

# **4HS** MultiPower

**Pompes immergées 4”  
à alimenter à partir  
de sources d'énergie  
renouvelables**



[nastec.eu](http://nastec.eu)

**NASTEC**<sup>®</sup>  
> we move it faster >

# La version MultiPower, pour l'alimentation électrique à partir de sources d'énergie renouvelables, provient de la gamme de pompes 4HS avec onduleur intégré.

Les pompes 4HS MultiPower peuvent être alimentées soit en courant alternatif, soit en courant continu avec une large plage de tension de fonctionnement (90 - 265 VCA/ 90 - 400 VCC). Cela signifie qu'une seule pompe peut être connectée à un panneau photovoltaïque, des batteries, un générateur à éolienne ou diesel.

Un algorithme logiciel spécial permet d'adapter les performances hydrauliques fournies selon la source d'énergie et la puissance disponible tout en maximisant la quantité d'eau extraite.

## Tous les avantages de l'onduleur intégré

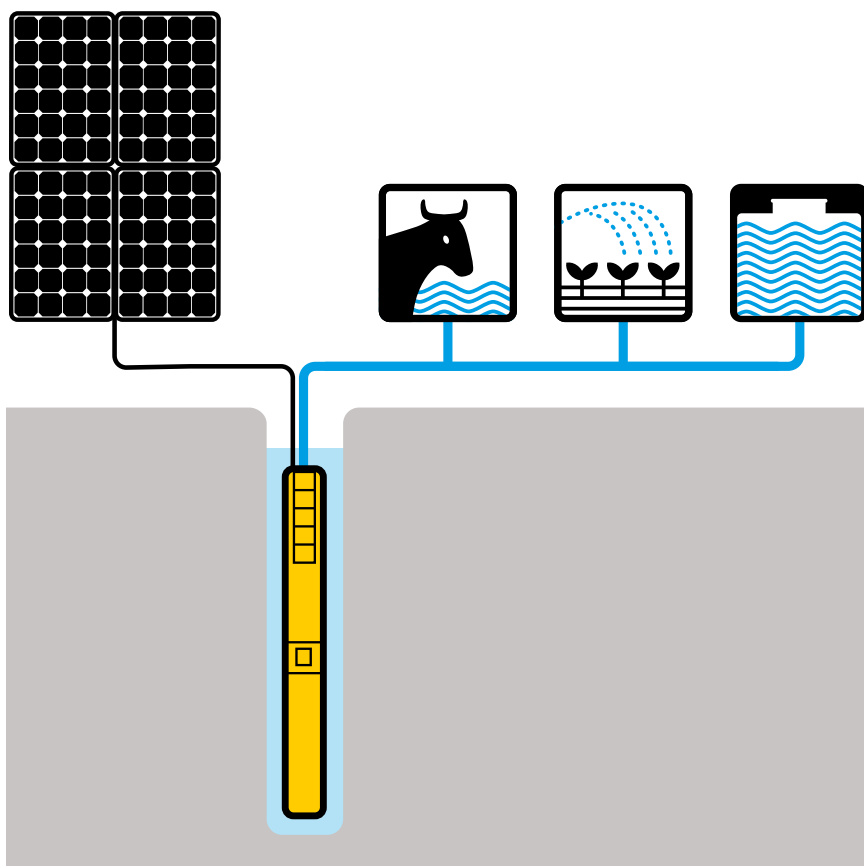
L'intégration de la partie électronique sur la pompe, permettant d'éviter l'utilisation de câbles blindés et de filtres de sortie, représente une solution idéale aussi dans ce

genre d'applications souvent effectuées dans des zones éloignées, sans surveillance et aux conditions climatiques défavorables.

En fait, dans les solutions traditionnelles, l'onduleur est placé en surface et, étant exposé aux agents atmosphériques, il peut subir:

- une surchauffe
- des infiltrations
- des variations de température
- des dégâts causés par les animaux ou les personnes.

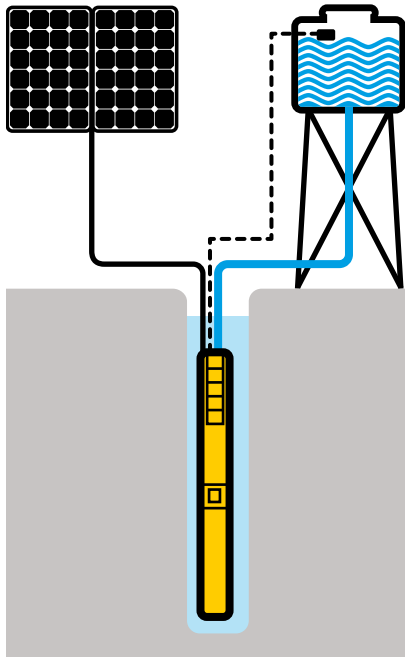
L'onduleur intégré est également refroidi directement par le flux d'eau pompée. Les températures de fonctionnement des composants électroniques sont donc si basses qu'elles garantissent une durée de vie nettement plus longue que les onduleurs en surface, qui sont soumis aux conditions de température, d'humidité et d'irradiation de l'environnement d'installation.



Les pompes MultiPower 4HS peuvent être installées avec le module de contrôle CM MultiPower ou pas, en étant ainsi prête à l'emploi.



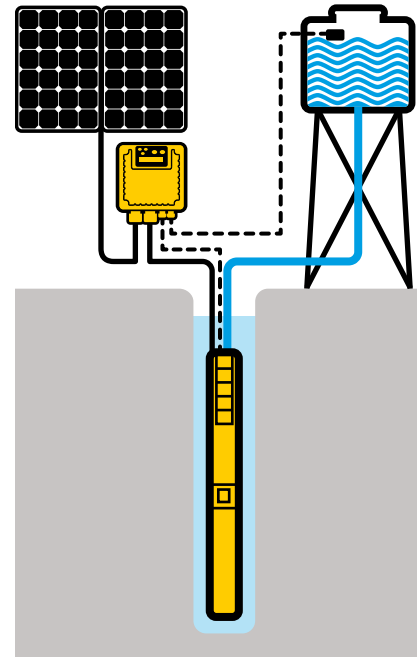
En l'absence du CM MultiPower, les câbles de signal peuvent être utilisés en mode « ON/OFF » comme contacts



de démarrage ou d'arrêt de la pompe en utilisant par exemple, un flotteur.

En connectant les câbles de signal au CM MultiPower, il est possible pendant le fonctionnement:

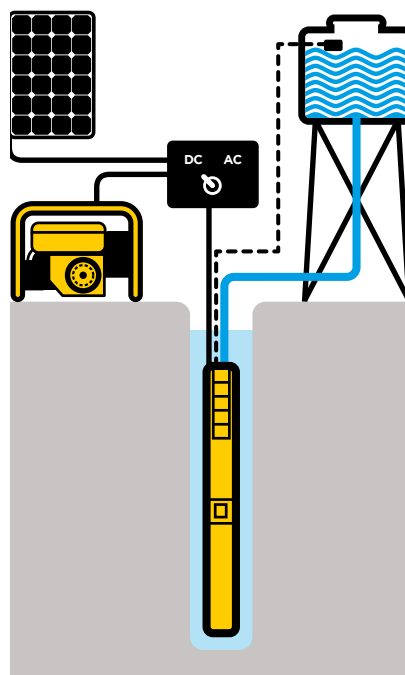
- de surveiller les paramètres électriques (courant, puissance, tension)
- d'enregistrer et de mémoriser les alarmes concernant les heures de travail
- de connecter un capteur de pression ou de débit
- de connecter un flotteur ou un pressostat
- fournir un contact d'alarme en sortie pour une commande à distance du système.



## Fonctionnement avec un générateur auxiliaire

Lorsque l'énergie solaire est absente ou n'est pas suffisante pour garantir les performances hydrauliques demandées, il est possible d'alimenter la pompe par l'intermédiaire d'un générateur auxiliaire.

Le sélecteur CA/CC permet de passer d'une source d'alimentation à l'autre.



## Protection intégrée embarquée sur la pompe

Toutes les protections contre les surcharges, les surtensions et le manque d'eau sont intégrées à l'onduleur sur la pompe.

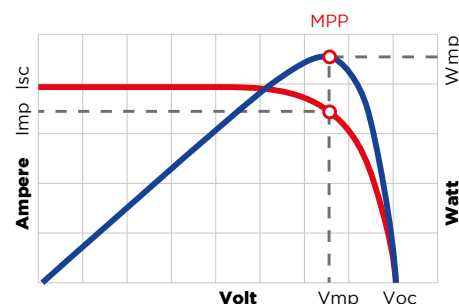
La protection électronique du manque d'eau permet de ne pas utiliser de sondes.

# MPPT: toujours la puissance maximale disponible

Dans l'application avec les panneaux photovoltaïques, la fonction MPPT (Maximum Power Point Tracking : poursuite du point de puissance maximale) permet d'optimiser, selon l'irradiation et la température, la puissance électrique obtenue depuis le panneau, c'est-à-dire la quantité d'eau pompée.

Lorsque l'irradiation augmente, la pompe augmente sa vitesse de rotation et donc le débit d'eau augmente.

Lorsque l'irradiation diminue (au passage des nuages ou à des moments différents de la journée), la pompe réduit la fréquence et donc le débit mais continue à fournir de l'eau jusqu'à ce que l'irradiation descende sous le minimum nécessaire pour assurer le fonctionnement.



## Béliet hydraulique

- Roues et diffuseurs en acier inox AISI 304.
- Soupape de non retour incorporée.



## Moteur

- Moteur à aimants permanents.
- Stator chemisé et imprégné de résine, entièrement en AISI 304.
- Rotor à bain d'eau.
- Butée de type Kingsbury.



## Module onduleur intégré MINT

- Entièrement imprégné de résine.
- Câble d'alimentation amovible.





## Pompe à rotor hélicoïdal

Les pompes 4HS de la série H disposent d'un rotor hélicoïdal se déplaçant à l'intérieur d'un stator de caoutchouc à double hélice. Le rotor est réalisé en acier inoxydable AISI 304 et recouvert d'une surface dure en chrome.

Pendant le fonctionnement, le rotor frotte sur la surface en caoutchouc du stator alors qu'il est lubrifié par l'eau pompée.

Le débit est directement proportionnel au nombre de tours alors que la pression fournie est maintenue quasiment constante. De cette façon, à la différence d'une pompe centrifugeuse, la hauteur manométrique fournie reste élevée même à bas régime, en garantissant l'eau en surface, même avec une très faible puissance disponible ou une faible irradiation.

De plus, les pompes à rotor hélicoïdal disposent également de performances hydrauliques bien supérieures aux pompes centrifugeuses d'égale grandeur. Cela permet d'économiser le nombre de panneaux photovoltaïques nécessaires à l'application.



## Moteur à aimants permanents

Les pompes 4HS MP sont équipées d'un moteur à aimants permanents.

Le rotor utilise des aimants de néodyme recouverts de fines couches de cuivre et de nickel, afin d'assurer des performances magnétiques supérieures et d'augmenter la fiabilité et la durée dans le temps.

Outre des performances élevées, un couple de démarrage élevé permet de déplacer la pompe en cas de faible irradiation.

Le module onduleur intégré réalise la conversion de l'énergie photovoltaïque en énergie électrique utile pour contrôler effica-

cement le moteur et, en même temps, ajuster la vitesse de la pompe par rapport à l'irradiation disponible, en optimisant la puissance extraite (MPPT).

Toutes les protections contre les surtensions, la surchauffe et le manque d'eau sont intégrées à l'onduleur sur la pompe.



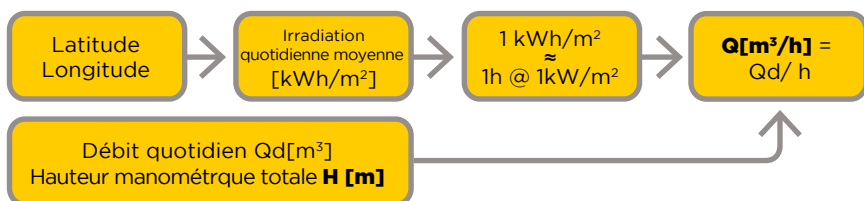
# Sélection de la pompe

Pour sélectionner correctement le modèle 4HS MultiPower à utiliser dans un système photovoltaïque, il faut savoir:

- le débit quotidien d'eau qu'il faut extraire
- la hauteur manométrique dynamique totale
- le lieu d'installation.

Selon le lieu d'installation, il est possible de connaître l'irradiation quotidienne moyenne au cours de l'année [kWh/m<sup>2</sup>/jour]. À partir de l'irradiation

moyenne, il est possible d'obtenir les heures d'ensoleillement moyennes avec irradiation 1 kW m<sup>2</sup>, valeur de référence pour laquelle les caractéristiques des panneaux photovoltaïques sont définies. En divisant le débit quotidien désiré par les heures d'ensoleillement moyennes, on obtient le débit nominal de la pompe Q [m<sup>3</sup>/h], qui, conjointement avec la hauteur manométrique totale H [m], définit le modèle de pompe à utiliser.

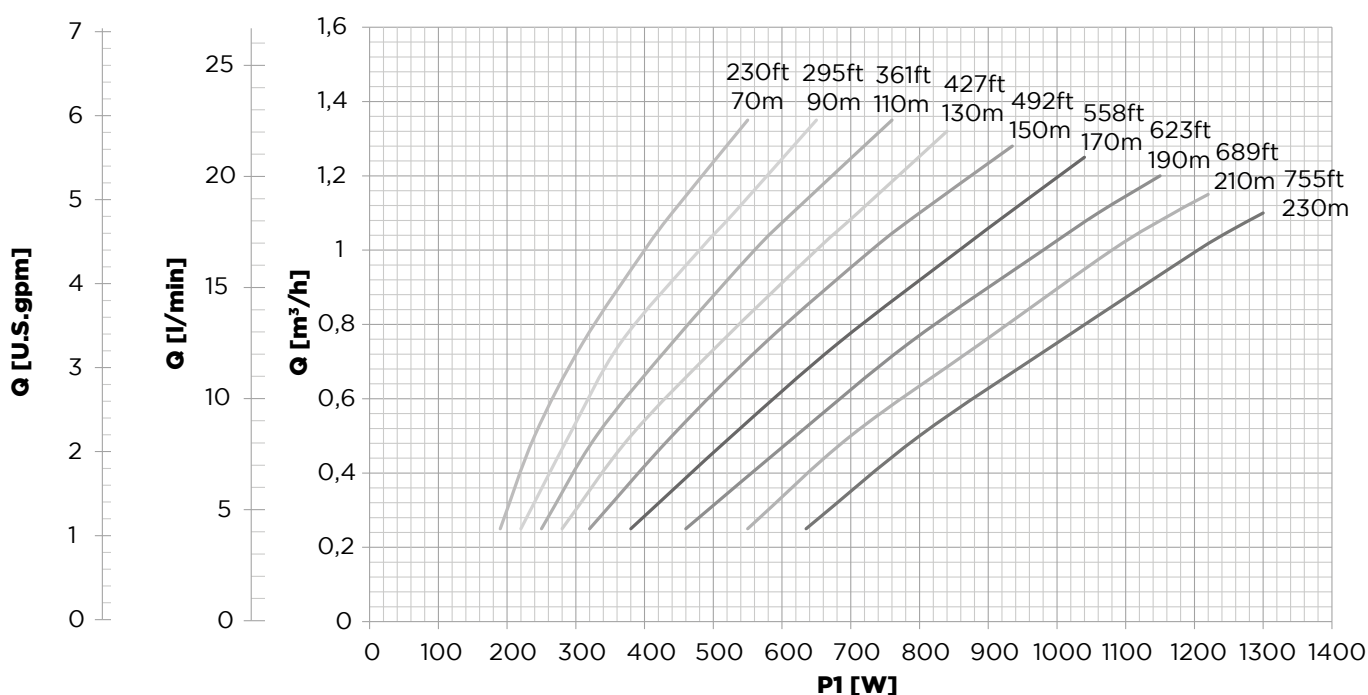


Pour une mise à dimension complète du système de pompage, il est recommandé d'utiliser le Nastec Solar Calculator (NSC) en se connectant à:

[solar.nastec.eu](http://solar.nastec.eu)



## Performances 4HS 01/03H MP

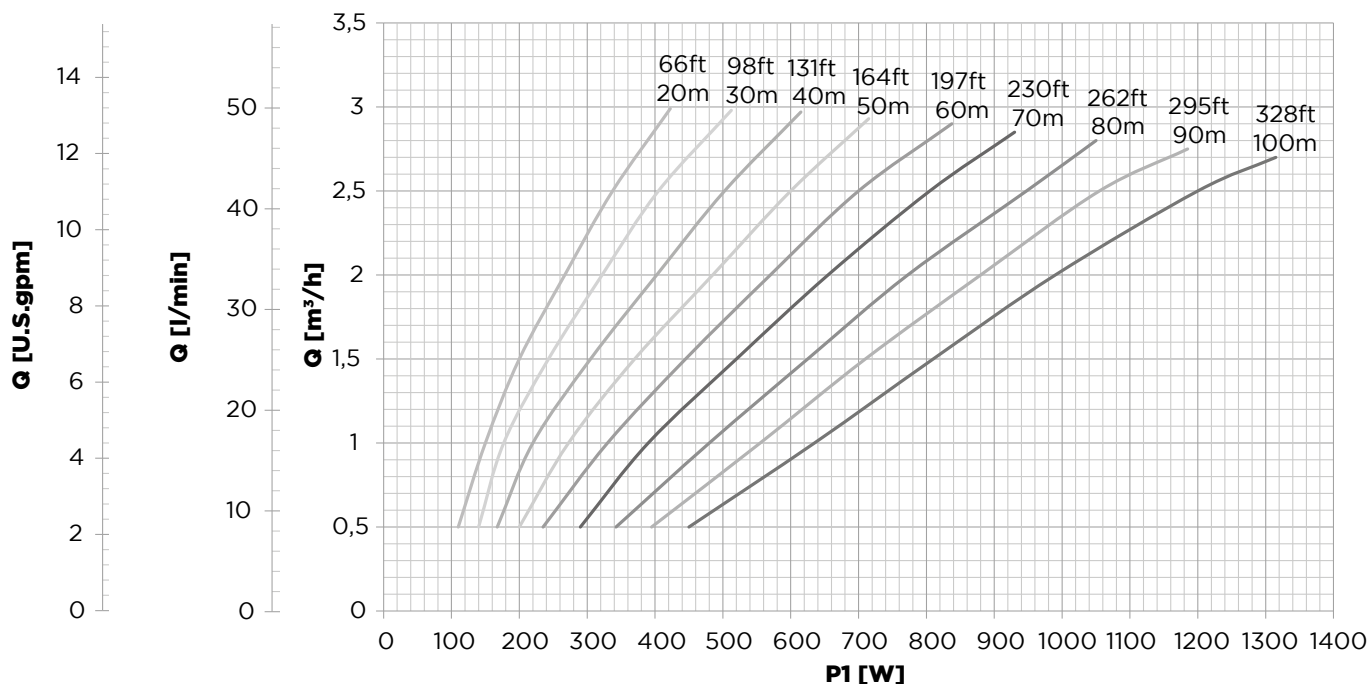


Modèle	Tension	Courant maximum	Facteur de puissance	Puissance maximale	Longueur	Refoulement	Poids de la pompe	Diamètre maximum*	Dimensions emballage	Poids total
4HS		[A]		P1 [W]	[mm]		[Kg]	[mm]	[cm]	[Kg]
01/03H MP	90-400 VCC 90-265 VCA	13 (100 VCC) 13 (100 VCA)	1	1300	1385	1 1/4"	21	99*	120x20x29	22

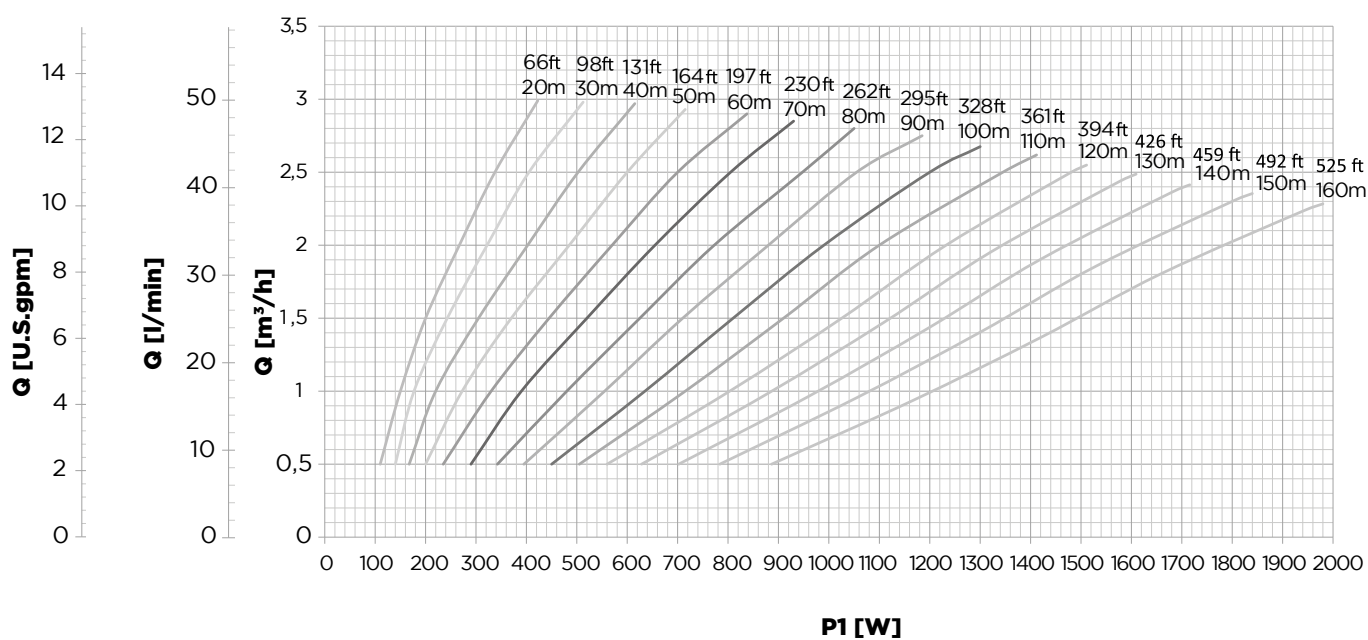
\* Encombrement maximal du point de vue du diamètre, y compris le câble et le cache-câble

# Performances

## 4HS 02/02H MP



## 4HS 02/02H R MP

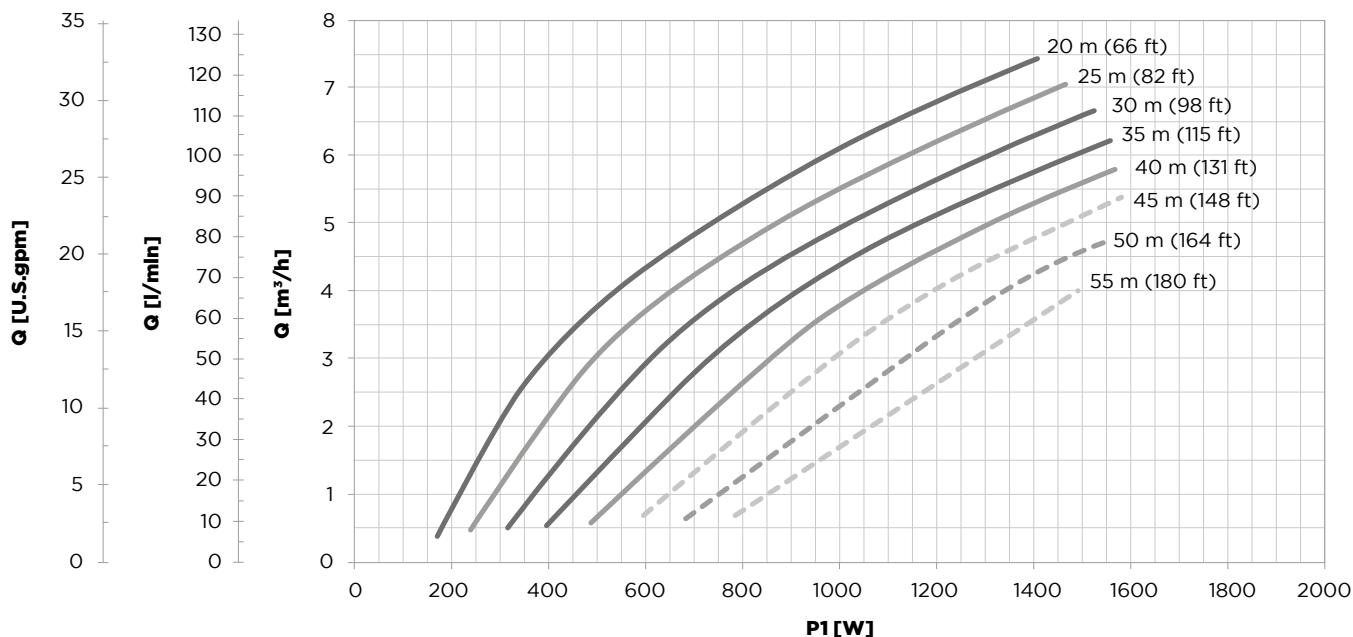


Modèle	Tension	Courant maximum	Facteur de puissance	Puissance maximale	Longueur	Refoulement	Poids de la pompe	Diamètre maximum*	Dimensions emballage	Poids total
4HS		[A]		P1 [W]	[mm]		[Kg]	[mm]	[cm]	[Kg]
02/02H MP	90-400 VCC 90-265 VCA	13 (100 VCC) 13 (100 VCA)	1	1300	1350	1 1/4"	19,5	99*	120x20x29	20,5
02/02HR MP	90-400 VDC 90-265 VAC	16 (125 VDC) 16 (125 VAC)	1	2000	1400	1 1/4"	20,5	99 *	120x20x29	21,5

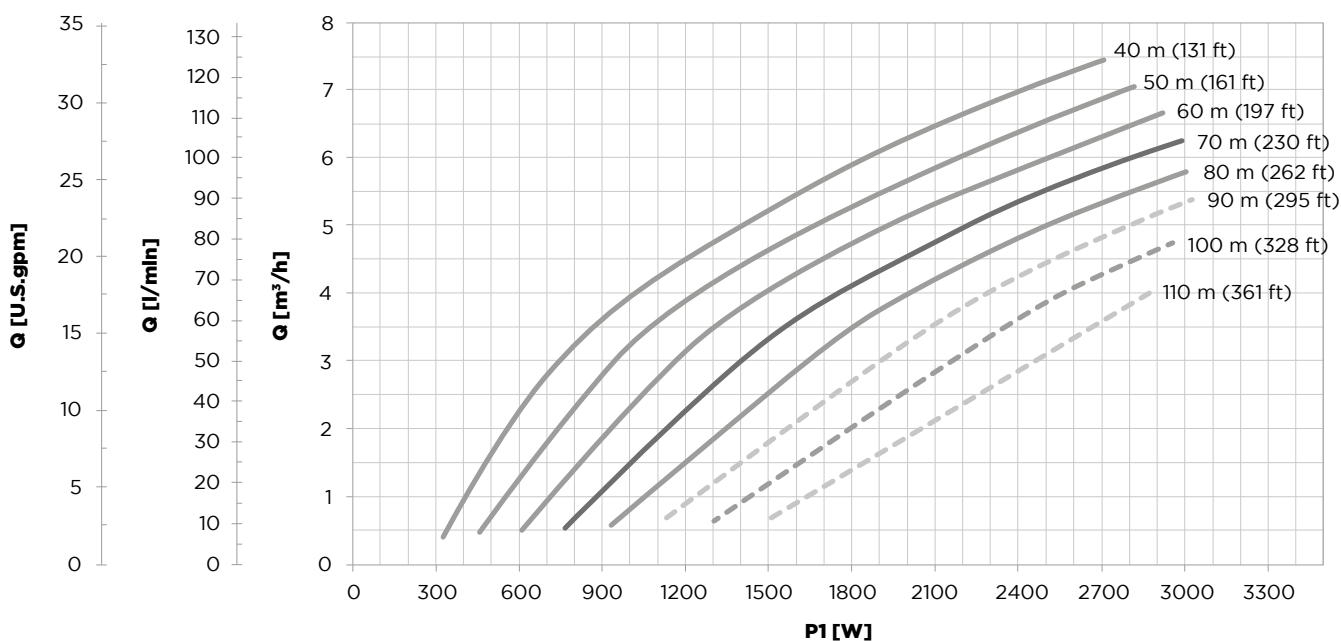
\* Encombrement maximal du point de vue du diamètre, y compris le câble et le cache-câble

# Performances

## 4HS 05/04 MP



## 4HS 05/08 MP



Dans les points de fonctionnement sur les courbes en pointillé, nous recommandons d'installer le module de contrôle CM MultiPower

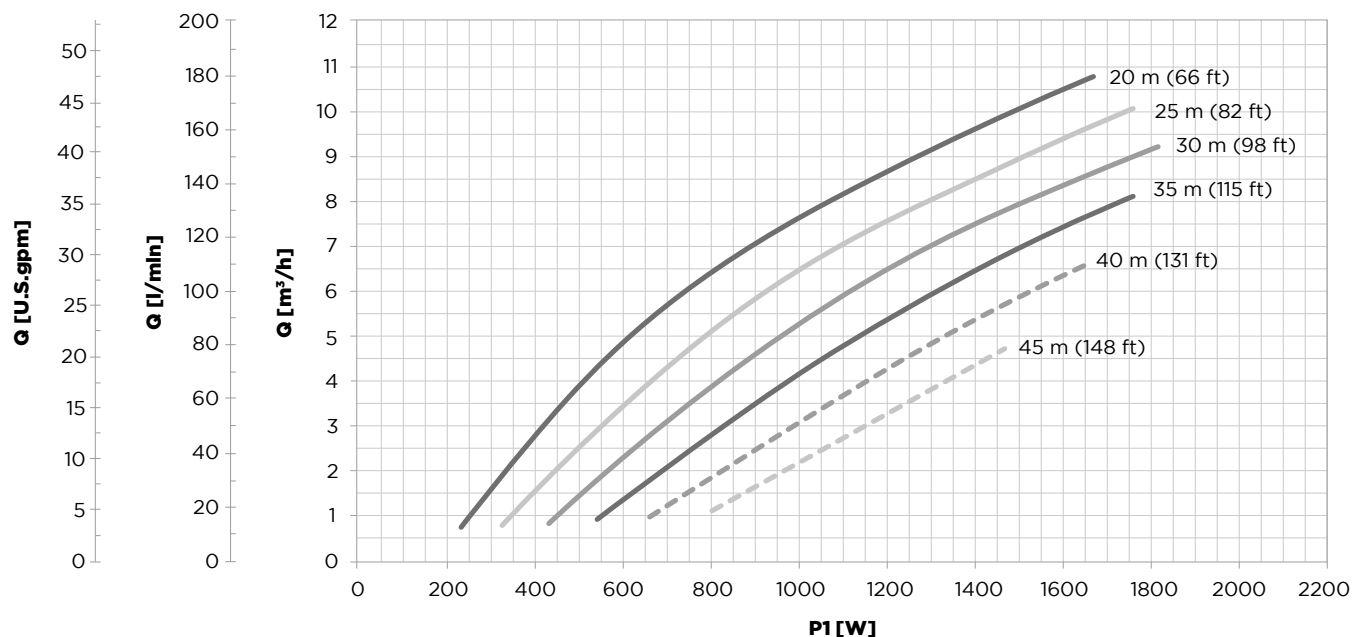
Modèle	Tension	Courant maximum	Facteur de puissance	Puissance maximale	Longueur	Refoulement	Poids de la pompe	Diamètre maximum*	Dimensions emballage	Poids total
4HS		[A]		P1 [W]	[mm]		[kg]	[mm]	[cm]	[kg]
05/04 MP	90-400 VCC 90-265 VCA	16 (100 VCC) 16 (100 VCA)	1	1600	879	1 1/2"	19,5	99*	120x20x29	20,5
05/08 MP	90-400 VCC 90-265 VCA	16 (187 VCC) 16 (187 VCA)	1	3000	1013	1 1/2"	22	99*	120x20x29	23

\* Encombrement maximal du point de vue du diamètre, y compris le câble et le cache-câble

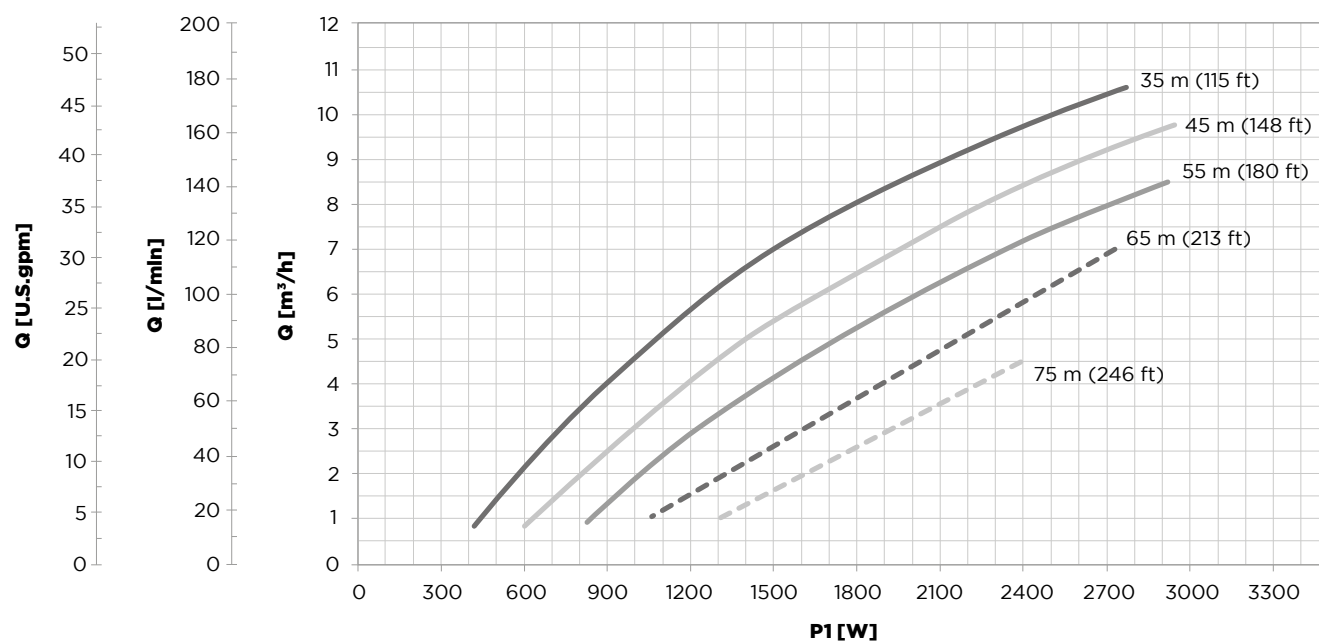


# Performances

## 4HS 08/03 MP



## 4HS 08/05 MP

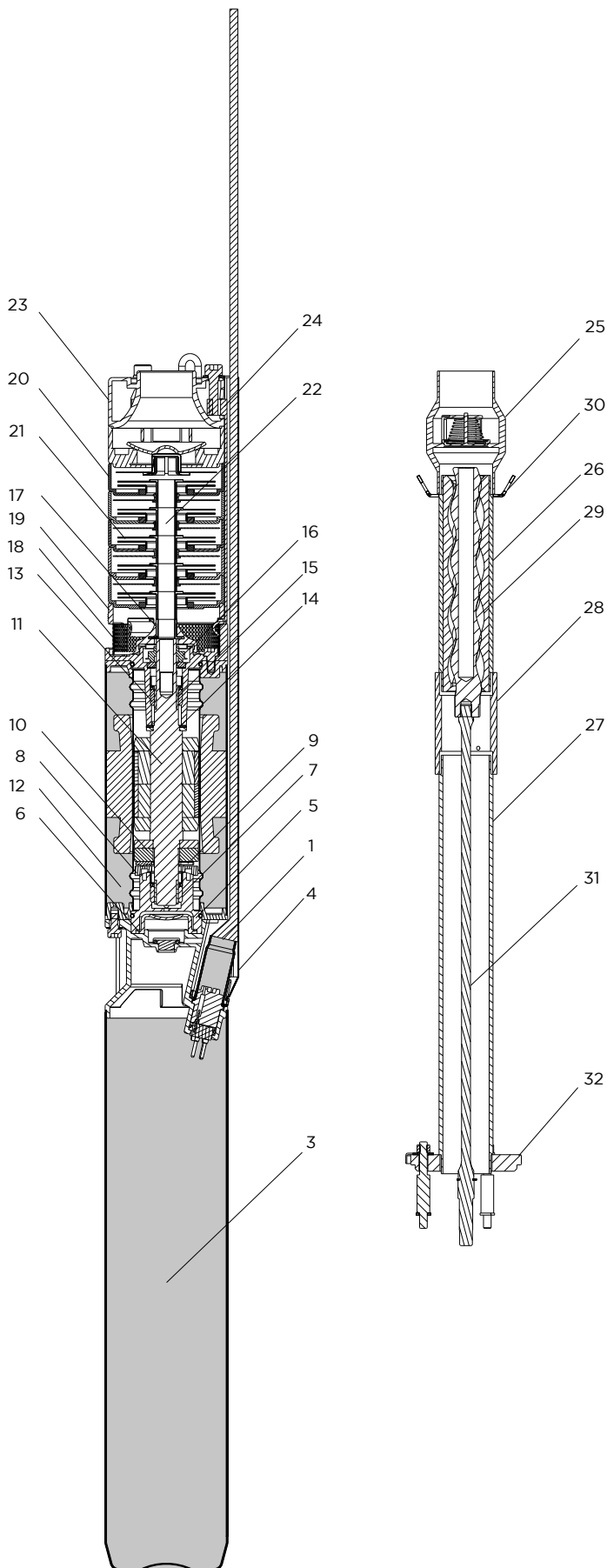


Dans les points de fonctionnement sur les courbes en pointillé, nous recommandons d'installer le module de contrôle CM MultiPower

Modèle	Tension	Courant maximum	Facteur de puissance	Puissance maximale	Longueur	Refoulement	Poids de la pompe	Diamètre maximum*	Dimensions emballage	Poids total
4HS		[A]		P1 [W]	[mm]		[kg]	[mm]	[cm]	[kg]
08/03 MP	90-400 VCC 90-265 VCA	16 (113 VCC) 16 (113 VCA)	1	1800	858	1 1/2" 2"	19,4	99*	120x20x29	20
08/05 MP	90-400 VCC 90-265 VCA	16 (187 VDC) 16 (187 VAC)	1	3000	950	1 1/2" 2"	21	99*	120x20x29	22

\* Encombrement maximal du point de vue du diamètre, y compris le câble et le cache-câble

# Matériaux



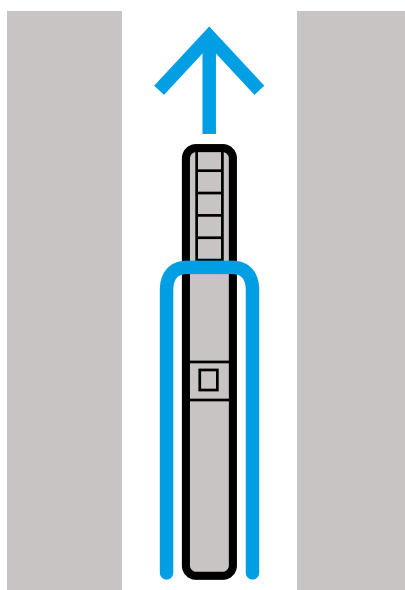
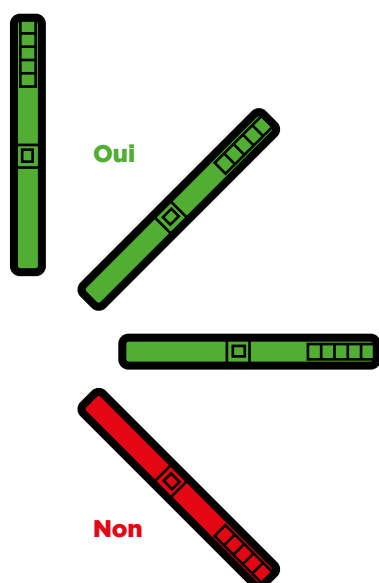
Réf.	Description	Matériau
1	Câble d'alimentation avec connecteur amovible	AISI 304 + câble aux normes ACS-KTM-WRAS
3	MINT: Module onduleur intégré	
4	Cache-câble	AISI 304
5	Support de butée	AISI 304
6	Compensateur	EPDM
7	Coussinet en bronze inférieur	SiC
8	Disque oscillant	AISI 304
9	Patins	AISI420j
10	Sellette	CTI25
11	Arbre moteur	AISI 431
12	Stator chemisé	AISI 304
13	Coussinet en bronze supérieur	SiC
14	Butée supérieure	Téflon
15	Douille avec revêtement en céramique	AISI 304 + Céramique
16	Garniture mécanique	SiC
17	Protection contre le sable	NBR
18	Filtre d'aspiration	AISI 304
19	Support pompe	AISI 304
<b>Bélier hydraulique</b>		
20	Diffuseurs	AISI 304
21	Roues	AISI 304
22	Arbre pompe	AISI 304
23	Refoulement	AISI 304
24	Tirants	AISI 304
<b>Pompe hélicoïdale</b>		
25	Soupape de non retour	AISI 304
26	Stator hélicoïdal	EPDM + AISI 304
27	Tube support	AISI 304
28	Raccord	AISI 304
29	Rotor hélicoïdal	AISI 304 chromé
30	Crochet de sécurité	AISI 304
31	Arbre flexible	AISI 316
32	Adaptateur de la pompe	AISI 304

# Caractéristiques générales

Pompe 4HS MultiPower	
Température maximale du liquide pompé	35°C (92°F)
Vitesse minimale du liquide sur le moteur	0,2 m/s
Caractéristiques du liquide pompé	propre, non corrosif, non explosifs, sans particules solides ni fibres, contenant au plus 50 g/m <sup>3</sup> de sable
Degré de protection	IP68
Profondeur d'immersion maximale :	150 m
Matériau	Moteur et pompe en acier inoxydable AISI 304
Câble	Câble plat standard ACS - WRAS - KTM
Module de contrôle CM MultiPower	
Température maximale du lieu d'installation	50°C (122°F)
Degré de protection	IP55
Matériau	Corps en aluminium, étiquettes en PVC, presse-étoupes en PA, membrane du display en PE
Entrées analogiques	2 entrées 4-20 mA + 2 entrées 4-20 mA ou 0-10 V configurables
Entrées numériques	4 entrées N.O ou N.F configurables
Sorties numériques:	2 sorties relais 5 A, 250 VCA, N.O. o N.F configurables
Interface utilisateur	display LCD rétroéclairé 16 caractères x 2 lignes, 5 touches, buzzer pour le signal sonore
Protection contre les court-circuits	par fusible
Certifications	
CE	

La pompe 4HS MP peut être installée verticalement ou horizontalement, mais le refoulement ne doit jamais être sous le plan horizontal.

Une chemise de refroidissement est nécessaire pour assurer un refroidissement adéquat de l'appareil lorsqu'il n'est pas dans un puits de 4".



**Nastec srl**

Via della Tecnica 8  
36048 Barbarano Mossano  
Vicenza - Italie

tél +39 0444 886289  
fax+39 0444 776099  
info@nastec.eu

**nastec.eu**

