

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

SERIE e-HME (e-HM 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 e-HM 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 e-HM Smart anche in campi di applicazione e sistemi dove fino ad ora l'uso di una pompa tradizionale poneva limitazioni talvolta insuperabili.

La serie e-HM 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 elettricamente.

Facilità d'uso e di installazione

e-HM 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: 208-240 V +/- 10%, 50/60 Hz
- Alimentazione trifase:
 - da 0,37 kW a 1,5 kW: 208-240 / 380-460 V +/- 10%, 50/60 Hz
 - 2,2 kW: 380-460 V +/- 10%, 50/60 Hz
- Potenze fino a 2,2 kW
- Classe di protezione IP55.
- Fino a 3 unità in parallelo

Pompa

- Portata: fino a 29 m³/h
- Prevalenza: fino a 158 m
- Temperatura del liquido pompato fino a +120°C
- Pressione massima di esercizio 16 bar (PN 16)
- 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)
- Temperatura ambiente: da -20°C a +50°C senza penalizzazione delle prestazioni
- Protezione da sovraccarico e rotore bloccato a riarmo automatico incorporata

Regolamenti (UE) 2019/1781 e 2021/341 Allegato I – punto 4

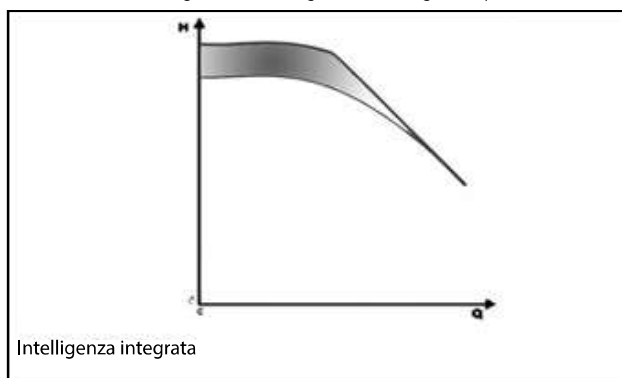
(Informazioni sul prodotto)

Questi variatori di velocità non ricadono nell'ambito di applicazione poiché i motori a magneti permanenti, a cui sono abbinati, a loro volta non rientrano tra i motori compresi nei medesimi regolamenti.

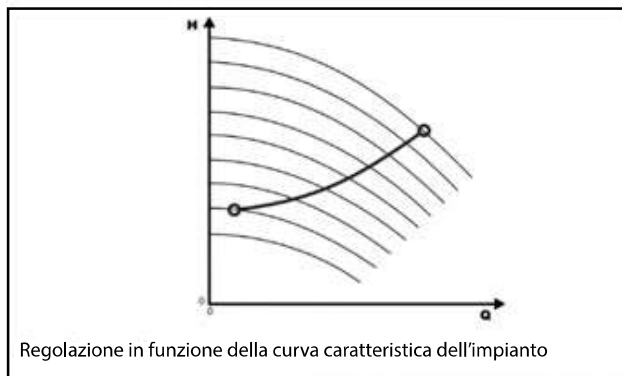
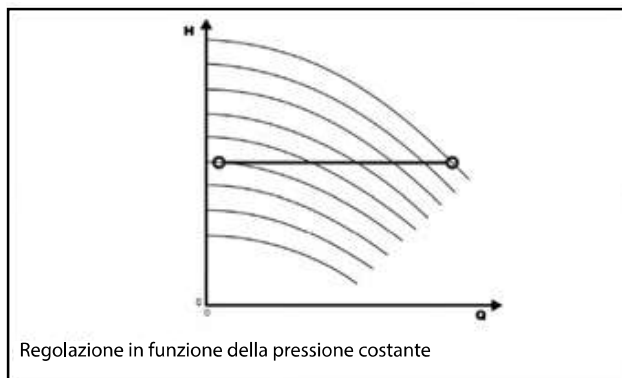
SERIE e-HME (e-HM SMART)

La serie e-HM 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").

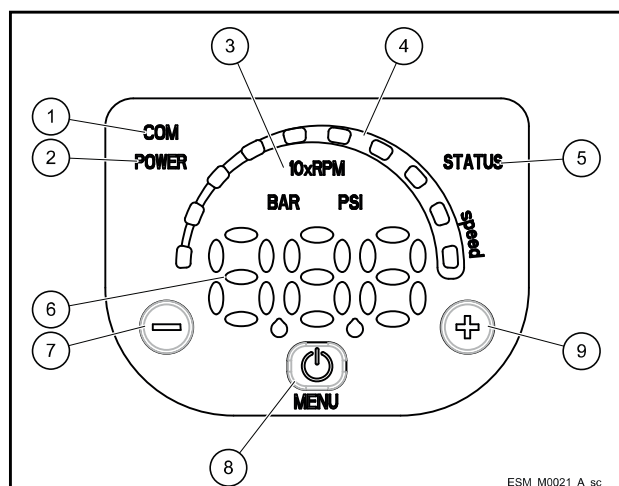


Regolazione: è disponibile la regolazione sia a pressione costante che in funzione della curva caratteristica dell'impianto, secondo le preferenze del cliente. Una ulteriore possibilità è la regolazione in funzione di un segnale esterno o a una velocità preimpostata.

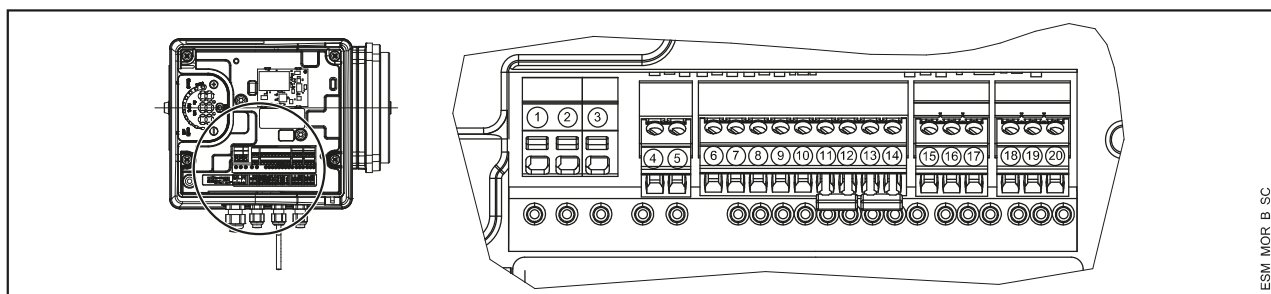


Interfaccia semplice e intuitiva: con solo tre tasti è possibile impostare l'intera unità; display di facile e immediata lettura parametri e allarmi, pensato per avere sempre sotto controllo il funzionamento del sistema.

- 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 e-HME MORSETTIERA MONOFASE

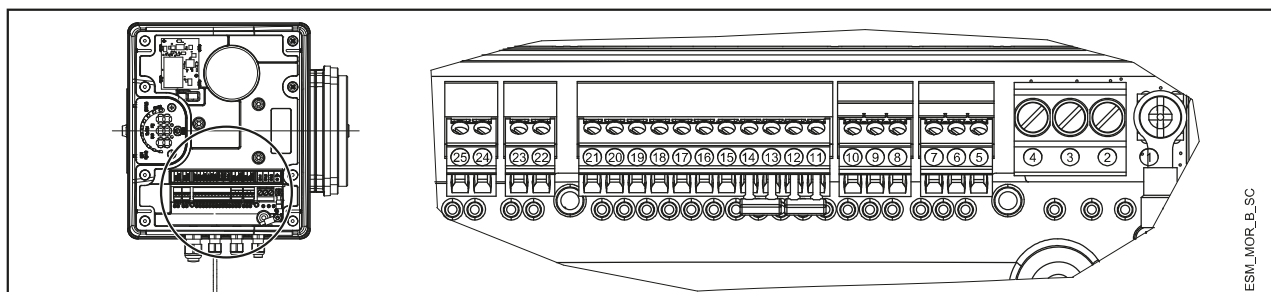


ESM_MOR_B_SC

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	Bus di comunicazione	Porta 1 RS485: RS485-1N B (-)
16		Porta 1 RS485: RS485-1P A (+)
17		GND elettronica
18	Bus di comunicazione	Porta 2 RS485: RS485-2N B (-) attiva solo con modulo opzionale
19		Porta 2 RS485: RS485-2P A (+) attiva solo con modulo opzionale
20		GND elettronica

MorsM_a_sc

MORSETTIERA TRIFASE



ESM_MOR_B_SC

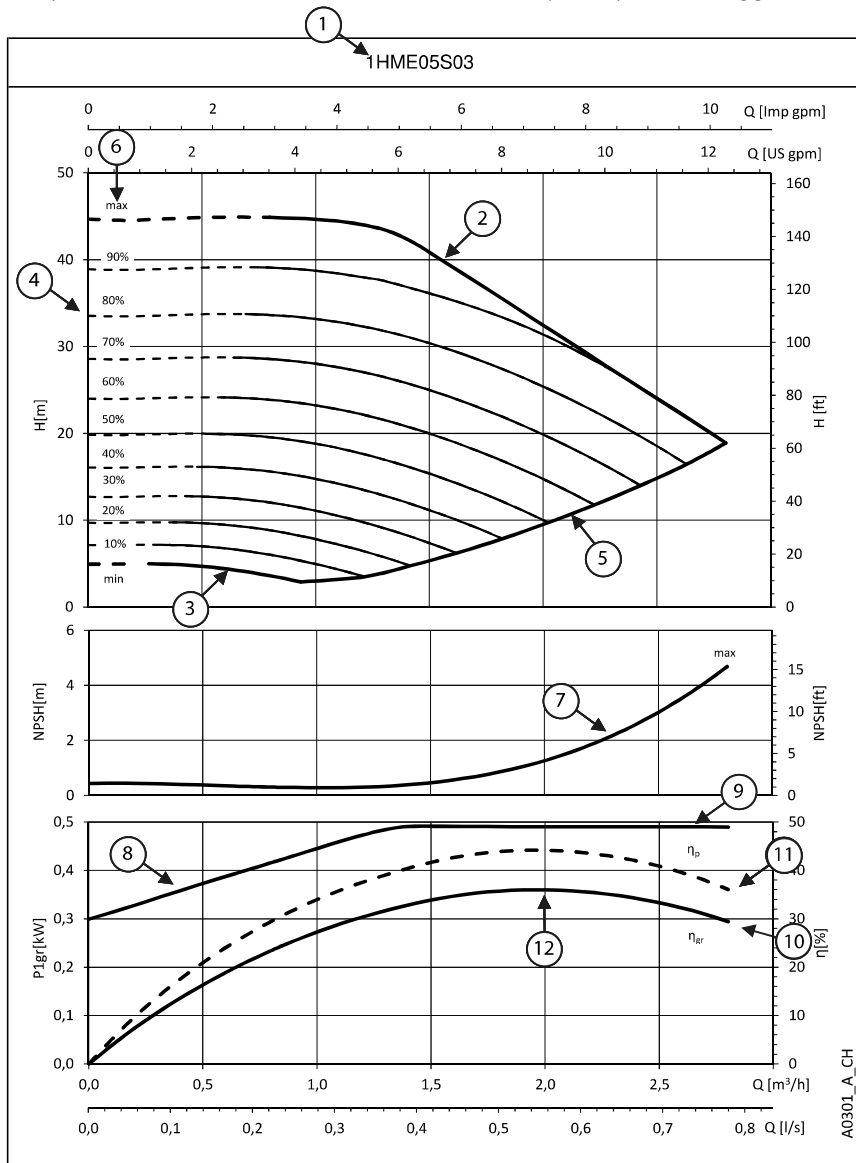
N. RIF	ELEMENTO	DESCRIZIONE
5	Bus di comunicazione	GND elettronica
6		Porta 1 RS485: RS485-1P A (+)
7		Porta 1 RS485: RS485-1N B (-)
8	Bus di comunicazione	GND elettronica
9		Porta 2 RS485: RS485-2P A (+) attiva solo con modulo opzionale
10		Porta 2 RS485: RS485-2N B (-) attiva solo con modulo opzionale
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 e-HME

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

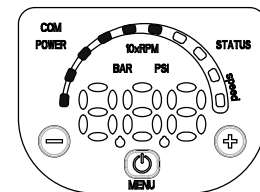
② **Curva massima:** pari a 3600 rpm o pompa funzionante alla potenza nominale.

③ **Curva 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_{1gr}** 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 e-HME - VERSIONE MONOFASE

TABELLA DELLE PRESTAZIONI IDRAULICHE

POMPA TIPO HME..S, HME..N 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	46,7
					m ³ /h 0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8
H = PREVALENZA TOTALE IN METRI COLONNA ACQUA												
1HME05S03M02	0,37	ESM80/103 HM..	0,49	2,24	44,7	44,8	44,9	44,1	39,2	32,5	25,7	18,9
1HME08S05M02	0,55	ESM80/105 HM..	0,69	3,07	71,6	71,5	71,7	70,4	60,3	50,0	39,6	29,0
1HME11S07M02	0,75	ESM80/107 HM..	0,91	4,04	98,5	98,5	98,8	94,3	80,7	66,8	52,9	38,6
1HME15S11M02	1,1	ESM80/111 HM..	1,33	5,85	134,0	134,4	134,6	132,3	119,5	99,5	79,6	59,6
1HME17S15M02	1,5	ESM80/115 HM..	1,77	7,77	151,8	152,2	152,7	149,6	141,6	128,6	110,7	87,2

POMPA TIPO HME..S, HME..N Monofase	MOTORE		GRUPPO e-SM		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												
3HME03S03M02	0,37	ESM80/103 HM..	0,49	2,24	33,3	33,9	33,4	31,5	25,6	20,1	14,6	11,8
3HME05S05M02	0,55	ESM80/105 HM..	0,69	3,07	55,5	56,5	55,7	47,5	38,2	29,4	20,5	16,0
3HME07S07M02	0,75	ESM80/107 HM..	0,91	4,06	77,6	79,1	78,1	64,9	52,0	39,8	27,5	21,3
3HME09S11M02	1,1	ESM80/111 HM..	1,33	5,85	99,8	101,8	100,3	93,6	76,1	59,6	43,0	34,7
3HME12S15M02	1,5	ESM80/115 HM..	1,78	7,80	133,1	135,9	133,6	127,3	103,6	81,5	59,2	48,1

POMPA TIPO HME..S, HME..N Monofase	MOTORE		GRUPPO e-SM		Q = PORTATA							
	P _N kW	TIPO 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	l/min 0	23,3	46,7	70,0	93,3	116,7	140,0	170,0
					m ³ /h 0	1,4	2,8	4,2	5,6	7,0	8,4	10,2
H = PREVALENZA TOTALE IN METRI COLONNA ACQUA												
5HME02S03M02	0,37	ESM80/103 HM..	0,49	2,24	22,2	22,4	21,9	19,8	16,2	13,0	9,9	6,0
5HME03S05M02	0,55	ESM80/105 HM..	0,69	3,07	33,3	33,6	32,9	29,5	24,1	19,3	14,7	8,8
5HME04S07M02	0,75	ESM80/107 HM..	0,91	4,05	44,4	44,7	43,8	40,1	32,8	26,4	20,2	12,2
5HME06S11M02	1,1	ESM80/111 HM..	1,33	5,85	66,7	67,2	65,8	59,0	48,1	38,7	29,5	17,5
5HME08S15M02	1,5	ESM80/115 HM..	1,78	7,82	88,9	89,5	87,7	80,2	65,5	52,8	40,4	24,4

POMPA TIPO HME..S, HME..N Monofase	MOTORE		GRUPPO e-SM		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												
10HME01S07M02	0,75	ESM80/107 HM..	0,86	3,80	17,5	17,5	17,0	16,1	14,7	12,7	10,2	6,6
10HME02S11M02	1,1	ESM80/111 HM..	1,33	5,85	34,8	34,9	33,8	32,3	27,2	21,9	16,6	11,1
10HME03S15M02	1,5	ESM80/115 HM..	1,78	7,81	52,4	51,8	50,6	46,9	39,2	32,2	25,3	17,8

POMPA TIPO HME..S, HME..N Monofase	MOTORE		GRUPPO e-SM		Q = PORTATA							
	P _N kW	TIPO 1x230 V	* P ₁ kW	* I 208-240 V A	l/min 0	70,0	140,0	210,0	280,0	350,0	420,0	483,3
					m ³ /h 0	4,2	8,4	12,6	16,8	21,0	25,2	29,0
H = PREVALENZA TOTALE IN METRI COLONNA ACQUA												
15HME01S11M02	1,1	ESM80/111 HM..	1,33	5,85	20,9	20,5	19,7	18,8	16,4	12,7	8,8	5,2
15HME02S15M02	1,5	ESM80/115 HM..	1,79	7,85	42,7	41,8	35,9	29,8	24,2	18,2	11,3	5,1

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

1-15hmes-esm-2p50_a_th

SERIE e-HME - VERSIONE TRIFASE

TABELLA DELLE PRESTAZIONI IDRAULICHE

POMPA TIPO HME..S, HME..N 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	46,7
				208-240 V A	380-460 V A	m ³ /h 0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8
H = PREVALENZA TOTALE IN METRI COLONNA ACQUA													
1HME05S03T..	0,37	ESM80/303 HM..	0,49	2,14	1,46	44,7	44,8	44,9	44,1	39,2	32,5	25,7	19,0
1HME08S05T..	0,55	ESM80/305 HM..	0,69	2,81	1,90	71,6	71,5	71,7	70,4	60,3	50,0	39,6	29,0
1HME11S07T..	0,75	ESM80/307 HM..	0,91	2,41	2,41	98,5	98,5	98,8	94,3	80,7	66,8	52,9	38,6
1HME15S11T..	1,1	ESM80/311 HM..	1,37	4,94	3,45	134,0	134,4	134,6	132,3	119,5	99,6	79,6	59,6
1HME17S15T..	1,5	ESM80/315 HM..	1,81	4,39	4,39	151,8	152,2	152,7	149,6	141,6	128,6	110,7	87,1

POMPA TIPO HME..S, HME..N Trifase	MOTORE		GRUPPO e-SM		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													
3HME03S03T..	0,37	ESM80/303 HM..	0,49	2,14	1,47	33,3	33,9	33,4	31,5	25,6	20,1	14,5	11,8
3HME05S05T..	0,55	ESM80/305 HM..	0,70	2,81	1,92	55,5	56,5	55,7	47,5	38,2	29,4	20,4	16,0
3HME07S07T..	0,75	ESM80/307 HM..	0,92	3,55	2,43	77,6	79,1	78,1	64,9	52,1	39,8	27,5	21,3
3HME09S11T..	1,1	ESM80/311 HM..	1,37	4,95	3,45	99,8	101,8	100,3	93,7	76,1	59,6	43,0	34,7
3HME12S15T..	1,5	ESM80/315 HM..	1,82	6,37	4,42	133,1	135,9	133,6	127,3	103,6	81,5	59,2	48,1
3HME14S22T04	2,2	ESM80/322 HM..	2,53	-	5,84	155,4	158,3	156,1	149,5	139,0	121,7	93,9	79,8

POMPA TIPO HME..S, HME..N Trifase	MOTORE		GRUPPO e-SM		Q = PORTATA								
	P _N kW	TIPO	* P ₁ kW	* I	* I	l/min 0	23,3	46,7	70,0	93,3	116,7	140,0	170,0
				208-240 V A	380-460 V A	m ³ /h 0	1,4	2,8	4,2	5,6	7,0	8,4	10,2
H = PREVALENZA TOTALE IN METRI COLONNA ACQUA													
5HME02S03T..	0,37	ESM80/303 HM..	0,50	2,13	1,48	22,2	22,4	21,9	19,8	16,2	13,0	9,9	6,0
5HME03S05T..	0,55	ESM80/305 HM..	0,70	2,80	1,92	33,3	33,6	32,9	29,5	24,1	19,3	14,7	8,8
5HME04S07T..	0,75	ESM80/307 HM..	0,92	3,55	2,42	44,4	44,7	43,8	40,1	32,8	26,4	20,2	12,2
5HME06S11T..	1,1	ESM80/311 HM..	1,38	4,97	3,46	66,7	67,2	65,8	59,0	48,1	38,7	29,5	17,5
5HME08S15T..	1,5	ESM80/315 HM..	1,83	6,40	4,44	88,9	89,5	87,7	80,2	65,5	52,8	40,5	24,4
5HME10S22T04	2,2	ESM80/322 HM..	2,54	-	5,87	111,1	111,8	109,5	105,3	95,0	77,9	61,6	40,4

POMPA TIPO HME..S, HME..N Trifase	MOTORE		GRUPPO e-SM		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													
10HME01S07T..	0,75	ESM80/307 HM..	0,84	3,39	2,24	17,5	17,4	16,9	16,1	14,7	12,7	10,2	6,7
10HME02S11T..	1,1	ESM80/311 HM..	1,37	4,94	3,45	34,8	34,9	33,8	32,3	27,2	21,9	16,6	11,1
10HME03S15T..	1,5	ESM80/315 HM..	1,83	6,38	4,43	52,4	51,8	50,6	47,0	39,2	32,2	25,3	17,8
10HME04S22T04	2,2	ESM80/322 HM..	2,54	-	5,87	69,8	69,1	67,3	65,1	56,9	47,3	37,8	27,5

POMPA TIPO HME..S, HME..N Trifase	MOTORE		GRUPPO e-SM		Q = PORTATA								
	P _N kW	TIPO	* P ₁ kW	* I	* I	l/min 0	70,0	140,0	210,0	280,0	350,0	420,0	483,3
				208-240 V A	380-460 V A	m ³ /h 0	4,2	8,4	12,6	16,8	21,0	25,2	29,0
H = PREVALENZA TOTALE IN METRI COLONNA ACQUA													
15HME01S11T..	1,1	ESM80/311 HM..	0,84	3,39	3,45	20,9	20,5	19,7	18,8	16,4	12,7	8,8	5,2
15HME02S15T..	1,5	ESM80/315 HM..	1,85	6,45	4,47	42,7	41,8	35,9	29,8	24,2	18,2	11,3	5,1
15HME03S22T04	2,2	ESM80/322 HM..	2,50	-	5,80	64,0	64,1	50,5	40,6	31,9	23,4	15,4	10,0

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

1-15hmes-esmT-2p50_a_th

SERIE e-HME TABELLA DEI DATI ELETTRICI

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.

VERSIONE MONOFASE

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
						I _n A	cosφ	T _n 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

VERSIONE TRIFASE

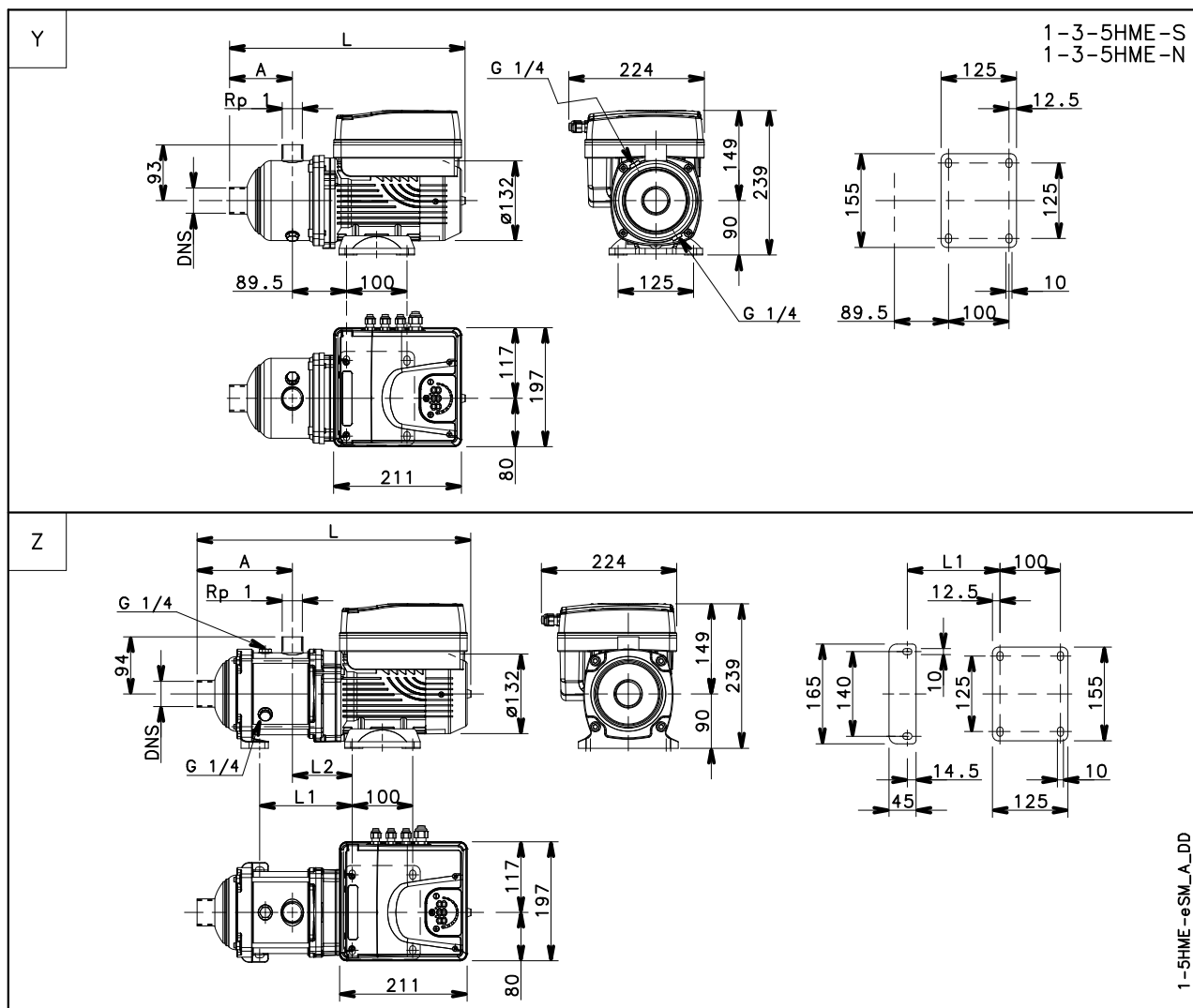
P _N kW	MOTORE TIPO	Grandezza IEC	Forma costruttiva	VELOCITA' (RPM) * min ⁻¹	CORRENTE ASSORBITA I (A) 208-240/380-460 V	DATI RELATIVI ALLA TENSIONE DI 400 V						IES
						I _n A	cosφ	T _n Nm	η %			
									4/4	3/4	2/4	
0,37	ESM80/303 HM..	80	SPECIALE	3000	2,01-1,85/1,41-1,28	1,42	0,48	1,18	78,6	75,6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

Nota. **IES** si riferisce alla classe di efficienza 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 100 V e 1000 V, secondo lo standard **EN 50598-2:2014**.

SERIE 1, 3, 5HME..S - VERSIONE MONOFASE DIMENSIONI E PESI

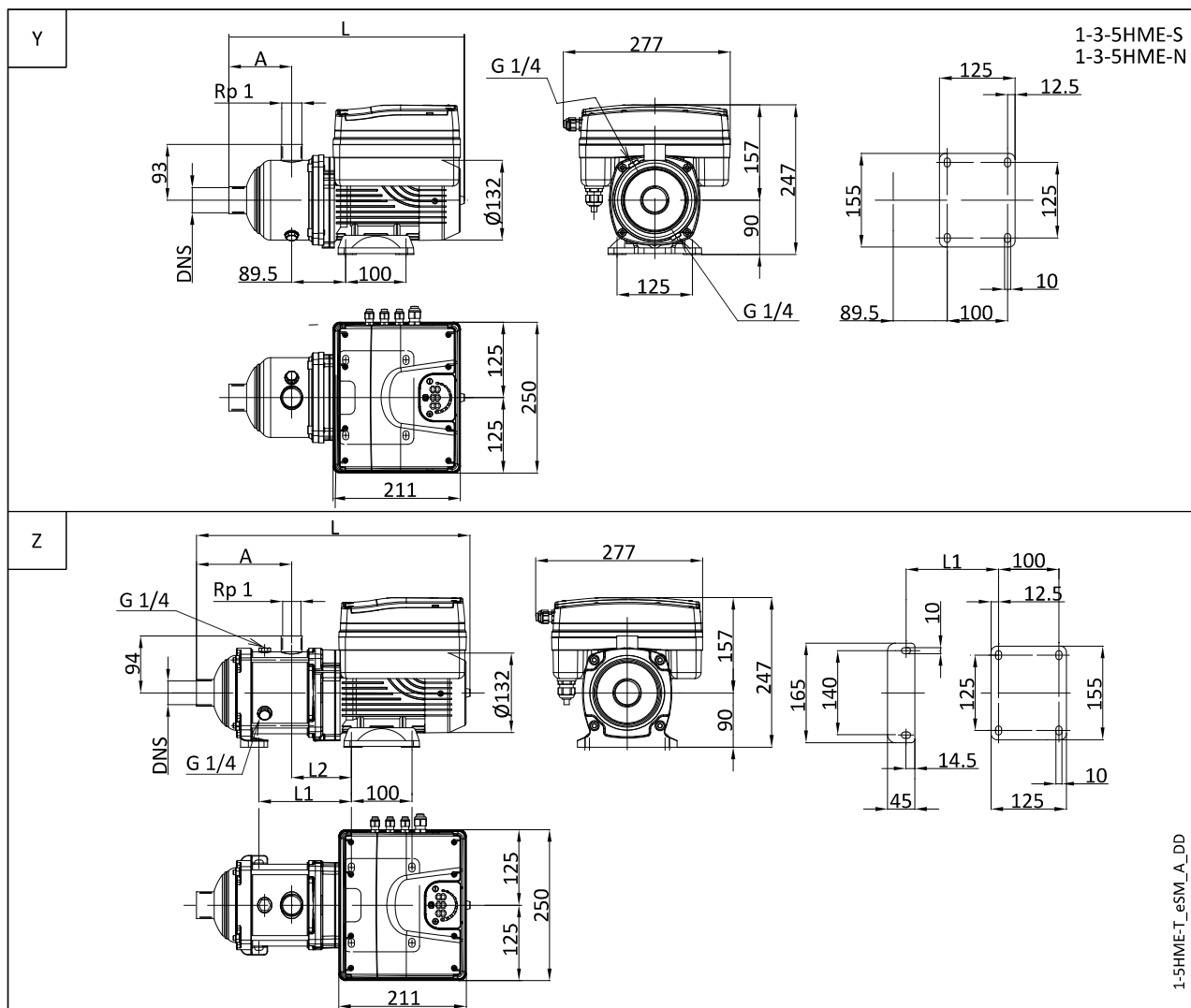


1-5HME-esm_A_DD

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

1-5hmes-esm-2p50_a_td

SERIE 1, 3, 5HME..S - VERSIONE TRIFASE DIMENSIONI E PESI

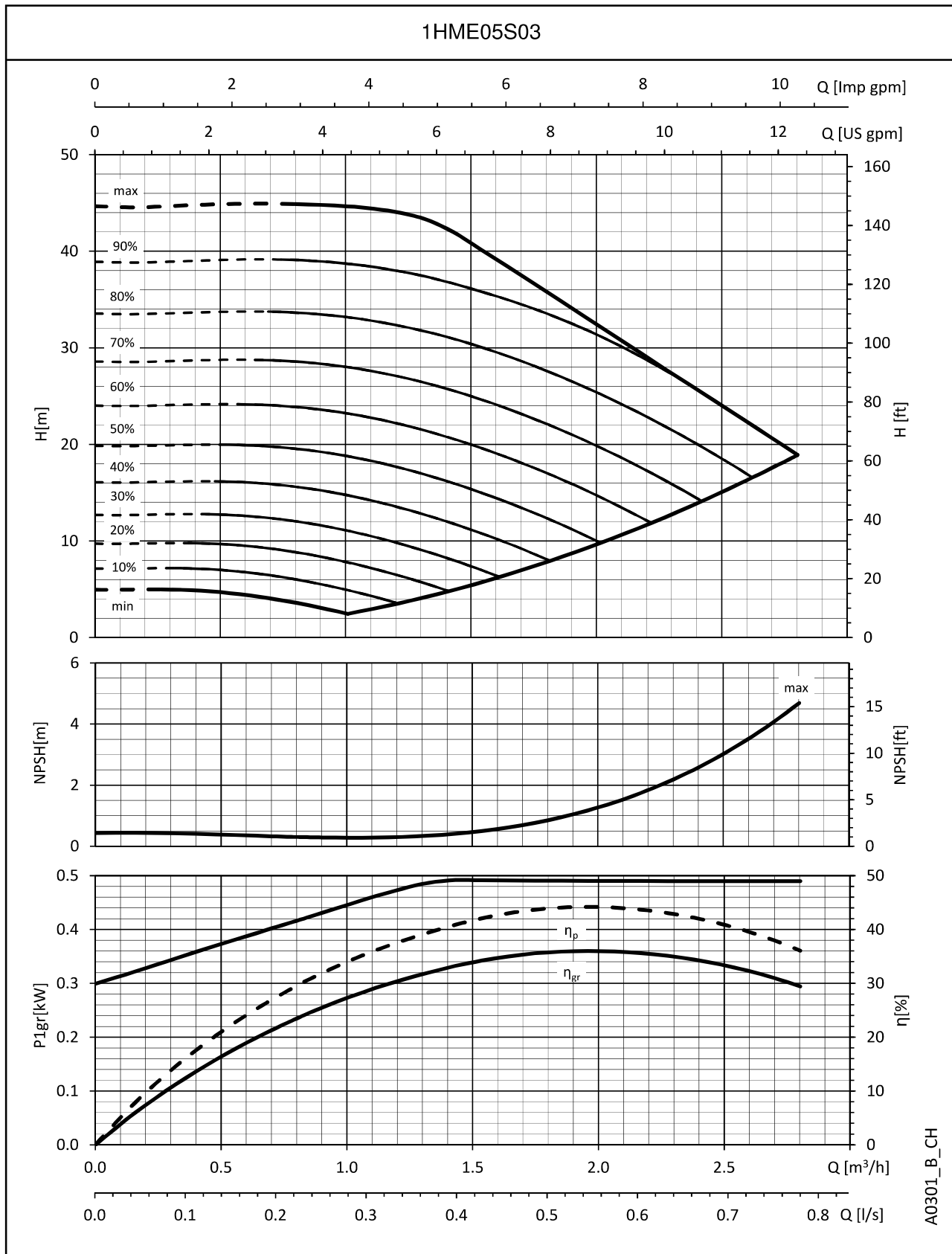


1-5HME-T_esm_A_DD

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

1-5Hmes-esm-2p50T_a_td

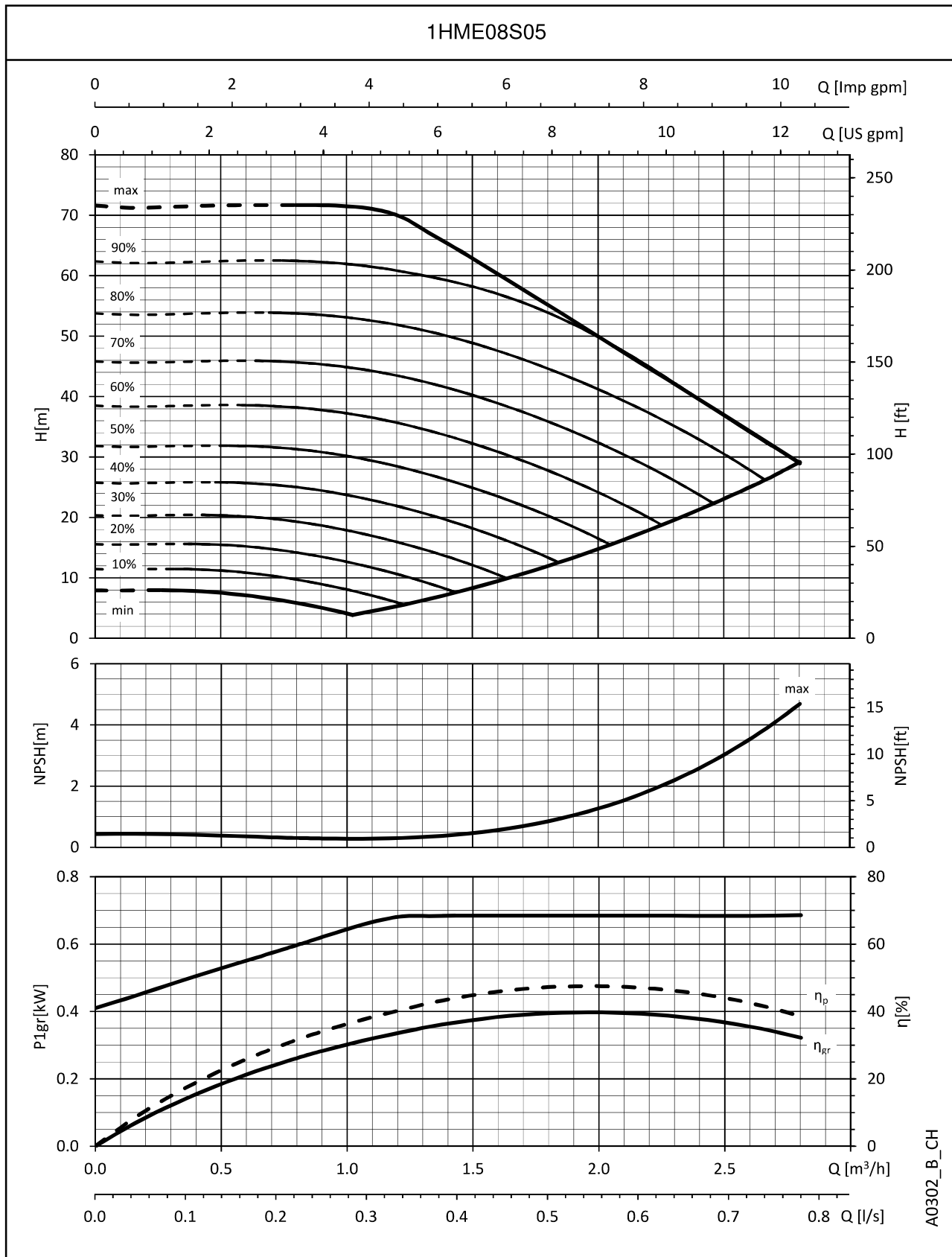
SERIE 1HME..S CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



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

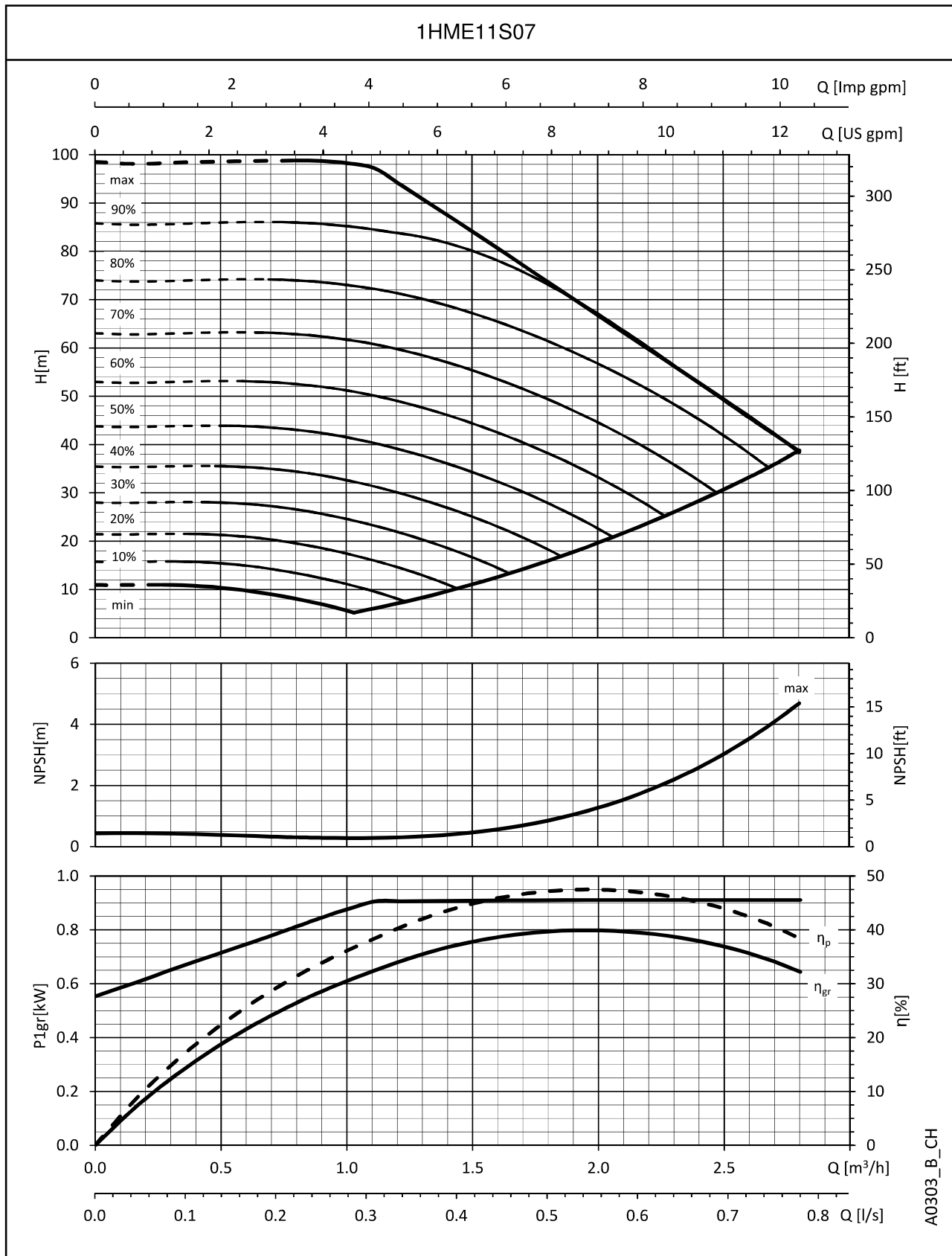
SERIE 1HME..S

CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



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

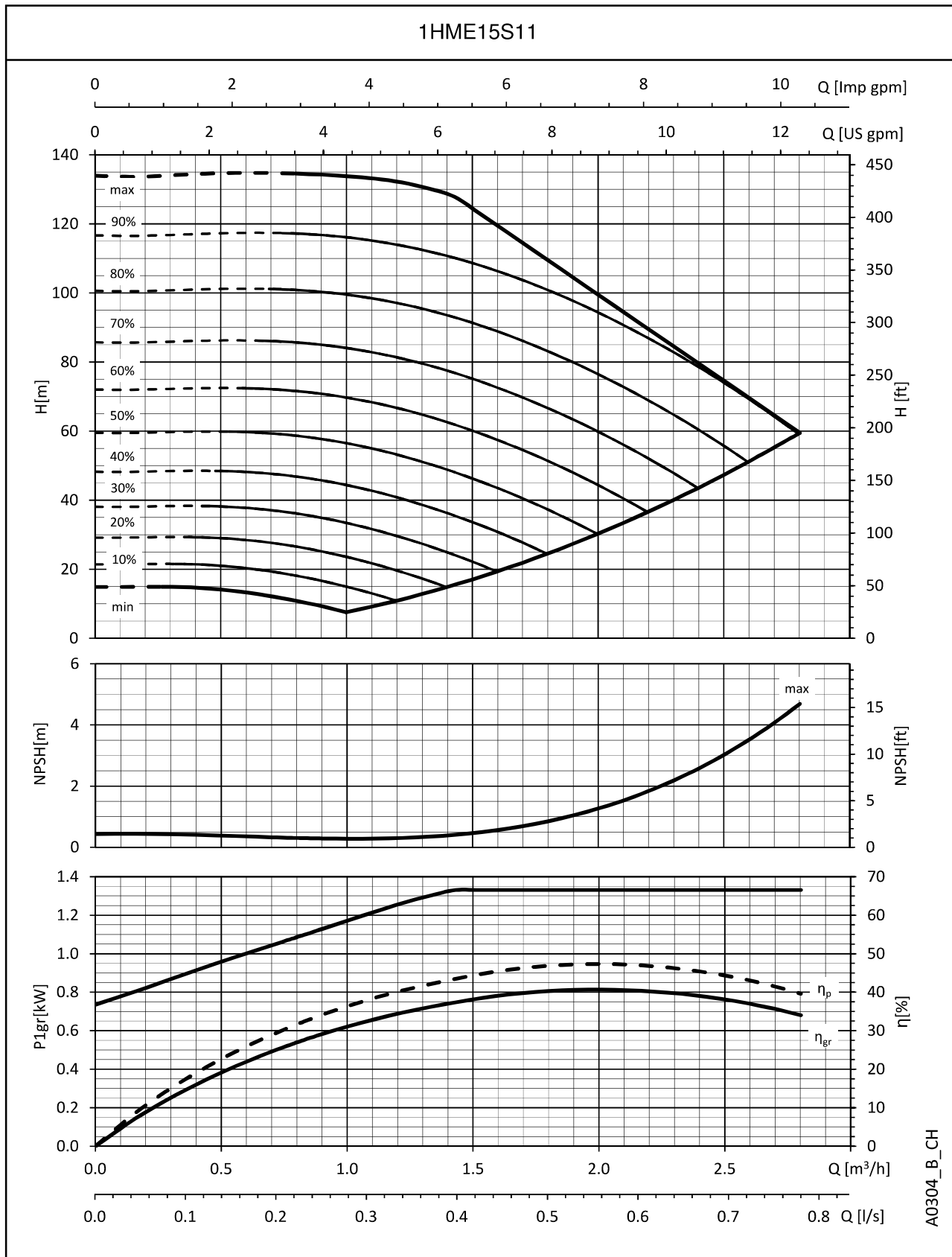
SERIE 1HME..S CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



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

SERIE 1HME..S

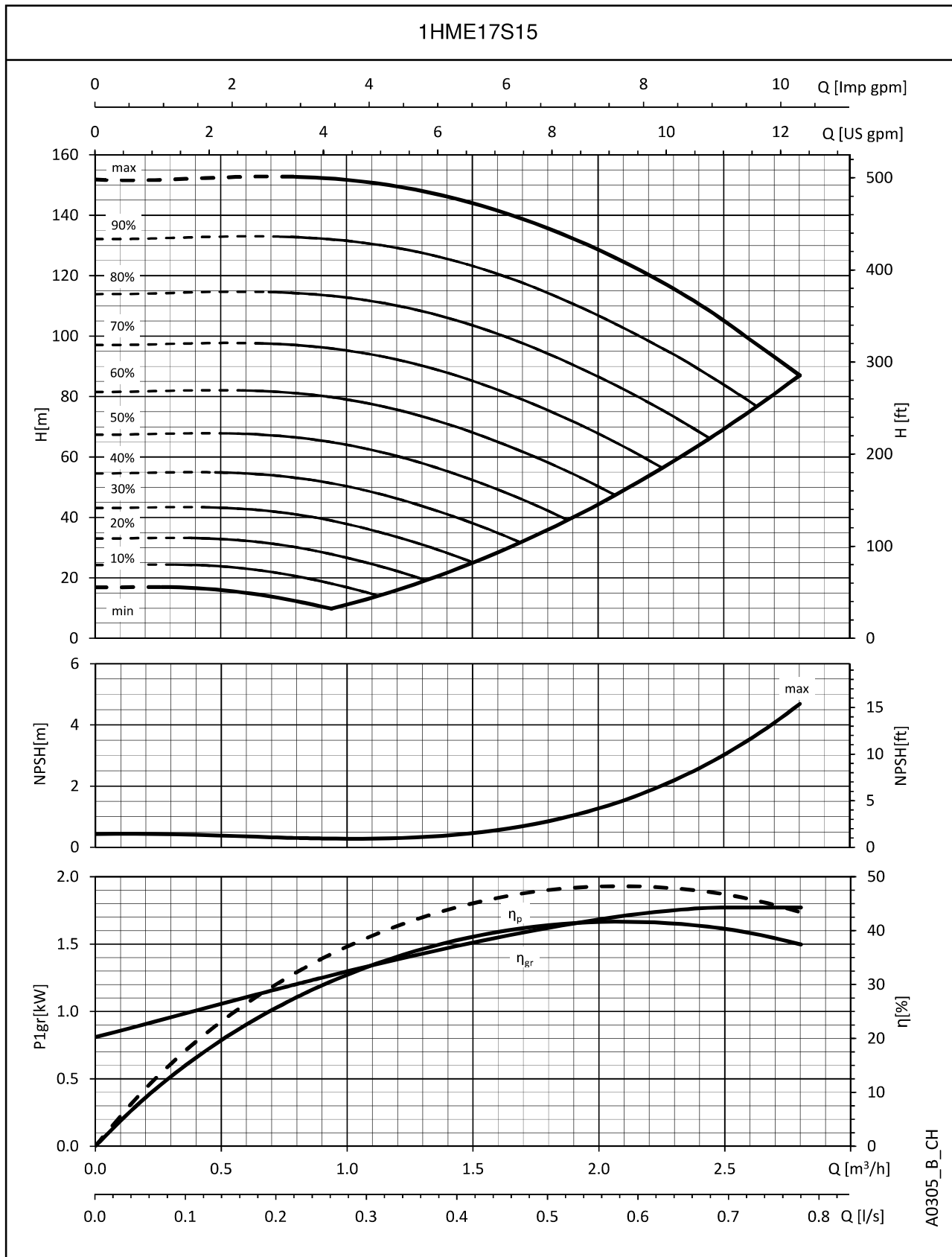
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



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

SERIE 1HME..S

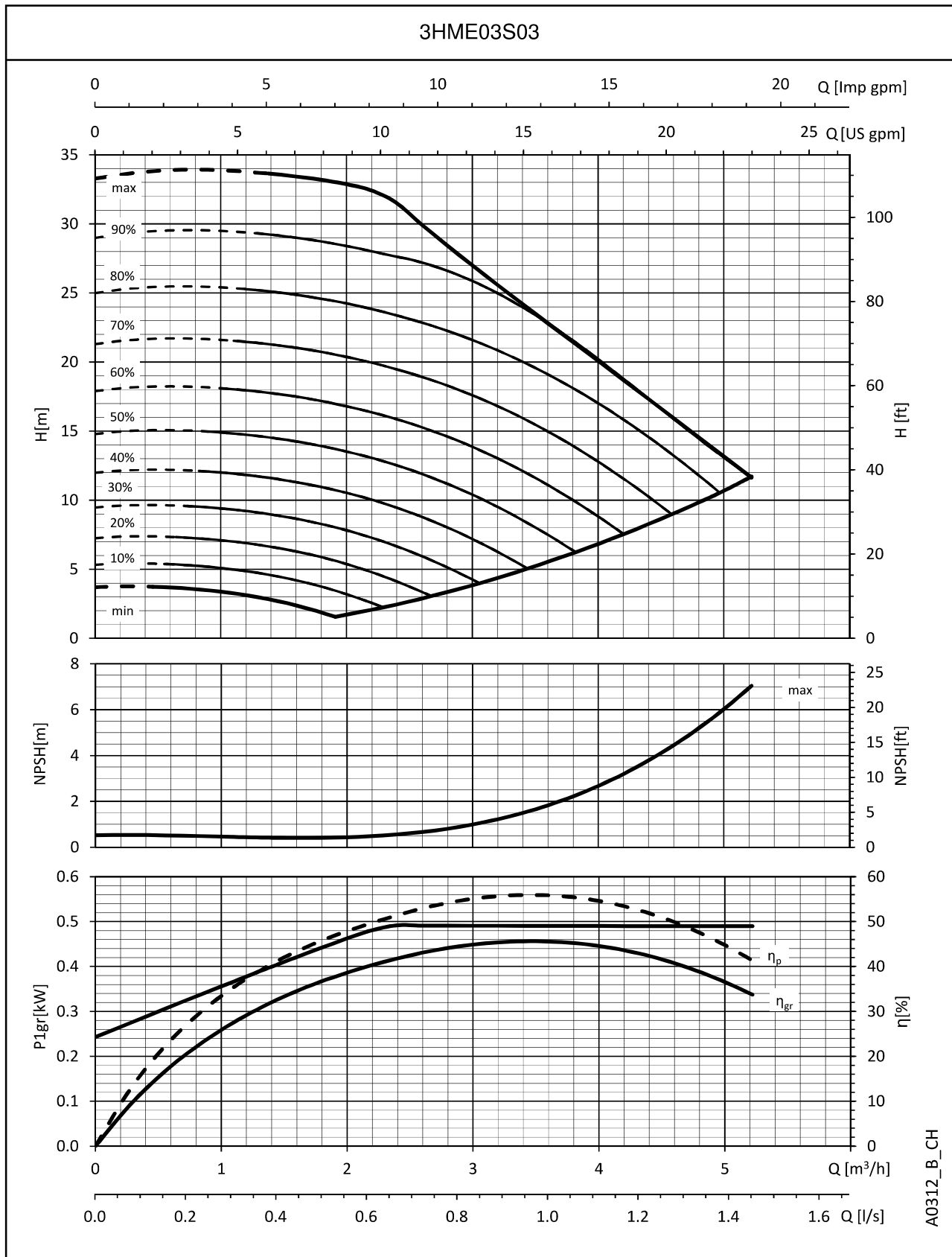
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



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

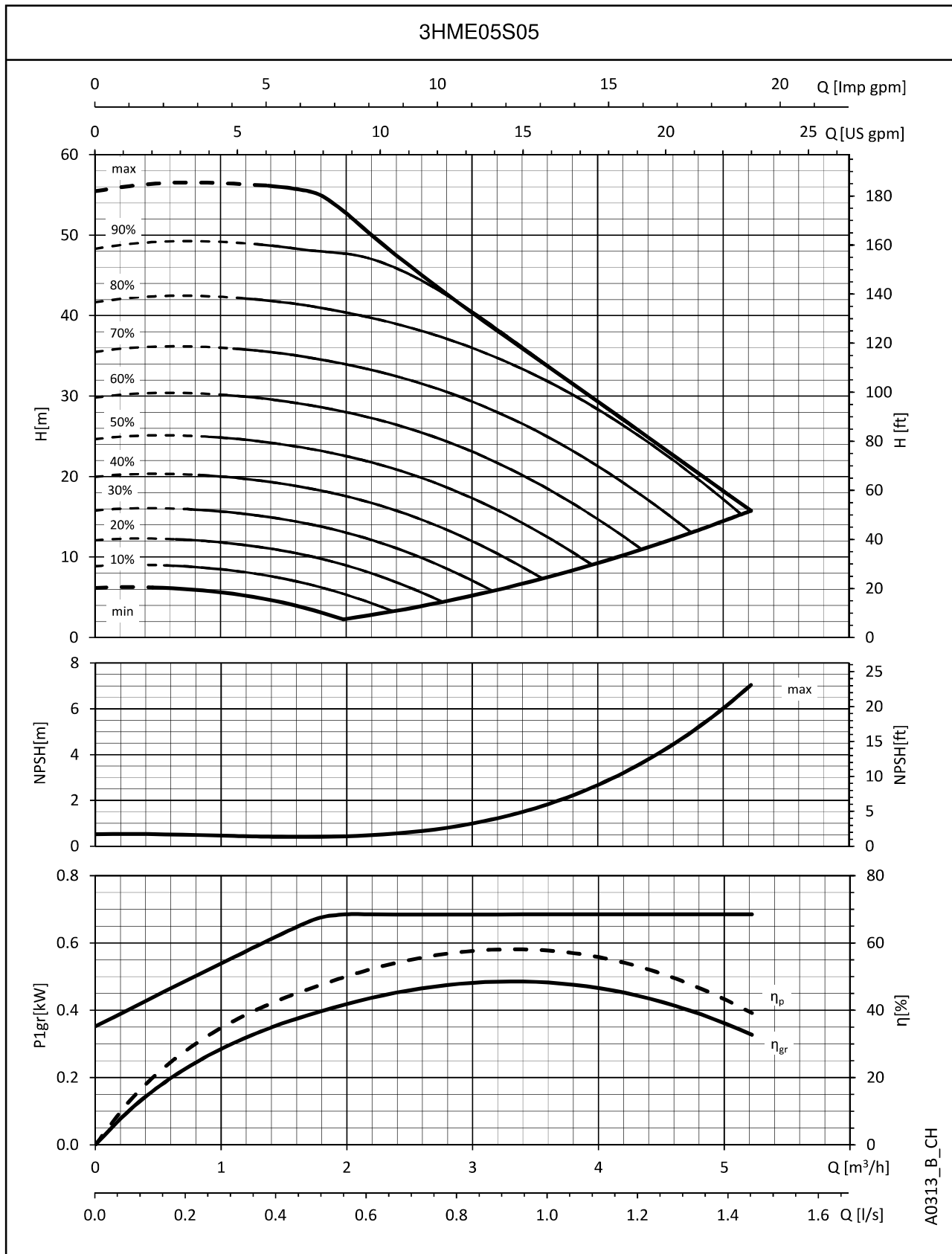
SERIE 3HME..S

CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



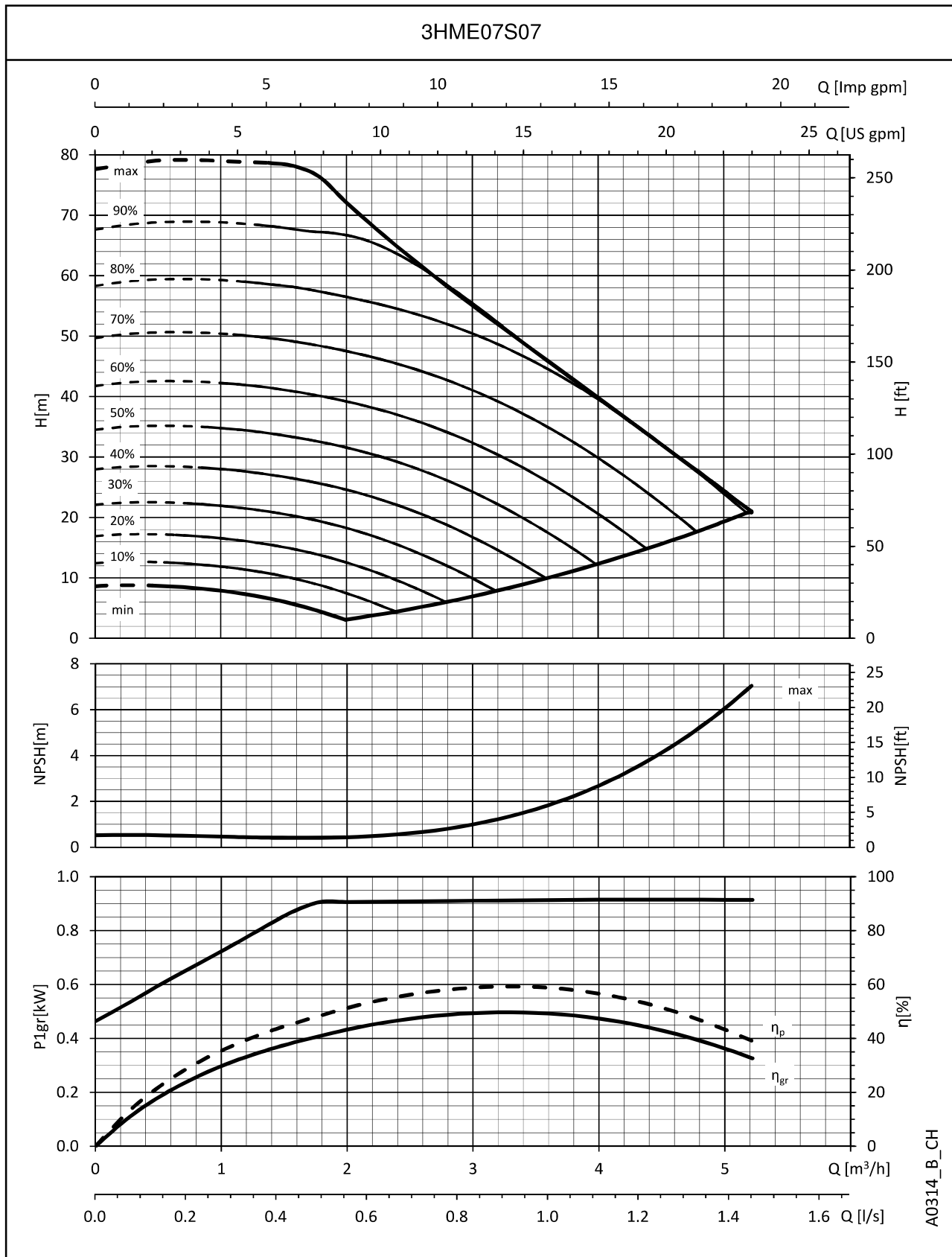
Le prestazioni sono valide per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ e viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

SERIE 3HME..S CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



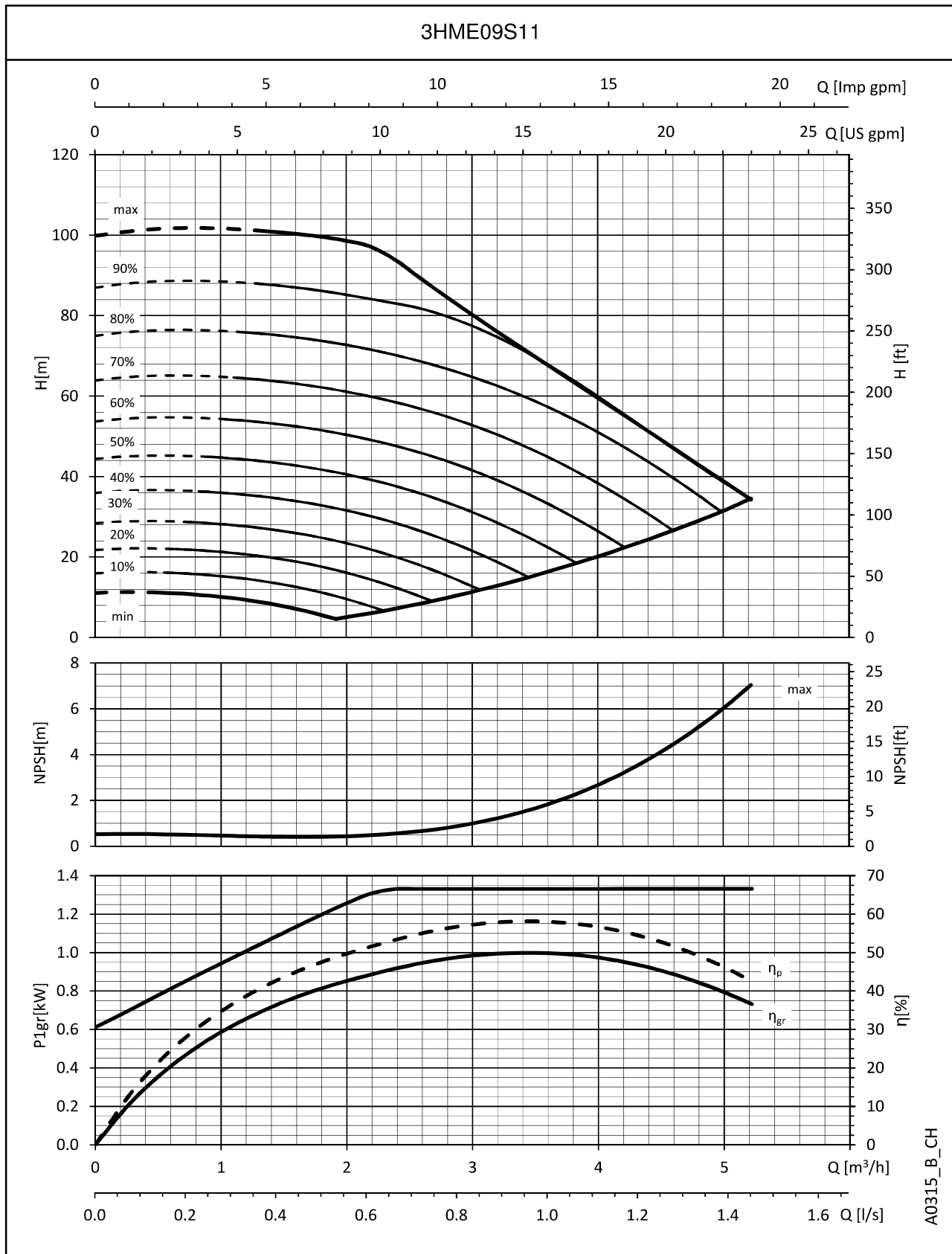
Le prestazioni sono valide per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ e viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

SERIE 3HME..S
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



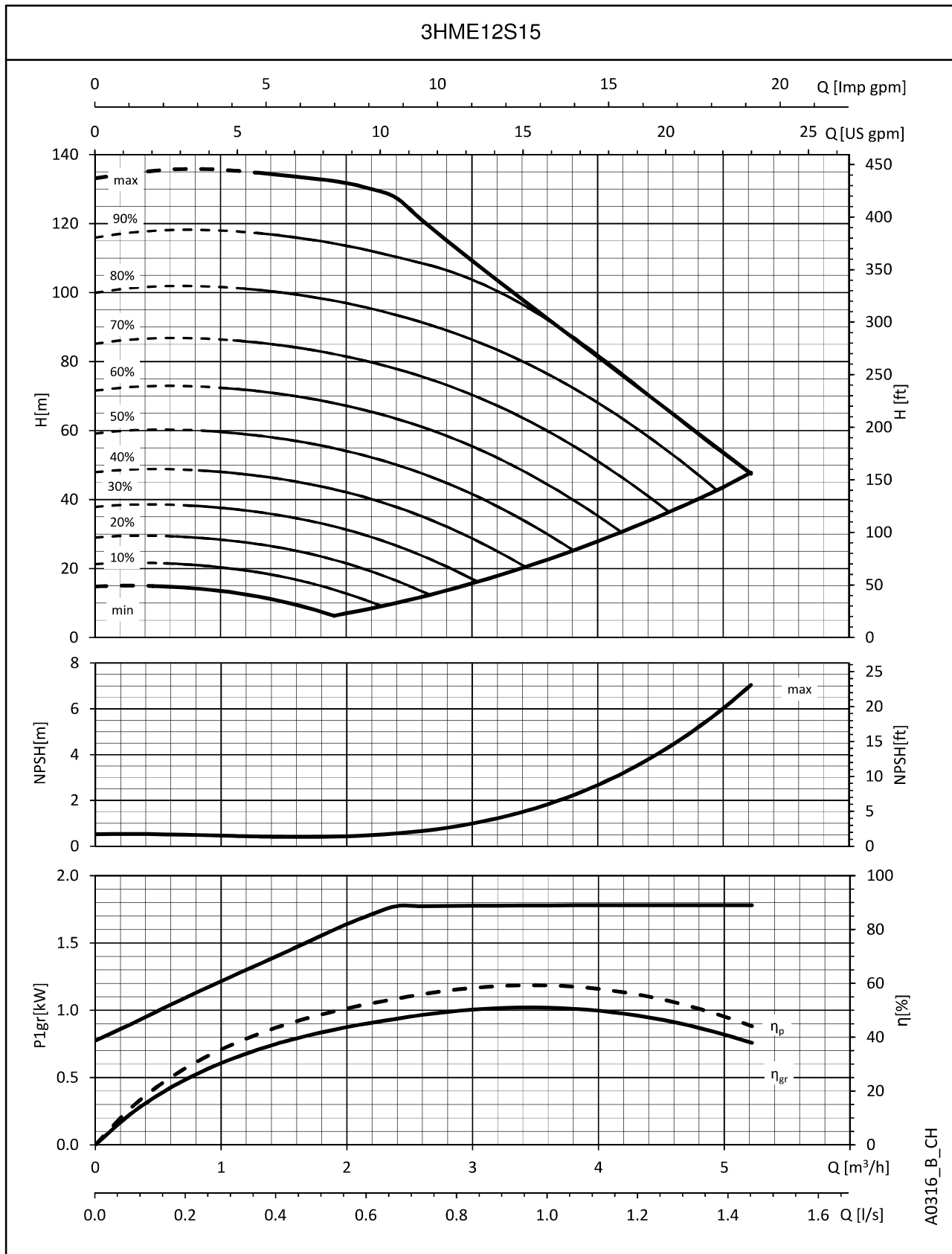
Le prestazioni sono valide per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ e viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

SERIE 3HME..S CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



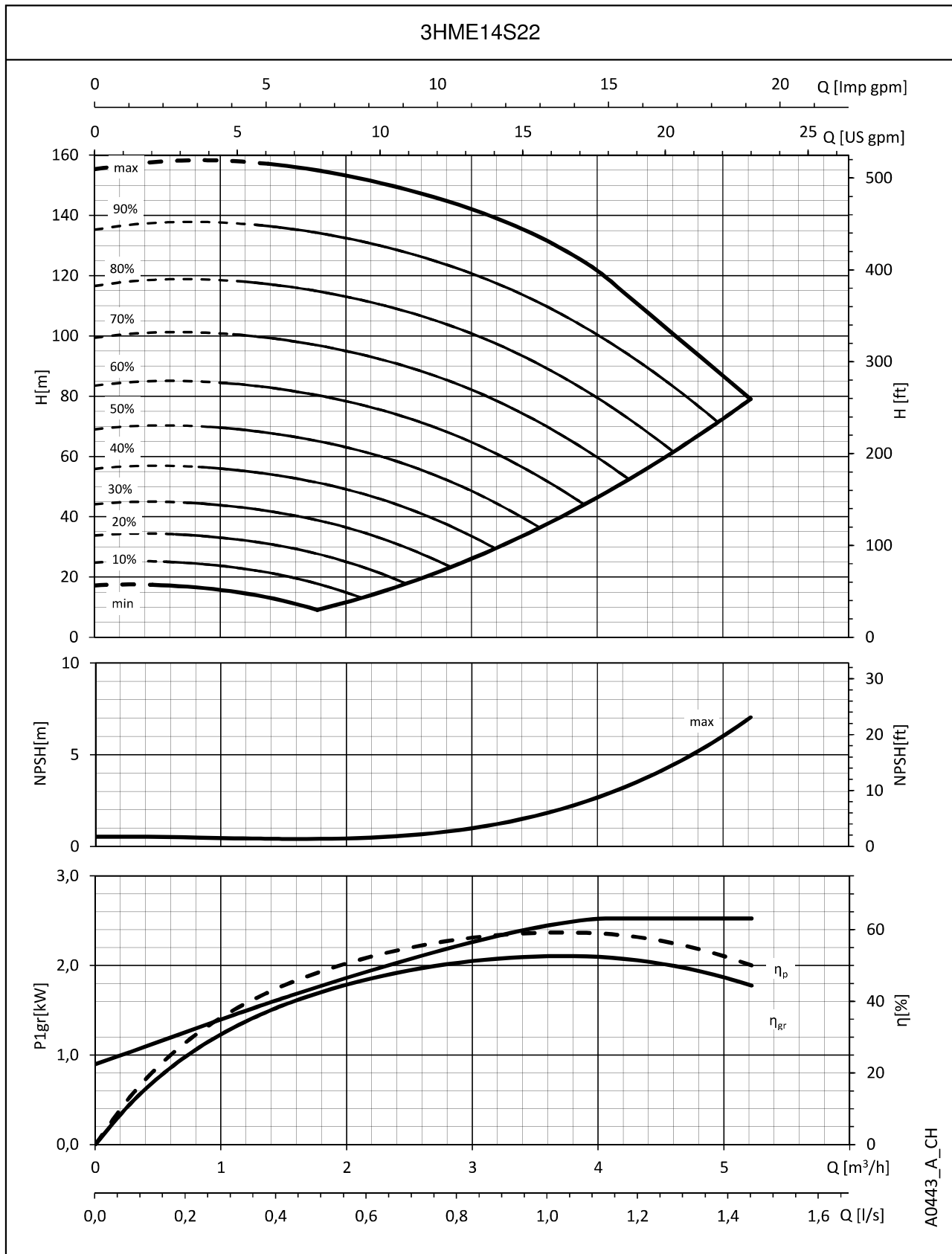
Le prestazioni sono valide per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ e viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

SERIE 3HME..S CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



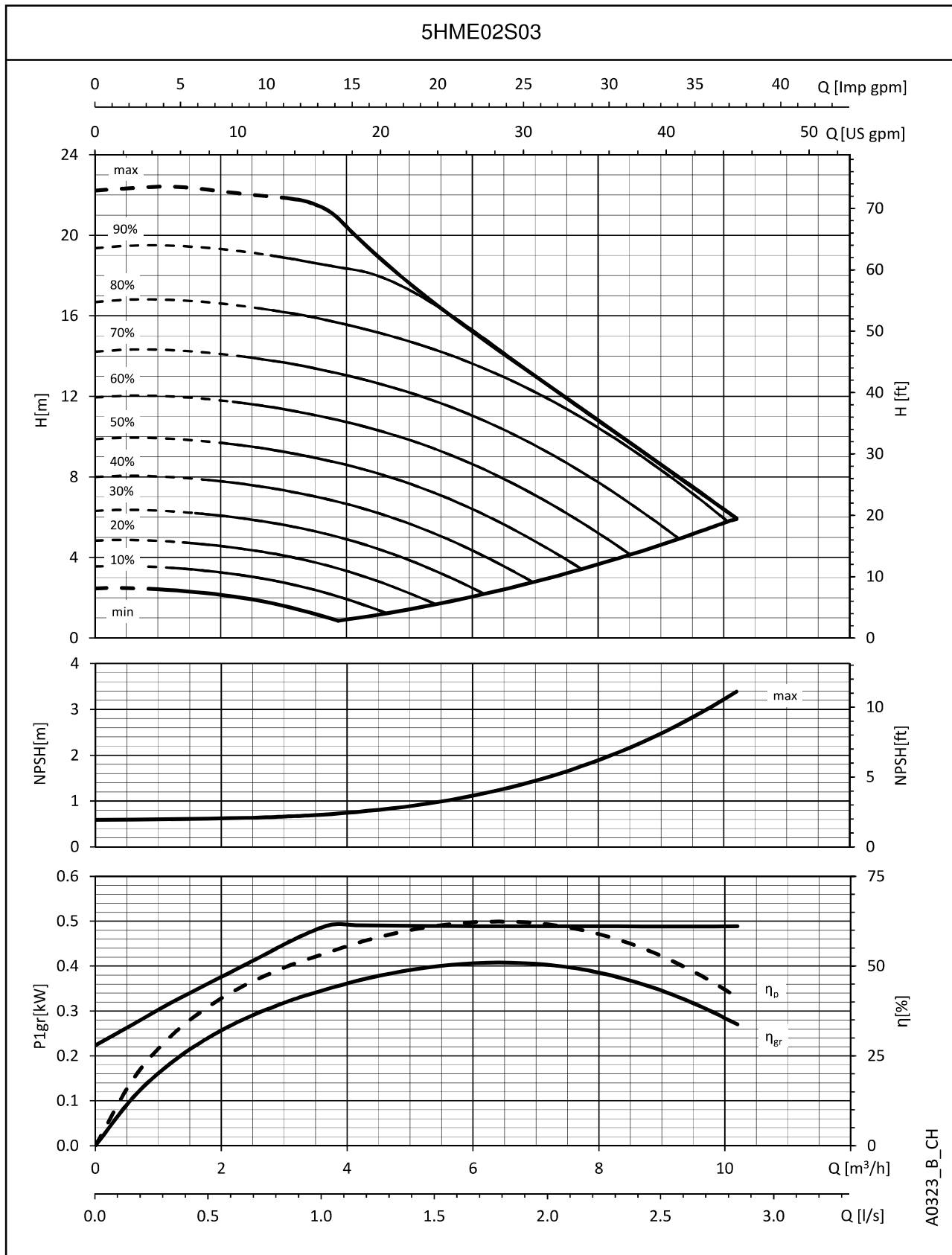
Le prestazioni sono valide per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ e viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

SERIE 3HME..S CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



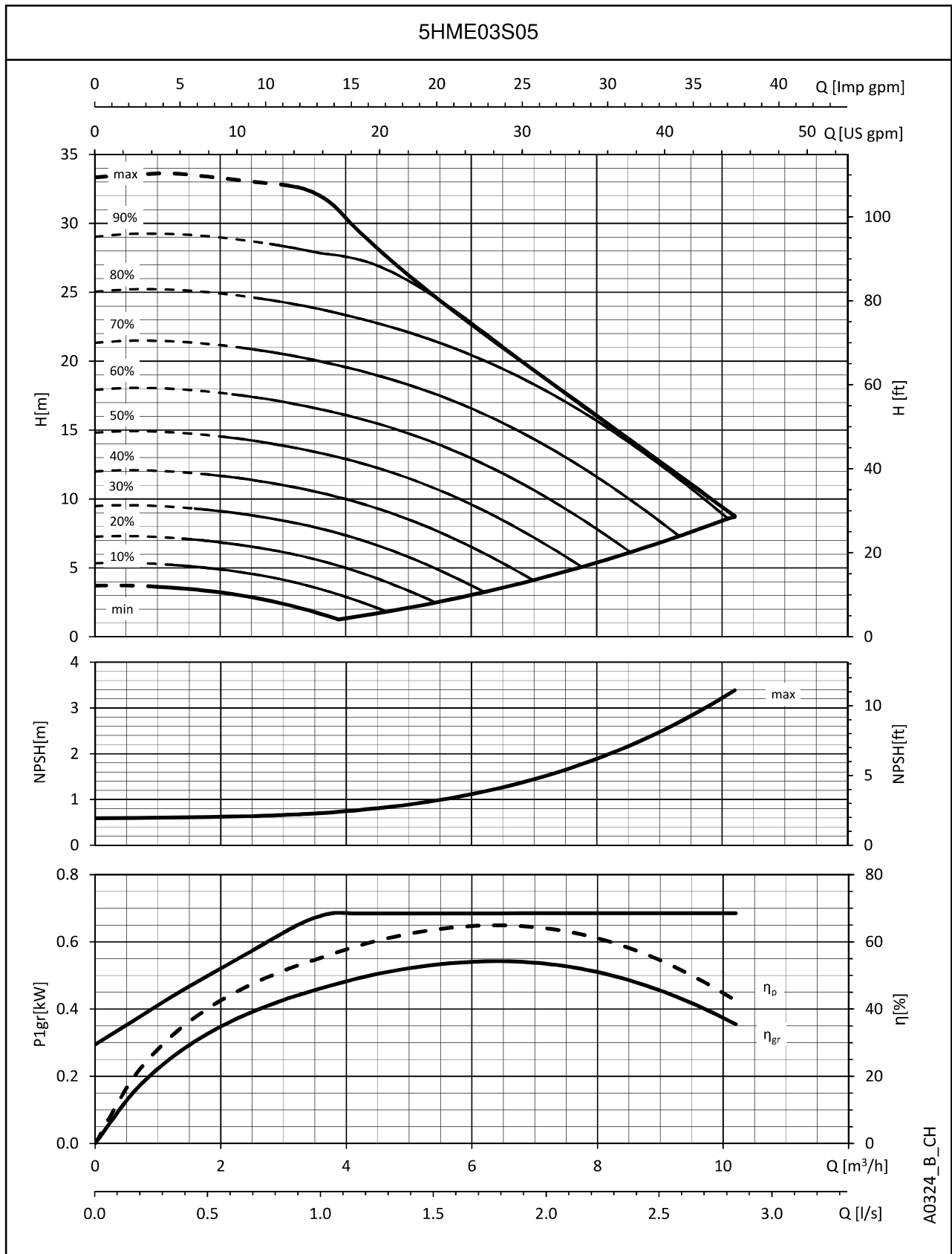
Le prestazioni sono valide per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ e viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

SERIE 5HME..S
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



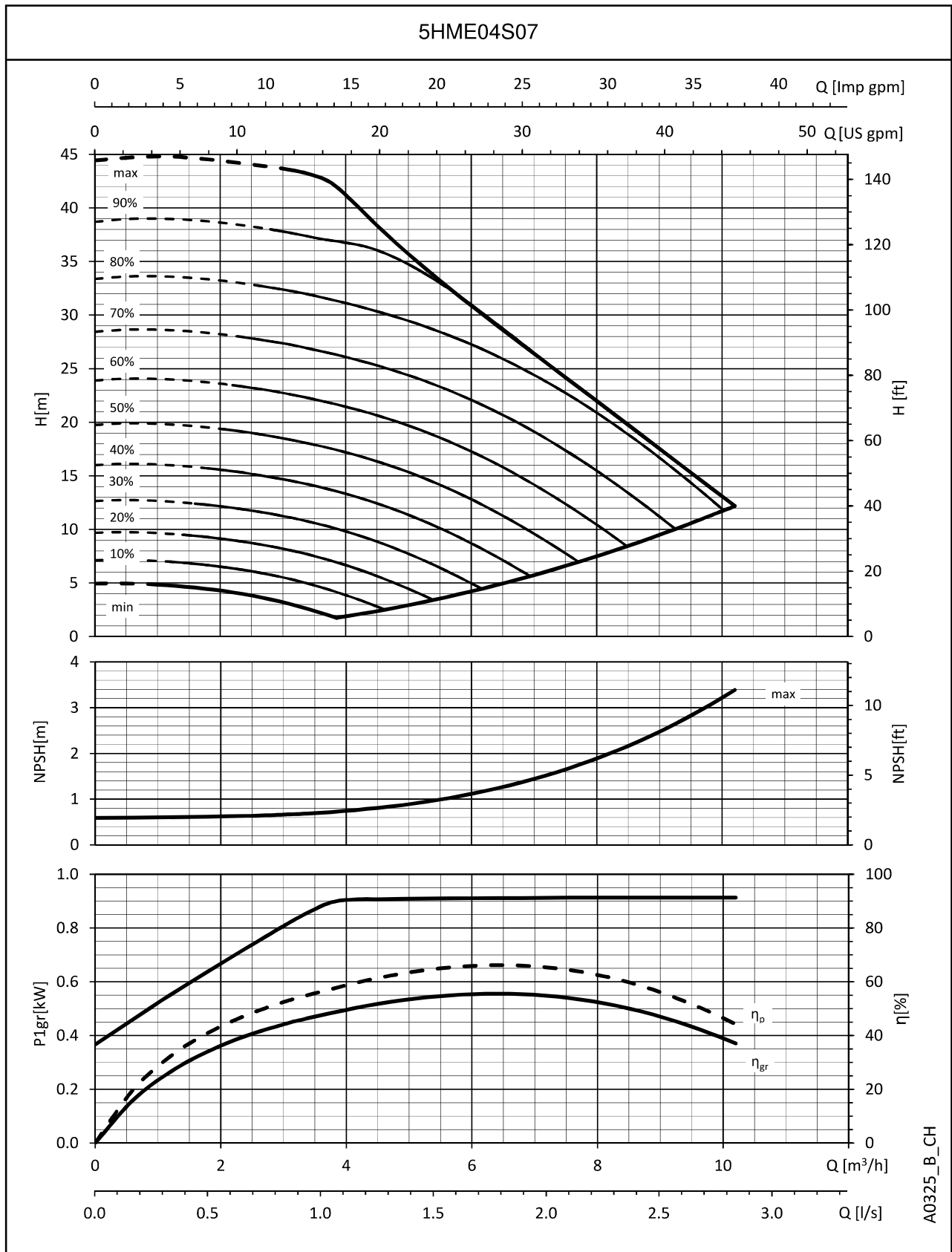
Le prestazioni sono valide per liquidi con densità $\rho = 1\text{ Kg/dm}^3$ e viscosità cinematica $\nu = 1\text{ mm}^2/\text{sec}$.

SERIE 5HME..S
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



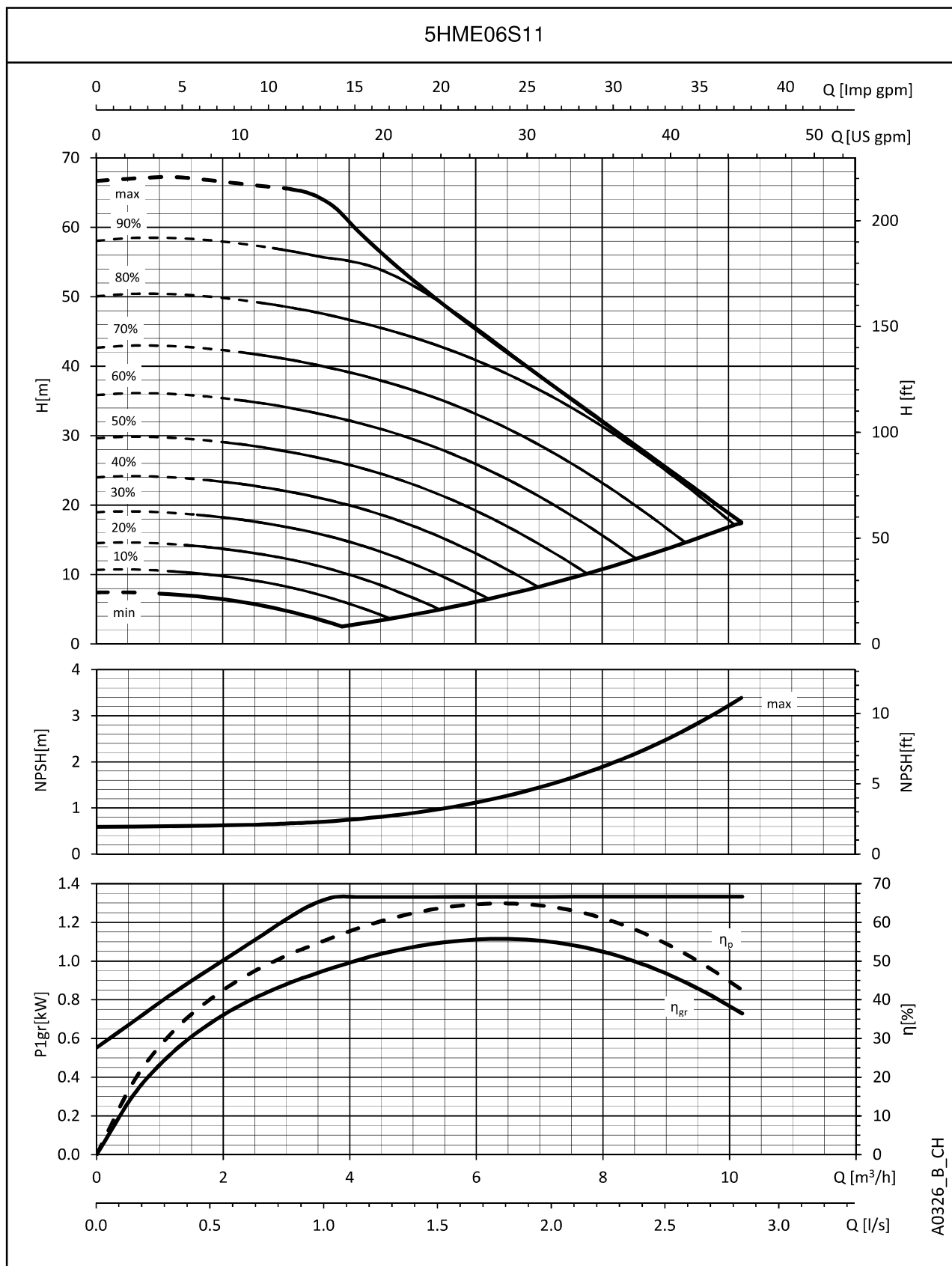
Le prestazioni sono valide per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ e viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

SERIE 5HME..S
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



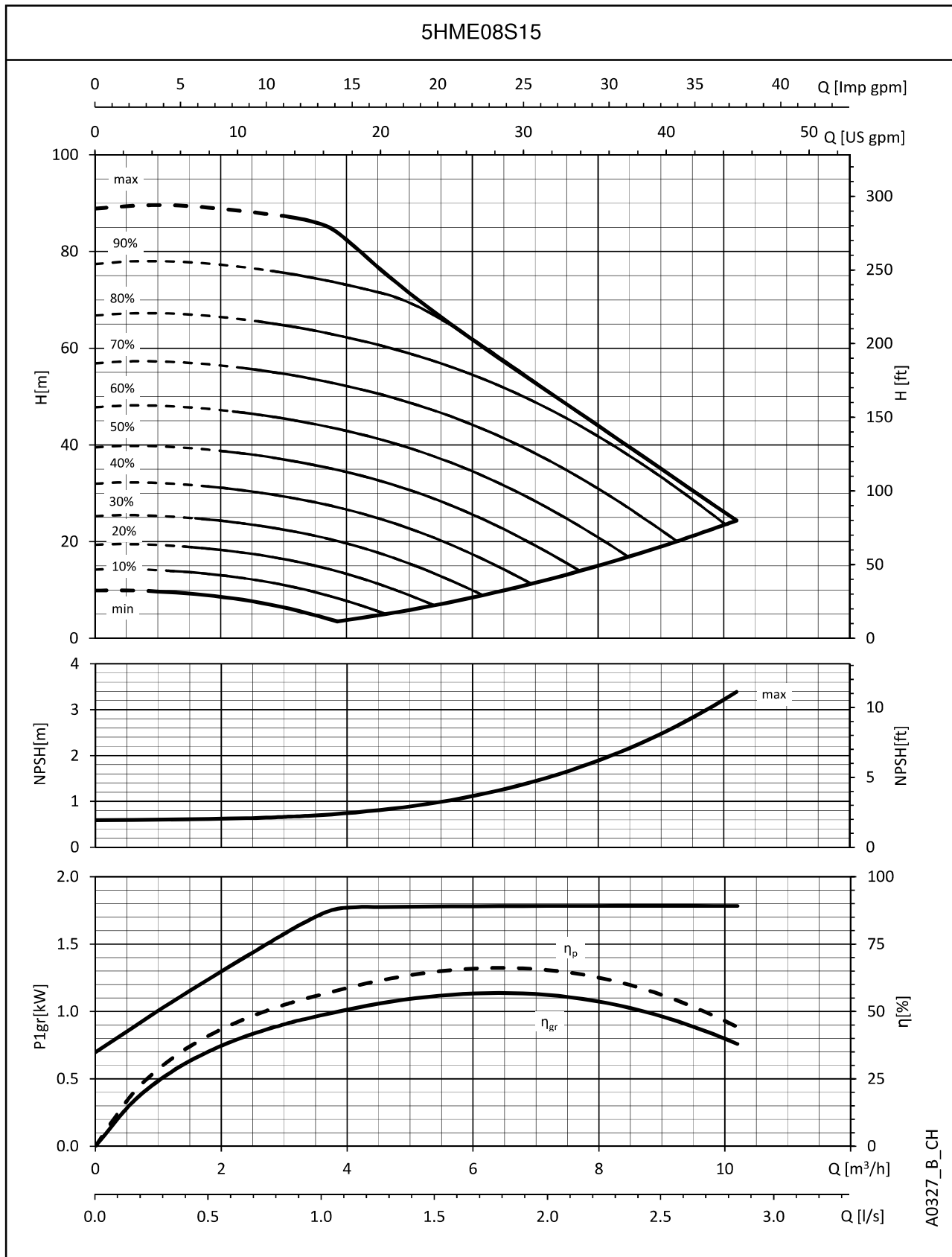
Le prestazioni sono valide per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ e viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

SERIE 5HME..S CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



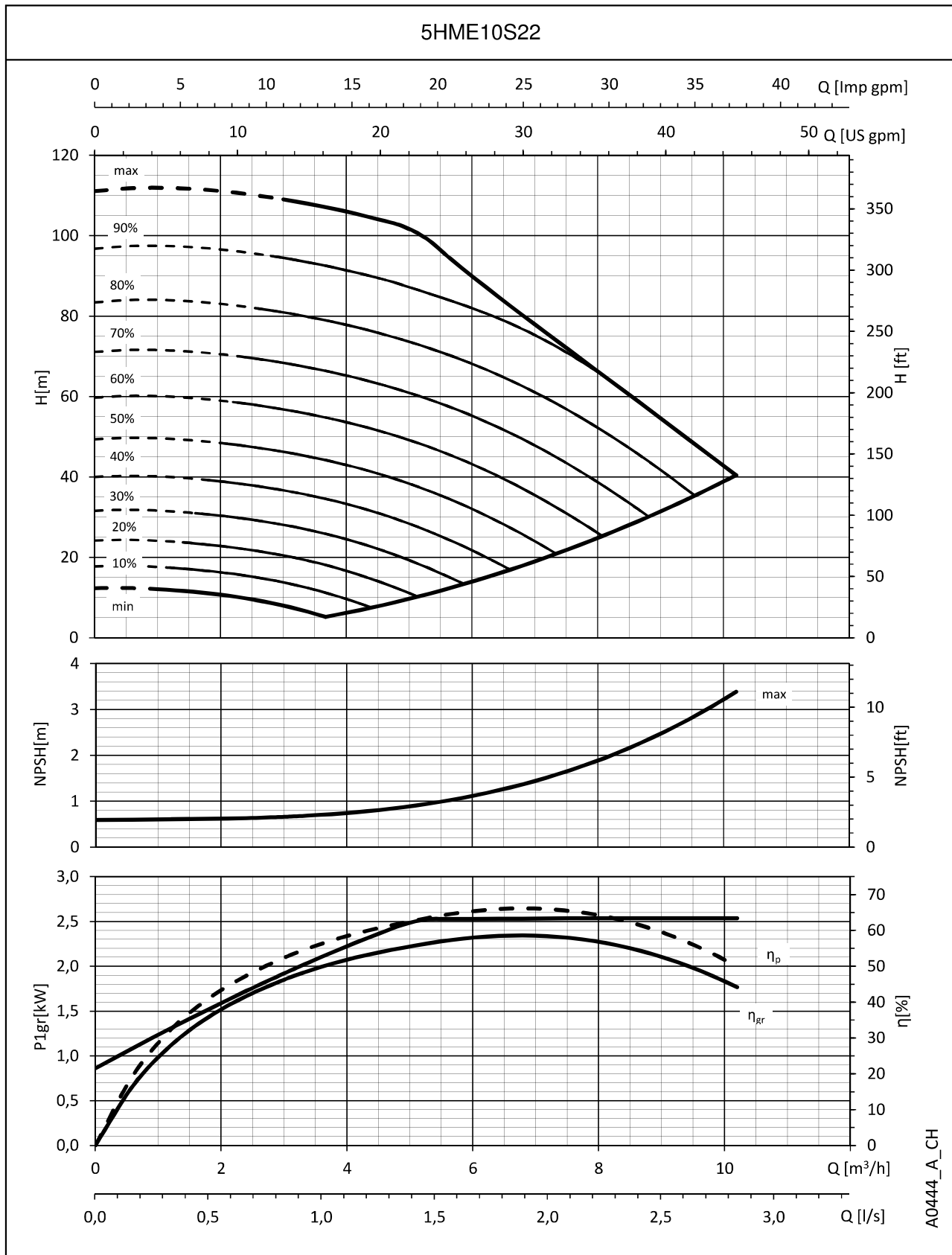
Le prestazioni sono valide per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ e viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

SERIE 5HME..S
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



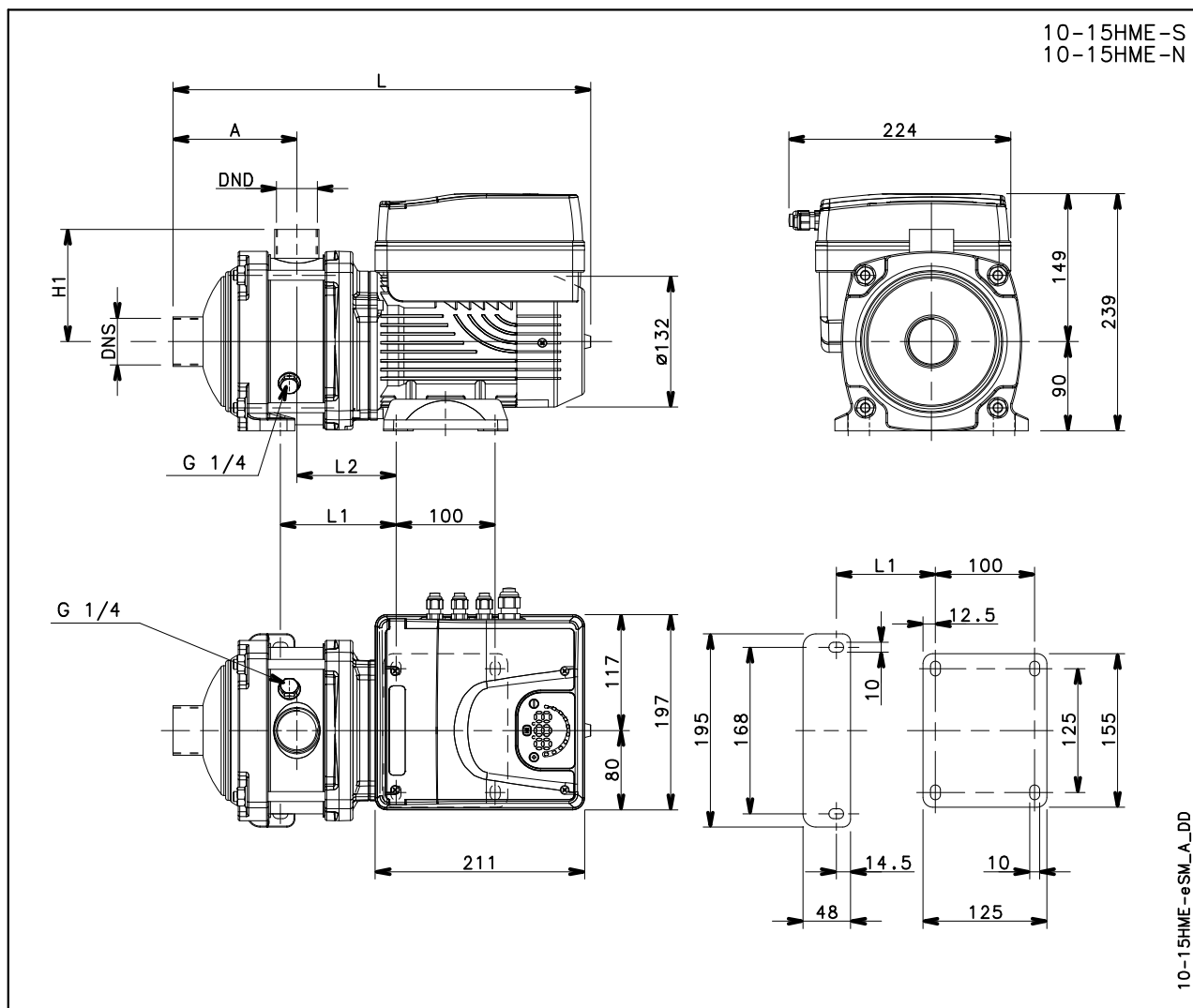
Le prestazioni sono valide per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ e viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

SERIE 5HME..S
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



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

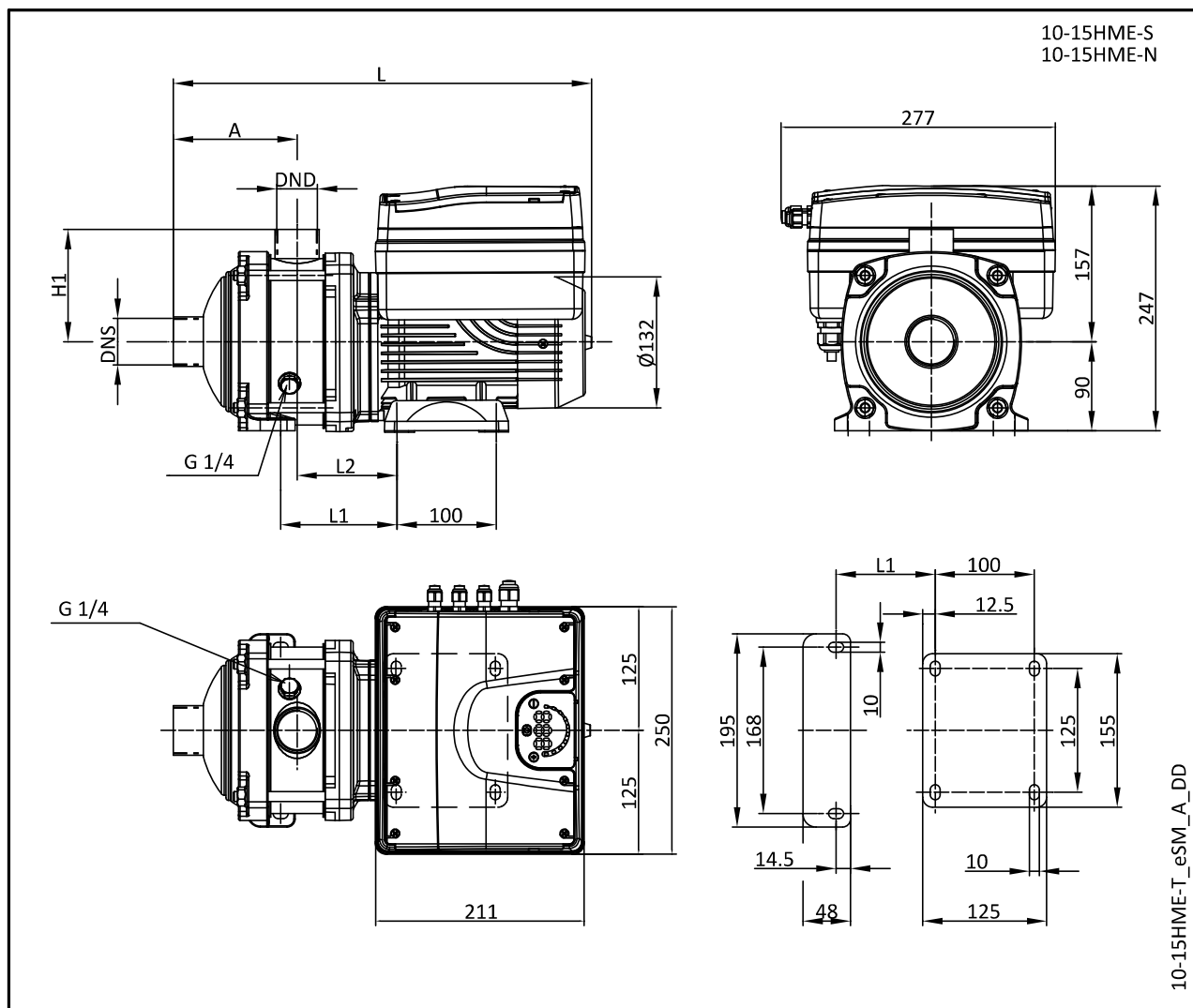
SERIE 10, 15HME..S - VERSIONE MONOFASE DIMENSIONI E PESI



POMPA TIPO	VERSIONE	MOTORE		DIMENSIONI (mm)							PN	PESO
		kW	Grand.	A	DND	DNS	H1	L	L1	L2	bar	kg
10HME01S07M02	MONOFASE	0,75	80	125	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	113	422	116,5	100	10	12
10HME02S11M02		1,1	80	125	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	113	422	116,5	100	10	14
10HME03S15M02		1,5	80	125	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	113	422	116,5	100	10	14
15HME01S11M02		1,1	80	144	Rp 1 1/2	Rp 2	114	457	148,5	116	10	14
15HME02S15M02		1,5	80	144	Rp 1 1/2	Rp 2	114	457	148,5	116	10	14

10-15hmes-esm-2p50_a_td

SERIE 10, 15HME..S - VERSIONE TRIFASE DIMENSIONI E PESI

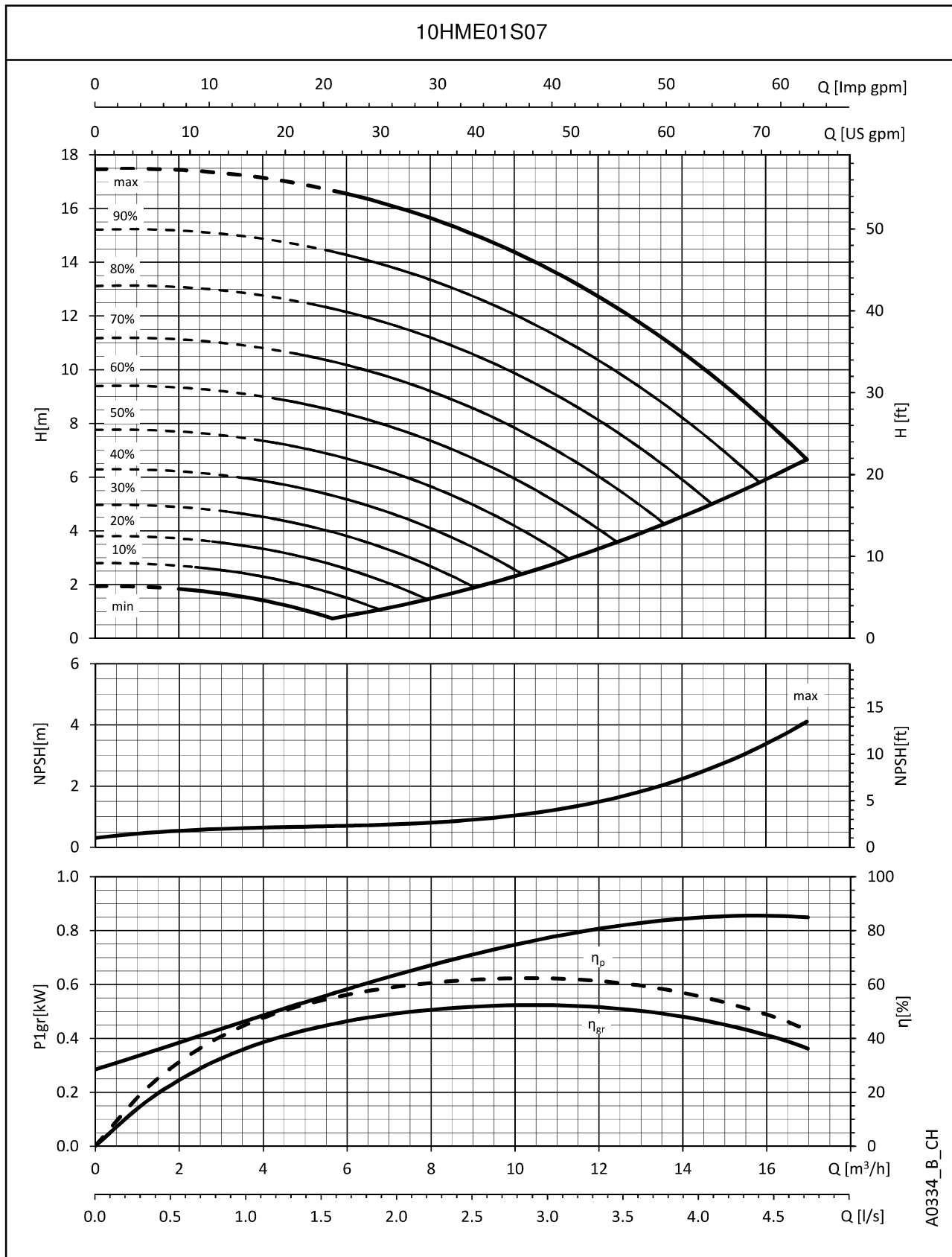


POMPA TIPO	VERSIONE	MOTORE		DIMENSIONI (mm)							PN bar	PESO kg
		kW	Grand.	A	DND	DNS	H1	L	L1	L2		
10HME01S07T05	TRIFASE	0,75	80	125	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	113	422	116,5	100	10	18
10HME02S11T05		1,1	80	125	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	113	422	116,5	100	10	19
10HME03S15T05		1,5	80	125	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	113	422	116,5	100	10	19
10HME04S22T04		2,2	80	157	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	113	454	148,5	100	10	22
15HME01S11T05		1,1	80	144	Rp 1 1/2	Rp 2	114	457	148,5	116	10	20
15HME02S15T05		1,5	80	144	Rp 1 1/2	Rp 2	114	457	148,5	116	10	20
15HME03S22T04		2,2	80	144	Rp 1 1/2	Rp 2	114	505	148,5	116	10	22

10-15hmes-esm-2p50T_a_td

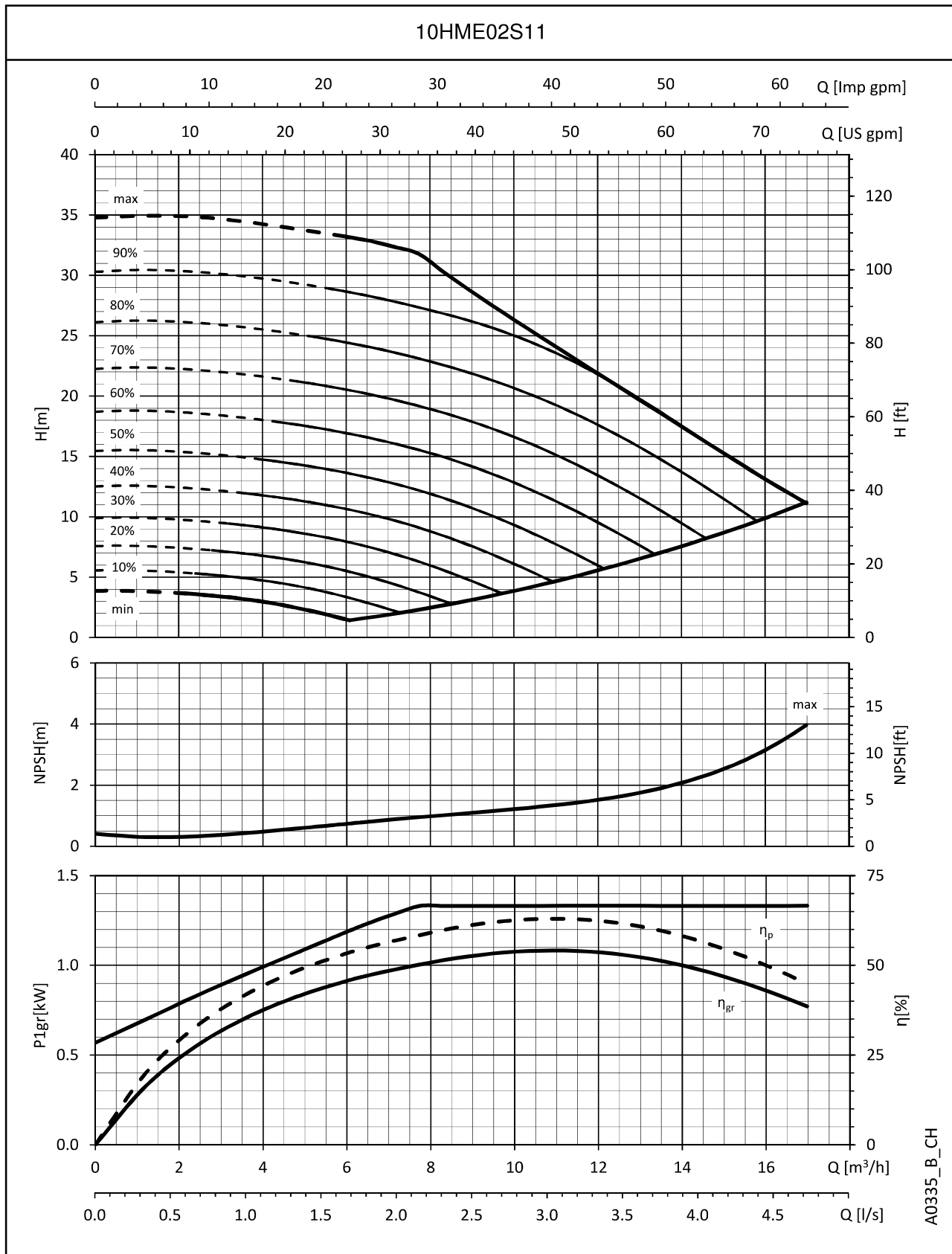
SERIE 10HME..S

CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



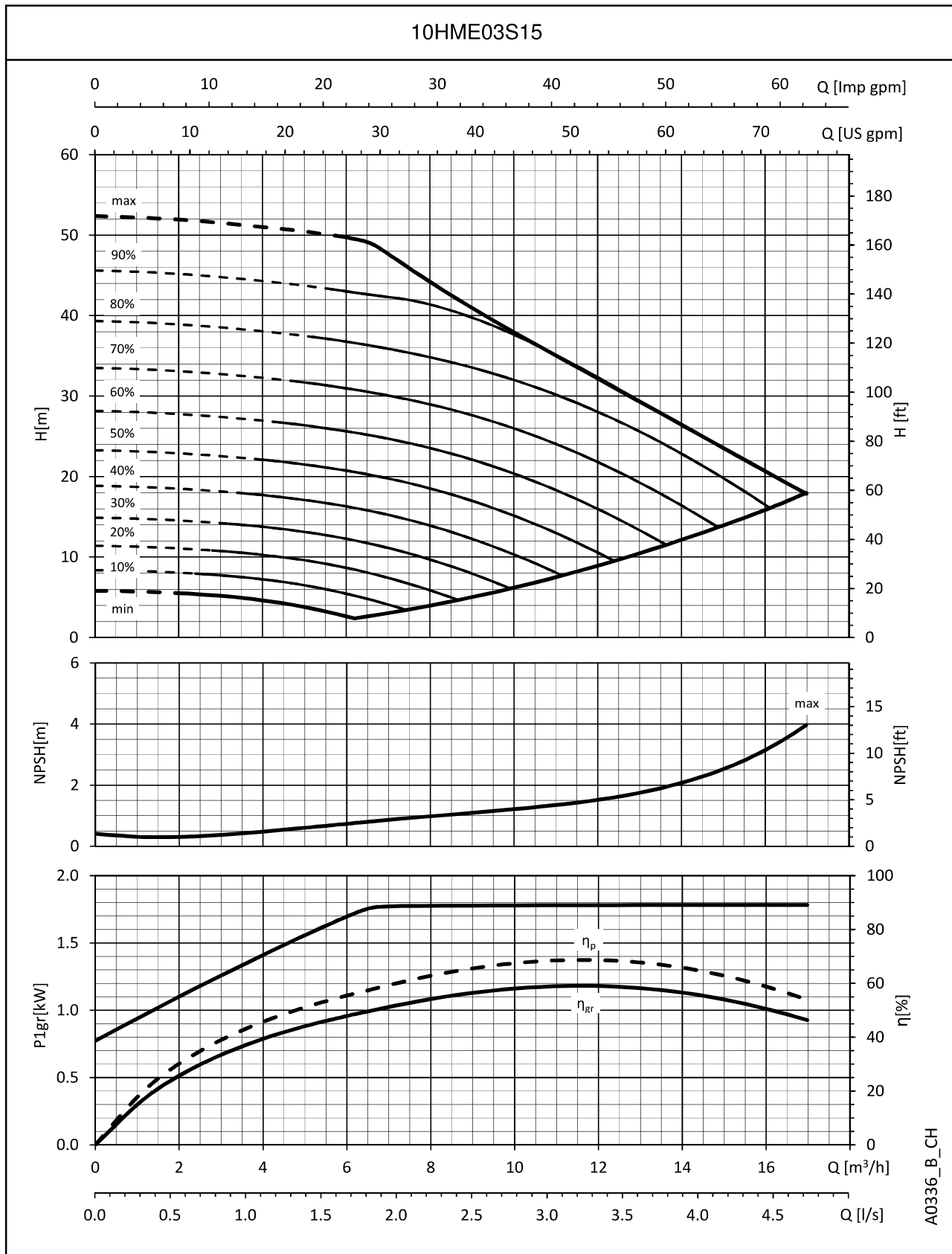
Le prestazioni sono valide per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ e viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

SERIE 10HME..S CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



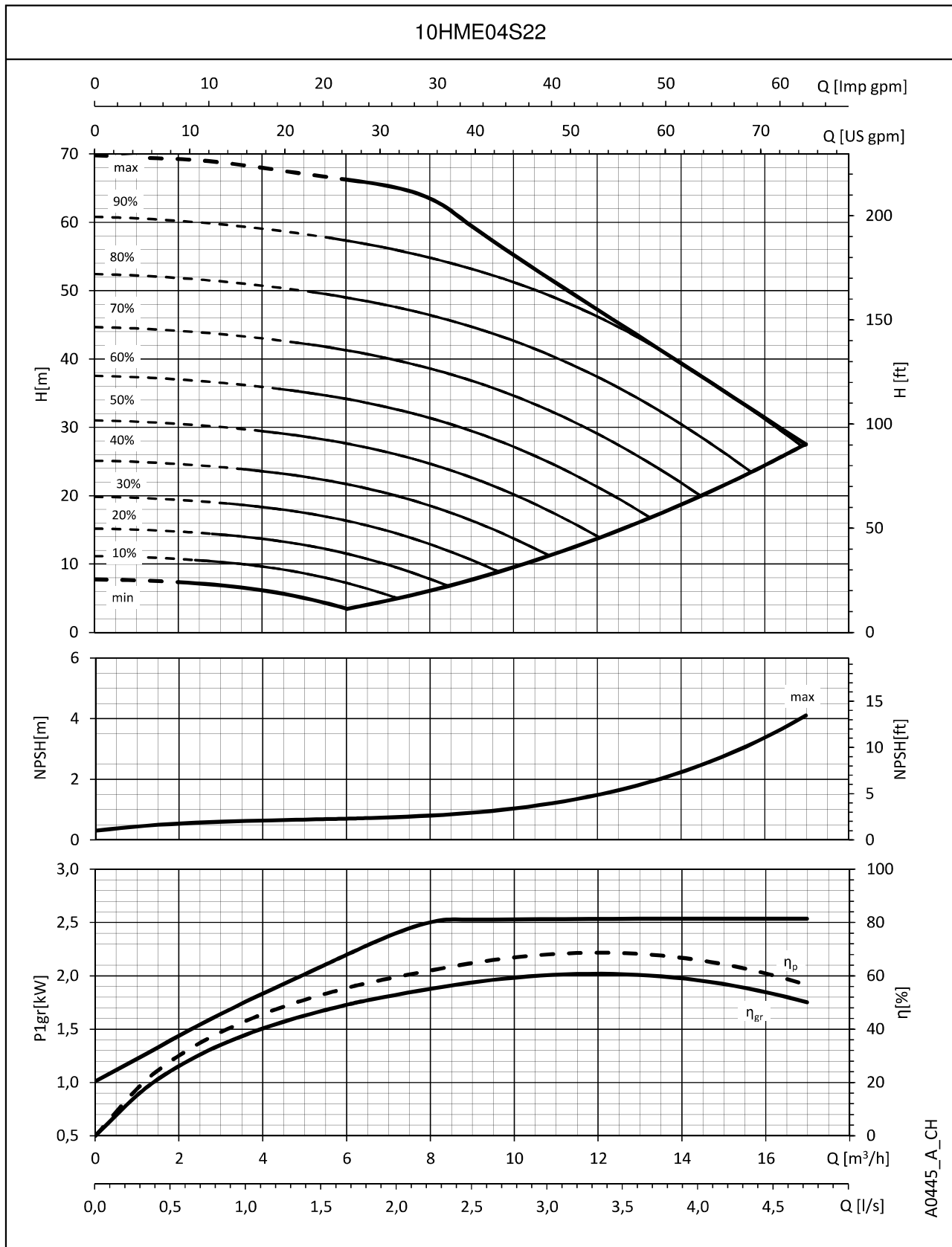
Le prestazioni sono valide per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ e viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

SERIE 10HME..S CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



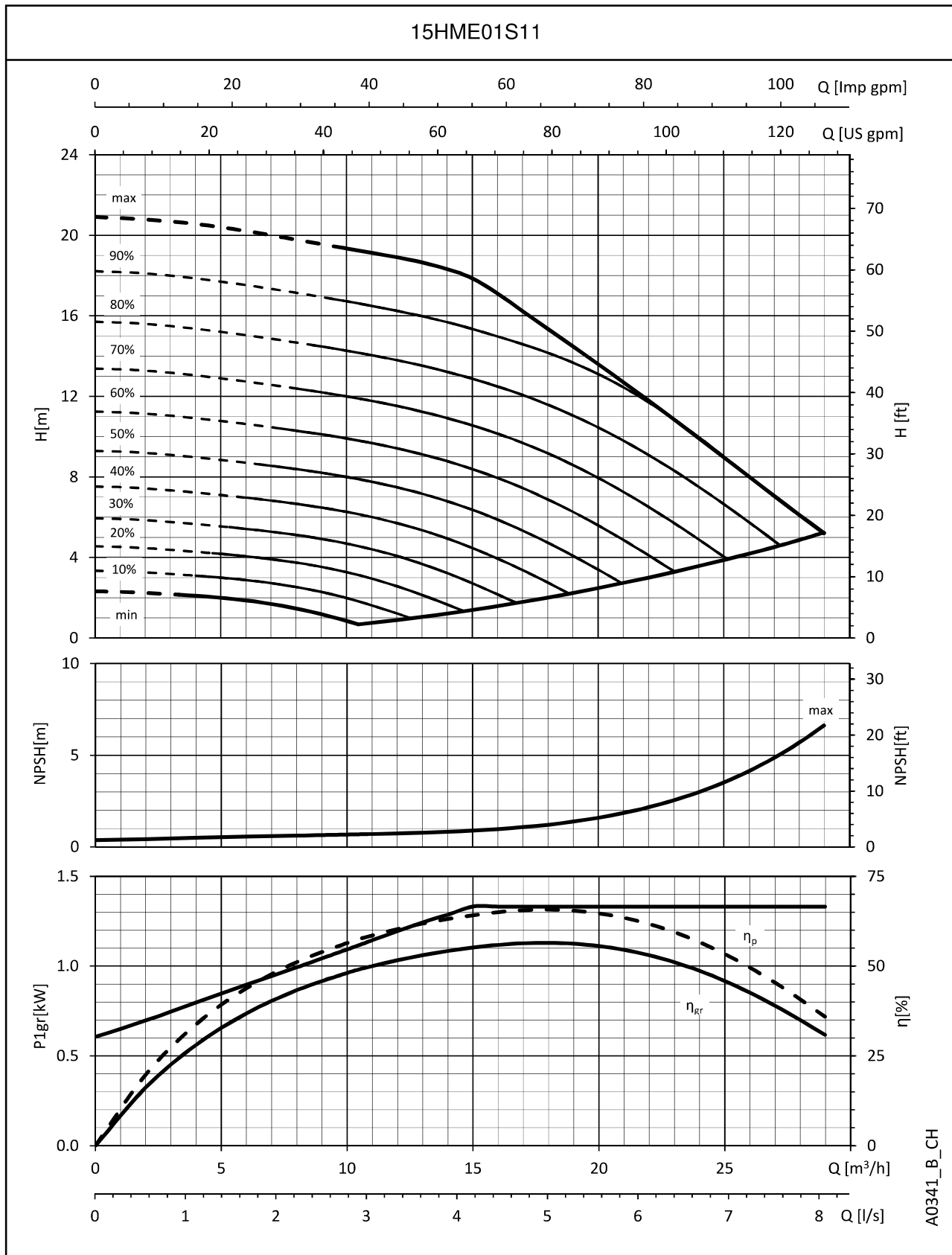
Le prestazioni sono valide per liquidi con densità $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ e viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

SERIE 10HME..S CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



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

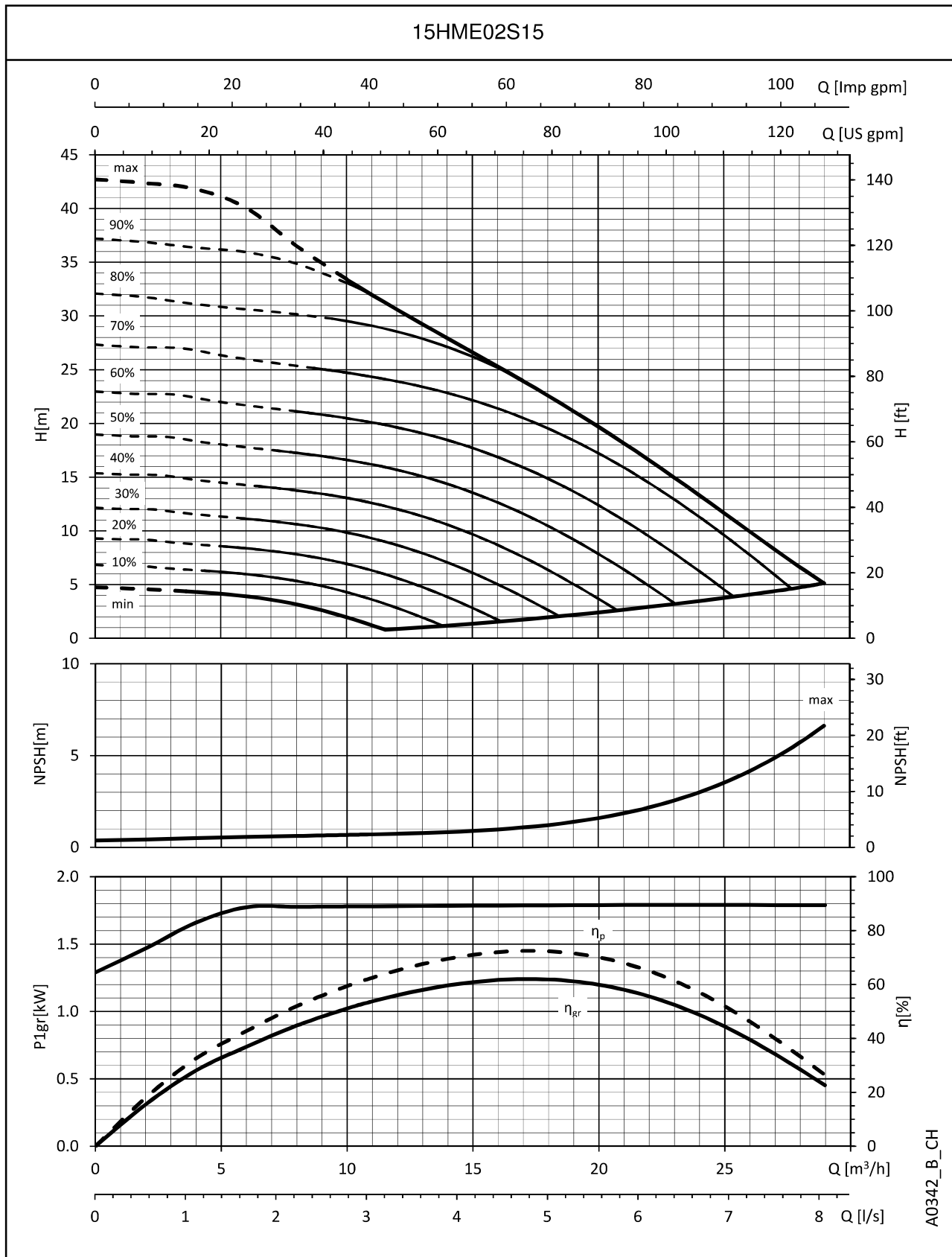
SERIE 15HME..S
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



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

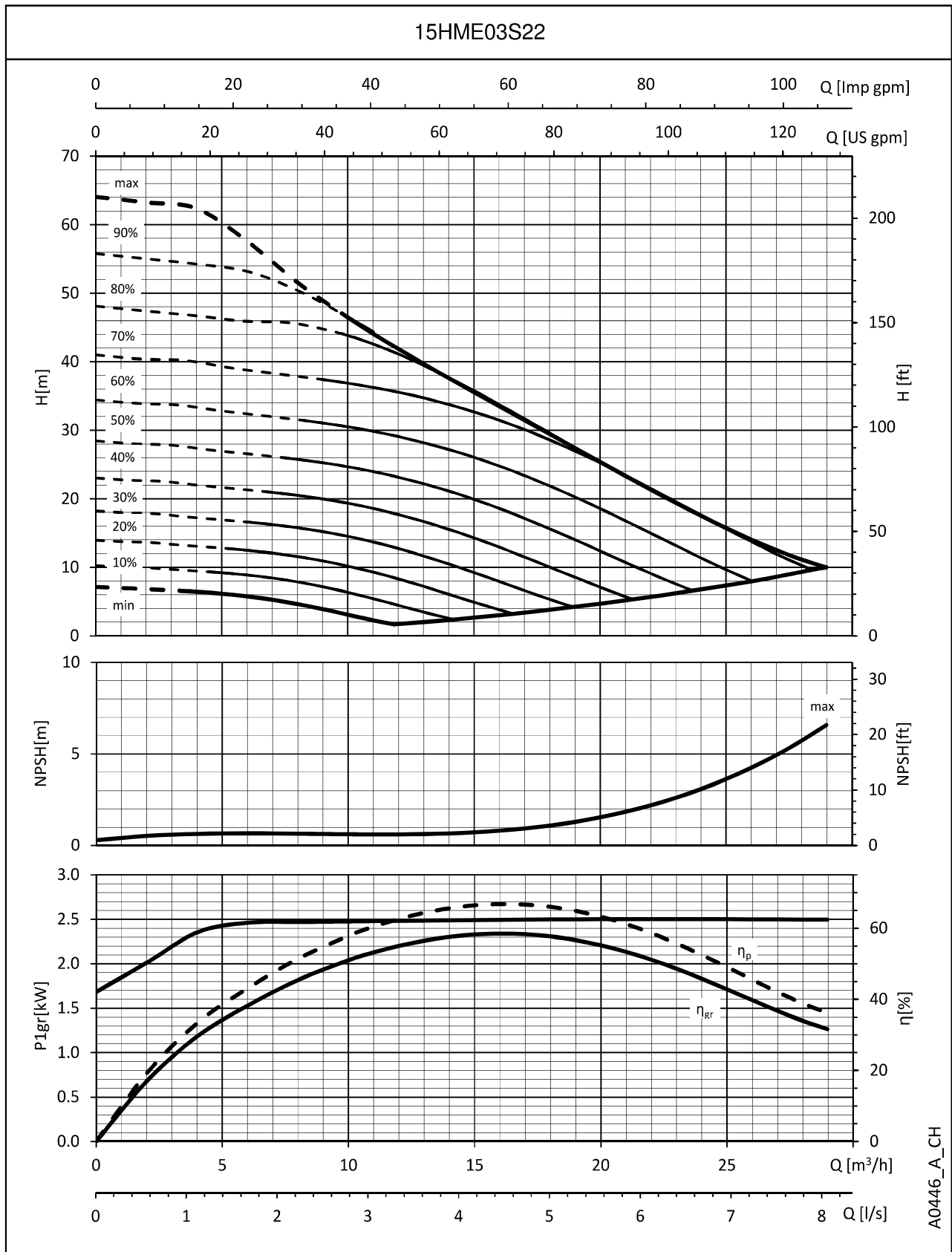
SERIE 15HME..S

CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



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

SERIE 15HME..S CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



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

e-HMX, e-HMK: VERSIONE CON hydrovar X

SERIE e-HMX, e-HMK e-HM CON hydrovar X

Background e contesto

Xylem è un'azienda leader mondiale nella tecnologia della gestione delle acque, impegnata a risolvere le sfide critiche riguardanti le acque e le loro infrastrutture attraverso l'innovazione.

Fornendo tecnologie intelligenti e all'avanguardia, riduciamo il consumo di energia ai livelli minimi possibili e aumentiamo la sostenibilità.

C'è una cosa che Xylem condivide con i più grandi innovatori nel campo dell'ingegneria: il continuo investimento in nuovi prodotti che si traduce in soluzioni eccezionali.

Tutte queste caratteristiche si possono trovare in **hydrovar X**, la risposta che offre innovazione, sostenibilità e facilità d'uso in un unico prodotto.



hydrovar X offre inoltre le migliori prestazioni in termini di efficienza energetica grazie al convertitore di frequenza accoppiato al motore sincro di ultima generazione, prodotto da Xylem sulla base di decenni di esperienza e know-how nelle soluzioni di pompaggio.

Si tratta della giusta combinazione di motori, azionamento a velocità variabile e pompa che garantisce ottime prestazioni, massimo risparmio e un rapido ritorno sull'investimento.

Sostenibilità

hydrovar X rappresenta una soluzione di tecnologia verde con le migliori prestazioni di settore.

Terre rare? No, grazie! Xylem ha accettato la sfida di combattere le preoccupazioni riguardanti prezzi, disponibilità e ambiente offrendo una tecnologia più intelligente con le migliori prestazioni del settore e un cuore verde.

Facilità di utilizzo e messa in servizio

Il software applicativo integrato lo rende uno degli azionamenti più facili da mettere in funzione, programmare e utilizzare, consentendo praticamente qualsiasi configurazione delle pompe. La retrocompatibilità permette l'utilizzo di **hydrovar X** con sistemi esistenti.

Soluzione di pompaggio

Le funzioni integrate delle pompe garantiscono la protezione della soluzione di pompaggio e migliorano la qualità dell'energia proveniente dalla rete.

Tutto ciò si traduce in un notevole risparmio energetico grazie a una soluzione compatta e facile da usare, adatta a quasi tutte le applicazioni.

Settori di applicazione

- Impianti industriali
- Impianti di condizionamento
- Sistemi di approvvigionamento idrico in edifici residenziali
- Impianti di trattamento acqua

hydrovar X (HMK), hydrovar X+ (HMX)

- Livello di efficienza IES2 (IEC 61800-9-2:2017)
- Alimentazione trifase: da 3 kW a 5,5 kW: 380-480 V +/- 10%, 50/60 Hz
- Potenza fino a 5,5 kW
- Classe di protezione IP 55
- Protezione da sovraccarico e da rotore bloccato con ripristino automatico incorporato
- Fino a 4 unità e-HM hydrovar X, fino a 8 unità e-HM hydrovar X+ in parallelo

Pompa

- Portata: fino a 34 m³/h
- Prevalenza: fino a 160 m
- Temperatura del liquido pompato fino a +120°C
- Pressione massima di esercizio 16 bar (PN 16)
- 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 sincro a riluttanza assistita con magneti permanenti, costruzione chiusa, raffreddato ad aria (TEFC)
- Classe di isolamento 155 (F)
- Temperatura ambiente: da -20°C a +50°C senza penalizzazione delle prestazioni

Regolamenti (UE) 2019/1781 e 2021/341

Allegato I – punto 4

(Informazioni sul prodotto)

Questi variatori di velocità non ricadono nell'ambito di applicazione poiché i motori a cui sono abbinati a loro volta non rientrano tra i motori compresi nei medesimi regolamenti.

SERIE e-HMX, e-HMK e-HM CON hydrovar X

hydrovar X offre un display in due possibili configurazioni: display a LED e display grafico a colori, come nell'immagine sotto:

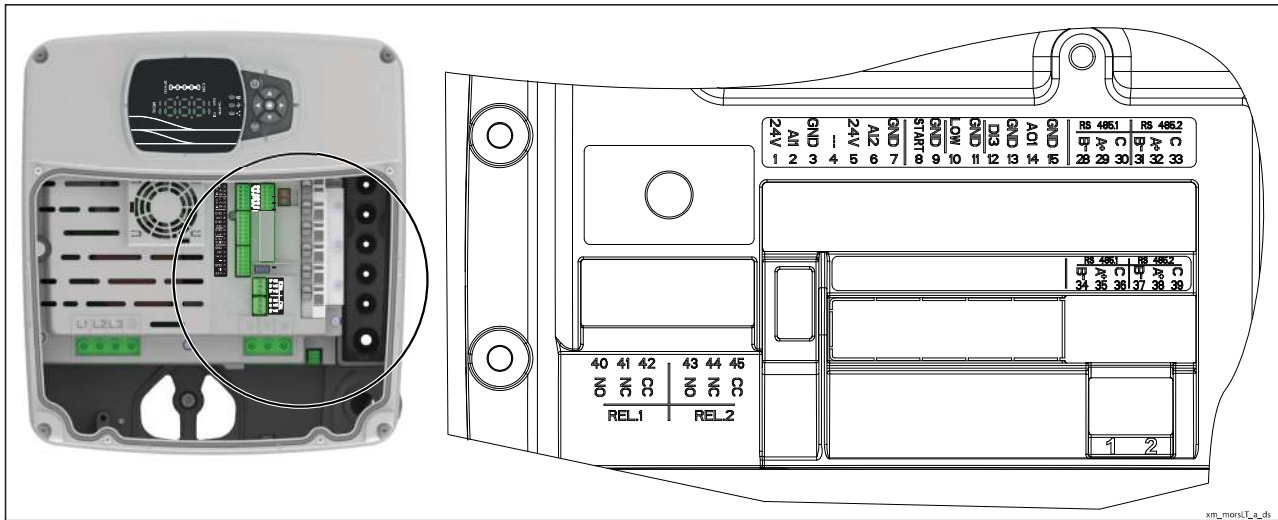
hydrovar X (HMK)



hydrovar X+ (HMX)



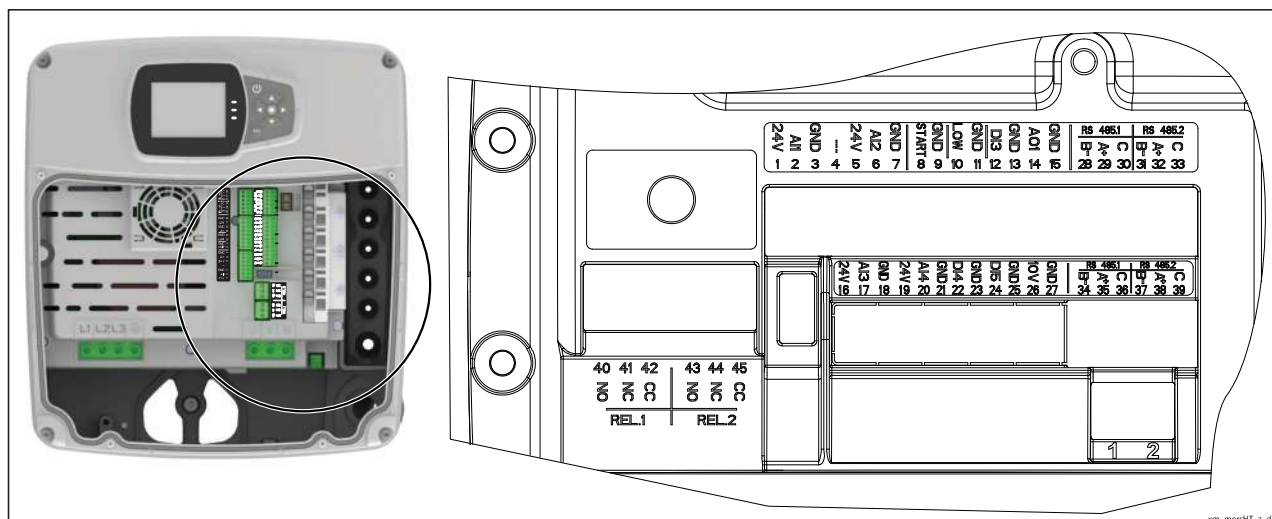
SERIE e-HMK (hydrovar X) MORSETTIERA



RIF.	ELEMENTO	DESCRIZIONE	PREDEFINITO
1		Alimentazione +24 VDC, max. 60mA (totale, terminali 1 + 5)	
2	Ingresso analogico 1	Ingresso analogico configurabile 1	Sensore di pressione 1
3		GND elettronica	
4	Riservato	Ad uso interno - da non connettere	
5		Alimentazione +24 VDC, max. 60mA (totale, terminali 1 + 5)	
6	Ingresso analogico 2	Ingresso analogico configurabile 2	Non selezionato
7		GND elettronica	
8	Start/Stop esterno	Ingresso digitale Start/Stop, pull-up interno +24 VDC, corrente di contatto 6mA	-
9		GND elettronica	
10	Mancanza acqua esterna	Ingresso digitale basso livello d'acqua, pull-up interno +24 VDC, corrente di contatto 6 mA	-
11		GND elettronica	
12	Ingresso digitale 3	Ingresso digitale configurabile 3, pull-up interno +24 VDC, corrente di contatto 6mA	Avvio d'emergenza a velocità massima
13		GND elettronica	
14	Uscita analogica	Uscita analogica configurabile	Velocità motore
15		GND elettronica	
28	Bus di comunicazione 1	RS485 porta 1: RS485-1B N (-)	Multipompa
29		RS485 porta 1: RS485-1A P (+)	
30		RS485 porta 1: RS485-COM	
31	Bus di comunicazione 2	RS485 porta 2: RS485-2B N (-)	Modbus
32		RS485 porta 2: RS485-2A P (+)	
33		RS485 porta 2: RS485-COM	
34	Bus di comunicazione 1	RS485 porta 1: RS485-1B N (-)	Multipompa
35		RS485 porta 1: RS485-1A P (+)	
36		RS485 porta 1: RS485-COM	
37	Bus di comunicazione 2	RS485 porta 2: RS485-2B N (-)	Modbus
38		RS485 porta 2: RS485-2A P (+)	
39		RS485 porta 2: RS485-COM	
40	Relè 1	Relè configurabile 1: normalmente aperto	Segnalazione errore
41		Relè configurabile 1: normalmente chiuso	
42		Relè configurabile 1: contatto comune	
43	Relè 2	Relè configurabile 2: normalmente aperto	Avvio motore
44		Relè configurabile 2: normalmente chiuso	
45		Relè configurabile 2: contatto comune	

xm_morsLT_a_sc

SERIE e-HMX (hydrovar X+) MORSETTIERA

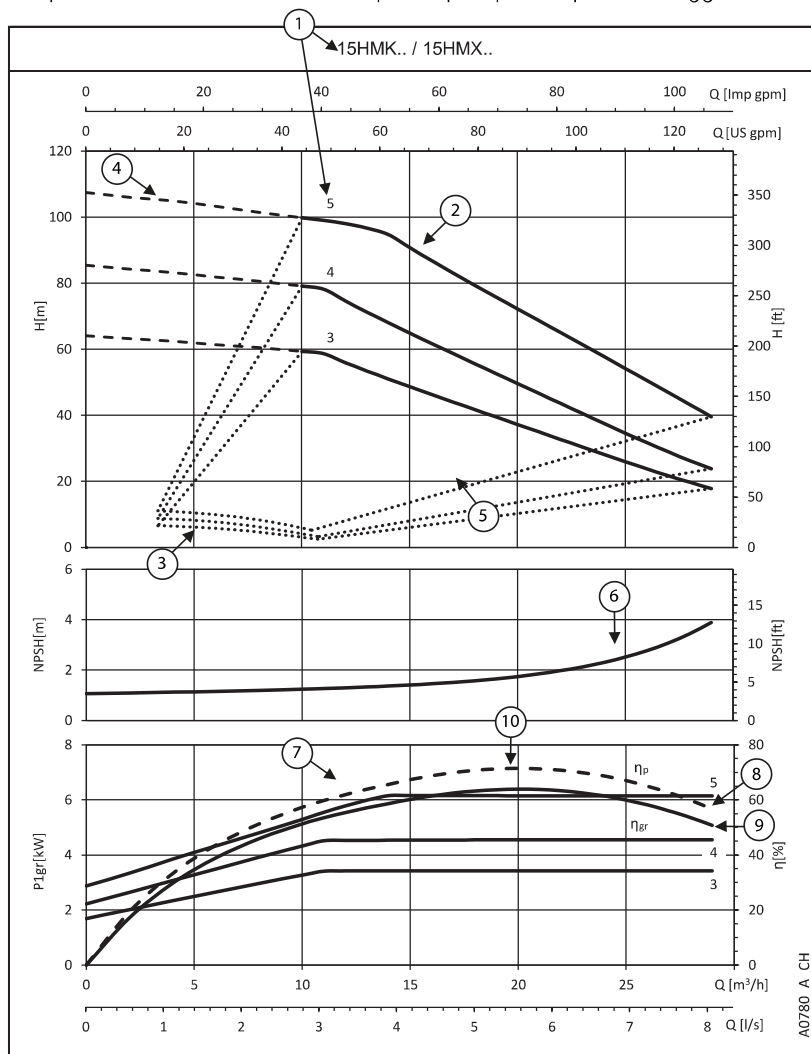


RIF.	ELEMENTO	DESCRIZIONE	PREDEFINITO
1		Alimentazione +24 VDC, max. 60mA (totale, terminali 1 + 5)	
2	Ingresso analogico 1	Ingresso analogico configurabile 1	Sensore di pressione
3		GND elettronica	1
4	Riservato	Ad uso interno - da non connettere	
5		Alimentazione +24 VDC, max. 60mA (totale, terminali 1 + 5)	
6	Ingresso analogico 2	Ingresso analogico configurabile 2	Non selezionato
7		GND elettronica	
8	Start/Stop esterno	Ingresso digitale Start/Stop, pull-up interno +24 VDC, corrente di contatto 6mA	-
9		GND elettronica	
10	Mancanza acqua esterna	Ingresso digitale basso livello d'acqua, pull-up interno +24 VDC, corrente di contatto 6 mA	-
11		GND elettronica	
12	Ingresso digitale 3	Ingresso digitale configurabile 3, pull-up interno +24 VDC, corrente di contatto 6mA	Avvio d'emergenza a velocità massima
13		GND elettronica	
14	Uscita analogica	Uscita analogica configurabile	Velocità motore
15		GND elettronica	
16		Alimentazione +24 VDC, max. 60mA (totale, terminali 16 e 19)	
17	Ingresso analogico 3	Ingresso analogico configurabile 3	Non selezionato
18		GND elettronica	
19		Alimentazione +24 VDC, max. 60mA (totale, terminali 16 e 19)	
20	Ingresso analogico 4	Ingresso analogico configurabile 4	Non selezionato
21		GND elettronica	
22	Ingresso digitale 4	Ingresso digitale configurabile 4, pull-up interno +24 VDC, corrente di contatto 6mA	Non selezionato
23		GND elettronica	
24	Ingresso digitale 5	Ingresso digitale configurabile 5, pull-up interno +24 VDC, corrente di contatto 6mA	Non selezionato
25		GND elettronica	
26	Alimentazione 10 VDC	Alimentazione +10 VDC, max. 3mA	-
27		GND elettronica	
28	Bus di comunicazione 1	RS485 porta 1: RS485-1B N (-)	Multipompa
29		RS485 porta 1: RS485-1A P (+)	
30		RS485 porta 1: RS485-COM	
31	Bus di comunicazione 2	RS485 porta 2: RS485-2B N (-)	Modbus
32		RS485 porta 2: RS485-2A P (+)	
33		RS485 porta 2: RS485-COM	
34	Bus di comunicazione 1	RS485 porta 1: RS485-1B N (-)	Multipompa
35		RS485 porta 1: RS485-1A P (+)	
36		RS485 porta 1: RS485-COM	
37	Bus di comunicazione 2	RS485 porta 2: RS485-2B N (-)	Modbus
38		RS485 porta 2: RS485-2A P (+)	
39		RS485 porta 2: RS485-COM	
40	Relè 1	Relè configurabile 1: normalmente aperto	Segnalazione errore
41		Relè configurabile 1: normalmente chiuso	
42		Relè configurabile 1: contatto comune	
43	Relè 2	Relè configurabile 2: normalmente aperto	Avvio motore
44		Relè configurabile 2: normalmente chiuso	
45		Relè configurabile 2: contatto comune	

xm_morsHT_a_sc

SERIE e-HMX, e-HMK COME LEGGERE LE CURVE e-HM CON hydrovar X

Per poter usufruire al massimo di queste pompe è importante leggere correttamente le curve di prestazione:



hydrovar X è dotato di una barra di velocità a 5 LED. Ciascun LED indica la percentuale di velocità a cui sta lavorando il sistema tra il valore massimo e minimo.



hydrovar X+

Per la massima precisione sul punto di lavoro è sufficiente leggere il display.



⑥ **NPSH**: è la prevalenza netta di aspirazione positiva del sistema pompa+motore+drive che lavora alla massima velocità.

⑦ **P1_{gr}** è la potenza assorbita espressa in kW dell'intero sistema pompa+motore+drive che lavora alla massima velocità.

hydrovar X controlla e limita il consumo di potenza alle alte portate/basse prevalenze (parte piatta della curva). In questo modo

il motore viene protetto da sovraccarico assicurando una vita più lunga del sistema pompa+motore+drive.

⑧ **η_p** è l'efficienza della parte idraulica che lavora alla massima velocità.

⑨ **η_{gr}** è l'efficienza del sistema pompa+motore+drive che lavora alla massima velocità.

⑩ **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.

① **Modello pompa e numero di stadi**

② **Curva massima**: pari a 3600 rpm o pompa funzionante alla potenza nominale.

③ **Curva 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 **L'area del trapezoide**, delimitata dalla curva massima, dalla curva minima e dalle linee tratteggiate verticali, contiene tutte le possibili curve di lavoro della pompa.

SERIE e-HMX, e-HMK TABELLA DI PRESTAZIONI IDRAULICHE

POMPA TIPO HMX HMK	MOTORE		Q = PORTATA							
	P _N kW	TIPO	l/min 0	26,7	53,3	80,0	106,7	133,3	160,0	170,0
					m ³ /h 0	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
H = PREVALENZA TOTALE IN METRI COLONNA ACQUA										
5HM..14	3	EXM90HMHB/..030B	155,2	156,8	152,3	144,2	119,1	93,2	66,6	56,4

POMPA TIPO HMX HMK	MOTORE		Q = PORTATA							
	P _N kW	TIPO	l/min 0	43,3	86,7	130,0	173,3	216,7	260,0	283,3
					m ³ /h 0	2,6	5,2	7,8	10,4	13,0
H = PREVALENZA TOTALE IN METRI COLONNA ACQUA										
10HM..06	3	EXM90HMHC/..030B	104,7	103,4	100,7	89,7	73,6	58,7	43,7	35,6
10HM..08	4	EXM100HMHC/..040B	139,6	137,9	134,3	119,6	98,1	78,2	58,2	47,4
10HM..09	5,5	EXM112HMHC/..055B	160,2	157,8	154,4	148,6	134,3	109,9	86,7	74,3

POMPA TIPO HMX HMK	MOTORE		Q = PORTATA							
	P _N kW	TIPO	l/min 0	70,0	140,0	210,0	280,0	350,0	420,0	483,3
					m ³ /h 0	4,2	8,4	12,6	16,8	21,0
H = PREVALENZA TOTALE IN METRI COLONNA ACQUA										
15HM..03	3	EXM90HMHC/..030B	64,0	62,3	60,3	54,5	44,5	35,0	25,5	17,8
15HM..04	4	EXM100HMHC/..040B	85,4	83,1	80,4	72,7	59,4	46,6	34,0	23,7
15HM..05	5,5	EXM112HMHC/..055B	107,4	104,8	101,1	97,3	83,9	68,6	53,5	39,5

POMPA TIPO HMX HMK	MOTORE		Q = PORTATA							
	P _N kW	TIPO	l/min 0	83,3	166,7	250,0	333,3	416,7	500,0	566,7
					m ³ /h 0	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0
H = PREVALENZA TOTALE IN METRI COLONNA ACQUA										
22HM..02	3	EXM90HMHC/..030B	44,5	44,4	43,2	41,6	36,8	28,7	19,5	11,4
22HM..03	4	EXM100HMHC/..040B	67,5	66,2	64,7	61,8	50,4	38,7	27,5	18,9
22HM..04	5,5	EXM112HMHC/..055B	89,8	89,3	86,6	84,1	71,4	57,3	42,3	29,5

hmx-hmk_a_th

hydrovar X, hydrovar X+ TABELLA DEI DATI ELETTRICI

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.

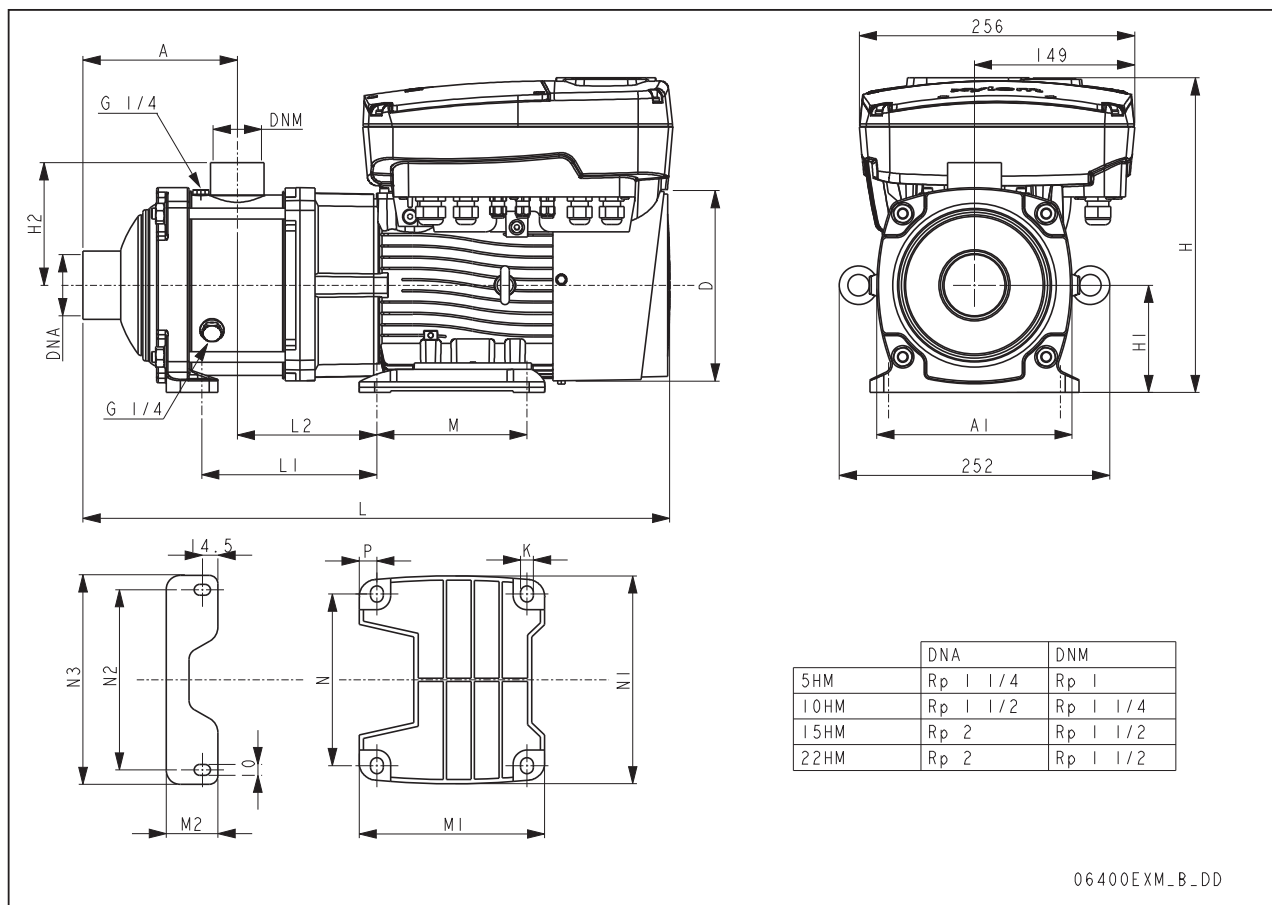
P _N kW	MOTORE TIPO	Grandezza IEC*	Forma costruttiva	VELOCITA' (RPM) ** min ⁻¹	CORRENTE ASSORBITA I (A) 380-480 V	DATI RELATIVI ALLA TENSIONE DI 400 V					IES	
						In A	cosφ	Tn Nm	η % 4/4 3/4 2/4			
3	EXM90HMHB/4.030B EXM90HMHC/4.030B	100	SPECIALE	3000	6,74-5,18	5,79	0,86	9,55	87,5	87,3	86,2	2
				3600		5,71		7,96	87,8	87,6	85,8	
				4000		5,72		7,16	87,7	87,4	85,5	
4	EXM100HMHC/4.040B	112		3000	7,73-6,42	7,34	0,90	12,7	87,5	88,0	87,5	2
				3600		7,23		10,6	88,5	88,6	87,3	
				4000		7,30		9,55	88,0	88,2	86,6	
5,5	EXM112HMHC/4.055B	132		3000	10,1-8,22	9,51	0,92	17,5	90,0	89,7	88,9	2
				3600		9,63		14,6	89,4	89,5	88,7	
				4000		9,58		13,1	89,5	89,0	87,6	

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

HM-XM_mott_a_te

Nota. **IES** si riferisce alla classe di efficienza 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 100 V e 1000 V, secondo lo standard **EN 50598-2:2014**.

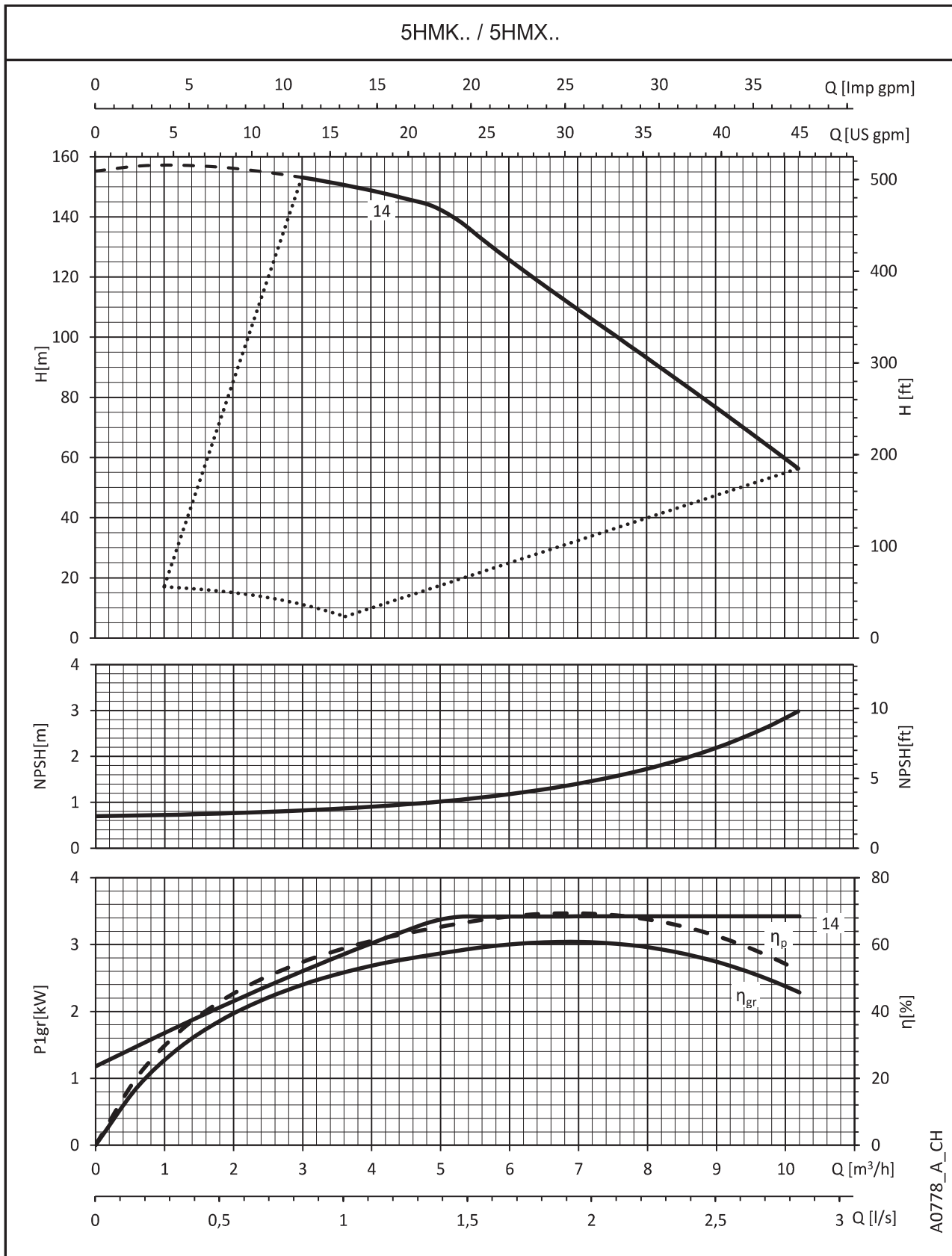
SERIE e-HMX, e-HMK DIMENSIONI E PESI



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

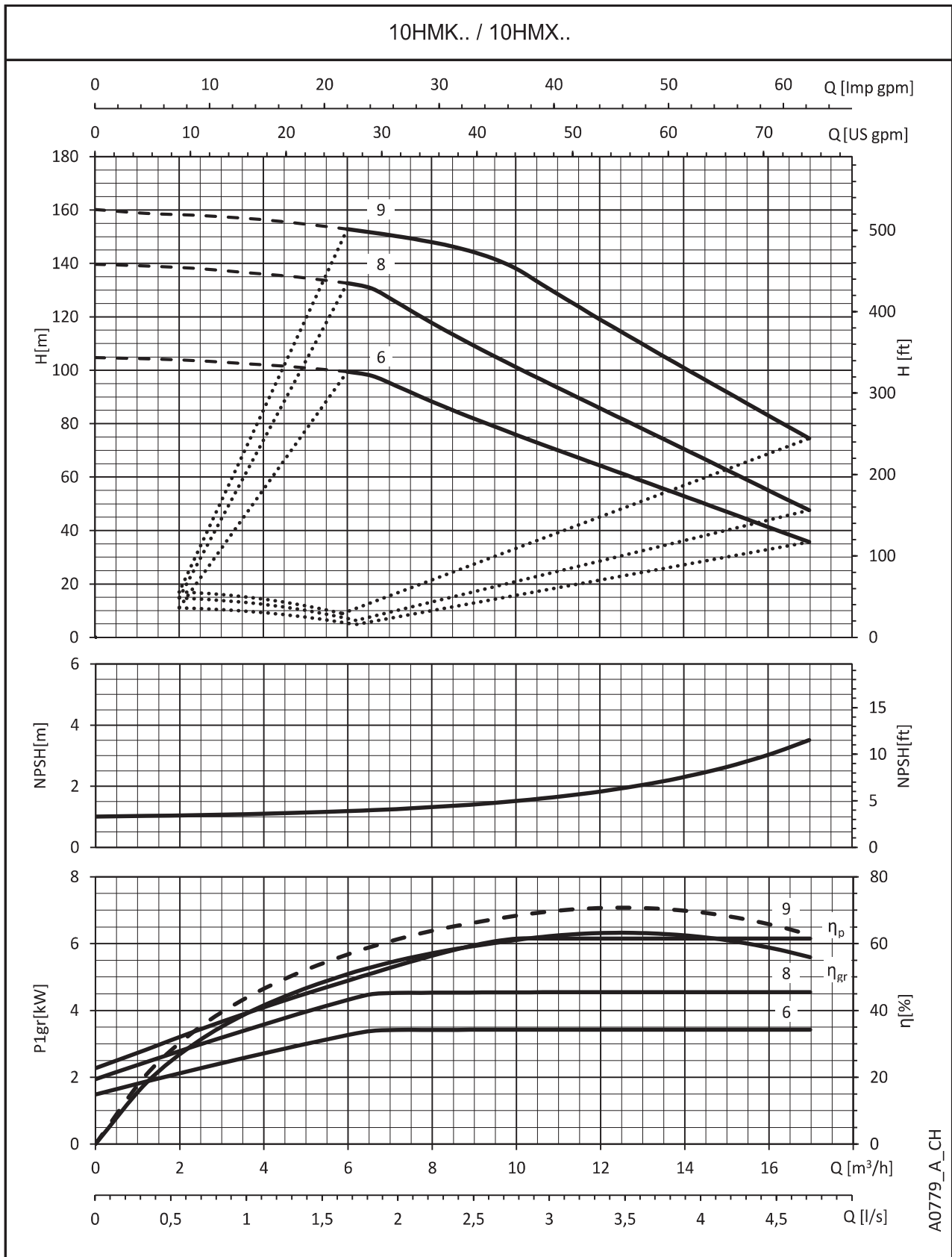
hmx_a_td

SERIE e-HMX, e-HMK
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



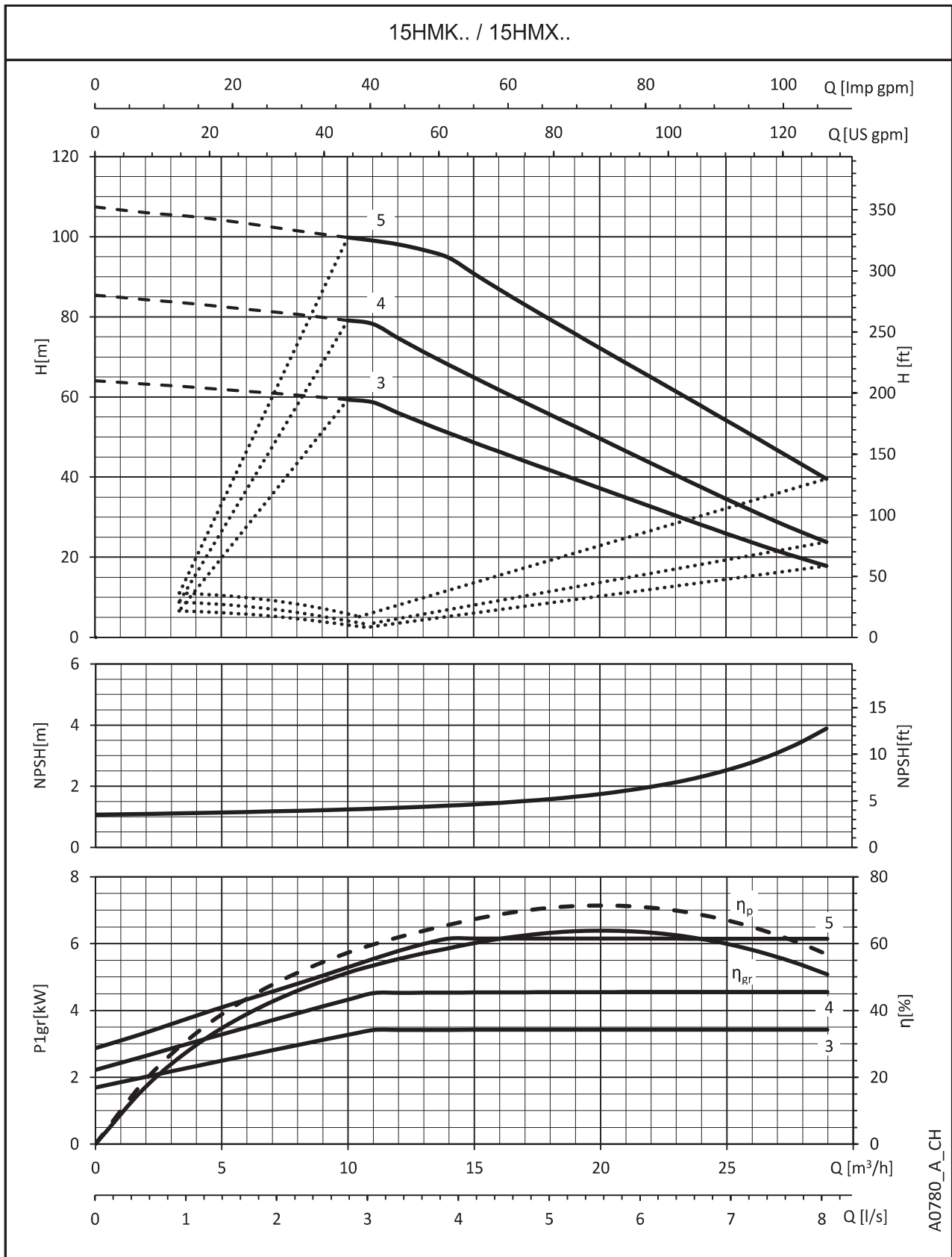
Le prestazioni sono valide per liquidi con densità $\rho = 1.0 \text{ Kg/dm}^3$ e viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

SERIE e-HMX, e-HMK
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



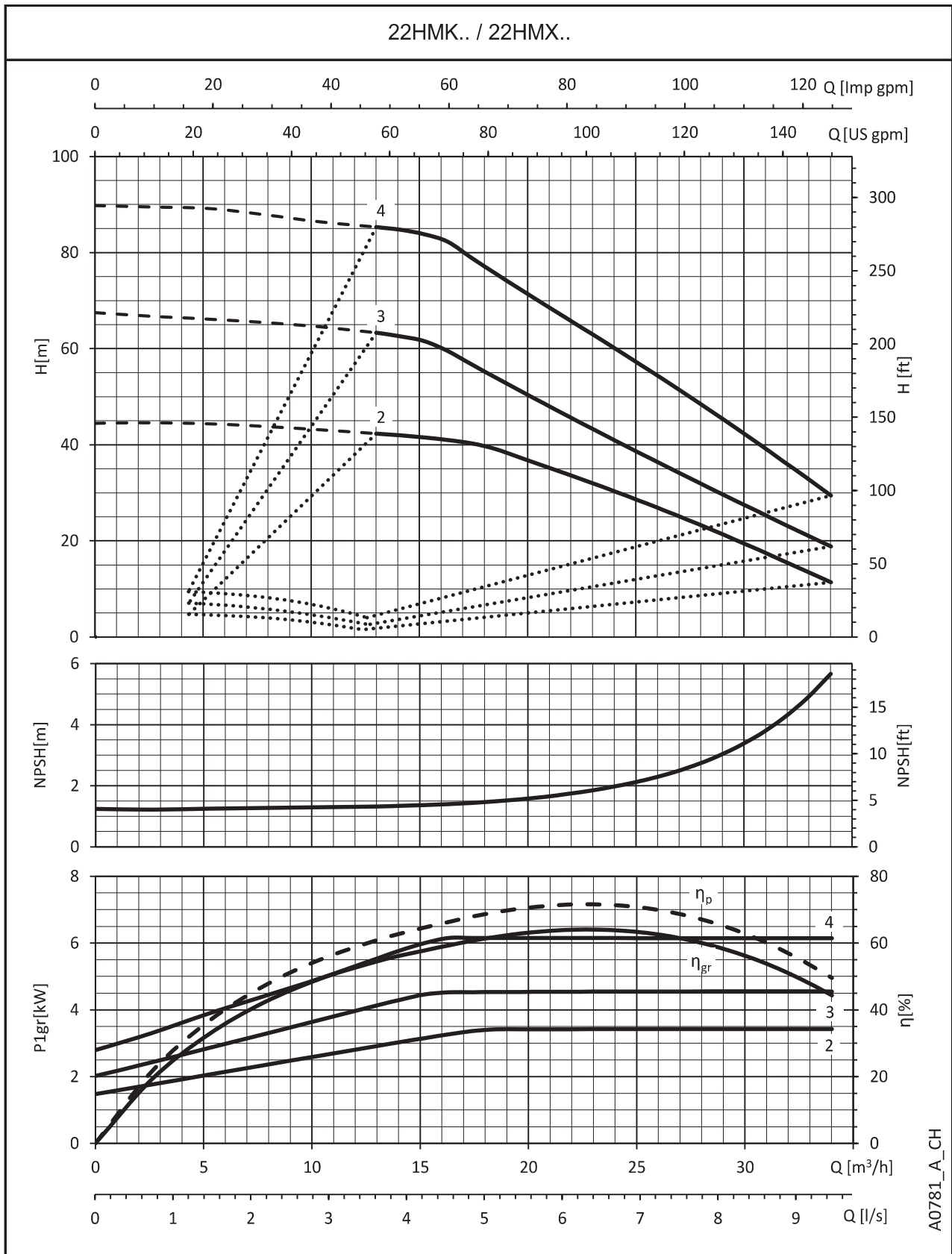
Le prestazioni sono valide per liquidi con densità $\rho = 1.0 \text{ Kg/dm}^3$ e viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

SERIE e-HMX, e-HMK
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



Le prestazioni sono valide per liquidi con densità $\rho = 1.0 \text{ Kg/dm}^3$ e viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

SERIE e-HMX, e-HMK CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO



Le prestazioni sono valide per liquidi con densità $\rho = 1.0 \text{ Kg/dm}^3$ e viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

e-HMH: VERSIONE CON HYDROVAR HVL

SERIE e-HMH e-HM CON HYDROVAR HVL

Background e contesto

In ogni campo di applicazione, dall'edilizia all'industria all'agricoltura e al riscaldamento/condizionamento dell'aria la richiesta di sistemi di pompaggio intelligenti è in continua crescita. Ci sono molti vantaggi: riduzione del costo per ciclo di vita della pompa, minore impatto ambientale, aumento della durata di tubature e raccordi.

Ecco perché Lowara ha sviluppato l'e-HMH: un sistema di pompaggio intelligente che fornisce prestazioni di livello elevato con un consumo di energia commisurato al fabbisogno.

Vantaggi della e-HMH con HYDROVAR

Risparmio: e-HMH trasforma le pompe e-HM in sistemi intelligenti di pompaggio a velocità variabile. Grazie al sistema HYDROVAR la velocità di ciascuna pompa viene variata per mantenere costante il flusso, la pressione o la pressione differenziale. La pompa riceve solo l'energia necessaria, il che permette notevoli risparmi, specie in quei sistemi in cui il fabbisogno varia durante il giorno.

Installazione facile e risparmio di spazio: L'installazione della e-HMH permette di risparmiare spazio e tempo. Viene installato direttamente sul motore, che lo raffredda, e non necessita di ulteriore quadro di comando. I fusibili sono posizionati solo sulla linea di alimentazione (in base ai regolamenti locali sugli impianti elettrici).

Motorizzazioni standard: I modelli e-HMH sono dotati di motori trifase TEFC standard con classe di isolamento 155 (F) e livello di efficienza IE3 da 0,75 a 22 kW.

Codice identificativo:

I modelli e-HMH sono identificati dalla lettera "H" e dagli ultimi due caratteri:

H = con HYDROVAR incorporato

/2 = HYDROVAR HVL2.015 1~ 208-240 V (50/60 Hz)

/3 = HYDROVAR HVL3.015 3~ 208-240 V (50/60 Hz)

/4 = HYDROVAR HVL4.015 3~ 380-460 V (50/60 Hz)

Altre opzioni:

C = Premium Card.

Esempi:

3HMH16S15T5RVBE/2

3HMH16S15T5RVBE/3

3HMH16S15T5RVBE/4C

Caratteristiche dell'HYDROVAR

- **Non servono sensori di pressione aggiuntivi:**

Le pompe e-HMH sono fornite con un sensore di pressione.

- **Non servono pompe o motori speciali.**

- **La pompa e-HMH è pre-cablata di serie.**

- **Non occorrono filtri IN LINEA.**

HYDROVAR dispone di un filtro THDi incorporato come allestimento standard.

- **Non sono necessari by-pass né sistemi**

di sicurezza: La pompa e-HMH si spegnerà immediatamente quando il fabbisogno scende a zero o supera la capacità massima della pompa. In tal modo non è necessario installare ulteriori dispositivi di sicurezza.

- **Dispositivo anticondensa:**

HYDROVAR è provvisto di dispositivi anticondensa che si azionano quando la pompa è in stand-by per impedire la formazione di condensa nell'unità.

SERIE e-HMH e-HM CON HYDROVAR HVL

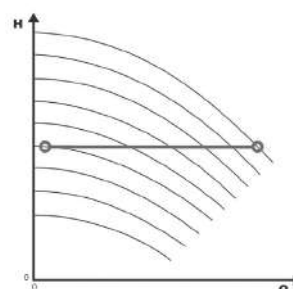
La funzione basilare del dispositivo HYDROVAR è il controllo della pompa in funzione delle richieste dell'impianto.

HYDROVAR compie queste funzioni:

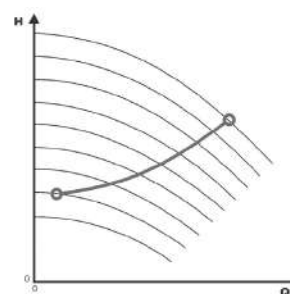
- 1) Misurando la pressione o il flusso dell'impianto grazie a un trasmettitore montato sul lato mandata della pompa.
- 2) Calcolando la velocità del motore, in modo da mantenere costante il flusso o la pressione.
- 3) Inviando alla pompa un segnale di accensione del motore.
- 4) Nel caso di installazioni con pompe multiple, HYDROVAR si occuperà automaticamente del cambiamento ciclico della sequenza di accensione delle pompe.

In aggiunta a queste funzioni di base, attraverso i più avanzati sistemi di controllo computerizzati HYDROVAR può:

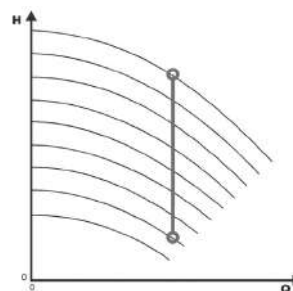
- Bloccare la/e pompa/e quando non c'è richiesta.
- Bloccare la/e pompa/e in caso di mancanza d'acqua sul lato aspirazione (protezione contro la marcia a secco).
- Bloccare la pompa quando la mandata eccede la capacità della pompa (protezione contro la cavitazione, fenomeno causato da una domanda eccessiva), o azionare automaticamente un'altra pompa nei gruppi multipli.
- Proteggere le pompa e il motore da: sovratensione, sottotensione, sovraccarico e dispersione elettrica.
- Variare la velocità di accelerazione e il tempo decelerazione.
- Compensare l'aumento di perdita di carico in caso di portate elevate.
- Avviare un test automatico ad intervalli prestabiliti.
- Monitorare il convertitore e le ore di funzionamento del motore.
- Visualizzazione del consumo energetico (kWh).
- Visualizzare tutte le funzioni su uno schermo LCD e in diverse lingue (italiano, inglese, francese, tedesco, spagnolo, portoghese, olandese).
- Inviare ad un sistema di comando remoto un segnale proporzionale alla pressione e alla frequenza.
- Protocollo di comunicazione standard tipo Modbus (interfaccia RS 485) e Bacnet per sistemi di monitoraggio e controllo esterni.



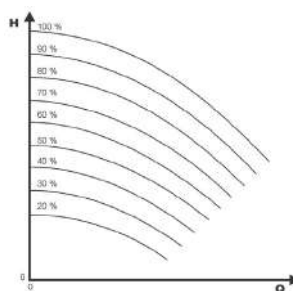
Regolazione in funzione della pressione costante



Regolazione in funzione della curva caratteristica dell'impianto



Regolazione in funzione della portata costante



Regolazione in funzione di un segnale esterno

SERIE e-HMH HYDROVAR (ErP 2009/125/EC)

Dal 1° luglio 2021 in accordo con i nuovi **Regolamenti (UE) 2019/1781 e 2021/341** i **variatori di velocità** con **alimentazione ed uscita trifasi**, tensione nominale maggiore di **100 V** e non superiore a **1000 V**, utilizzabili con i motori inclusi nei medesimi regolamenti (**0,12- 1000 kW**), devono avere un livello di efficienza **IE2**.

Le tabelle a seguire contengono anche le informazioni obbligatorie ai sensi dell'Allegato I, sezione 4, dei Regolamenti citati.

P _N kW	Fase	U _{Nin} V	P _a kVA	Perdite di potenza (PL) con f di 10 KHz										IE		
				stand-by	0;25	0;50	0;100	50;25	50;50	50;100	90;50	90;100				
1,5	~1	208-240	non compreso nel regolamento													
2,2																
3																
4																
1,5	~3	208-240	2,45	0,4%	1,3%	1,6%	1,9%	1,4%	1,7%	2,5%	2,0%	3,1%	2			
2,2			3,46	0,3%	1,3%	1,6%	2,4%	1,4%	1,8%	2,7%	2,0%	3,3%				
3			5,15	0,2%	1,1%	1,4%	2,2%	1,3%	1,7%	2,6%	1,9%	3,2%				
4			6,00	0,2%	1,1%	1,3%	2,1%	1,3%	1,6%	2,5%	1,9%	3,1%				
5,5			7,90	0,1%	0,9%	1,1%	1,8%	1,0%	1,4%	2,4%	1,7%	3,2%				
7,5			10,1	0,1%	0,7%	0,9%	1,5%	0,8%	1,1%	2,1%	1,4%	3,1%				
11			15,1	0,1%	0,7%	0,9%	1,7%	0,8%	1,2%	2,3%	1,4%	3,0%				
1,5			~3	380-460	2,56	0,4%	1,2%	1,5%	1,8%	1,3%	1,6%	2,1%		1,6%	2,3%	2
2,2					3,67	0,3%	1,2%	1,3%	1,7%	1,3%	1,5%	2,1%		1,6%	2,3%	
3					5,00	0,2%	1,1%	1,1%	1,5%	1,2%	1,4%	2,1%		1,5%	2,2%	
4	6,20	0,2%			1,0%	0,9%	1,4%	1,1%	1,4%	2,0%	1,4%	2,2%				
5,5	8,30	0,2%			0,8%	0,8%	1,3%	0,9%	1,2%	1,9%	1,3%	2,2%				
7,5	10,7	0,1%			0,7%	0,6%	1,2%	0,7%	1,0%	1,8%	1,2%	2,3%				
11	15,9	0,1%			0,6%	0,6%	1,2%	0,7%	1,0%	1,8%	1,2%	2,2%				
15	21,5	0,1%			0,5%	0,6%	1,2%	0,6%	0,9%	1,6%	1,1%	2,0%				
18,5	25,6	0,1%			0,5%	0,6%	1,2%	0,6%	0,8%	1,6%	1,0%	1,9%				
22	29,4	0,0%			0,5%	0,7%	1,3%	0,6%	0,9%	1,6%	1,0%	2,1%				

hvl-pl_a_te

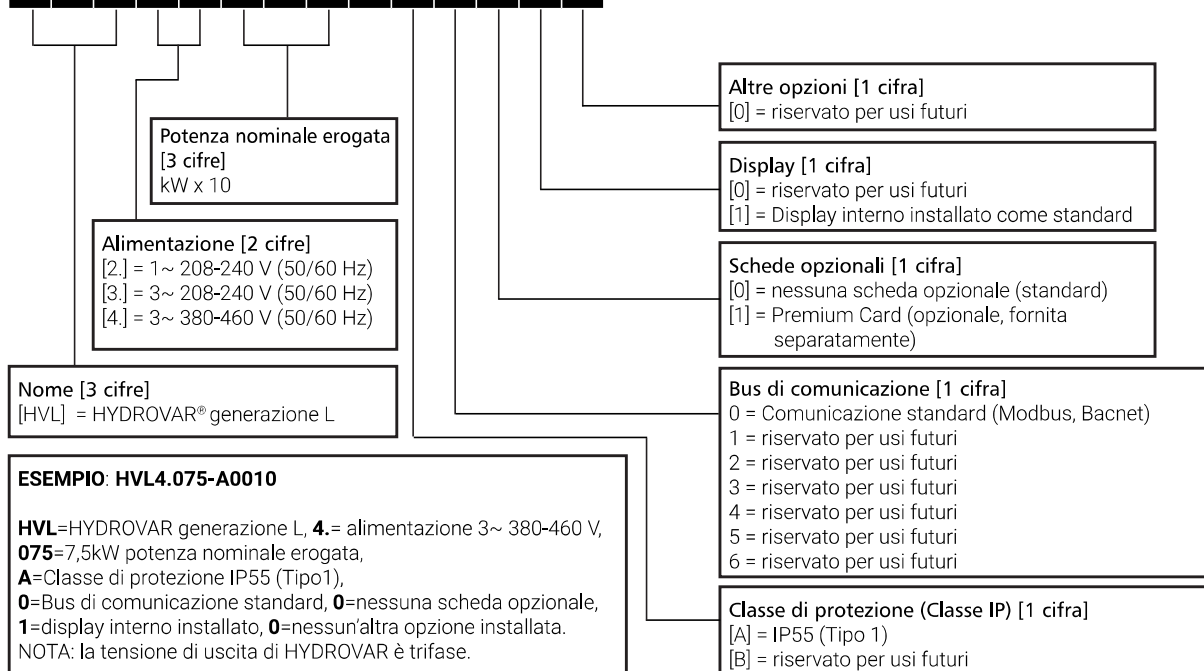
P _N kW	~	U _{Nin} V	Fabbricante	f _{Nin} Hz	I _{Nin} max A	U _{nout} V	f _{Nout} Hz	I _{nout} max A	Condizioni operative*										
			Reg. No. 07520560967 Montecchio Maggiore (VI) - Italia						Altitudine* s.l.m. m	T _{amb} min/max °C	ATEX								
1,5	1	208-240	HVL 2.015-..	50/60	11,6	0-100% U _{Nin}	15-70	7,5	≤1000	-15/40	No								
2,2			HVL 2.022-..		1			15,1											
3			HVL 2.030-..		22,3			14,3											
4			HVL 2.040-..		27,6			16,7											
1,5	3	208-240	HVL 3.015-..	50/60	7	0-100% U _{Nin}	15-70	7,5	≤1000	-15/40	No								
2,2			HVL 3.022-..		9,1			10											
3			HVL 3.030-..		13,3			14,3											
4			HVL 3.040-..		16,5			16,7											
5,5			HVL 3.055-..		23,5			24,2											
7,5			HVL 3.075-..		29,6			31											
11			HVL 3.110-..		3			43,9											
1,5			3		380-460			HVL 4.015-..				50/60	3,9	0-100% U _{Nin}	15-70	4,1	≤1000	-15/40	No
2,2								HVL 4.022-..					5,3			5,7			
3								HVL 4.030-..					7,2			7,3			
4	HVL 4.040-..	10,1		10															
5,5	HVL 4.055-..	12,8		13,5															
7,5	HVL 4.075-..	16,9		17															
11	HVL 4.110-..	24,2		24															
15	HVL 4.150-..	33,3		32															
18,5	HVL 4.185-..	38,1		38															
22	HVL 4.220-..	44,7		44															

* con riduzione della potenza erogabile sino a 2000 metri oppure massimo 55°C

hvl_te

HYDROVAR HVL SIGLA DI IDENTIFICAZIONE

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



DIMENSIONI E PESI



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

HVL_dim_b_td

HYDROVAR HVL COMPATIBILITÀ EMC

Requisiti EMC

HYDROVAR è conforme alla norma di prodotto EN61800-3:2004 + A1:2012, che definisce le categorie (da C1 a C4) per area di applicazione del dispositivo.

In base alla lunghezza del cavo del motore, HYDROVAR viene classificato per categoria (secondo la norma EN61800-3), riportata nelle tabelle sottostanti:

HVL	Classificazione di HYDROVAR per categoria, basata sulla norma EN61800-3
2.015 ÷ 2.040	C1 (*)
3.015 ÷ 3.110	C2 (*)
4.015 ÷ 4.220	C2 (*)

(*) lunghezza del cavo del motore 0,75; contattare Xylem per ulteriori informazioni

It-Rev_A

SCHEDA

Premium Card HYDROVAR (opzionale)

Per le serie e-HMH è possibile richiedere una Premium Card come opzione da montare sugli HYDROVAR indipendenti.

Ciò consente di controllare fino a cinque pompe a velocità fissa da un pannello esterno.

La Premium Card abiliterà le caratteristiche aggiuntive elencate di seguito:

- 2 ingressi analogici aggiuntivi
- 2 uscite analogiche
- 1 ingresso digitale aggiuntivo
- 5 relè.



COMPONENTI OPZIONALI

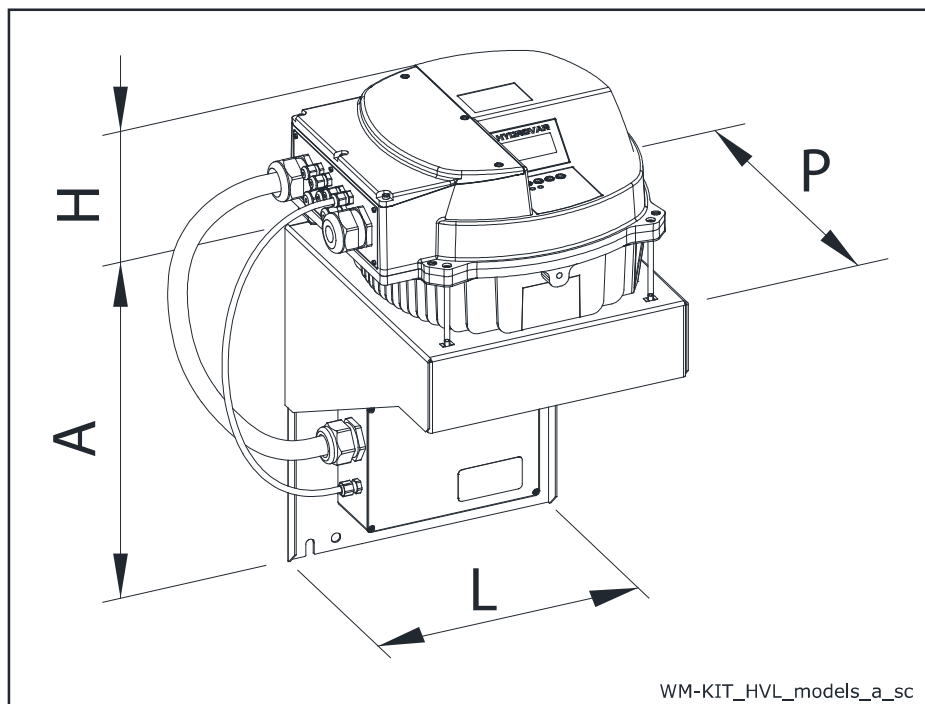
Sensori

Per HYDROVAR sono disponibili i seguenti sensori:

- a. Trasduttore di pressione
- b. Trasduttore di pressione differenziale
- c. Sensore di temperatura
- d. Indicatore di portata (flangia tarata, flussometro)
- e. Sensore di livello.

HYDROVAR HVL (KIT INSTALLAZIONE A PARETE) DIMENSIONI E PESI

È disponibile anche un kit opzionale per il montaggio di HYDROVAR a parete, da utilizzare nel caso in cui l'installazione su pompa sia impossibile o quando si desidera che i comandi siano situati in un altro luogo, tale kit può essere utilizzato con i convertitori di nuova generazione HYDROVAR HVL 2.015-4.220 (22 kW). La velocità della ventola di raffreddamento viene modulata con l'uso di HYDROVAR che ottimizza il consumo di energia e, inoltre, riduce il rumore.



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

WM-KIT_HVL_models_b_td

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 2014/30/EU, ErP 2009/125/CE).

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:

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

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 in questo 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 ~15°C $\gamma = 1 \text{ kg/dm}^3$
 Portata richiesta: 25 m³/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 m³/h, di 2 m.

Per l'acqua a 15 °C risulta

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

Le perdite di carico per attrito H_f nella condotta d'aspirazione con valvole di fondo siano ~ 1,2 m. Sostituendo i parametri della relazione (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	0,08639	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_nps_h_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				

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	1×10^{-5}	$1,45 \times 10^{-4}$	$1,02 \times 10^{-4}$	0,0075
1 000,0000	1,0000	0,0100	0,1450	0,1020	7,5006
1×10^5	100,0000	1,0000	14,5038	10,1972	750,0638
6 894,7570	6,8948	0,0689	1,0000	0,7031	51,7151
9 806,6500	9,8067	0,0981	1,4223	1,0000	73,5561
133,3220	0,1333	0,0013	0,0193	0,0136	1,0000

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	1×10^6	219,9694	264,1720	35,3147
0,0010	1,0000	1 000,0000	0,2200	0,2642	0,0353
1×10^{-6}	0,0010	1,0000	$2,2 \times 10^{-4}$	$2,642 \times 10^{-4}$	$3,53 \times 10^{-5}$
0,0045	4,5461	4 546,0870	1,0000	1,2009	0,1605
0,0038	3,7854	3 785,4120	0,8327	1,0000	0,1337
0,0283	28,3168	28 316,8466	6,2288	7,4805	1,0000

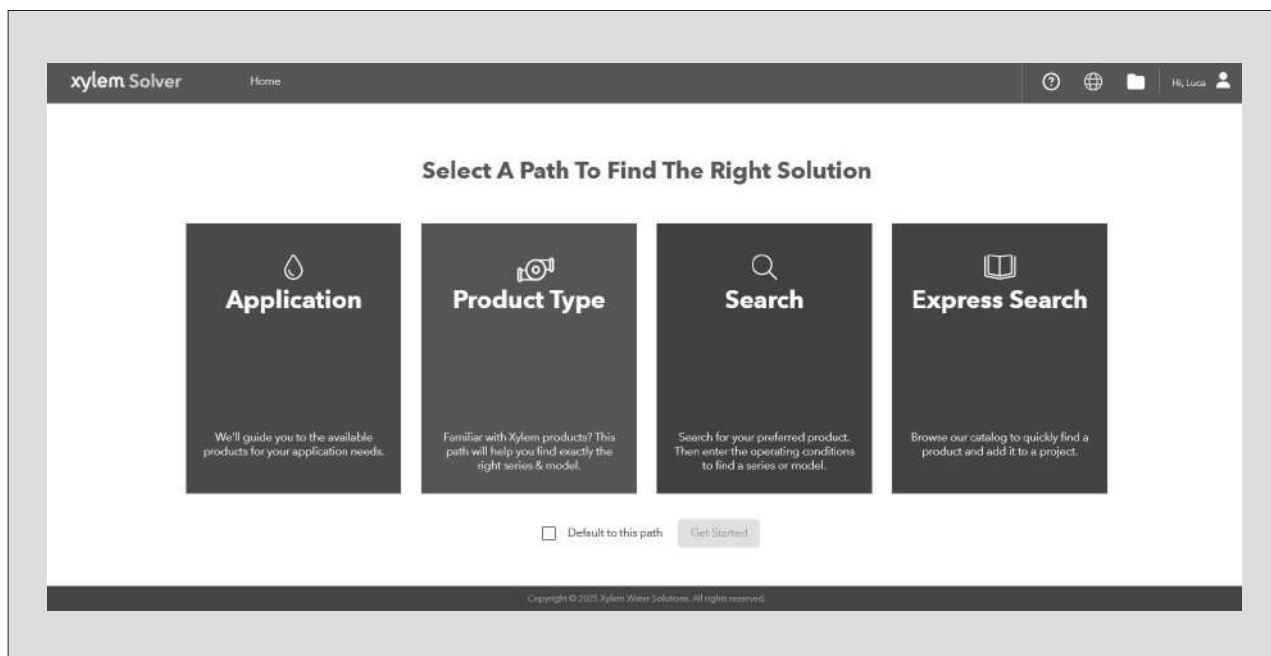
TEMPERATURA

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

G-at_pp_b_sc

ULTERIORE SELEZIONE DEI PRODOTTI E DOCUMENTAZIONE

Xylem Solver



Xylem Solver è un software di selezione pompe dotato di un ampio database disponibile online. Quest'ultimo raccoglie tutte le informazioni sull'intera gamma di pompe Xylem 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.

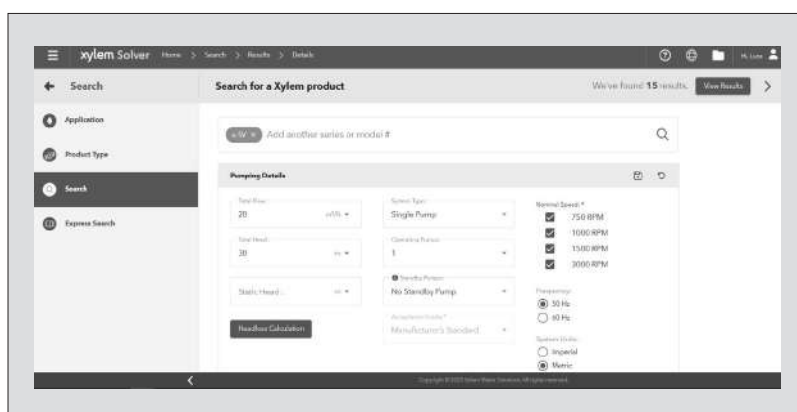
Anche senza avere una conoscenza dettagliata dei prodotti Xylem sarà possibile effettuare la miglior selezione grazie alla possibilità di ricerca per applicazione e all'elevato livello di dettaglio delle informazioni restituite nella maschera di output.

La ricerca può essere effettuata tramite:

- Applicazione
- Tipo di prodotto
- Punto di lavoro

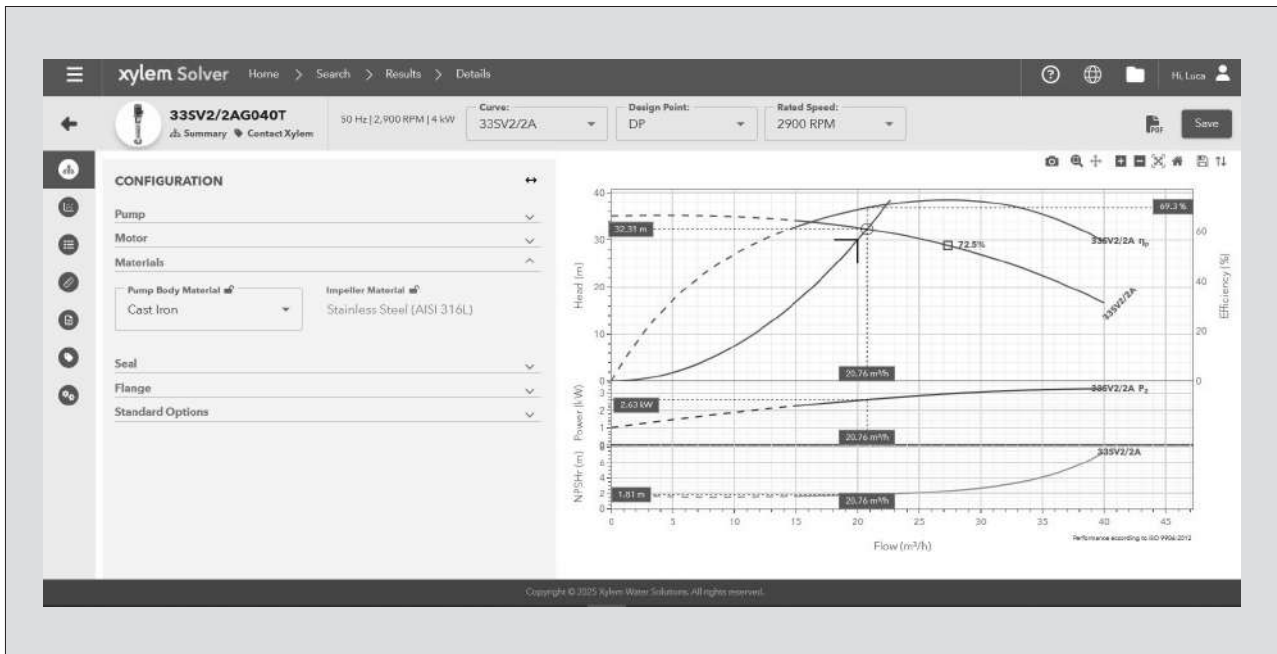
Xylem Solver elabora output dettagliati:

- Lista con i risultati della ricerca dove è possibile confrontare fino a quattro prodotti
- Curve prestazionali (portata, prevalenza, potenza, efficienza, NPSH)
- Dati elettrici
- Disegni dimensionali
- Opzioni
- Schede di prodotto
- Download documenti e file dxf, stp and BIM



Dopo aver selezionato la serie, è possibile filtrare i prodotti in base ai criteri di progettazione per trovare le pompe che soddisfano maggiormente i requisiti richiesti.

ULTERIORE SELEZIONE DEI PRODOTTI E DOCUMENTAZIONE Xylem Solver



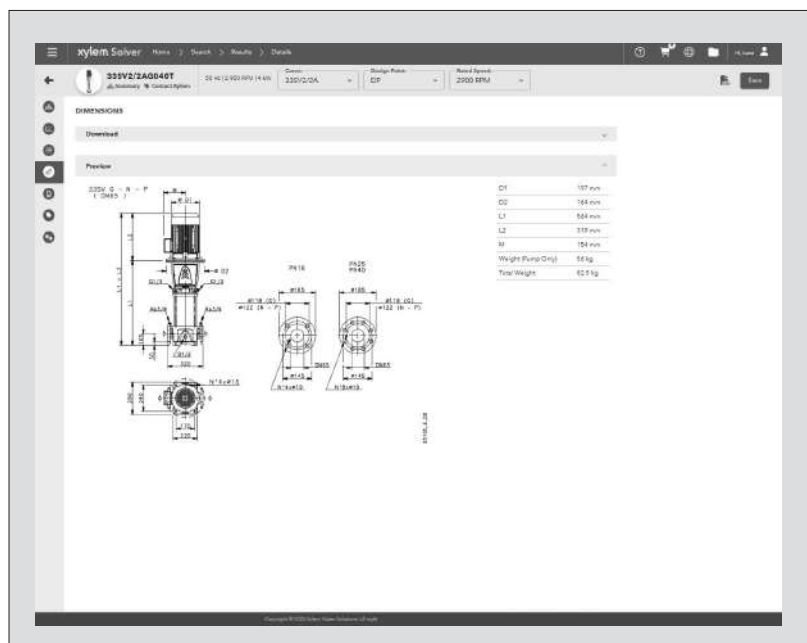
I risultati dettagliati consentono di selezionare la scelta migliore tra le opzioni proposte.

Il modo migliore per lavorare con Xylem Solver 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 Xylem Solver

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

Per ulteriori informazioni su Xylem Solver, invitiamo gli utenti a contattare la rete di vendita o visitare il sito <https://solver.xylem.com>.



La sezione DIMENSIONI mostra i disegni tecnici, le quote e i file CAD, se disponibili.