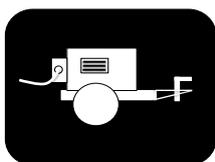
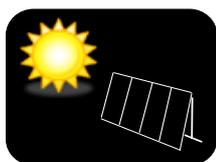
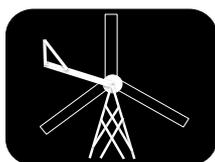




4HS



MultiPower

Pompe sommerse 4”
con elettronica integrata
alimentabili da fonti
energetiche rinnovabili

nuova gamma



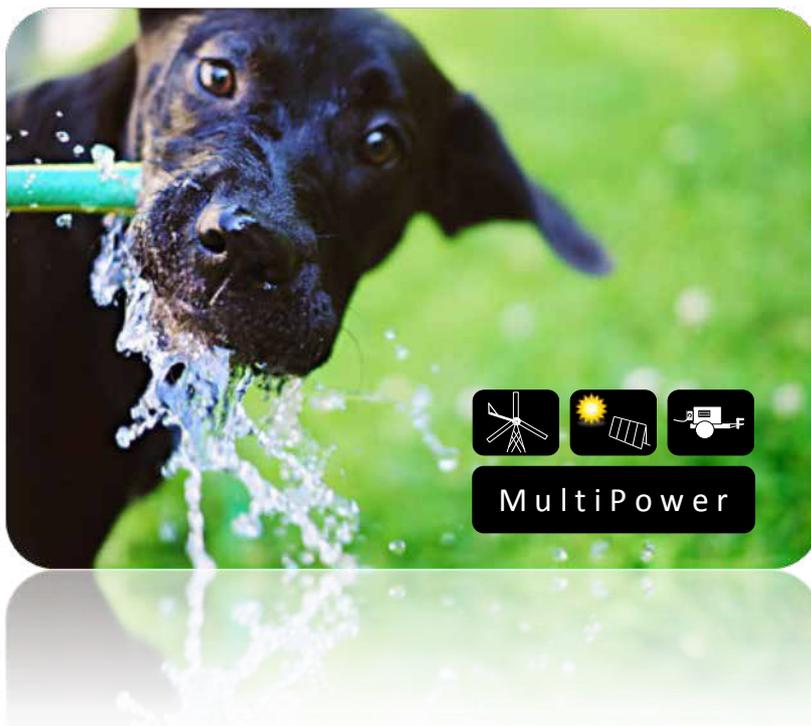
La tecnologia 4HS applicata alle fonti rinnovabili

Dalla gamma di pompe 4HS con inverter integrato nasce la versione MultiPower per alimentazione da fonti energetiche rinnovabili.

Le pompe 4HS MultiPower possono essere infatti alimentate sia in corrente alternata che continua con ampi margini di tensione di funzionamento (90 - 265 VAC / 90 - 400 VDC).

Ciò significa che una stessa pompa può essere collegata a pannello fotovoltaico, batterie, generatore eolico o diesel.

Uno speciale algoritmo software consente di adattare le prestazioni idrauliche fornite in base alla fonte di energia e alla potenza disponibile massimizzando al contempo la quantità d'acqua estratta.

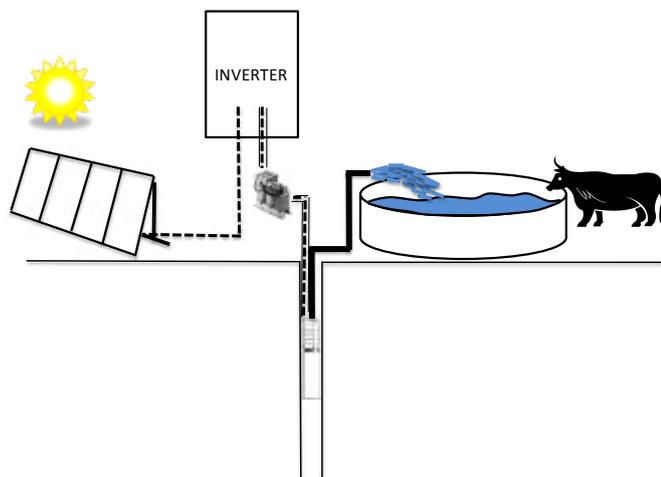


Tutti i vantaggi dell' inverter integrato

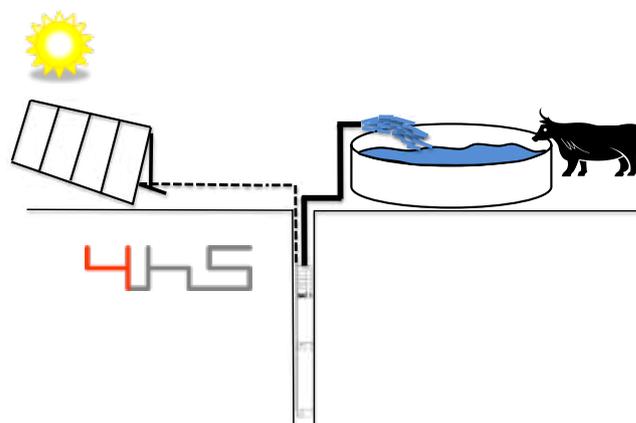
L' integrazione della parte elettronica a bordo pompa, vantaggiosa per evitare l' utilizzo di cavi schermati e filtri d' uscita, rappresenta una soluzione ideale anche in questo genere di applicazioni spesso realizzate in zone remote, prive di sorveglianza e climaticamente avverse.

Nelle soluzioni tradizionali infatti l' inverter viene posto in superficie e, essendo esposto agli agenti atmosferici, può subire:

- surriscaldamento
- infiltrazioni d' acqua
- sbalzi termici
- danneggiamento da parte di animali o persone



Le pompe 4HS MultiPower non richiedono invece alcun componente elettronico in superficie. E' sufficiente connettere il cavo della pompa alla fonte di alimentazione ed iniziare ad estrarre acqua.



L' inverter integrato viene inoltre raffreddato direttamente dal flusso d' acqua pompato. Le temperature di esercizio dei componenti elettronici risultano quindi talmente basse da garantire una durata notevolmente maggiore rispetto agli inverter in superficie, soggetti alle condizioni di temperatura, di umidità e di irraggiamento dell' ambiente di installazione.

Massima semplicità di manutenzione



Le pompe 4HS sono realizzate interamente in acciaio inossidabile AISI 304 per garantire la massima durata dei loro componenti.

Le parti pompa, motore ed inverter sono disassemblabili per facilitare le operazioni di manutenzione e sostituzione.

La pompa centrifuga

- Giranti e diffusori in acciaio inox AISI 304.
- Valvola di non ritorno incorporata.



Il motore

- Motore AC a magneti permanenti
- Statore incamiciato e resinato, completamente in AISI 304.
- Rotore in bagno d' acqua.
- Reggispinta di tipo Kingsbury.



Il modulo inverter integrato (MINT)

- Completamente resinato.
- Alimentazione rimovibile.





La pompa a rotore elicoidale

Le pompe 4HS della serie H sono dotate di un rotore elicoidale che si muove all'interno di uno statore in gomma a doppia elica.

Il rotore è realizzato in acciaio inossidabile AISI 316 e ricoperto da una dura superficie in cromo.

Durante il funzionamento il rotore striscia sulla superficie in gomma dello statore mentre viene lubrificato dall'acqua pompata.

La portata è direttamente proporzionale al numero di giri mentre la pressione fornita si mantiene quasi costante.

In questo modo, a differenza di una pompa centrifuga, la prevalenza fornita rimane elevata anche a bassi giri, garantendo l'acqua in superficie anche con bassissima potenza disponibile o scarso irraggiamento.

Inoltre le pompe a rotore elicoidale sono caratterizzate da rendimenti idraulici ben superiori alle pompe centrifughe di pari portata. Ciò consente di risparmiare nel numero di pannelli fotovoltaici necessari all'applicazione.



Il motore a magneti permanenti

Le pompe 4HS MP sono equipaggiate con motore AC a magneti permanenti.

Il rotore utilizza magneti in Neodimio ricoperti da sottili strati di Rame e Nichel, per garantire, oltre a prestazioni magnetiche superiori, maggiore affidabilità e durata nel tempo.

All'elevata efficienza si aggiunge un'elevata coppia di spunto utile a muovere la pompa nelle condizioni di basso irraggiamento.

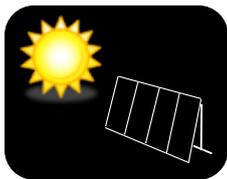
Il modulo inverter integrato realizza la conversione dell'energia fotovoltaica in energia elettrica utile a pilotare efficacemente il motore e, al contempo, adatta la velocità della pompa in relazione all'irraggiamento disponibile, massimizzando la potenza estratta (MPPT).

Tutte le protezioni di sovracorrente, sovratemperatura, mancanza acqua sono integrate a bordo pompa.



MPPT: sempre la massima potenza disponibile

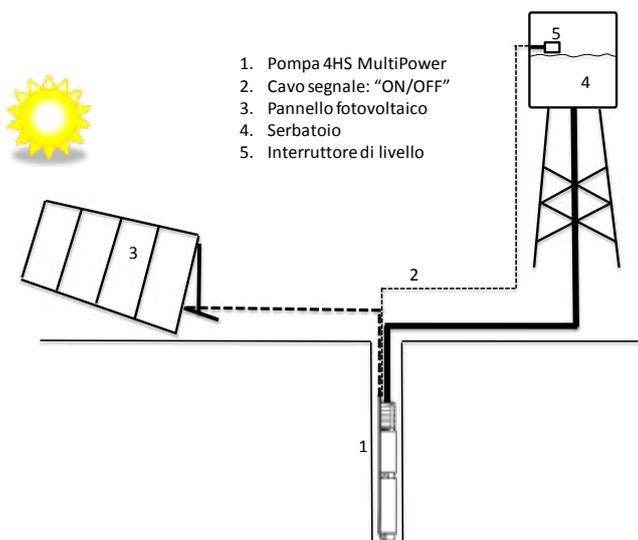
Nell' applicazione con pannelli fotovoltaici la funzione MPPT (Maximum Power Point Tracking: inseguimento del punto di massima potenza) consente di massimizzare per diverse condizioni di irraggiamento e temperatura la potenza elettrica ricavata dal pannello ovvero la quantità d' acqua estratta.



Quando l' irraggiamento cresce la pompa incrementa la sua velocità di rotazione e con essa aumenta la portata idrica. Quando l' irraggiamento diminuisce (al passaggio di nuvole o a diversi orari del giorno) la pompa riduce la frequenza e quindi la portata ma continua comunque a fornire acqua finché l' irraggiamento non scende al di sotto del minimo necessario a garantire il funzionamento.

Modalità di installazione

Le pompe 4HS MultiPower possono essere installate con il modulo di controllo CM MultiPower o senza, diventando così "plug-in".



In assenza del CM MultiPower i cavi di segnale possono essere utilizzati in modalità "ON/OFF" come contatti di avvio o arresto della pompa utilizzando, ad esempio, un galleggiante.

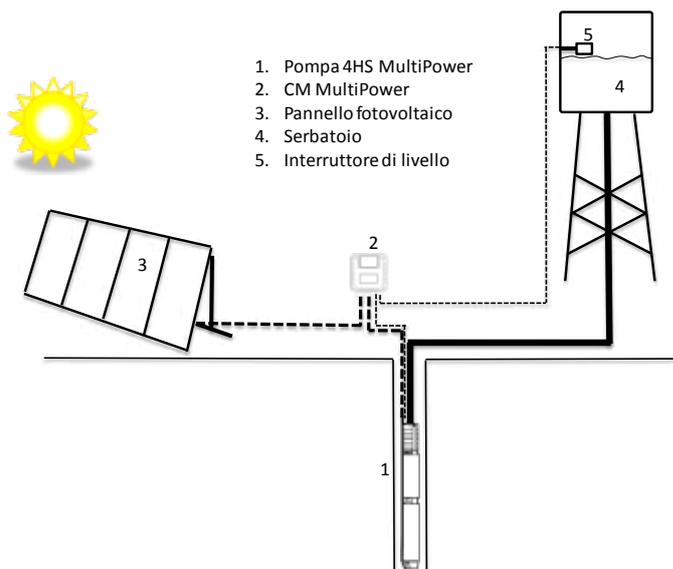
Tutte le protezioni di sovraccarico, sovratensione e mancanza acqua sono integrate nell' inverter a bordo pompa.

Collegando i cavi di segnale al CM MultiPower è possibile durante il funzionamento:

- monitorare i parametri elettrici (corrente, potenza, tensione).



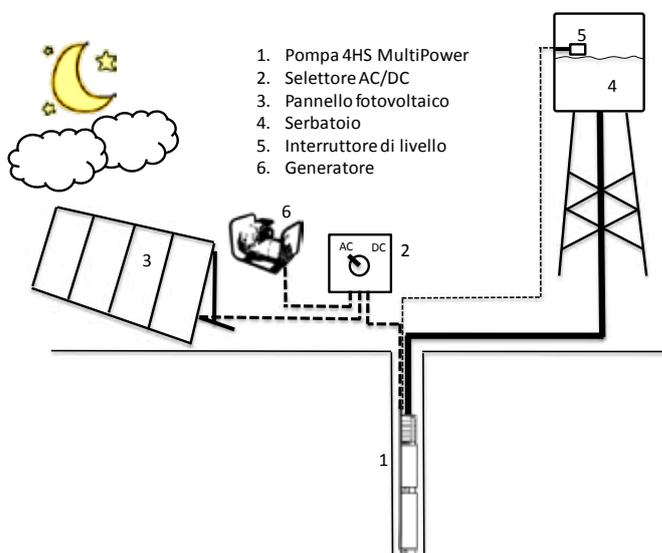
- Registrare e memorizzare gli allarmi in relazione alle ore di funzionamento.
- Connettere un sensore di pressione o di portata per monitorare le prestazioni fornite.
- Collegare un galleggiante o un pressostato.
- Fornire in uscita un contatto di allarme per eventuale controllo remoto del sistema.



Funzionamento con generatore ausiliario

Quando l' energia solare è assente o non è sufficiente a garantire le prestazioni idrauliche desiderate, è possibile alimentare la pompa tramite generatore ausiliario.

Il selettore AC/DC consente di passare da una fonte di alimentazione all' altra.



Selezione della pompa per un sistema fotovoltaico

Per selezionare correttamente il modello 4HS MultiPower da impiegare in un sistema fotovoltaico, è necessario conoscere:

- La portata giornaliera di acqua che si desidera estrarre.
- Le prevalenze dinamiche totali.
- Il luogo di installazione.
- Il periodo di funzionamento (stagionale o annuale).

In base al luogo di installazione è possibile leggere da apposite mappe o tabelle (disponibili anche in rete):

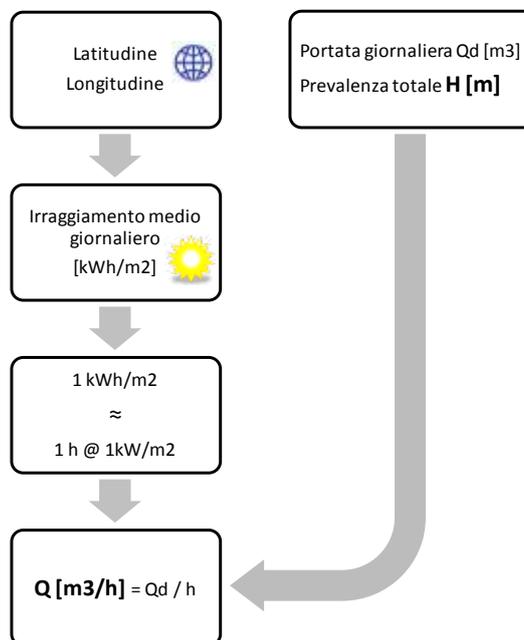
- Irraggiamento medio giornaliero annuale, minimo e massimo (kWh/m²).
- Irraggiamento medio giornaliero, minimo e massimo nei diversi mesi dell'anno.
- Angolo di inclinazione ottimale dei pannelli fotovoltaici.

Per sistemi dedicati al funzionamento solo in determinati mesi dell'anno si considerano i dati di irraggiamento giornaliero riferiti al mese mentre, per ottimizzare il sistema in tutto l'anno, si considera l'irraggiamento giornaliero riferito all'anno.

A partire dall'irraggiamento medio si ricavano le ore di sole medie con irraggiamento 1 kW/m², valore di riferimento per cui sono definite le caratteristiche dei

pannelli fotovoltaici.

Dividendo la portata giornaliera desiderata per le ore di sole medie si ottiene la portata nominale della pompa Q [m³/h], che, assieme alla prevalenza totale H [m], definisce il modello di pompa da impiegare.



Il nostro servizio di assistenza tecnica è in grado di assistervi nel corretto dimensionamento del sistema fotovoltaico.

Esempio di dimensionamento

Portata giornaliera $Q_d = 26 \text{ m}^3/\text{h}$

Prevalenza totale $H = 50 \text{ m}$

Località: Mossano, Vicenza, Italia

Latitudine: 45° 25'

Longitudine: 11° 33'

Angolo di inclinazione ottimale: 35°.



Mossano	kWh/m ²
Gennaio	1,54
Febbraio	2,44
Marzo	3,72
Aprile	4,81
Maggio	5,81
Giugno	6,34
Luglio	6,39
Agosto	5,42
Settembre	4,16
Ottobre	2,69
Novembre	1,73
Dicembre	1,19
Anno	3,85

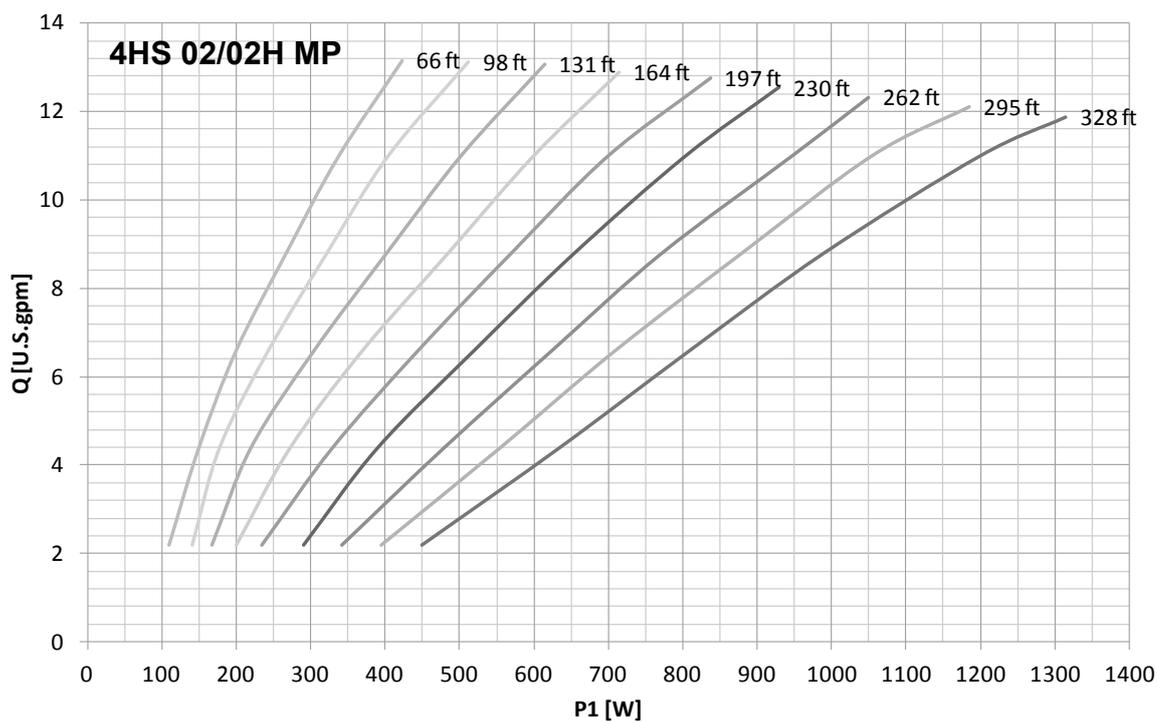
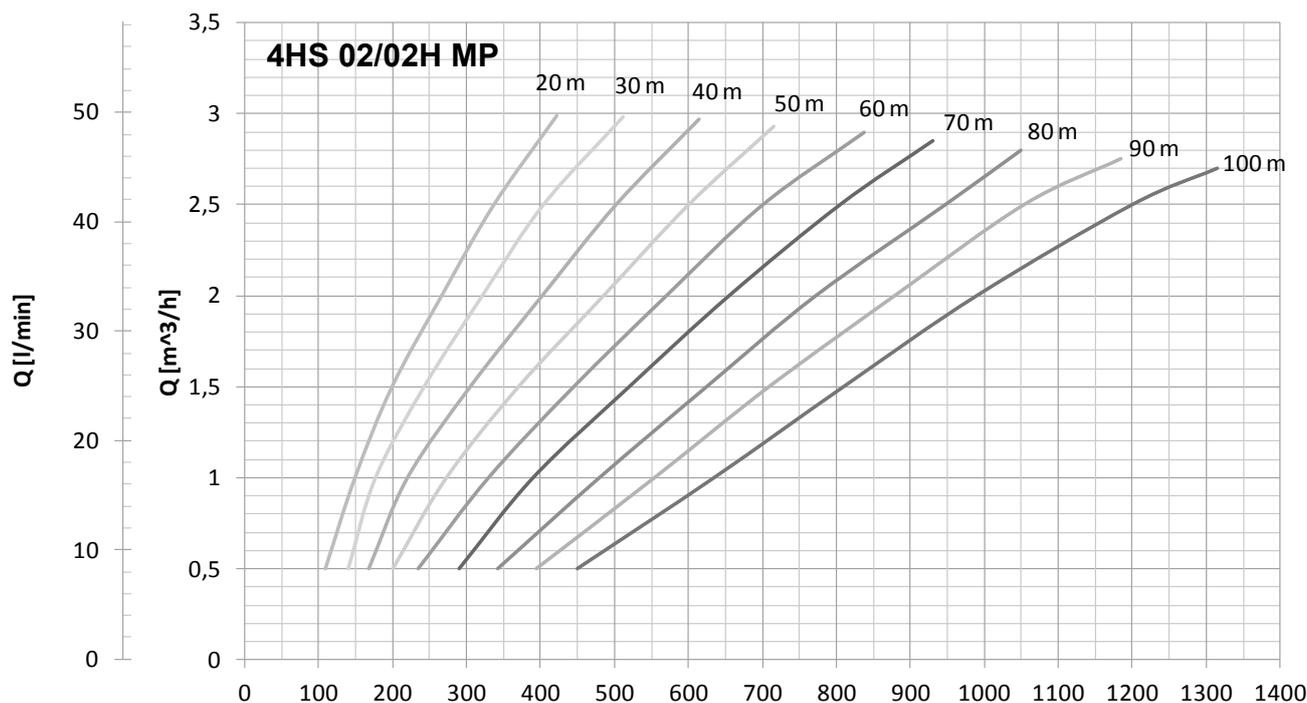
Se la pompa viene utilizzata tutto l'anno si considera l'irraggiamento medio giornaliero nell'anno ovvero 3,85 kWh/m² (3,85 h @ 1kW/m²) da cui deriva che la pompa dovrà avere una portata di $26/3,85 = 6,75 \text{ m}^3/\text{h}$.

Se la pompa venisse utilizzata solo nei mesi estivi (giugno, luglio, agosto) si considera l'irraggiamento medio giornaliero nei tre mesi ovvero 6,05 kWh/m² (6,05 h @ 1kW/m²) da cui deriva che la pompa dovrà avere una portata di $26/6 = 4,3 \text{ m}^3/\text{h}$.

	Anno	Estate
Q [m ³ /h]	6,75	4,3
H [m]	50	50
4HS MultiPower	05/08	05/04
P1 max [W]	2650	1400
Pannelli fotovoltaici*	12	6
Serie	6	6
Parallelo	2	0

* Considerando pannelli fotovoltaici da 240 Wp, tensione nominale 30 Vmp, corrente nominale 8 Imp, tensione a vuoto 38 Voc.

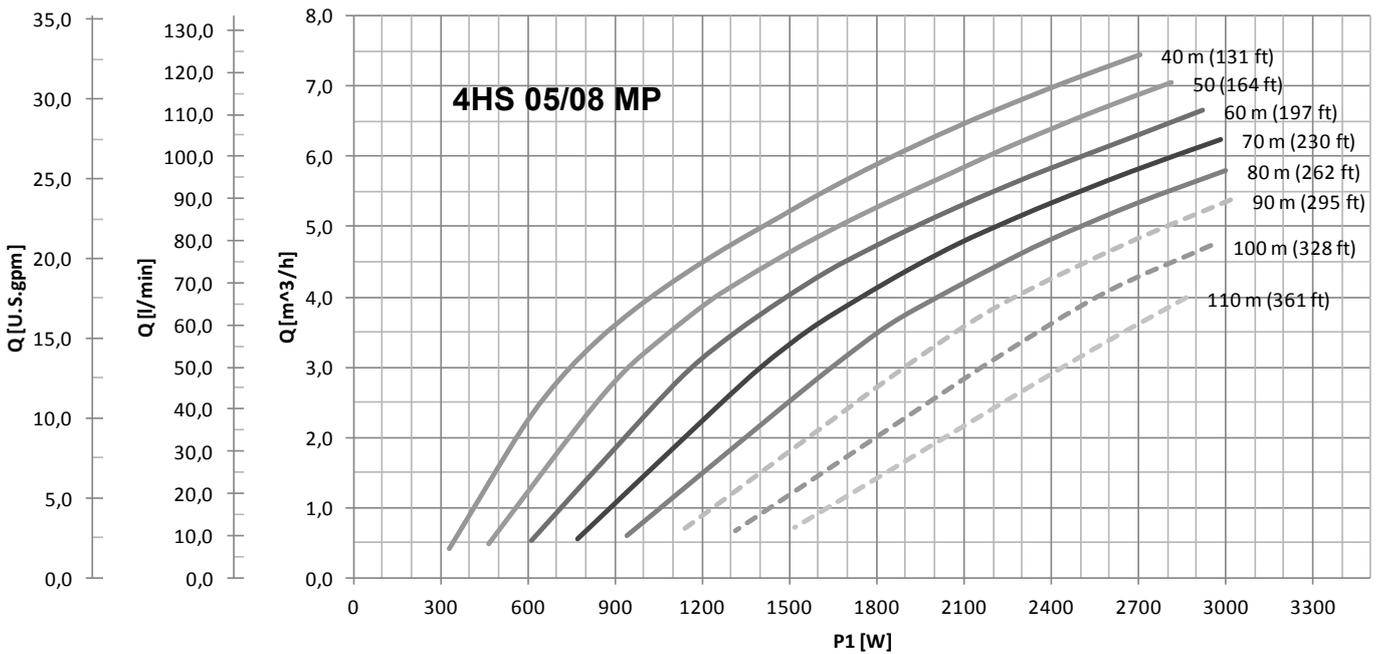
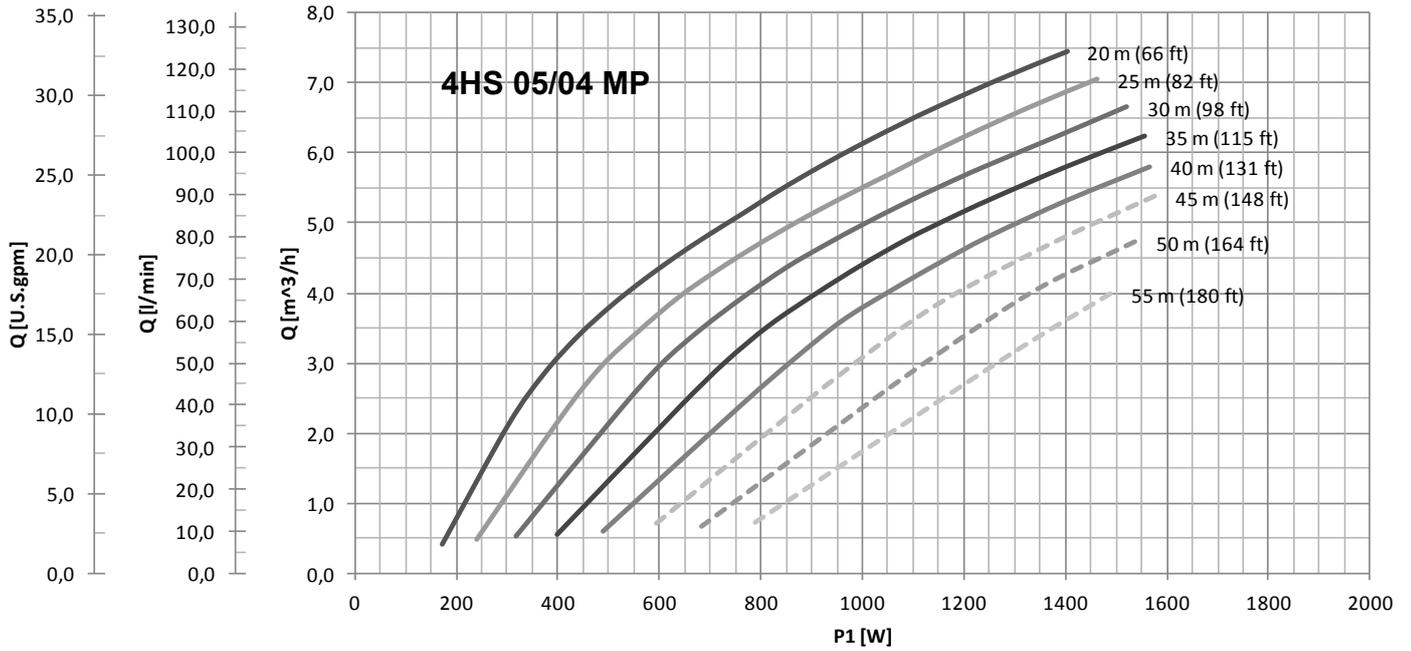
Prestazioni



Modello	Tensione	Max. corrente assorbita	Fattore di Potenza	Max. potenza assorbita	Lunghezza pompa	Mandata	Peso pompa	Max. Diametro	Dimensioni imballo	Peso totale
4HS		[A]		P_1 [W]	[mm]		[kg]	[mm]	[cm]	[Kg]
02/02H MP	90 - 400 VDC 90 - 265 VAC	10 (130 VDC) 10 (130 VAC)	1	1300	1350	1 1/4 "	19,5	101 *	120x20x29	20,5

* Ingombro diametrale massimo incluso copricavo

Prestazioni

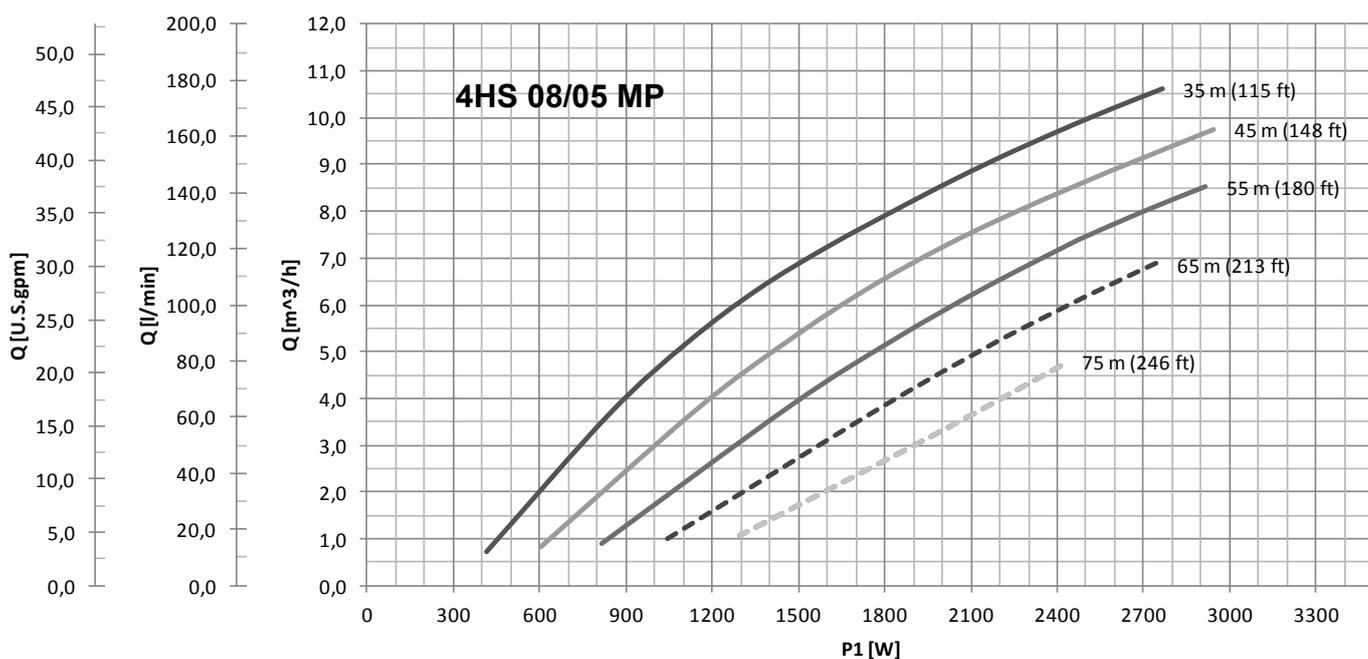
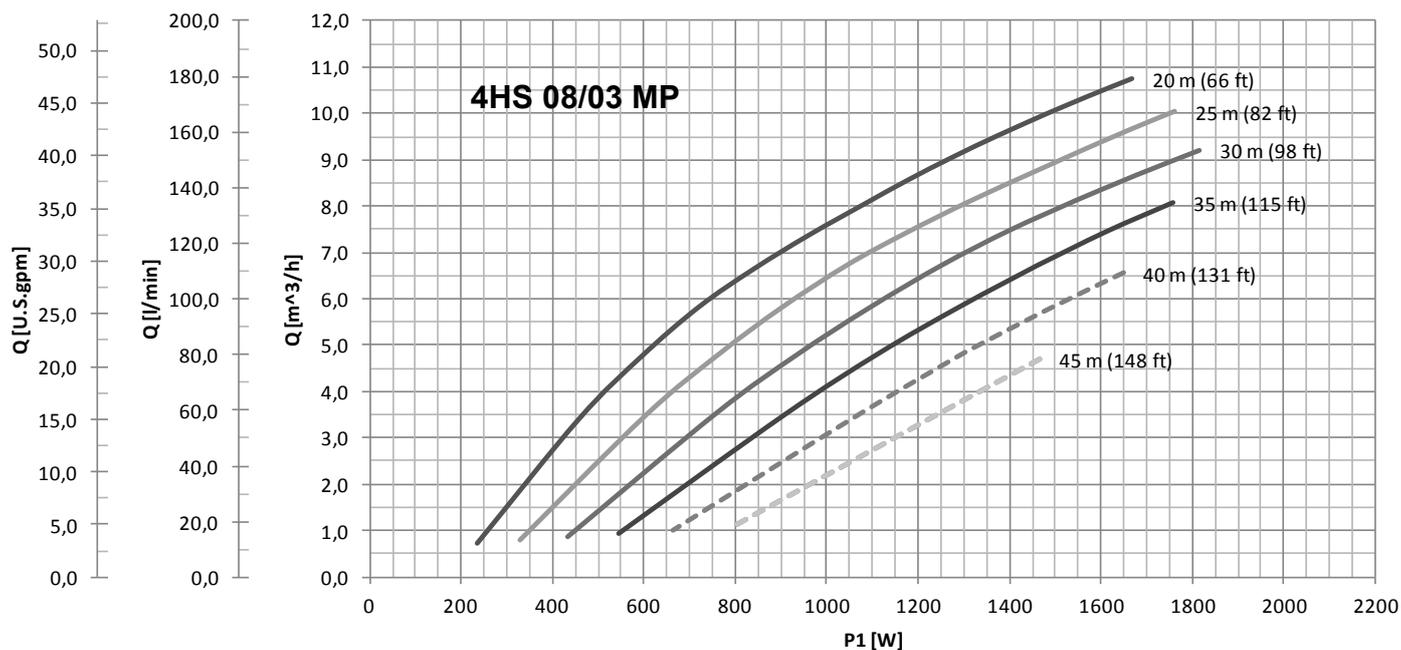


Nei punti di funzionamento sulle curve tratteggiate, si consiglia di installare il modulo di controllo CM MultiPower

Modello	Tensione	Max. corrente assorbita	Fattore di Potenza	Max. potenza assorbita	Lunghezza pompa	Mandata	Peso pompa	Max. Diametro	Dimensioni imballo	Peso totale
4HS		[A]		P1 [W]	[mm]		[kg]	[mm]	[cm]	[Kg]
05/04 MP	90 - 400 VDC	16 (100 VDC)	1	1600	879	1 1/2 "	19,5	101 *	120x20x29	20,5
	90 - 265 VAC	16 (100 VAC)								
05/08 MP	90 - 400 VDC	16 (187 VDC)	1	3000	1013	1 1/2 "	22	101 *	120x20x29	23
	90 - 265 VAC	16 (187 VAC)								

* Ingombro diametrale massimo incluso copricavo

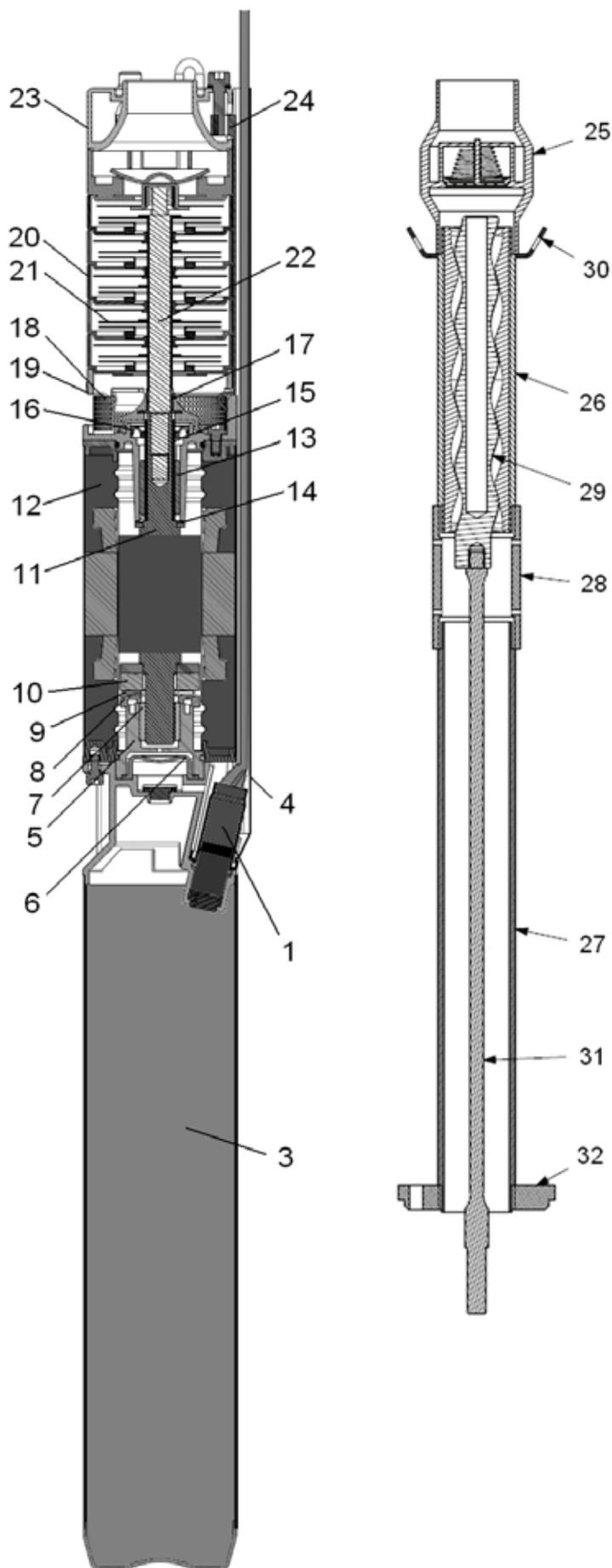
Prestazioni



Nei punti di funzionamento sulle curve tratteggiate, si consiglia di installare il modulo di controllo CM MultiPower

Modello	Tensione	Max. corrente assorbita	Fattore di Potenza	Max. potenza assorbita	Lunghezza pompa	Mandata	Peso pompa	Max. Diametro	Dimensioni imballo	Peso totale
4HS		[A]		P1 [W]	[mm]		[kg]	[mm]	[cm]	[Kg]
08/03 MP	90 - 400 VDC 90 - 265 VAC	16 (113 VDC) 16 (113 VAC)	1	1800	858	1 1/2 " 2"	19,4	101 *	120x20x29	20
08/05 MP	90 - 400 VDC 90 - 265 VAC	16 (187 VDC) 16 (187 VAC)	1	3000	950	1 1/2 " 2"	21	101 *	120x20x29	22

* Ingombro diametrale massimo incluso copricavo



REF	DESCRIZIONE	MATERIALE
1	Cavo di alimentazione con connettore rimovibile	AISI 304 + Cavo a norme ACS-KTM-WRAS
3	MINT: Modulo Elettronico Integrato	
4	Copricavo	AISI 304
5	Reggispinta inferiore	AISI 304
6	Soffietto di compensazione	EPDM
7	Bronzina inferiore	CTI25
8	Disco oscillante	AISI 304
9	Pattini	AISI420j
10	Ralla	CTI25
11	Albero motore	AISI 431
12	Statore incamiciato	AISI 304
13	Bronzina superiore	CTI25
14	Reggispinta superiore	Teflon
15	Bussola ceramizzata	AISI 304 + Ceramica
16	Tenuta a labbro	FKM
17	Parasabbia	NBR
18	Filtro di aspirazione	AISI 304
19	Supporto pompa	AISI 304
Pompa centrifuga		
20	Diffusori	AISI 304
21	Giranti	AISI 304
22	Albero pompa	AISI 304
23	Mandata	AISI 304
24	Tiranti	AISI 304
Pompa elicoidale		
25	Valvola di non ritorno	AISI 304
26	Statore elicoidale	EPDM + AISI 304
27	Tubo di supporto	AISI 304
28	Raccordo	AISI 304
29	Rotore elicoidale	AISI 316 cromato
30	Gancio di sicurezza	AISI 304
31	Albero flessibile	AISI 316
32	Adattatore pompa	AISI 304

Caratteristiche generali

Pompa 4HS MultiPower	
Max. temperatura del liquido pompato	35 °C (92 °F)
Min. velocità del liquido sul motore	0.2 m/s
Caratteristiche del liquido pompato	pulito, non corrosivo, non esplosivo, privo di particelle solide e fibre, con contenuto massimo di sabbia di 50 g/m ³
Grado di protezione	IP68
Massima profondità di immersione	150 m
Materiale	Motore e pompa in acciaio inossidabile AISI 304
Cavo	Cavo piatto a norme ACS - WRAS - KTM
Modulo di Controllo CM MultiPower	
Max. temperatura dell' ambiente d' installazione	50 °C (122 °F)
Grado di protezione	IP55
Materiale	Corpo in alluminio, etichette in PVC, pressacavi in PA, membrana display in PE.
Ingressi analogici	2 ingressi 4-20 mA + 2 ingressi 4-20 mA o 0-10 V configurabili
Ingressi digitali	4 ingressi N.A o N.C configurabili
Uscite digitali	2 uscite relays 5 A , 250 VAC, N.A. o N.C configurabili
Interfaccia utente	display LCD retroilluminato 16 caratteri x 2 righe, 5 pulsanti, buzzer per segnalazione acustica
Protezione di cortocircuito	mediante fusibile

CERTIFICAZIONI	
CE	

La pompa 4HS MP può essere installata sia verticalmente che orizzontalmente, ma la mandata non deve mai risultare al di sotto del piano orizzontale.

Per garantire il corretto raffreddamento dell'unità quando non sia inserita in un pozzo da 4", è necessario adottare una camicia di raffreddamento. In questo modo viene rispettata la minima velocità del liquido sul motore.

