xylem
Let's Solve Water

50 Hz



Séries VM

POMPES ÉLECTRIQUES CENTRIFUGES MULTICELLULAIRES VERTICALES MONOBLOC FILETÉES ÉQUIPÉES DE MOTEURS IE2, IE3 (RÉG. (UE) 2019/1781)

ErP 2009/125/CE

LOWARA
a xylem brand

Code 191003612 Rév. F Éd.03/2024

LOWARA
a xylem brand

Directive 2009/125/CE de l'Union européenne

La **Directive 2005/32/CE** sur les produits liés à l'énergie (**EuP**) et la **Directive 2009/125/CE** successive sur les produits liés à l'énergie (**ErP**) ont établi les exigences en matière d'écoconception pour les produits afin de réduire leur consommation d'énergie et par conséquent leur impact sur l'environnement.

Ces exigences s'appliquent aux produits placés et utilisés dans l'Espace économique européen (l'Union européenne ainsi que l'Islande, le Liechtenstein et la Norvège) en tant qu'unité autonome ou partie intégrée d'autres produits.

Les tableaux suivants indiquent les réglementations définissant les exigences applicables aux produits Lowara.

• Certains types de **pompes**, utilisées pour pomper de l'eau propre :

Réglementations	À partir de	Objectif
(EU) n° 547/2012 et mises à jour successives	1 janvier 2015	**MEI** ≥ 0,4

• **Circulateurs** d'une puissance hydraulique nominale de sortie comprise entre 1 et 2 500 W, destinés à être utilisés dans les systèmes de chauffage ou dans les circuits secondaires des systèmes de distribution de froid.

Réglementations	À partir de	Objectif
(CE) n° 641/2009 et mises à jour successives	1er août 2015	**EEI** < 0,23

• **Moteurs triphasés** avec une fréquence de 50 ou 60 ou 50/60 Hz et des tensions comprises entre 50 et 1 000 V (S1 et D.O.L.) :

Réglementations	À partir de	Objectif
(EU) n° 2019/1781 et mises à jour successives	1 juillet 2023	**IE2** : moteurs avec une puissance nominale ≥ 0,12 et < 0,749 kW **IE3** : moteurs avec une puissance nominale ≥ 0,75 et < 74,9 kW **IE4** : moteurs avec une puissance nominale ≥ 75 et < 200 kW **IE3** : moteurs avec une puissance nominale ≥ 201 et < 1000 kW

• **Moteurs monophasés** avec une fréquence de 50 ou 60 ou 50/60 Hz et des tensions comprises entre 50 et 1 000 V (S1 et D.O.L.) :

Réglementations	À partir de	Objectif
(EU) 2019/1781 et 2021/341	1 juillet 2023	**IE2** : moteurs avec une puissance nominale ≥ 0,12 kW

• **Variateurs de vitesse** avec entrée triphasée et puissance nominale de sortie allant de 0,12 kW à 1 000 kW, prévus pour fonctionner avec un moteur inclus dans les mêmes réglementations.

Réglementations	À partir de	Objectif
(EU) 2019/1781 et 2021/341	1 juillet 2021	**IE2**

Lowara, HYDROVAR et Xylec sont des marques déposées de Xylem Inc. ou une de ses filiales.
Toutes les autres marques commerciales ou les marques déposées sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

LOWARA
a xylem brand

TABLE DES MATIÈRES

SPÉCIFICATIONS 5

APPLICATIONS ET AVANTAGES - SERVICES DU BÂTIMENT 6

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES/CODE D'IDENTIFICATION 7

PLAQUE SIGNALÉTIQUE DE LA POMPE ÉLECTRIQUE/GARNITURE MÉCANIQUE 8

POMPE ÉLECTRIQUE SÉRIES 1, 3, 5, 10, VM..P, VUE EN COUPE ET PRINCIPAUX COMPOSANTS 9

MOTEURS (ErP 2009/125/EC) 10

POMPES (ErP 2009/125/EC) 13

PLAGE DES PERFORMANCES HYDRAULIQUES À 50 Hz, 2 PÔLES 14

TABLEAU DES PERFORMANCES HYDRAULIQUES À 50 Hz, 2 PÔLES 15

DIMENSIONS ET POIDS, CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT À 50 HZ, 2 PÔLES 16

VERSION VME AVEC VARIATEUR ET MOTEUR À AIMANTS PERMANENTS (VARIATEUR DE VITESSE e-SM) 25

RAPPORTS ET DÉCLARATIONS 53

ANNEXE TECHNIQUE 55

SÉRIES VM
SPÉCIFICATIONS

Nos clients sont au coeur de notre activité.

De nombreuses années de collaboration avec eux sur les différents marchés et dans le monde entier nous ont appris que le marché des services du bâtiment exige une conception spécifique des pompes pour relever le défi de l'économie d'énergie et de la compétitivité du marché, y compris en termes de performances et de fiabilité. Lowara a par conséquent développé une vaste gamme de versions spéciales des pompes multicellulaires verticales monobloc, VM, pour pouvoir offrir des solutions dédiées appropriées pour les applications et les installations spéciales pour les bâtiments résidentiels ou commerciaux.

Conception des pompes

La VM est une pompe centrifuge à haute pression, multicellulaire et verticale, non auto-amorçante. Elle dispose de collecteurs d'aspiration et de refoulement filetés. Les pompes ont un design monobloc et sont équipées de moteurs Lowara non standard. La VM est équipée d'une garniture mécanique. Les VM sont des pompes hautement modulaires, dotées d'un design hydraulique innovant qui assure un haut rendement et un temps moyen entre défaillances accru.
La VM est disponible en quatre tailles différentes. Elle est constituée d'un corps de pompe en fonte couplé à un manchon externe en acier inoxydable (EN 1.4301/AISI 304) soudé au TIG au moyen de tirants en acier inoxydable vissés dans la bride du moteur en aluminium. Les roues sont réalisées en technopolymère.

Moteur

Les pompes VM sont équipées de moteurs de surface conçus et fabriqués par Lowara conformément aux normes EN. La série VM peut également être équipée de variateurs de vitesse Lowara.

Déclinaison de la gamme

La série VM est disponible en tant que :
- Pompe simple.
- Système à vitesse variable.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

POMPE

- Débit : jusqu'à 14 m^3/h.
- Hauteur manométrique : jusqu'à 98 m.
- Température ambiante :
  - Versions à moteur monophasé de -15°C à +45°C.
  - Versions à moteur triphasé de -15°C à +50°C.
- Température du liquide pompé : +90 °C pour les fusibles selon EN 60335-2-41.
- Pression de service maximum : 10 bar (PN 10).
- Connexions : filetage Rp pour les collecteurs d'aspiration et de refoulement.
- Rendement hydraulique conforme à la norme ISO 9906:2012 - catégorie 3B.



SECTEURS D'APPLICATION

SERVICES DU BÂTIMENT.

APPLICATIONS

- Systèmes de surpression et d'alimentation en eau.
- Systèmes d'irrigation de petite taille à taille moyenne.
- Systèmes de traitement de liquides.

MOTEUR

- Moteur à court-circuit électrique en cage d'écureuil de type fermé, refroidi par air (TEFC).
- Indice de protection IP 55.
- Classe d'isolation 155 (F).
- Rendement selon la norme EN 60034-1.
- Tension standard :
  - Monophasé : 220-240V, 50 Hz.
  - Triphasé : 220-240/380-415V, 50 Hz jusqu'à 3 kW.

Les pompes VM sont disponibles dans une version adaptée pour le contact avec de l'eau potable.

SÉRIES VM
APPLICATIONS ET AVANTAGES - SERVICES DU BÂTIMENT

La série VM a été conçue pour couvrir une vaste gamme d'applications pour les petits bâtiments résidentiels ou commerciaux, de l'approvisionnement en eau aux systèmes de surpression.

Applications

La série VM peut être installée aussi bien dans les maisons individuelles que dans les petits et moyens bâtiments résidentiels. La série VM sera également votre choix préféré pour l'approvisionnement en eau et la surpression dans les bureaux et les magasins de petite taille. La série VM peut également être installée dans les systèmes d'irrigation de petite taille et de taille moyenne.

Avantages

Installation facile : grâce aux dimensions limitées dues au design vertical monobloc, la VM est facile à manipuler et à installer.

Période de récupération : L'installation de la série VM garantit une période de récupération très courte grâce à ses performances élevées et à son positionnement compétitif sur le marché.

Fiabilité : La série VM assure également un fonctionnement fiable dans le temps grâce à sa conception robuste et innovante, héritage de l'e-HM. Cette caractéristique peut être accrue à travers l'installation du variateur de vitesse e-SM : le fonctionnement à vitesse variable réduit le stress mécanique sur les composants de la pompe et les coups de bélier lors de l'arrêt.

Confort : La série VM garantit également un confort accru pour l'utilisateur grâce à son fonctionnement silencieux. La combinaison de la série VM et du variateur de vitesse e-SM assure une pression constante à tous les points d'eau de votre bâtiment et une température constante même lorsque d'autres robinets sont ouverts !










Fonctions

- Design compact avec performances optimales.
- Large gamme de performances avec 4 tailles et débit jusqu'à 14 m^3/h.
- Pression nominale maximale de 10 bar.
- Design robuste et silencieux grâce à la configuration du manchon.
- Moteurs Lowara IE2/IE3 : hautes performances et fonctionnement silencieux.
- « Design de joint torique essentiel » qui réduit considérablement les faiblesses des joints (2 joints toriques seulement dans le design du manchon).

LOWARA
a xylem brand

SÉRIES VM
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

SÉRIES VM..P	1	3	5	10
Débit de rendement max. (m3/h)	1,8	3,0	5,0	10,6
Plage débit (m3/h)	0,7÷2,4	1,2÷4,2	2,4÷7,2	5÷14
Hauteur d'élévation maximale (m)	92	96	99	93
Puissance moteur (kW)	0,30÷1,1	0,30÷1,5	0,40÷2,2	1,1÷3
Max h (%) pompe	39	47	56	62
Indice de rendement minimum **MEI** (≥)	0,7	0,7	0,7	0,7
Température standard (°C)	-30 +90			

1-10vmp_2p50-fr_a_tg

CONNEXIONS

TYPE DE RACCORD	SÉRIES VM..P			
	1	3	5	10
Filetage Rp (aspiration)	Rp 1	Rp 1	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2
Filetage Rp (refoulement)	Rp 1	Rp 1	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2

1-10vm_2p50-fr_a_tc

TEMPÉRATURE DE STOCKAGE ET TRANSPORT

de -40 °C à +60 °C

CODE D'IDENTIFICATION

1	0	V	M	E	0	2	P	1	1	M	0	2	V	B	E														

Débit [1 ou 2 chiffres]
10 = m³/h

Nom de la série [2 chiffres]
VM

Fonctionnement du moteur [1 chiffre]
Vide = moteur standard
H = Avec HYDROVAR
E = moteur e-SM

Nombre de roues [2 chiffres]
03 = 3 roues

Matériau [1 chiffre]
P = Acier inoxydable (AISI 304) avec roues en technopolymère
X = version personnalisée

Puissance du moteur [2 chiffres]
kW x 10

Nombre de phases [1 chiffre]
M = monophasé
T = Triphasé

Tensions d'alimentation + Fréquence [2 chiffres]

Moteur asynchrone standard de 50 Hz
5H = 1x220-240 V
5R = 3x220-240/380-415 V
5V = 3x380-415/660-690 V
5P = 3x200-208/346-360 V
5S = 3x255-265/440-460 V
5T = 3x290-300/500-525 V
5W = 3x440-460/- V
*5Z = 3x500-525/- V

Moteur asynchrone standard de 60 Hz
6P = 3x220-230/380-400 V
6R = 3x255-277/440-480 V
6V = 3x440-480/- V
6U = 3x380-400/660-690 V
6L = 3x110-115/190-200 V
6N = 3x200-208/346-360 V
6T = 3x330-346/575-600 V
*6Z = 3x575/- V

Moteur asynchrone à double fréquence
BR = 3x230/400 V 50 Hz
3x265/460 V 60 Hz
BV = 3x400/690 V 50 Hz
3x460/- V 60 Hz

e-SM drive l'alimentation
02 = 1x208-240 V
04 = 3x380-460 V
05 = 3x208-240/380-460 V

Description supplémentaire
Néant = Aucun
Lettre assignée par le fabricant

Élastomères [1 chiffre]
E = EPDM

Partie fixe garn. méc. [1 chiffre]
B = Carbone

Partie rotative garn. méc. [1 chiffre]
V = Oxyde d'aluminium (céramique)

EXEMPLES

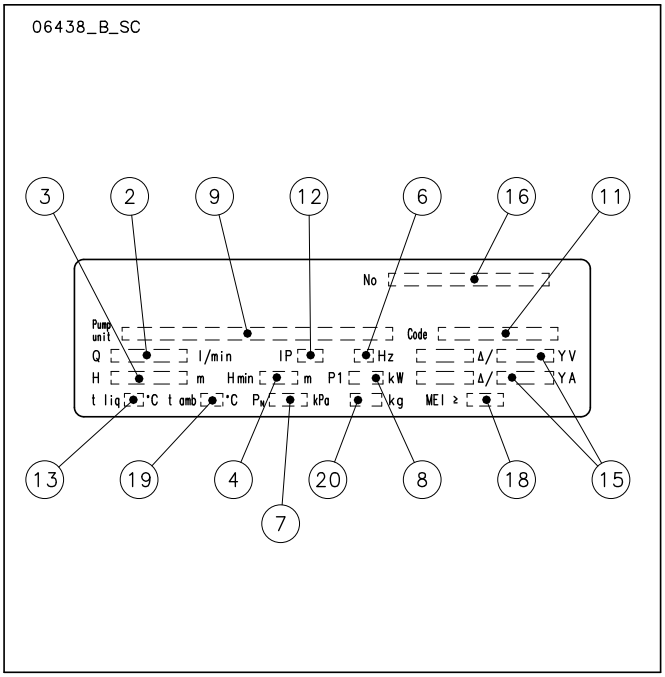
10VM05P30T5RVBE

Débit 10 m³/h, électropompe série VM, 5 roues en technopolymère, puissance nominale du moteur 3 kW, triphasé, tension 50 Hz 220-240/380-415 V, garniture mécanique aluminium/carbone et élastomères EPDM.

10VME02P11M02VBE

Débit 10 m³/h, électropompe série VM, accouplement e-SM (SMART), 2 roues en technopolymère, puissance nominale du moteur 1,1 kW, monophasé, alimentation e-SM 1x208-240, garniture mécanique aluminium/carbone et élastomères EPDM.

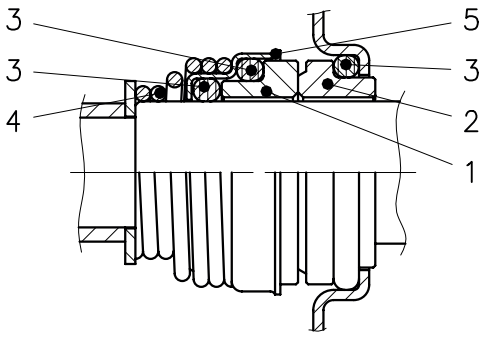
SÉRIES VM
PLAQUE SIGNALÉTIQUE DE LA POMPE ÉLECTRIQUE



LÉGENDE

2 - Plage de capacité
3 - Plage hauteur manométrique
4 - Hauteur minimale (EN 60335-2-41)
6 - Fréquence
7 - Pression de service maximum
8 - Puissance absorbée du groupe électropompe
9 - Pompe / type de pompe électrique
11 - Référence pompe électrique/pièce
12 - Indice de protection
13 - Température maximale du liquide durant le fonctionnement (selon EN 60335-2-41)
15 - Plage de tension nominale
16 - Numéro de série (date + numéro progressif)
18 - Indice MEI (Règlement (UE) n° 547/2012)
19 - Température ambiante de service maximale
20 - Poids de l'électropompe

GARNITURE MÉCANIQUE



06423_A_DS

LISTE DES MATÉRIAUX

POSITION 1 - 2	POSITION 3	POSITION 4 - 5
V : Oxyde d'aluminium (céramique)	E_2 : EPDM-WRAS	G : AISI 316
B_3 : Graphite		

1-10vm_ten-mec-fr_b_tm

TYPE DE JOINT

TYPE	POSITION 1	2	3	4	5	*TEMPÉRATURE (°C)	PRESSION DE FONCTIONNEMENT
	PARTIE MOBILE	PARTIE FIXE	ÉLASTOMÈRES	RESSORTS	AUTRES COMPOSANTS		
STANDARD MECHANICAL SEAL							
VB_3E_2GG	V	B_3	E_2	G	G	-30 + 90	PN10

* Pour les versions monophasées, limiter la température à +60°C.

1-10vm_tipi-ten-mec-fr_b_tc

POMPE ÉLECTRIQUE SÉRIES 1, 3, 5, 10, VM..P, VUE EN COUPE ET PRINCIPAUX COMPOSANTS

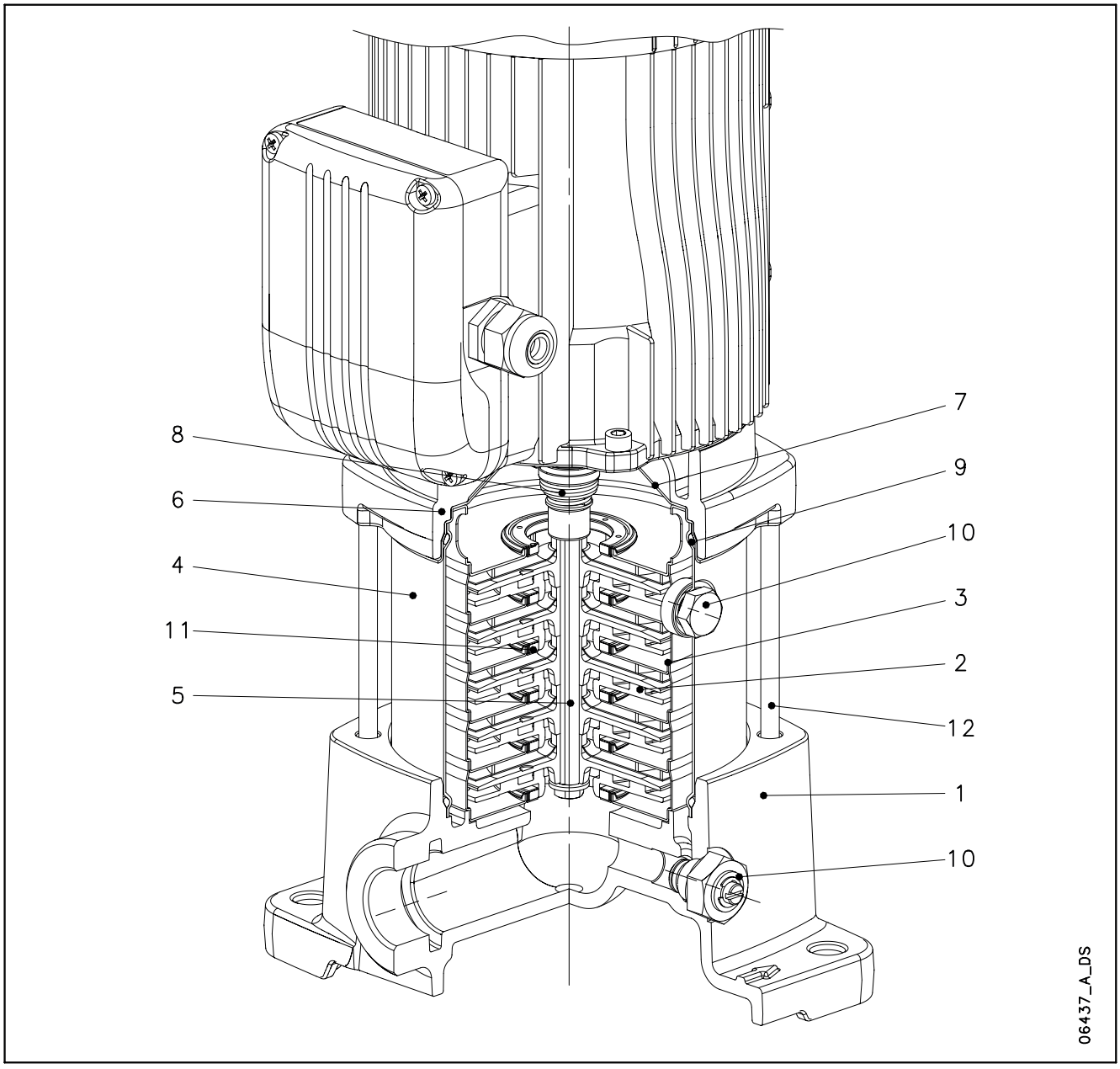


TABLEAU DES MATÉRIAUX

REP. N.	NOM	MATÉRIAU	NORMES DE RÉFÉRENCE	
			EUROPE	USA
1	Corps de pompe	Fonte	EN 1561-GJL-200 (JL1030)	ASTM Classe 25
2	Roue	Technopolymère		
3	Diffuseur	Acier inoxydable	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
4	Chemise externe	Acier inoxydable	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
5	Arbre	Acier inoxydable	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
6	Adaptateur	Aluminium	EN 1706-AC-AlSi11Cu2 (Fe) (AC46100)	-
7	Boîtier d'étanchéité	Acier inoxydable	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
8	Garniture mécanique	Céramique/carbone/EPDM		
9	Élastomères	EPDM		
10	Bouchons de remplissage/vidange	Acier inoxydable	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
11	Bague d'usure	Technopolymère (PPS)		
12	Tirants	Acier inoxydable	EN 10088-1-X17CrNi16-2 (1.4057)	AISI 431

1-3-5-10vm-p-fr_b_tm

SÉRIES VM
MOTEURS (ErP 2009/125/EC)

- Moteurs court-circuités en cage d'écureuil de type fermé avec ventilation extérieure (TEFC).
- Indice de protection **IP 55**.
- Classe d'isolation **155 (F)**.
- Performances électriques conformes à la norme EN 60034-1.
- Équipée de moteurs de surface **monophasés** avec un niveau de rendement **IE2.**
- Moteurs de surface **triphasés** fournis avec niveau de rendement **IE2** pour puissance < 0,75 kW, niveau de rendement **IE3** pour puissance ≥ 0,75 kW de série conformément aux normes EN 60034-30:2009 et EN 60034-30-1:2014.
- Presse-étoupe avec métrique selon la norme EN 50262.
- Version **monophasée :**
  de 0,55 à 1,5 kW (2 pôles)
  220-240 V 50 Hz
  Protection anti-surcharge et réinitialisation automatique intégrée
  Température ambiante maximale : 45°C.
- Version **triphasée** :
  de 0,30 à 5,5 kW (2 pôles)
  220-240/380-415 V 50 Hz pour les puissances jusqu'à 3 kW.
  Protection contre les surcharges à fournir par l'utilisateur.
  Température ambiante maximale : 50 °C

À partir du 1er juillet 2023, conformément aux **Règlements (UE) 2019/1781** et 2021/341, les moteurs de surface 50 Hz, 60 Hz ou 50/60 Hz **triphasés** avec **une puissance allant de 0,12 à 0,749 kW** doivent avoir un niveau de rendement minimum **IE2** ; ceux d'une puissance allant **de 0,75 à 74,9 kW** doivent avoir un niveau de rendement minimum **IE3**. Les **moteurs de surface monophasés** avec **des puissances à partir de 0,12 kW** doivent avoir un niveau minimum de rendement **IE2.**

Les tableaux suivants indiquent également les informations impératives conformément à l'Annexe I, section 2, des règlements susmentionnés.

MOTEURS MONOPHASÉS À 50 Hz, 2 PÔLES

P_N kW	TYPE DE MOTEUR	TAILLE IEC	Forme de construction	COURANT D'ENTRÉE In (A) 220-240 V	CONDENSATEUR µF	CONDENSATEUR V	DONNÉES POUR TENSION 230 V / 50 HZ min^{-1}	Is / In	η %	cosφ	Tn Nm	Ts/Tn	Tm/Tn	CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT** Altitude s.n.m. (m)	T. amb min/max °C	ATEX
0,55	SM71HM../1055 E2	71	SPECIAL	3,33-3,19	16	450	2810	4,16	74,1	0,99	1,87	0,69	2,13	≤1000	-15/45	Non
0,75	SM80HM../1075 E2	80		4,38-4,27	25	450	2865	5,11	77,4	0,97	2,50	0,40	2,26			
1,1	SM80HM../1115 E2	80		6,26-5,93	30	450	2860	4,78	79,6	0,98	3,67	0,50	2,14			
1,5	PLM90HM../1155 E2	90		8,41-7,87	50	450	2890	6,71	81,3	0,97	4,95	0,59	2,78			

** Conditions de fonctionnement liées uniquement au moteur. Pour la pompe électrique, voir l'OIM.

1-22hm-motm_2p50-fr_c_te

LOWARA
a xylem brand

SÉRIES VM
MOTEURS TRIPHASÉS 50 Hz, 2 PÔLES

P_N kW	Fabricant: Xylem Service Italia srl, Reg. No. 07520560967, Montecchio Maggiore Vicenza - Italia Modèle	TAILLE IEC	Forme de construction	N. de pôles	f_N Hz	Données pour tension 400 V / 50 Hz cosφ	Is / I_N	T_N Nm	Ts/T_N	Tm/Tn
0,30	SM63HM../303	63	SPECIAL	2	50	0,63	4,20	1,04	4,18	4,12
0,40	SM63HM../304	63				0,64	4,35	1,37	4,14	4,10
0,50	SM63HM../305	63				0,69	4,72	1,75	4,08	4,00
0,55	SM71HM../305	71				0,71	6,25	1,84	3,96	3,97
0,75	SM80HM../307 E3	80				0,78	7,38	2,48	3,57	3,75
1,1	SM80HM../311 E3	80				0,79	8,31	3,63	3,95	3,95
1,5	SM80HM../315 E3	80				0,80	8,80	4,96	4,31	4,10
2,2	PLM90HM../322 E3	90				0,80	8,77	7,28	3,72	3,70
3	PLM90HM../330 E3	90				0,79	7,81	9,93	4,26	3,94

P_N kW	Tension U_N V Δ 220 V	230 V	240 V	Y 380 V	400 V	415 V	Δ 380 V	400 V	415 V	Y 660 V	690 V	n_N min^{-1}	Conditions de fonctionnement ** Altitude au-dessus niveau de la mer (m)	T. amb min/max °C	ATEX
	I_N (A)														
0,30	1,66	1,82	1,96	0,96	1,05	1,13	-	-	-	-	-	2715 ÷ 2775	≤ 1000	-15 / 50	Non
0,40	2,03	2,18	2,32	1,17	1,26	1,34	-	-	-	-	-	2745 ÷ 2800			
0,50	2,42	2,51	2,65	1,40	1,45	1,53	-	-	-	-	-	2690 ÷ 2765			
0,55	2,46	2,49	2,56	1,42	1,44	1,48	-	-	-	-	-	2835 ÷ 2865			
0,75	2,96	2,94	2,96	1,71	1,70	1,71	1,70	1,69	1,70	0,98	0,98	2875 ÷ 2895			
1,1	4,19	4,14	4,16	2,42	2,39	2,40	2,41	2,38	2,38	1,39	1,37	2870 ÷ 2900			
1,5	5,56	5,49	5,51	3,21	3,17	3,18	3,21	3,18	3,19	1,85	1,84	2870 ÷ 2895			
2,2	7,97	7,90	7,98	4,60	4,56	4,61	4,57	4,54	4,57	2,64	2,62	2880 ÷ 2900			
3	11,0	11,0	11,2	6,35	6,33	6,44	6,29	6,27	6,34	3,63	3,62	2865 ÷ 2895			

P_N kW	Rendement η_N % — Δ 220 V Y 380 V			Δ 230 V Y 400 V			Δ 240 V Y 415 V			Δ 380 V Y 660 V			Δ 400 V Y 690 V			Δ 415 V			IE
	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	
0,30	67,1	69,6	65	67,1	66,5	60,2	67,1	63,3	55,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
0,40	70,4	73,2	68,9	70,4	70,3	64,5	70,4	67,2	60,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0,50	73	76,1	73,4	73	73,8	69,6	73	71,3	65,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0,55	74,1	74,2	70,4	74,1	73,6	68,8	74,1	72,7	67,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0,75	82,5	83,1	81,3	82,8	82,7	80,1	82,6	82,0	78,9	82,5	82,0	78,9	82,5	82,0	78,9	82,5	82,0	78,9	3
1,1	84,0	84,7	83,4	84,4	84,5	82,5	84,3	84,0	81,4	84,0	84,0	81,4	84,0	84,0	81,4	84,0	84,0	81,4	
1,5	85,6	86,5	85,8	85,9	86,4	84,9	86,0	86,0	84,0	85,6	86,0	84,0	85,6	86,0	84,0	85,6	86,0	84,0	
2,2	86.5	87,4	86,8	86,4	86,9	85,7	86,6	86,7	85,0	86,4	86,7	85,0	86,4	86,7	85,0	86,4	86,7	85,0	
3	87.2	88,5	88,3	87,5	88,2	87,5	87,5	87,8	86,4	87,2	87,8	86,4	87,2	87,8	86,4	87,2	87,8	86,4	

** Conditions de fonctionnement se référant au moteur uniquement. À propos de l'électropompe, voir les limites dans le manuel de l'utilisateur.

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

LOWARA
a xylem brand

SÉRIES VM
BRUIT DES ÉLECTROPOMPES

Les tableaux ci-dessous montrent les niveaux de pression acoustique moyenne (Lp) mesurés à une distance de 1 m en champ libre selon la norme EN ISO 11203. Les valeurs de bruit sont mesurées sur des moteurs 50 Hz avec une tolérance de 3 dB (A) conformément à la norme EN ISO 4871.

PUISSANCE kW	BRUIT 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-fr_a_tr

TENSIONS DE MOTEUR DISPONIBLES, 2 PÔLES

MONOPHASÉ PN kW	50 Hz 1 x 220-240	TRIPHASÉ PN kW	50 Hz 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/-	60 Hz 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/-	50/60 Hz 3 x 230/400 50 Hz 3 x 265/460 60 Hz	3 x 400/690 50 Hz 3 x 460/- 60 Hz
0,55	s	0,30	s	o	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o
0,75	s	0,40	s	o	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o
1,1	s	0,50	s	o	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o
1,5	s	0,6	s	o	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o
		0,8	s	o	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o
		1,1	s	o	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o
		1,5	s	o	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o
		2,2	s	o	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o
		3	s	o	o	o	o	o	o	s	o	o	o	o	o	o	o	o	o

s = Tension standard o = Tension sur demande

vm-volt-lowa-fr_c_te

Veuillez contacter le réseau de vente pour vérifier les autres tensions disponibles.

Tolérances pour les tensions nominales

- **50 Hz :**
  ± 10 % pour chaque valeur de tension indiquée sur la plaque signalétique.
  ± 5 % pour la plage de tension indiquée sur la plaque signalétique.
- **60 Hz :**
  ± 10 % pour les valeurs de tension indiquées sur la plaque signalétique.

SÉRIES VM
POMPES (ErP 2009/125/EC)

Avec le **Règlement (EU) 547/2012**, la Commission européenne a défini les exigences en matière d'écoconception pour certains types de pompes utilisées pour pomper de l'eau propre, mises sur le marché et utilisées en tant qu'unités autonomes ou en tant que parties d'autres produits.

Pour les pompes multicellulaires verticales (MS-V pour les règlements), les exigences font référence :
• à la pompe uniquement et non pas à l'ensemble pompe et moteur (électrique ou à combustion) ;
• aux pompes avec :
- une pression nominale PN non supérieure à 25 bar (2500 kPa) ;
- une vitesse de 2 900 min-^{1} (pour les électropompes, cela équivaut à des moteurs électriques 50 Hz à 2 pôles) ;
- aux pompes avec un débit maximum de 100 m^3/h ;
• à l'utilisation avec de l'eau potable d'une température de -10 °C à 120 °C (le test est réalisé avec de l'eau froide à une température non supérieure à 40 °C).

Ce règlement indique que les pompes à eau doivent avoir un indice MEI issu d'une formule dédiée qui considère les valeurs de rendement hydraulique au « meilleur point de rendement » (BEP), 75 % du débit au BEP (charge partielle - PL) et 110 % du débit au BEP (surcharge - OL).

Le règlement fixe également les délais suivants :

à partir de	Indice de rendement minimal (MEI)
1er Janvier 2015	MEI ≥ 0,4

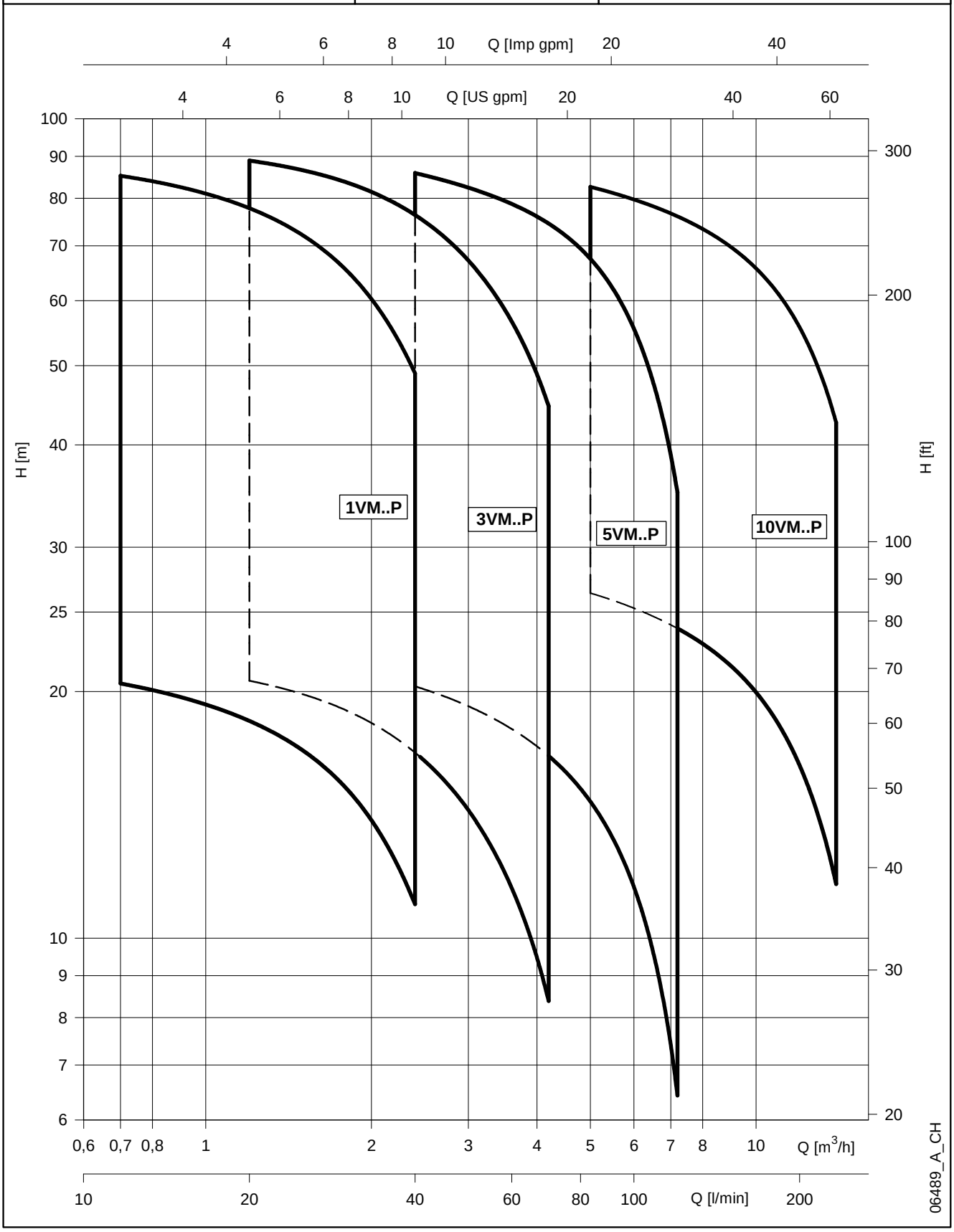
Règlement (UE) n° 547/2012 - Annexe II - point 2 (Prescriptions informations sur le produit)

1) Indice de rendement minimum : voir la colonne MEI dans les tableaux de la section *Caractéristiques générales*.
2) Le point de référence pour les pompes à eau les plus efficaces est MEI≥ 0,70.
3) Année de fabrication : voir la date sur la plaque signalétique (≥ 2013).
4) Fabricant : Xylem Service Italia Srl - N° Reg. 07520560967 - Montecchio Maggiore, Vicence, Italie.
5) Type de produit : voir la colonne TYPE DE POMPE dans les tableaux de la section *Rendements hydrauliques.*
6) Performances de pompe hydraulique avec roue rognée : non applicables à ces produits.
7) Courbes de performance de la pompe, courbe de rendement comprise : voir les graphiques *Caractéristiques de fonctionnement* pages suivantes.
8) Le rendement d'une pompe équipée d'une roue rognée est généralement inférieur à celui d'une pompe avec roue à diamètre plein. Le rognage de la roue permettra d'adapter la pompe à un point de fonctionnement fixe, afin de réduire la consommation d'énergie. L'indice de rendement minimum (MEI) se base sur le diamètre plein de la roue.
9) Le fonctionnement de la pompe à eau avec des points de fonctionnement variables peut être plus efficace et plus économique lorsqu'il est piloté, par exemple, par un variateur de vitesse qui adapte le fonctionnement de la pompe au système.
10) Informations pertinentes pour le démontage, le recyclage ou l'élimination en fin de vie utile : respecter les lois et règlements en vigueur en matière de tri sélectif des déchets. Consulter la notice d'utilisation du produit.
11) « Conçu pour une utilisation en dessous de -10 °C uniquement » : note pas applicable à ces produits.
12) « Conçu pour une utilisation au-dessus de 120 °C uniquement » : note pas applicable à ces produits.
13) Instructions spécifiques pour les pompes comme pour les points 11 et 12 : pas applicable à ces produits.
14) « Des informations concernant le rendement de référence sont disponibles sur le site » : www.europump.org (section Ecodesign).
15) Des graphiques sur le rendement de référence avec MEI = 0,7 et MEI = 0,4 sont disponibles sur le site www.europump.org, (Ecodesign, Efficiency charts). Voir « Pompes multicellulaires verticales 2 900 tr/min ».

LOWARA
a xylem brand

SÉRIES VM..P
PLAGE DES PERFORMANCES HYDRAULIQUES À 50 Hz, 2 PÔLES

VM..P	~ 2900 [rpm]	ISO 9906:2012 - Grade 3B



LOWARA
a xylem brand

SÉRIES VM..P
TABLEAU DES PERFORMANCES HYDRAULIQUES À 50 Hz, 2 PÔLES

TYPE DE POMPE	VERSION	MOTEUR		ELECTROPOMPE			Q = DEBIT							
					* I		l/min 0	11,7	16,0	21,0	26,0	31,0	36,0	40,0
VM..P		P_N	TYPE	* P_1	220-240 V	380-415 V	m^3/h 0	0,7	1,0	1,3	1,6	1,9	2,2	2,4
		kW		kW	A	A	H = HAUTEUR MANOMÉTRIQUE TOTALE EN MÈTRES							
1VM03	1 ~	0,55	SM71HM../1055 E2	0,51	2,28	-	34,1	31,6	30,3	28,4	26,2	23,6	20,6	18,0
1VM04		0,55	SM71HM../1055 E2	0,61	2,64	-	45,0	41,5	39,6	37,1	34,1	30,5	26,5	23,0
1VM05		0,55	SM71HM../1055 E2	0,71	3,04	-	55,6	51,1	48,6	45,3	41,5	37,0	32,0	27,6
1VM06		0,75	SM80HM../1075 E2	0,85	3,81	-	68,0	63,0	60,3	56,5	52,1	46,8	40,8	35,5
1VM07		0,75	SM80HM../1075 E2	0,96	4,25	-	78,9	72,9	69,6	65,2	59,9	53,6	46,6	40,5
1VM08		1,1	SM80HM../1115 E2	1,13	4,96	-	91,0	84,4	80,8	75,9	69,9	62,9	54,9	47,9
1VM02	3 ~	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

TYPE DE POMPE	VERSION	MOTEUR		ELECTROPOMPE			Q = DEBIT							
					* I		l/min 0	20,0	28,0	36,0	44,0	52,0	60,0	70,0
VM..P		P_N	TYPE	* P_1	220-240 V	380-415 V	m^3/h 0	1,2	1,7	2,2	2,6	3,1	3,6	4,2
		kW		kW	A	A	H = HAUTEUR MANOMÉTRIQUE TOTALE EN MÈTRES							
3VM02	1 ~	0,55	SM71HM../1055 E2	0,49	2,20	-	24,1	22,1	21,1	19,7	17,9	15,9	13,6	10,4
3VM03		0,55	SM71HM../1055 E2	0,62	2,66	-	35,3	32,5	30,9	28,8	26,2	23,3	20,1	15,6
3VM04		0,55	SM71HM../1055 E2	0,75	3,22	-	46,5	42,4	40,1	37,2	33,6	29,7	25,3	19,4
3VM05		0,75	SM80HM../1075 E2	0,94	4,15	-	59,1	54,5	51,8	48,3	44,1	39,2	33,8	26,4
3VM06		1,1	SM80HM../1115 E2	1,14	5,02	-	71,4	66,2	63,0	58,9	53,9	48,1	41,6	32,7
3VM07		1,1	SM80HM../1115 E2	1,29	5,66	-	82,9	76,5	72,8	67,9	62,0	55,1	47,6	37,1
3VM08		1,1	SM80HM../1115 E2	1,43	6,35	-	94,3	86,7	82,4	76,6	69,7	61,9	53,2	41,3
3VM02	3 ~	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

TYPE DE POMPE	VERSION	MOTEUR		ELECTROPOMPE			Q = DEBIT							
					* I		l/min 0	40,0	53,0	66,0	79,0	92,0	105	120
VM..P		P_N	TYPE	* P_1	220-240 V	380-415 V	m^3/h 0	2,4	3,2	4,0	4,7	5,5	6,3	7,2
		kW		kW	A	A	H = HAUTEUR MANOMÉTRIQUE TOTALE EN MÈTRES							
5VM02	1 ~	0,55	SM71HM../1055 E2	0,58	2,53	-	24,4	21,2	19,8	18,3	16,5	14,4	11,7	7,7
5VM03		0,55	SM71HM../1055 E2	0,77	3,32	-	36,0	30,4	28,4	26,3	23,8	20,5	16,4	10,4
5VM04		0,75	SM80HM../1075 E2	1,02	4,52	-	48,6	41,6	39,2	36,5	33,2	28,9	23,5	15,5
5VM05		1,1	SM80HM../1115 E2	1,27	5,60	-	61,0	52,6	49,6	46,3	42,3	37,0	30,2	20,2
5VM06		1,1	SM80HM../1115 E2	1,48	6,56	-	72,9	62,3	58,6	54,5	49,5	43,1	34,9	22,9
5VM07		1,5	PLM90HM../1155 E2	1,75	7,93	-	85,8	74,4	70,3	65,8	60,2	52,9	43,4	29,4
5VM08		1,5	PLM90HM../1155 E2	1,96	8,87	-	97,8	84,3	79,6	74,3	67,8	59,4	48,5	32,6
5VM02	3 ~	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

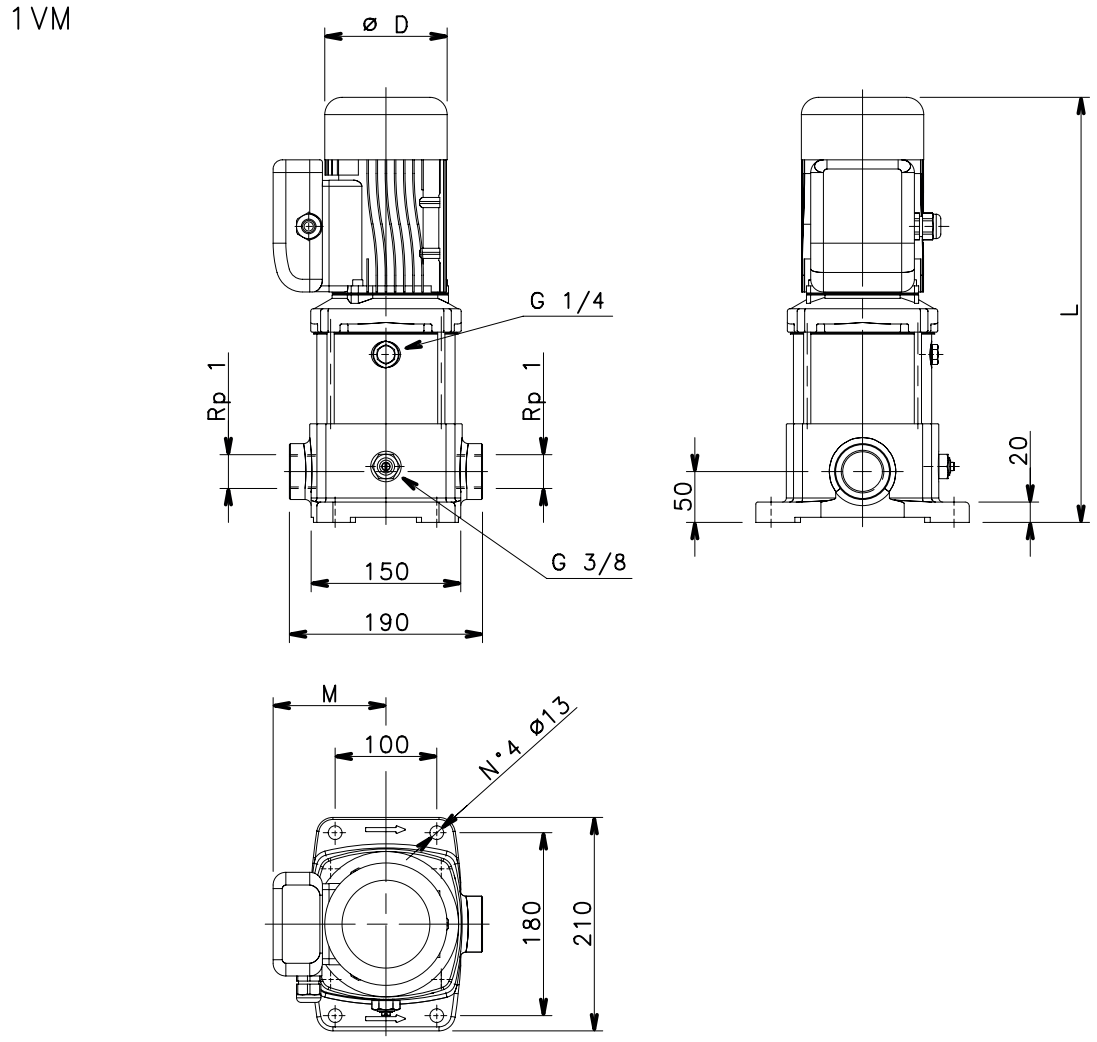
TYPE DE POMPE	VERSION	MOTEUR		ELECTROPOMPE			Q = DEBIT							
					* I		l/min 0	83,3	108	133	158	183	208	233
VM..P		P_N	TYPE	* P_1	220-240 V	380-415 V	m^3/h 0	5,0	6,5	8,0	9,5	11,0	12,5	14,0
		kW		kW	A	A	H = HAUTEUR MANOMÉTRIQUE TOTALE EN MÈTRES							
10VM02	1 ~	1,1	SM80HM../1115 E2	1,28	5,65	-	30,7	27,0	25,4	23,7	21,6	19,1	16,1	12,6
10VM03		1,5	PLM90HM../1155 E2	1,81	8,22	-	46,2	41,4	39,3	36,9	34,1	30,8	26,6	21,5
10VM02	3 ~	1,1	SM80HM../311 E3	1,22	4,00	2,31	30,8	27,3	25,8	24,0	22,0	19,5	16,5	13,0
10VM03		1,5	SM80HM../315 E3	1,75	5,48	3,17	46,2	41,4	39,2	36,8	34,0	30,7	26,5	21,4
10VM04		2,2	PLM90HM../322 E3	2,33	7,54	4,35	61,8	55,4	52,6	49,4	45,8	41,3	35,8	29,0
10VM05		3	PLM90HM../330 E3	2,91	10,0	5,80	77,3	69,5	66,0	62,1	57,5	51,9	45,0	36,5
10VM06		3	PLM90HM../330 E3	3,44	11,1	6,41	92,5	82,6	78,3	73,5	67,9	61,1	52,8	42,6

Performances hydrauliques conformes à la norme ISO 9906:2012 - Classe 3B (ex-ISO 9906:1999 - Annexe A)

1-10vm-p-2p50-fr_b_th

* Valeur maximale dans la plage spécifiée : P1 = alimentation d'entrée ; I = courant d'entrée.

SÉRIES 1VM..P
DIMENSIONS ET POIDS À 50 HZ, 2 PÔLES

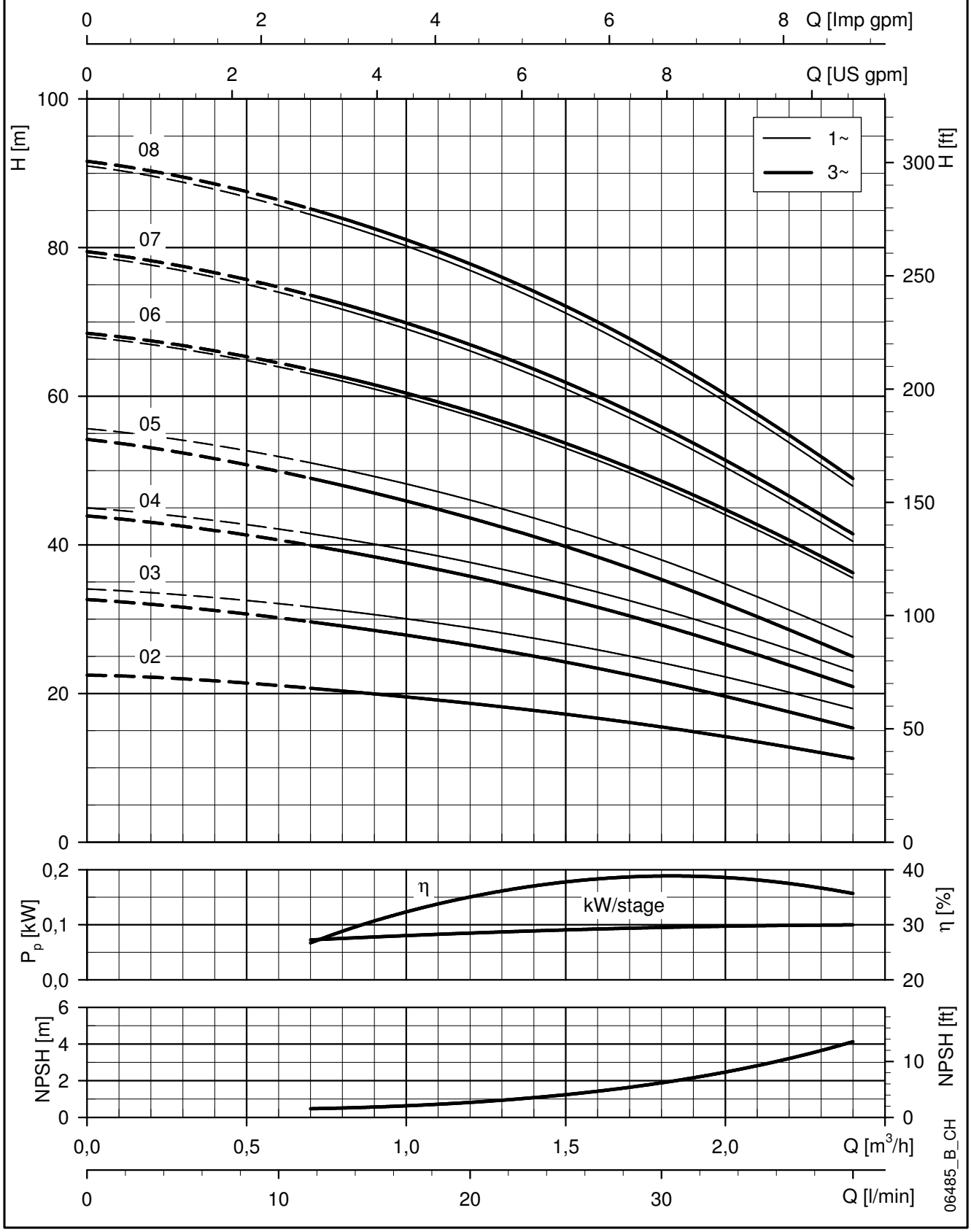


TYPE DE POMPE	VERSION	MOTEUR		DIMENSIONS (mm)			PN	POIDS
		kW	TAILLE	D	M	L	bar	kg
1VM03	MONOPHASÉE	0,55	71	140	121	393	10	14
1VM04		0,55	71	140	121	413	10	15
1VM05		0,55	71	140	121	433	10	15
1VM06		0,75	80	155	137	497	10	15
1VM07		0,75	80	155	137	517	10	16
1VM08		1,1	80	155	137	537	10	17
1VM02	TRIPHASÉE	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-fr_b_td

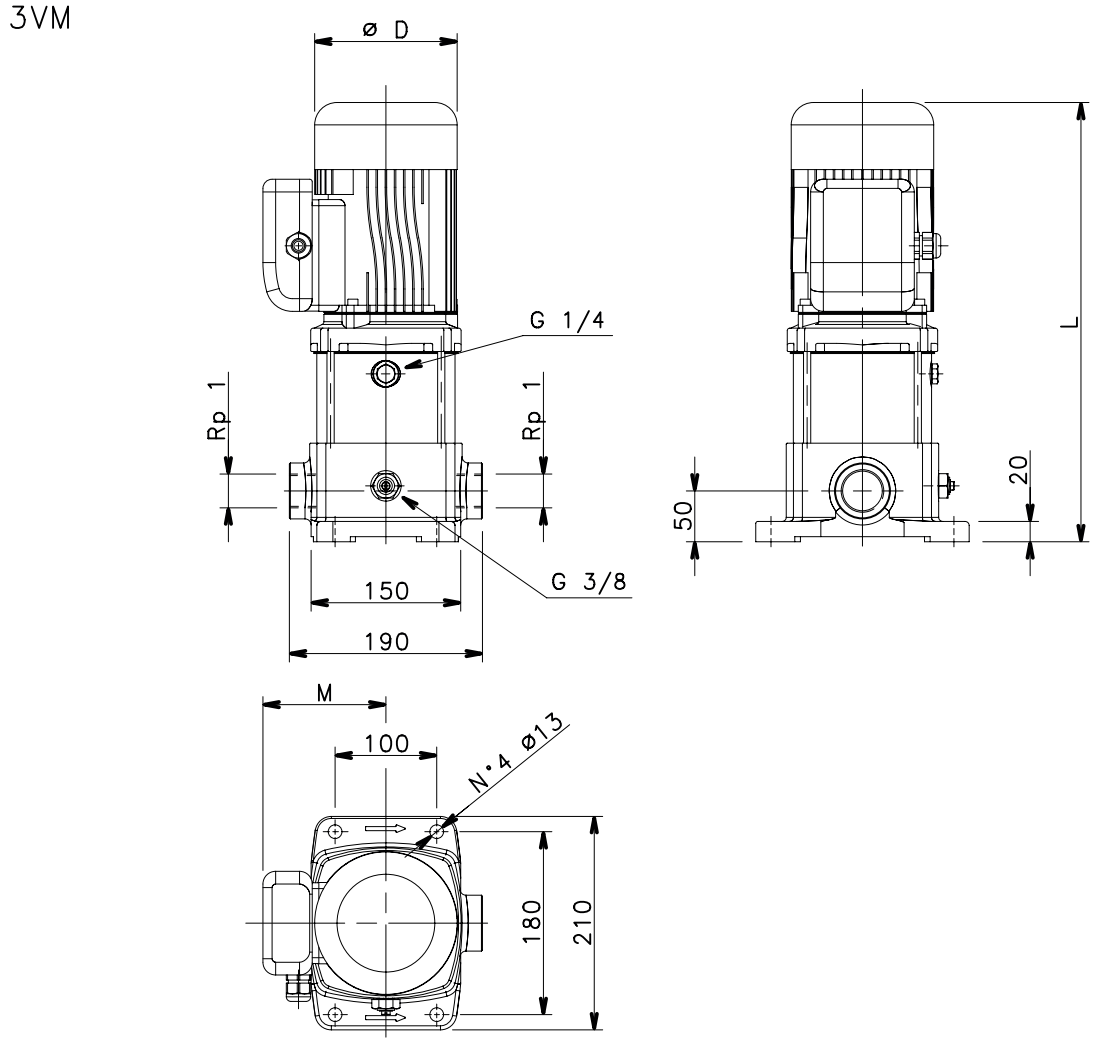
SÉRIES 1VM..P
CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT À 50 Hz, 2 PÔLES

1VM..P	~ 2900 [rpm]	ISO 9906:2012 - Grade 3B



Ces performances sont valables pour les liquides avec une densité ρ = 1 Kg/dm³ et une viscosité cinématique ν = 1 mm²/s.

SÉRIES 3VM..P
DIMENSIONS ET POIDS À 50 HZ, 2 PÔLES

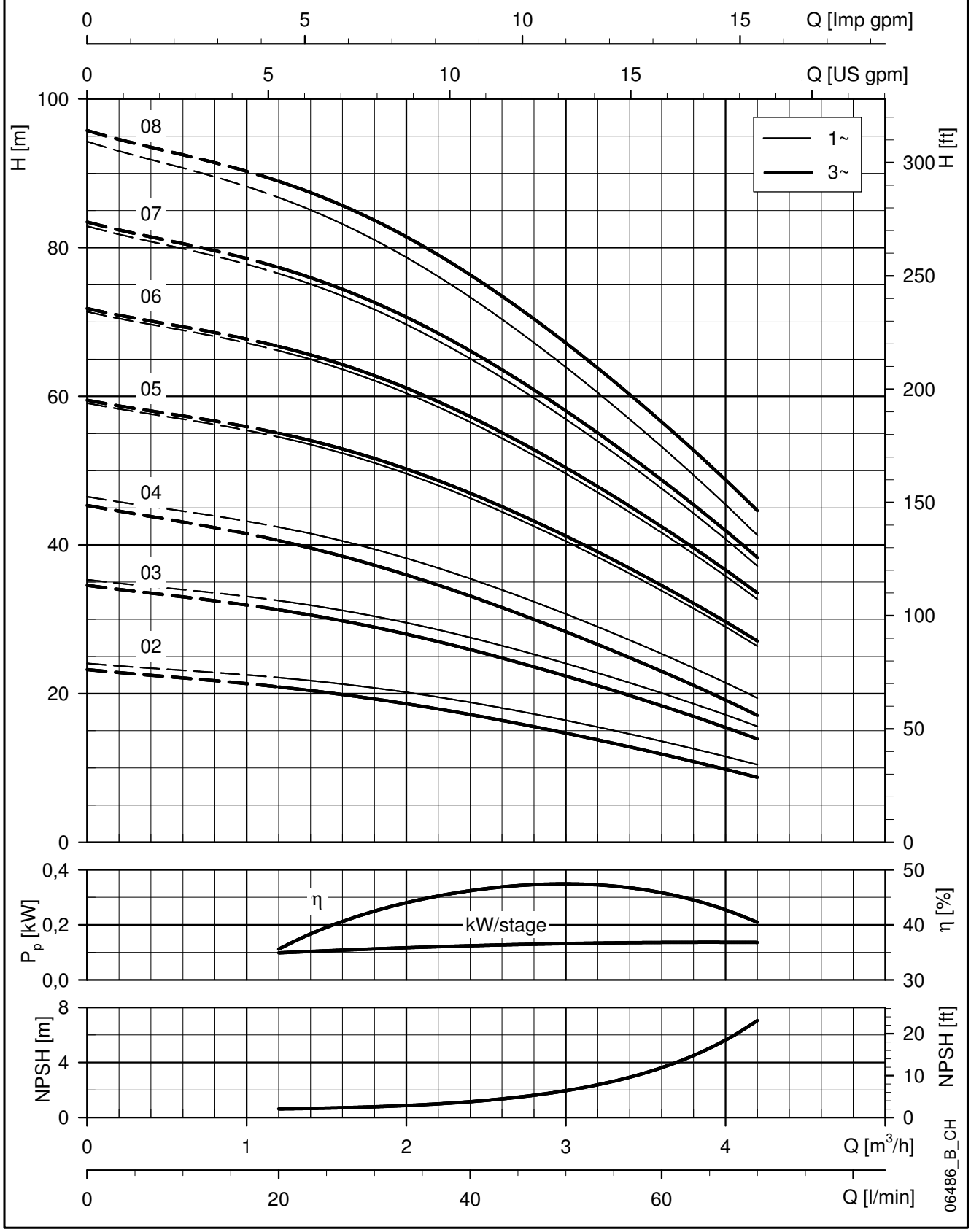


TYPE DE POMPE	VERSION	MOTEUR		DIMENSIONS (mm)			PN	POIDS
		kW	TAILLE	D	M	L	bar	kg
3VM02	MONOPHASÉE	0,55	71	140	121	393	10	14
3VM03		0,55	71	140	121	393	10	14
3VM04		0,55	71	140	121	413	10	15
3VM05		0,75	80	155	137	477	10	15
3VM06		1,1	80	155	137	497	10	18
3VM07		1,1	80	155	137	517	10	19
3VM08		1,1	80	155	137	537	10	20
3VM02	TRIPHASÉE	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-fr_b_td

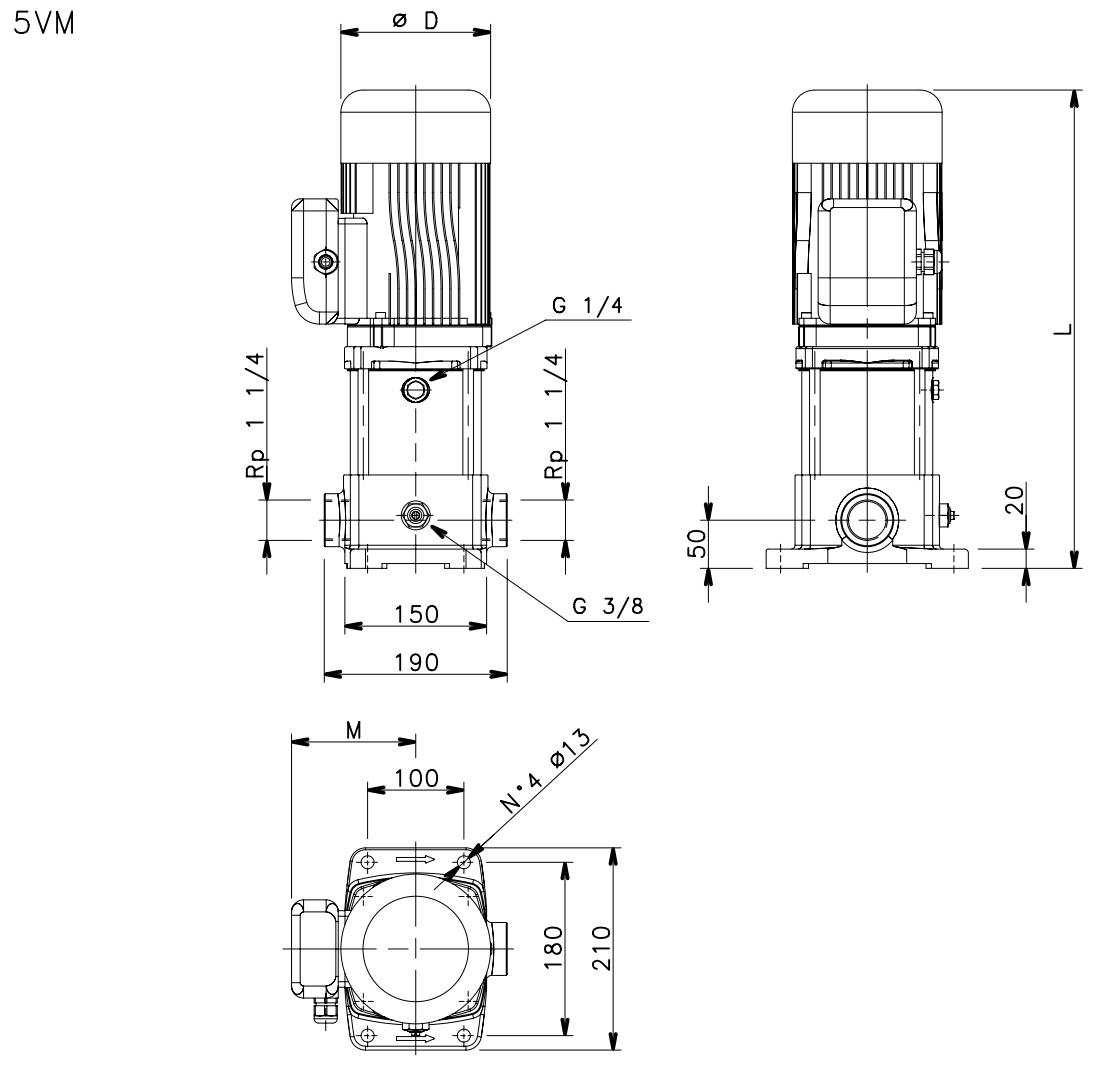
SÉRIES 3VM..P
CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT À 50 Hz, 2 PÔLES

3VM..P	~ 2900 [rpm]	ISO 9906:2012 - Grade 3B



Ces performances sont valables pour les liquides avec une densité ρ = 1 Kg/dm³ et une viscosité cinématique ν = 1 mm²/s.

SÉRIES 5VM..P
DIMENSIONS ET POIDS À 50 HZ, 2 PÔLES

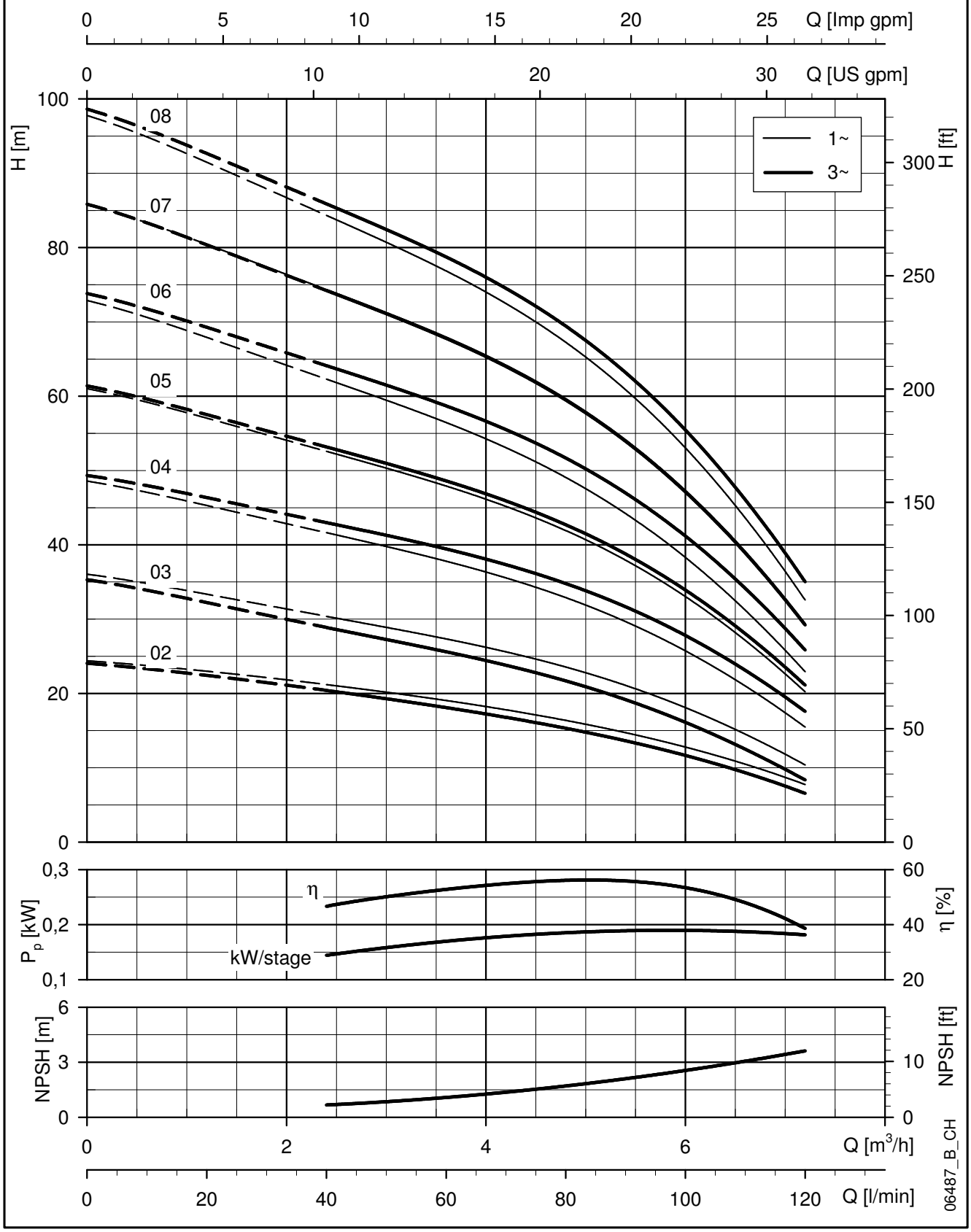


TYPE DE POMPE	VERSION	MOTEUR		DIMENSIONS (mm)			PN	POIDS
		kW	TAILLE	D	M	L	bar	kg
5VM02	MONOPHASÉE	0,55	71	140	121	393	10	14
5VM03		0,55	71	140	121	393	10	14
5VM04		0,75	80	155	137	457	10	19
5VM05		1,1	80	155	137	477	10	21
5VM06		1,1	80	155	137	497	10	21
5VM07		1,5	90	174	159	573	10	27
5VM08		1,5	90	174	159	593	10	27
5VM02	TRIPHASÉE	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-fr_b_td

SÉRIES 5VM..P
CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT À 50 Hz, 2 PÔLES

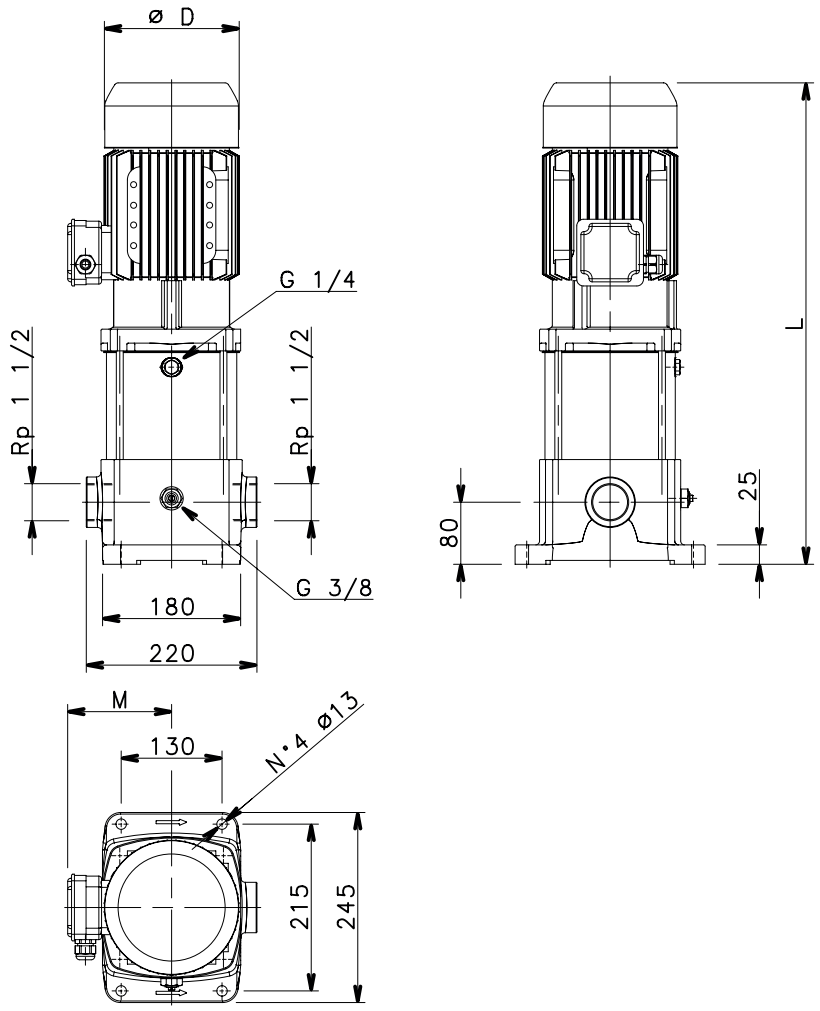
5VM..P	~ 2900 [rpm]	ISO 9906:2012 - Grade 3B



Ces performances sont valables pour les liquides avec une densité ρ = 1 Kg/dm³ et une viscosité cinématique ν = 1 mm²/s.

SÉRIES 10VM..P
DIMENSIONS ET POIDS À 50 HZ, 2 PÔLES

10VM



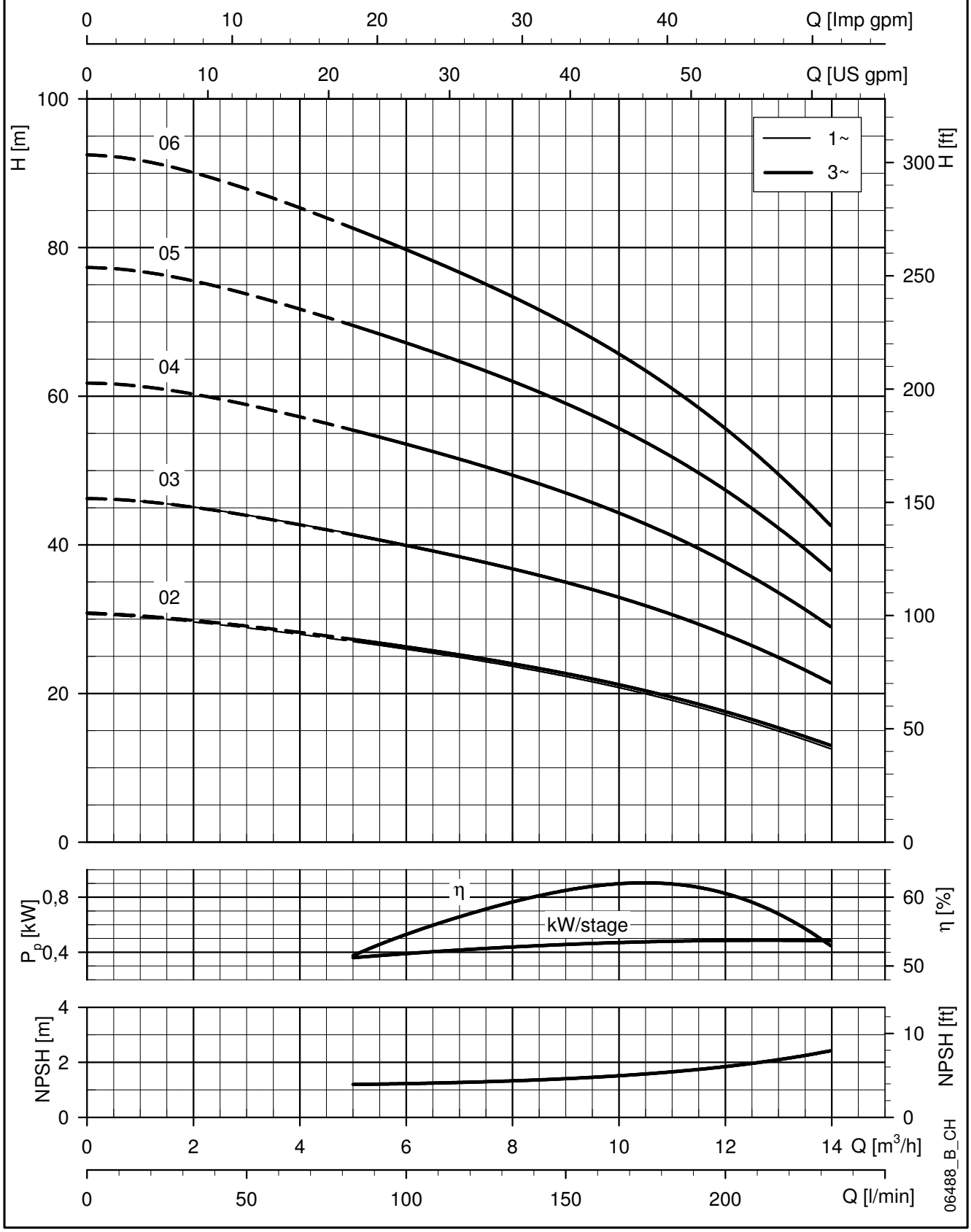
TYPE DE POMPE	VERSION	MOTEUR		DIMENSIONS (mm)			PN	POIDS
		kW	TAILLE	D	M	L	bar	kg
10VM02	MONOPHASÉE	1,1	80	155	137	501	10	23
10VM03		1,5	90	174	159	589	10	31

10VM02	TRIPHASÉE	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-fr_b_td

SÉRIES 10VM..P
CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT À 50 Hz, 2 PÔLES

10VM..P	~ 2900 [rpm]	ISO 9906:2012 - Grade 3B



Ces performances sont valables pour les liquides avec une densité ρ = 1 Kg/dm³ et une viscosité cinématique ν = 1 mm²/s.

LOWARA
a xylem brand

VME
VERSION AVEC VARIATEUR ET MOTEUR À AIMANTS PERMANENTS (VARIATEUR DE VITESSE e-SM)

SÉRIES VME (VM SMART)

Contexte et informations utiles

Dans chaque secteur, de la construction et l'industrie à l'agriculture et les applications du bâtiment, le besoin de systèmes de pompage intelligents, compacts et de grande efficacité est en augmentation constante.
C'est pourquoi Lowara a développé la série VM : un système de pompage intelligent intégré avec un moteur à aimants permanents et entraînement électronique (niveau d'efficacité IE5).
Le système de commande intégré, combiné à une grande efficacité, à la puissance et au rendement du moteur et du système hydraulique, garantit des coûts de fonctionnement extrêmement bas. Vous bénéficiez également de flexibilité, précision et de sa taille ultra-compacte.

Économies

Le moteur à aimants permanents et le circuit électronique sont très efficaces et réduisent les pertes d'énergie tout en transférant le maximum d'énergie aux parties hydrauliques de la pompe.
Le système de commande recherché avec microprocesseur intégré règle la vitesse du moteur pour l'adapter au point de fonctionnement requis de la pompe ou du système.
Cela réduit le besoin en électricité, conformément aux conditions de travail requises.
Cela permet de faire des économies, surtout dans les systèmes où la demande de la pompe varie dans le temps.

Flexibilité

La taille compacte, la quantité réduite de pertes et les commandes améliorées de la série VM Smart en font un bon choix pour les applications et systèmes utilisant généralement des pompes à vitesse fixe. La série VM est facile à intégrer dans des boucles de commande et de régulation grâce à la grande disponibilité de protocoles de communication compatibles, y compris les entrées analogiques et numériques.
La pompe est équipée d'un capteur de pression.

Facilité d'utilisation et de mise en service

VM Smart a une interface intuitive qui guide l'utilisateur à travers l'installation, et une zone pratique pour assister avec les connexions.
Le système de commande est intégré et aucun tableau électrique externe supplémentaire n'est nécessaire.

Domaines d'application

- Systèmes d'alimentation en eau dans les bâtiments résidentiels
- Climatisation
- Installations de traitement d'eau
- Installations industrielles



Système e-SM

- Alimentation monophasée : 208-240 V +/- 10%, 50/60 Hz
- Alimentation triphasée :
  - de 0,37 à 1,5 kW : 208-240 / 380-460 V +/- 10%, 50/60 Hz
  - 2,2 kW : 380-460 V +/- 10%, 50/60 Hz
- Puissance jusqu'à 2,2 kW
- Classe de protection IP 55
- Peut être reliée jusqu'à 3 pompes VM Smart

Pompe

- Débit : jusqu'à 17 m^3/h
- Hauteur manométrique : jusqu'à 100 m
- Température du liquide pompé : jusqu'à + 90°C
- Pression de service maximale 10 bar (PN 10)
- Les performances hydrauliques répondent aux tolérances spécifiées par la norme ISO 9906:2012

Moteur

- Niveau d'efficacité IE5 (IEC TS 60034-30-2:2016)
- Moteur électrique synchrone avec aimants permanents, structure fermée, refroidi par air (TEFC)
- Classe d'isolation 155 (F)
- Protection contre les surcharges et rotor bloqué avec réinitialisation automatique intégrée
- Température ambiante : -20°C à + 50°C sans réduction des performances

Règlements (UE) n° 2019/1781 et 2021/341 Annexe I - point 4

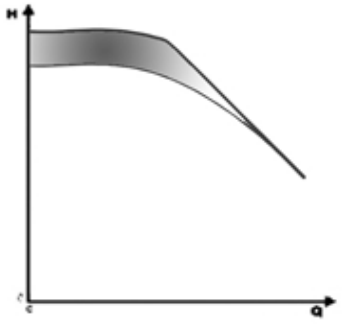
(Informations de production)

Les exigences ne s'appliquent pas à ces variateurs de vitesse, car ils sont intégrés dans les moteurs à aimants permanents, qui ne sont pas concernés par les mêmes règlements.

SÉRIES VME
(VM SMART)

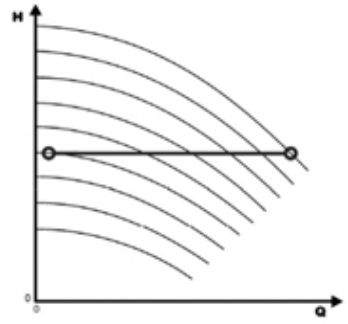
La série VM Smart est équipée d'une commande intelligente qui optimise les performances hydrauliques tout en réduisant le gaspillage.

Intelligence intégrée : la commande électronique du moteur permet une augmentation de 20 % des performances par rapport à une pompe à vitesse fixe équivalente (zone mise en évidence dans l'image « Intelligence intégrée »).

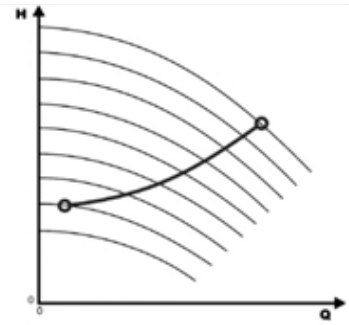


Intelligence intégrée

Réglage : Le réglage est possible à pression constante et selon la courbe caractéristique du système, en fonction des préférences du client.
Une autre option est en fonction d'un signal externe ou à une vitesse prédéfinie.



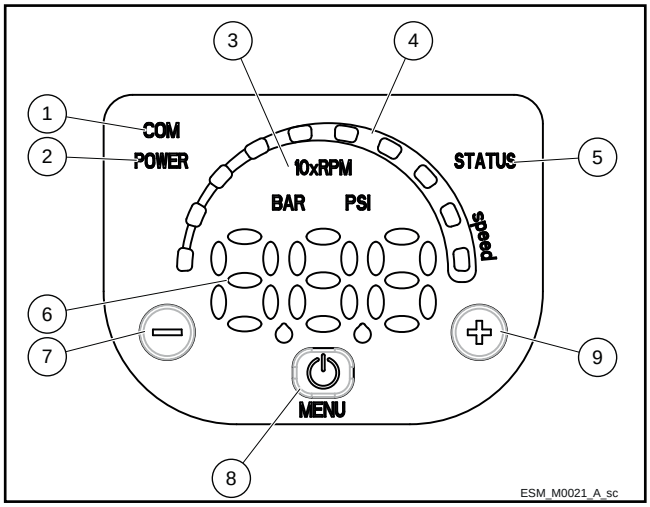
Contrôle de pression constante



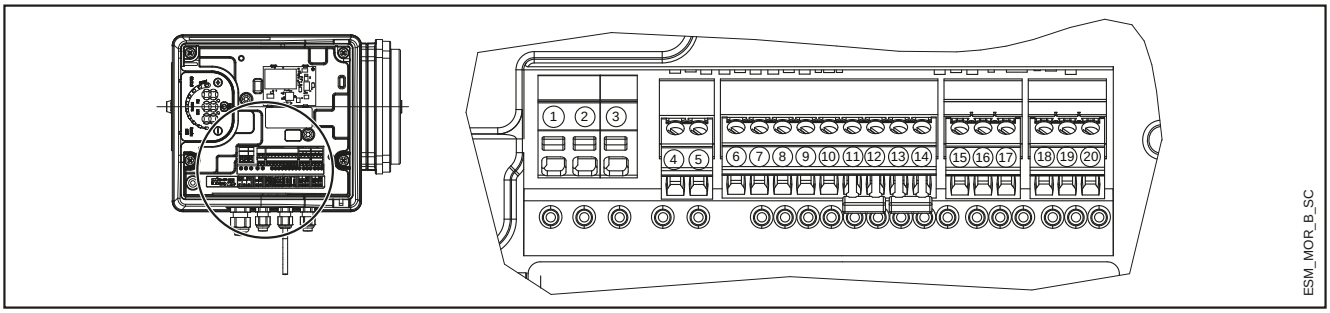
Contrôle pour correspondre à une courbe de système

Interface simple et intuitive : vous pouvez commander l'unité avec trois boutons seulement, avec un affichage facile à lire pour les paramètres et les alarmes, conçu pour un contrôle complet du fonctionnement du système.

1. LED de communication
2. LED d'alimentation
3. LED d'unité de mesure
4. Barre de LED de vitesse
5. LED d'état
6. Afficheur numérique
7. Touche -
8. Touche On/Off et Menu
9. Touche +



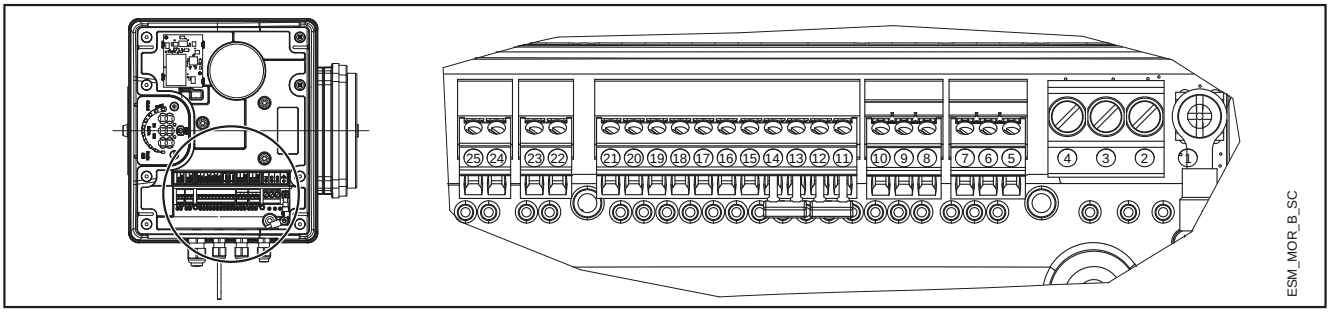
SÉRIES VME
BORNIER MONOPHASÉ



REP.	COMPOSANT	DESCRIPTION
4	Voyant d'erreur	COM - relais d'état d'erreur
5		NO - relais d'état d'erreur
6	Tension de l'alimentation auxiliaire	Tension d'alimentation auxiliaire +15 Vdc
7	Entrée analogique 0-10 V	Entrée 0-10 V mode actionneur
8		GND pour entrée 0-10 V
9	Capteur de pression externe [différentielle comprise]	Capteur externe d'alimentation +15 Vdc
10		Entrée 4-20 mA capteur externe
11	Marche/Arrêt externe	Référence d'entrée ON/OFF externe
12		Entrée ON/OFF externe
13	Manque d'eau externe	Entrée d'eau faible
14		Référence niveau d'eau bas
15	Bus de communication	RS485, port 1 : RS485-1N B (-)
16		RS485, port 1 : RS485-1P A (+)
17		Masse électronique
18	Bus de communication	RS485, port 2 : RS485, port 2 : RS485-2N B (-) actif uniquement avec module facultatif
19		RS485, port 2 : RS485, port 2 : RS485-2P A (+) actif uniquement avec module facultatif
20		Masse électronique

MorsM-fr_a_sc

BORNIER TRIPHASÉ



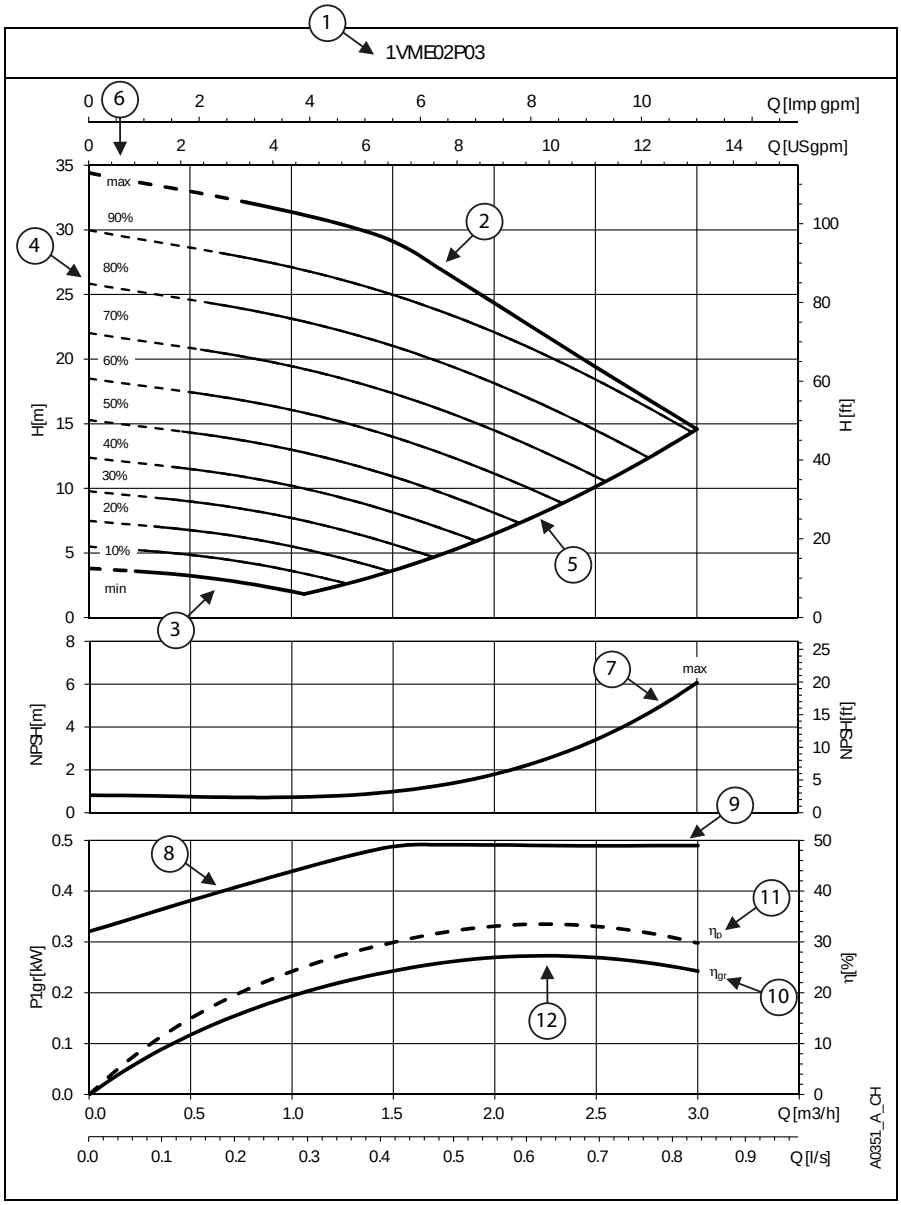
REP.	COMPOSANT	DESCRIPTION
5	Bus de communication	Masse électronique
6		RS485, port 1 : RS485-1P A (+)
7		RS485, port 1 : RS485-1N B (-)
8	Bus de communication	Masse électronique
9		RS485, port 2 : RS485, port 2 : RS485-2P A (+) actif uniquement avec module facultatif
10		RS485, port 2 : RS485, port 2 : RS485-2N B (-) actif uniquement avec module facultatif
11	Manque d'eau externe	Référence niveau d'eau bas
12		Entrée d'eau faible
13	Marche/Arrêt externe	Référence d'entrée ON/OFF externe
14		Entrée ON/OFF externe
15	Capteur de Pression externe	Entrée 4-20 mA capteur externe
16		Capteur externe d'alimentation +15 Vdc
17	Capteur de pression externe [différentielle comprise]	Entrée 4-20 mA capteur externe
18		Capteur externe d'alimentation +15 Vdc
19	Entrée analogique 0-10 V	GND pour entrée 0-10 V
20		Entrée 0-10 V mode actionneur
21	Tension de l'alimentation auxiliaire	Tension d'alimentation auxiliaire +15 Vdc
22	Signal de fonctionnement du moteur	Contact ouvert normalement
23		Contact commun
24	Voyant d'erreur	NO - relais d'état d'erreur
25		COM - relais d'état d'erreur

MorsT-fr_a_sc

LOWARA
a xylem brand

SÉRIES VME
LECTURE DES COURBES DES POMPES DE LA SÉRIE SMART

Afin d'exploiter tout le potentiel des pompes de la série Smart, il est important de bien lire les courbes de fonctionnement.



① **Modèle pompe**

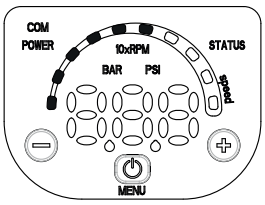
② **Courbe maximale** : correspond à 3 600 tr/min ou au fonctionnement de la pompe à la puissance nominale.

③ **Courbe de vitesse minimale** : vitesse minimale de rotation possible du moteur, calculée selon le modèle de la pompe en maximisant la zone de fonctionnement de chaque groupe de surpression et en permettant au système d'être le plus flexible possible.

④ Les **lignes pointillées** indiquent la zone dans laquelle la pompe ne peut fonctionner que de façon intermittente pendant de courtes période.

⑤ Chaque **courbe intermédiaire** entre les courbes de vitesse maximale et minimale indique le taux de charge auquel le système pompe+moteur+variateur fonctionne ; la lecture est également facile sur la barre de LED de vitesse du clavier de l'interface homme-machine : à 90 %, 9 LED, à 80 %, 8 LED, etc.

Exemple : à 60 %, 6 LED seront allumées



⑥ Le **taux de charge partielle** est calculé en fonction de la vitesse maximale (*max.,* 100 %) et de la vitesse minimale (*min.,* égale à 0 %, soit le plus bas niveau de charge partielle en-dessous duquel le variateur de vitesse reste alimenté, mais ne peut pas fonctionner).

⑦ **NPSH (Net Positive Suction Head)** : soit la charge nette absolue à l'aspiration du système pompe+moteur+variateur fonctionnant à la vitesse maximale.

⑧ **$P1_{gr}$** : puissance absorbée en kW du système pompe+moteur+variateur fonctionnant à la vitesse maximale.

⑨ **Régulateur de charge** : la pompe de la série Smart régule et limite la consommation d'énergie à haut débit/faible hauteur ; le moteur est ainsi protégé contre la surcharge et la durée de vie du système pompe+moteur+variateur est prolongée.

⑩ **η_{gr}** : rendement du système pompe+moteur+variateur fonctionnant à la vitesse maximale.

⑪ **η_p** : rendement de la partie hydraulique fonctionnant à la vitesse maximale.

⑫ **Point de fonctionnement** : il est important d'utiliser la pompe à son meilleur point de fonctionnement, celui qui assure le meilleur rendement.
Il est facile à trouver puisque c'est le plus haut point de la courbe de rendement de la pompe HP ; après l'avoir trouvé, vous pouvez aussi repérer les valeurs de débit (Q) sur l'axe X et les valeurs de hauteur manométrique (H) sur l'axe Y, qui permettent au système de tourner au meilleur point de fonctionnement.

LOWARA
a xylem brand

SÉRIE VME - VERSION MONOPHASÉE
TABLEAU DES PERFORMANCES HYDRAULIQUES

TYPE DE POMPE	MOTEUR		GROUPE e-SM		Q = DEBIT							
				* I	l/min 0	6,7	13,3	20,0	26,7	33,3	40,0	50,0
VME	P_N	TYPE	* P_1	208-240 V	m^3/h 0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	3,0
Monophasé	kW	1x230 V	kW	A	H = HAUTEUR MANOMÉTRIQUE TOTALE EN MÈTRES							
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

TYPE DE POMPE	MOTEUR		GROUPE e-SM		Q = DEBIT							
				* I	l/min 0	13,3	26,7	40,0	53,3	66,7	80,0	86,7
VME	P_N	TYPE	* P_1	208-240 V	m^3/h 0	0,8	1,6	2,4	3,2	4,0	4,8	5,2
Monophasé	kW	1x230 V	kW	A	H = HAUTEUR MANOMÉTRIQUE TOTALE EN MÈTRES							
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

TYPE DE POMPE	MOTEUR		GROUPE e-SM		Q = DEBIT							
				* I	l/min 0	20,0	40,0	60,0	80,0	100,0	120,0	140,0
VME	P_N	TYPE	* P_1	208-240 V	m^3/h 0	1,2	2,4	3,6	4,8	6,0	7,2	8,4
Monophasé	kW	1x230 V	kW	A	H = HAUTEUR MANOMÉTRIQUE TOTALE EN MÈTRES							
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

TYPE DE POMPE	MOTEUR		GROUPE e-SM		Q = DEBIT							
				* I	l/min 0	40,0	80,0	120,0	160,0	200,0	240,0	283,3
VME	P_N	TYPE	* P_1	208-240 V	m^3/h 0	2,4	4,8	7,2	9,6	12,0	14,4	17,0
Monophasé	kW	1x230 V	kW	A	H = HAUTEUR MANOMÉTRIQUE TOTALE EN MÈTRES							
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

* Valeur maximale dans la plage spécifiée : P1 = alimentation d'entrée ; I = courant d'entrée.

1-10vme-esm-2p50-fr_a_th

TABLEAU DES CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

P_N	TYPE DE MOTEUR	TAILLE IEC	Forme de construction	VITESSE	COURANT D'ENTRÉE	DONNÉES RELATIVES À UNE TENSION DE 230 V						
				(TR/MIN)*	I (A)	In	cosφ	Tn	η %			IES
kW				min^{-1}	208-240 V	A		Nm	4/4	3/4	2/4	
0,37	ESM80/103 HM..	80	SPECIAL	3000	2,28-1,99	2,08	0,95	1,18	81,3	79,1	74,3	2
				3600	2,30-2,02	2,10		0,98	80,6	77,5	72,0	
0,55	ESM80/105 HM..	80		3000	3,27-2,85	2,96	0,97	1,75	83,3	82,2	78,8	2
				3600	3,27-2,85	2,96		1,46	83,3	81,5	77,5	
0,75	ESM80/107 HM..	80		3000	4,43-3,84	4,00	0,98	2,39	83,3	83,3	81,5	2
				3600	4,38-3,79	3,94		1,99	84,5	83,5	80,6	
1,10	ESM80/111 HM..	80		3000	6,26-5,35	5,64	0,99	3,50	85,7	85,1	82,7	2
				3600	6,20-5,32	5,63		2,92	85,9	84,6	81,4	
1,50	ESM80/115 HM..	80		3000	8,57-7,32	7,69	0,99	4,77	85,6	85,7	84,7	2
				3600	8,42-7,25	7,62		3,98	86,3	85,9	84,0	

* Les vitesses de rotation indiquées représentent les limites supérieures et inférieures de la plage de vitesses de fonctionnement à la puissance nominale.

eHM-eVM_Smart-motm_fr_a_te

La puissance nominale du moteur est garantie dans la plage 3 000-3 600 tr/min. Le moteur est automatiquement limité à un maximum de 3 600 tr/min ; le moteur fonctionne à charge partielle en dessous de 3 000 tr/min.

SÉRIE VME - VERSION TRIPHASÉE
TABLEAU DES PERFORMANCES HYDRAULIQUES

TYPE DE POMPE	MOTEUR		GROUPE e-SM			Q = DEBIT							
				* I	* I	l/min 0	6,7	13,3	20,0	26,7	33,3	40,0	50,0
VME	P_N	TYPE	* P_1	208-240 V	380-460 V	m^3/h 0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	3,0
Triphasé	kW		kW	A	A	H = HAUTEUR MANOMÉTRIQUE TOTALE EN MÈTRES							
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

TYPE DE POMPE	MOTEUR		GROUPE e-SM			Q = DEBIT							
				* I	* I	l/min 0	13,3	26,7	40,0	53,3	66,7	80,0	86,7
VME	P_N	TYPE	* P_1	208-240 V	380-460 V	m^3/h 0	0,8	1,6	2,4	3,2	4,0	4,8	5,2
Triphasé	kW		kW	A	A	H = HAUTEUR MANOMÉTRIQUE TOTALE EN MÈTRES							
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

TYPE DE POMPE	MOTEUR		GROUPE e-SM			Q = DEBIT							
				* I	* I	l/min 0	20,0	40,0	60,0	80,0	100,0	120,0	140,0
VME	P_N	TYPE	* P_1	208-240 V	380-460 V	m^3/h 0	1,2	2,4	3,6	4,8	6,0	7,2	8,4
Triphasé	kW		kW	A	A	H = HAUTEUR MANOMÉTRIQUE TOTALE EN MÈTRES							
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

TYPE DE POMPE	MOTEUR		GROUPE e-SM			Q = DEBIT							
				* I	* I	l/min 0	40,0	80,0	120,0	160,0	200,0	240,0	283,3
VME	P_N	TYPE	* P_1	208-240 V	380-460 V	m^3/h 0	2,4	4,8	7,2	9,6	12,0	14,4	17,0
Triphasé	kW		kW	A	A	H = HAUTEUR MANOMÉTRIQUE TOTALE EN MÈTRES							
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

* Valeur maximale dans la plage spécifiée : P1 = alimentation d'entrée ; I = courant d'entrée.

1-10vme-esmT-2p50-fr_a_th

TABLEAU DES CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

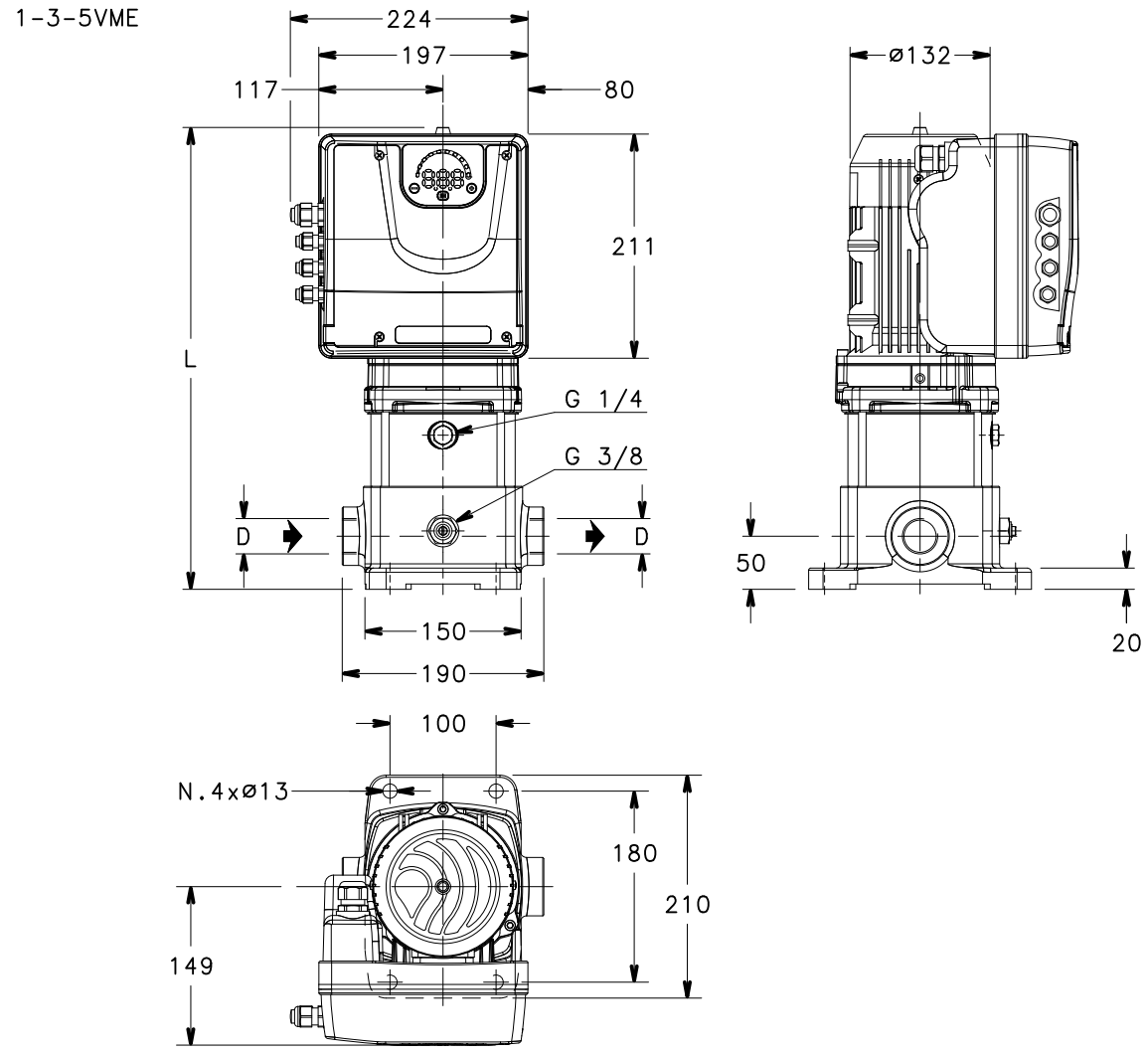
P_N	TYPE DE MOTEUR	TAILLE IEC	Forme de construction	VITESSE (TR/MIN) *	COURANT D'ENTRÉE I (A)	DONNÉES RELATIVES À UNE TENSION DE 400 V						IES
						In	cosφ	Tn	η %			
kW				min^{-1}	208-240/380-460 V	A		Nm	4/4	3/4	2/4	
0,37	ESM80/303 HM..	80	SPECIAL	3000	2,01-1,85/1,41-1,28	1,42	0,48	1,18	78,6	75,6	70,1	2
				3600	2,13-1,83/1,43-1,33	1,36		0,98	83,1	80,7	76,1	
0,55	ESM80/305 HM..	80		3000	2,81-2,57/1,89-1,69	1,88	0,52	1,75	81,1	79,3	75,5	2
				3600	2,90-2,52/1,90-1,73	1,80		1,46	85,4	83,8	80,6	
0,75	ESM80/307 HM..	80		3000	3,70-3,37/2,44-2,17	2,41	0,55	2,39	81,9	81,2	78,6	2
				3600	3,74-3,28/2,43-2,20	2,31		1,99	86,1	85,5	83,1	
1,10	ESM80/311 HM..	80		3000	5,12-4,73/3,41-3,01	3,35	0,57	3,50	82,8	81,3	77,7	2
				3600	5,15-4,69/3,45-3,06	3,32		2,92	83,5	81,6	77,6	
1,50	ESM80/315 HM..	80		3000	6,73-6,17/4,49-3,95	4,39	0,59	4,77	83,1	82,8	80,6	2
				3600	6,69-6,08/4,48-3,97	4,32		3,98	84,6	83,6	80,8	
2,20	ESM80/322 HM..	80		3000	- /6,03-5,32	5,81	0,62	7,00	87,6	87,4	85,9	2
				3600	- /5,93-5,24	5,74		5,84	88,9	88,2	86,3	

* Les vitesses de rotation indiquées représentent les limites supérieures et inférieures de la plage de vitesses de fonctionnement à la puissance nominale.

eHM-eVM_Smart-mott-fr_a_te

La puissance nominale du moteur est garantie dans la plage 3 000-3 600 tr/min. Le moteur est automatiquement limité à un maximum de 3 600 tr/min ; le moteur fonctionne à charge partielle en dessous de 3 000 tr/min.

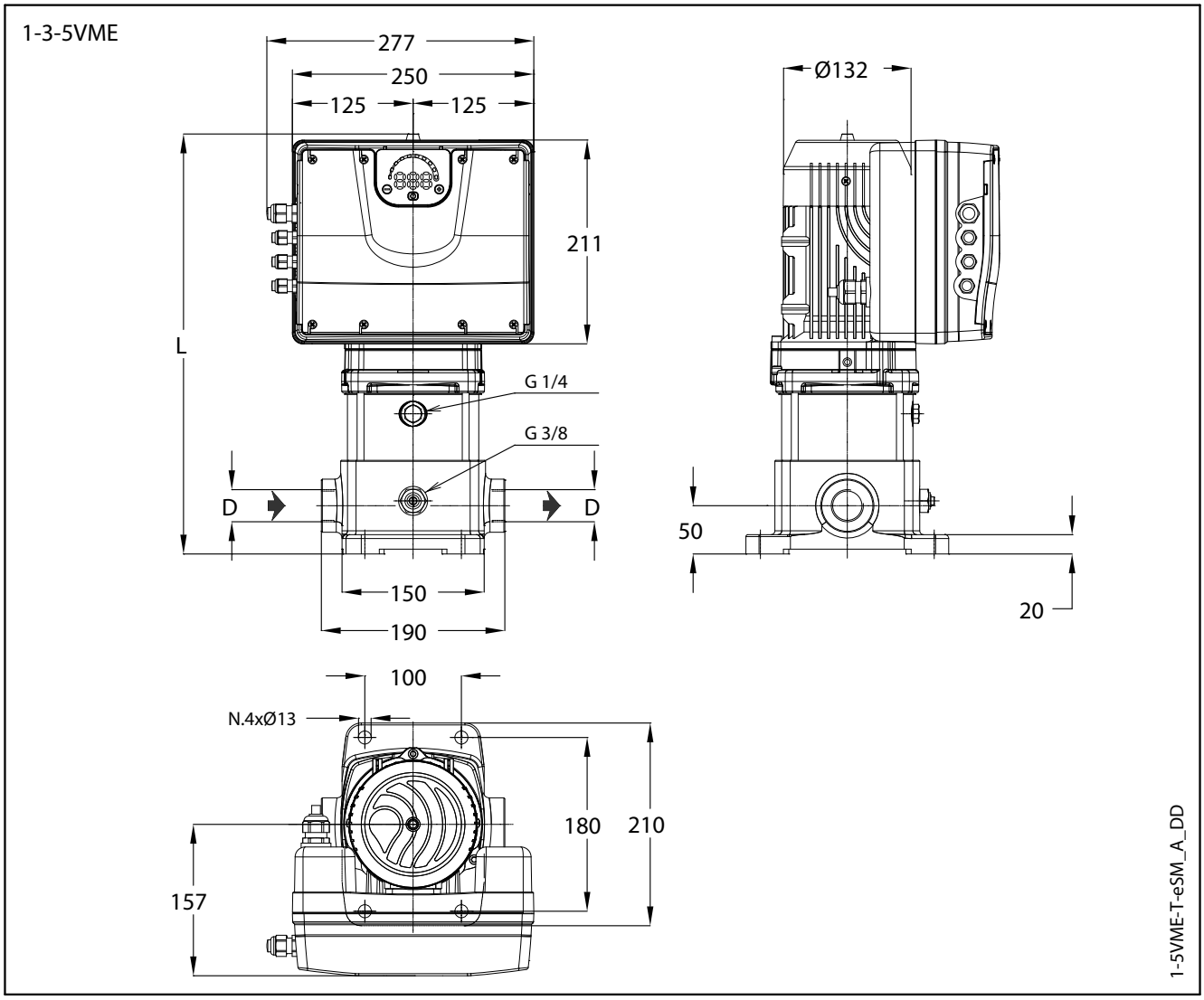
SÉRIE 1, 3, 5VME - VERSION MONOPHASÉE
DIMENSIONS ET POIDS



TYPE DE POMPE	VERSION	MOTEUR		DIMENSIONS (mm)		PN	POIDS
		kW	TAILLE	D	L	bar	kg
1VME02P03M02	MONOPHASÉ	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-fr_a_td

SÉRIE 1, 3, 5VME - VERSION TRIPHASÉE
DIMENSIONS ET POIDS

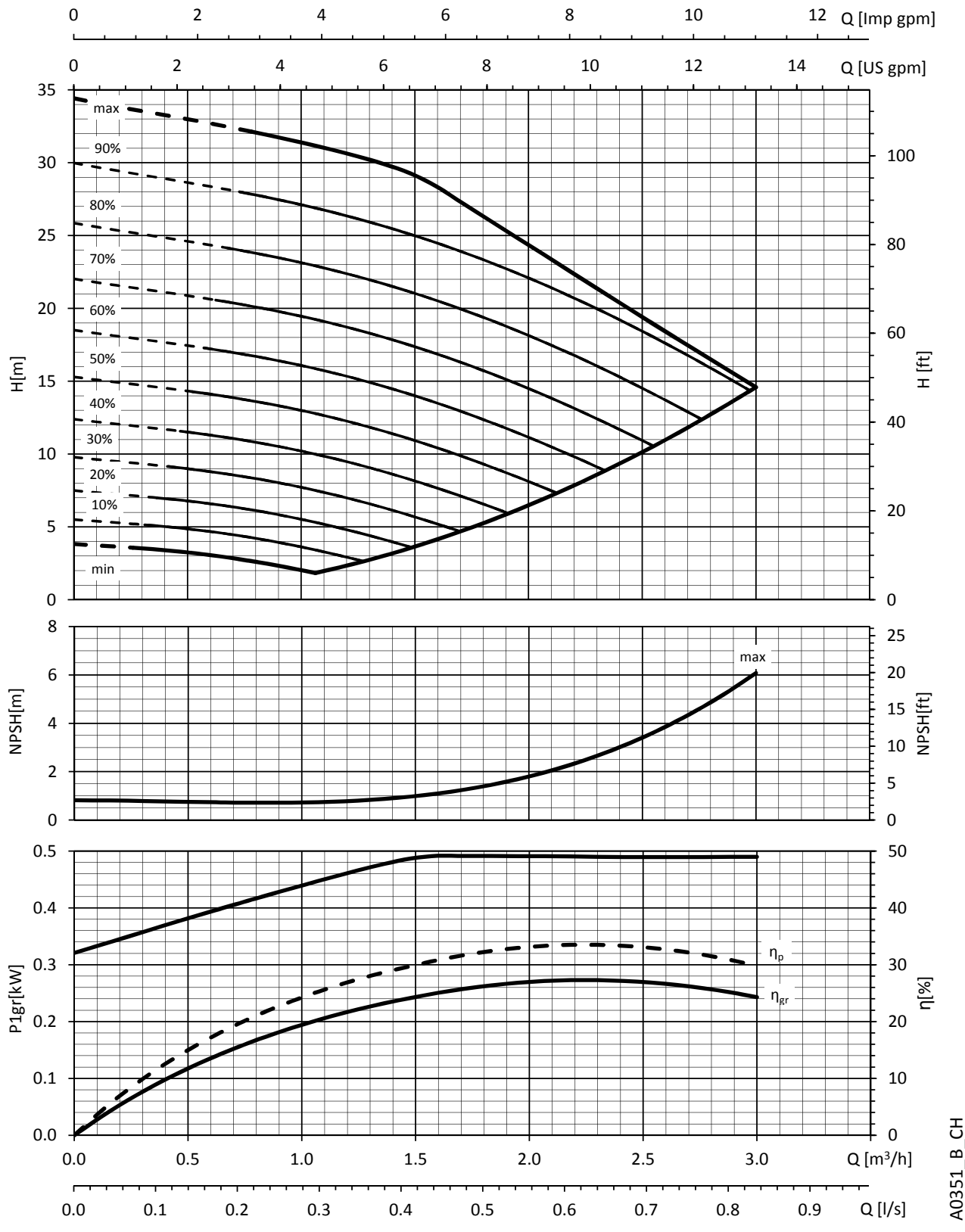


TYPE DE POMPE	VERSION	MOTEUR		DIMENSIONS (mm)		PN	POIDS
		kW	TAILLE	D	L	bar	kg
1VME02P03T..	TRIPHASÉ	0,37	80	Rp 1	415	10	21,7
1VME04P05T..		0,55	80	Rp 1	435	10	23,0
1VME05P07T..		0,75	80	Rp 1	455	10	24,0
1VME06P11T..		1,1	80	Rp 1	475	16	26,5
3VME02P03T..		0,37	80	Rp 1	415	10	21,7
3VME03P05T..		0,55	80	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-fr_a_td

SÉRIES 1VME
CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

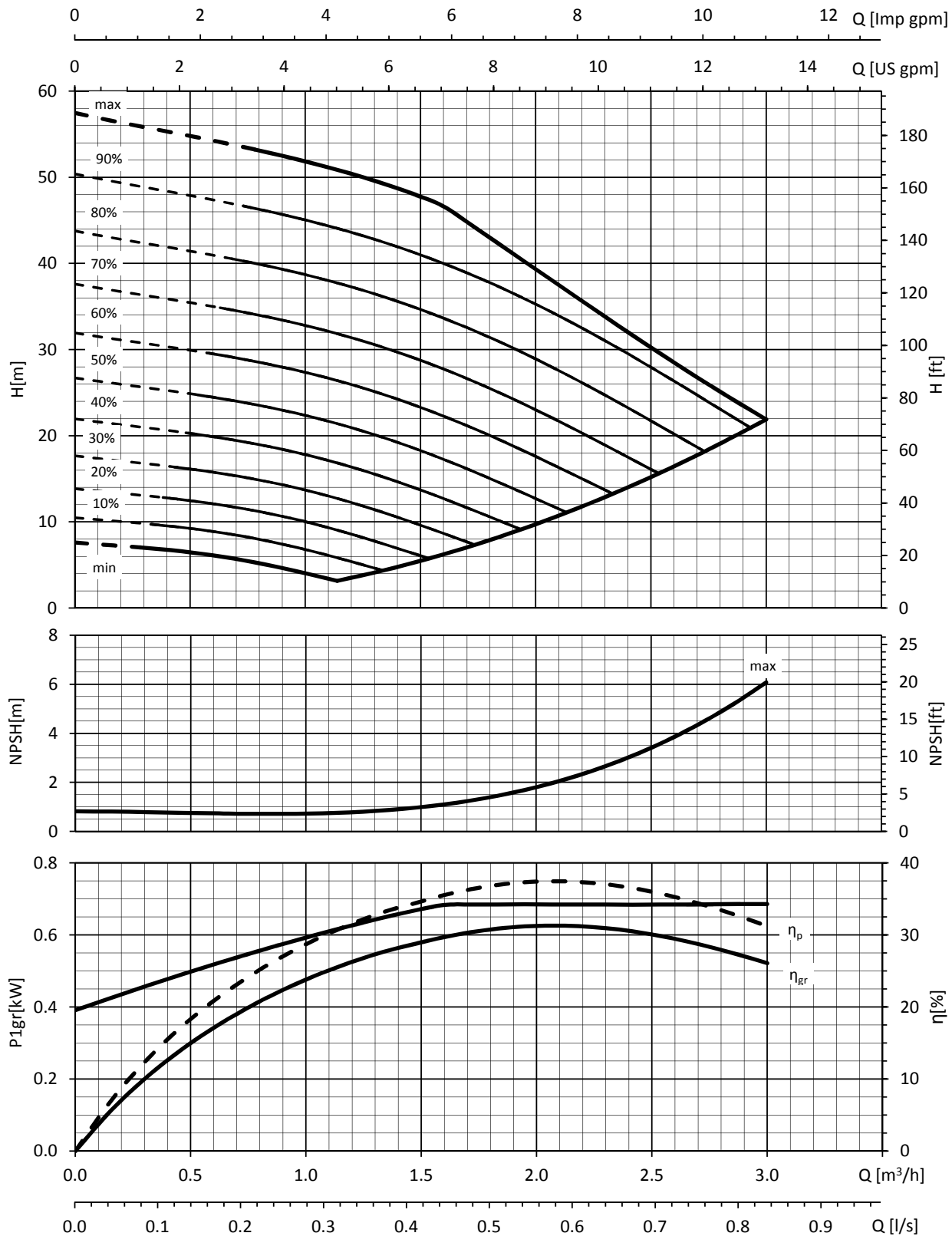
1VME02P03



Ces performances sont valables pour les liquides avec une densité $\rho = 1$ Kg/dm³ et une viscosité cinématique $\nu = 1$ mm²/s.

SÉRIES 1VME
CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

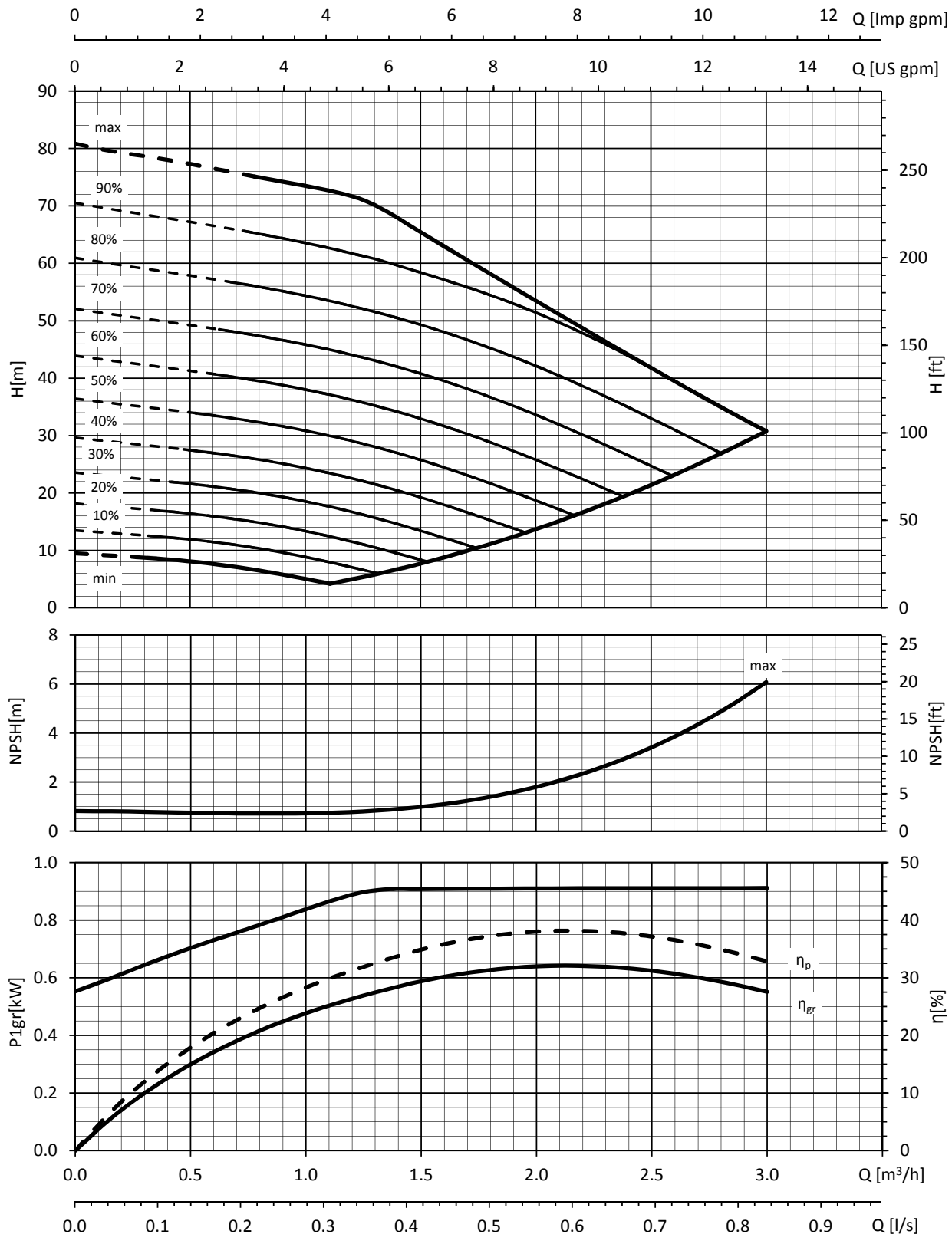
1VME04P05



Ces performances sont valables pour les liquides avec une densité ρ = 1 Kg/dm³ et une viscosité cinématique ν = 1 mm²/s.

SÉRIES 1VME
CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

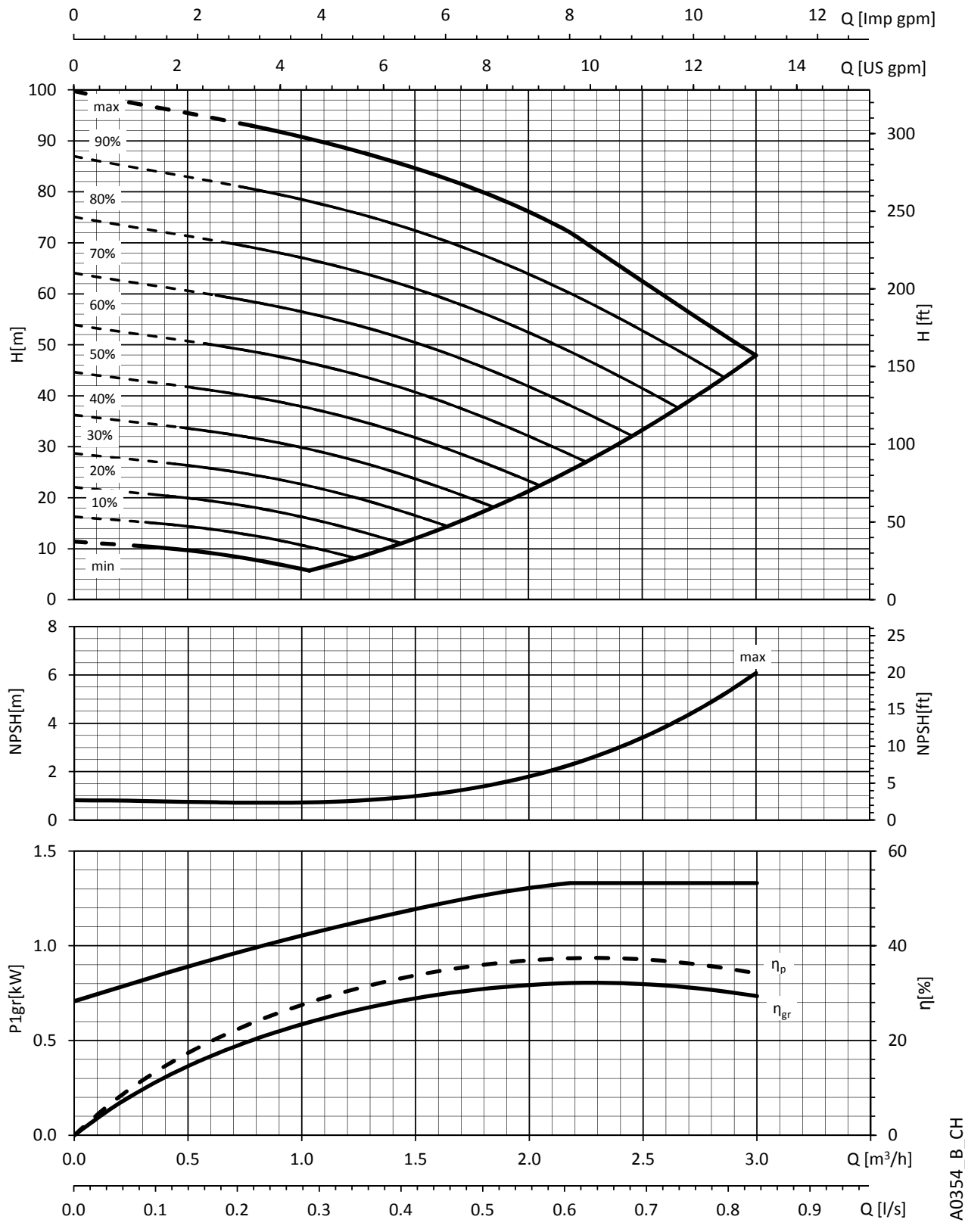
1VME05P07



Ces performances sont valables pour les liquides avec une densité $\rho = 1$ Kg/dm^3 et une viscosité cinématique $\nu = 1$ mm^2/s.

SÉRIES 1VME
CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

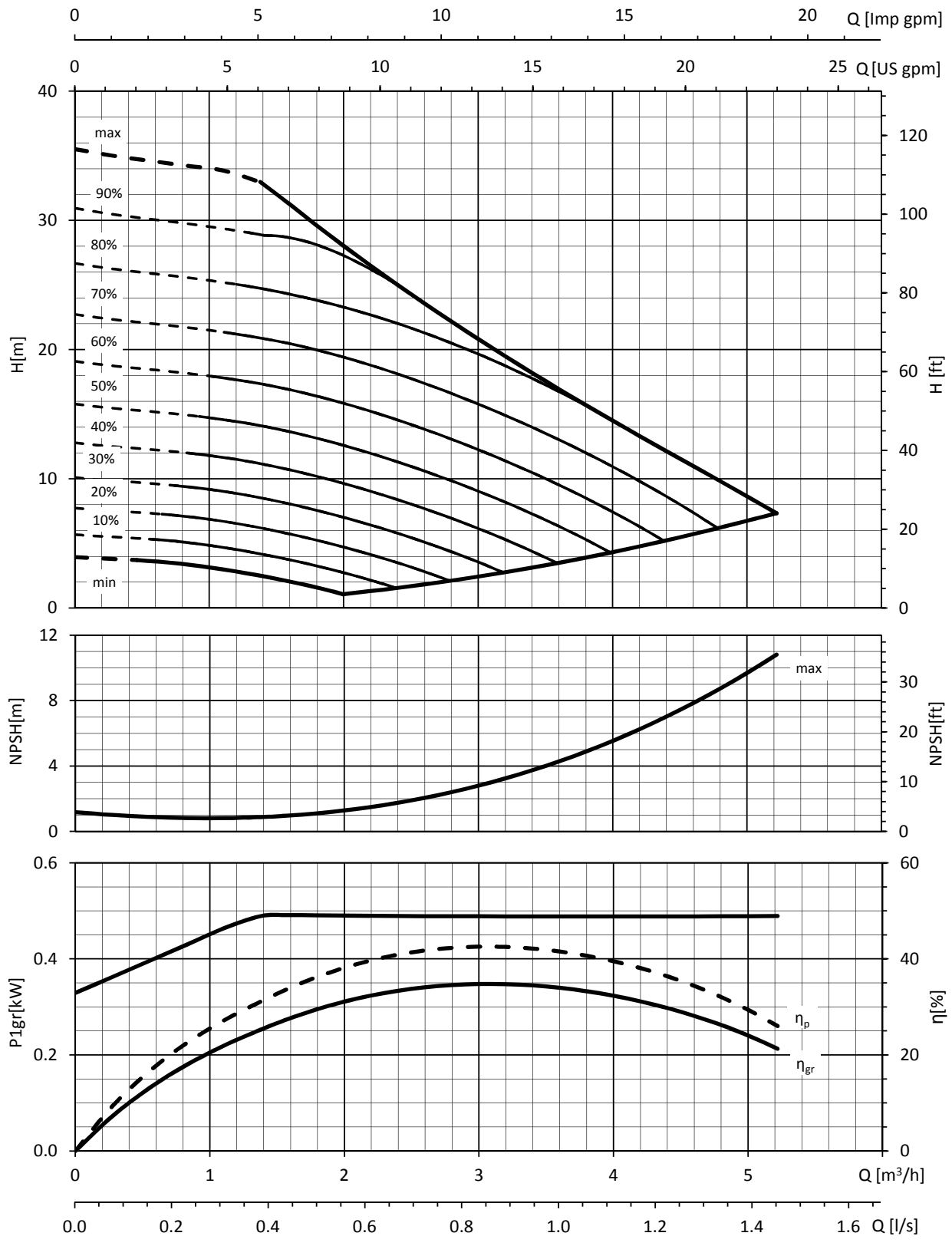
1VME06P11



Ces performances sont valables pour les liquides avec une densité ρ = 1 Kg/dm³ et une viscosité cinématique ν = 1 mm²/s.

SÉRIES 3VME
CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

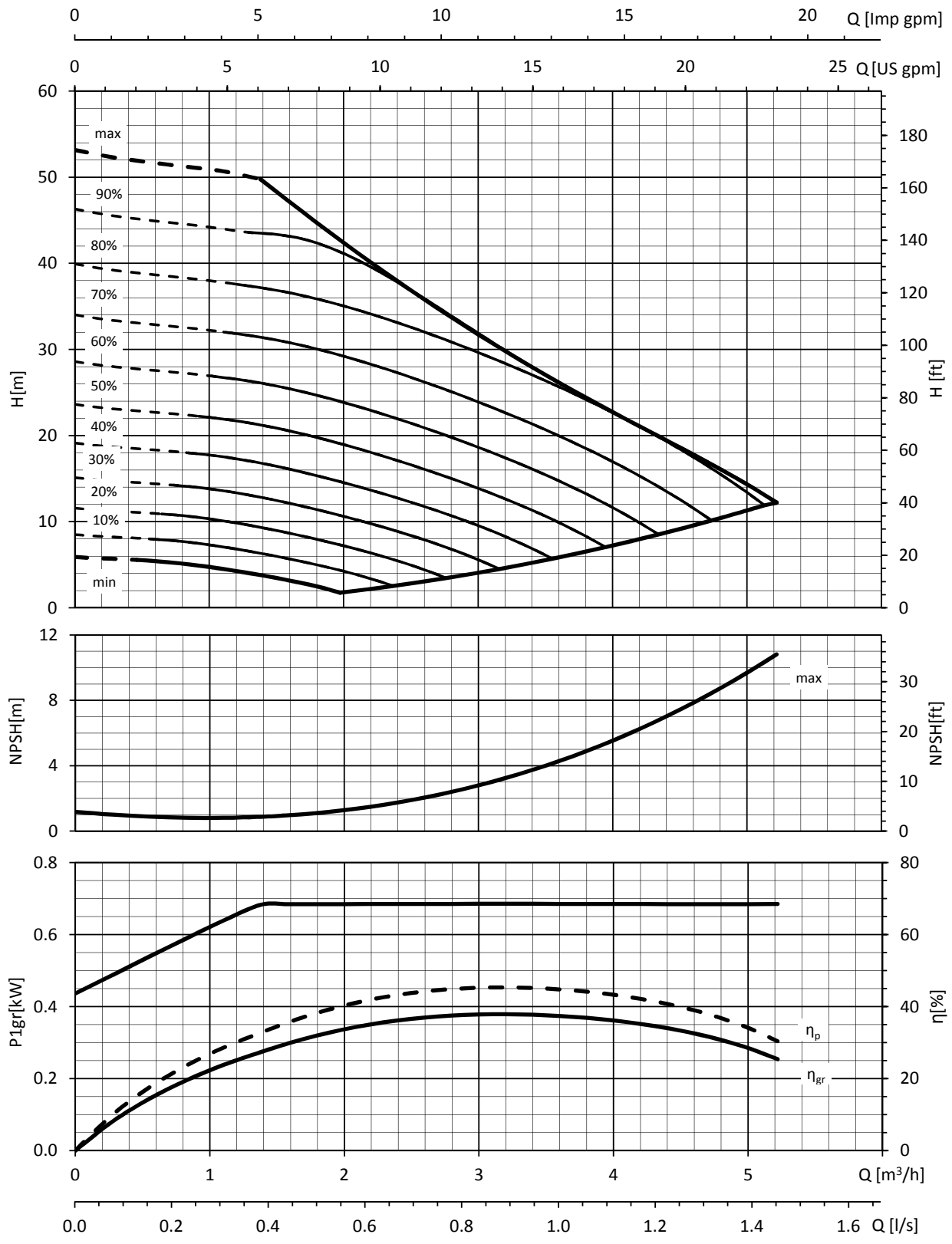
3VME02P03



Ces performances sont valables pour les liquides avec une densité ρ = 1 Kg/dm³ et une viscosité cinématique ν = 1 mm²/s.

SÉRIES 3VME
CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

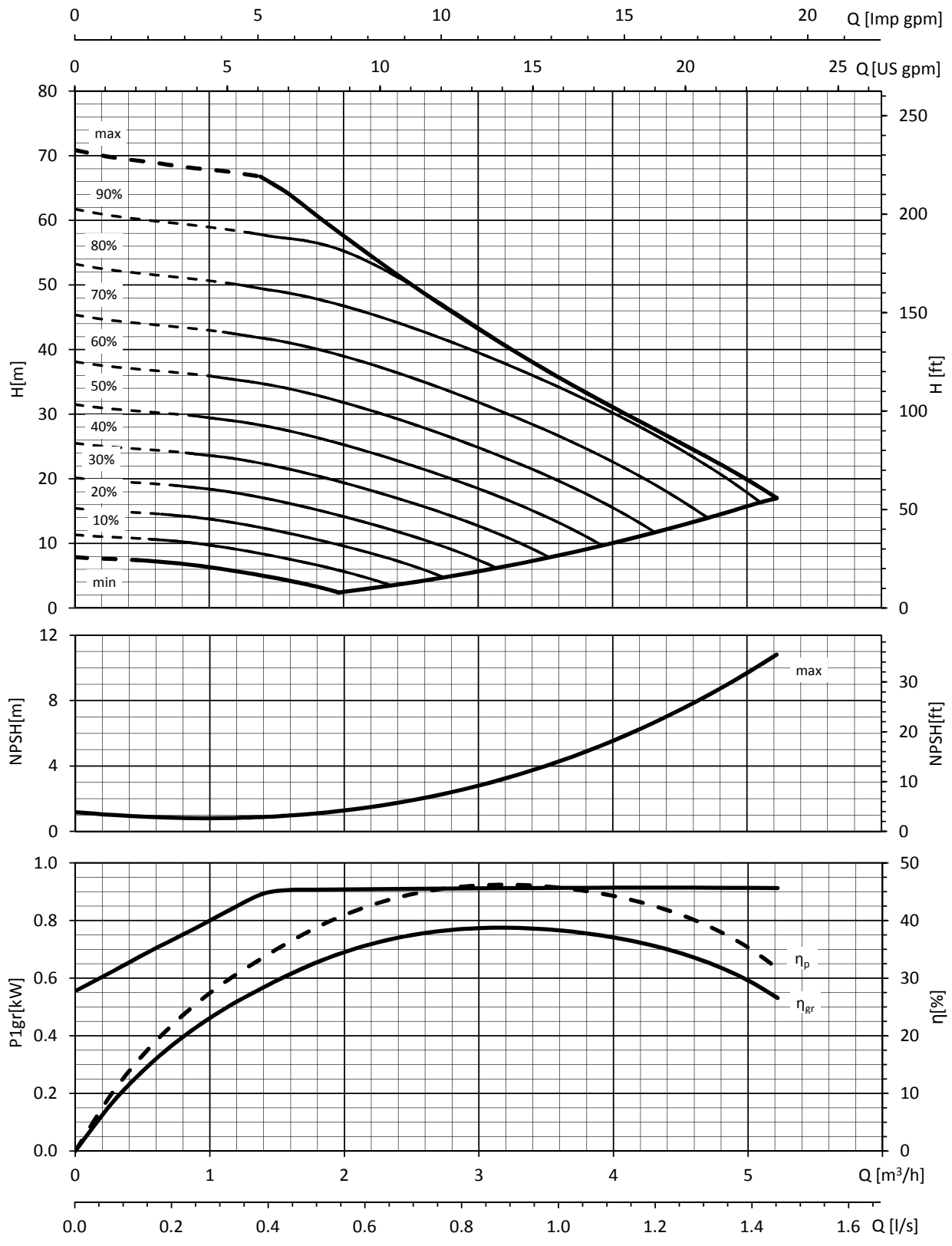
3VME03P05



Ces performances sont valables pour les liquides avec une densité $\rho = 1$ Kg/dm^3 et une viscosité cinématique $\nu = 1$ mm^2/s.

SÉRIES 3VME
CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

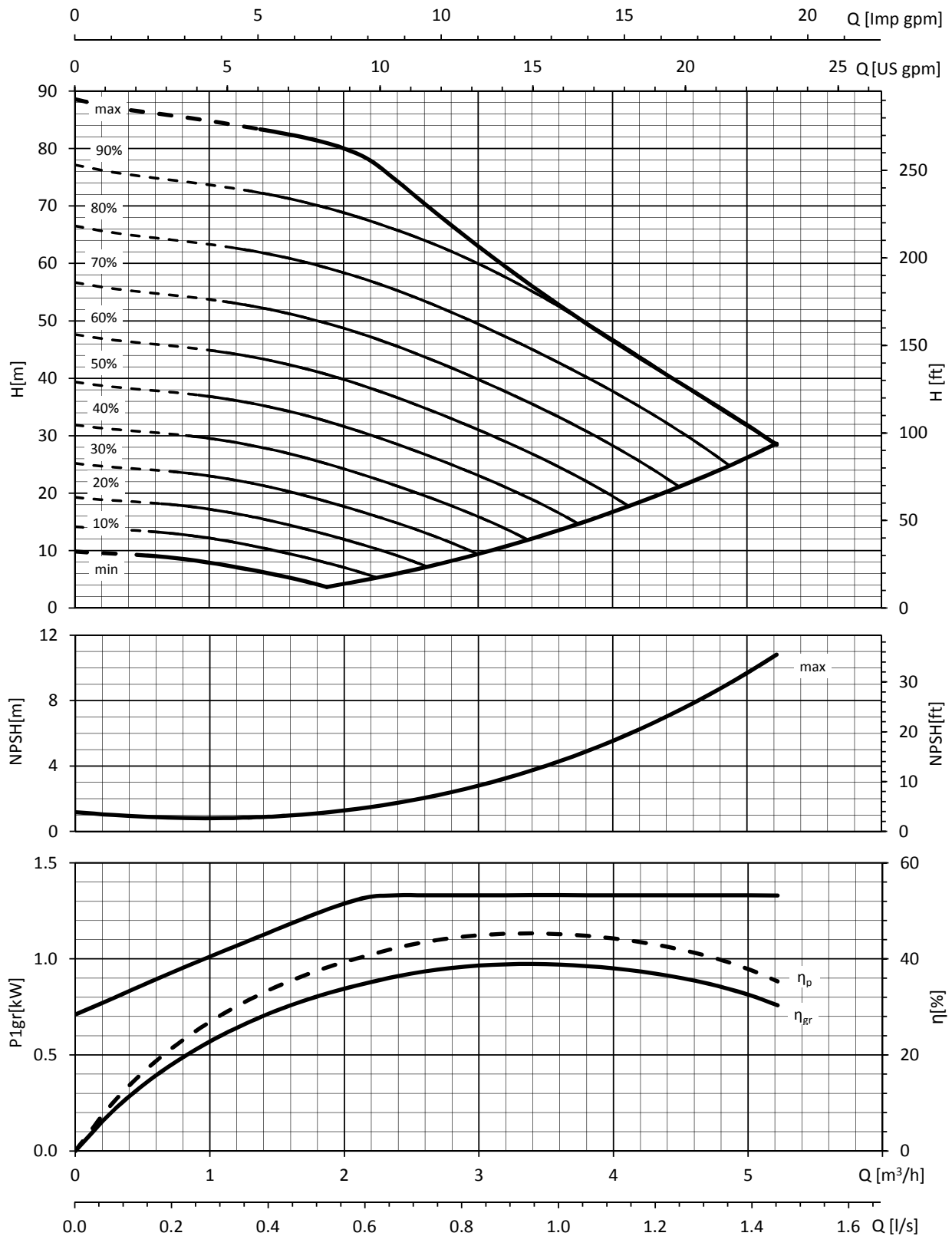
3VME04P07



Ces performances sont valables pour les liquides avec une densité ρ = 1 Kg/dm³ et une viscosité cinématique ν = 1 mm²/s.

SÉRIES 3VME
CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

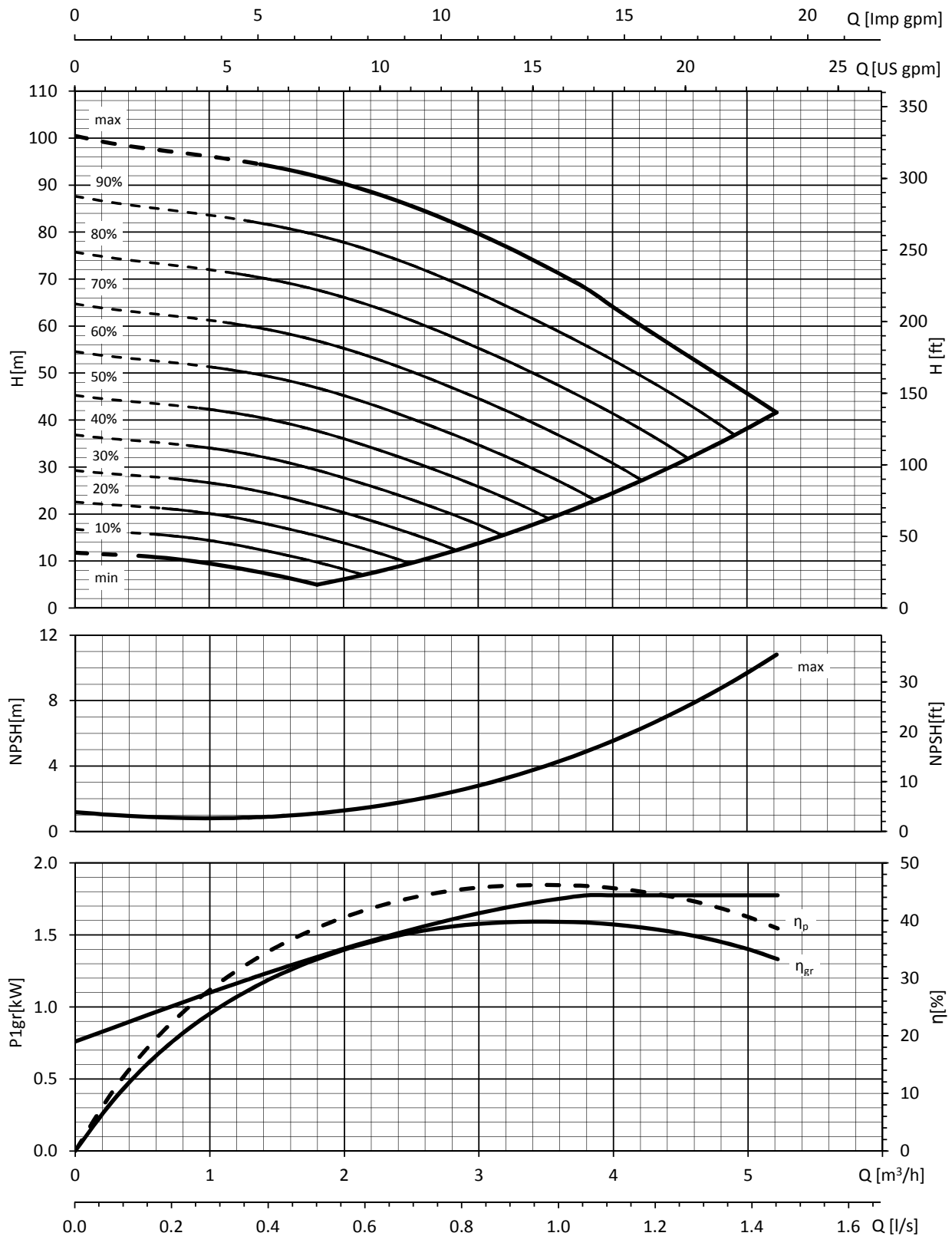
3VME05P11



Ces performances sont valables pour les liquides avec une densité ρ = 1 Kg/dm³ et une viscosité cinématique ν = 1 mm²/s.

SÉRIES 3VME
CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

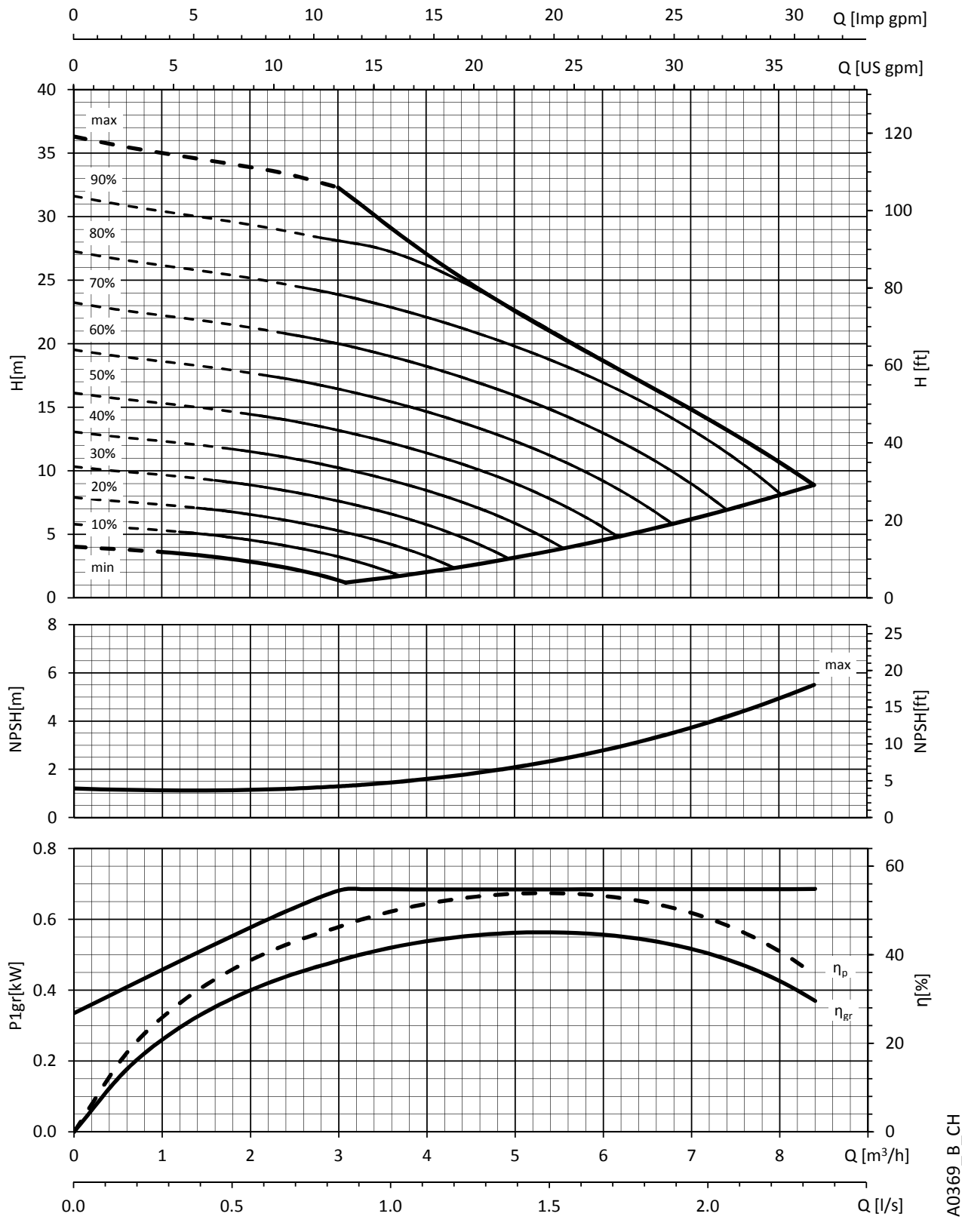
3VME06P15



Ces performances sont valables pour les liquides avec une densité ρ = 1 Kg/dm³ et une viscosité cinématique ν = 1 mm²/s.

SÉRIES 5VME
CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

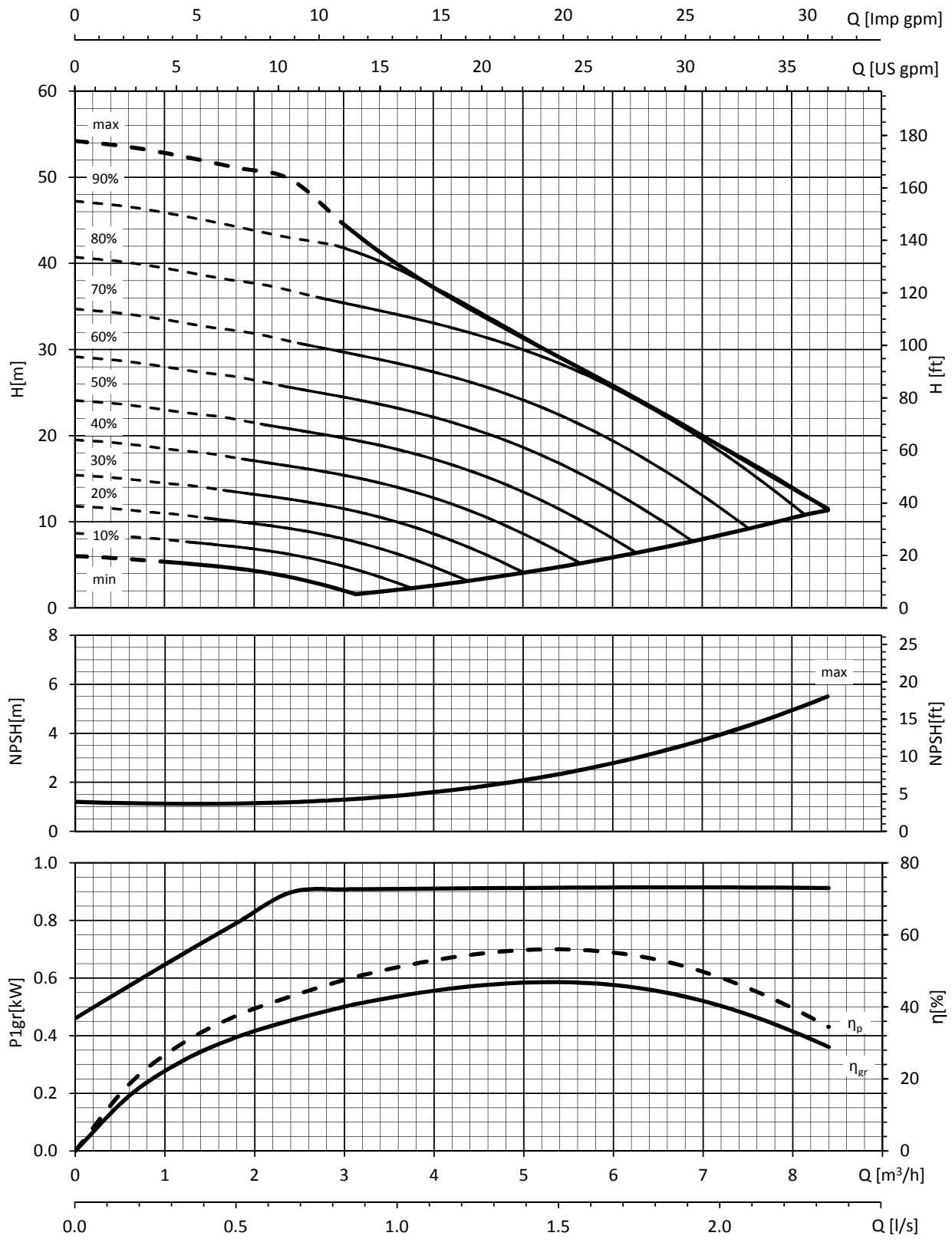
5VME02P05



Ces performances sont valables pour les liquides avec une densité $\rho = 1$ Kg/dm^3 et une viscosité cinématique $\nu = 1$ mm^2/s.

SÉRIES 5VME
CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

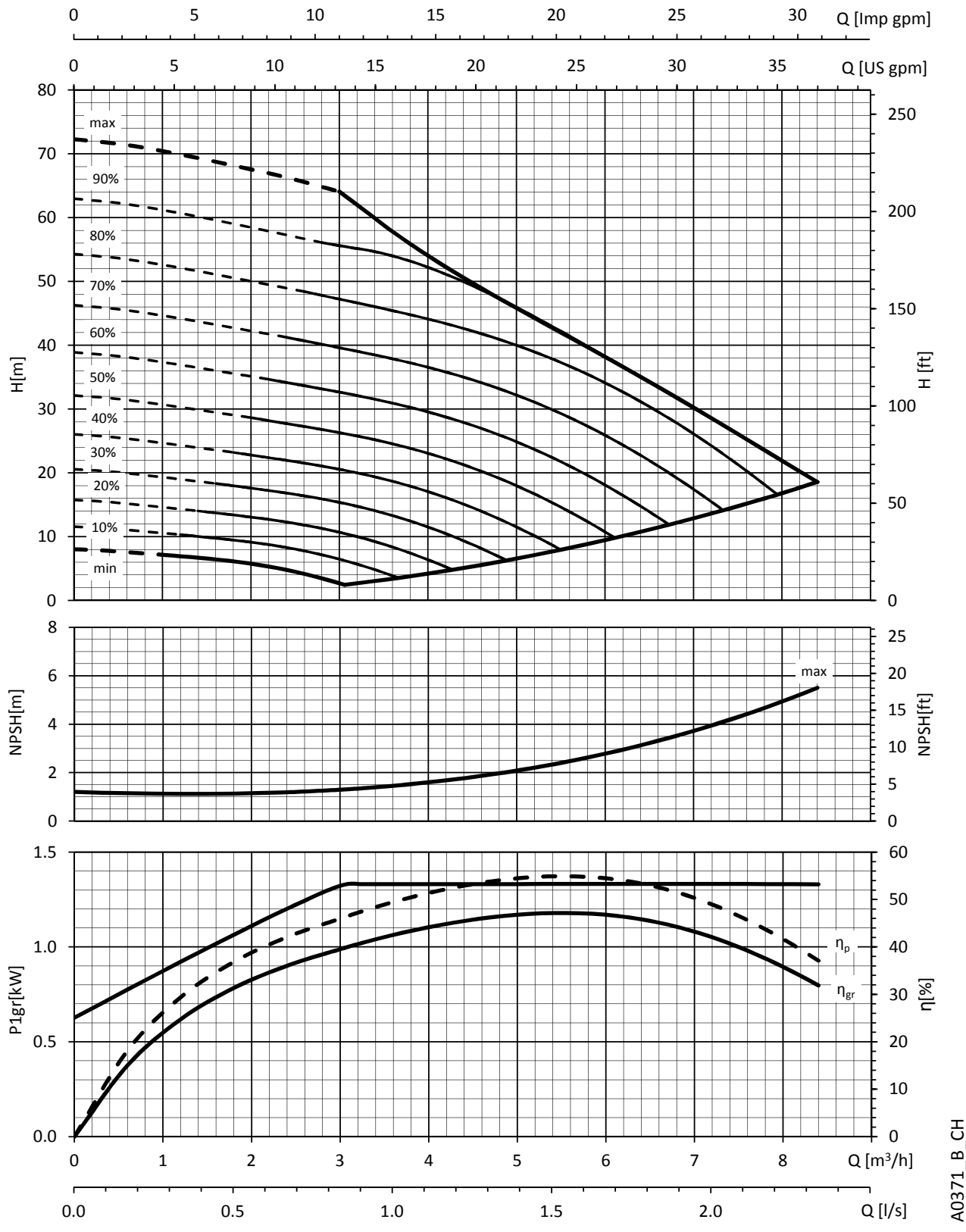
5VME03P07



Ces performances sont valables pour les liquides avec une densité ρ = 1 Kg/dm³ et une viscosité cinématique ν = 1 mm²/s.

SÉRIES 5VME
CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

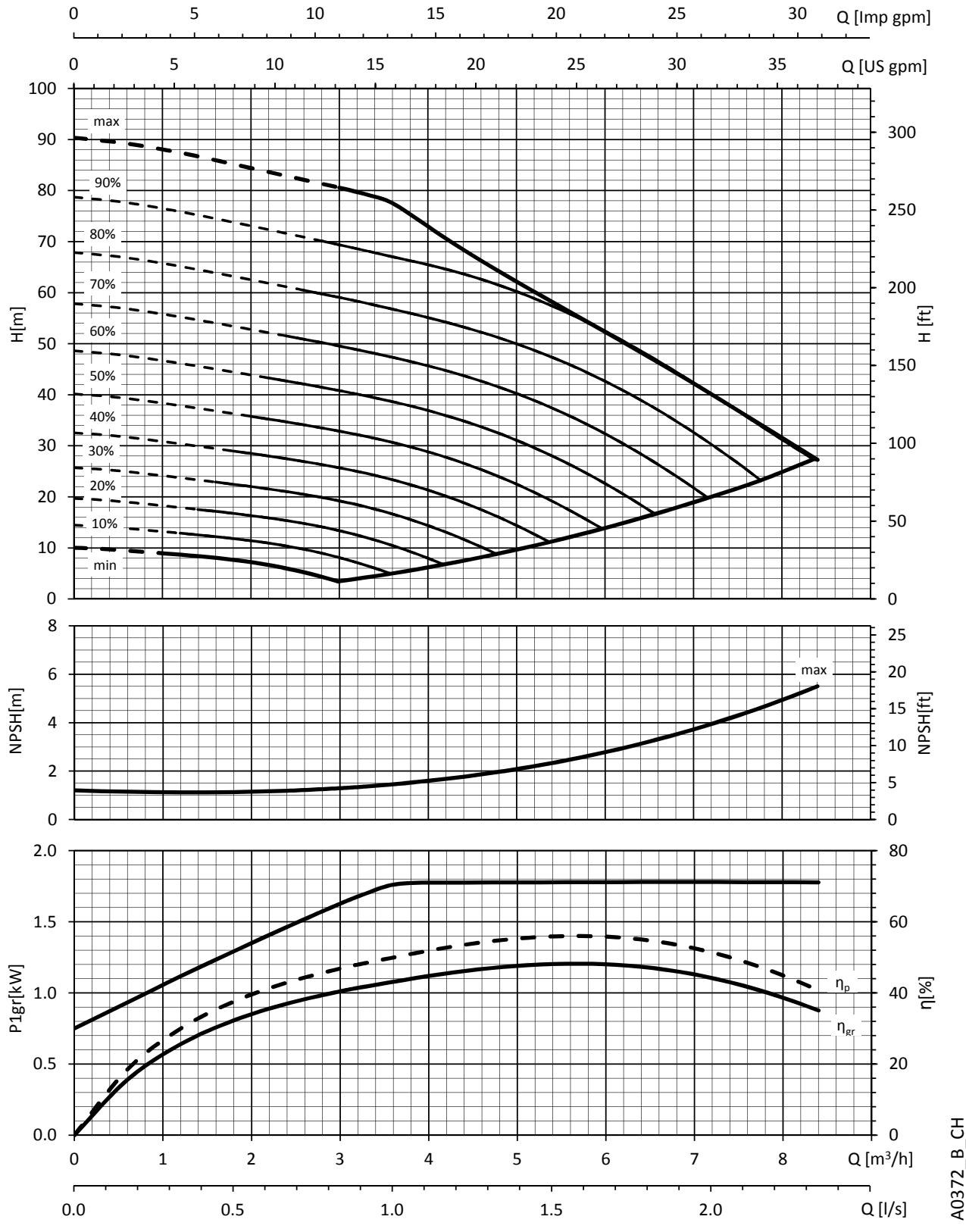
5VME04P11



Ces performances sont valables pour les liquides avec une densité ρ = 1 Kg/dm³ et une viscosité cinématique ν = 1 mm²/s.

SÉRIES 5VME
CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

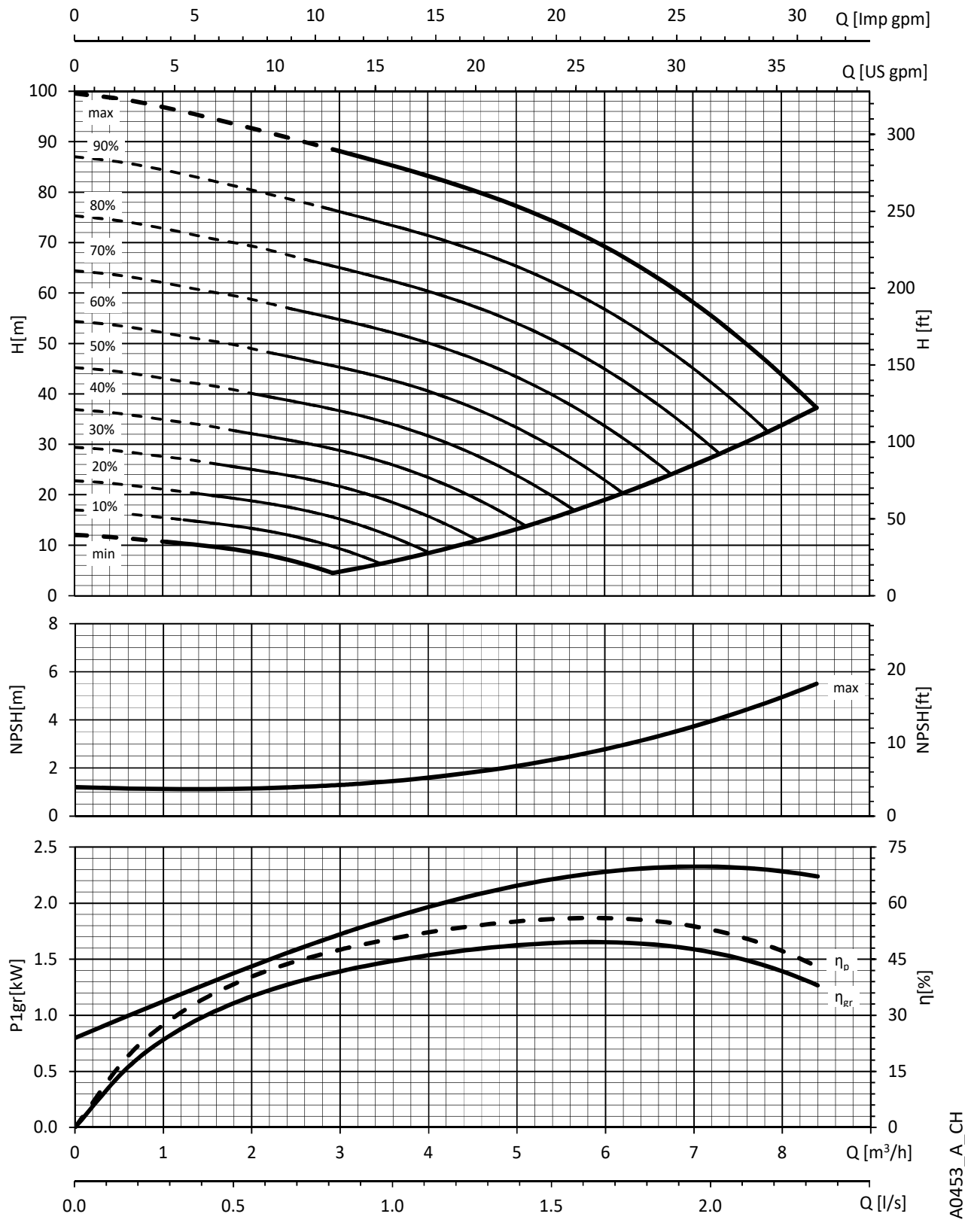
5VME05P15



Ces performances sont valables pour les liquides avec une densité $\rho = 1$ Kg/dm^3 et une viscosité cinématique $\nu = 1$ mm^2/s.

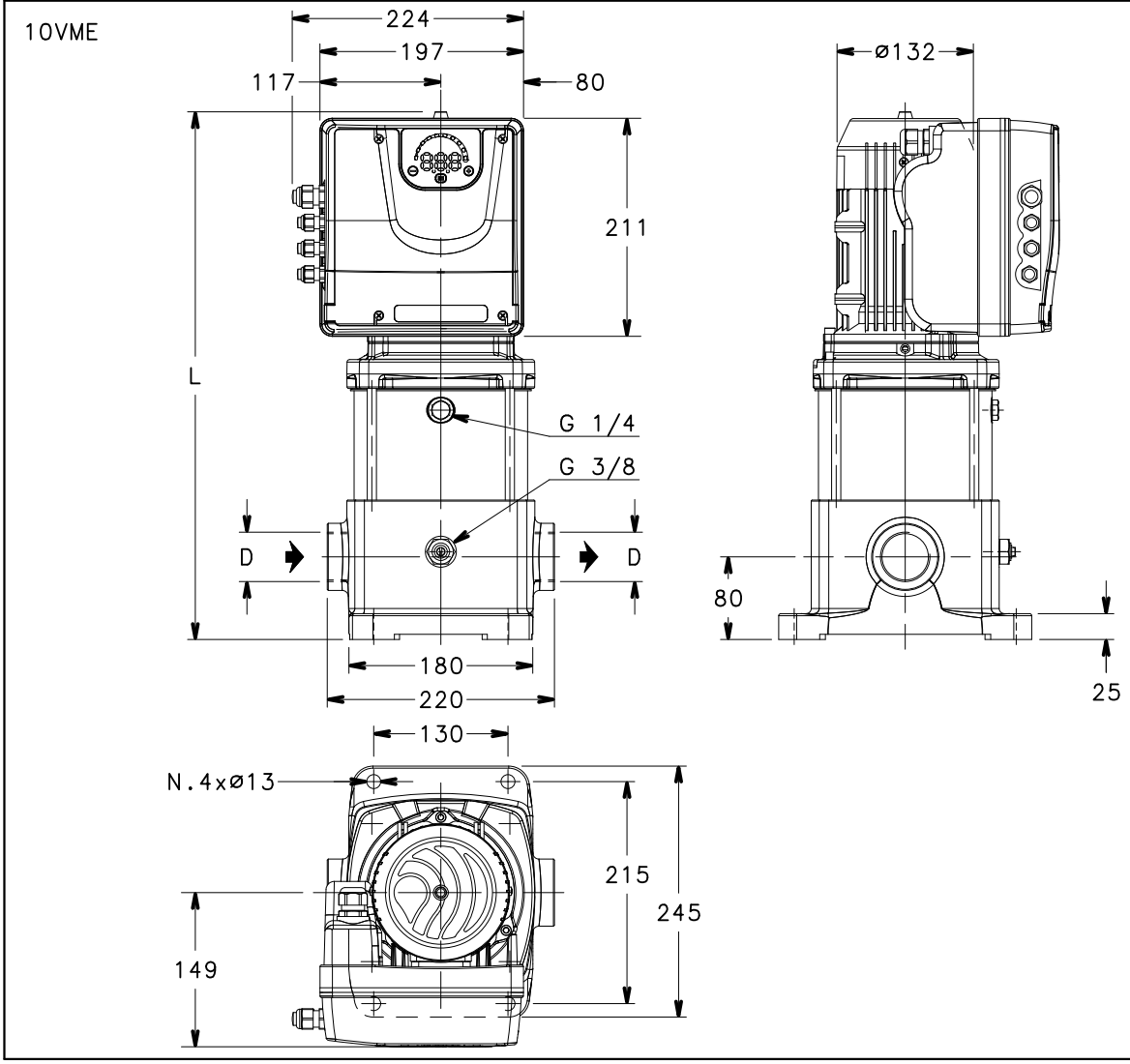
SÉRIES 5VME
CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

5VME06P22



Ces performances sont valables pour les liquides avec une densité ρ = 1 Kg/dm³ et une viscosité cinématique ν = 1 mm²/s.

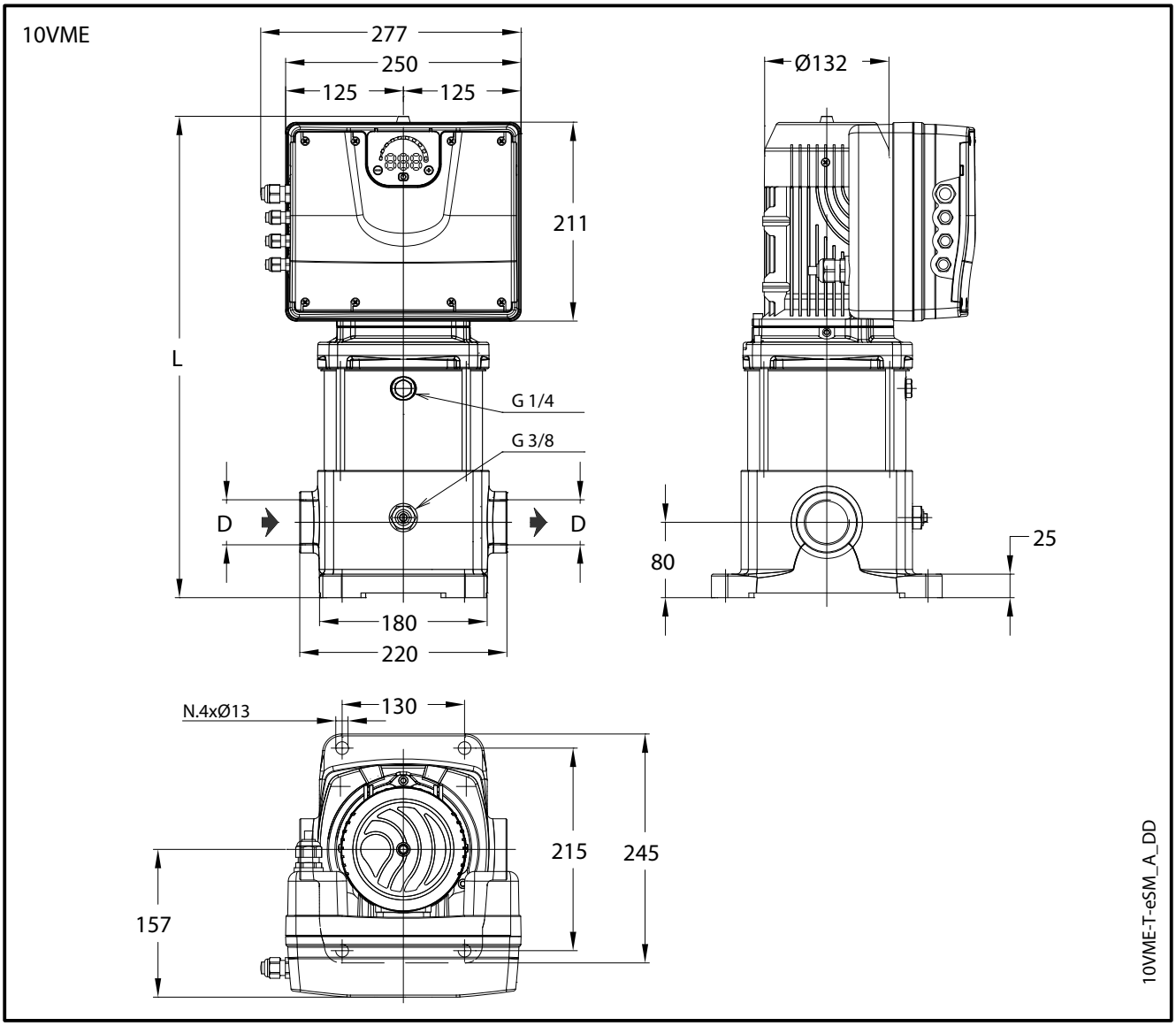
SÉRIE 10VME - VERSION MONOPHASÉE
DIMENSIONS ET POIDS



TYPE DE POMPE	VERSION	MOTEUR		DIMENSIONS (mm)		PN	POIDS
		kW	TAILLE	D	L	bar	kg
10VME01P07M02	MONOPHASÉ	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-fr_a_td

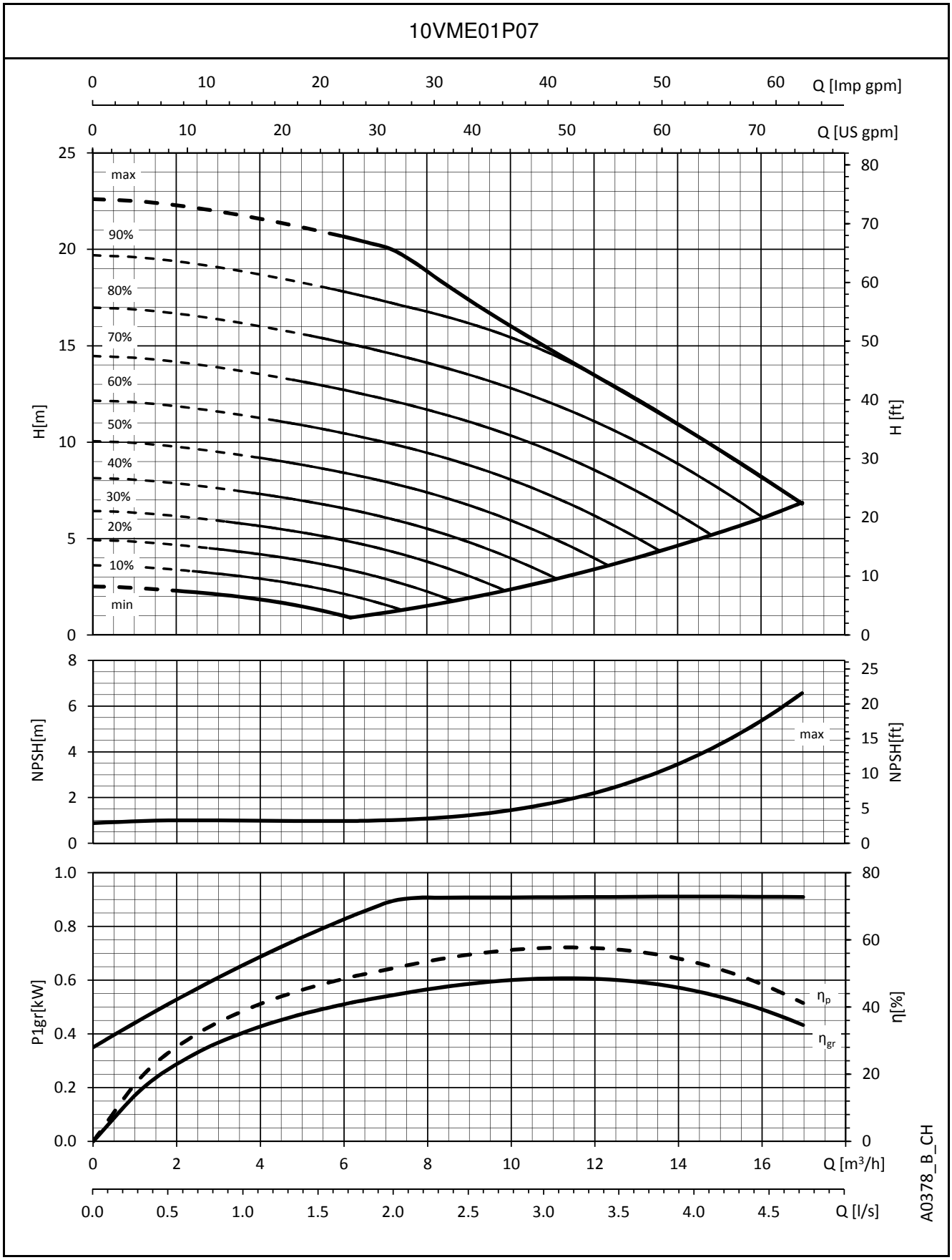
SÉRIE 10VME - VERSION TRIPHASÉE
DIMENSIONS ET POIDS



TYPE DE POMPE	VERSION	MOTEUR		DIMENSIONS (mm)		PN	POIDS
		kW	TAILLE	D	L	bar	kg
10VME01P07T..	TRIPHASÉ	0,75	80	Rp 1 1/2	479	10	25,3
10VME02P11T..		1,1	80	Rp 1 1/2	479	10	27

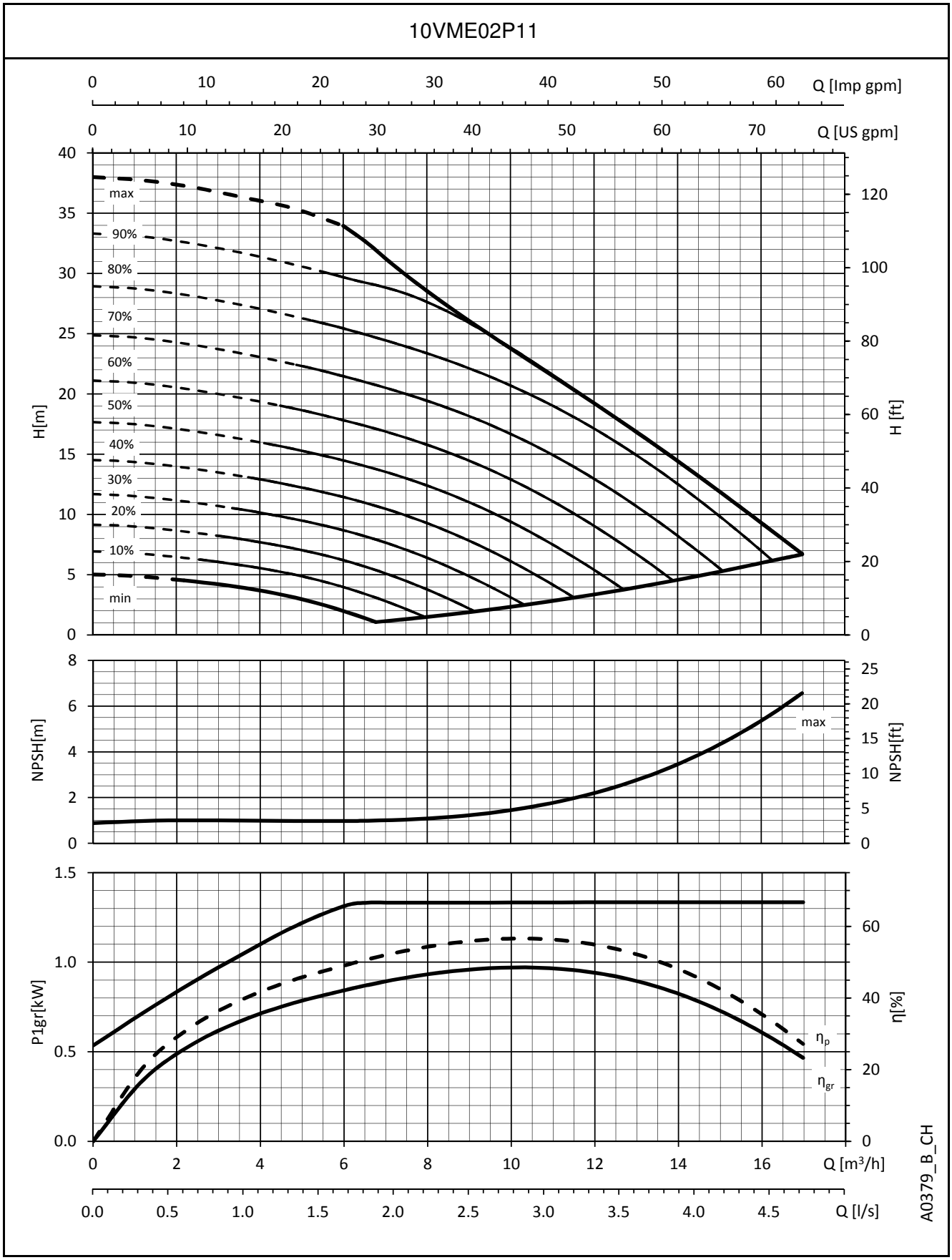
10vme-esm-2p50T-fr_a_td

SÉRIES 10VME
CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT



Ces performances sont valables pour les liquides avec une densité $\rho = 1$ Kg/dm^3 et une viscosité cinématique $\nu = 1$ mm^2/s.

SÉRIES 10VME
CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT



Ces performances sont valables pour les liquides avec une densité ρ = 1 Kg/dm³ et une viscosité cinématique ν = 1 mm²/s.

LOWARA
a xylem brand

RAPPORTS ET DÉCLARATIONS

RAPPORTS ET DÉCLARATIONS

1) Procès-verbal d'essai

a) **Rapport d'essai en usine** (code d'identification Lowara : 1A)
(pas disponible pour tous les types de pompes ; contacter le Service Clients à l'avance)
- apport d'essai établi à la fin de la ligne d'assemblage, y compris le test de performance débit-hauteur manométrique (ISO 9906:2012 - Classe 3B) et essai d'étanchéité.

b) **Rapport test d'audit** (code d'identification Lowara : 1B)
- Rapport d'essai pour les électropompes dressé dans la salle d'essai, incluant l'essai de débit- hauteur manométrique-pression d'entrée-rendement et performance de la pompe (ISO 9906:2012 - Classe 3B)

c) **Rapport d'essai NPSH** (code d'identification Lowara : 1B / CTF-NP)
(pas disponible pour les pompes immergées ou submersibles)
- Rapport d'essai pour les électropompes dressé dans la salle d'essai, incluant l'essai de débit- performance NPSH (ISO 9906:2012 - Classe 3B)

d) **Rapport d'essai de bruit** (code d'identification Lowara : 1B / CTF-RM)
(pas disponible pour les pompes immergées)
- Rapport indiquant la pression sonore et les mesures de puissance (EN ISO 20361, EN ISO 11203, EN ISO 4871) en utilisant la méthode
  - intensimétrique (EN ISO 9614-1, EN ISO 9614-2) ou
  - phonométrique.

e) **Rapport essai de vibrations**
(pas disponible pour les pompes immergées ou submersibles)
- Rapport indiquant les mesures de vibrations (ISO 10816-1)

2) Déclaration de conformité du produit aux exigences techniques indiquées dans la commande

a) **EN 10204:2004 - Type 2.1** (code d'identification Lowara : CTF-21)
- n'inclut pas les résultats des essais sur les produits fournis ou similaires.

b) **EN 10204:2004 - Type 2.2** (code d'identification Lowara : CTF-22)
- inclut les résultats des essais (certificats des matériaux) sur des produits similaires.

3) Émission d'une nouvelle déclaration de conformité CE,
- En plus de celle qui accompagne le produit, elle inclut des références à la législation européenne et aux principales normes techniques (par exemple : MD 2006/42/EC, EMC 2014/30/EU, ErP 2009/125/EC).

Remarque : si la demande est faite après la réception du produit, communiquer le code (nom) et le numéro de série (date + numéro progressif).

4) Déclaration de conformité du fabricant
- concernant un ou plusieurs types de produits sans indication de codes ou de numéros de série spécifiques.

5) Autres certificats et/ou documentation sur demande
- sous réserve de disponibilité ou faisabilité.

6) Reproduction des certificats et/ou de la documentation sur demande
- sous réserve de disponibilité ou faisabilité.

LOWARA
a xylem brand

ANNEXE TECHNIQUE

NPSH

Les valeurs minimum de fonctionnement qui peuvent être atteintes par la pompe d'aspiration en bout sont limitées par l'apparition de la cavitation.

La cavitation est la formation de cavités remplies de vapeur à l'intérieur de liquides où la pression est réduite localement à une valeur critique, ou bien où la pression locale est égale à, ou juste en dessous de la pression de vapeur du liquide.

Les cavités remplies de vapeur s'écoulent avec le courant, et lorsqu'elles atteignent une zone à pression plus élevée la vapeur contenue dans les cavités se condense. Les cavités entrent en collision, générant des ondes de pression qui sont transmises aux parois. Celles-ci, étant soumises à des cycles de contrainte, se déforment et cèdent progressivement sous l'effet de la fatigue. Ce phénomène, caractérisé par un bruit métallique produit par le martelage sur les parois de la conduite, est appelé cavitation naissante.

Les dommages causés par la cavitation peuvent être amplifiés par la corrosion électrochimique et une élévation locale de la température en raison de la déformation plastique des parois. Les matériaux qui offrent la plus grande résistance à la chaleur et à la corrosion sont les aciers alliés, en particulier en acier austénitique. Les conditions qui déclenchent la cavitation peuvent être évaluées par le calcul de la hauteur manométrique d'aspiration nette totale, indiquée dans la littérature technique par le sigle NPSH (Net Positive Suction Head).

Le NPSH représente l'énergie totale (exprimée en m) du liquide mesurée à l'aspiration dans des conditions de cavitation naissante, à l'exclusion de la pression de vapeur (exprimé en m) que le liquide présente à l'entrée de la pompe.

Pour trouver la hauteur statique hz à laquelle installer la machine dans des conditions de sécurité, la formule suivante doit être vérifiée :

hp + hz $\geq$ **(NPSHr + 0,5) + hf + hpv** ①

où :

Hp est la pression absolue appliquée à la surface libre du liquide dans le réservoir d'aspiration, exprimée en m de liquide ; hp est le quotient entre la pression atmosphérique et le poids spécifique du liquide.

hz est la hauteur d'aspiration entre l'axe de la pompe et la surface libre du liquide dans le réservoir d'aspiration, exprimée en m ; hz est négatif lorsque le niveau de liquide est inférieur à l'axe de la pompe.

hf est la perte de charge dans la conduite d'aspiration et ses accessoires, tels que : raccords, clapet de pied, vanne, coudes, etc.

hpv est la pression de vapeur du liquide à la température de fonctionnement, exprimée en m de liquide. hpv est le quotient entre la pression de vapeur Pv et le poids spécifique du liquide.

0,5 est le facteur de sécurité.

La hauteur manométrique d'aspiration maximum possible pour l'installation dépend de la valeur de la pression atmosphérique (c'est-à-dire l'altitude au-dessus du niveau de la mer à laquelle la pompe est installée) et de la température du liquide.

Pour aider l'utilisateur, en référence à la température de l'eau (4 °C) et à l'altitude au-dessus du niveau de la mer, les tableaux ci-après montrent la baisse de la hauteur manométrique de la pression hydraulique par rapport à l'altitude au-dessus du niveau de la mer, et la perte d'aspiration en fonction de la température .

Température de l'eau (°C)	20	40	60	80	90	110	120
Perte d'aspiration (m)	0,2	0,7	2,0	5,0	7,4	15,4	21,5

Altitude au-dessus niveau de la mer (m	500	1000	1500	2000	2500	3000
Perte d'aspiration (m)	0,55	1,1	1,65	2,2	2,75	3,3

La perte de charge est indiquée dans les tableaux de ce catalogue.
Pour la réduire à un minimum, surtout en cas de hauteur manométrique d'aspiration élevée (plus de 4- 5 m) ou dans les limites de fonctionnement avec des débits élevés, il est recommandé d'utiliser une conduite d'aspiration ayant un diamètre supérieur à celle de l'orifice d'aspiration de la pompe. Il est toujours préférable de positionner la pompe aussi près que possible du liquide à pomper.

Faire le calcul suivant :

Liquide : eau à ~15°C $\gamma = 1$ kg/dm^3
Débit requis : 25 m^3/h
Hauteur manométrique pour distribution requise : 70 m.
Hauteur d'aspiration : 3,5 m.
La sélection est une pompe 33SV3G075T avec valeur NPSH requise de 2 m à 25 m^3/h.

Pour eau à 15 °C

hp = Pa / γ = 10,33m, hpv = Pv / γ = 0,174m (0,01701 bar)

La perte de charge Hf dans la conduite d'aspiration avec clapet de pied est d'environ 1,2 m.
En remplaçant les paramètres de la formule ① par les valeurs numériques ci-dessus, on a :

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

à partir de laquelle nous avons : $6,8 > 3,9$

La relation est donc vérifiée.

PRESSION DE VAPEUR
TABLEAU DE PRESSION DE VAPEUR ps ET ρ DENSITÉ DE L'EAU

t	T	ps	ρ
°C	K	bar	kg/dm³
0	273,15	0,00611	0,9998
1	274,15	0,00657	0,9999
2	275,15	0,00706	0,9999
3	276,15	0,00758	0,9999
4	277,15	0,00813	1,0000
5	278,15	0,00872	1,0000
6	279,15	0,00935	1,0000
7	280,15	0,01001	0,9999
8	281,15	0,01072	0,9999
9	282,15	0,01147	0,9998
10	283,15	0,01227	0,9997
11	284,15	0,01312	0,9997
12	285,15	0,01401	0,9996
13	286,15	0,01497	0,9994
14	287,15	0,01597	0,9993
15	288,15	0,01704	0,9992
16	289,15	0,01817	0,9990
17	290,15	0,01936	0,9988
18	291,15	0,02062	0,9987
19	292,15	0,02196	0,9985
20	293,15	0,02337	0,9983
21	294,15	0,24850	0,9981
22	295,15	0,02642	0,9978
23	296,15	0,02808	0,9976
24	297,15	0,02982	0,9974
25	298,15	0,03166	0,9971
26	299,15	0,03360	0,9968
27	300,15	0,03564	0,9966
28	301,15	0,03778	0,9963
29	302,15	0,04004	0,9960
30	303,15	0,04241	0,9957
31	304,15	0,04491	0,9954
32	305,15	0,04753	0,9951
33	306,15	0,05029	0,9947
34	307,15	0,05318	0,9944
35	308,15	0,05622	0,9940
36	309,15	0,05940	0,9937
37	310,15	0,06274	0,9933
38	311,15	0,06624	0,9930
39	312,15	0,06991	0,9927
40	313,15	0,07375	0,9923
41	314,15	0,07777	0,9919
42	315,15	0,08198	0,9915
43	316,15	0,09639	0,9911
44	317,15	0,09100	0,9907
45	318,15	0,09582	0,9902
46	319,15	0,10086	0,9898
47	320,15	0,10612	0,9894
48	321,15	0,11162	0,9889
49	322,15	0,11736	0,9884
50	323,15	0,12335	0,9880
51	324,15	0,12961	0,9876
52	325,15	0,13613	0,9871
53	326,15	0,14293	0,9862
54	327,15	0,15002	0,9862
55	328,15	0,15741	0,9857
56	329,15	0,16511	0,9852
57	330,15	0,17313	0,9846
58	331,15	0,18147	0,9842
59	332,15	0,19016	0,9837
60	333,15	0,1992	0,9832
61	334,15	0,2086	0,9826
62	335,15	0,2184	0,9821
63	336,15	0,2286	0,9816
64	337,15	0,2391	0,9811
65	338,15	0,2501	0,9805
66	339,15	0,2615	0,9799
67	340,15	0,2733	0,9793
68	341,15	0,2856	0,9788
69	342,15	0,2984	0,9782
70	343,15	0,3116	0,9777
71	344,15	0,3253	0,9770
72	345,15	0,3396	0,9765
73	346,15	0,3543	0,9760
74	347,15	0,3696	0,9753
75	348,15	0,3855	0,9748
76	349,15	0,4019	0,9741
77	350,15	0,4189	0,9735
78	351,15	0,4365	0,9729
79	352,15	0,4547	0,9723
80	353,15	0,4736	0,9716
81	354,15	0,4931	0,9710
82	355,15	0,5133	0,9704
83	356,15	0,5342	0,9697
84	357,15	0,5557	0,9691
85	358,15	0,5780	0,9684
86	359,15	0,6011	0,9678
87	360,15	0,6249	0,9671
88	361,15	0,6495	0,9665
89	362,15	0,6749	0,9658
90	363,15	0,7011	0,9652
91	364,15	0,7281	0,9644
92	365,15	0,7561	0,9638
93	366,15	0,7849	0,9630
94	367,15	0,8146	0,9624
95	368,15	0,8453	0,9616
96	369,15	0,8769	0,9610
97	370,15	0,9094	0,9602
98	371,15	0,9430	0,9596
99	372,15	0,9776	0,9586
100	373,15	1,0133	0,9581
102	375,15	1,0878	0,9567
104	377,15	1,1668	0,9552
106	379,15	1,2504	0,9537
108	381,15	1,3390	0,9522
110	383,15	1,4327	0,9507
112	385,15	1,5316	0,9491
114	387,15	1,6362	0,9476
116	389,15	1,7465	0,9460
118	391,15	1,8628	0,9445
120	393,15	1,9854	0,9429
122	395,15	2,1145	0,9412
124	397,15	2,2504	0,9396
126	399,15	2,3933	0,9379
128	401,15	2,5435	0,9362
130	403,15	2,7013	0,9346
132	405,15	2,867	0,9328
134	407,15	3,041	0,9311
136	409,15	3,223	0,9294
138	411,15	3,414	0,9276
140	413,15	3,614	0,9258
145	418,15	4,155	0,9214
155	428,15	5,433	0,9121
160	433,15	6,181	0,9073
165	438,15	7,008	0,9024
170	433,15	7,920	0,8973
175	448,15	8,924	0,8921
180	453,15	10,027	0,8869
185	458,15	11,233	0,8815
190	463,15	12,551	0,8760
195	468,15	13,987	0,8704
200	473,15	15,550	0,8647
205	478,15	17,243	0,8588
210	483,15	19,077	0,8528
215	488,15	21,060	0,8467
220	493,15	23,198	0,8403
225	498,15	25,501	0,8339
230	503,15	27,976	0,8273
235	508,15	30,632	0,8205
240	513,15	33,478	0,8136
245	518,15	36,523	0,8065
250	523,15	39,776	0,7992
255	528,15	43,246	0,7916
260	533,15	46,943	0,7839
265	538,15	50,877	0,7759
270	543,15	55,058	0,7678
275	548,15	59,496	0,7593
280	553,15	64,202	0,7505
285	558,15	69,186	0,7415
290	563,15	74,461	0,7321
295	568,15	80,037	0,7223
300	573,15	85,927	0,7122
305	578,15	92,144	0,7017
310	583,15	98,70	0,6906
315	588,15	105,61	0,6791
320	593,15	112,89	0,6669
325	598,15	120,56	0,6541
330	603,15	128,63	0,6404
340	613,15	146,05	0,6102
350	623,15	165,35	0,5743
360	633,15	186,75	0,5275
370	643,15	210,54	0,4518
374,15	647,30	221,20	0,3154

G-at_npsh_b_sc

LOWARA
a xylem brand

TABLEAU DE RÉSISTANCE À L'ÉCOULEMENT SUR 100 M DE CANALISATION DROITE EN FONTE (FORMULE HAZEN-WILLIAMS C = 100)

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

Les valeurs hr doivent être multipliées par :

0,71 pour tuyaux en acier galvanisé ou peint

0,54 pour tuyaux en acier inoxydable ou en cuivre

0,47 pour tuyaux en PVC ou PE

hr = résistance à l'écoulement pour 100 m de canalisation droite (m)

V = vitesse de l'eau (m/s)

G-at-pct-fr_b_th

PERTE DE CHARGE
TABLEAU DES PERTES DE CHARGE DANS LES COUDES, VANNES ET CLAPETS

La perte de charge est calculée selon la méthode de la longueur de canalisation équivalente, selon le tableau ci-dessous :

TYPE D'ACCESSOIRE	DN											
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	Longueur de pipeline équivalent (m)											
Coude à 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
Coude à 90°	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,5	2,1	2,6	3	3,9	4,7	5,8
Coude lisse à 90°	0,4	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,7	1,9	2,8	3,4	3,9
Té ou croix de jonction	1,1	1,3	1,7	2,1	2,6	3,2	4,3	5,3	6,4	7,5	10,7	12,8
Robinet-vanne	-	-	-	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3
Clapet de pied	1,1	1,5	1,9	2,4	3	3,4	4,7	5,9	7,4	9,6	11,8	13,9
Clapet anti-retour	1,1	1,5	1,9	2,4	3	3,4	4,7	5,9	7,4	9,6	11,8	13,9

G-a-pcv-fr_b_th

Ce tableau est valable pour le coefficient Hazen Williams C = 100 (tuyauterie en fonte) ;
pour les tuyauteries en acier multiplier les valeurs par 1,41 ;
pour l'acier inoxydable, le cuivre et les tuyauteries recouvertes de fonte, multiplier les valeurs par 1,85 ;
Lorsque la **longueur de tuyauterie équivalente** a été déterminée, les pertes de charge s'obtiennent en consultant le tableau des pertes de charge.
Les valeurs fournies sont des valeurs indicatives qui peuvent varier légèrement selon le modèle, en particulier pour les vannes et les clapets anti-retour, raison pour laquelle il est recommandé de vérifier les valeurs fournies par les fabricants.

CAPACITÉ VOLUMÉTRIQUE

Litres par minute l/min	Mètres cubes par heure m^3/h	Pieds cubes par heure ft^3/h	Pieds cubes par minute ft^3/min	Gallon impérial par minute Gal. imp./min	Gallon US par minute Gal. US/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**

PRESSION ET HAUTEUR MANOMÉTRIQUE

Newton par mètre carré N/m^2	Kilo Pascal kPa	bar bar	Livres-force par pouce carré psi	Mètre d'eau m H_2O	Millimètres de mercure 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**

LONGUEUR

Millimètres mm	Centimètres cm	Mètre m	Pouces in	Pieds ft	Yards 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

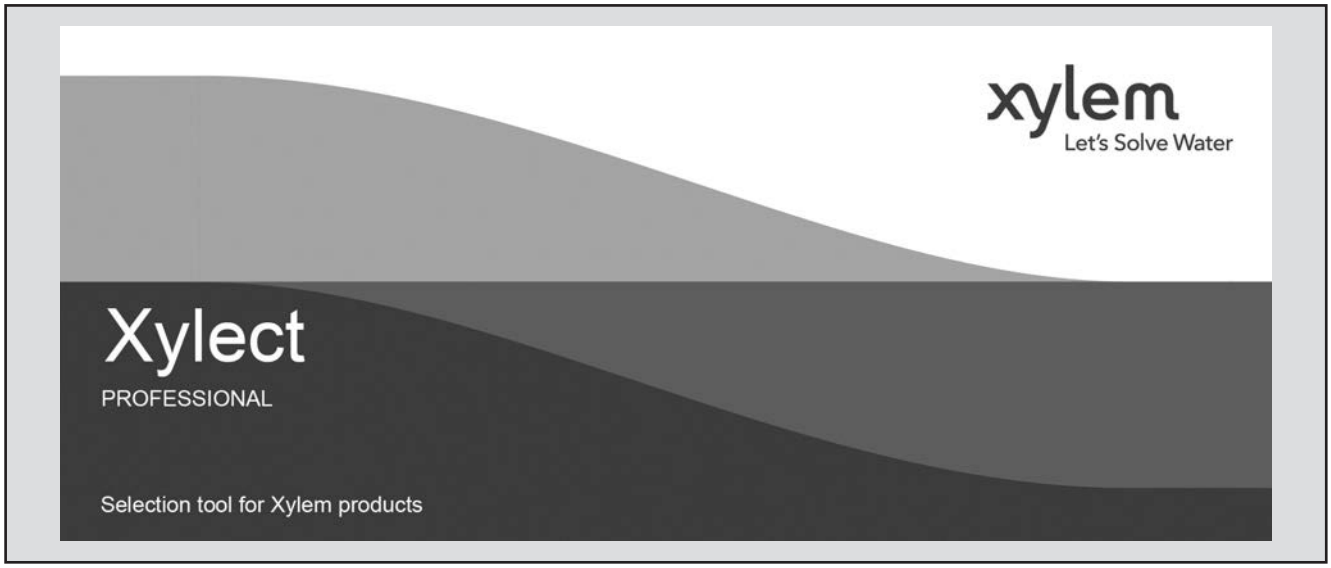
Mètres cubes m^3	Litres L	Millilitres ml	Gallon impérial imp. gal.	Gallon US Gal. US	Pied cube ft^3
1,0000	1 000,0000	1×10^6	219,9694	264,1720	35,3147
0,0010	**1,0000**	1 000,0000	0,2200	0,2642	0,0353
1×10^{-6}	0,0010	**1,0000**	$2,2 \times 10^{-4}$	$2,642 \times 10^{-4}$	$3,53 \times 10^{-5}$
0,0045	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**

TEMPÉRATURE

Eau	Kelvin K	Degré Celsius °C	Fahrenheit °F	$°F = °C \times \frac{9}{5} + 32$ $°C = (°F - 32) \times \frac{5}{9}$
congélation	273,1500	0,0000	32,0000	
ébullition	373,1500	100,0000	212,0000	

G-at_pp-fr_b_sc

LOGICIEL DE SELECTION DE POMPES ET DOCUMENTATION
Xylect



Xylect est un logiciel pour la sélection des pompes doté d'une riche base de données en ligne avec des informations sur les produits de toute la gamme de pompes et produits connexes Lowara et Vogel, offrant de multiples options de recherche et des outils très utiles pour la gestion des projets. Le système actualise constamment les informations de milliers de produits et accessoires.

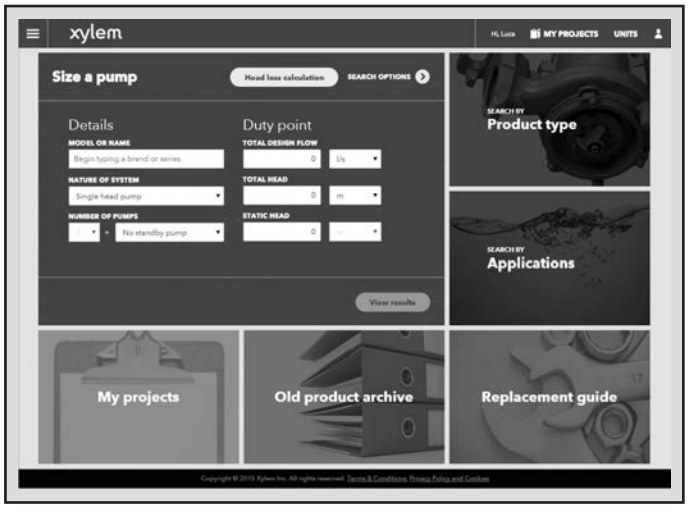
La possibilité de rechercher par applications et les informations détaillées fournies permettent d'optimiser la sélection sans avoir de connaissances spécifiques sur les produits Lowara et Vogel.

La recherche peut être faite par :

- Application
- Type de produit
- Point de fonctionnement

Xylect fournit une sortie détaillée :

- Liste avec résultats de la recherche
- Courbes de performances (débit, H manométrique, efficacité, NPSH)
- Données moteur
- Schémas d'encombrement
- Options
- Impressions fiches techniques
- Téléchargements documents y compris fichiers dxf



La recherche par application guide les utilisateurs ne connaissant pas bien la gamme de produits à faire le bon choix.

LOGICIEL DE SELECTION DE POMPES ET DOCUMENTATION
Xylect



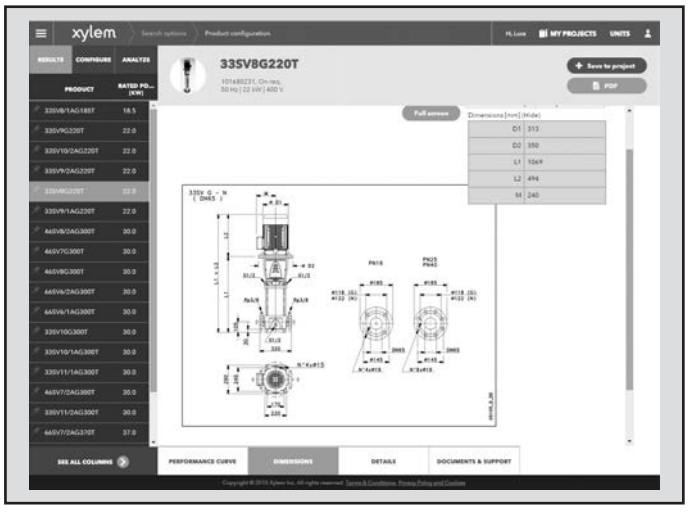
Les informations détaillées permettent de sélectionner la pompe appropriée parmi les différentes alternatives proposées.

La meilleure façon de travailler avec Xylect est de créer son compte personnel. Ceci permet de :

- Définir ses propres unités standard
- Créer et enregistrer des projets
- Partager des projets avec d'autres utilisateurs Xylect

Chaque utilisateur inscrit possède un espace personnalisé, où tous les projets sont enregistrés.

Pour plus d'informations sur Xylect, veuillez contacter notre réseau de vente ou visiter le site www.xylect.com.



Les schémas d'encombrement sont affichés à l'écran et peuvent être téléchargées au format dxf.

Xylem |'zīləm|

1) Tissu végétal qui achemine l'eau des racines vers le haut des plantes (en français : xylème) ;
2) Société leader mondial dans le secteur des technologies de l'eau.

Chez Xylem, nous sommes tous animés par un seul et même objectif commun : celui de créer des solutions innovantes qui répondent aux besoins en eau de la planète. Aussi, le coeur de notre mission consiste à développer de nouvelles technologies qui amélioreront demain la façon dont l'eau est utilisée, stockée et réutilisée. Tout au long du cycle de l'eau, nos produits et services permettent de transporter, traiter, analyser, surveiller et restituer l'eau à son milieu naturel de façon performante et responsable pour des secteurs variés tels que les collectivités locales, le bâtiment résidentiel ou collectif et l'industrie. Xylem offre également un portefeuille unique de solutions dans le domaine des compteurs intelligents, des réseaux de communication et des technologies d'analyse avancée pour les infrastructures de l'eau, de l'électricité et du gaz. Dans plus de 150 pays, nous avons construit de longue date de fortes relations avec nos clients, qui nous connaissent pour nos marques leaders, notre expertise en applications et notre volonté forte de développer des solutions durables.

Pour découvrir Xylem et ses solutions, rendez-vous sur xylem.com.

LOWARA®

xylem
Let's Solve Water

Xylem Water Solutions France SAS
29 rue du Port - Parc de l'Île
92022 NANTERRE Cedex
Tél : 09 71 10 11 11
contact.france@xyleminc.com
www.xyleminc.com/fr-fr

Flygt, Lowara et Wedeco sont des marques de Xylem. Pour obtenir la dernière version de ce document et plus d'informations sur nos marques produits, rendez-vous sur www.xyleminc.com/fr-fr
© 2022 Xylem, Inc.