



Serie VM

ELETTROPOMPE CENTRIFUGHE MONOBLOCCO MULTISTADIO VERTICALI FILETTATE

ErP 2009/125/CE

SOMMARIO

INTRODUZIONE GENERALE.....	5
APPLICAZIONI, VANTAGGI – Servizi per l’Edilizia	6
CARATTERISTICHE GENERALI, SIGLA DI IDENTIFICAZIONE	7
TARGA DATI ELETTROPOMPA, TENUTA MECCANICA.....	8
SEZIONE ELETTROPOMPA E PRINCIPALI COMPONENTI	9
MOTORI.....	10
POMPE	13
CAMPO DI PRESTAZIONI IDRAULICHE A 50 Hz, 2 POLI	14
TABELLA DI PRESTAZIONI IDRAULICHE A 50 Hz, 2 POLI.....	15
DIMENSIONI E PESI, CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO A 50 Hz, 2 POLI	16
VM CON CONVERTITORI DI FREQUENZA	25
VME: VERSIONE CON DRIVE E MOTORE A MAGNETI PERMANENTI (e-SM DRIVE).....	27
ACCESSORI	55
BOLLETTINI E DICHIARAZIONI.....	59
APPENDICE TECNICA.....	61

SERIE VM

INTRODUZIONE GENERALE

I nostri clienti sono il fulcro della nostra attività.

Nel corso dei numerosi anni di collaborazione con loro nei diversi mercati e in tutto il mondo abbiamo capito che il mercato dei Servizi per l'Edilizia richiede pompe progettate in modo specifico per far fronte alla sfida del risparmio energetico e della competitività sul mercato, anche attraverso affidabilità e prestazioni.

Per questo motivo Lowara ha sviluppato una nuova gamma di pompe verticali monoblocco multistadio, VM, per offrire una soluzione adatta e dedicata alle particolari applicazioni e installazioni nel mercato dei servizi per l'edilizia residenziale e commerciale.

Design della pompa

La VM è una pompa centrifuga ad alta pressione verticale multistadio, non autoadescante, con manicotti di aspirazione e mandata filettati. Le pompe hanno un design monoblocco e sono dotate di motori non standard Lowara. La VM è provvista di tenuta meccanica. Le VM sono pompe altamente modulari dotate di un innovativo disegno idraulico che garantisce prestazioni elevate e un aumento del tempo medio tra i guasti.

La VM è disponibile in 4 diverse taglie e presenta corpo pompa realizzato in ghisa, a cui è accoppiata una camicia esterna in acciaio inox grazie ai quattro tiranti avvitati sul supporto motore in alluminio e fissati al corpo pompa.

Le giranti sono realizzate in Noryl, mentre la camicia in acciaio inox (EN 1.4301/ AISI 304) con saldatura a TIG.

Motore

Le VM sono dotate di motori di superficie progettati e prodotti da Lowara in conformità alle norme EN. Le serie VM possono essere dotate anche di driver a velocità variabile Lowara.

Declinazione della gamma

Le serie VM sono disponibili come:

- Pompa semplice.
- Sistema a velocità variabile.

DATI CARATTERISTICI

POMPA

- Portata: fino a 14 m³/h.
- Prevalenza: fino a 98 m.
- Temperatura ambiente:
 - Versioni con motore trifase da -15°C a +50°C.
 - Versioni con motore monofase da -15°C a +45°C (da -15°C a +40°C per 3VM02P e per tutti i modelli con motore 0,95 kW).
- Temperatura del liquido pompato:
 - +90°C per le versioni con motore trifase e utilizzo secondo EN60335-2-41.
 - +60°C per versioni con motore monofase.
- Pressione massima di esercizio: 10 bar (PN 10).
- Collegamenti: Rp filettato per il manicotto sia di aspirazione sia di mandata.
- Prestazioni idrauliche conformi a ISO 9906:2012 - Grade 3B.



SETTORI DI APPLICAZIONE

SERVIZI PER L'EDILIZIA.

IMPIEGHI

- Impianti di pressurizzazione e alimentazione idrica.
- Impianti di irrigazione di piccole e medie dimensioni
- Impianti di movimentazione acque.

MOTORE

- Motore elettrico a gabbia in cortocircuito (TEFC), costruzione chiusa, raffreddato ad aria, a 2 poli:
 - Trifase, classe di efficienza IE3 (in base alla norma (CE) n. 640/2009 e IEC 60034-30).
 - Versione monofase fino a 2,2 kW (con protezione da sovraccarico a riarmo automatico incorporata).
- Classe di protezione IP55.
- Classe di isolamento 155 (F).
- Prestazioni secondo EN 60034-1.
- Tensione standard:
 - Monofase: 220-240V, 50 Hz.
 - Trifase: 220-240/380-415V, 50 Hz fino a 3 kW.

Le pompe VM per l'uso con acqua potabile sono certificate WRAS, ACS e D.M. 174.

SERIE VM

APPLICAZIONI, VANTAGGI – Servizi per l’Edilizia

La serie VM è stata progettata per coprire un’ampia gamma di applicazioni nell’ambito dei servizi per l’edilizia residenziale e i piccoli edifici commerciali, dall’alimentazione idrica agli impianti di pressurizzazione.

Impieghi

La serie VM può essere installata sia in abitazioni private singole sia in edifici residenziali di piccole/medie dimensioni. La serie VM rappresenta la scelta ideale anche per l’alimentazione idrica e gli impianti di pressurizzazione negli uffici e negozi di piccoli edifici. Infine la serie VM può essere installata anche in impianti di irrigazione di piccole/medie dimensioni.

Vantaggi

Facilità di installazione: grazie all’ ingombro limitato dovuto alla configurazione verticale monoblocco la serie VM è di facile movimentazione ed installazione.

Recupero dell’investimento: L’installazione della serie VM grazie agli ottimi livelli prestazionali ed al suo design innovativo uniti ad un posizionamento competitivo sul mercato, garantisce un veloce rientro dell’investimento.

Affidabilità: La serie VM garantisce inoltre operazioni affidabili nel corso del tempo grazie al suo design resistente e innovativo, direttamente derivato dalla sorella maggiore HM. L’affidabilità può essere aumentata installando e-SM Drive: il funzionamento a velocità variabile riduce le sollecitazioni meccaniche sui componenti della pompa ed i colpi di ariete in fase di arresto.

Confort: La serie VM garantisce un aumento di confort per l’utente grazie a un funzionamento molto silenzioso. La combinazione della serie VM con e-SM Drive garantirà pressioni costanti in ogni punto di erogazione dell’acqua del Vostro edificio e temperature costanti anche quando altri rubinetti sono aperti!



Caratteristiche

- Design compatto con le migliori prestazioni della categoria.
- Ampia gamma di prestazioni con 4 taglie e una portata fino a 14 m³/h.
- Pressione nominale fino a 10 bar
- Design solido e silenzioso grazie alla configurazione con camicia.
- Motori IE3 prodotti da Lowara: elevate prestazioni e funzionamento silenzioso.
- “Design essenziale dell’OR” che riduce notevolmente i rischi di perdita della pompa (due soli OR previsti).



SERIE VM CARATTERISTICHE GENERALI

SERIE VM..P	1	3	5	10
Portata max rendimento (m ³ /h)	1,8	3,0	5,0	10,6
Campo di portata (m ³ /h)	0,7÷2,4	1,2÷4,2	2,4÷7,2	5÷14
Massima prevalenza (m)	92	96	99	93
Potenza motore (kW)	0,30÷1,1	0,30÷1,5	0,40÷2,2	1,1÷3
η max (%) pompa	39	47	56	62
Indice efficienza MEI (≥)	0,7	0,7	0,7	0,7
Temperatura standard (°C)	-30 +90			

1-10vmp_2p50_a_tg

CONNESSIONI

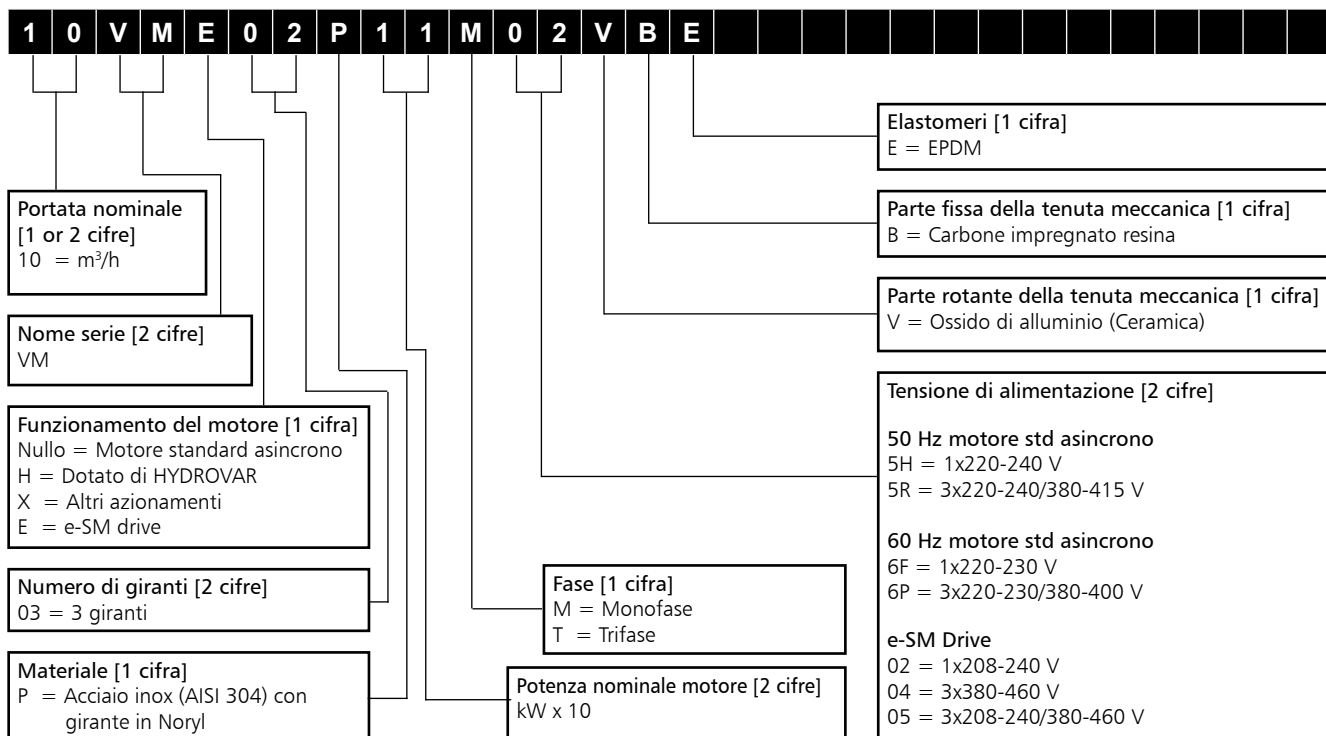
TIPO CONNESSIONE	SERIE VM..P			
	1	3	5	10
Filettatura Rp (aspirazione)	Rp 1	Rp 1	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2
Filettatura Rp (mandata)	Rp 1	Rp 1	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2

1-10vm_2p50_a_tc

TEMPERATURA DI STOCCAGGIO E TRASPORTO

da -40°C a +60°C.

SIGLA DI IDENTIFICAZIONE



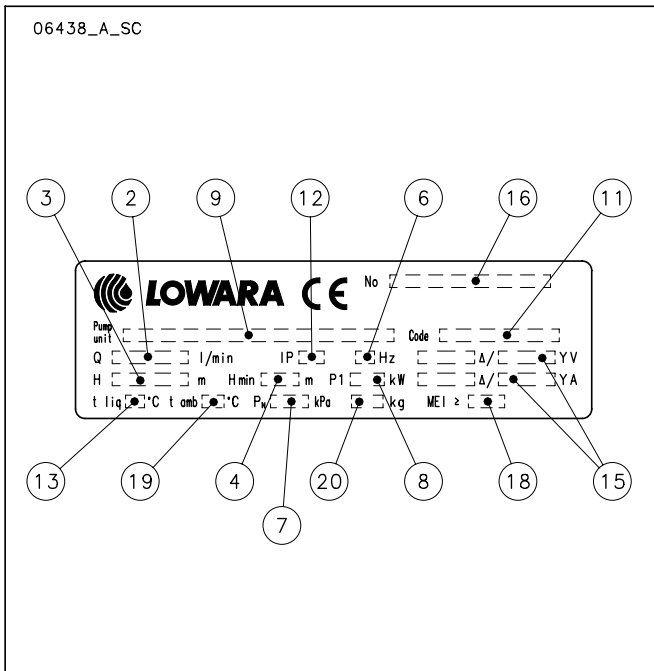
ESEMPIO: 10VM05P30T5RVBE

10 = portata 10 m³/h, **VM** = elettropompa serie VM, **05** = numero di giranti 5, **P** = versione P (girante in Noryl), **30** = potenza nominale motore 3 kW, **T** = trifase, **5R** = 50 Hz tensione 220-240/380-415V, **VBE** = tenuta meccanica Ceramica/Carbone ed elastomero in EPDM.

ESEMPIO: 10VME02P11M02VBE

10 = portata 10 m³/h, **VM** = elettropompa serie VM, **E** = accoppiamento e-SM (SMART), **02** = numero di giranti 2, **P** = versione P (girante in Noryl), **11** = potenza nominale motore 1,1 kW, **M** = monofase, **02** = tensione di alimentazione e-SM 1x208-240, **VBE** = tenuta meccanica Ceramica/Carbone ed elastomero in EPDM.

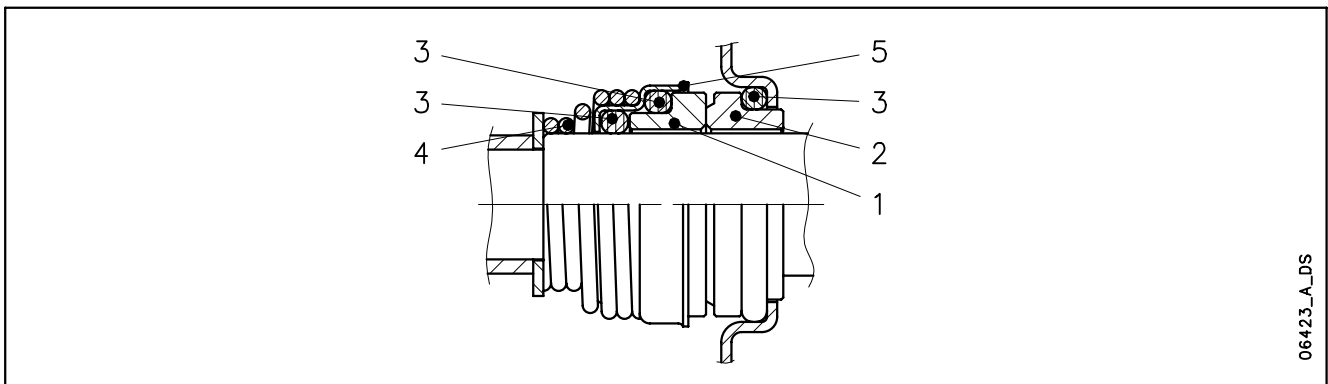
**SERIE VM
TARGA DATI ELETTROPOMPA**



LEGENDA

- 2 - Campo della portata
- 3 - Campo della prevalenza
- 4 - Prevalenza minima (EN 60335-2-41)
- 6 - Frequenza
- 7 - Pressione massima di esercizio
- 8 - Potenza assorbita elettropompa
- 9 - Tipo elettropompa/pompa
- 11 - Codice prodotto
- 12 - Grado di protezione
- 13 - Temperatura massima d'esercizio del liquido (per utilizzi secondo EN 60335-2-41)
- 15 - Dati elettrici
- 16 - Numero di serie (data + numero progressivo)
- 18 - Indice MEI (Regolamento (UE) n. 547/2012)
- 19 - Temperatura ambiente massima d'esercizio
- 20 - Peso elettropompa

TENUTA MECCANICA



06423_A_DS

ELENCO MATERIALI SECONDO EN 12756

POSIZIONE 1 - 2	POSIZIONE 3	POSIZIONE 4 - 5
V : Ossido di alluminio (Ceramica)	E : EPDM	G : AISI 316
B : Carbone impregnato resina		

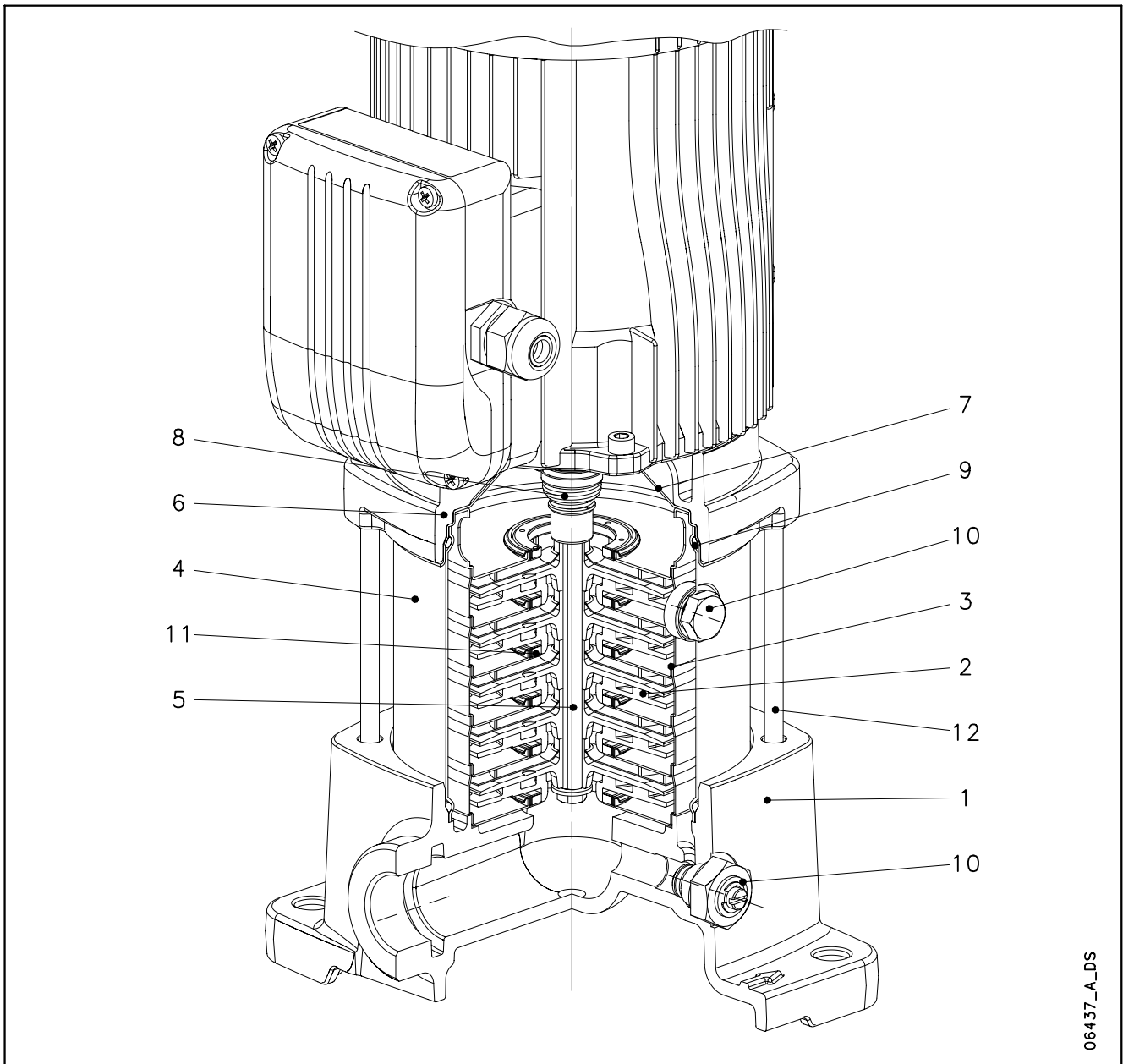
1-10vm_ten-mec_a_tm

TIPOLOGIA TENUTA

TIPO	POSIZIONE					*TEMPERATURA (°C)	PRESSIONE DI ESERCIZIO
	1 PARTE ROTANTE	2 PARTE FISSA	3 ELASTOMERI	4 MOLLE	5 ALTRI COMPONENTI		
TENUTE MECCANICHE STANDARD							
VBEGG	V	B	E	G	G	-30 + 90	PN10

* Per versioni monofase limitare la temperatura a +60°C.

1-10vm_tipi-ten-mec_a_tm

SERIE 1, 3, 5, 10 VM..P
SEZIONE ELETTROPOMPA E PRINCIPALI COMPONENTI


06437_A_DS

TABELLA MATERIALI

N° RIF.	DENOMINAZIONE	MATERIALE	NORME DI RIFERIMENTO	
			EUROPA	USA
1	Corpo pompa	Ghisa	EN 1561-GJL-200 (JL1030)	ASTM Class 25
2	Girante	Tecnopolimero (Noryl™)		
3	Diffusore	Acciaio inox	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
4	Camicia esterna	Acciaio inox	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
5	Albero	Acciaio inox	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
6	Lanterna	Alluminio	EN 1706-AC-AISI11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
7	Disco porta tenuta	Acciaio inox	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
8	Tenuta meccanica	Ceramica / Carbone / EPDM		
9	Elastomeri	EPDM		
10	Tappi carico / scarico	Acciaio inox	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
11	Anello di rasamento	Tecnopolimero (PPS)		
12	Tiranti	Acciaio inox	EN 10088-1-X17CrNi16-2 (1.4057)	AISI 431

1-3-5-10vm-p_a_tm

SERIE VM MOTORI

La Commissione Europea con le Direttive "Energy using Products" (EuP 2005/32/CE) e "Energy related Products" (ErP 2009/125/CE) ha fissato dei requisiti per favorire l'uso di prodotti a basso consumo energetico.

Tra i vari prodotti considerati ci sono i **motori di superficie trifase, 50 Hz, con potenza compresa tra 0,75 e 375 kW**, anche quando integrati in altri prodotti, con le caratteristiche definite dallo specifico **Regolamento (CE) n. 640/2009** e **(EU) No 4/2014** di attuazione dei requisiti delle Direttive EuP e ErP.

In accordo con le direttive, i **motori di superficie trifase, 50 Hz, con potenza compresa tra 0,75 e 375 kW** hanno un livello di efficienza minimo IE3 o IE2 muniti di variatore di velocità. Il motore con livello di efficienza IE2 può essere fornito senza convertitore di frequenza, in quanto questo dispositivo è obbligatorio solo nel momento in cui il motore è in funzione e non quando è immesso nel mercato.

- I motori trifase $\geq 0,75$ kW forniti di serie sono IE3.
- Motore a gabbia in corto circuito, del tipo chiuso a ventilazione esterna (TEFC).
- Grado di protezione IP55.
- Isolamento classe 155 (F).
- Prestazioni elettriche secondo EN 60034-1.
- Efficienza IE secondo EN 60034-30 ($\geq 0,75$ kW).
- Pressacavo a passo metrico secondo EN 50262.
- Versione **Monofase**:
220-240V 50 Hz
Protezione da sovraccarico a riarmo automatico incorporata fino a 2,2 kW. Per potenze superiori la protezione è a cura dell'utente.
- Versione **Trifase**:
220-240/380-415V 50 Hz per potenze fino a 3 kW.
380-415/660-690V 50 Hz per potenze superiori a 3 kW.
Protezione da sovraccarico a cura dell'utente.

MOTORI MONOFASE A50 Hz, 2 POLI

P _N kW	MOTORE TIPO	Grandezza IEC	Forma costruttiva	CORRENTE ASSORBITA I _n (A) 220-240 V	CONDENSATORE		DATI RELATIVI ALLA TENSIONE DI 230 V 50 Hz						
					μ F	V	min ⁻¹	I _s / I _n	η %	cos ϕ	T _n Nm	T _s /T _n	T _m /T _n
0,50	SM63HM../1055	63	SPECIALE	3,46-3,30	16	450	2705	2,90	66,9	0,98	1,76	0,56	1,61
0,55	SM71HM../1055	71		3,76-3,99	16	450	2820	3,72	68,9	0,91	1,86	0,61	2,00
0,75	SM71HM../1075	71		4,90-4,85	20	450	2765	3,42	70,1	0,96	2,59	0,58	1,75
0,95	SM71HM../1095	71		6,25-5,89	25	450	2740	3,39	71,1	0,98	3,31	0,58	1,66
1,1	SM80HM../1115	80		6,88-6,65	30	450	2800	3,89	74,7	0,96	3,75	0,46	1,72
1,5	SM80HM../1155	80		9,21-8,58	40	450	2810	4,00	76,1	0,98	5,09	0,39	1,74
2,2	PLM90HM../1225	90		12,5-11,6	70	450	2825	4,47	82,4	0,97	7,43	0,53	1,87

1-22hm-motm-2p50_a_te

SERIE VM LIVELLI DI RUMOROSITA' ELETTROPOMPA

Le tabelle riportano i valori medi di pressione sonora (Lp) misurati a 1 metro di distanza in campo libero in accordo alla norma EN ISO 11203. I valori di rumorosità sono rilevati in funzionamento di motori 50 Hz con una tolleranza di 3 dB (A) secondo la norma EN ISO 4871.

POTENZA	RUMOROSITA'
kW	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_a_tr

TENSIONI DISPONIBILI PER MOTORI, 2 POLI

P _N kW	MONOFASE								TRIFASE																			
	50 Hz				60 Hz				50 Hz						60 Hz						50/60 Hz							
	1 x 220-240	1 x 100	1 x 110-120	1 x 220-230	1 x 100	1 x 110-115	1 x 120-127	1 x 200-210	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 230/400 50 Hz	3 x 265/460 60 Hz	3 x 400/690 50 Hz	3 x 460/- 60 Hz	
0,50	s	-	-	s	-	o	-	-	s	o	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
0,55	s	o	o	s	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
0,75	s	o	o	s	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
0,95	s	o	o	s	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
1,1	s	-	o	s	-	o	-	o	s	o	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
1,5	s	-	-	s	-	o	-	o	s	o	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
2,2	s	-	-	s	-	-	-	-	s	o	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

s = Tensione di serie o = Tensione su richiesta - = Non disponibile

vm-volt-low_a_b_te

Tolleranze sulle tensioni nominali

• 50 Hz:

+/- 10% sul valore singolo di tensione riportato in targa dati.
+/- 5% sul campo di tensione riportato in targa dati.

• 60 Hz:

+/- 10% sui valori di tensione riportati in targa dati.

**SERIE VM
 POMPE**

La Commissione Europea con le Direttive "Energy using Products" (EuP 2005/32/CE) e "Energy related Products" (ErP 2009/125/CE) ha fissato dei requisiti per favorire l'uso di prodotti a basso consumo energetico.

Tra i vari prodotti considerati ci sono anche alcune tipologie di pompe con le caratteristiche definite dallo specifico **Regolamento (UE) n. 547/2012** di attuazione dei requisiti delle Direttive EuP e ErP.

Nel caso delle pompe multistadio ad asse verticale (MS-V per il Regolamento) la valutazione dell'efficienza si riferisce:

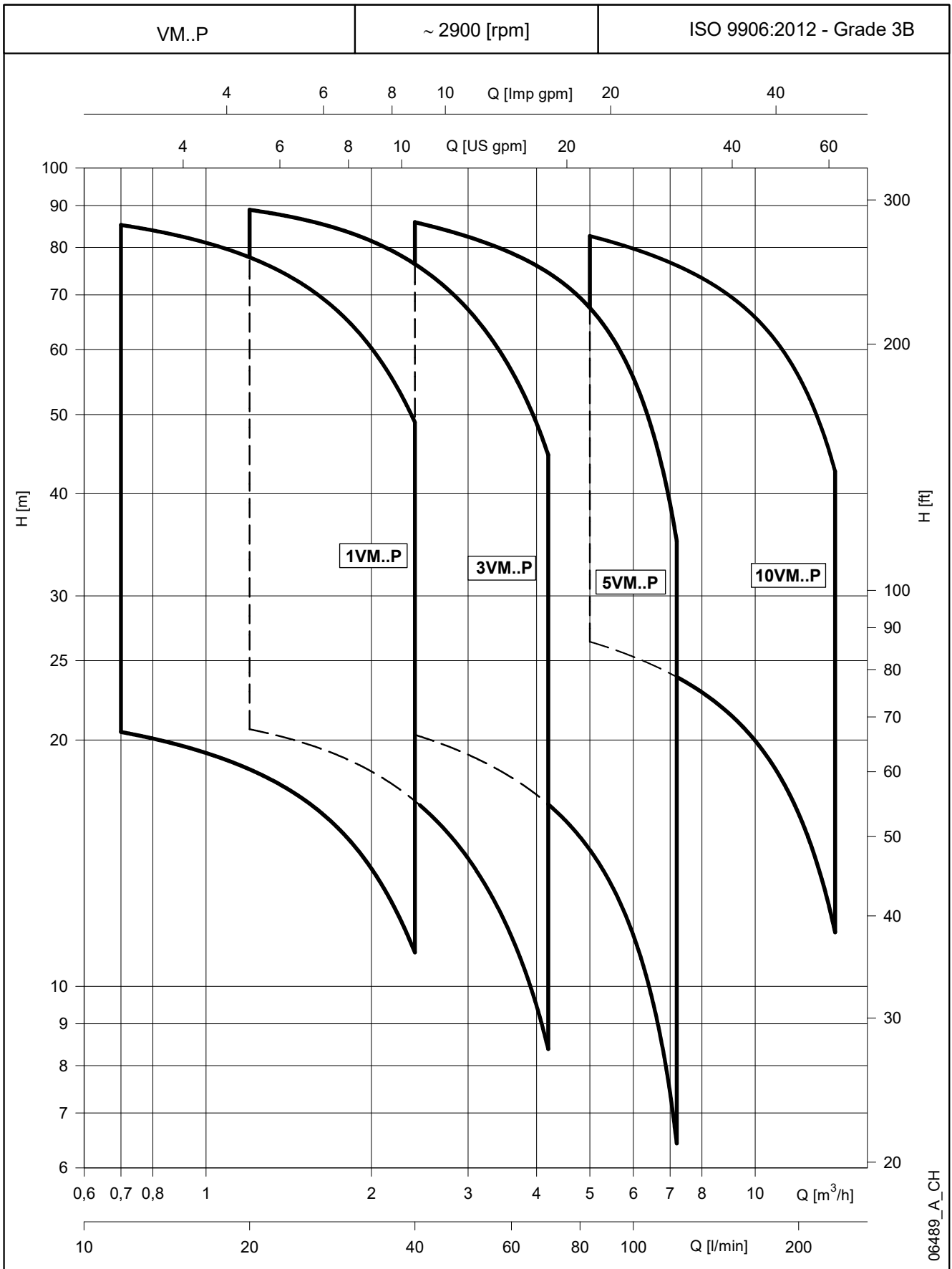
- alla sola pompa e non all'insieme pompa con motore (elettrico o a combustione);
- alle pompe con una pressione nominale PN non superiore ai 25 bar (2500 kPa);
- alle pompe destinate a funzionare con una velocità di 2900 min⁻¹ (nel caso delle elettropompe equivale a dire motori elettrici 50 Hz a 2 poli);
- alle pompe con una portata massima di 100 m³/h;
- all'uso con acqua pulita ad una temperatura compresa tra -10°C e 120°C (la prova è eseguita con acqua fredda ad una temperatura non superiore ai 40°C).

Il Regolamento stabilisce inoltre le seguenti scadenze temporali:

dal	indice di efficienza minimo (MEI)
1° gennaio 2013	MEI ≥ 0,1
1° gennaio 2015	MEI ≥ 0,4

Regolamento (UE) n. 547/2012 – Allegato II – punto 2 (Informazione sul prodotto)

- 1) Indice di efficienza minimo: vedere colonna MEI della tabella nella sezione *Caratteristiche generali*.
- 2) "Il valore di riferimento per le pompe per acqua più efficienti è MEI ≥ 0,70".
- 3) Anno di fabbricazione: da gennaio 2013.
- 4) Fabbricante: Xylem Service Italia srl - Reg. No. 07520560967 - Montecchio Maggiore, Vicenza, Italia.
- 5) Identificazione del tipo di prodotto: vedere colonna POMPA TIPO delle tabelle nella sezione *Prestazioni Idrauliche*.
- 6) Efficienza idraulica della pompa con girante tornita: non applicabile a questi prodotti.
- 7) Curve caratteristiche della pompa, compresa la curva di rendimento: vedere grafici *Caratteristiche di Funzionamento* nelle pagine successive.
- 8) "L'efficienza di una pompa con girante tornita è generalmente inferiore a quella di una pompa con diametro di girante pieno. La tornitura della girante adegua la pompa a un punto di lavoro fisso, con un conseguente minore consumo di energia. L'indice di efficienza minima (MEI) è basato sul diametro massimo della girante".
- 9) "Il funzionamento della presente pompa per acqua con punti di funzionamento variabili può essere più efficiente ed economico se controllato, ad esempio, tramite un motore a velocità variabile che adegua il funzionamento della pompa al sistema".
- 10) Informazioni utili per lo smontaggio, il riciclaggio o lo smaltimento a fine vita: rispettate le leggi e norme locali vigenti per lo smaltimento differenziato dei rifiuti. Fate riferimento al manuale d'uso del prodotto.
- 11) "Progettata esclusivamente per l'uso a temperature inferiori a - 10 °C": nota non applicabile a questi prodotti.
- 12) "Progettata esclusivamente per l'uso a temperature superiori a 120 °C": nota non applicabile a questi prodotti.
- 13) Istruzioni specifiche per le pompe di cui ai punti 11 e 12: non applicabile a questi prodotti.
- 14) "Le informazioni sull'efficienza di riferimento sono disponibili all'indirizzo":
www.europump.org (sezione Ecodesign).
- 15) I grafici di riferimento dell'efficienza con MEI = 0,7 e MEI = 0,4 sono disponibili all'indirizzo
www.europump.org/efficiencycharts (fate riferimento a "Multistage Vertical 2900 rpm").

**SERIE VM..P
CAMPO DI PRESTAZIONI IDRAULICHE A 50 Hz, 2 POLI**


06489_A_CH

SERIE VM..P

TABELLA DI PRESTAZIONI IDRAULICHE A 50 Hz, 2 POLI

POMPA TIPO VM..P	VERSIONE	MOTORE		ELETTROPOMPA			Q = PORTATA							
		P _N kW	TIPO	* P ₁ 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 ³ /h 0	0,7	1,0	1,3	1,6	1,9	2,2	2,4
H = PREVALENZA TOTALE IN METRI COLONNA ACQUA														
1VM03	1 ~	0,50	SM63HM../1055	0,55	2,60	-	33,3	30,6	29,2	27,3	25,0	22,4	19,3	16,7
1VM04		0,50	SM63HM../1055	0,63	2,85	-	43,8	39,9	37,9	35,2	32,1	28,5	24,5	21,0
1VM05		0,50	SM63HM../1055	0,72	3,15	-	53,9	48,7	46,1	42,6	38,6	34,0	28,9	24,5
1VM06		0,75	SM71HM../1075	0,91	4,25	-	66,5	60,9	58,0	54,1	49,5	44,1	38,0	32,8
1VM07		0,75	SM71HM../1075	1,01	4,58	-	76,9	70,1	66,6	61,9	56,4	50,1	42,9	36,8
1VM08		0,95	SM71HM../1095	1,17	5,18	-	88,3	80,5	76,4	71,1	64,8	57,6	49,4	42,5
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	

POMPA TIPO VM..P	VERSIONE	MOTORE		ELETTROPOMPA			Q = PORTATA							
		P _N kW	TIPO	* P ₁ 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 ³ /h 0	1,2	1,7	2,2	2,6	3,1	3,6	4,2
H = PREVALENZA TOTALE IN METRI COLONNA ACQUA														
3VM02	1 ~	0,50	SM63HM../1055	0,53	2,55	-	23,6	21,5	20,4	18,9	17,1	15,0	12,8	9,6
3VM03		0,50	SM63HM../1055	0,64	2,87	-	34,4	31,2	29,5	27,2	24,6	21,7	18,4	14,0
3VM04		0,50	SM63HM../1055	0,76	3,29	-	45,0	40,3	37,7	34,5	30,9	26,8	22,5	16,6
3VM05		0,75	SM71HM../1075	0,99	4,51	-	57,8	52,5	49,6	45,9	41,5	36,5	31,1	23,7
3VM06		0,95	SM71HM../1095	1,18	5,22	-	69,4	63,1	59,4	54,9	49,6	43,7	37,2	28,3
3VM07		0,95	SM71HM../1095	1,31	5,68	-	80,3	72,3	67,9	62,5	56,2	49,2	41,6	31,2
3VM08		1,1	SM80HM../1115	1,48	6,59	-	93,0	84,6	79,9	73,9	66,8	58,9	50,2	38,3
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	

POMPA TIPO VM..P	VERSIONE	MOTORE		ELETTROPOMPA			Q = PORTATA							
		P _N kW	TIPO	* P ₁ 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 ³ /h 0	2,4	3,2	4,0	4,7	5,5	6,3	7,2
H = PREVALENZA TOTALE IN METRI COLONNA ACQUA														
5VM02	1 ~	0,50	SM63HM../1055	0,61	2,76	-	23,9	20,4	18,9	17,4	15,5	13,3	10,6	6,6
5VM03		0,50	SM63HM../1055	0,78	3,36	-	35,0	28,7	26,5	24,2	21,5	18,2	14,0	8,0
5VM04		0,75	SM71HM../1075	1,06	4,75	-	47,6	39,8	37,1	34,3	30,8	26,4	20,9	12,9
5VM05		0,95	SM71HM../1095	1,29	5,64	-	59,5	49,4	46,0	42,4	38,0	32,5	25,6	15,6
5VM06		1,1	SM80HM../1115	1,51	6,76	-	72,1	60,5	56,6	52,3	47,2	40,6	32,3	20,4
5VM07		1,5	SM80HM../1155	1,81	7,97	-	84,6	72,1	67,8	63,0	57,2	49,7	40,1	26,1
5VM08		1,5	SM80HM../1155	2,00	8,92	-	96,3	81,4	76,2	70,6	63,7	55,1	44,0	28,1
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	

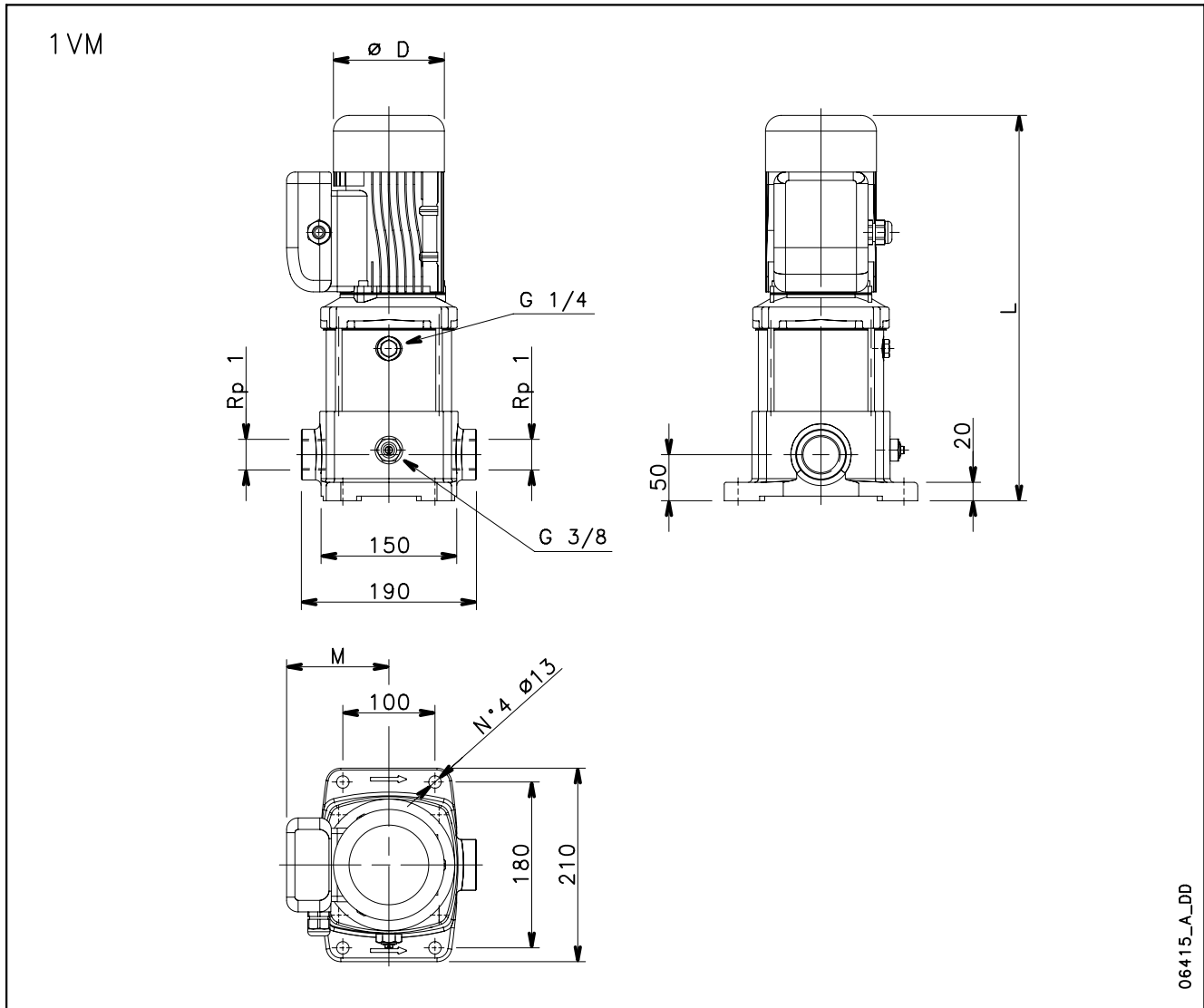
POMPA TIPO VM..P	VERSIONE	MOTORE		ELETTROPOMPA			Q = PORTATA							
		P _N kW	TIPO	* P ₁ kW	* I		l/min 0	83,3	108	133	158	183	208	233
					220-240 V A	380-415 V A	m ³ /h 0	5,0	6,5	8,0	9,5	11,0	12,5	14,0
H = PREVALENZA TOTALE IN METRI COLONNA ACQUA														
10VM02	1 ~	1,1	SM80HM../1115	1,33	6,05	-	30,3	26,4	24,7	22,9	20,8	18,3	15,2	11,6
10VM03		1,5	SM80HM../1155	1,87	8,27	-	45,6	40,1	37,8	35,3	32,4	28,9	24,7	19,6
10VM04		2,2	PLM90HM../1225	2,38	10,8	-	61,1	54,2	51,2	47,9	44,1	39,6	33,9	27,1
10VM05		2,2	PLM90HM../1225	2,84	12,7	-	75,9	66,4	62,5	58,2	53,3	47,5	40,4	31,8
10VM02		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	

Prestazioni idrauliche conformi ISO 9906:2012 - Grade 3B (ex ISO 9906:1999 - Annex A)

1-10vm-p-2p50_a_th

* Valori massimi nel campo di funzionamento: P₁ = potenza assorbita; I = corrente assorbita.

SERIE 1VM..P
DIMENSIONI E PESI A 50 HZ, 2 POLI



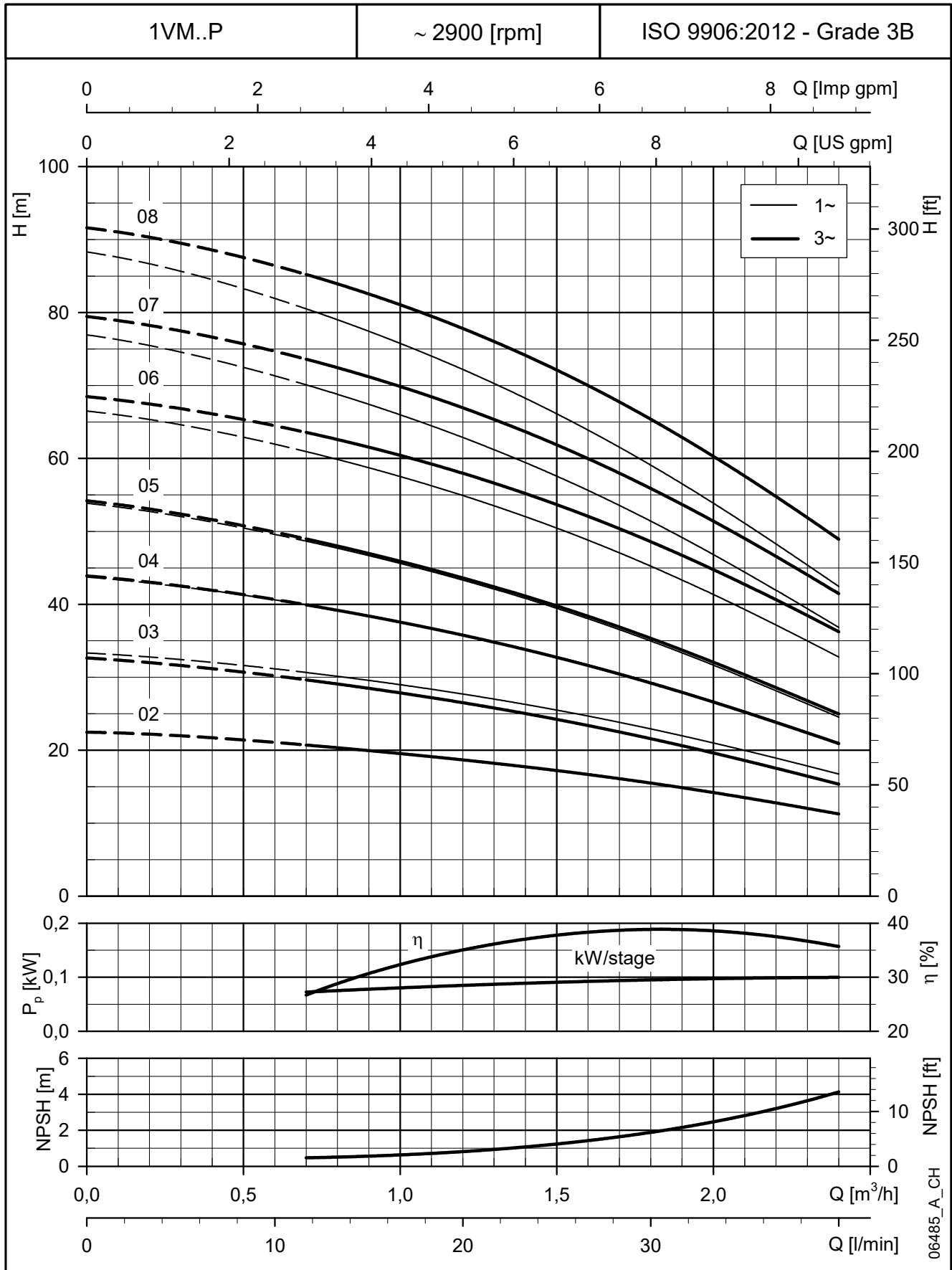
POMPA TIPO	VERSIONE	MOTORE		DIMENSIONI (mm)			PN bar	PESO kg
		kW	Grand.	D	M	L		
1VM03	MONOFASE	0,50	63	120	111	379	10	12
1VM04		0,50	63	120	111	399	10	13
1VM05		0,50	63	120	111	419	10	13
1VM06		0,75	71	140	121	453	10	15
1VM07		0,75	71	140	121	473	10	16
1VM08		0,95	71	140	130	493	10	17

1VM02	TRIFASE	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_a_td

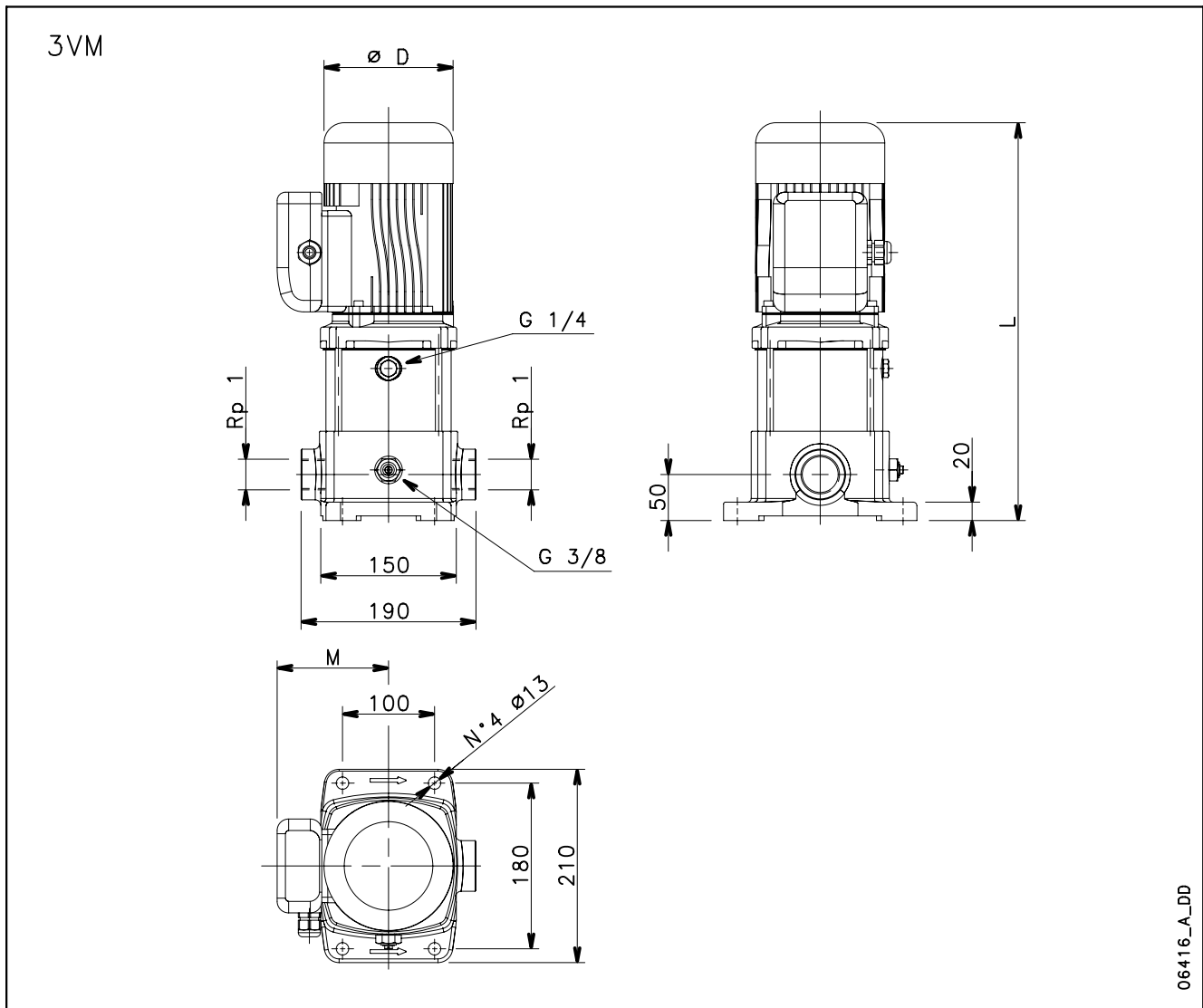
SERIE 1VM..P

CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO A 50 Hz, 2 POLI



Le prestazioni valgono per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ ed una viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

SERIE 3VM..P
DIMENSIONI E PESI A 50 HZ, 2 POLI



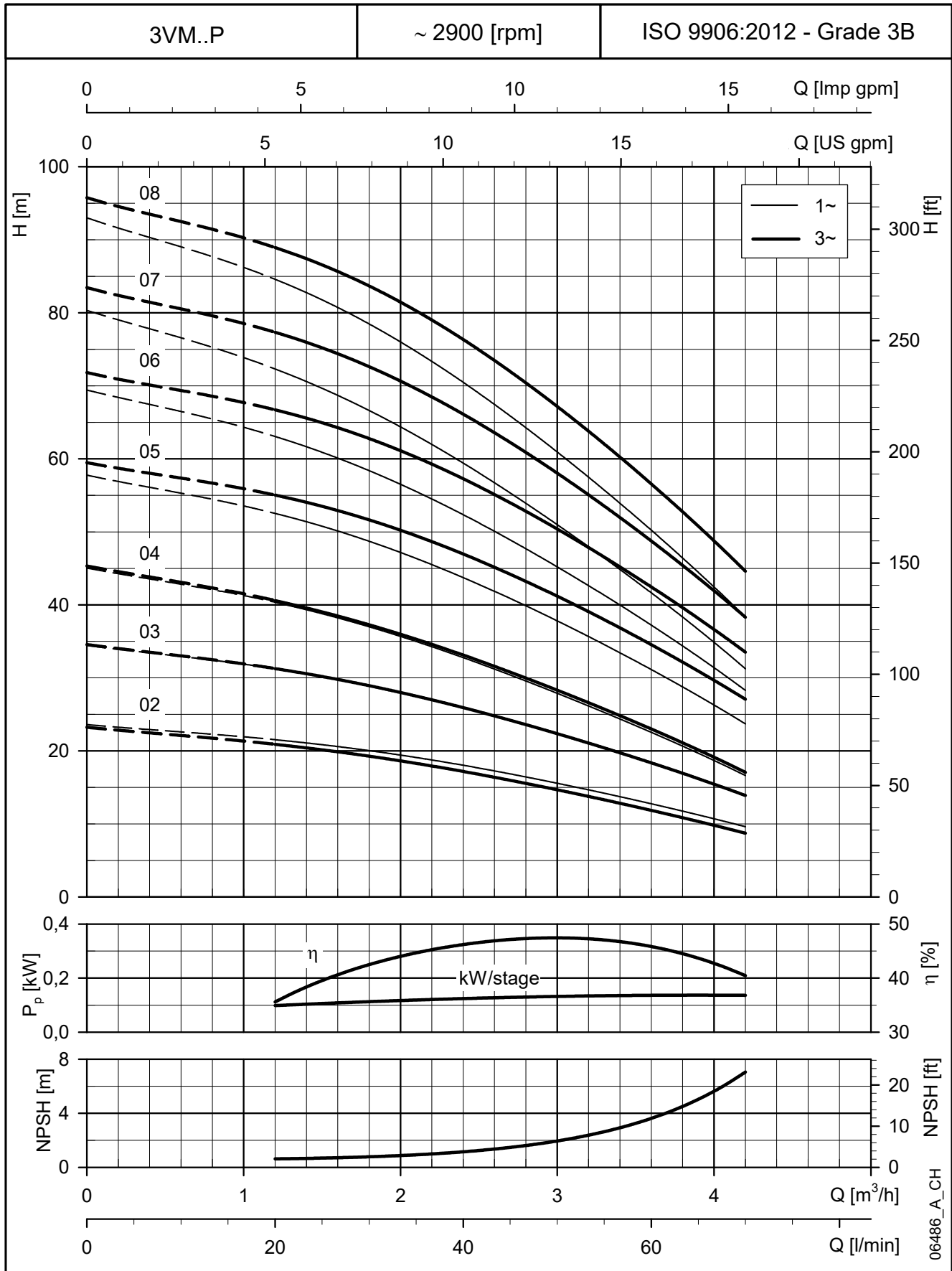
POMPA TIPO	VERSIONE	MOTORE		DIMENSIONI (mm)			PN bar	PESO kg
		kW	Grand.	D	M	L		
3VM02	MONOFASE	0,50	63	120	111	379	10	12
3VM03		0,50	63	120	111	379	10	12
3VM04		0,50	63	120	111	399	10	13
3VM05		0,75	71	140	121	433	10	15
3VM06		0,95	71	140	130	453	10	16
3VM07		0,95	71	140	130	473	10	17
3VM08		1,1	80	155	137	537	10	20

3VM02	TRIFASE	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_a_td

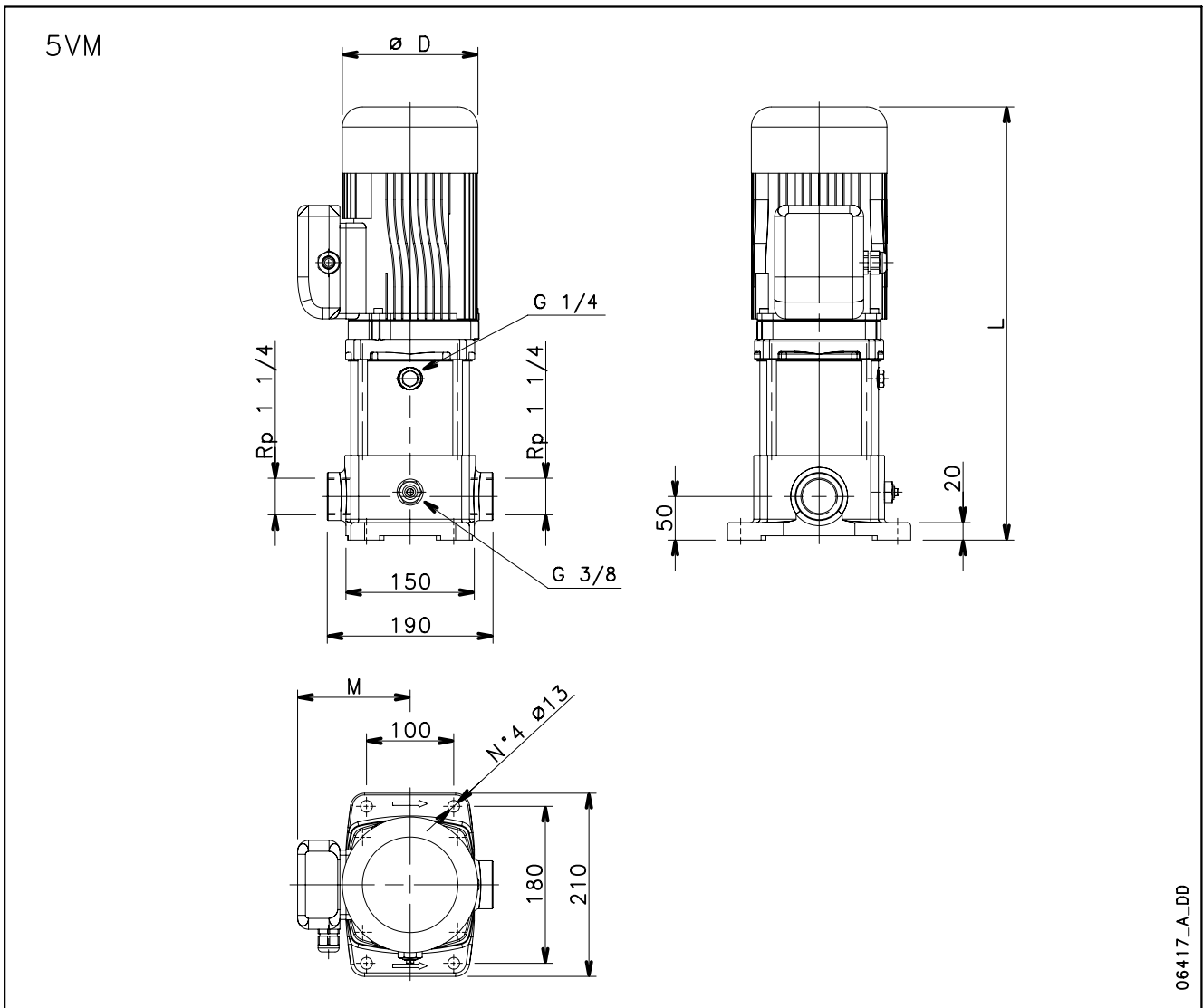
SERIE 3VM..P

CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO A 50 Hz, 2 POLI



Le prestazioni valgono per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ ed una viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

SERIE 5VM..P
DIMENSIONI E PESI A 50 HZ, 2 POLI



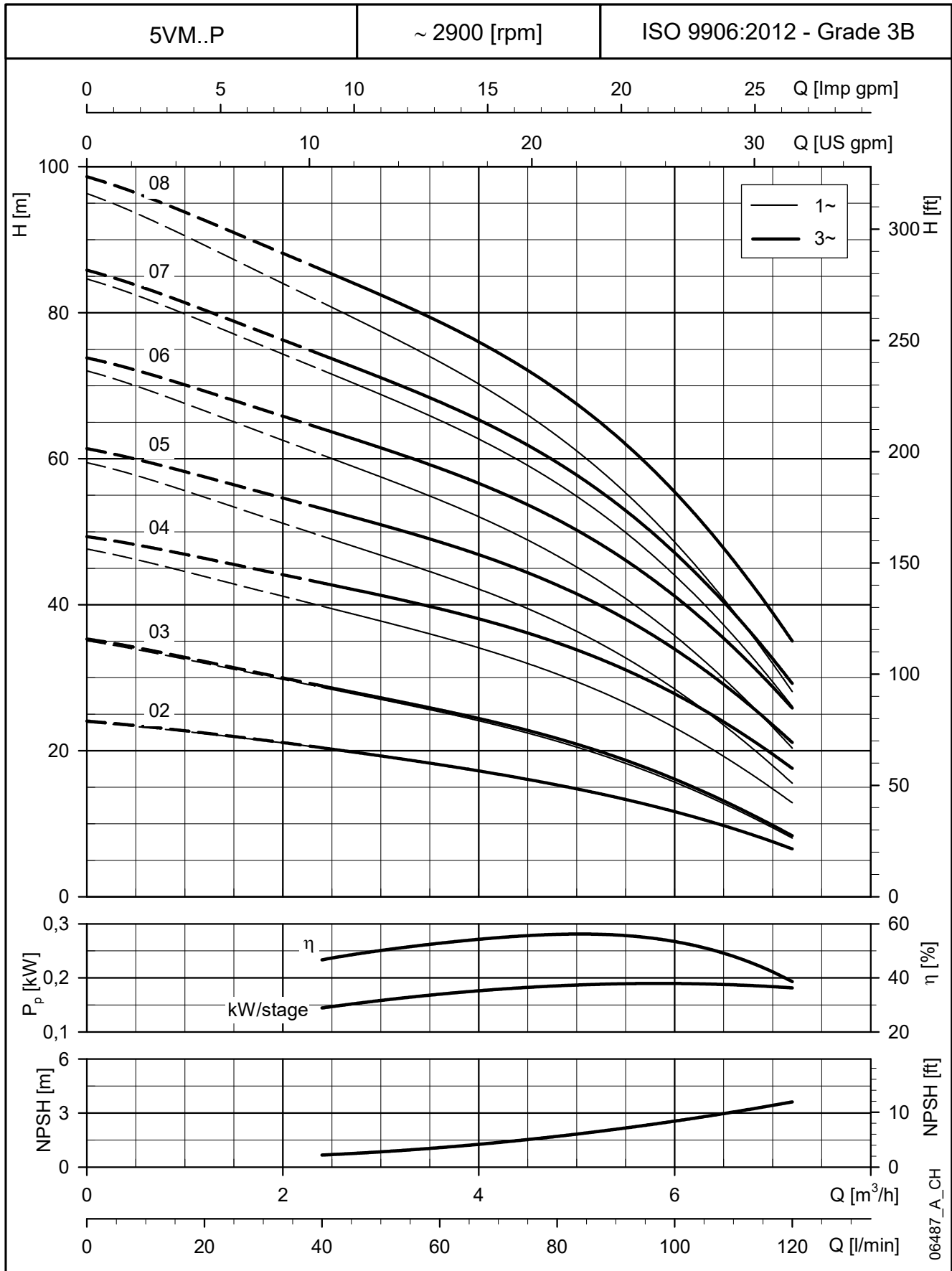
POMPA TIPO	VERSIONE	MOTORE		DIMENSIONI (mm)			PN bar	PESO kg
		kW	Grand.	D	M	L		
5VM02	MONOFASE	0,50	63	120	111	379	10	12
5VM03		0,50	63	120	111	379	10	12
5VM04		0,75	71	140	121	413	10	15
5VM05		0,95	71	140	130	433	10	16
5VM06		1,1	80	155	137	497	10	19
5VM07		1,5	80	155	137	517	10	21
5VM08		1,5	80	155	137	537	10	21

5VM02	TRIFASE	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_a_td

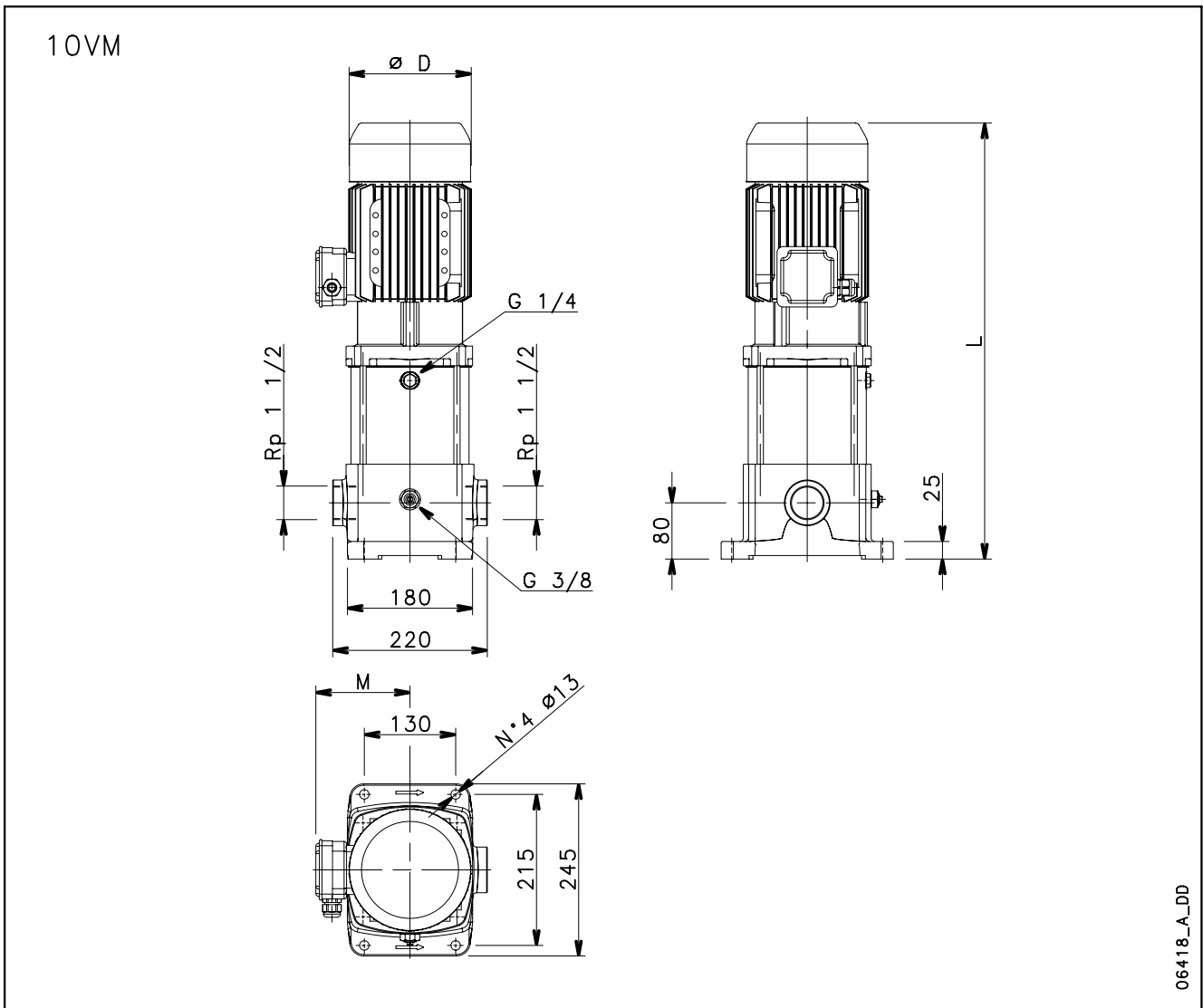
SERIE 5VM..P

CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO A 50 Hz, 2 POLI



Le prestazioni valgono per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ ed una viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

SERIE 10VM..P
DIMENSIONI E PESI A 50 HZ, 2 POLI



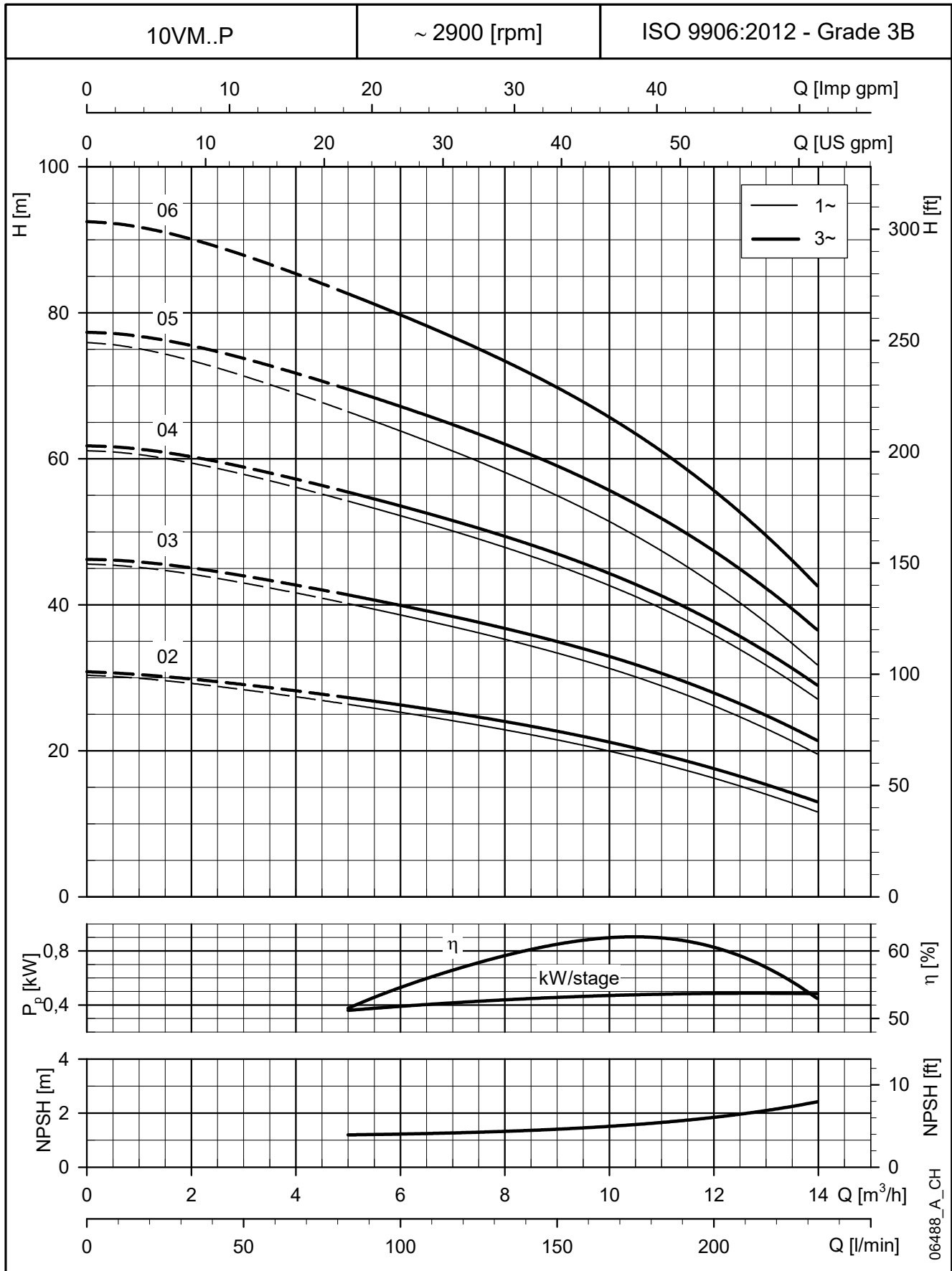
POMPA TIPO	VERSIONE	MOTORE		DIMENSIONI (mm)			PN bar	PESO kg
		kW	Grand.	D	M	L		
10VM02	MONOFASE	1,1	80	155	137	501	10	23
10VM03		1,5	80	155	137	533	10	25
10VM04		2,2	90	174	159	621	10	34
10VM05		2,2	90	174	159	653	10	35

10VM02	TRIFASE	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_a_td

SERIE 10VM..P

CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO A 50 Hz, 2 POLI



Le prestazioni valgono per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ ed una viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

VM CON CONVERTITORI DI FREQUENZA

Direttiva ECODESIGN (ErP)

La direttiva Ecodesign è stata istituita nel 2011 e introduce i requisiti minimi di efficienza delle pompe e dei motori a corrente alternata. Nel corso degli ultimi anni, questi requisiti sono divenuti gradualmente più restrittivi.

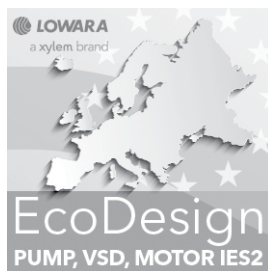
I motori sono classificati in relazione alla modalità di funzionamento. I motori a velocità fissa sono classificati in conformità alla norma IEC 60034-30-1. A partire da gennaio 2017 per i motori di superficie trifase 50 Hz con potenza compresa tra 0,75 e 375 kW il valore di efficienza minimo accettabile è IES3 secondo la direttiva 2009/125/CE.

I motori a velocità variabile (non inclusi nello standard IEC 60034-30-1), che richiedono l'uso di convertitori di frequenza, sono classificati in conformità alla specifica tecnica IEC/TS 60034-30-2. Questa specifica tecnica introduce il **livello di efficienza "ultra-premium" IES5**, il più alto livello di efficienza per questo tipo di motori.

Nel 2014, con lo standard EN 50598, è stato modificato l'approccio alla definizione di efficienza non più relativa ai singoli componenti ma relativa all'intero sistema, che è il concetto di base per l'"Extended product approach" (EPA). Sviluppando ulteriormente questo concetto, l'EN50598-2 ha introdotto la classe di efficienza IES per i sistemi di convertitori di frequenza + motori (noti come sistemi per la trasmissione di potenza-PDS) con potenza compresa **tra 0.12 kW e 1000 kW e tra 100V e 1000V**.

Per i sistemi per la trasmissione di potenza (PDS) le classi di efficienza definite sono IES0, IES1, IES2. Se un PSD ha perdite superiori al 20% del valore di riferimento per la classe IES1, sarà classificato IES0. Analogamente se un PSD ha perdite superiori al 20% del valore di riferimento per la classe IES2, sarà classificato IES1.

Il sistema con eSM drive, che alimenta un motore a magneti permanenti IES5, supera la più alta classe di efficienza IES: IES2.



La serie di pompe VM è pertanto già pronta per gli obiettivi UE di efficienza energetica per la progettazione ecocompatibile previste per il 2020.

**VME:
VERSIONE CON DRIVE
E MOTORE A MAGNETI
PERMANENTI
(e-SM DRIVE)**

SERIE VME SERIE VM SMART

Background e contesto

In ogni campo di applicazione, dall'edilizia all'industria, dall'agricoltura al riscaldamento/condizionamento dell'aria l'esigenza di sistemi di pompaggio intelligenti, compatti e ad alta efficienza è in continua crescita.

Ecco perché Lowara ha sviluppato la serie VM Smart: un sistema integrato di pompaggio intelligente con motore a magneti permanenti (livello di efficienza IE5) controllato elettronicamente.

Il sistema di controllo integrato, unito alle alte prestazioni dell'elettronica di potenza, all'efficienza del motore e della parte idraulica garantisce bassissimi costi operativi e grande flessibilità, precisione nel controllo e dimensioni ultra compatte.

Risparmio

L'elevata efficienza dell'elettronica di potenza e del motore a magneti permanenti permettono di minimizzare le perdite e di trasferire quindi la massima energia alla parte idraulica della pompa.

Il raffinato sistema di controllo a microprocessore integrato regola la velocità posizionandosi sul punto di lavoro richiesto, limitando la potenza elettrica assorbita a quella strettamente necessaria per le condizioni di lavoro richieste. Questo consente notevoli risparmi economici soprattutto in quei sistemi in cui il fabbisogno varia nel tempo.

Flessibilità

La compattezza, le basse perdite e la possibilità di regolare il punto di lavoro permettono l'uso di VM Smart anche in campi di applicazione e sistemi dove fino ad ora l'uso di una pompa tradizionale poneva limitazioni talvolta insuperabili.

La serie VM Smart è inoltre facilmente integrabile all'interno di anelli di regolazione e controllo grazie all'ampia disponibilità di protocolli di comunicazione e di ingressi analogici e digitali.

La pompa viene inoltre fornita completa di sensore di pressione già connesso.

Facilità d'uso e di installazione

VM Smart dispone di una interfaccia intuitiva che guida l'utente durante la fase di avvio e di una pratica area per le connessioni di facile accesso.

Il sistema di controllo è integrato e non necessita di un ulteriore quadro elettrico esterno.



Settori di applicazione

- Sistemi di alimentazione idrica in fabbricati residenziali
- Impianti di condizionamento
- Impianti di trattamento acqua
- Impianti industriali

Sistema e-SM

- Alimentazione monofase 230V +/- 10%, 50/60 Hz
- Alimentazione trifase:
 - da 0,37 kW a 1,5 kW: 230/400V +/- 10%, 50/60 Hz
 - 2,2 kW: 400V +/- 10%, 50/60 Hz
- Potenze fino a 2,2 kW
- Classe di protezione IP55.
- Fino a 3 pompe VM Smart interconnesse

Pompa

- Portata: fino a 17 m³/h
- Prevalenza: fino a 100 m
- Temperatura ambiente: da -20°C a +50°C senza penalizzazione delle prestazioni
- Temperatura del liquido pompato fino a +90°C
- Pressione massima di esercizio 10 bar (PN 10)
- Le prestazioni della pompa sono conformi alle tolleranze indicate nella ISO 9906:2012

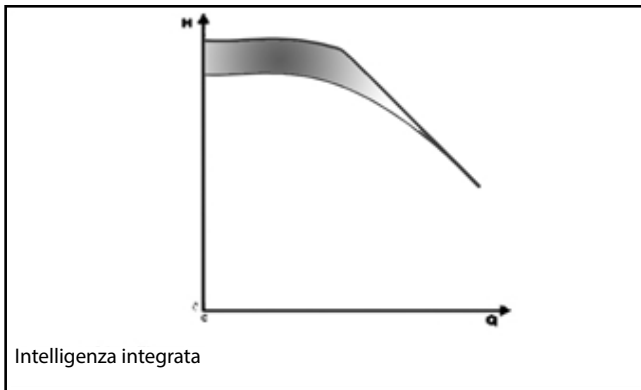
Motore

- Livello di efficienza IE5 (IEC TS 60034-30-2:2016)
- Motore elettrico sincrono a magneti permanenti (TEFC), costruzione chiusa, raffreddato ad aria
- Classe di isolamento 155 (F)
- Protezione da sovraccarico e rotore bloccato a riarmo automatico incorporata

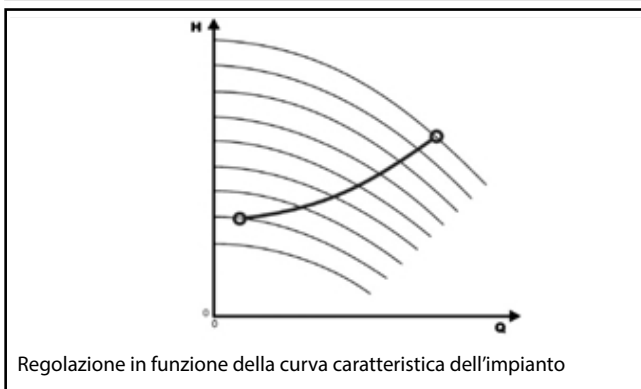
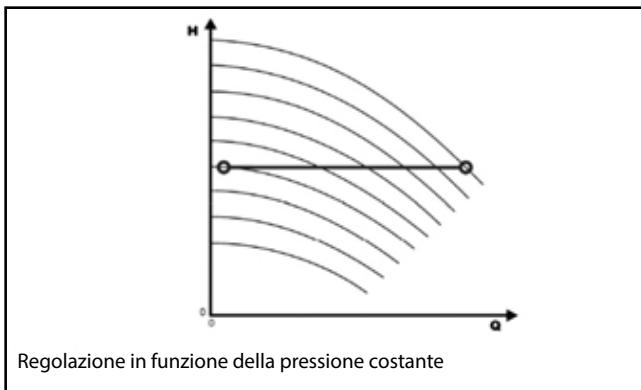
**SERIE VME
SERIE VM SMART**

La serie VM Smart è dotata di un controllo intelligente che ottimizza le prestazioni idrauliche minimizzando gli sprechi.

Intelligenza integrata: il controllo elettronico del motore permette di aumentare fino al 20% le prestazioni rispetto ad una pompa equivalente a velocità fissa (area evidenziata in figura "Intelligenza integrata").

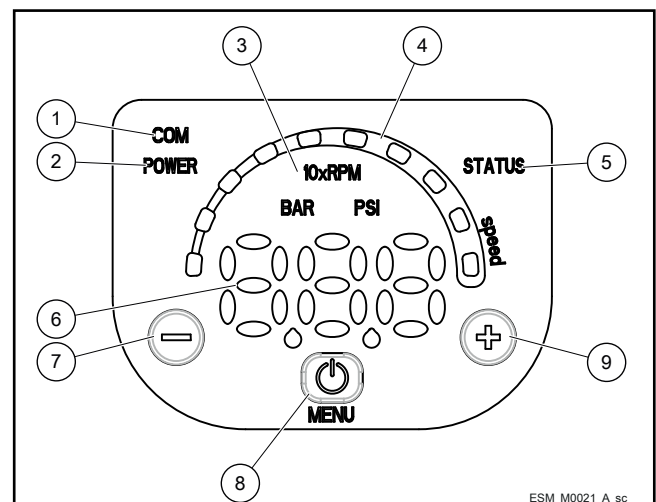


Regolazione: è disponibile la regolazione sia a pressione costante che in funzione della curva caratteristica dell'impianto, secondo le preferenze del cliente. Una ulteriore possibilità è la regolazione in funzione di un segnale esterno o a una velocità preimpostata.

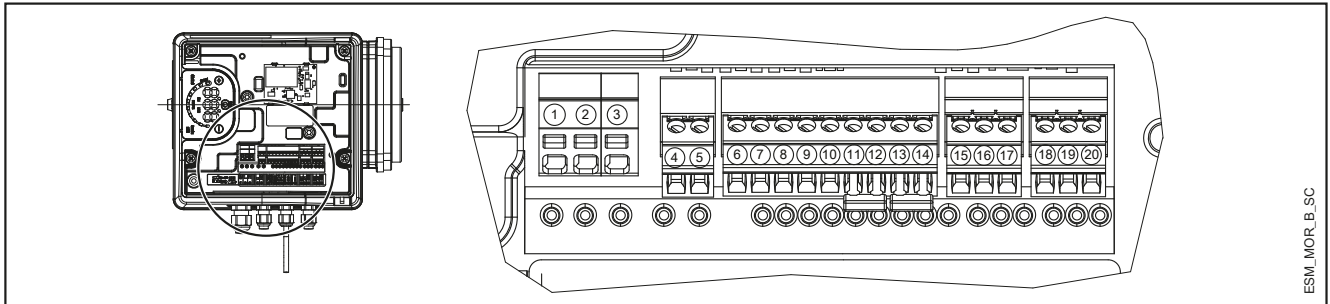


Interfaccia semplice e intuitiva: con solo tre tasti è possibile impostare l'intera unità; display di facile e immediata lettura parametri e allarmi, pensato per avere sempre sotto controllo il funzionamento del sistema.

- ① LED di comunicazione
- ② LED di accensione
- ③ LED unità di misura
- ④ LED barra di velocità
- ⑤ LED di stato
- ⑥ Display numerico
- ⑦ Tasto decrementa
- ⑧ Tasto on/off e menù
- ⑨ Tasto incrementa



SERIE VME MORSETTIERA MONOFASE

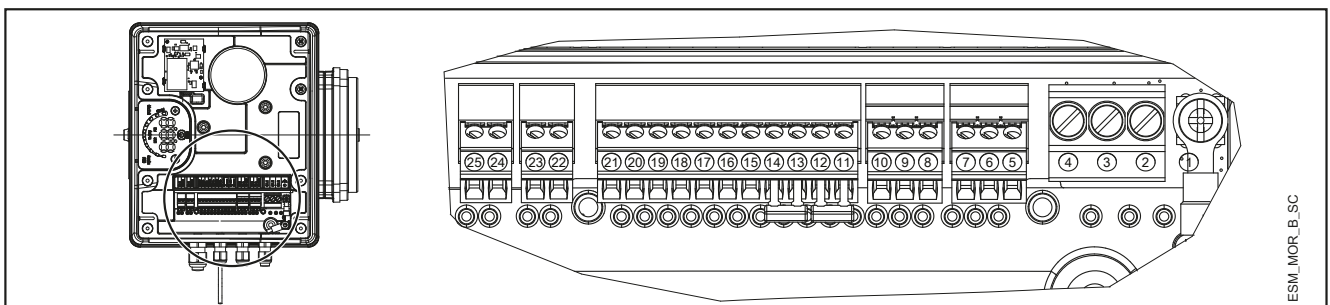


ESM_MOR_B_SC

N. RIF	ELEMENTO	DESCRIZIONE
4	Segnale di guasto	Contatto Comune Relè di stato (errore)
5		NA Relè di stato (errore)
6	Alimentazione di tensione ausiliaria	Alimentazione ausiliaria +15 VCC
7	Ingresso analogico 0-10V	Ingresso 0-10 V riferimento modalità attuatore
8		GND riferimento 0-10 V
9	Sensore esterno pressione [anche differenziale]	Alimentazione sensore esterno +15 VCC
10		Ingresso 4-20 mA sensore esterno
11	Start/Stop esterno	Riferimento ingresso ON/OFF esterno
12		Ingresso ON/OFF esterno
13	Mancanza acqua esterna	Ingresso mancanza acqua
14		Riferimento mancanza acqua
15		Porta 1 RS485: RS485-1N B (-)
16	Bus di comunicazione	Porta 1 RS485: RS485-1P A (+)
17		GND elettronica
18		Porta 2 RS485: RS485-2N B (-) attiva solo con modulo opzionale
19	Bus di comunicazione	Porta 2 RS485: RS485-2P A (+) attiva solo con modulo opzionale
20		GND elettronica

MorsM_a_sc

MORSETTIERA TRIFASE



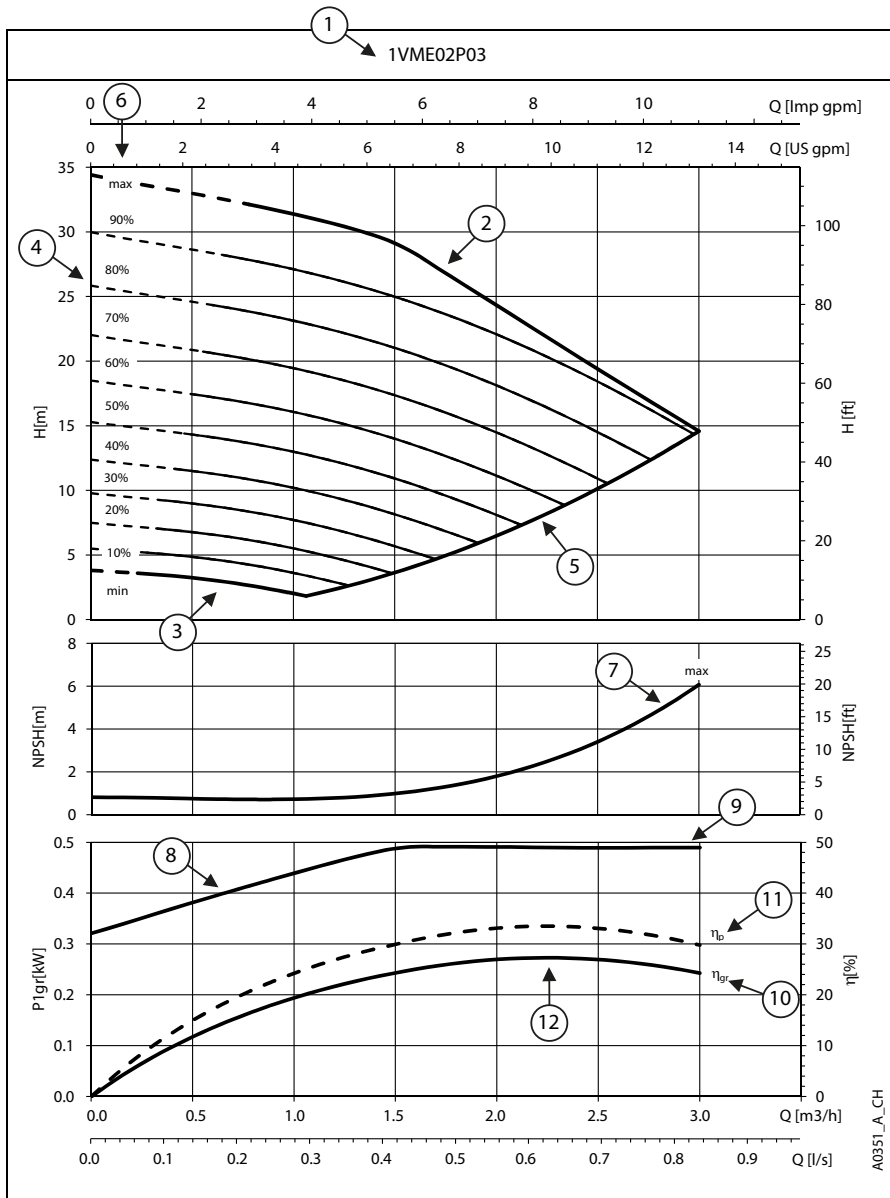
ESM_MOR_B_SC

N. RIF	ELEMENTO	DESCRIZIONE
5		GND elettronica
6	Bus di comunicazione	Porta 1 RS485: RS485-1P A (+)
7		Porta 1 RS485: RS485-1N B (-)
8		GND elettronica
9	Bus di comunicazione	Porta 2 RS485: RS485-2P A (+) attiva solo con modulo opzionale
10		Porta 2 RS485: RS485-2N B (-) attiva solo con modulo opzionale
11	Mancanza acqua esterna	Riferimento mancanza acqua
12		Ingresso mancanza acqua
13	Start/Stop esterno	Riferimento ingresso ON/OFF esterno
14		Ingresso ON/OFF esterno
15	Sensore pressione esterno	Ingresso 4-20 mA sensore
16		Alimentazione sensore esterno +15 VCC
17	Sensore esterno pressione [anche differenziale]	Ingresso 4-20 mA sensore esterno
18		Alimentazione sensore esterno +15 VCC
19	Ingresso analogico 0-10V	GND riferimento 0-10 V
20		Ingresso 0-10 V riferimento modalità attuatore
21	Alimentazione di tensione ausiliaria	Alimentazione ausiliaria +15 VCC
22	Segnale di motore in funzione	Contatto Normalmente aperto
23		Contatto Comune
24	Segnale di guasto	NA Relè di stato (errore)
25		Contatto Comune Relè di stato (errore)

MorsT_a_sc

SERIE VME
COME LEGGERE LE CURVE DELLA SERIE SMART PUMP

Per poter usufruire al massimo delle Smart Pump è importante leggere correttamente le curve di prestazione:



① **Modello della pompa**

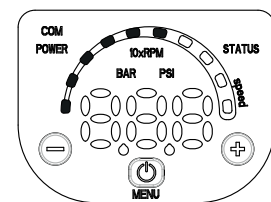
② **Curva di velocità massima:** pari a 3600 rpm

③ **Curva di velocità minima:** fa riferimento al minimo livello di rpm a cui il motore può lavorare, viene calcolata in base al modello di pompa massimizzando l'area di lavoro disponibile e garantendo così una maggiore flessibilità del sistema.

④ **L'area con le linee tratteggiate** indica l'area di transitorio cioè dove la pompa lavora solo per brevi intervalli di tempo.

⑤ Ogni **curva intermedia** tra quella di velocità massima e minima indica la percentuale di carico a cui il sistema pompa+motore+drive sta lavorando; si può facilmente identificare anche dalla barra sulla tastiera: al 90% vi saranno 9 LED illuminati, all'80% ve ne saranno 8 e così via.

Esempio: al 60% troverete 6 LED illuminati come in figura.



⑥ La **percentuale di carico** viene calcolata in base a velocità massima (*max*, 100%) e minima (*min*, pari a 0%, che coincide con il gradino minimo di carico sotto il quale il drive resta alimentato ma non può lavorare).

⑦ **NPSH**: è la prevalenza netta di aspirazione positiva del sistema pompa+motore+drive che lavora alla massima velocità.

⑧ **P_{gr}** è la potenza assorbita espressa in kW dell'intero sistema pompa+motore+drive che lavora alla massima velocità.

⑨ **Controllo del carico**: la Smart Pump controlla e limita il consumo di potenza alle alte portate/basse prevalenze, in questo modo il motore viene protetto da sovraccarico assicurando una vita più lunga del sistema pompa+motore+drive.

⑩ **η_{gr}** è l'efficienza del sistema pompa+motore+drive che lavora alla massima velocità.

⑪ **η_p** è l'efficienza della parte idraulica che lavora alla massima velocità.

⑫ **Punto di lavoro**: è importante accertarsi che il sistema lavori nel punto di lavoro migliore, quello cioè a massima efficienza. Identificarlo è facile: è il punto più alto nella curva di efficienza η_p; una volta individuato è possibile ricavare il valore di portata dall'asse delle ascisse chiamato Q e il valore di prevalenza dall'asse delle ordinate chiamato H i quali permettono al sistema di lavorare nel miglior punto di lavoro.

SERIE VME - VERSIONE MONOFASE TABELLA DELLE PRESTAZIONI IDRAULICHE

POMPA TIPO VME Monofase	MOTORE		GRUPPO e-SM		Q = PORTATA							
	P _N kW	TIPO 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	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
H = PREVALENZA TOTALE IN METRI COLONNA ACQUA												
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

POMPA TIPO VME Monofase	MOTORE		GRUPPO eSM		Q = PORTATA							
	P _N kW	TIPO 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	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
H = PREVALENZA TOTALE IN METRI COLONNA ACQUA												
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

POMPA TIPO VME Monofase	MOTORE		GRUPPO eSM		Q = PORTATA							
	P _N kW	TIPO 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	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
H = PREVALENZA TOTALE IN METRI COLONNA ACQUA												
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

POMPA TIPO VME Monofase	MOTORE		GRUPPO eSM		Q = PORTATA							
	P _N kW	TIPO 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	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
H = PREVALENZA TOTALE IN METRI COLONNA ACQUA												
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

* Valori massimi nel campo di funzionamento: P₁ = potenza assorbita; I = corrente assorbita.

1-10vme-esm-2p50_a_th

TABELLA DEI DATI ELETTRICI

P _N kW	MOTORE TIPO	Grandezza IEC	Forma costruttiva	VELOCITA' (RPM) * min ⁻¹	CORRENTE ASSORBITA I (A) 208-240 V	DATI RELATIVI ALLA TENSIONE DI 230 V					IES	
						In A	cosφ	Tn Nm	η % 4/4 3/4 2/4			
0,37	ESM80/103 HM..	80	SPECIALE	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	

* Le velocità di rotazione indicate, rappresentano gli estremi inferiore e superiore del range di funzionamento a potenza nominale.

eHM-eVM_Smart-motm_a_te

La potenza nominale del motore è assicurata tra 3000 e 3600 rpm. Al di sopra dei 3600 rpm non è possibile lavorare e il motore è automaticamente limitato; al di sotto di 3000 rpm funziona a carico parziale.

SERIE VME - VERSIONE TRIFASE

TABELLA DELLE PRESTAZIONI IDRAULICHE

POMPA TIPO VME Trifase	MOTORE		GRUPPO e-SM		Q = PORTATA								
	P _N kW	TIPO	* 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 A	380-460 V A	m ³ /h 0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	3,0
H = PREVALENZA TOTALE IN METRI COLONNA ACQUA													
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

POMPA TIPO VME Trifase	MOTORE		GRUPPO eSM		Q = PORTATA								
	P _N kW	TIPO	* 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 A	380-460 V A	m ³ /h 0	0,8	1,6	2,4	3,2	4,0	4,8	5,2
H = PREVALENZA TOTALE IN METRI COLONNA ACQUA													
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

POMPA TIPO VME Trifase	MOTORE		GRUPPO eSM		Q = PORTATA								
	P _N kW	TIPO	* 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 A	380-460 V A	m ³ /h 0	1,2	2,4	3,6	4,8	6,0	7,2	8,4
H = PREVALENZA TOTALE IN METRI COLONNA ACQUA													
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

POMPA TIPO VME Trifase	MOTORE		GRUPPO eSM		Q = PORTATA								
	P _N kW	TIPO	* 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 A	380-460 V A	m ³ /h 0	2,4	4,8	7,2	9,6	12,0	14,4	17,0
H = PREVALENZA TOTALE IN METRI COLONNA ACQUA													
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

* Valori massimi nel campo di funzionamento: P₁ = potenza assorbita; I = corrente assorbita.

1-10vme-esmT-2p50_a_th

TABELLA DEI DATI ELETTRICI

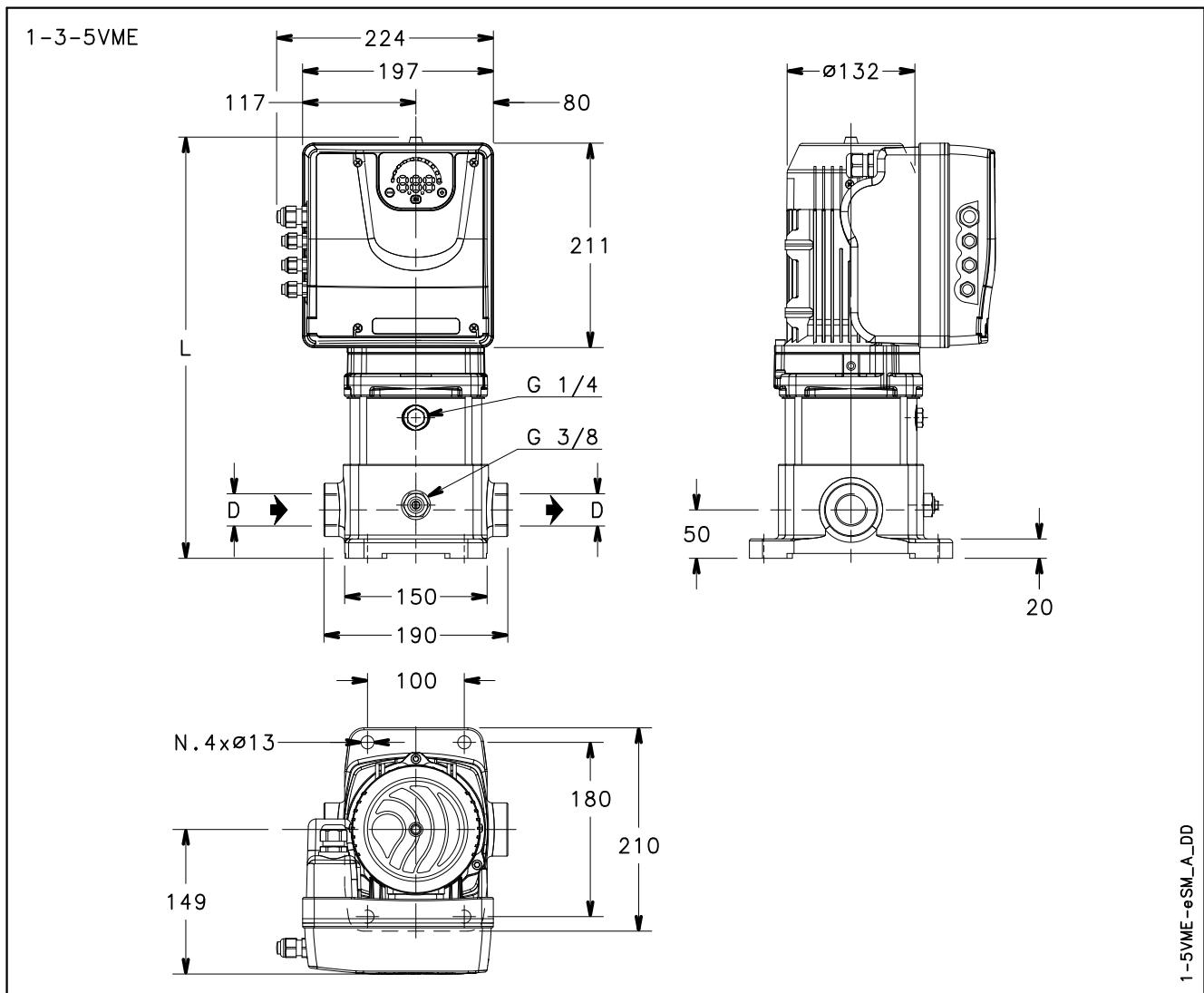
P _N kW	MOTORE TIPO	Grandezza IEC	Forma costruttiva	VELOCITA'	CORRENTE ASSORBITA	DATI RELATIVI ALLA TENSIONE DI 400 V						
				(RPM) *	I (A)	I _n A	cosφ	T _n Nm	η %			IES
				min ⁻¹	208-240/380-460 V				4/4	3/4	2/4	
0,37	ESM80/303 HM..	80	SPECIALE	3000	2,01-1,85/1,41-1,28	1,42	0,48	1,18	78,6	75,6	70,1	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	

* Le velocità di rotazione indicate, rappresentano gli estremi inferiore e superiore del range di funzionamento a potenza nominale.

eHM-eVM_Smart-mott_a_te

La potenza nominale del motore è assicurata tra 3000 e 3600 rpm. Al di sopra dei 3600 rpm non è possibile lavorare e il motore è automaticamente limitato; al di sotto di 3000 rpm funziona a carico parziale.

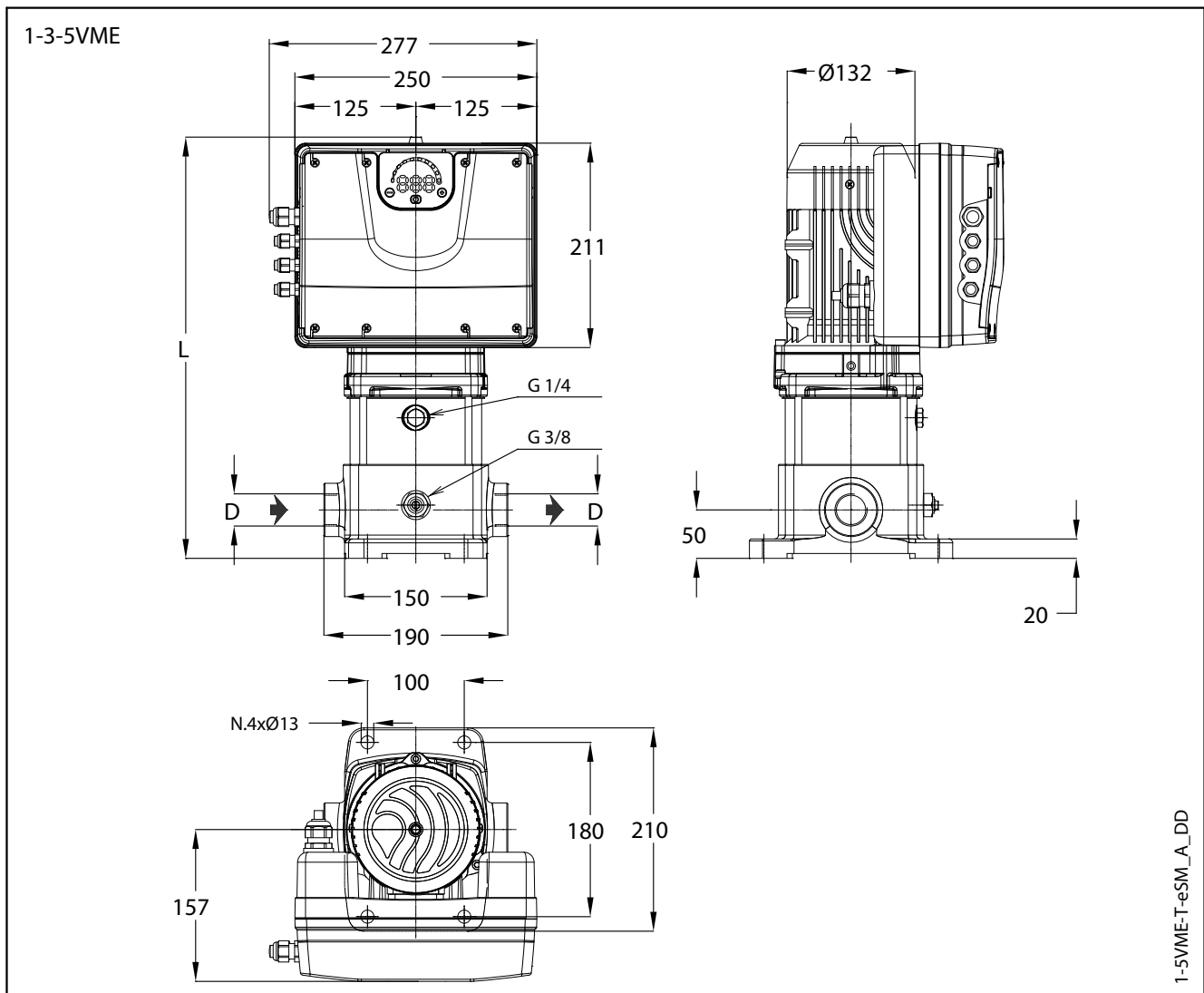
SERIE 1, 3, 5VME - VERSIONE MONOFASE DIMENSIONI E PESI



POMPA TIPO	VERSIONE	MOTORE		DIMENSIONI (mm)		PN bar	PESO kg
		kW	Grand.	D	L		
1VME02P03M02	MONOFASE	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_a_td

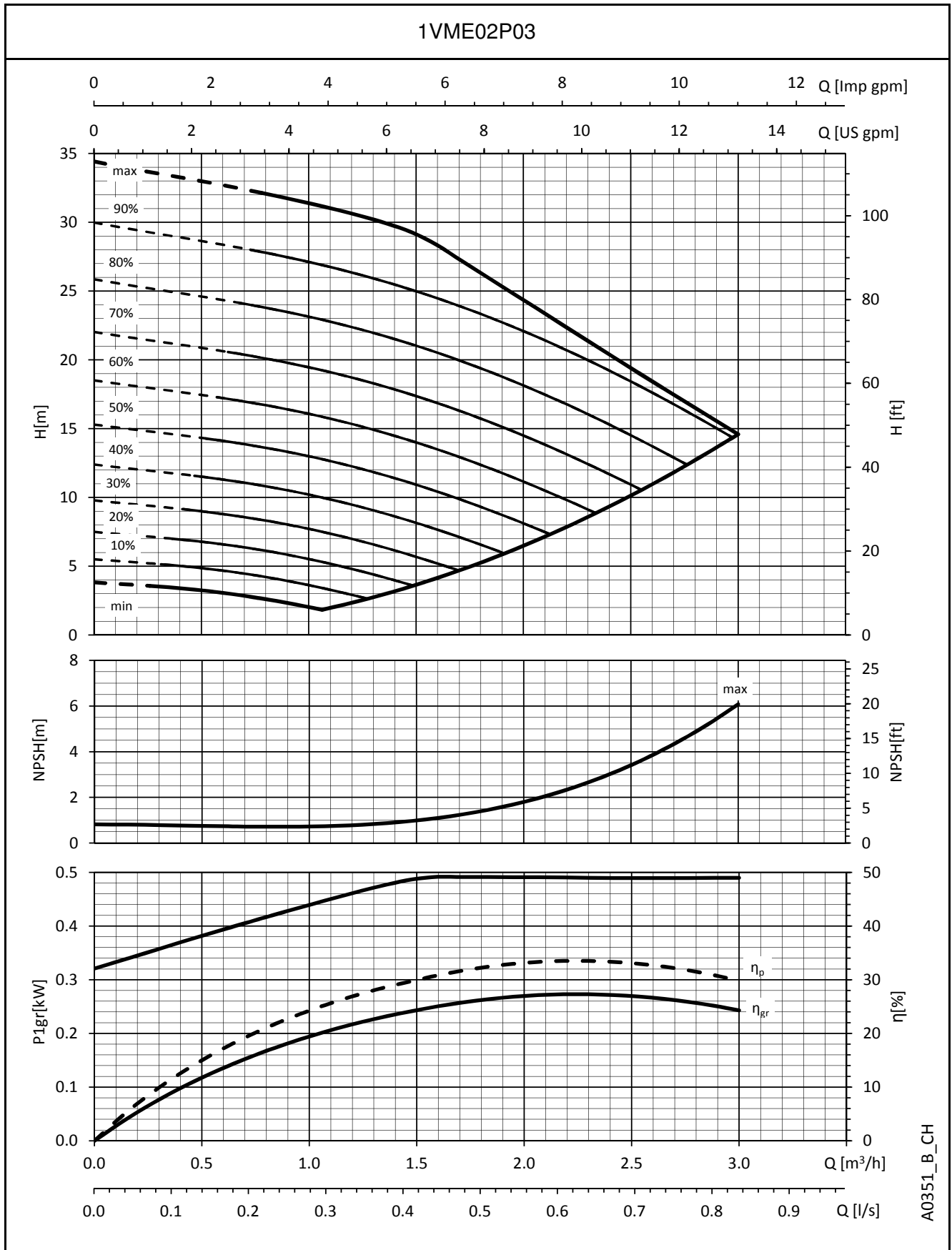
SERIE 1, 3, 5VME - VERSIONE TRIFASE DIMENSIONI E PESI



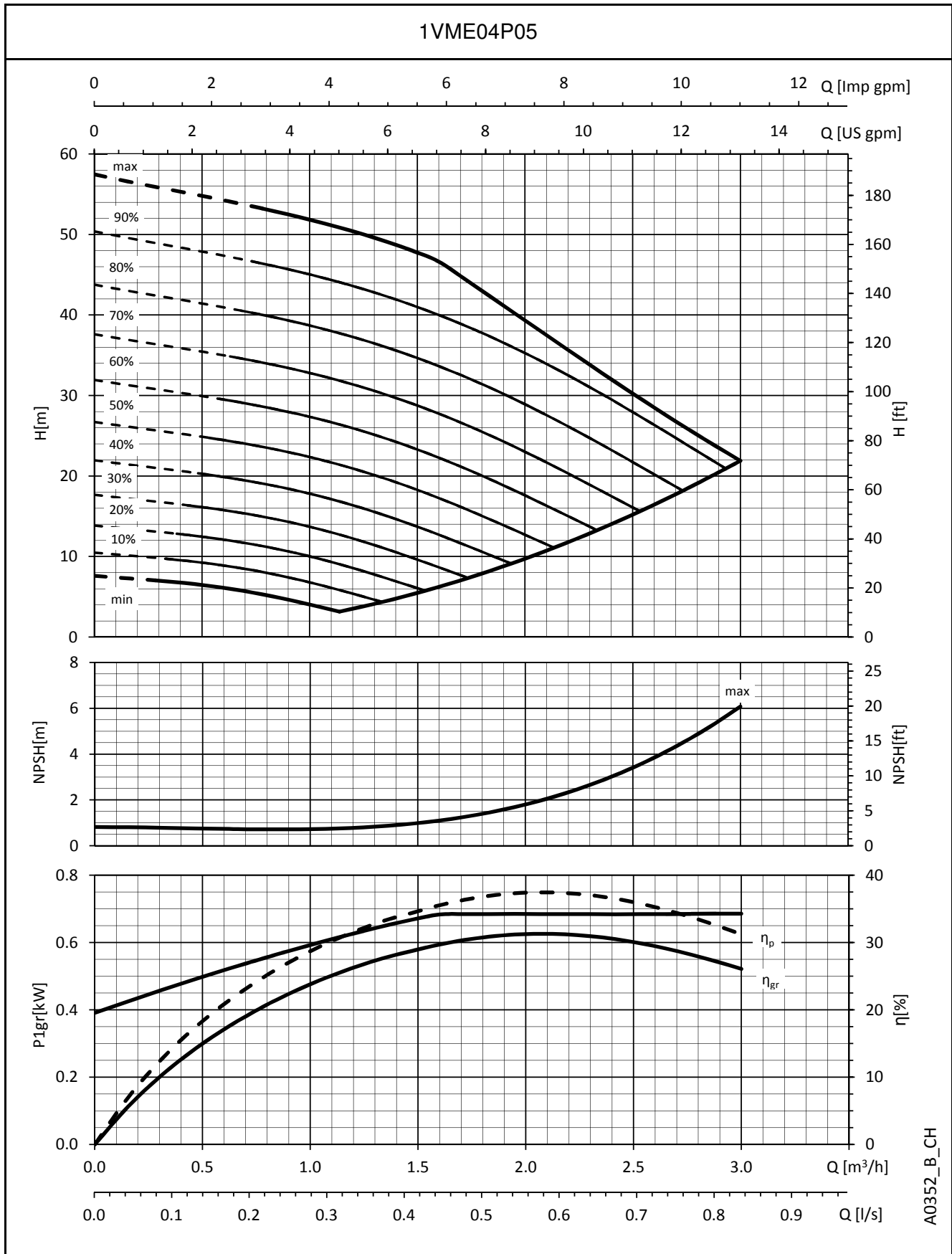
POMPA TIPO	VERSIONE	MOTORE		DIMENSIONI (mm)		PN bar	PESO kg
		kW	Grand.	D	L		
1VME02P03T..	TRIFASE	0,37	80	Rp 1	415	10	21,7
1VME04P05T..		0,55	80	Rp 1	435	10	23,0
1VME05P07T..		0,75	80	Rp 1	455	10	24,0
1VME06P11T..		1,1	80	Rp 1	475	16	26,5
3VME02P03T..		0,37	80	Rp 1	415	10	21,7
3VME03P05T..		0,55	80	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_a_td

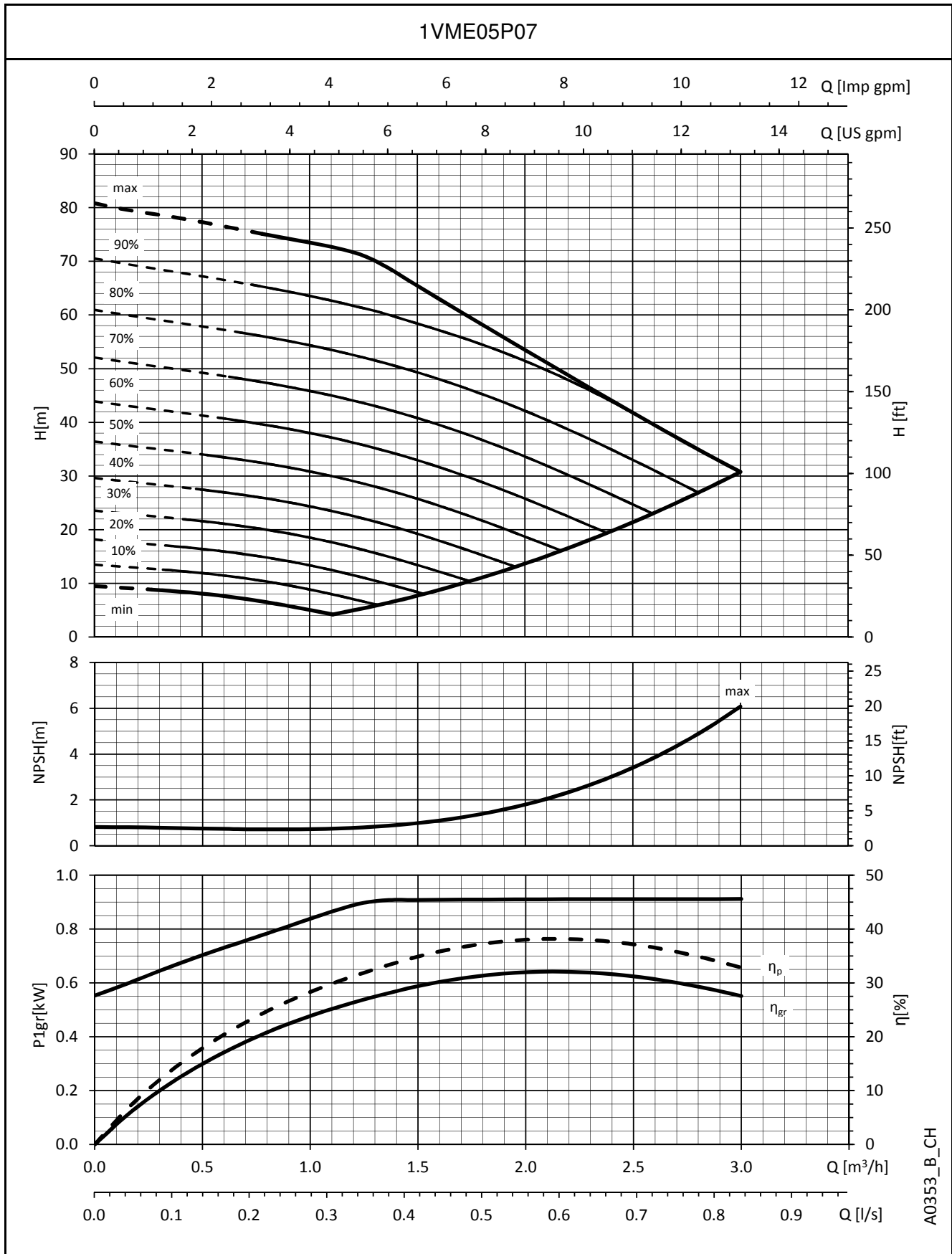
SERIE 1VME
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



Le prestazioni valgono per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ ed una viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

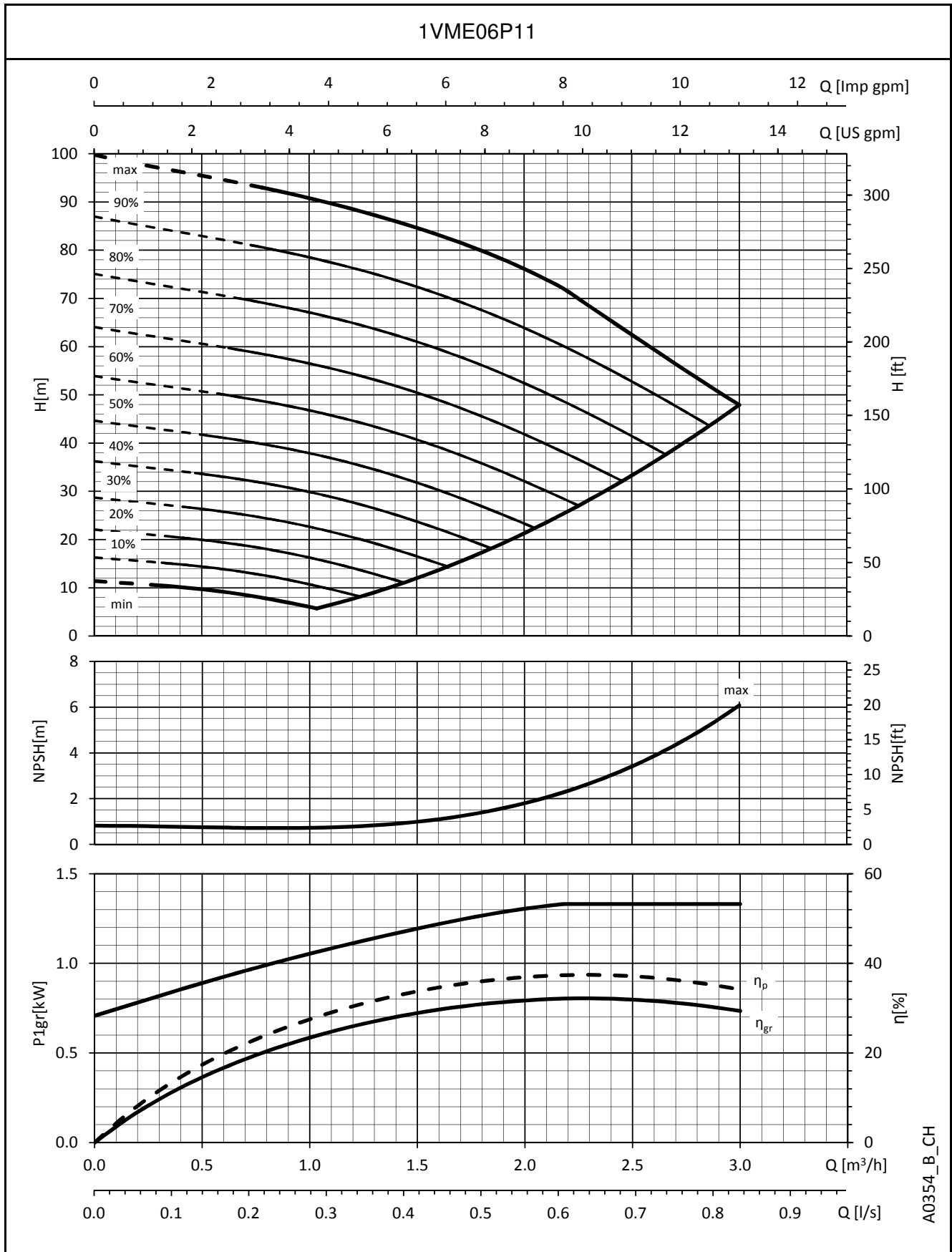
SERIE 1VME
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO


Le prestazioni valgono per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ ed una viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

SERIE 1VME
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO


Le prestazioni valgono per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ ed una viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

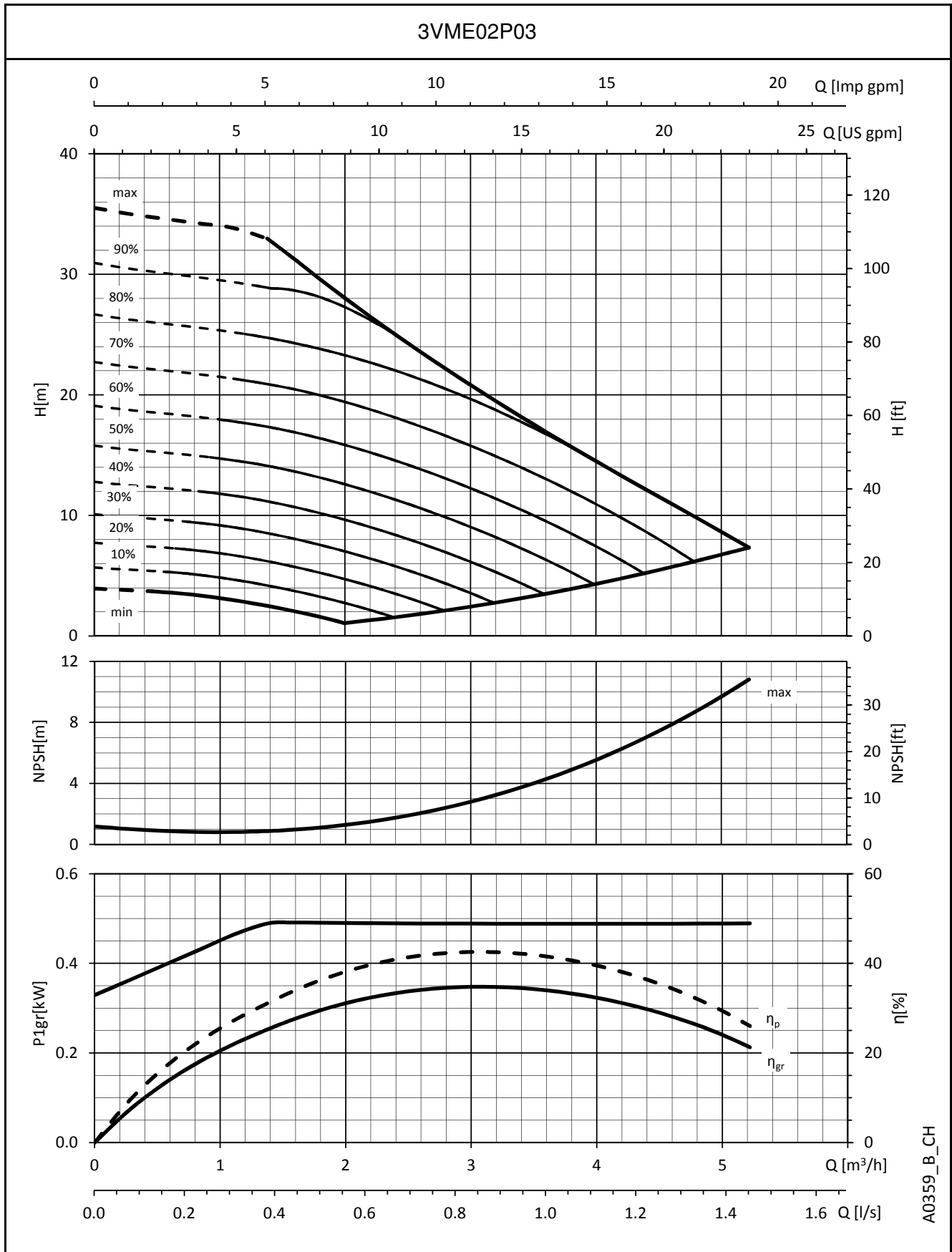
SERIE 1VME
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



A0354_B_CH

Le prestazioni valgono per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ ed una viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

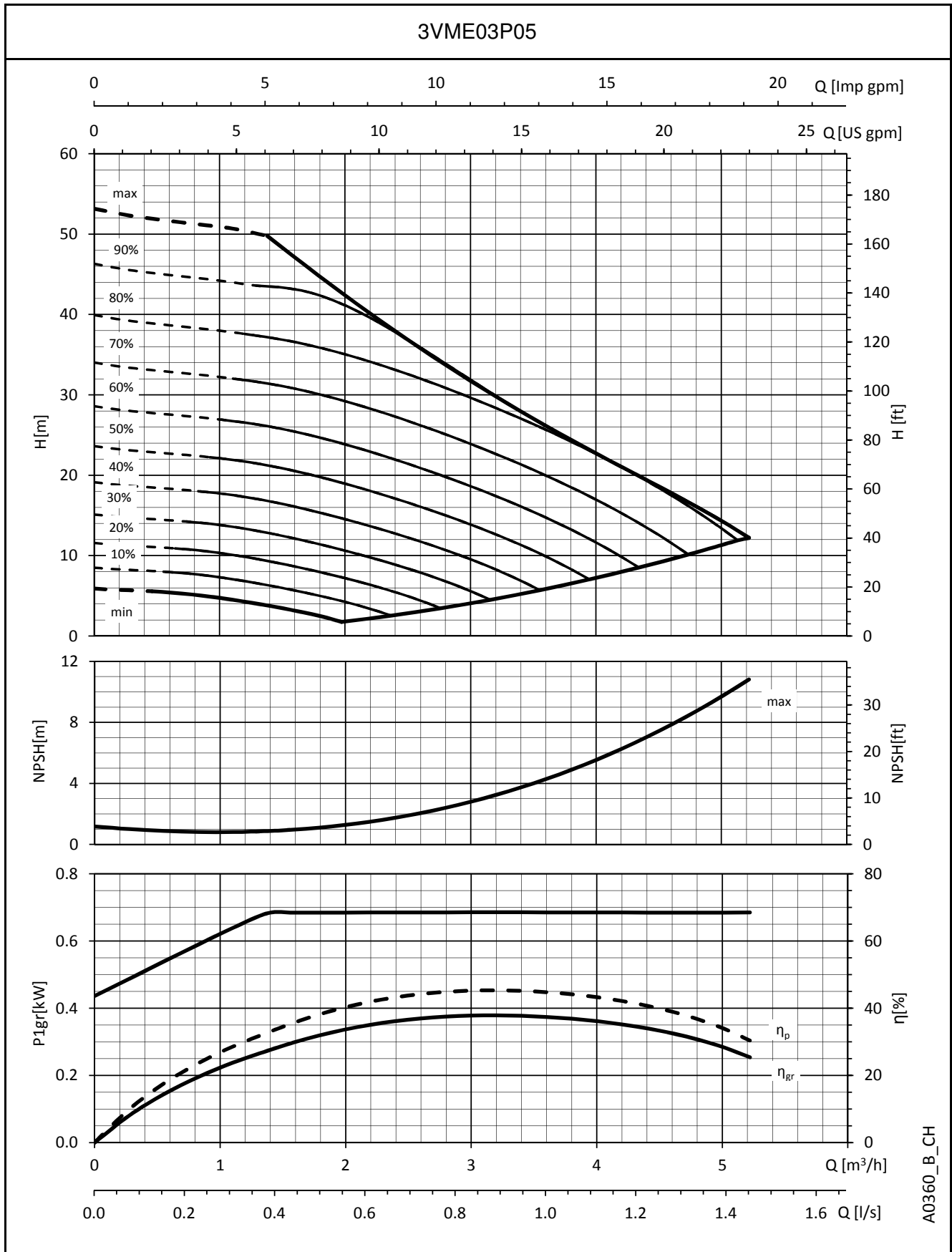
SERIE 3VME
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



A0359_B_CH

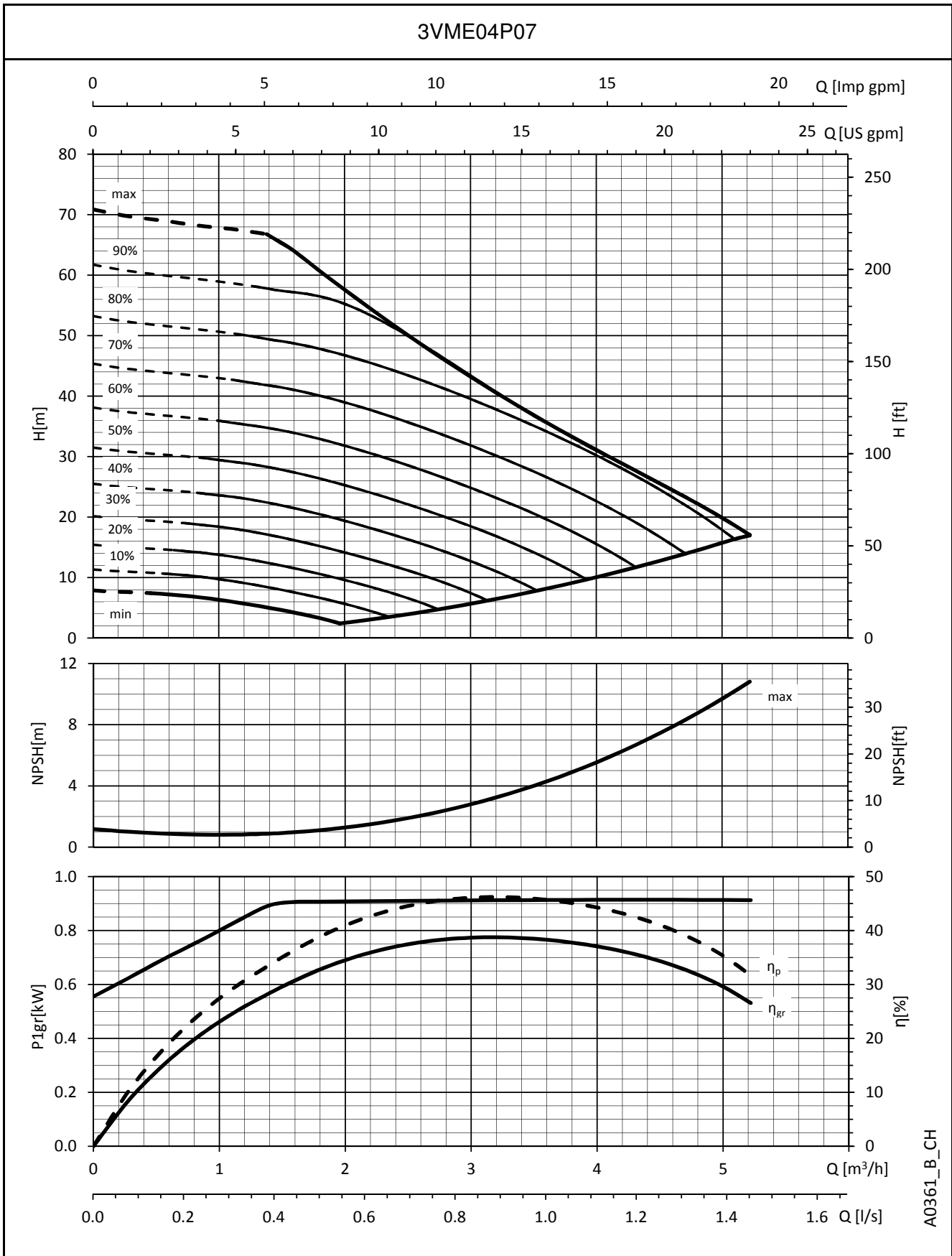
Le prestazioni valgono per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ ed una viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

SERIE 3VME
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



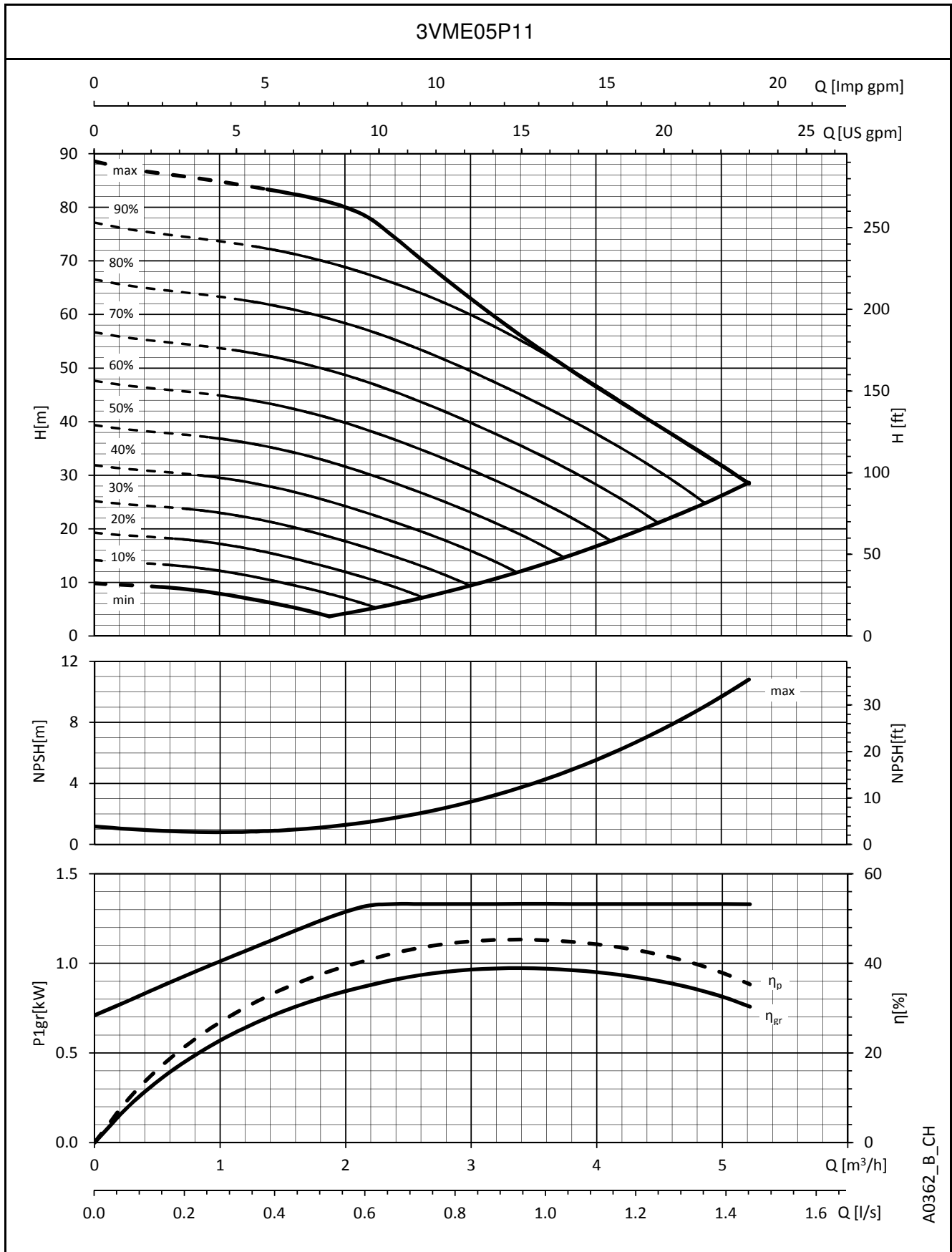
Le prestazioni valgono per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ ed una viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

SERIE 3VME
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



Le prestazioni valgono per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ ed una viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

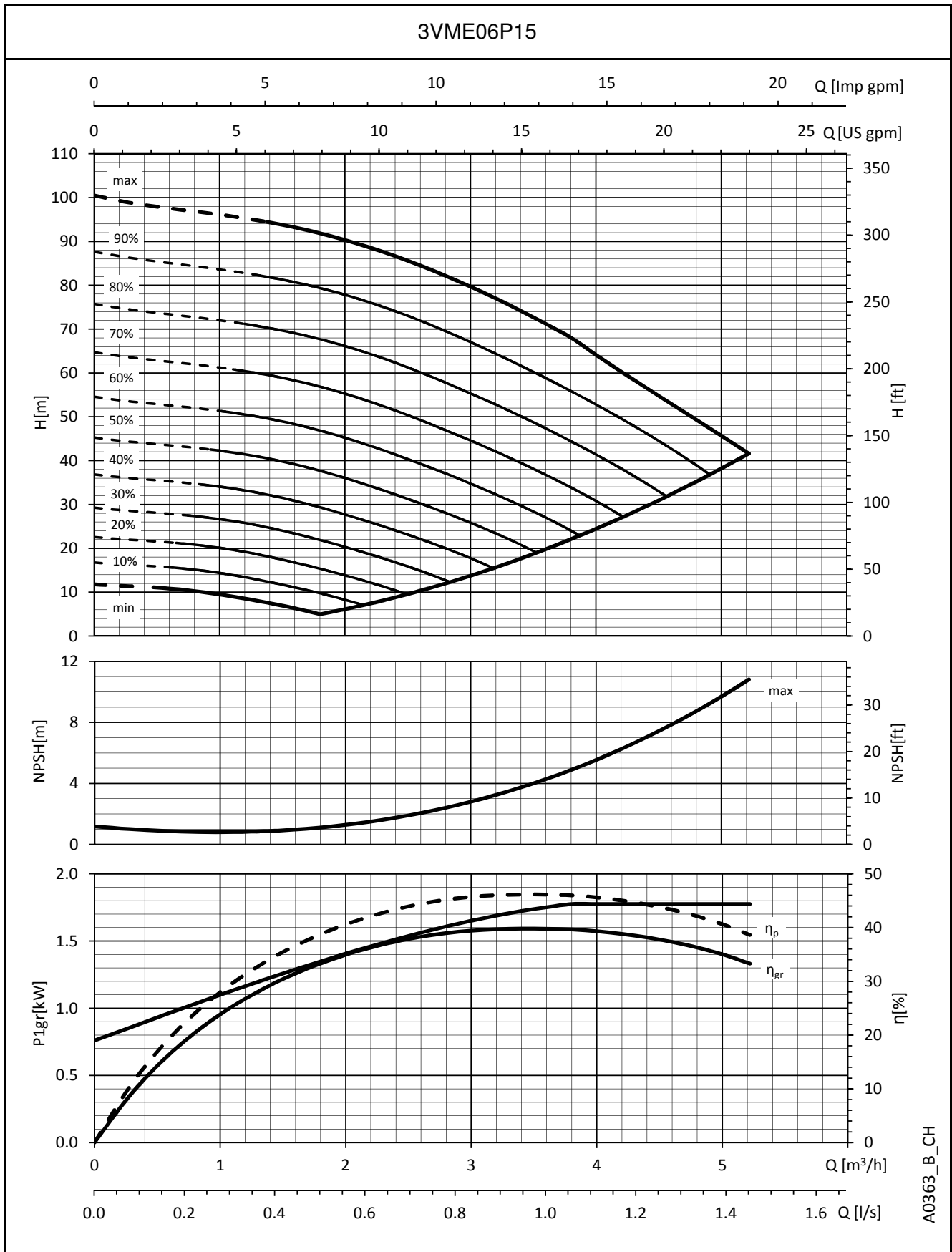
SERIE 3VME
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



A0362_B_CH

Le prestazioni valgono per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ ed una viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

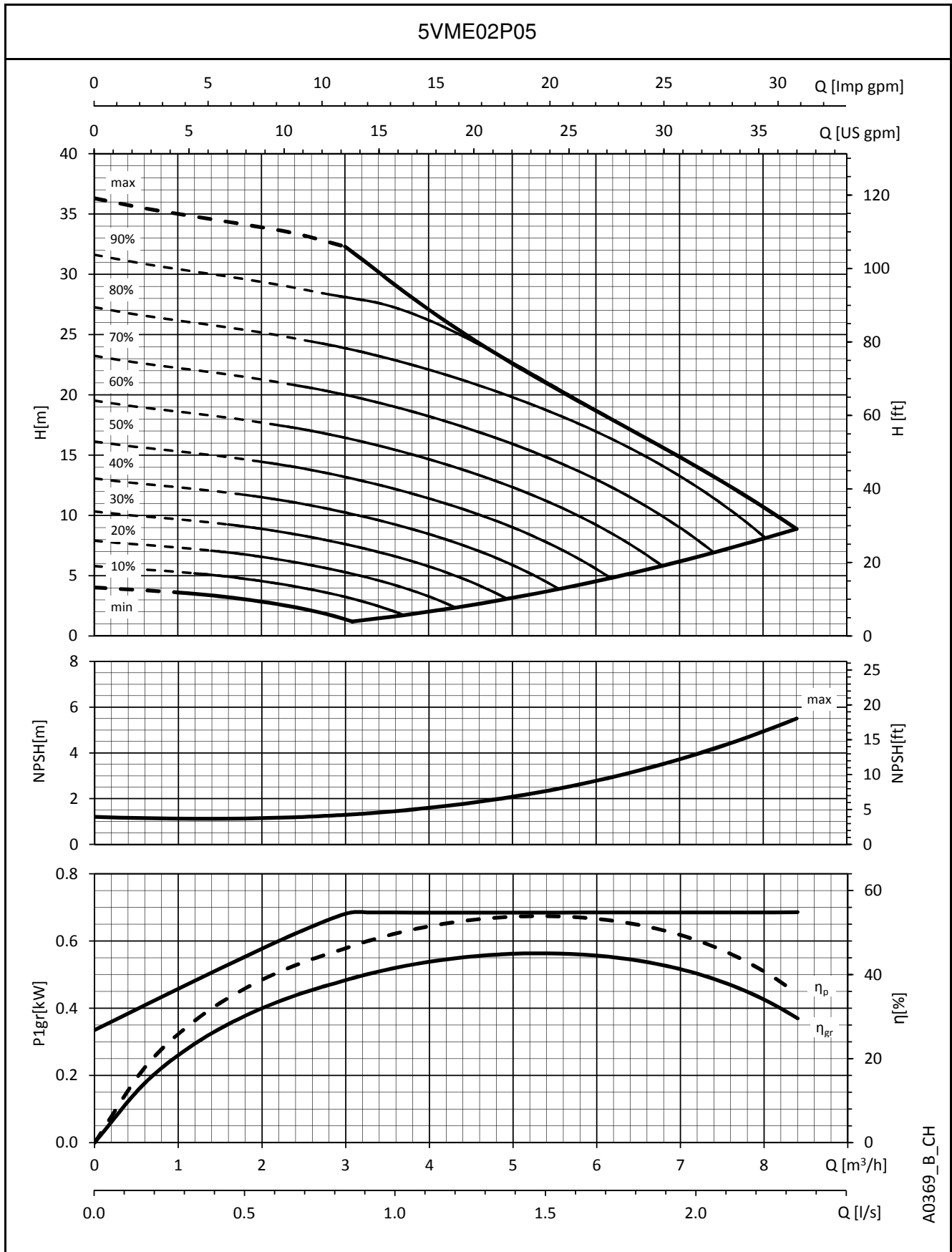
SERIE 3VME
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



A0363_B_CH

Le prestazioni valgono per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ ed una viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

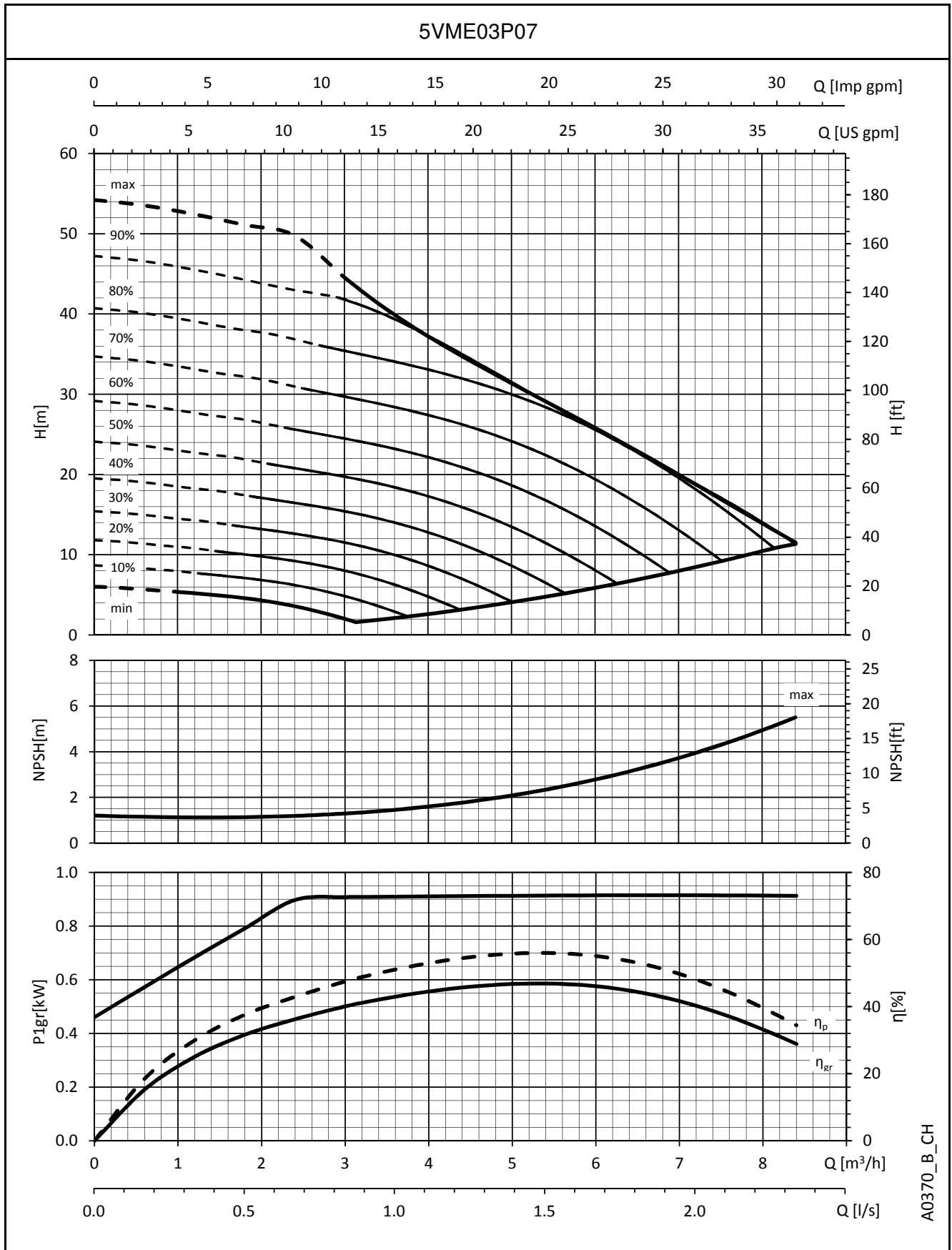
SERIE 5VME
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



A0369_B_CH

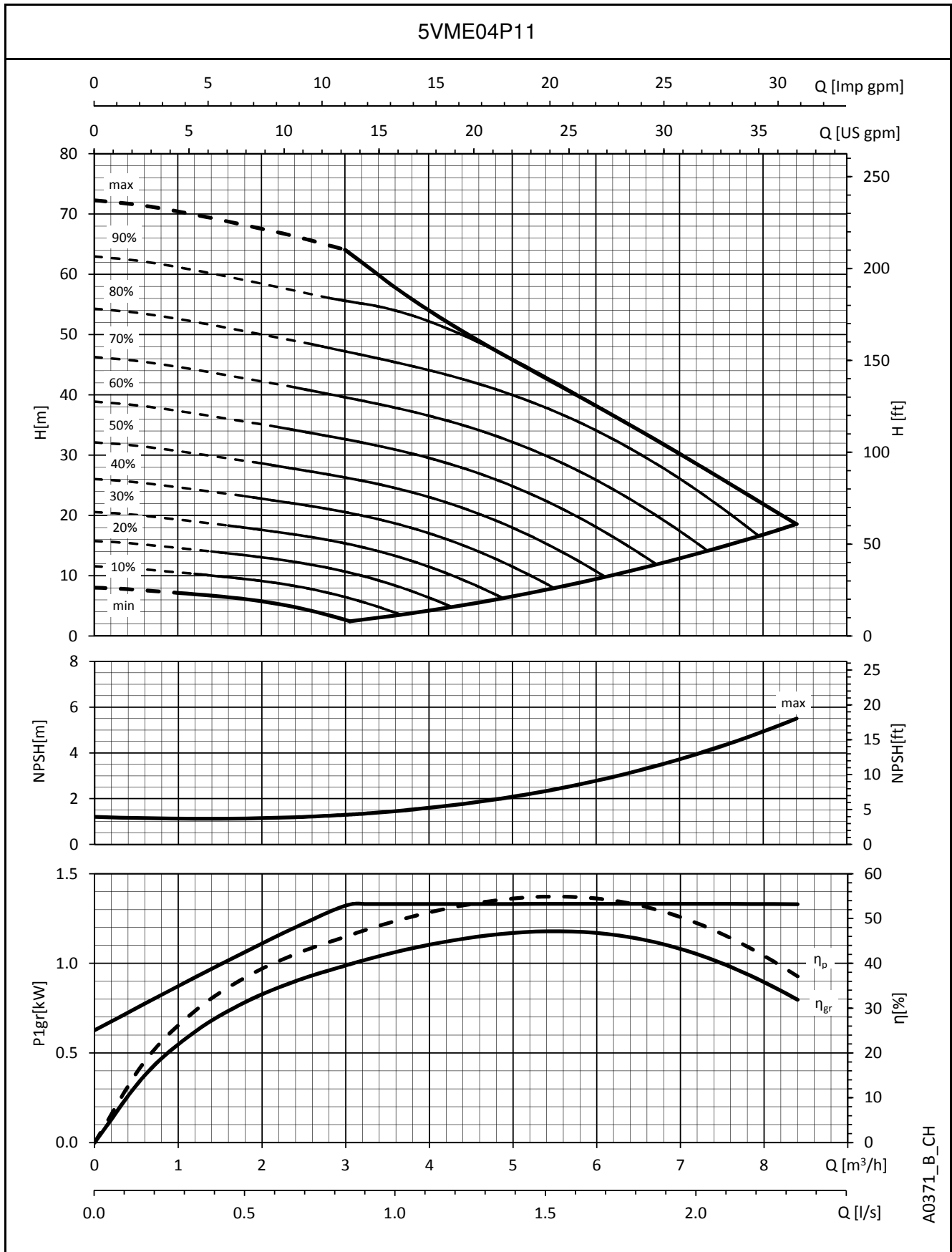
Le prestazioni valgono per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ ed una viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

SERIE 5VME
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



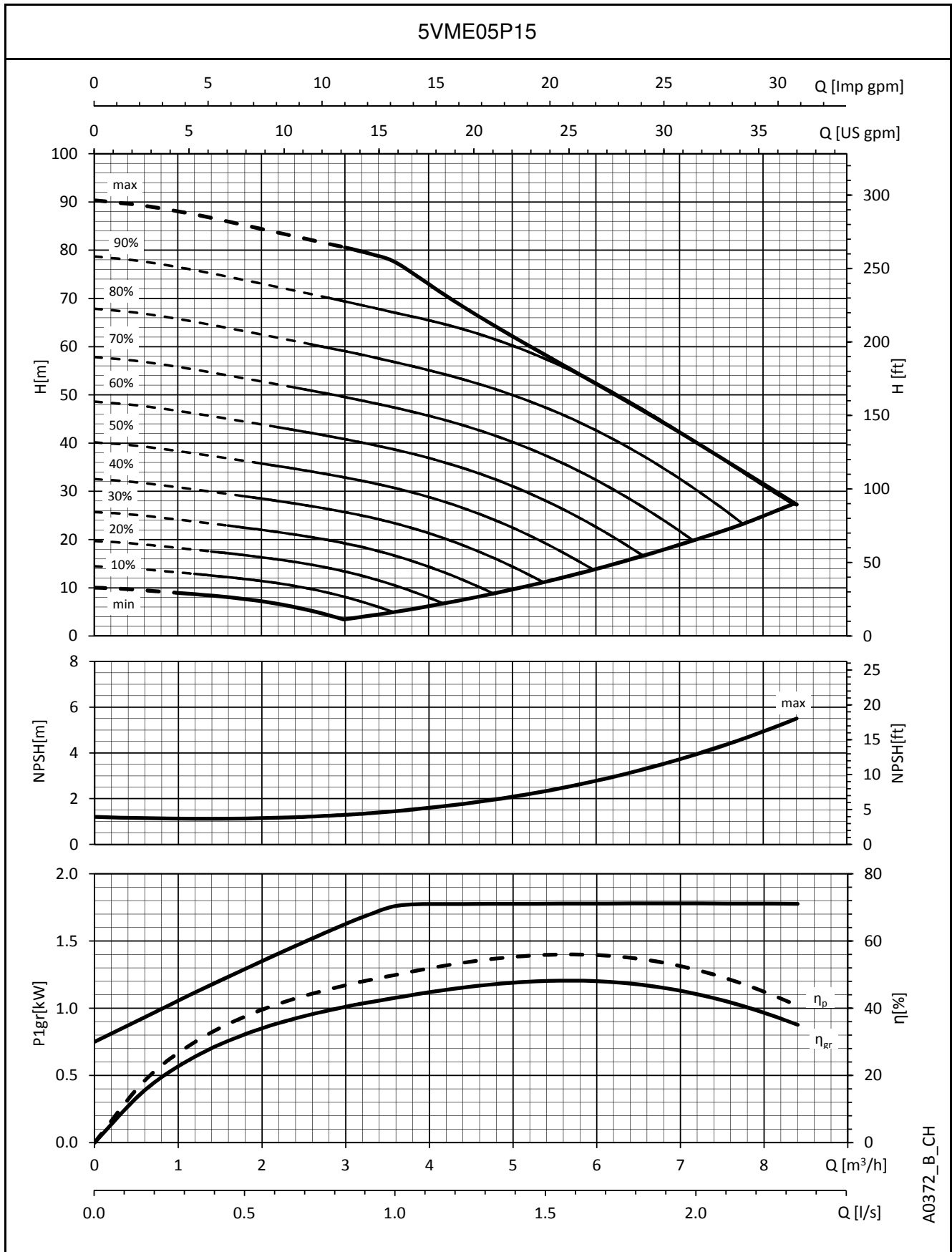
Le prestazioni valgono per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ ed una viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

SERIE 5VME
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



Le prestazioni valgono per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ ed una viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

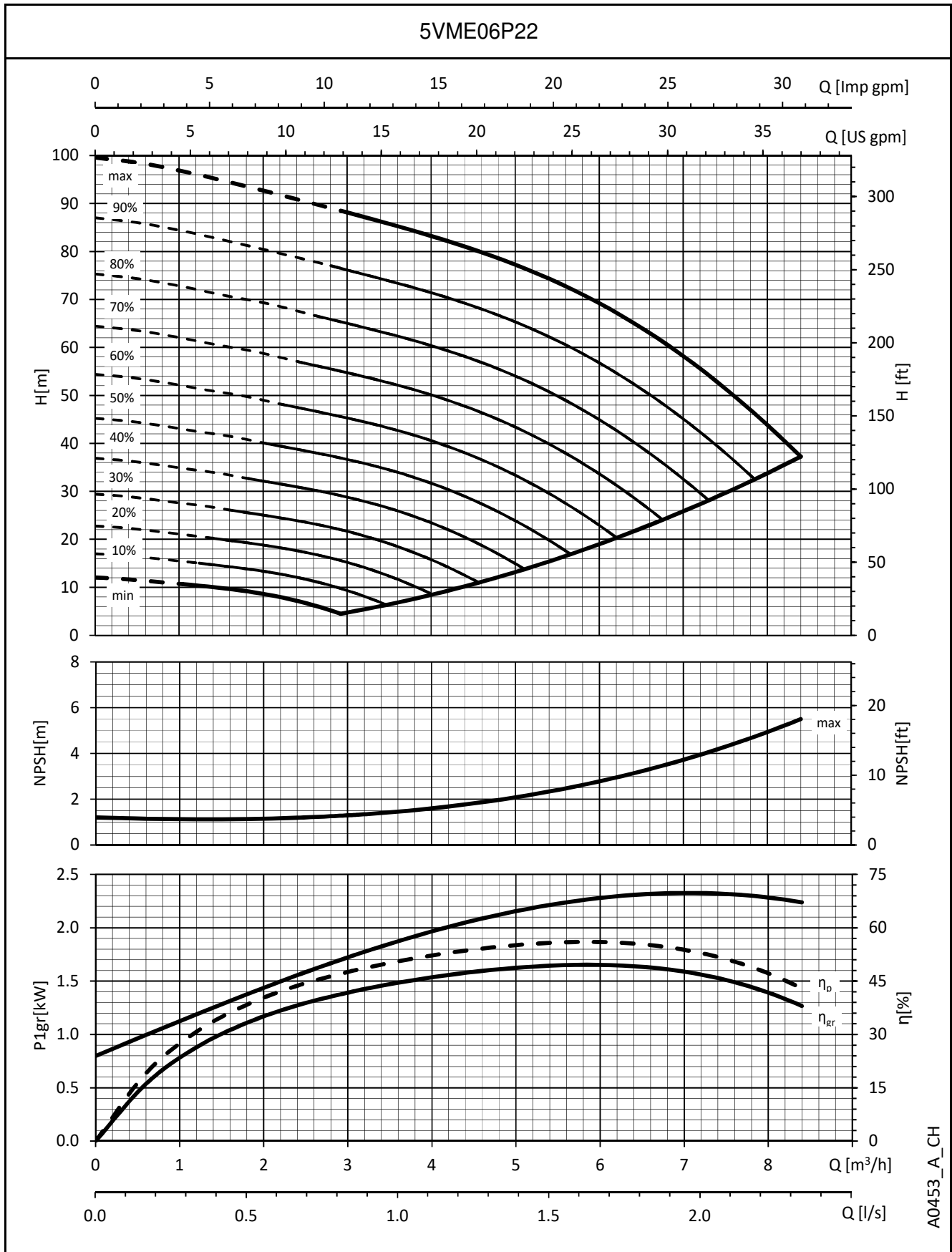
SERIE 5VME
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



A0372_B_CH

Le prestazioni valgono per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ ed una viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

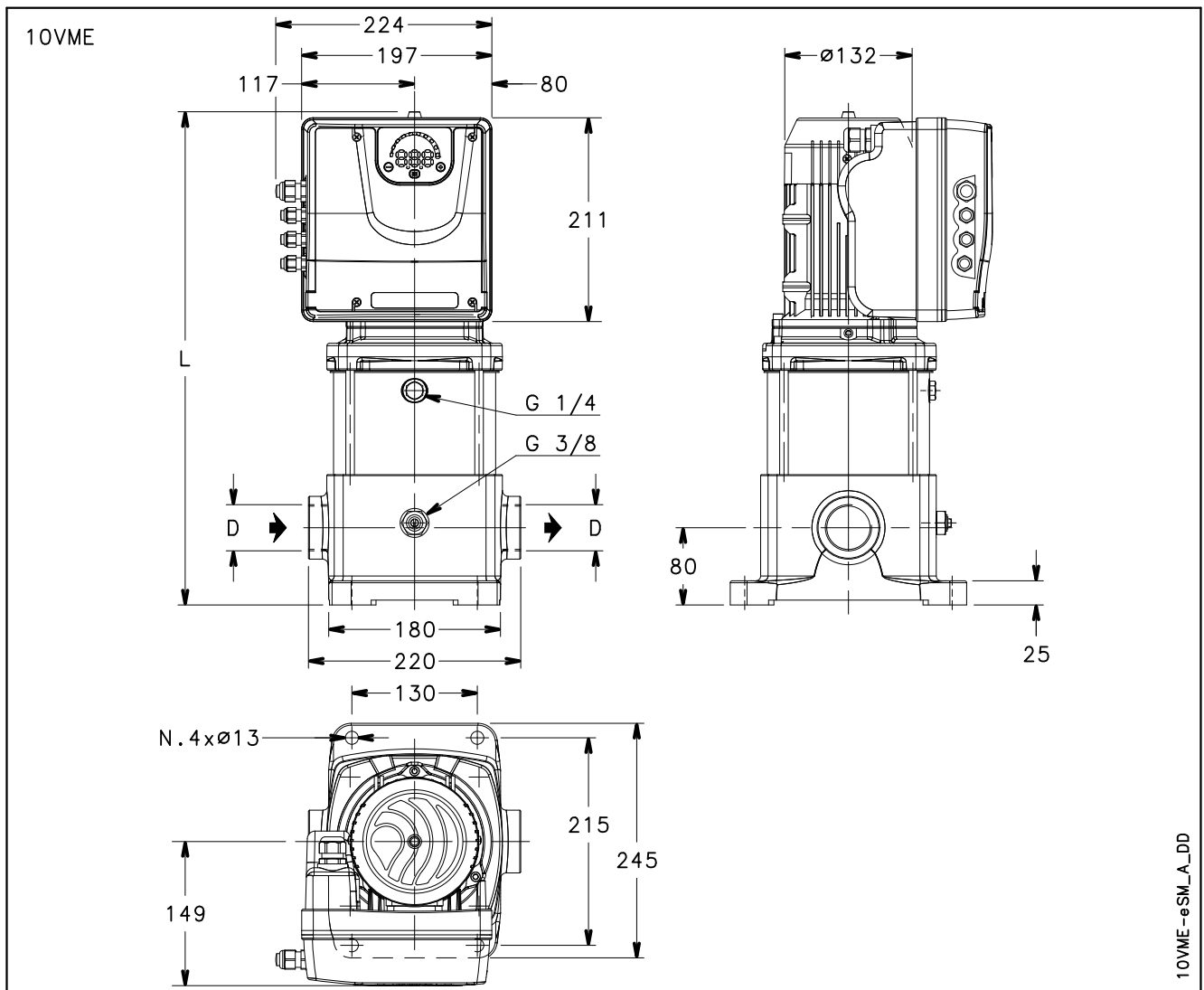
SERIE 5VME
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



A0453_A_CH

Le prestazioni valgono per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ ed una viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

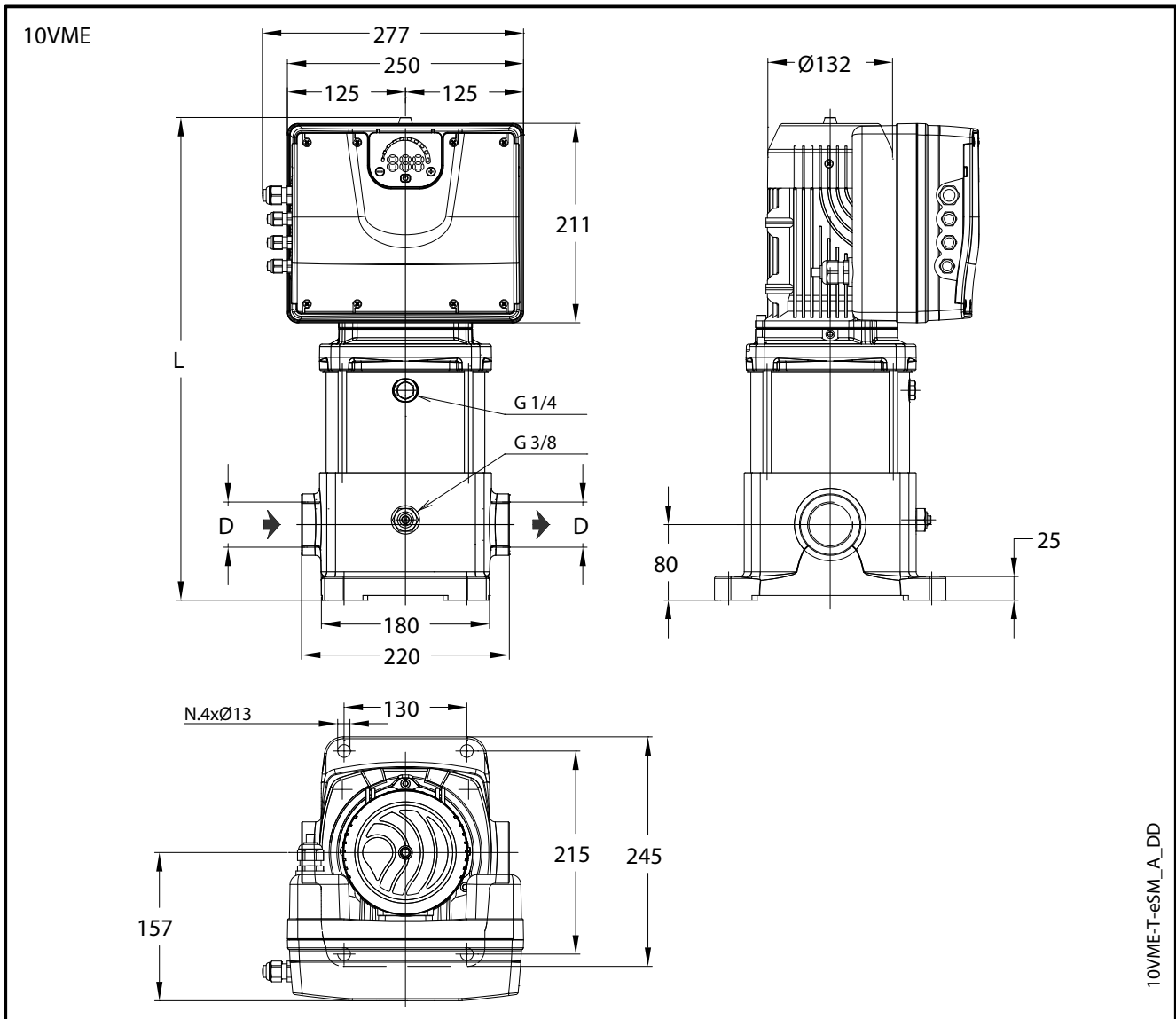
SERIE 10VME - VERSIONE MONOFASE DIMENSIONI E PESI



POMPA TIPO	VERSIONE	MOTORE		DIMENSIONI (mm)		PN bar	PESO kg	
		kW	Grand.	D	L			
10VME01P07M02	MONOFASE	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_a_td

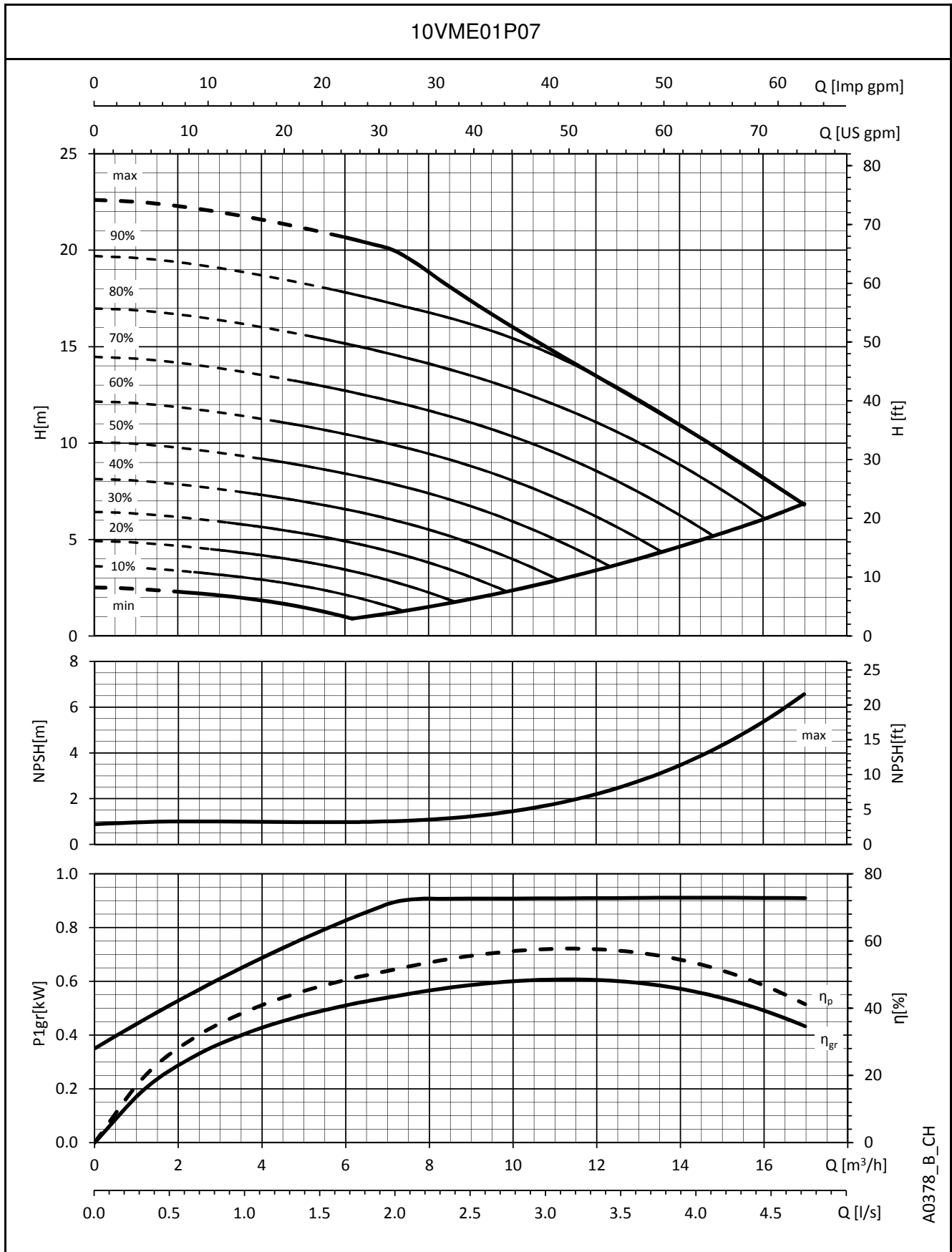
SERIE 10VME - VERSIONE TRIFASE DIMENSIONI E PESI



POMPA TIPO	VERSIONE	MOTORE		DIMENSIONI (mm)		PN bar	PESO kg	
		kW	Grand.	D	L			
10VME01P07T..	TRIFASE	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_a_td

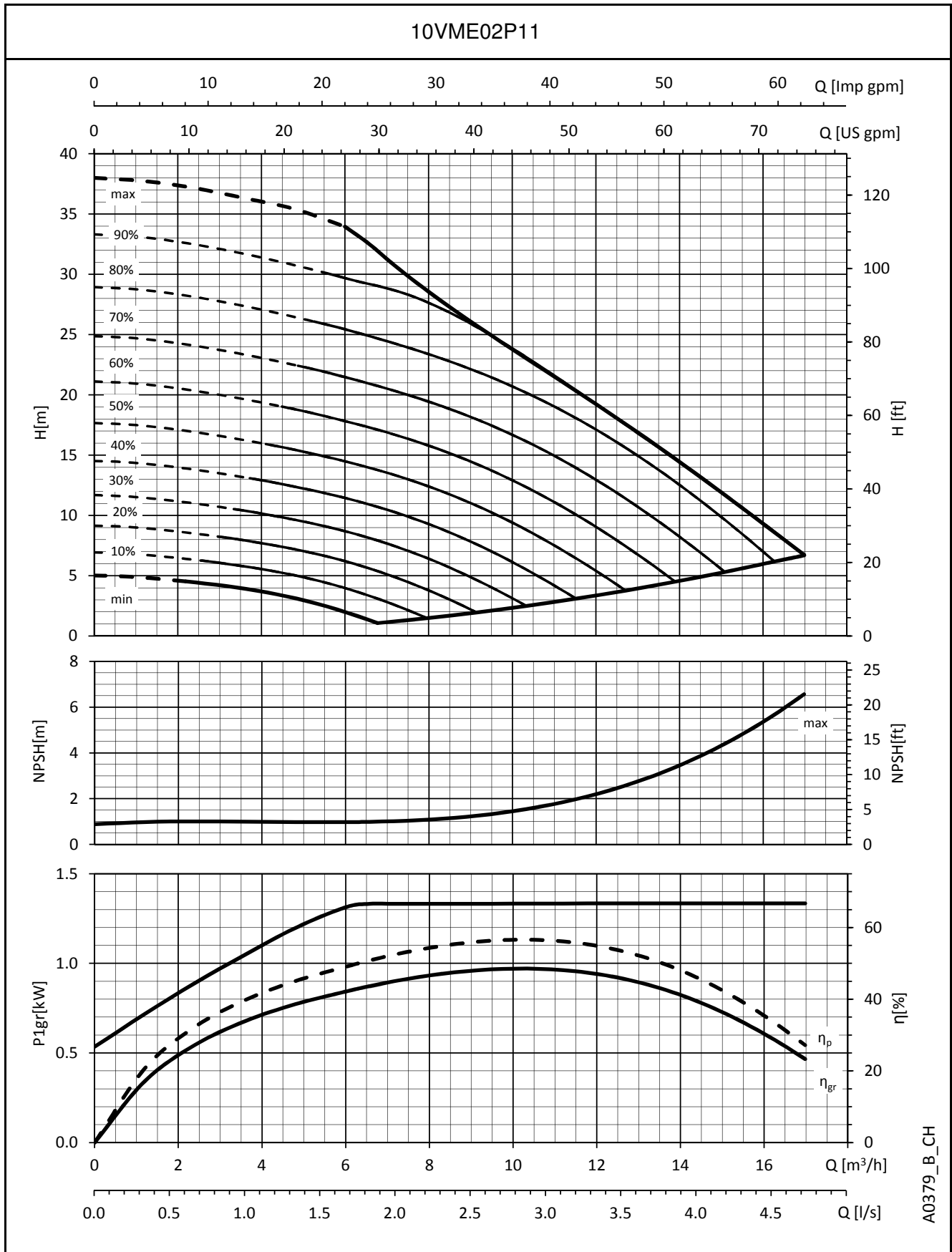
SERIE 10VME
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



A0378_B_CH

Le prestazioni valgono per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ ed una viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

SERIE 10VME
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO









Le prestazioni valgono per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ ed una viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

ACCESSORI


ACCESSORI

MODELLO	RIF.	CODICE	DESCRIZIONE
Valvola a sfera 	1"	002676438	1" FF PN38 CON SFIATO LATERALE, OTTONE NICHELATO
	1"	002679402	1" FF PN30, OTTONE NICHELATO
	1" 1/4	R02661422	1"1/4 FF PN30, OTTONE NICHELATO
	1" 1/2	R02661427	1"1/2 FF PN30, OTTONE NICHELATO
	2"	R02661424	2" FF PN25, OTTONE NICHELATO
	1"	002675155	1" MF PN40, OTTONE NICHELATO
	1" 1/4	R02661318	1"1/4 MF PN30, OTTONE NICHELATO
	1" 1/2	002675369	1"1/2 MF PN25, OTTONE NICHELATO
	2"	002679408	2" MF PN25, OTTONE NICHELATO
	1"	002679403	1" MF CON BOCCHETTONE, OTTONE NICHELATO
	1" 1/4	002679404	1"1/4 MF CON BOCCHETTONE, OTTONE NICHELATO
	1" 1/2	002676452	1"1/2 MF CON BOCCHETTONE, OTTONE NICHELATO
	2"	NO CODE	2" MF CON BOCCHETTONE, OTTONE NICHELATO
Valvola di non ritorno 	1"	002675029	1" MF ASPIRAZIONE M, PN 25, OTTONE
	1" 1/4	002675036	1"1/4 MF ASPIRAZIONE M, PN 25, OTTONE
	1" 1/2	002675043	1"1/2 MF ASPIRAZIONE M, PN 25, OTTONE
	2"	002675032	2" MF ASPIRAZIONE M, PN 40, OTTONE
	1"	002675300	1" MF ASPIRAZIONE M, PN16, AISI304
	1" 1/4	002675301	1"1/4 MF ASPIRAZIONE M, PN16, AISI304
	1" 1/2	002675302	1"1/2 MF ASPIRAZIONE M, PN16, AISI304
	2"	002675303	2" MF ASPIRAZIONE M, PN16, AISI304
	1"	002675295	1" FF PN32, AISI316
	1" 1/4	002675296	1"1/4 FF PN28, AISI316
	1" 1/2	002675297	1"1/2 FF PN28, AISI316
	2"	002675298	2" FF PN23, AISI316
	Bocchettone MF 	1"	R02671048
1" 1/4		R02671050	1"1/4 MF, ACCIAIO ZINCATO
1" 1/2		R02671052	1"1/2 MF, ACCIAIO ZINCATO
2"		R02671054	2" MF, ACCIAIO ZINCATO
1"		002672655	1" MF, AISI 316
1" 1/4		002672656	1"1/4 MF, AISI 316
1" 1/2		002672657	1"1/2 MF, AISI 316
2"		002672658	2" MF, AISI 316
GENYO 		1"	109120160
	109120161		GENYO 8A/F12, CON CAVO
	109120170		GENYO 8A/F15
	109120171		GENYO 8A/F15 CON CAVO
	109120180		GENYO 8A/F22
	109120181		GENYO 8A/F22 CON CAVO
	109120210		GENYO 16A/R15-30
	109120211		GENYO 16A/R15-30 CON CAVO
Idrotuba 	8 lt	106110550	8 LITRI-8 BAR, ATTACCO 1", FLANGIA IN ACCIAIO ZINCATO
	24 lt	106110560	24 LITRI-8 BAR, ATTACCO 1", FLANGIA IN ACCIAIO ZINCATO
	24 lt	106111180	24 LITRI-10 BAR, ATTACCO 1", FLANGIA IN ACCIAIO ZINCATO
	24 lt	106111190	24 LITRI-16 BAR, ATTACCO 1", FLANGIA IN ACCIAIO ZINCATO
	18 lt	106227110	18 LITRI-10 BAR, ATTACCO 1", FLANGIA IN AISI304
	24 lt	106110660	24 LITRI-10 BAR, ATTACCO 1", FLANGIA IN AISI304
	24 lt	106110630	24 LITRI-16 BAR, ATTACCO 1", FLANGIA IN AISI304

ACCESSORI

MODELLO	RIF.	CODICE	DESCRIZIONE
Tubo flessibile 	1"	002542016	1" MF, L=170MM PN16, TRECCIA METALLICA IN ACCIAIO ZINCATO
		002542001	1" MF, L=180MM PN16, TRECCIA METALLICA IN ACCIAIO ZINCATO
		002542002	1" MF, L=230MM PN16, TRECCIA METALLICA IN ACCIAIO ZINCATO
		002542018	1" MF, L=360MM PN16, TRECCIA METALLICA IN ACCIAIO ZINCATO
		002542012	1" MF, L=400MM PN16, TRECCIA METALLICA IN ACCIAIO ZINCATO
		002542007	1" MF, L=430MM PN16, TRECCIA METALLICA IN ACCIAIO ZINCATO
		002542003	1" MF, L=450MM PN16, TRECCIA METALLICA IN ACCIAIO ZINCATO
		002542010	1" MF, L=500MM PN16, TRECCIA METALLICA IN ACCIAIO ZINCATO
		002542000	1" MF L=550MM PN16, TRECCIA METALLICA IN ACCIAIO ZINCATO
		002542014	1" MF L=600MM PN16, TRECCIA METALLICA IN ACCIAIO ZINCATO
		002542004	1" MF, L=700MM PN16, TRECCIA METALLICA IN ACCIAIO ZINCATO
		002542019	1" MF, L=800MM PN16, TRECCIA METALLICA IN ACCIAIO ZINCATO
	002542022	1" MF, L=1000MM PN16, TRECCIA METALLICA IN ACCIAIO ZINCATO	
	1" 1/4	002542040	1"1/4 MF L=700MM PN16, TRECCIA METALLICA IN ACCIAIO ZINCATO
		002542041	1"1/4 MF L=800MM PN16, TRECCIA METALLICA IN ACCIAIO ZINCATO
002542042		1"1/4 MF L=900MM PN16, TRECCIA METALLICA IN ACCIAIO ZINCATO	
002542044		1"1/4 MF L=1000MM PN16, TRECCIA METALLICA IN ACCIAIO ZINCATO	
1"1/2	002542050	1"1/2 MF L=500MM PN16, TRECCIA METALLICA IN ACCIAIO ZINCATO	
	002542054	1"1/2 MF L=800MM PN16, TRECCIA METALLICA IN ACCIAIO ZINCATO	
2"	002542069	2" MF L=500MM PN16, TRECCIA METALLICA IN ACCIAIO ZINCATO	
	002542070	2" MF L=600MM PN16, TRECCIA METALLICA IN ACCIAIO ZINCATO	
	1" + Curva	002542006	1" MF 440+CURVA PN16, TRECCIA METALLICA IN ACCIAIO ZINCATO
		002542008	1" MF 480+CURVA PN16, TRECCIA METALLICA IN ACCIAIO ZINCATO
		002542013	1" MF 500+CURVA PN16, TRECCIA METALLICA IN ACCIAIO ZINCATO
		002542011	1" MF 550+CURVA PN16, TRECCIA METALLICA IN ACCIAIO ZINCATO
		002542043	1" MF800+CURVA PN16, TRECCIA METALLICA IN ACCIAIO ZINCATO
Pressostato 	1/4"	002161101	SQUARE-D FSG2(1,4-4,6), ATTACCO RP1/4" ACCIAIO ZINCATO
		002161200	SQUARE-D FYG22(2,8-7), ATTACCO RP1/4" ACCIAIO ZINCATO
		002161201	SQUARE-D FYG32(5,6-10,5), ATTACCO RP1/4" ACCIAIO ZINCATO
		002161336	ITALTECNICA PM/5(1-5), ATTACCO RP1/4" ACCIAIO ZINCATO
		002161337	ITALTECNICA PM/12(2,5-12), ATTACCO RP1/4" ACCIAIO ZINCATO
		002161338	ITALTECNICA PM/12S(1-8,5), ATTACCO RP1/4" ACCIAIO ZINCATO
Manometro con attacco radiale 	1/4"	002110201	0-6 BAR, A SECCO, CASSA IN PLASTICA, ATTACCO 1/4" OTTONE D=50MM
		002110242	0-10 BAR, A SECCO, CASSA IN PLASTICA, ATTACCO 1/4" OTTONE, D=63MM
		002110243	0-16 BAR, A SECCO, CASSA IN PLASTICA, ATTACCO 1/4" OTTONE D=63MM
		002110251	0-10 BAR, A SECCO, CASSA IN AISI304, ATTACCO 1/4" AISI316, D=63MM
		002110252	0-16 BAR, A SECCO, CASSA IN AISI304, ATTACCO 1/4" AISI316, D=63MM
Nipplo MM 	1"	002671855	1", ACCIAIO ZINCATO
	1" 1/4	002671856	1"1/4, ACCIAIO ZINCATO
	1" 1/2	002671857	1"1/2, ACCIAIO ZINCATO
	2"	002671858	2", ACCIAIO ZINCATO
	1"	002671820	1", AISI 316
	1" 1/4	002671821	1"1/4, AISI316
	1" 1/2	002671822	1"1/2, AISI316
	2"	002671823	2", AISI 316
Curva 90° 	1"	002670655	1" MF, ACCIAIO ZINCATO
	1" 1/4	002670656	1"1/4 MF, ACCIAIO ZINCATO
	1" 1/2	002670657	1"1/2 MF, ACCIAIO ZINCATO
	2"	002670658	2" MF, ACCIAIO ZINCATO

ACCESSORI

MODELLO	RIF.	CODICE	DESCRIZIONE
	1"	002670505	1" FF, ACCIAIO ZINCATO
	1" 1/4	R02671434	1"1/4 FF, ACCIAIO ZINCATO
	1" 1/2	002670557	1"1/2 FF, ACCIAIO ZINCATO
	2"	002670558	2" FF, ACCIAIO ZINCATO
	1"	002670633	1" MF, AISI 316
	1" 1/4	002670634	1"1/4 MF, AISI 316
	1" 1/2	002670635	1"1/2 MF, AISI 316
	2"	002670636	2" MF, AISI 316
	1"	002670594	1" FF, AISI 316
	1" 1/4	002670595	1"1/4 FF, AISI 316
	1" 1/2	002670596	1"1/2 FF, AISI 316
	2"	002670597	2" FF, AISI 316
Raccorderia varia     	1/4"	R02671244	CROCE 1/4" 3F1M, OTTONE NICHELATO
		002670881	CROCE 1/4" 4F, AISI 316
		R02671020	GOMITO 90° 1/4" FF, OTTONE NICHELATO
		R02671018	GOMITO 90° 1/4" MF, OTTONE NICHELATO
		002670590	GOMITO 90° 1/4" FF, AISI 316
		002670629	GOMITO 90° 1/4" MF, AISI 316
		002670777	TI 1/4" FFF, AISI 316
		R02672030	TI 1/4" FFF, OTTONE NICHELATO
		002679216	TI 1/4" FFM, OTTONE NICHELATO
		002679215	TI 1/4" FMF, OTTONE NICHELATO
		002679225	TI 1/4" MFM, OTTONE NICHELATO
		002679221	TI 1/4" MMF, OTTONE NICHELATO
		002679217	TI 1/4" MMM, OTTONE NICHELATO
		R02661811	VALVOLA SFERA MINI 1/4" FF PN15, OTTONE NICHELATO
	002675311	VALVOLA SFERA MINI 1/4" FF PN60, AISI 316	
	002675345	VALVOLA SFERA MINI 1/4" MF PN15, OTTONE NICHELATO	
	002675351	VALVOLA SFERA MINI 1/4" MF PN63, AISI 316	
	1/2"	002679264	CROCE 1/2" 4F, OTTONE NICHELATO
		002670883	CROCE 1/2" 4F, AISI 316
		R02671420	GOMITO 90° 1/2" FF, ACCIAIO ZINCATO
		002670592	GOMITO 90° 1/2" FF, AISI 316
		002670631	GOMITO 90° 1/2" MF, AISI 316
		002670779	TI 1/2" FFF, AISI 316
		R02672034	TI 1/2" FFF, OTTONE NICHELATO
		002679222	TI 1/2" MMF, OTTONE NICHELATO
		002679223	TI 1/2" MMM, OTTONE NICHELATO
		002679226	TI 1/2" MFM, OTTONE NICHELATO
		002679230	TI 1/2" FFM, OTTONE NICHELATO
002675313		VALVOLA SFERA MINI 1/2" FF PN60, AISI 316	
R02661820		VALVOLA SFERA MINI 1/2" MF PN15, OTTONE NICHELATO	
002675352		VALVOLA SFERA MINI 1/2" MF PN63, AISI 316	
002675327	VALVOLA SFERA MINI 1/2" FF PN15, OTTONE NICHELATO		
1"	002670755	TI 1" FFF, ACCIAIO ZINCATO	
	002670781	TI 1" FFF, AISI 316	
Raccordo 5 vie 	1"	167320240	R1", OTTONE

BOLLETTINI E DICHIARAZIONI

BOLLETTINI E DICHIARAZIONI

i) Bollettini di collaudo (Test reports)

- a) **Factory Test Report** (codice identificativo Lowara: 1A)
(non disponibile per tutte le tipologie di pompe; consultare preventivamente il Customer Service)
- Bollettino di collaudo eseguito alla fine della linea di montaggio, comprendente la prova prestazionale portata-prevalenza (ISO 9906:2012 – Grade 3B) e la prova di tenuta idraulica.
- b) **Audit Test Report** (codice identificativo Lowara: 1B)
- Bollettino di collaudo per elettropompe eseguito nella sala prove, comprendente la prova prestazionale portata-prevalenza-potenza assorbita dall'elettropompa-rendimento dell'elettropompa (ISO 9906:2012 – Grade 3B)
- c) **NPSH Test Report** (codice identificativo Lowara: 1B / CTF-NP)
(non disponibile per pompe sommerse o sommergibili)
- Bollettino di collaudo per elettropompe eseguito nella sala prove, comprendente la prova prestazionale portata-NPSH (ISO 9906:2012 – Grade 3B)
- d) **Noise Test Report** (codice identificativo Lowara: 1B / CTF-RM)
(non disponibile per pompe sommerse)
- Bollettino comprendente il rilevamento della pressione e della potenza sonora (EN ISO 20361, EN ISO 11203, EN ISO 4871) col metodo
- intensimetrico (EN ISO 9614-1, EN ISO 9614-2), oppure
 - fonometrico.
- e) **Vibration Test Report**
(non disponibile per pompe sommerse o sommergibili)
- Bollettino comprendente il rilevamento del livello di vibrazioni (ISO 10816-1)

ii) Dichiarazione di conformità dei prodotti forniti ai requisiti tecnici presenti nell'ordine

- a) **EN 10204:2004 - type 2.1** (codice identificativo Lowara: CTF-21)
- non include i risultati di prove sui prodotti forniti o similari.
- b) **EN 10204:2004 - type 2.2** (codice identificativo Lowara: CTF-22)
- include i risultati di prove (certificati materiali) su prodotti similari.

iii) Emissione di un'ulteriore Dichiarazione CE di Conformità,

- in aggiunta a quella presente col prodotto, comprende i riferimenti alle leggi e principali norme tecniche europee applicabili al prodotto (ad esempio MD 2006/42/EC, EMC 2004/108/EC, ErP 2009/125/EC).

Nota: nel caso la richiesta sia fatta dopo il ricevimento del prodotto, dovete comunicare la sigla (denominazione) ed il numero di matricola (data + numero progressivo).

iv) Dichiarazione di conformità del fabbricante

- relativa a una o più tipologie di prodotti senza l'indicazione di specifiche sigle e numeri di matricola.

v) Altri certificati e/o documentazione su richiesta

- previo verifica della disponibilità o fattibilità.

vi) Duplicazione di certificati e/o documentazione su richiesta

- previo verifica della disponibilità o fattibilità.

APPENDICE TECNICA

NPSH

I valori minimi di funzionamento che possono essere raggiunti all'aspirazione delle pompe sono limitati dall'insorgere della cavitazione.

La cavitazione consiste nella formazione di cavità di vapore in un liquido quando localmente la pressione raggiunge un valore critico, ovvero quando la pressione locale è uguale o appena inferiore alla pressione di vapore del liquido.

Le cavità di vapore fluiscono assieme alla corrente e quando raggiungono una zona di maggior pressione, si ha il fenomeno di condensazione del vapore in esse contenuto. Le cavità collidono generando onde di pressione che si trasmettono alle pareti, le quali, sottoposte a cicli di sollecitazione, si deformano per poi cedere per fatica. Questo fenomeno, caratterizzato da un rumore metallico prodotto dal martellamento a cui sono sottoposte le pareti, prende il nome di cavitazione incipiente.

I danni conseguenti alla cavitazione possono essere esaltati dalla corrosione elettrochimica e dal locale aumento della temperatura dovuto alla deformazione plastica delle pareti. I materiali che presentano migliore resistenza a caldo ed alla corrosione sono gli acciai legati ed in special modo gli austenitici. Le condizioni di innesco della cavitazione possono essere previste mediante il calcolo dell'altezza totale netta all'aspirazione, denominata nella letteratura tecnica con la sigla NPSH (Net Positive Suction Head).

L'NPSH rappresenta l'energia totale (espressa in m) del fluido misurata all'aspirazione in condizioni di cavitazione incipiente, al netto della tensione di vapore (espressa in m) che il fluido possiede all'ingresso della pompa.

Per trovare la relazione tra l'altezza statica h_z alla quale installare la macchina in condizioni di sicurezza, occorre che la seguente relazione sia verificata:

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

dove:

h_p è la pressione assoluta che agisce sul pelo libero del liquido nella vasca d'aspirazione espressa in m di liquido; h_p è il quoziente tra la pressione barometrica ed il peso volumico del liquido.

h_z è il dislivello tra l'asse della pompa ed il pelo libero del liquido nella vasca d'aspirazione espresso in metri; h_z è negativo quando il livello del liquido è più basso dell'asse della pompa.

h_f è la perdita di carico nella tubazione d'aspirazione e negli accessori di cui essa è corredata quali: raccordi, valvola di fondo, saracinesca, curve, ecc.

h_{pv} è la pressione di vapore del liquido alla temperatura di esercizio espressa in m di liquido. h_{pv} è il quoziente tra la tensione di vapore P_v e il peso volumico del liquido.

0,5 è un fattore di sicurezza.

La massima altezza di aspirazione possibile per una installazione dipende dal valore della pressione atmosferica (quindi dall'altezza sul livello del mare in cui è installata la pompa) e dalla temperatura del liquido.

Per facilitare l'utilizzatore vengono fornite delle tabelle che danno, con riferimento all'acqua a 4°C e al livello del mare, la diminuzione dell'altezza manometrica in funzione della quota sul livello del mare, e le perdite d'aspirazione in funzione della temperatura.

Temperatura acqua (°C)	20	40	60	80	90	110	120
Perdita di aspirazione (m)	0,2	0,7	2,0	5,0	7,4	15,4	21,5

Quota sul livello del mare (m)	500	1000	1500	2000	2500	3000
Perdite di aspirazione (m)	0,55	1,1	1,65	2,2	2,75	3,3

Le perdite di carico sono rilevabili dalle tabelle riportate sul catalogo. Allo scopo di ridurre la loro entità al minimo, specialmente nei casi di aspirazione notevoli (oltre i 4-5 m) o nei limiti di funzionamento alle portate maggiori, è consigliabile l'impiego di un tubo in aspirazione di diametro maggiore di quello della bocca aspirante della pompa. È sempre buona norma comunque posizionare la pompa il più vicino possibile al liquido da pompare.

Esempio di calcolo:

Liquido: acqua a $\sim 15^\circ\text{C}$ $\gamma = 1 \text{ kg/dm}^3$

Portata richiesta: $25 \text{ m}^3/\text{h}$

Prevalenza in mandata richiesta: 70 m.

Dislivello d'aspirazione: 3,5 m.

Viene scelta una 33SV3G075T il cui valore dell'NPSH richiesto è, a $25 \text{ m}^3/\text{h}$, di 2 m.

Per l'acqua a 15°C risulta

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

Le perdite di carico per attrito H_f nella condotta d'aspirazione con valvole di fondo siano $\sim 1,2 \text{ m}$. Sostituendo i parametri della relazione $\textcircled{1}$ con i valori numerici di cui sopra si ha:

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

risolvendo si ottiene: $6,8 > 3,9$

La relazione risulta soddisfatta.

TENSIONE DI VAPORE

TABELLA TENSIONE DI VAPORE p_s E DENSITÀ ρ DELL'ACQUA

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

G-at_npsb_b.sc

TABELLA PERDITE DI CARICO PER 100 m TUBAZIONE DIRITTA IN GHISA (FORMULA HAZEN-WILLIAMS C=100)

PORTATA		DIAMETRO NOMINALE in mm e in POLLICI																		
m ³ /h	l/min		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	175	200	250	300	350	400	
			1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	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			
</																				

PERDITE DI CARICO TABELLA PERDITE DI CARICO NELLE CURVE, VALVOLE E SARACINESCHE

Le perdite di carico sono determinate con il metodo della lunghezza di tubazione equivalente secondo la tabella seguente:

ACCESSORIO TIPO	DN											
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	Lunghezza tubazione equivalente (m)											
Curva a 45°	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,6	0,9	1,1	1,5	1,9	2,4	2,8
Curva a 90°	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,5	2,1	2,6	3,0	3,9	4,7	5,8
Curva a 90° a largo raggio	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 o raccordo a croce	1,1	1,3	1,7	2,1	2,6	3,2	4,3	5,3	6,4	7,5	10,7	12,8
Saracinesca	-	-	-	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3
Valvola di fondo	1,1	1,5	1,9	2,4	3,0	3,4	4,7	5,9	7,4	9,6	11,8	13,9
Valvola di non ritorno	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_th

La tabella è valida per il coefficiente di Hazen Williams $C=100$ (accessori di ghisa);

per accessori in acciaio moltiplicare i valori per 1,41;

per accessori in acciaio inossidabile, rame e ghisa rivestita moltiplicare i valori per 1,85;

Determinata la **lunghezza di tubazione equivalente** le perdite di carico si ottengono dalla tabella delle perdite per tubazioni.

I valori forniti sono indicativi e possono variare da modello a modello, specialmente per le saracinesche e valvole di non ritorno per le quali è opportuno verificare i valori forniti dai costruttori.

PORTATA VOLUMETRICA

Litri per minuto l/min	Metri cubi per ora m ³ /h	Piedi cubi per ora ft ³ /h	Piedi cubi per minuto ft ³ /min	Galloni Imperiali per minuto Imp. gal/min	Galloni U.S. per minuto 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

PRESSIONE E PREVALENZA

Newton per metro quadro N/m ²	kilo Pascal kPa	bar bar	Libbra forza per pollice quadro psi	Metro d'acqua m H ₂ O	Millimetro di mercurio 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

LUNGHEZZA

Millimetro mm	Centimetro cm	Metro m	Pollice in	Piede ft	Yarda 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

VOLUME

Metro cubo m ³	Litro L	Millilitro ml	Gallone Imperiale imp. gal.	Gallone U.S. US gal.	Piede cubo 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

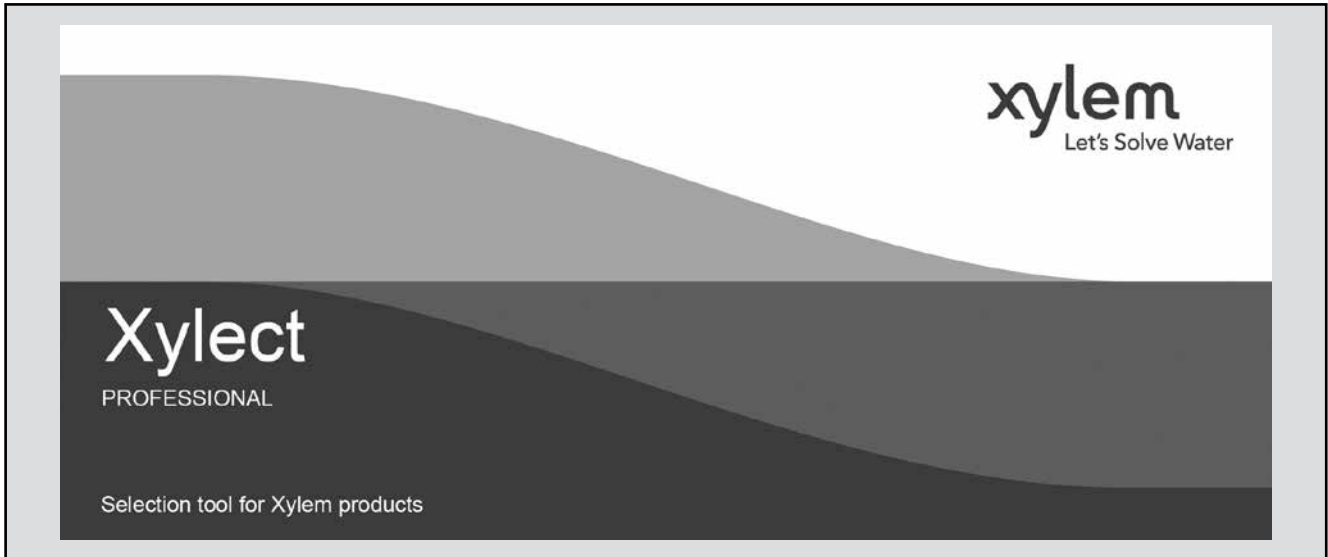
TEMPERATURA

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

G-at_pp_b_sc

ULTERIORE DOCUMENTAZIONE SUI PRODOTTI

Xylect



Xylect è un software di selezione pompe dotato di un ampio database disponibile online. Quest'ultimo raccoglie tutte le informazioni sull'intera gamma di pompe Lowara e prodotti correlati, offre opzioni di ricerca multipla e utili funzioni di gestione dei progetti. Il sistema raccoglie tutte le informazioni aggiornate su migliaia di prodotti e accessori.

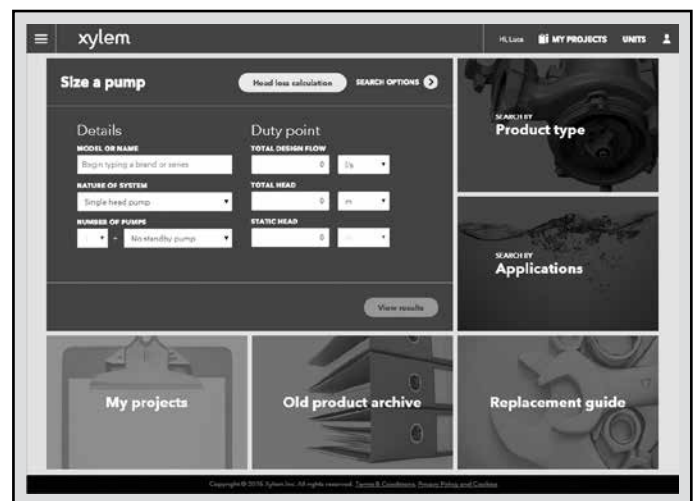
Anche senza avere una conoscenza dettagliata dei prodotti Lowara sarà possibile effettuare la miglior selezione grazie alla possibilità di ricerca per applicazione e all'elevato livello di dettaglio delle informazioni restituite nella maschera di output.

La ricerca può essere effettuata tramite:

- Applicazione
- Tipo di prodotto
- Punto di lavoro

Xylect elabora output dettagliati:

- Lista con i risultati della ricerca
- Curve prestazionali (portata, prevalenza, potenza, efficienza, NPSH)
- Dati elettrici
- Disegni dimensionali
- Opzioni
- Schede di prodotto
- Download documenti e file dxf



La funzione di ricerca per applicazione aiuta gli utenti che non sono familiari con il range di prodotti Lowara alla selezione più confacente all'utilizzo richiesto

ULTERIORE DOCUMENTAZIONE SUI PRODOTTI

Xylect



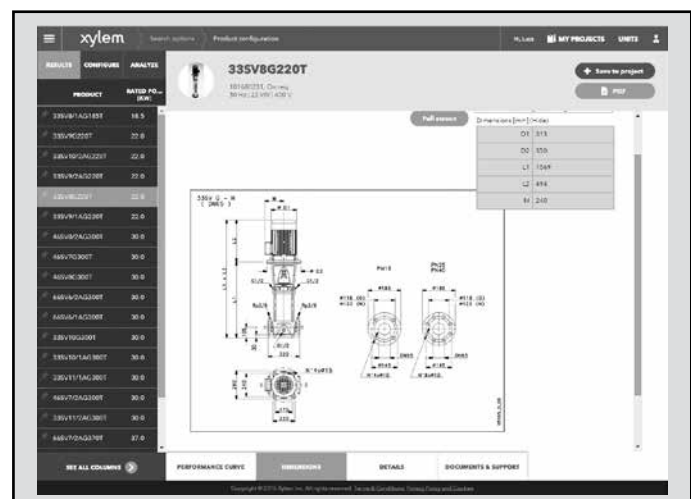
Risultati dettagliati consentono di selezionare la scelta migliore tra le opzioni proposte.

Il modo migliore per lavorare con Xylect è quello di creare un account personale che rende possibile:

- Impostare l'unità di misura desiderata come standard
- Creare e salvare progetti
- Condividere progetti con altri utenti Xylect

Ogni utente registrato dispone di uno spazio dedicato dove vengono salvati tutti i progetti.

Per ulteriori informazioni su Xylect, invitiamo gli utenti a contattare la rete di vendita o visitare il sito www.xylect.com.



I disegni dimensionali vengono visualizzati sullo schermo e possono essere scaricati in formato .dxf

Xylem |'zīləm|

- 1) Tessuto delle piante che porta l'acqua dalle radici verso l'alto;
- 2) azienda globale leader nelle tecnologie idriche.

Siamo un team globale unito da un obiettivo comune: realizzare soluzioni tecnologiche innovative al servizio delle sfide idriche nel mondo. La nostra attività si concentra sullo sviluppo di nuove tecnologie destinate a migliorare le modalità in cui l'acqua viene utilizzata, conservata e riutilizzata in futuro. Impiegati nei settori della municipalità, dell'industria, dell'edilizia residenziale e commerciale, i nostri prodotti rappresentano una soluzione nella movimentazione, nel trattamento, nell'analisi, nel monitoraggio e, infine, nella reintroduzione dell'acqua nell'ambiente. Xylem offre inoltre la propria gamma di sistemi per la misurazione intelligente, le tecnologie e i servizi di rete e soluzioni avanzate nella gestione dell'acqua, del gas e dell'energia elettrica. Disponiamo di solide relazioni commerciali in oltre 150 Paesi e i nostri clienti ci riconoscono un'influente capacità di combinare marchi di prodotti leader nel mercato a competenze applicative con una spiccata propensione allo sviluppo di soluzioni olistiche ed ecosostenibili.

Per maggiori informazioni sulle soluzioni offerte da Xylem, visitare xylem.com

Organizzazione di vendita

Area Nord

PIEMONTE, LIGURIA, VALLE D'AOSTA
Filiale Torino
10151 Torino (TO)
Via Sansovino, 217
Tel. 011730592 - 011730859
Fax 011732517
filiale.torino@xyleminc.com

LOMBARDIA

Filiale Milano
20020 Lainate (MI)
Via G. Rossini, 1/A
Tel. 0290358500
Fax 0290358420
filiale.milano@xyleminc.com

VENETO, FRIULI, TRENTINO

Filiale Padova
35020 Saonara (PD)
Via E. Romagna, 23
Tel. 0498176201
Fax 0498176222
filiale.padova@xyleminc.com

Agenzia - Trento

U.R.I. SpA
38015 Lavis (TN)
Via G. Di Vittorio, 60
Tel. 0461242085
Fax 0461249666
uri@uri.it

Agenzia Bassano del Grappa (Lowara)

Elettrotecnica Industriale srl
36061 Bassano del Grappa (VI)
Via Pigafetta, 6
Tel. 0424 566776 (R.A.)
Fax 0424 566773
lowara.bassano@xyleminc.com

Area Centro

TOSCANA, LAZIO, UMBRIA

Filiale Roma
00040 Pomezia (RM)
Via Tito Speri 27/29
Tel. 065593394 - 065581392
Fax 065581810
filiale.roma@xyleminc.com
Prodotti Lowara:
Tel. 067235890

MARCHE, EMILIA ROMAGNA, ABRUZZO, MOLISE

Filiale Pesaro
61100 Pesaro (PU)
Centro Direzionale Benelli
Via Mameli, 42 int. 110 - 111
Tel. 072121927 - Fax 072121307
filiale.pesaro@xyleminc.com

Area Sud-Isole

CAMPANIA, POTENZA

Filiale Napoli
80143 Napoli (NA)
Centro Direzionale
V.le della Costituzione Is A3
sc. A - Int. 502 - 503
Tel. 0815625600
Fax 0815625169
filiale.napoli@xyleminc.com

PUGLIA, MATERA

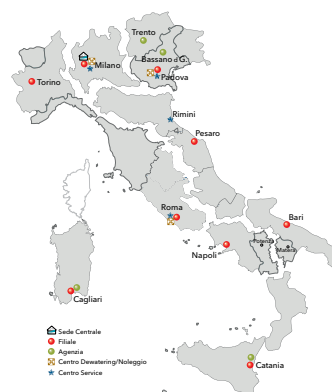
Filiale Bari
70125 Bari (BA)
Via Nicola Tridente, 22
Tel. 0805042895
Fax 0805043553
filiale.bari@xyleminc.com

SICILIA, CALABRIA

Filiale Catania
95126 Catania (CT)
Via Aci Castello, 15/D
Tel. 095493310
Fax 0957122677
filiale.catania@xyleminc.com

Agenzia Catania (Lowara)

Rapel di Pulvirenti Leonilde sas
95027 S. Gregorio (CT)
Via XX Settembre, 75
Tel. 0957123226 - 0957123987
Fax 095498902
lowara.catania@xyleminc.com



SARDEGNA

Filiale Cagliari
09030 Elmas (CA)
Piazza Ruggeri, 3
Tel. 070243533 - Fax 070216662
filiale.cagliari@xyleminc.com

Agenzia Cagliari (Lowara)

LVR Srl
09122 Cagliari (CA)
Via Dolcetta, 3
Tel. 070287762 - 070292192
Fax 0444 707179
lowara.cagliari@xyleminc.com

xylem
Let's Solve Water

Xylem Water Solutions Italia Srl

Via Gioacchino Rossini 1/A
20020 - Lainate (MI), Italia
Tel. (+39) 02 90358.1 - Fax (+39) 02 9019990
www.lowara.it
www.xylemwatersolutions.com/it

Xylem Water Solutions Italia Srl si riserva il diritto di apportare modifiche senza l'obbligo di preavviso Flygt, Godwin, Leopold, Lowara, Sanitaire, Vogel Pumpen, Wedeco, Xylem sono marchi registrati di Xylem Inc. o di una sua società controllata.
© 2018 Xylem, Inc.

Ufficio Ordini
848 787011

Numero a tariffazione speciale da rete fissa.
Orario ufficio (Lunedì - Venerdì).
Da rete mobile utilizzare gli altri numeri indicati.