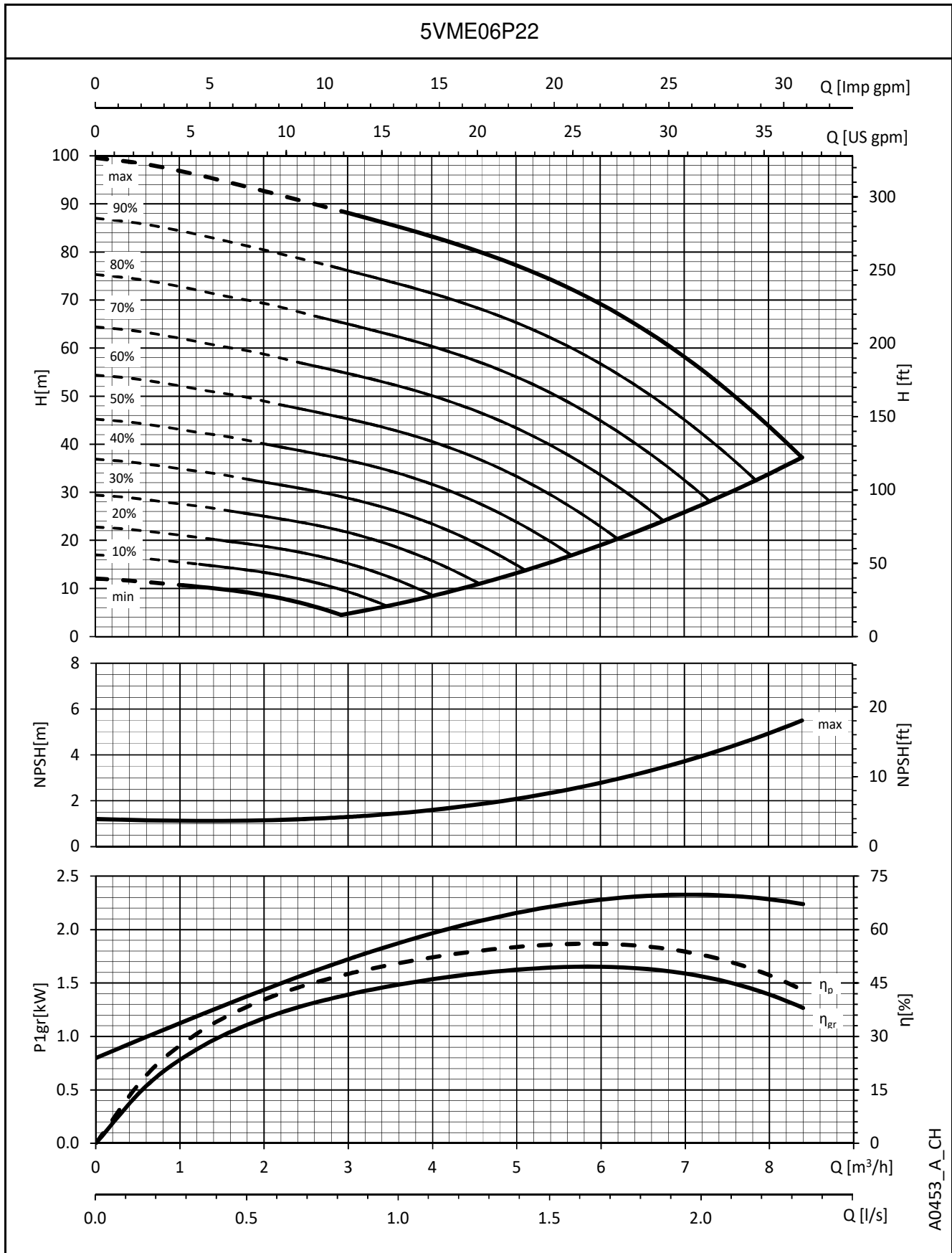
Denna prestanda gäller för vätska med densitet $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ och kinematisk viskositet $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

**SERIE 5VME
HYDRAULISK PRESTANDA**



Denna prestanda gäller för vätska med densitet $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ och kinematisk viskositet $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

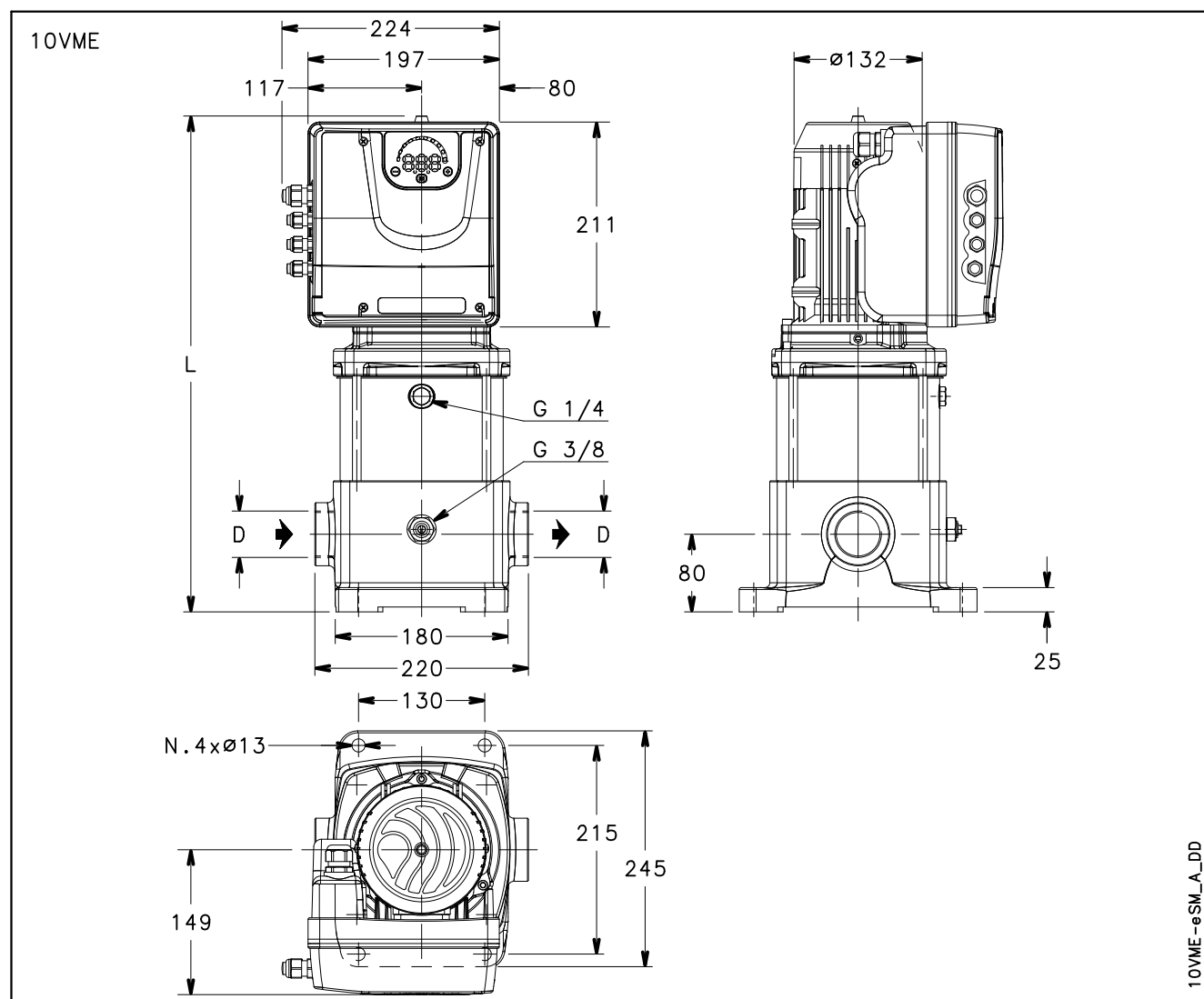
**SERIE 5VME
HYDRAULISK PRESTANDA**



Denna prestanda gäller för vätska med densitet $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ och kinematisk viskositet $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

SERIE 10VME – 1-FAS-VERSION

MÅTT OCH VIKTER

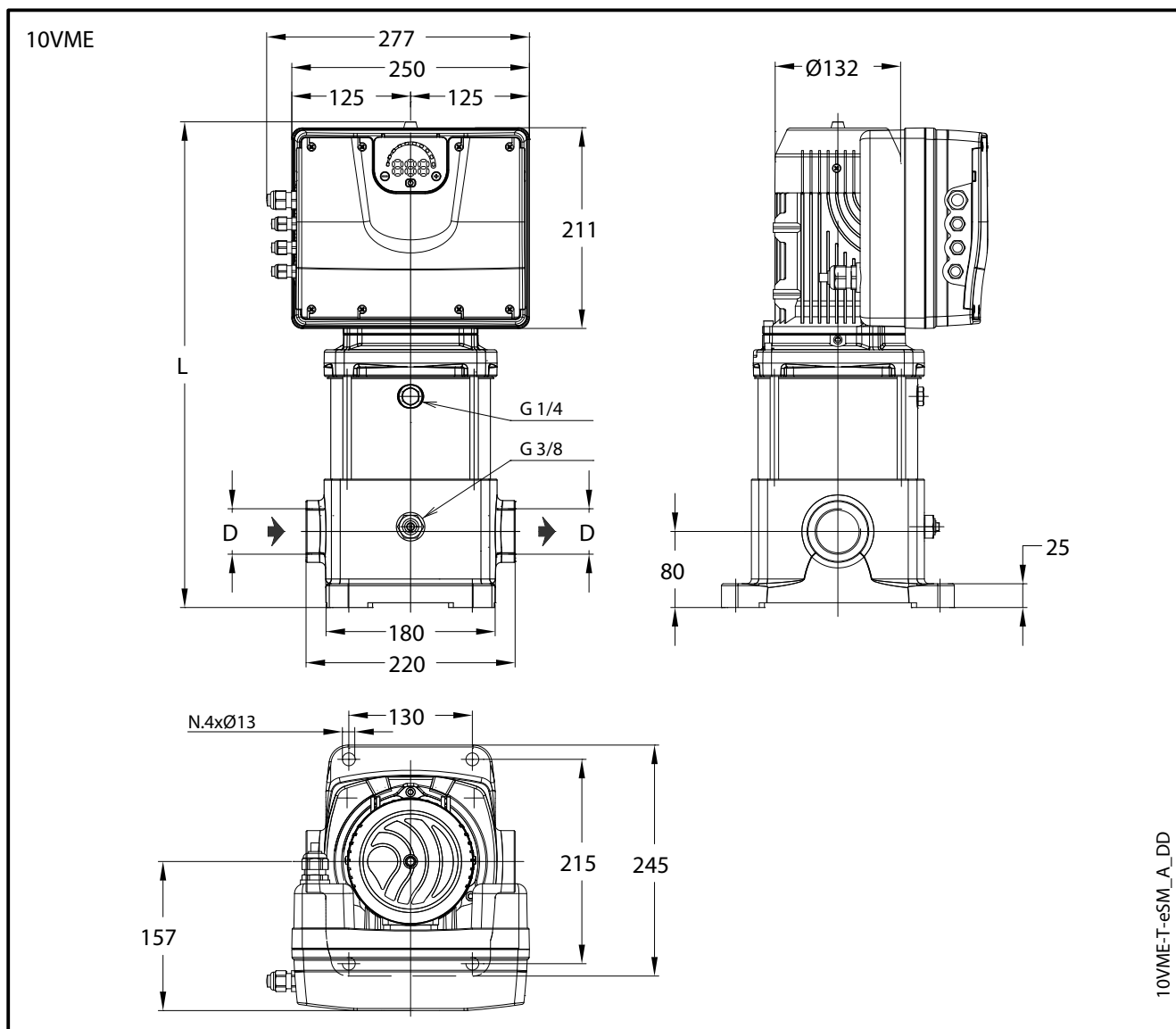


10VME-eSM_A_DD

PUMPTYP	VERSION	MOTOR		MÅTT (mm)		PN bar	VIKT kg
		kW	STORLEK	D	L		
10VME01P07M02	1-FAS	0,75	80	Rp 1 1/2	479	10	19,9
10VME02P11M02		1,1	80	Rp 1 1/2	479	10	21,5

10vme-esm-2p50-sv_a_td

SERIE 10VME – 3-FAS-VERSION MÅTT OCH VIKTER

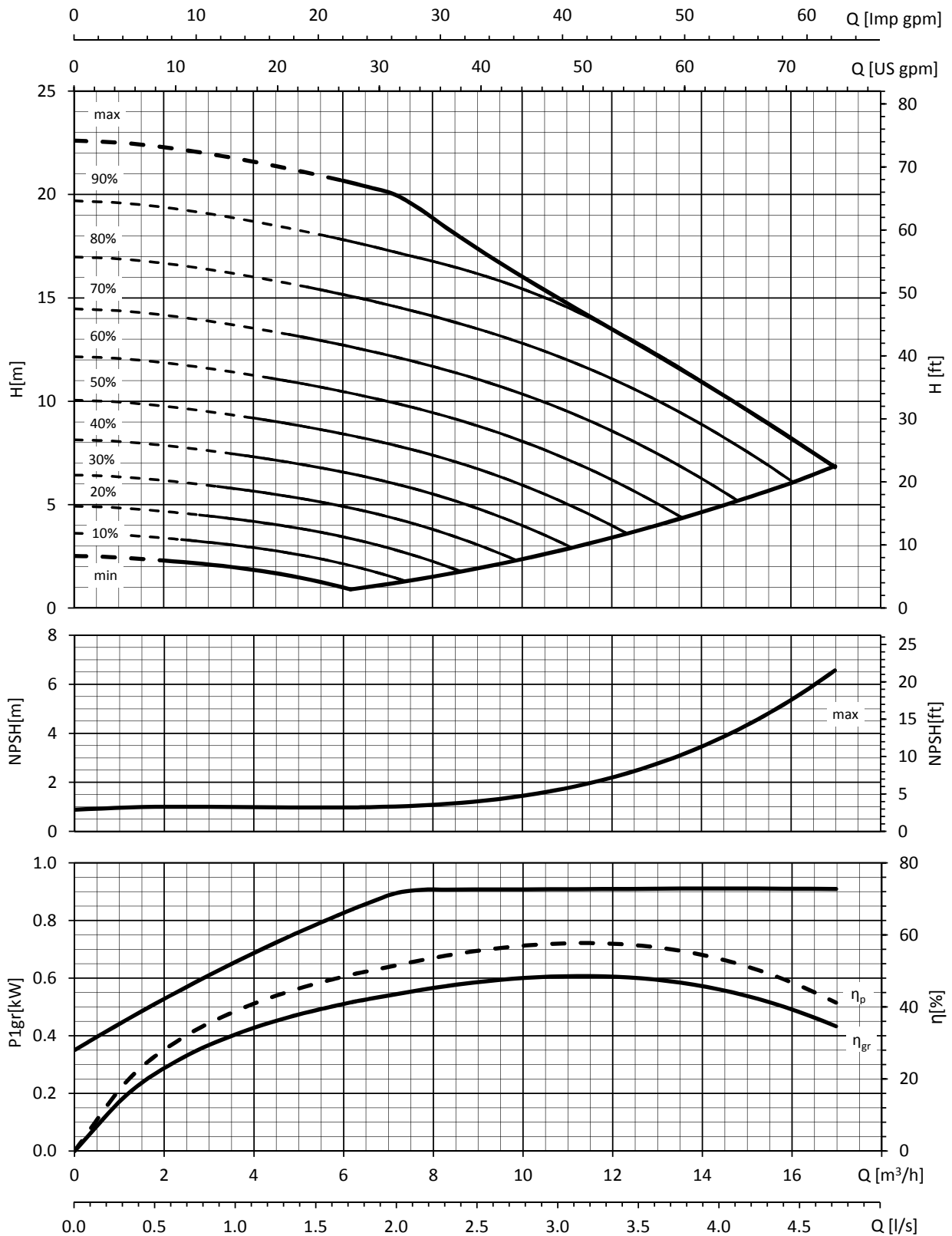


PUMPTYP	VERSION	MOTOR		MÅTT (mm)		PN bar	VIKT kg
		kW	STORLEK	D	L		
10VME01P07T..	3-FAS	0,75	80	Rp 1 1/2	479	10	25,3
10VME02P11T..		1,1	80	Rp 1 1/2	479	10	27

10vme-esm-2p50T-sv_a_td

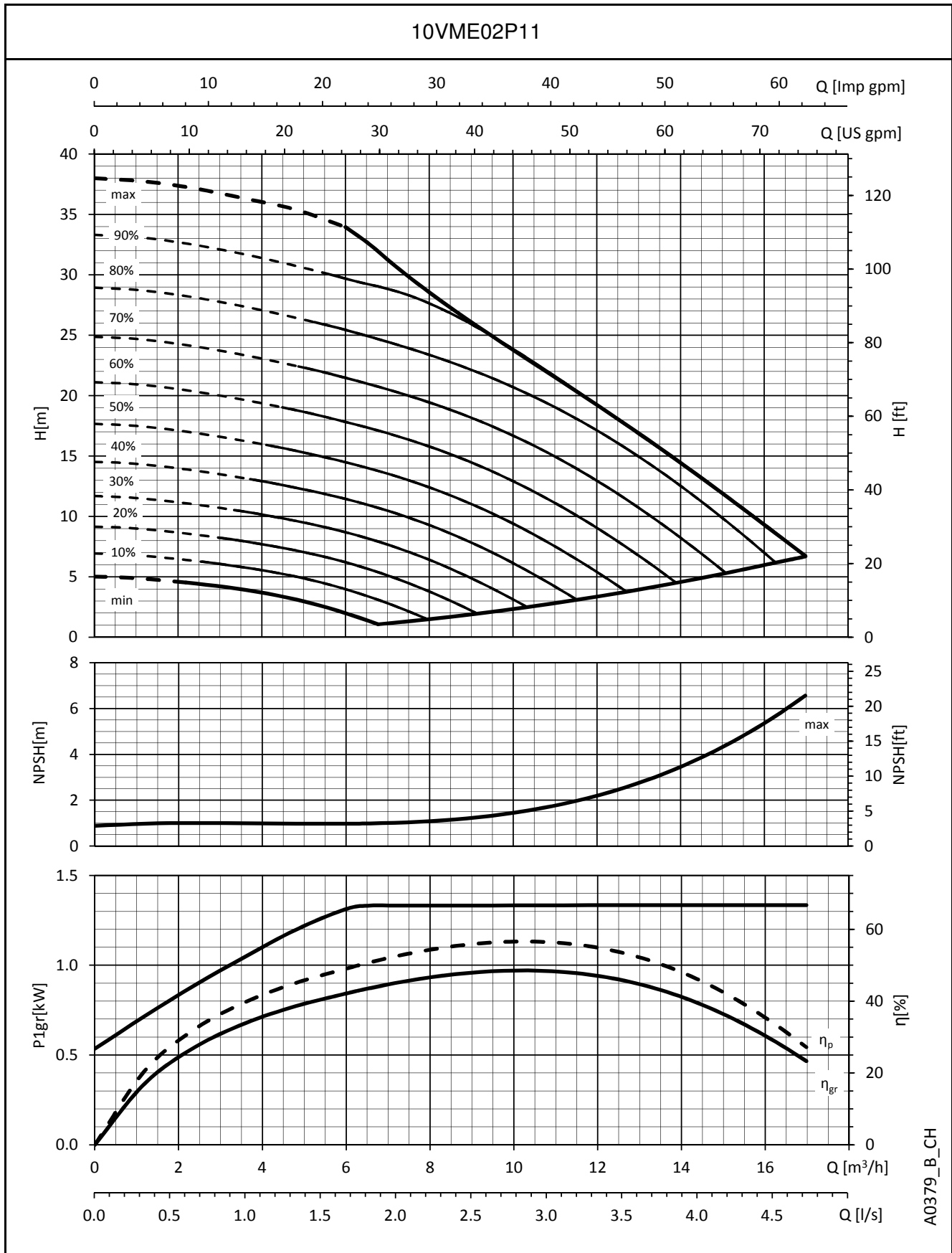
**SERIE 10VME
HYDRAULISK PRESTANDA**

10VME01P07



Denna prestanda gäller för vätska med densitet $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ och kinematisk viskositet $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

**SERIE 10VME
HYDRAULISK PRESTANDA**



Denna prestanda gäller för vätska med densitet $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ och kinematisk viskositet $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

RAPPORTER OCH FÖRSÄKRAN

RAPPORTER OCH FÖRSÄKRAN

i) Testrapporter

- a) **Fabrikstestrapport** (Lowaras identifikationskod: 1A)
(finns inte för alla pumptyper; kontakta kundservice på förhand)
 - Testrapport ifylld i slutet av monteringslinjen, inklusive prestandatest av flöde/uppfordringshöjd (ISO 9906:2012 – Klass 3B) och täthetstest.
- b) **Översyn testrapport** (Lowaras identifikationskod: 1B)
 - Testrapport för elektropumpar ifylld i testrummet, som omfattar prestandatest av pumpens flöde/uppfordringshöjd/ineffekt/verkningsgrad (ISO 9906:2012 – Klass 3B)
- c) **NPSH testrapport** (Lowaras identifikationskod: 1B / CTF-NP)
(finns inte för nedsänkta eller nedsänkbara pumpar)
 - Testrapport för elektropumpar ifylld i testrummet, som omfattar prestandatest av flöde/NPSH (ISO 9906:2012 – Klass 3B)
- d) **Bullertestrapport** (Lowaras identifikationskod: 1B / CTF-RM)
(finns inte för nedsänkta pumpar)
 - Rapport som anger ljudtrycks- och ljudeffektmätningar (EN ISO 20361, EN ISO 11203, EN ISO 4871) med hjälp av
 - ljudintensitetsmätare (EN ISO 9614-1, EN ISO 9614-2) eller
 - ljudtrycksmätare.
- e) **Vibrationstestrapport**
(finns inte för nedsänkta eller nedsänkbara pumpar)
 - Rapport som anger vibrationsmätningar (ISO 10816-1)

ii) Försäkran om produktens överensstämmelse med de tekniska kraven som anges i ordern

- a) **EN 10204:2004 - typ 2.1** (Lowaras identifikationskod: CTF-21)
 - omfattar inte testresultat för levererade eller liknande produkter.
- b) **EN 10204:2004 – typ 2.2** (Lowaras identifikationskod: CTF-22)
 - omfattar testresultat (materialcertifikat) för liknande produkter.

iii) Utfärdande av ett ytterligare EG-intyg om överensstämmelse,

– utöver det som medföljer produkten omfattar det hänvisningar till europeisk lagstiftning och de grundläggande tekniska standarderna (t.ex. MD 2006/42/EG, EMC 2014/30/EG, ErP 2009/125/EG).

OBS: Om förfrågan sker efter mottagandet av produkten, uppgi kod (namn) och serienummer (datum + löpnummer).

iv) Tillverkarens försäkran om överensstämmelse

– avseende en eller flera produkttyper utan att ange specifika koder och serienummer.

v) Andra certifikat och/eller dokument på förfrågan

– med förbehåll för tillgänglighet eller genomförbarhet.

vi) Duplicering av certifikat och/eller dokument på förfrågan

– med förbehåll för tillgänglighet eller genomförbarhet.

TEKNISK BILAGA

NPSH

Min. driftvärden som kan uppnås vid pumpens inloppsände begränsas av uppkomsten av kavitation.

Kavitation är bildandet av ångfyllda hålrum inom vätskor där trycket reduceras lokalt till ett kritiskt värde eller där det lokala trycket är lika med eller precis lägre än vätskans ångtryck.

De ångfyllda hålrummen följer strömmen och när de når ett högre tryckområde kondenserar ångan inuti dem. Hålrummen kolliderar och skapar tryckvågor som överförs till väggarna. När dessa utsätts för påkänningscykler blir de gradvis deformerade och ger efter p.g.a. utmattning. Detta fenomen som kännetecknas av ett metalliskt ljud som produceras av hamrandet på rörväggarna kallas för begynnande kavitation.

Skadan som orsakas av kavitation kan förvärras av elektrokemisk korrosion och en lokal temperaturhöjning p.g.a. väggarnas plastiska deformation. De material som har bäst motstånd mot värme och korrosion är olika legerade stålsorter, i synnerhet austenitiskt stål. Förhållandena som utlöser kavitation kan bedömas genom en beräkning av total sughöjd i nätet. Benämns i teknisk litteratur med akronymen NPSH (Net Positive Suction Head).

NPSH motsvarar total energi (uttryckt i m) av vätskan som mäts upp vid inloppet under förhållanden med begynnande kavitation, exklusive ångtrycket (uttryckt i m) som vätskan har vid pumpinloppet.

För att hitta den statiska höjden h_z på vilken aggregatet ska installeras under säkra förhållanden måste följande formel uppfyllas:

$$h_p + h_z \geq (NPSH_r + 0,5) + h_f + h_{pv} \quad ①$$

där:

h_p är det absoluta trycket som påförs den fria vätskeytan i sugtanken, uttryckt i m vätska; **h_p** är kvoten mellan barometertrycket och vätskans specifika vikt.

h_z är suglyftet mellan pumpaxeln och den fria vätskeytan i sugtanken, uttryckt i m; **h_z** är negativt när vätskenivån är lägre än pumpaxeln.

h_f är flödesmotståndet i sugledningen och dess tillbehör såsom rörkoppling, bottenventil, slussventil, rörböj o.s.v.

h_{pv} är vätskans ångtryck vid drifttemperatur, uttryckt i m vätska. **h_{pv}** är kvoten mellan P_v ångtryck och vätskans specifika vikt.

0,5 är säkerhetsfaktorn.

Max. tillåten sughöjd för installation beror på det atmosfäriska tryckvärdet (d.v.s. höjden över havsnivån på vilken pumpen är installerad) och vätsketemperaturen.

För att hjälpa användaren visar följande tabeller den hydrauliska tryckhöjdsförlusten i förhållande till höjden över havsnivån och sugförlusten i förhållande till temperaturen med referens till vattentemperaturen (4 °C) och höjden över havsnivån.

Vatten-temperatur (°C)	20	40	60	80	90	110	120
Sug-förlust (m)	0,2	0,7	2,0	5,0	7,4	15,4	21,5

Höjd över havsnivå (m)	500	1000	1500	2000	2500	3000
Sug-förlust (m)	0,55	1,1	1,65	2,2	2,75	3,3

Friktionsförlusten visas i katalogens tabeller.

Vi rekommenderar att det används en sugledning med större diameter än diametern på pumpens inloppsanslutning för att minimera friktionsförlusten, i synnerhet vid hög sughöjd (över 4–5 m) eller sughöjd inom driftgränserna med höga flödes hastigheter.

Det är alltid bra att placera pumpen så nära pumpvätskan som möjligt.

Gör följande beräkning:

Vätska: vatten vid ~15°C $\gamma = 1 \text{ kg/dm}^3$

Erforderlig flödes hastighet: 25 m³/tim

Uppfordringshöjd för erforderlig uppfordrad mängd: 70 m.

Suglyft: 3,5 m.

Valet är en pump 33SV3G075T vars erforderliga NPSH-värde är 2 m vid 25 m³/tim.

För vatten vid 15 °C

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

Flödesmotståndet H_f i sugledningen med bottenventiler är ~ 1,2 m.

Genom att ersätta parametrarna i formeln ① med de numeriska värdena ovan erhålls:

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

med vilken det erhålls: 6,8 > 3,9

Förhållandet är därmed uppfyllt.

ÅNGTRYCK

TABELL ÖVER ÅNGTRYCK ps OCH ρ VATTENDENSITET

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

G-at_npsb_sc

TABELL ÖVER FLÖDESMOTSTÅND I 100 m RAK GJUTJÄRNSLEDNING (HAZEN-WILLIAMS FORMEL C=100)

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

hr = flödesmotstånd för 100 m rak rörledning (m)

V = vattenhastighet (m/s)

G-at-pct-sv_b_th

FLÖDESMOTSTÅND TABELL ÖVER FLÖDESMOTSTÅND I KRÖKAR, VENTILER OCH SLUSSVENTILER

Flödesmotståndet beräknas med metoden för ekvivalent rörledningslängd enligt tabellen nedan:

TYP AV TILLBEHÖR	DN											
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	Ekvivalent rörledningslängd (m)											
45° krök	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,6	0,9	1,1	1,5	1,9	2,4	2,8
90° krök	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,5	2,1	2,6	3	3,9	4,7	5,8
90° mjuk krök	0,4	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,7	1,9	2,8	3,4	3,9
T- eller X-koppling	1,1	1,3	1,7	2,1	2,6	3,2	4,3	5,3	6,4	7,5	10,7	12,8
Slussventil	-	-	-	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3
Bottenventil	1,1	1,5	1,9	2,4	3,0	3,4	4,7	5,9	7,4	9,6	11,8	13,9
Backventil	1,1	1,5	1,9	2,4	3,0	3,4	4,7	5,9	7,4	9,6	11,8	13,9

G-a-pcv_b_sv_th

Tabellen gäller för Hazen-Williams koefficient $C=100$ (rörledningar i gjutjärn);

för rörledningar i stål, multiplicera värdena med 1,41;

för rörledningar i rostfritt stål, koppar och belagt gjutjärn, multiplicera värdena med 1,85;

När **ekvivalent rörledningslängd** har fastställts erhålls flödesmotståndet från tabellen över flödesmotstånd.

De angivna värdena är riktvärden som alltid varierar en aning beroende på modellen, i synnerhet för slussventiler och backventiler då det är bra att kontrollera värdena som anges av tillverkaren.

VOLYMETRISK KAPACITET

Liter per minut L/min	Kubikmeter per timme m ³ /h	Kubikfot per timme ft ³ /h	Kubikfot per minut ft ³ /min	Brittisk gallon per minut Imp. gal/min	Amerikansk gallon per minut US gal/min
1,0000	0,0600	2,1189	0,0353	0,2200	0,2642
16,6667	1,0000	35,3147	0,5886	3,6662	4,4029
0,4719	0,0283	1,0000	0,0167	0,1038	0,1247
28,3168	1,6990	60,0000	1,0000	6,2288	7,4805
4,5461	0,2728	9,6326	0,1605	1,0000	1,2009
3,7854	0,2271	8,0208	0,1337	0,8327	1,0000

TRYCK OCH UPPFORDRINGSHÖJD

Newton per kvadratmeter N/m ²	kilo Pascal kPa	bar bar	Pund-kraft per kvadrattum psi	Meter vatten m H ₂ O	Millimeter kvicksilver mm Hg
1,0000	0,0010	1 x 10 ⁻⁵	1,45 x 10 ⁻⁴	1,02 x 10 ⁻⁴	0,0075
1 000,0000	1,0000	0,0100	0,1450	0,1020	7,5006
1 x 10 ⁵	100,0000	1,0000	14,5038	10,1972	750,0638
6 894,7570	6,8948	0,0689	1,0000	0,7031	51,7151
9 806,6500	9,8067	0,0981	1,4223	1,0000	73,5561
133,3220	0,1333	0,0013	0,0193	0,0136	1,0000

LÄNGD

Millimeter mm	Centimeter cm	Meter m	Tum in	Fot ft	Yard yd
1,0000	0,1000	0,0010	0,0394	0,0033	0,0011
10,0000	1,0000	0,0100	0,3937	0,0328	0,0109
1 000,0000	100,0000	1,0000	39,3701	3,2808	1,0936
25,4000	2,5400	0,0254	1,0000	0,0833	0,0278
304,8000	30,4800	0,3048	12,0000	1,0000	0,3333
914,4000	91,4400	0,9144	36,0000	3,0000	1,0000

VOLYM

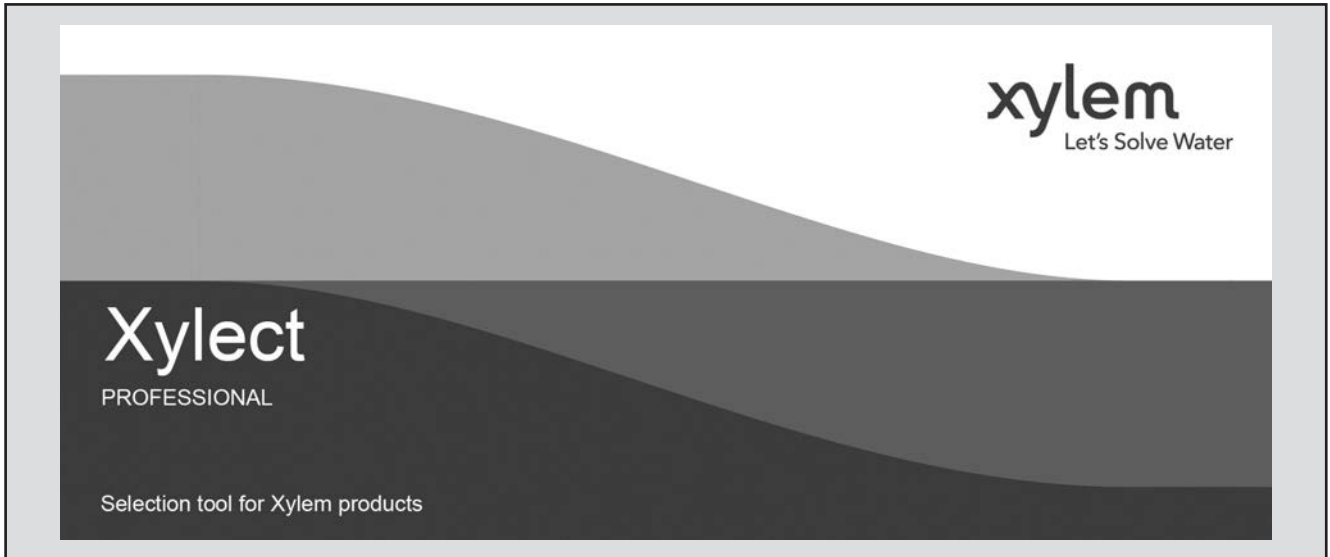
Kubikmeter m ³	Liter L	Milliliter mL	Brittisk gallon imp. gal.	Amerikansk gallon US gal.	Kubikfot ft ³
1,0000	1 000,0000	1 x 10 ⁶	219,9694	264,1720	35,3147
0,0010	1,0000	1 000,0000	0,2200	0,2642	0,0353
1 x 10 ⁻⁶	0,0010	1,0000	2,2 x 10 ⁻⁴	2,642 x 10 ⁻⁴	3,53 x 10 ⁻⁵
0,0045	4,5461	4 546,0870	1,0000	1,2009	0,1605
0,0038	3,7854	3 785,4120	0,8327	1,0000	0,1337
0,0283	28,3168	28 316,8466	6,2288	7,4805	1,0000

TEMPERATUR

Vatten	Kelvin K	Celsius °C	Fahrenheit °F	$^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \times \frac{9}{5} + 32$ $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \times \frac{5}{9}$
stelning	273,1500	0,0000	32,0000	
kokning	373,1500	100,0000	212,0000	

G-at_pp-sv_b_sc

YTTERLIGARE PRODUKTVAL OCH DOKUMENTATION Xylect



Xylect är ett pumpvalsprogram med en omfattande onlinedatabas med produktinformation för hela pumpsortimentet Lowara och tillhörande produkter med flera sökalternativ och hjälpfulla projekthanteringstjänster. Systemet innehåller uppdaterad produktinformation om tusentals produkter och tillbehör.

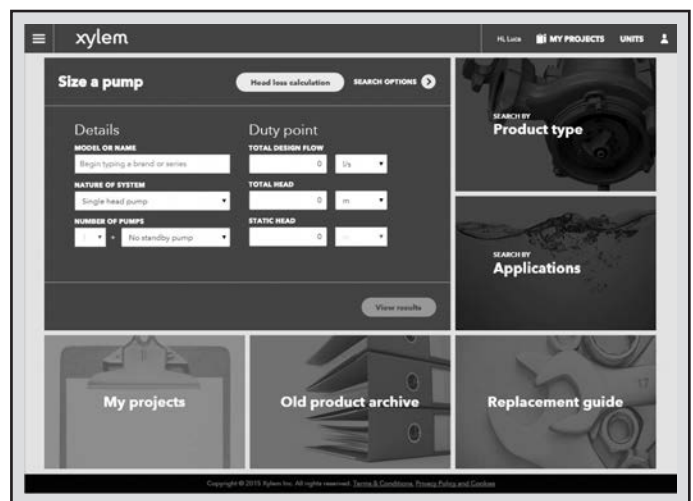
Tack vare att det går att söka på användningsområde och den höga detaljnivån på informationen är det enkelt att göra ett optimalt val utan att ha detaljerad kunskap om produkterna Lowara.

Det går att söka på:

- Användningsområde
- Produktens typ
- Driftpunkt

Xylect ger detaljerade resultat:

- Lista med sökresultat
- Prestandakurvor (flöde, uppforderingshöjd, effekt, verkningsgrad, NPSH)
- Motordata
- Mått ritningar
- Tillval
- Utskrifter av datablad
- Nedladdningar av dokument inkl. dxf-filer



Sökningen på användningsområde hjälper användare som inte är förtrogna med produktsortimentet att göra rätt val.

YTTERLIGARE PRODUKTVAL OCH DOKUMENTATION Xylect



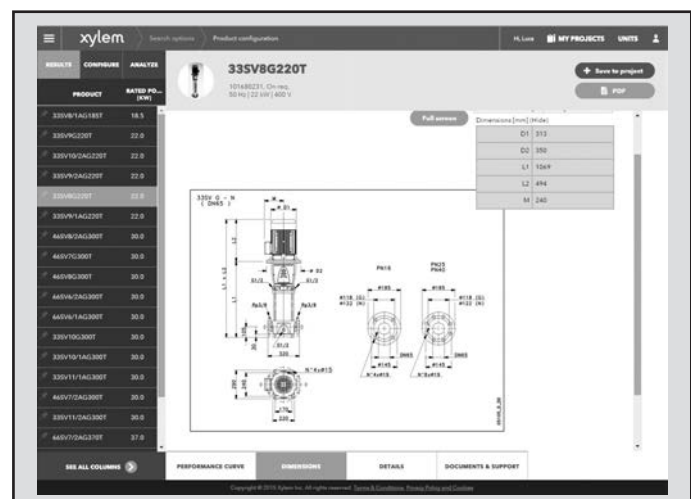
De detaljerade resultaten underlättar valet av optimal pump bland de angivna alternativen.

Det bästa sättet att arbeta med Xylect är att skapa ett personligt konto. Detta möjliggör följande:

- Ställa in egna standardmåttenheter
- Skapa och spara projekt
- Dela projekt med andra användare av Xylect

Varje registrerad användare har ett eget utrymme där alla projekt sparas.

För mer information om Xylect, kontakta vårt försäljningsnätverk eller besök www.xylect.com.



Måttritningar visas på skärmen och kan laddas ned i formatet dxf.

Xylem |'zīlēm|

- 1) En vävnad i växter som suger upp vatten från rötterna;
- 2) ett ledande bolag för vattenteknologi.

Vi är ett globalt team som är enade runt ett gemensamt mål; att skapa avancerade teknologiska lösningar för världens vattenutmaningar. Vårt arbete är inriktat på att utveckla nya tekniker som förbättrar hur vatten används, bevaras och återanvänds i framtiden. Våra produkter och tjänster förflyttar, behandlar, analyserar, övervakar och återför vatten till miljön för allmännyttiga företag, industri, bostäder och kommersiella byggnader. Xylem är också ledande inom smart mätutrustning, nätverksteknik och avancerade analytiska instrument för vatten-, el och gas. Vi har starka långvariga relationer med kunder i över 150 länder som känner oss genom vår starka kombination av ledande varumärken och applikationsexpertis med en kraftig inriktning på att utveckla mångsidiga, hållbara lösningar.

För mer information om hur Xylem kan hjälpa dig, besök xylem.com



Ring Xylem Kundsupport 010-603 50 00
för frågor om försäljning och service,
mån - fre kl 07.30 -16.30
sverige@xylem.com xylem.com/se

Xylem Sverige marknadsför och säljer produkter för pumpning, rening och cirkulation av vatten - med säljkontor och serviceverkstäder i Stockholm, Uppsala, Norrköping, Örebro, Göteborg, Mariestad, Karlstad, Malmö, Emmaboda, Sundsvall, Luleå, Umeå och Gällivare.