

# Shinhoo



## Pompe di circolazione

Master SD/D  
Mega  
Mega S  
Mega S Pro

Instant  
Instant Hot  
Water  
Aquamaster

AHM  
F-AHM

CATALOGO PRODOTTI

## 1. Panoramica delle pompe di circolazione

### 2. Pompa di circolazione Master SD/D

Codice modello	03
Applicazione	03
Condizioni operative	03
Istruzioni per il controllo elettrico	04
Costruzione	05
Collegamento elettrico	06
Gamma di prodotti	08
Curve di prestazione e dati tecnici	09
Dimensioni	10

### 3. Pompa di circolazione Mega

Codice modello	11
Applicazione	11
Condizioni operative	12
Istruzioni per il controllo elettrico	15
Costruzione	16
Installazione	16
Collegamento elettrico	17
Gamma di prodotti	19
Curve di prestazione e dati tecnici	20
Dimensioni	22

### 4. Pompa di circolazione Mega S

Codice modello	23
Applicazione	23
Pannello di comando	23
Istruzioni per il controllo elettrico	24
Costruzione	29
Installazione	29
Collegamento elettrico	29
Gamma di prodotti	30
Curve di prestazione e dati tecnici	30
Dimensioni	34

### 5. Pompa di circolazione Mega S Pro

Codice modello	35
Applicazione	35
Condizioni di funzionamento	35
Pannello operativo	35
Istruzioni per il controllo elettrico	36
Collegamento elettrico	38
Gamma di prodotti	39
Curve di prestazione e dati tecnici	39
Dimensioni	40

### 6. Pompa a circolazione Istantanea

Codice modello	41
Applicazione	41
Condizioni di funzionamento	42
Costruzione	42
Installazione	42
Curve di prestazione e dati tecnici	45
Dimensioni	46

### 7. Pompa di circolazione acqua calda Istantanea

Codice modello	47
Applicazione	47
Condizioni operative	48
Istruzioni per il controllo elettrico	48
Costruzione	51
Curve di prestazione e dati tecnici	52
Dimensioni	53

### 8. Pompa di aumento pressione Aquamaster

Applicazione	54
Condizioni operative	54
Specifiche dei materiali	55
Istruzioni per il controllo elettrico	55
Curve di prestazione e dati tecnici	56
Dimensioni	57











### 9. Serie AHM Pompa centrifuga multistadio orizzontale

Codice modello	58
Applicazione	58
Condizioni operative	58
Specifiche dei materiali	58
Gamma di prodotti	58
Curve di prestazione e dati tecnici	59
Dimensioni	60

### 10. Serie F-AHM Pompa centrifuga multistadio orizzontale

Codice modello	61
Applicazione	61
Condizioni di esercizio	61
Specifiche dei materiali	61
Gamma di prodotti	61
Curve di prestazione e dati tecnici	62
Dimensioni	63

## 1 .Panoramica delle pompe di circolazione

Applicazione	Tipo di pompa									
										
Sistemi a radiatori	●	●	●	●					●	●
Sistemi di riscaldamento a pavimento	●	●	●	●						
Circolazione dell'acqua calda sanitaria	●	●	●	●	●	●	●		●	●
Sistemi solari termici	●	●	●	●					●	●
Condizionamento e raffreddamento	●		●	●					●	●
Aumento pressione acqua calda/fredda	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

### Condizioni per misurare le prestazioni

Le istruzioni riportate di seguito sono valide per le curve di prestazione indicate nella sezione sottostante.

- Per misurare le prestazioni è stata utilizzata acqua degassata come liquido pompato, misura delle prestazioni.
- Le prestazioni delle pompe sono misurate con una temperatura dell'acqua di +20 °C.
- Tutti i valori sono approssimativi e non garantiscono che le pompe abbiano effettivamente le stesse prestazioni. Se è necessario calcolare una curva minima, è necessaria una analisi tecnica specifica.
- Il campo di prestazioni indicato è valido per una viscosità cinematica di 1 mm<sup>2</sup>/s (1 cSt).
- La trasformazione del carico idrostatico H m] in pressione p [kPa] viene eseguita per acqua con densità  $\rho = 1.000 \text{ kg/m}^3$ . Per liquidi pompato con altre densità, la pressione di uscita deve essere proporzionale alla densità.

### Come selezionare una pompa: brevi istruzioni

Prima di selezionare una pompa, assicurarsi che i seguenti parametri siano conformi alle condizioni operative:

- qualità e temperatura del liquido pompato;
- condizioni ambientali;
- pressione minima in ingresso;
- pressione massima di esercizio.

vedere la sezione <condizioni operative>

### Dimensioni della pompa

Le dimensioni delle pompe vengono selezionate in base ai seguenti parametri:

- portata massima richiesta in un sistema idraulico (Q);
- perdite di pressione massime in un sistema idraulico (H).

Per trovare un punto di funzionamento, studiare la descrizione di una determinata dimensione della pompa.

Inserire la portata massima richiesta (Q) sull'asse X e le perdite di pressione massime (H) sull'asse Y. Vedere la Fig. 1.

**Nota:** per un funzionamento più efficiente dal punto di vista energetico, non è consigliabile selezionare una pompa di dimensioni eccessive

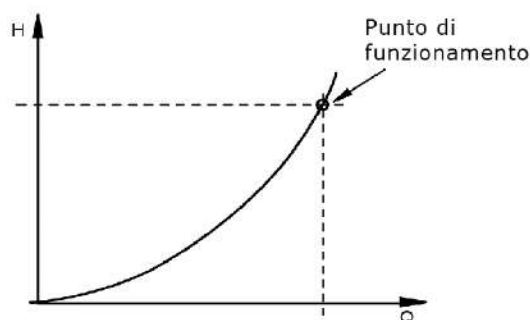


Fig.1 System characteristic



## Pompa di circolazione Master SD/D



Fig.2 Master SD

Master D

**Note:** solo il modello Master SD è dotato di display.

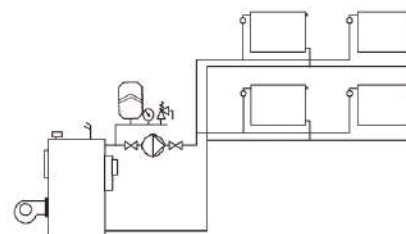


Fig.4 Sistema di riscaldamento a due tubi

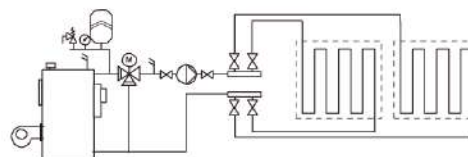


Fig.5 Sistema di riscaldamento a pavimento

### ► Codice modello

Esempio	Master SD	25	-4	180
Gamma prodotto	_____	_____	_____	_____
Diametro nominale degli attacchi di ingresso e uscita [mm]	_____	_____	_____	_____
Prevalenza massima [m]	_____	_____	_____	_____
Misura interasse [mm]	_____	_____	_____	_____

### ► Applicazione

Le pompe Master SD/D sono progettate per la circolazione di acqua o miscele di acqua e glicole in impianti di riscaldamento, riscaldamento a pavimento, climatizzazione e raffreddamento. I sistemi di raffreddamento includono anche applicazioni in cui la temperatura del liquido pompato è inferiore alla temperatura ambiente.

Le pompe Master SD/D regolano automaticamente la pressione all'interno del circuito in base alle effettive esigenze del sistema. La modalità di funzionamento automatica può essere utilizzata in tutti i circuiti di un impianto di riscaldamento:

- circuiti a radiatori a uno o due tubi
- circuiti di riscaldamento a pavimento
- circuiti di alimentazione della caldaia

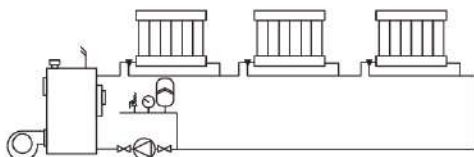


Fig.3 Sistema di riscaldamento a tubo singolo

Di seguito è riportata la tabella con i dati per selezionare una pompa per un determinato sistema di riscaldamento.

House area [m <sup>2</sup> ]	Flow in the heating system at $\Delta t = 15\text{ °C}$ [m <sup>3</sup> /h]	Flow in the underfloor heating system at $\Delta t = 5\text{ °C}$ [m <sup>3</sup> /h]	Pump type
60-80	0.5	1.5	XX-4
80-120	0.7	2	XX-6
120-150	0.9	2.5	XX-7
180-200	1.1	3.2	XX-8

Le indicazioni riportate hanno valore puramente informativo.

### ► Condizioni operative

Le pompe di circolazione Master SD/D possono essere utilizzate con i seguenti tipi di liquidi:

- liquidi puri, non viscosi, non corrosivi, non infiammabili e non esplosivi, privi di solidi o fibre;
- liquidi di raffreddamento privi di oli minerali;
- acqua addolcita.

La viscosità cinematica dell'acqua è pari a 1 mm<sup>2</sup>/s (1 cSt) a 20 °C. Quando una pompa di circolazione viene utilizzata per liquidi più viscosi, le prestazioni del sistema idraulico diminuiscono. Escludere l'uso di additivi che possano influire negativamente sul funzionamento della pompa. La pompa deve essere selezionata in base alla viscosità del liquido pompato.



## Dati tecnici

Tensione di alimentazione	AC 220V-240V, 50/60Hz, PE
Protezione motore	Non è necessaria alcuna protezione esterna aggluntiva
Classe di protezione	IP44
Classe di isolamento	H
Umidità relativa dell'aria	Max. 95 %
Temperatura ambiente	Da -30 a 70 °C
Pressione sonora	≤ 42 dB(A)
Classe di temperatura	TF110
Pressione di sistema	Massima 1.0 MPa (10 bar)
Temperatura liquido	-20 ... 110 °C

## Pressione di ingresso

Per evitare rumori di cavitazione e danni ai cuscinetti della pompa, è necessario impostare la seguente pressione minima per la porta di ingresso:

Temperatura del liquido	≤75 °C	95 °C	110 °C
Pressione di ingresso	0.005MPa 0.05 bar	0.05MPa 0.5 bar	0.108MPa 1.08 bar

## Istruzioni per il controllo elettrico

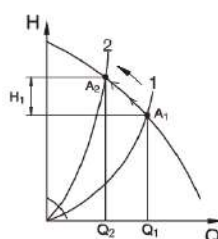
L'intensità del riscaldamento in ogni ambiente deve essere regolata in base alle condizioni variabili, influenzate dall'attività solare, dall'orario e dalle esigenze termiche specifiche di ciascuna stanza. Le pompe non regolabili risultano inefficienti in presenza di tali variazioni. Le conseguenze possono includere:

- pressione eccessiva nel sistema;
- rumori nelle testine termostatiche;
- necessità di controllo manuale dell'impianto di riscaldamento;
- consumo eccessivo di energia elettrica.

Le pompe regolabili, dotate di convertitore di frequenza e software integrato, sono in grado di elaborare i dati energetici reali del sistema e di adattarsi automaticamente alle condizioni variabili.

## I principi di funzionamento delle pompe non regolabili e regolabili sono confrontati nei grafici seguenti:

Pompa non regolabile



Pompa regolabile e H

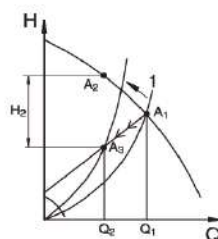


Fig.6 Variazione del punto di lavoro tra pompa regolabile e non regolabile

Se il sistema utilizza una pompa non regolabile, quando la valvola termostatica si chiude, la differenza di pressione su di essa aumenta a causa dell'innalzamento della prevalenza della pompa in condizioni di bassa portata. Questa maggiore differenza di pressione provoca un aumento locale della velocità dell'acqua, generando così un fastidioso rumore da cavitazione.

Se invece il sistema è dotato di una pompa Master SD/D, la prevalenza prima della valvola termostatica diminuisce man mano che la portata della pompa si riduce. Ciò significa che la causa del rumore viene eliminata e la quantità di fluido termovettore fornita corrisponde esattamente alle esigenze reali del sistema. Inoltre, con la riduzione della prevalenza, la pompa Master SD/D riduce anche il consumo energetico.

## Istruzioni per la protezione dai guasti

Master SD	
Descrizione dei guasti	Fault code
Protezione da sovratensione	Tutte le spie lampeggiano contemporaneamente una volta Il pannello di visualizzazione mostra E1
Protezione da sottotensione	Tutte le spie lampeggiano due volte contemporaneamente Il display mostra E2
Protezione da sovracorrente	Tutte le spie lampeggiano 3 volte contemporaneamente Il pannello di visualizzazione mostra E3
Protezione da perdita di fase	Tutte le spie lampeggiano 4 volte contemporaneamente Il display mostra E4
Protezione da rotore bloccato	Tutte le spie lampeggiano 5 volte contemporaneamente Il display mostra E5
Protezione da carico insufficiente	Tutte le spie lampeggiano 6 volte contemporaneamente Il pannello di visualizzazione mostra E6
Protezione da sovratemperatura	Tutte le spie luminose lampeggiano 7 volte contemporaneamente Il display visualizza E7
Protezione da surriscaldamento	Quando la temperatura superficiale dell'IPM è superiore a 125±10%°C, la pompa entra in stato di arresto

Master D	
Descrizione dei guasti	Spia di guasto
Protezione da sovratensione	La spia Gear I lampeggia
Protezione da sottotensione	La spia Gear II lampeggia
Protezione da sovracorrente	La spia Gear III lampeggia
Protezione contro la perdita di fase	La spia PWM dell'ingranaggio lampeggia
Protezione contro il blocco del rotore	Le spie Gear I e II lampeggiano contemporaneamente
Protezione da carico leggero	La spia AUTO lampeggia
Protezione da sovratemperatura	Marcia I, spia PWM lampeggiante simultaneamente
Protezione da surriscaldamento	Marcia I, spia AUTO lampeggiante simultaneamente

## ► Costruzione

La pompa Master SD/D è una pompa a rotore bagnato in scatola, composta interamente da pompa e motore, senza tenuta meccanica dell'albero. L'unità è ermeticamente sigillata. Il liquido trasportato lubrifica sia il rotore che i cuscinetti.

### Vantaggi costruttivi delle pompe Master SD/D:

- Motore a magneti permanenti di nuova generazione, ad alta efficienza energetica e con coppia di avviamento aumentata
- Albero e cuscinetti in ceramica con lo stesso coefficiente di dilatazione termica, per una maggiore affidabilità
- Cuscinetto reggispira in carbonio, che prolunga la vita utile della pompa
- Rotore e cuscinetto reggispira in acciaio inox, resistenti alla corrosione
- Corpo pompa in ghisa con rivestimento anticorrosione
- Collegamento semplificato all'alimentazione elettrica tramite spina integrate

Questa configurazione adotta un motore sincrono a quattro poli con magneti permanenti, integrato direttamente con la pompa. Il motore è controllato da convertitore di frequenza e conforme alla Direttiva Bassa Tensione (EN 60335-1). L'intero sistema è progettato per garantire massima efficienza energetica.

Il motore è protetto elettronicamente dall'unità di controllo e non richiede protezione esterna. La pompa è collegata alla rete elettrica tramite la spina in dotazione.

### Specifiche dei materiali

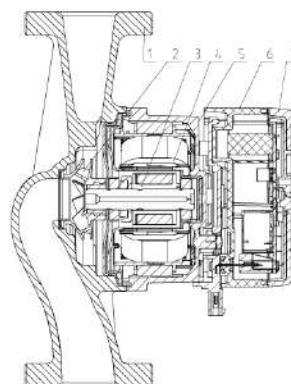


Fig.7 Disegno in sezione

### Costruzione

NO.	Componente	Materiale
1	Corpo pompa	Ghisa/Acciaio inossidabile
2	Girante	Acciaio inossidabile
3	Rotore assemblato	Acciaio inossidabile
4	Camicia dello statore	Acciaio inossidabile
5	Base scatola morsettiera	Materiale composito
6	Coperchio morsettiera	Lega di alluminio+materiale composito

Fig.7- Disegno in sezione

## ► Collegamento elettrico

Il collegamento dell'alimentazione deve essere eseguito in conformità con le normative e le regole locali.  
La pompa deve essere collegata a un interruttore esterno di accensione/spengimento.  
La pompa deve essere adeguatamente messa a terra.  
Non è necessaria una protezione esterna del motore della pompa.

Nota: la pompa non deve essere avviata e arrestata più di quattro volte nell'arco di un'ora quando la tensione di alimentazione viene attivata e disattivata.  
La pompa è collegata all'alimentazione elettrica secondo la Fig. 8

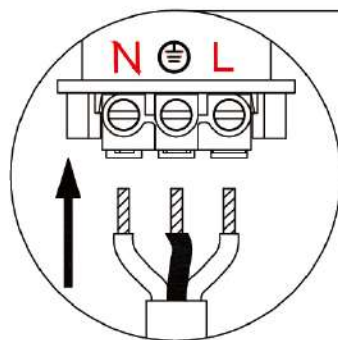
### Cavi

Tutti i cavi devono essere collegati in conformità con le normative locali.

### Protezione aggiuntiva

L'interruttore differenziale deve essere contrassegnato con il primo o entrambi i simboli riportati di seguito:

Marcatura	Descrizione
	Interruttore differenziale ad alta sensibilità, tipo A, secondo IEC 60775
	ELCB ad alta sensibilità, tipo B, secondo IEC 60775



Note: assicurarsi che il collegamento sia corretto

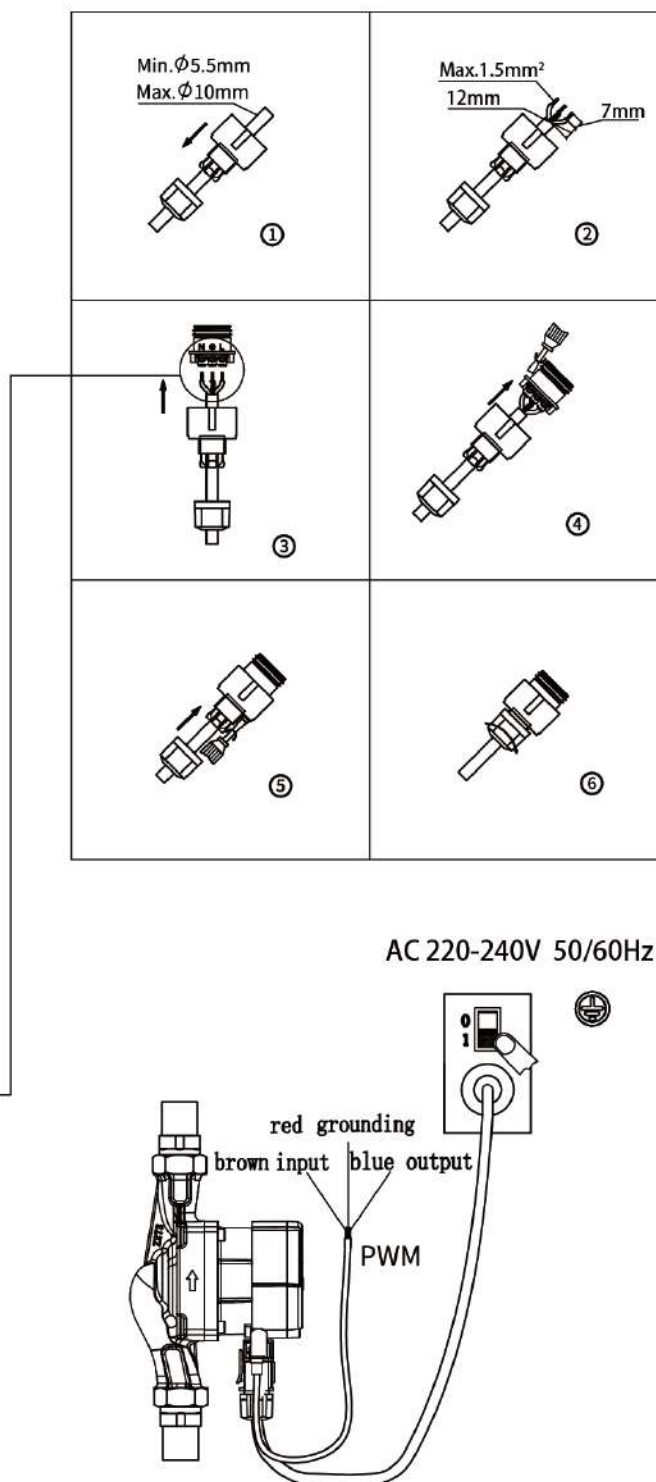


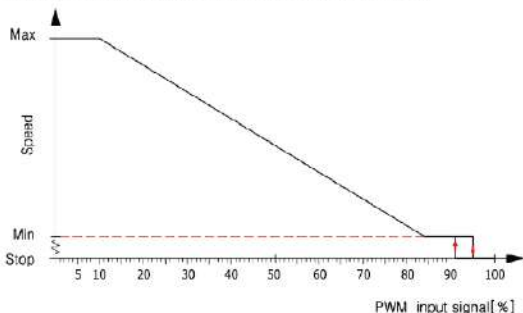
Fig.8 Collegamento elettrico



## Ingresso segnale PWM 1

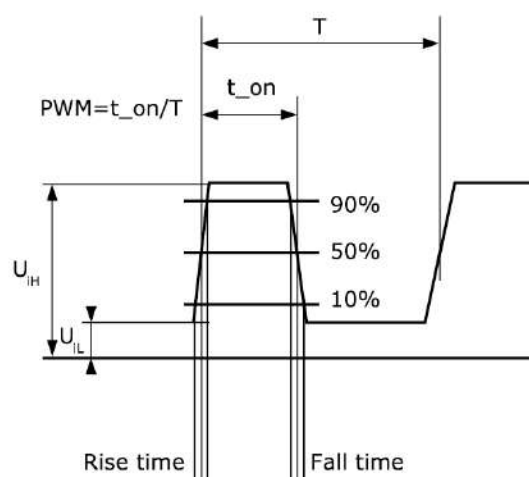
A frequenza fissa, diversi cicli di lavoro corrispondono a diversi segnali di velocità del motore. Viene adottata una modalità di controllo inversamente proporzionale.

La logica di controllo specifica è la seguente:

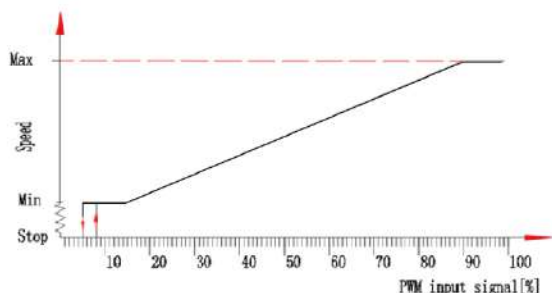


Segnale di ingresso PWM1 (%)	Stato della pompa
$\leq 10$	La pompa funziona alla velocità massima
$>10/\leq 84$	Velocità variabile da max. a min.
$>84/\leq 91$	La pompa funziona alla velocità minima
$>91/\leq 95$	Se il segnale in ingresso oscilla tra questi valori, bloccherà l'avvio e l'arresto della pompa secondo il principio dell'isteresi magnetica
$\geq 95/\leq 100$	In stand-by, la pompa si arresta
Riconoscimento precisione	$\pm 1$ (Esempio: quando il segnale di ingresso PWM è 20%, il ciclo di lavoro effettivo è compreso nell'intervallo 19%-21%)

Segnale di ingresso PWM	Parametro
Isolamento di corrente nella pompa	SI
Frequenza di ingresso	100 ~ 4000 Hz
Livello massimo tensione di ingresso	4.0 ~ 24 V
Livello minimo tensione di ingresso	$\leq 0.7V$
Livello massimo corrente in ingresso	Max 10 mA@100Ohms
Ciclo di lavoro PWM in ingresso	0 ~ 100 %
Polarità del segnale	Fissa e Immutabile
Tempo di salita/Tempo di discesa	$\leq T/1000$



## Ingresso segnale PWM 2

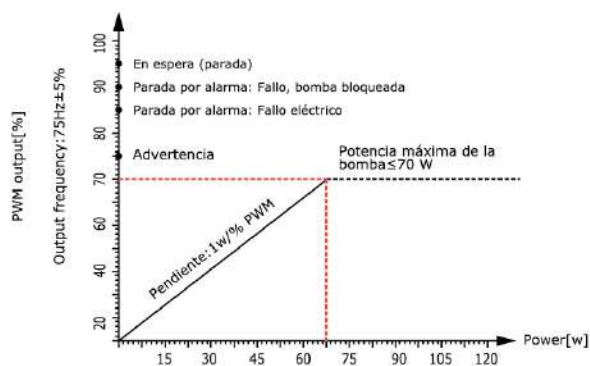


Segnale di ingresso PWM2 (%)	Stato pompa
$\leq 5$	Display: Tutte le 5 luci si accendono, indicando che è in modalità PWM2 Stato della pompa: standby, la pompa si arresta funzionamento (anche se la linea di segnale non è collegata al segnale PWM la pompa si arresta)
$>5/ <8$	Se il segnale in ingresso oscilla tra questi valori, la pompa non può avviarsi e arrestarsi in base al principio dell'isteresi
$\geq 8/ \leq 15$	La pompa funziona a velocità minima
$>15/ \leq 90$	Velocità variabile da min. a max.
$>90/ \leq 100$	La pompa funziona alla velocità massima
Riconoscimento precisione	$\pm 1$ (Esempio: quando il segnale di ingresso PWM è 20%, il ciclo di lavoro effettivo è compreso nell'intervallo 19%-21%)

## Feedback PWM(PWM1 e PWM2)

Intervallo di frequenza:  $75 \pm 5\%$ Hz.

Relazione corrispondente tra segnale di uscita, la pompa di circolazione e lo stato operativo.



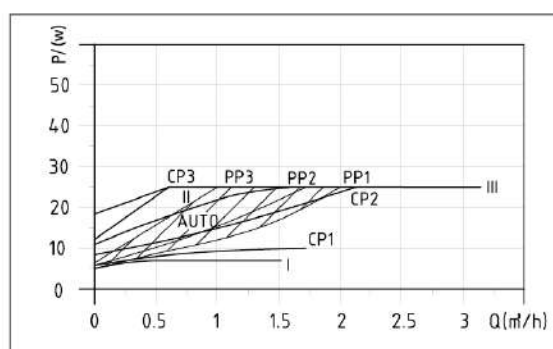
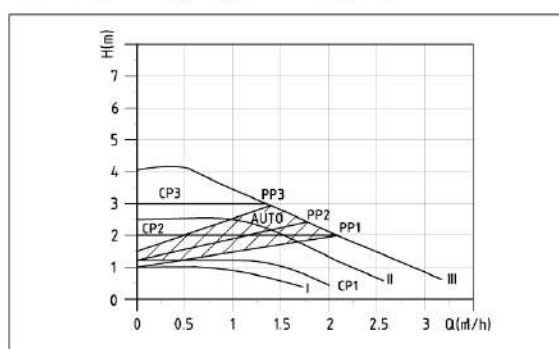
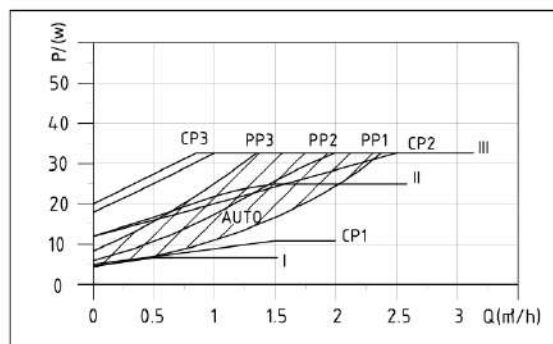
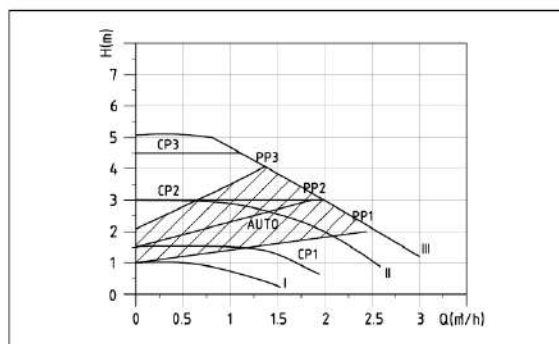
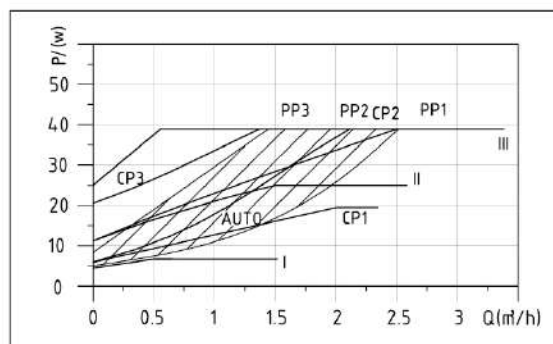
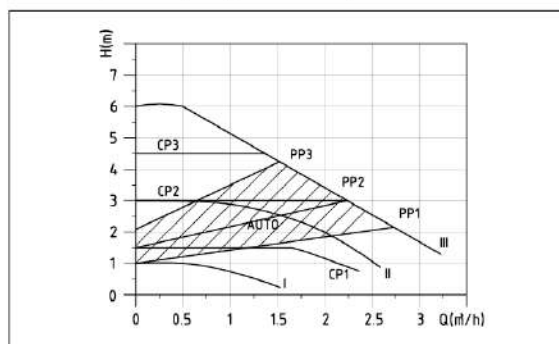
Segnale di uscita PWM (%)	Stato	Potenziali cause
95	Standby (arresto)	La pompa si arresta
90	Arresto allarme, guasto (pompa bloccata rotore bloccato protezione)	La pompa non funziona. Dopo che il guasto scompare, la pompa riprenderà a funzionare.
85	Arresto allarme, guasto elettrico (protezione del carico leggero protezione del carico, protezione da perdita di fase, protezione da sovracorrente, sovratensione protezione da sovratemperatura, ecc.)	La pompa non funziona e la pompa riprenderà a funzionare dopo la scomparsa del guasto. Note: per la protezione, dopo che il numero di protezioni raggiunge 5, non verrà riavviata e sarà necessario riaccenderla per funzionare.
75	Avvertenza (protezione da sovratensione e protezione da sottotensione)	La pompa non funziona . In questo caso, il guasto è stato rilevato, ma il guasto non è critico. Può ancora funzionare normalmente dopo il ripristino del valore di protezione ripristinato.
0-70	0-70W (pendenza 1 W/% PWM ) $\pm 1\%$	
Precisione di riconoscimento: $\pm 1$ (Esempio: quando il segnale di ingresso PWM è del 20%, il ciclo di lavoro effettivo è compreso tra il 19% e il 21%)		

## ► Gamma di prodotti

modello pompa	dimensioni di connessione	lunghezza da porta a porta mm	Potenza nominale (W)	Corrente nominale (A)	Tensione (V)
Master SD/D 20-4	G 1"	130/180	25	0.25	220-240
Master SD/D 20-5			33	0.3	
Master SD/D 20-6			39	0.35	
Master SD/D 20-7			52	0.45	
Master SD/D 20-8			70	0.55	
Master SD/D 25-4	G 1 1/2"		25	0.25	
Master SD/D 25-5			33	0.3	
Master SD/D 25-6			39	0.35	
Master SD/D 25-7			52	0.45	
Master SD/D 25-8			70	0.55	
Master SD/D 32-4	G 2"		25	0.25	
Master SD/D 32-5			33	0.3	
Master SD/D 32-6			39	0.35	
Master SD/D 32-7			52	0.45	
Master SD/D 32-8			70	0.55	

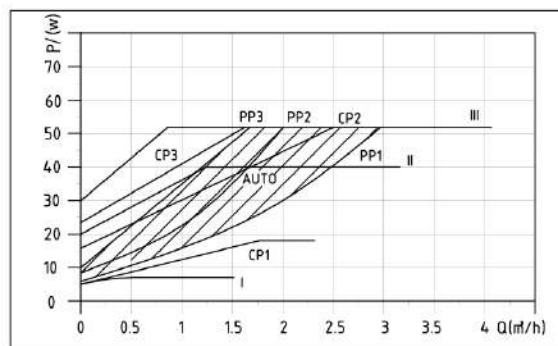
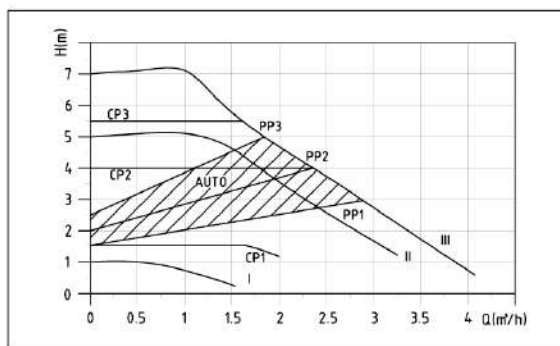
## ► Curve di prestazione

Modalità	Chiarimento
AUTO	Adattamento automatico
PP1	Pressione proporzionale a bassa velocità
PP2	Pressione proporzionale a media velocità
PP3	Pressione proporzionale ad alta velocità
CP1	Pressione costante a bassa velocità
CP2	Pressione costante a media velocità
CP3	Pressione costante ad alta velocità
CS1(I)	Velocità costante bassa velocità
CS2(II)	Velocità costante media
CS3(III)	Velocità costante ad alta velocità

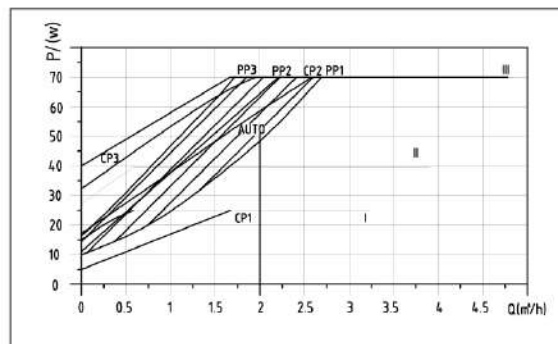
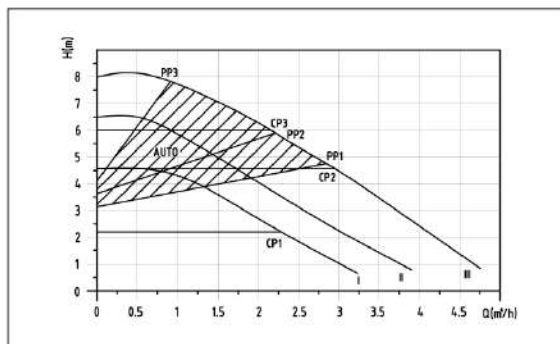
**Master SD/D 20/25/32-4 130/180**

**Master SD/D 20/25/32-5 130/180**

**Master SD/D 20/25/32-6 130/180**




Master SD/D 20/25/32-7 130/180



Master SD/D 20/25/32-8 130/180



## ► Dimensioni

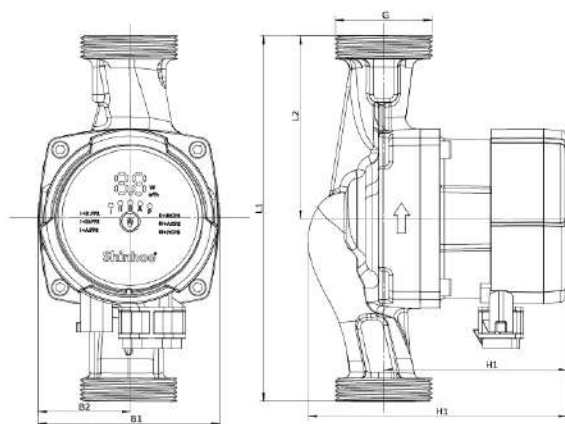
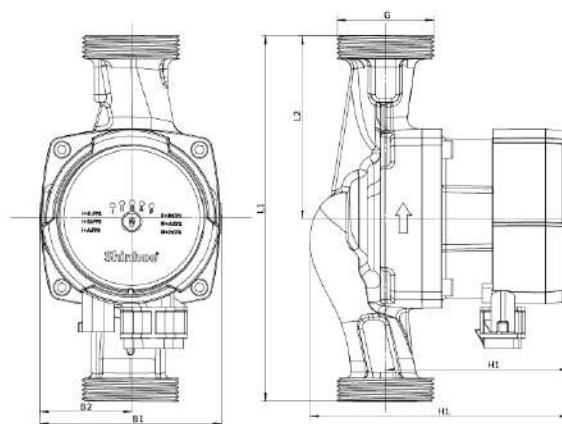


Fig.9 Pompa Master SD



Pompa Master D

Modello	Dimensioni (mm)						
	B1	B2	L1	L2	H1	H2	G
Master SD/D 20-X	90	45	130	65	135	90	1"
Master SD/D 25-X	90	45	130	65	135	90	1 1/2"
Master SD/D 25-X	90	45	180	90	135	90	1 1/2"
Master SD/D 32-X	90	45	180	90	135	90	2"

## Pompa di circolazione Mega



Fig.10 Mega

### ► Codice modello

Esempio	Mega	40	-10	F	180
Gamma prodotto	_____	_____	_____	_____	_____
Diametro nominale delle porte di Ingresso e uscita (DN),[mm]	_____	_____	_____	_____	_____
Prevalenza massima [m]	_____	_____	_____	_____	_____
Configurazione flangia (se non sono presenti segni, allora filettata)	_____	_____	_____	_____	_____
Lunghezza da porta a porta [mm]	_____	_____	_____	_____	_____

### ► Applicazione

#### Modalità di controllo

La pompa dispone di 19 modalità di controllo con velocità cambiata automaticamente, nove modalità con velocità costante e la modalità controllata da un controller esterno con segnale PWM e controllo 0-10v. La descrizione delle modalità è data di seguito.

Una modalità di funzionamento dovrebbe essere regolata in base al tipo di sistema (vedi Fig. 13). Impostazioni iniziali — AUTO (modalità di autostabilizzazione). Le impostazioni consigliate della pompa sono riportate nella tabella qui sotto.

È possibile selezionare la modalità di controllo premendo il pulsante sul pannello di funzionamento. (Fig. 17). La modalità di controllo selezionata sarà visibile grazie ai campi luminosi.

Posizione	Tipo di sistema	Consigliato	Opzioni
A	Sistema di riscaldamento a pavimento	AUTO	CP (1-9)
B	Sistemi di riscaldamento a due tubazioni	AUTO	PP (1-9)
C	Sistemi di riscaldamento a una tubazione	PP1	PP (1-9)

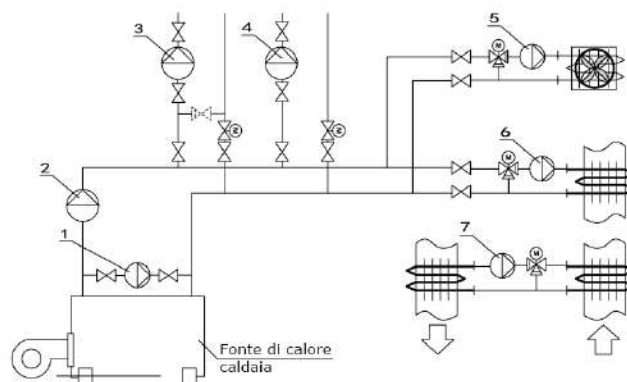


Fig. 11 Disegno funzionale dell'impianto di riscaldamento

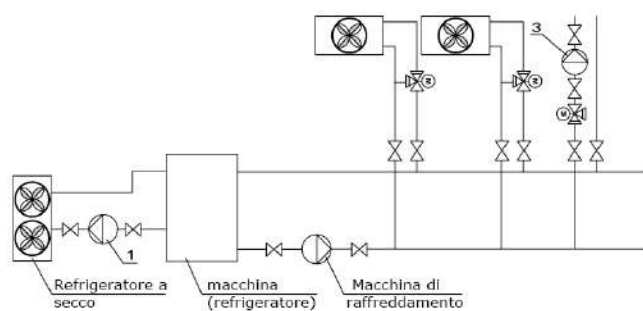


Fig.12 Schema funzionale dell'impianto di climatizzazione

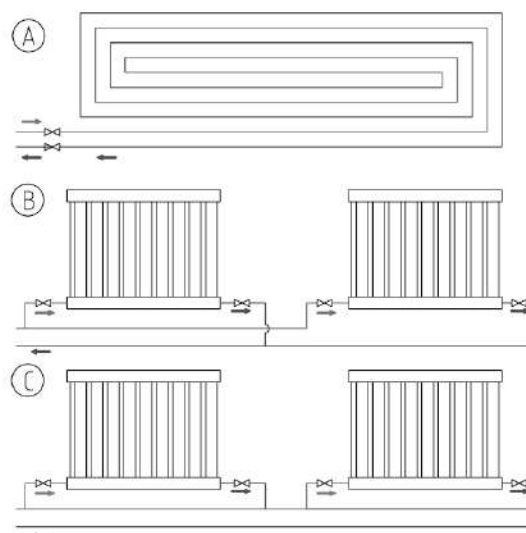


Fig.13 Regolazione della modalità di funzionamento

## ► Condizioni operative del refrigerante

### Istruzioni generali

Acqua nell'impianto di riscaldamento	Qualità dell'acqua secondo gli standard locali
Acqua con glicole	Viscosità massima = 10-50 cst soluzione di acqua 50 % / glicole 50 % a -10 °C

### Intervallo di funzionamento

Parametro	MEGA
Portata massima, Q	10 m <sup>3</sup> /h
Prevalenza massima, H	10 m

### Temperatura del liquido

da 2 a 110 °C.

### Condizioni ambientali

Temperatura ambiente durante il funzionamento	da 0 a 40 °C
Temperatura ambiente durante lo stoccaggio o il trasporto	da -30 a 70 °C
Umidità relativa dell'aria	Max. 95 %

### Pressione massima di esercizio

1.0(MPa) 10bar

### Pressione minima in ingresso

Al fine di evitare rumori di cavitazione e danni ai cuscinetti durante il funzionamento della pompa, la seguente pressione relativa minima deve essere mantenuta alla sua porta di ingresso.

	Temperatura del liquido	Pressione di ingresso della pompa
Pressione di ingresso	≤ 85 °C	0.005MPa (0.05bar)
	≤ 90 °C	0.028MPa (0.28bar)
	≤ 110 °C	0.100MPa (1bar)

**Nota:** La somma tra pressione di ingresso effettiva e pressione della pompa deve essere inferiore alla pressione massima consentita nel sistema a valvola chiusa.

La pressione minima relativa è indicata per le pompe installate a 300 m sul livello del mare. Per ogni 100 m aggiuntivi di altitudine, aumentare la pressione di ingresso di 0.01 MPa o 0.1bar. Le pompe MEGA sono consentite solo ad un'altezza massima di 2.000 m sopra il livello del mare.

### Pressione sonora

Pressione sonora: dipende dalla potenza assorbita e non supera i 42 dB(A)

### Liquidi pompati

La pompa è progettata per il pompaggio di liquidi puri e non corrosivi, privi di solidi o fibre che possano avere un impatto meccanico o chimico sulla pompa.

L'acqua utilizzata negli impianti di riscaldamento deve rispettare i requisiti di qualità previsti per l'acqua di sistema delle unità di riscaldamento.

Le pompe non devono essere utilizzate con liquidi infiammabili o esplosivi, come gasolio o benzina.

Le pompe non devono essere utilizzate con liquidi corrosivi, come acidi o acqua di mare.

Se la pompa non viene utilizzata durante la stagione fredda, adottare le misure necessarie per evitare danni causati dalle basse temperature.

L'utilizzo di additivi in un fluido termovettore con densità e/o viscosità cinematica superiori a quelle dell'acqua tende a ridurre le prestazioni della pompa. Non utilizzare additivi che possano influire negativamente sul funzionamento della pompa.

Per verificare se la pompa può essere utilizzata con un determinato liquido, è necessario considerare i seguenti fattori. I più importanti sono: contenuto di solventi, pH, temperatura e presenza di oli o solventi.

La pompa può essere utilizzata con miscele di glicole e acqua fino a una concentrazione del 50%.

Il pompaggio di miscele con glicole riduce le prestazioni idrauliche della pompa.



### Pressione proporzionale (PP1-9)

La modalità pressione proporzionale regola le prestazioni della pompa in base al fabbisogno termico effettivo dell'impianto, ma le prestazioni della pompa seguono la curva di prestazione selezionata — PP1-9.

Vedere la Fig. 14.

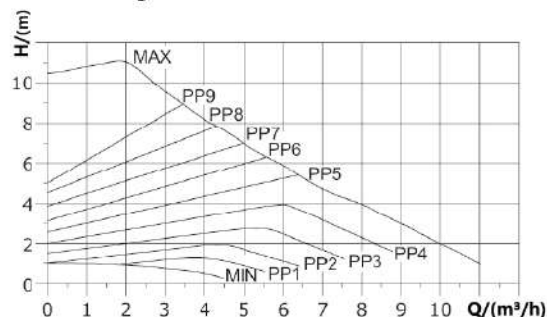


Fig.14 Impostazioni della curva di pressione proporzionale

A seconda delle dimensioni delle pompe, sono disponibili da 1 a 9 curve della modalità di controllo della pressione proporzionale.

La selezione della modalità di pressione proporzionale dipende dai parametri di sistema e dalla portata richiesta.

### Pressione costante (CP1-9)

La modalità a pressione costante regola le prestazioni della pompa in base alla portata richiesta nel sistema, ma entro i limiti della curva di prestazione selezionata — CP1-9. Vedere la Fig. 15 con le modalità CP1-9.

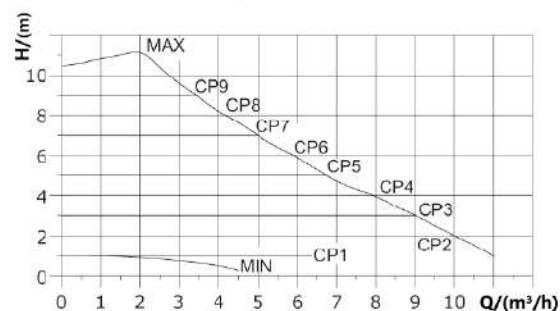


Fig.15 Impostazioni della curva a pressione costante

A seconda delle dimensioni della pompa, sono disponibili da 1 a 9

Curve disponibili per la modalità a pressione costante.

La selezione della modalità a pressione costante dipende dai parametri del sistema e dalla portata richiesta.

### Curva costante (CS1-9)

La modalità a pressione costante regola le prestazioni della pompa in funzione della portata richiesta dal sistema, ma all'interno della curva di prestazione selezionata — CP1-9.. Vedere Fig. 16

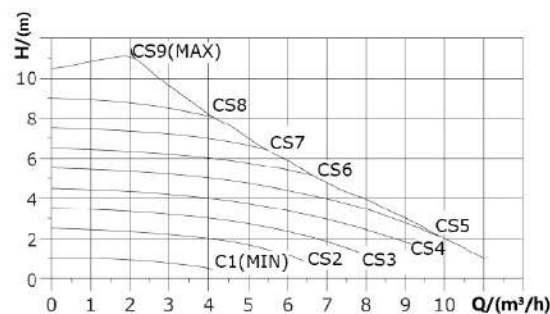


Fig.16 Impostazioni a curva costante

A seconda delle dimensioni della pompa, sono disponibili da 1 a 9 velocità fisse.

La selezione di una modalità operativa adeguata in modalità curva costante dipende dai parametri del sistema e dalla portata richiesta.

### Breve descrizione delle modalità di controllo

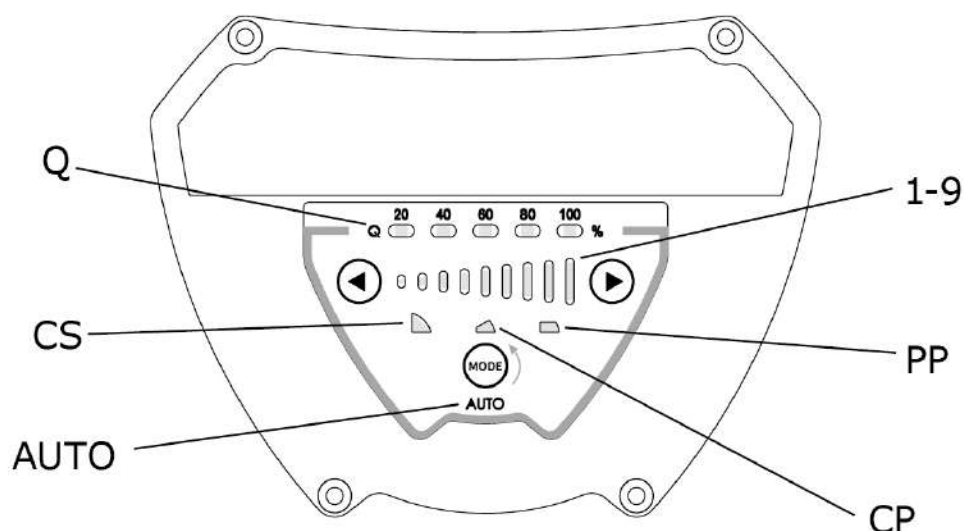


Fig.17 Modalità di controllo della pompa

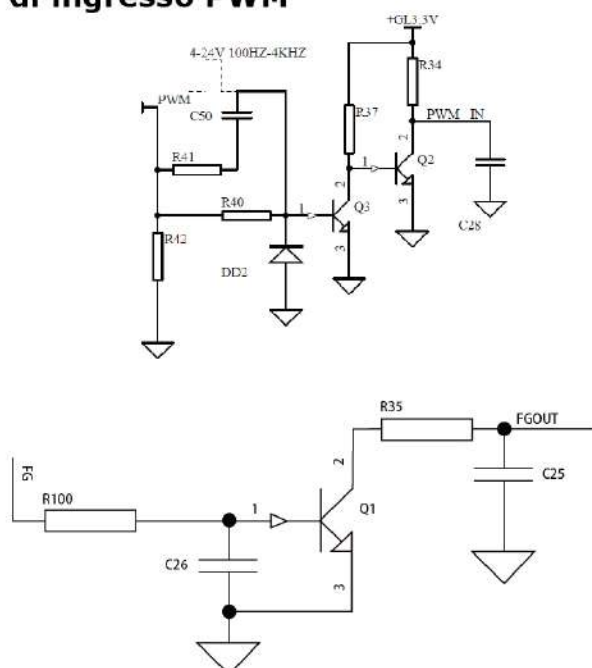
Impostazione	Curva di prestazione della pompa	Descrizione
PP 1-7 per modello xx-8	Curve di pressione proporzionale	Il punto di funzionamento della pompa si sposterà in alto o in basso lungo una delle sette curve di pressione proporzionale a seconda del flusso di sistema richiesto. La testa (pressione) diminuisce quando il flusso di sistema richiesto viene ridotto e aumenta quando viene incrementato.
PP 1-9 per modello xx-10	Curve di pressione proporzionale	Il punto di funzionamento della pompa si sposterà in alto o in basso lungo una delle nove curve di pressione proporzionale a seconda del flusso di sistema richiesto. La testa (pressione) diminuisce quando il flusso di sistema richiesto viene ridotto e aumenta quando viene incrementato.
CP1-7 per modelli xx-8	Curve di pressione costante	Il punto di funzionamento della pompa si sposterà più lontano o più vicino lungo una delle sette curve di modalità di controllo a pressione costante a seconda del flusso di sistema richiesto. La testa (pressione) rimane costante indipendentemente dal flusso di sistema richiesto.
CP 1-9 per modelli xx-10	Curve di pressione costante	Il punto di funzionamento della pompa si sposterà più lontano o più vicino lungo una delle nove curve di modalità di controllo a pressione costante a seconda del flusso di sistema richiesto. La testa (pressione) rimane costante indipendentemente dal flusso di sistema richiesto.
CS1-7 per modelli xx-8	Curve costanti	La pompa opera secondo una delle sette curve di prestazione costanti, cioè a velocità costante.
CS1-9 per modelli xx-10	Curve costanti	La pompa opera secondo una delle nove curve di prestazione costanti, cioè a velocità costante.
Modalità Auto	Gamma di prestazione Auto	Il punto di funzionamento della pompa si sposterà in alto o in basso lungo una delle curve automatiche selezionate a seconda del flusso di sistema richiesto. La testa (pressione) diminuisce quando il flusso di sistema richiesto viene ridotto e aumenta quando viene incrementato. La pompa seleziona automaticamente la curva in modo indipendente; non è richiesta alcuna regolazione manuale.

## Collegamento del segnale

Ingresso PWM (bianco), Feedback di guasto (rosso), 0~10V (verde), cavo di terra (nero)

Segnale di uscita PWM: segnale di feedback della pompa, frequenza PWM  $75\text{Hz} \pm 5\%$ .

## Circuito di interfaccia del segnale di ingresso PWM



## Istruzioni per il controllo elettrico

### Modalità di controllo del segnale PWM

Per trasferire un segnale PWM, utilizzare il cavo di segnale in dotazione con una spina. La spina è collegata a un connettore appropriato di un'unità di controllo (vedere Fig. 18).

Procedura:

1. Scollegare la pompa dall'alimentazione elettrica.
2. Inserire la spina del cavo di segnale in un connettore.
3. Collegare il cavo di segnale a un controller esterno.

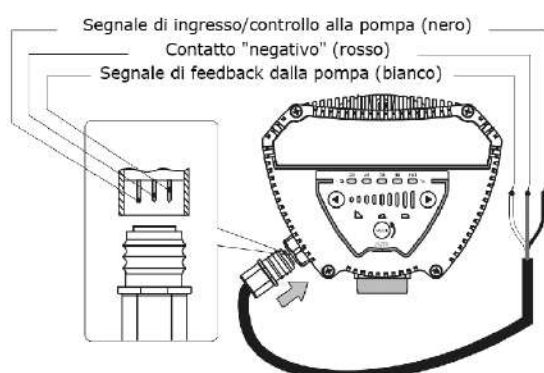


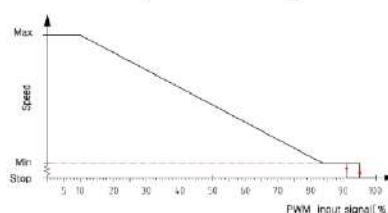
Fig.18 Schema del collegamento del segnale PWM

### Schema di commutazione delle marce:

Numero di pressioni del tasto	Marcia	Indicatore luminoso
0	AUTO	Indicatore marcia AUTO acceso
1	CS	Indicatore di marcia a velocità costante acceso + tutte le spie di marcia 1-9 accese
2	PP	Indicatore di marcia proporzionale acceso + tutte le spie delle marce 1-9 accese
3	CP	Spia della marcia a pressione costante accesa + tutte le spie delle marce 1-9 accese
4	PWM	Le spie che indicano la portata sono completamente accese
5	0-10V	La spia dell'ingranaggio è completamente illuminata
6	AUTO	Indicatore marcia AUTO acceso

### Ingresso segnale PWM

A frequenza fissa, diversi cicli di lavoro corrispondono a diversi segnali di velocità del motore. Viene adottata la modalità di controllo inversamente proporzionale. La logica di controllo specifica è la seguente:



Ingresso PWM	Stato della pompa
0	Visualizzazione di stallo: l'indicatore di flusso è completamente illuminato
$\leq 10$	La pompa funziona alla velocità massima
$> 10 \sim \leq 84$	Linearità della pompa dal valore più alto a quello più basso
$> 84 \sim \leq 91$	La pompa funziona alla minima velocità
$> 91 \sim \leq 95$	Se il segnale di ingresso oscilla in prossimità del punto di variazione della velocità, il principio di isteresi impedisce l'avvio e l'arresto della pompa.
$> 95 \sim < 100$	In standby, la pompa smette di funzionare

Precisione:  $\pm 1$  (Esempio: quando il segnale di ingresso PWM è pari al 20%, il ciclo effettivo rientra nell'intervallo compreso tra il 19% e il 21%)

Segnale di ingresso PWM	parameter
Isolamento di corrente nella pompa	Si
Frequenza di ingresso	100 - 4000 Hz
Livello alto tensione di ingresso	4.0 - 24 V
Tensione di ingresso livello basso	$\leq 0.7\text{V}$
Livello alto corrente in ingresso	Max 3.5mA@4700Ohms Max 10 mA@100Ohms
Ciclo di lavoro PWM in ingresso	0 - 100 %
Polarità del segnale	Fissa
Tempo di salita	$\leq T/1000$



## ► Costruzione

La pompa Mega è una pompa a rotore bagnato in scatola, l'intera unità è composta dalla pompa e dal motore senza la tenuta dell'albero. Il rotore è immerso nel liquido trasportato dalla pompa e il cuscinetto è lubrificato dal liquido.

### Motore e convertitore di frequenza

Le pompe Mega sono dotate di motore a magneti permanenti. Questo tipo di motore è caratterizzato da una maggiore efficienza rispetto ai motori asincroni a gabbia di scoiattolo tradizionalmente utilizzati.

La velocità del motore è regolata da un convertitore di frequenza integrato.

### Raccordi della pompa

Raccordi filettati e flangiati.

### Trattamento superficiale

Il corpo della pompa e la sua parte superiore sono dotati di rivestimento cataforetico per una migliore resistenza alla corrosione. L'applicazione del rivestimento cataforetico comprende il seguenti passaggi:

- pulizia alcalina;
- pretrattamento con fosfato di zinco;
- elettrodeposizione catodica (cataforesi);
- essiccazione del film di vernice e smalto a 200-250 °C.

## ► Installazione

Le pompe Mega sono progettate per l'installazione in ambienti interni. L'albero della pompa deve essere installato in posizione orizzontale. La pompa può essere installata sia su tubazioni orizzontali che verticali.

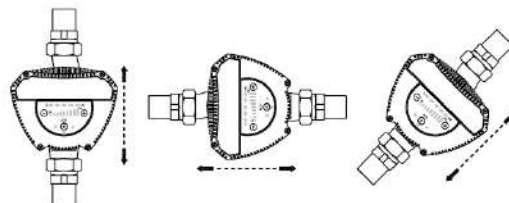


Fig.19 Posizione accettabile dell'albero della

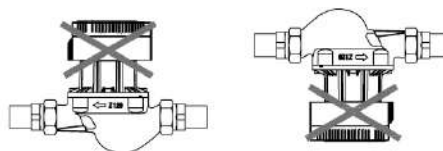


Fig.20 Posizione non accettabile dell'albero della pompa

La freccia sull'alloggiamento della pompa indica la direzione del flusso del liquido.

L'unità di controllo deve essere in posizione orizzontale.

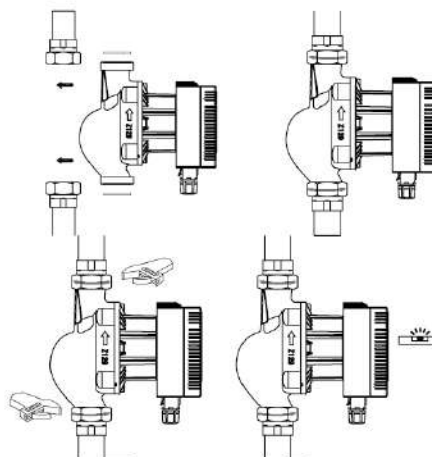


Fig.21 Installazione della pompa

Al fine di garantire un raffreddamento sufficiente del motore e delle apparecchiature elettroniche, soddisfare i seguenti requisiti:

- La temperatura ambiente non deve superare i 40 °C.

**Dati elettrici**

Tipo di pompa Mega	Mega
Protezione	IP 42
Classe di isolamento	H
Tensione di alimentazione	AC 220-240V, 50/60Hz, PE
Ingresso digitale	PWM 0-10 V
Compatibilità elettromagnetica	EN61000-6-1 e EN61000-6-3

## ► Connessione elettrica

Il collegamento dell'alimentazione deve essere eseguito in conformità con le normative e le regole locali.

- La pompa deve essere collegata a un interruttore on/off esterno.
- La pompa deve essere adeguatamente messa a terra.
- Non è necessaria una protezione esterna del motore della pompa.

**Nota:** la pompa non deve essere avviata e arrestata più di quattro volte nell'arco di un'ora quando la tensione di alimentazione viene attivata e disattivata.

La pompa è collegata all'alimentazione elettrica secondo la Fig. 22.

**Cavi**

Tutti i cavi devono essere collegati in conformità con le normative locali.

**Protezione aggiuntiva**

L'interruttore differenziale deve essere contrassegnato con il primo o entrambi i simboli riportati di seguito:

Marcatura	Descrizione
	Interruttore differenziale ad alta sensibilità, tipo A, secondo IEC 60775
	ELCB ad alta sensibilità, tipo B, secondo IEC 60775

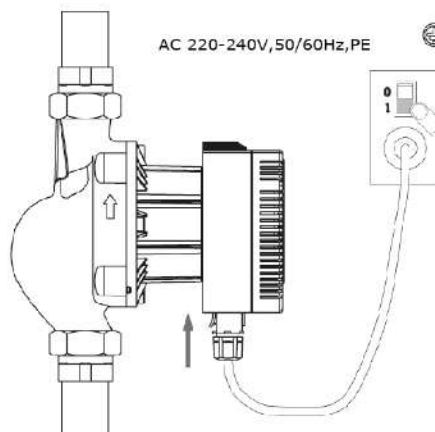
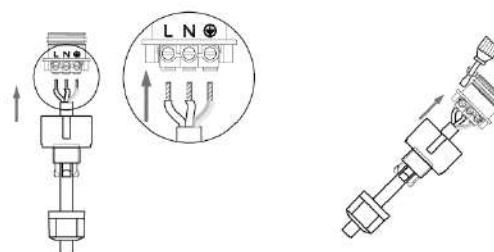
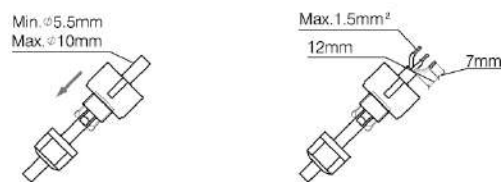
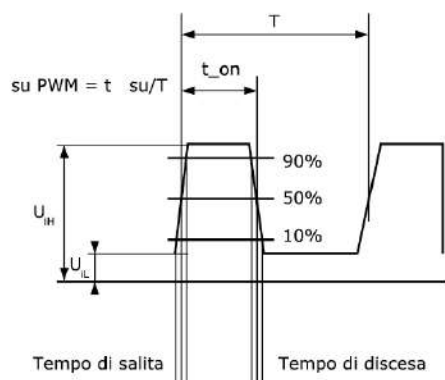


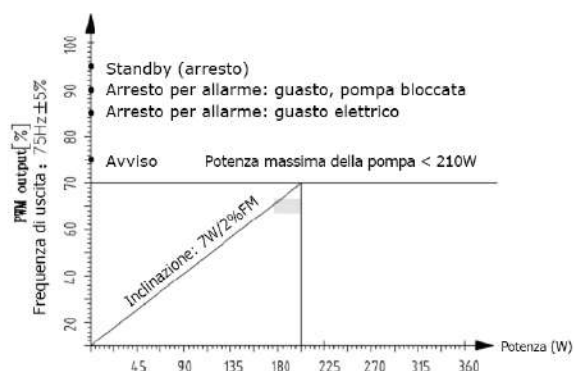
Fig.22 Collegamento elettrico



## Feedback PWM

Intervallo di frequenza:  $75 \pm 5\% \text{ Hz}$ .

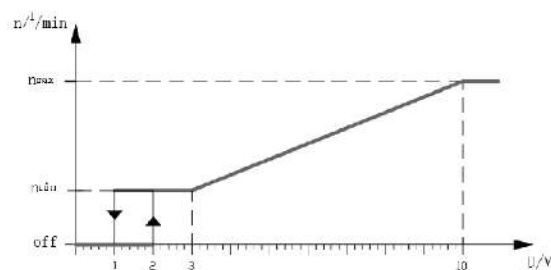
Relazione corrispondente tra segnale di uscita, pompa di circolazione e stato operativo.



## 0-10 V Logica di controllo

Segnale di controllo analogico da 0 a 10 V Descrizione: quando il tasto

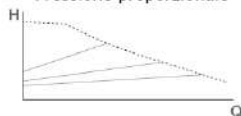


viene impostata su questa modalità, l'indicatore di marcia è completamente illuminato; in questa modalità, immettendo tensioni analogiche diverse, la pompa si trova in uno stato operativo diverso.



Segnale di ingresso (V)	Condizione della pompa
$U \leq 1V$	Pompa spenta
$1V < U < 3V$	La pompa funziona alla velocità minima (quando il segnale di tensione analogico passa da alto a basso, quando il valore di tensione è $< 1V$ , la pompa si arresta; $> 1V$ , la pompa funziona alla velocità minima. Quando il segnale di tensione cambia da basso a alto, quando la tensione è $< 2V$ , la pompa si arresta; $> 2V$ , funziona alla velocità minima.
$3V \leq U \leq 10V$	Pompa alla velocità minima e massima (lineare)

Uscita segnale PWM (%)	Condizione della pompa	Descrizione
0-70	0-185W (pendenza: 3W/%PWM)	
75	Allarme di arresto	In caso di sovratensione, sottotensione, le pompe si arrestano
85	Allarme di arresto	La pompa è in stato di protezione per efficienza di fase, sovracorrente, sovratemperatura e altre condizioni simili, e si arresta automaticamente.
90	Allarme di arresto	L'arresto della pompa avviene anche quando entra in modalità di protezione da blocco.
95	Aspettare il momento opportuno	/

## Raccomandazioni sulla selezione della modalità di controllo

Applicazione nei sistemi idraulici	Metodo di controllo:
<p>Nei sistemi con perdite di pressione relativamente elevate nelle tubazioni di distribuzione e negli impianti di condizionamento e raffreddamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemi di riscaldamento a due tubi con valvole termostatiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>con tubazioni di distribuzione molto lunghe;</li> <li>con valvole di bilanciamento fortemente strozzate;</li> <li>con regolatori di pressione differenziale;</li> <li>con perdite di pressione elevate nelle sezioni del sistema attraversate dalla totalità del flusso d'acqua (ad esempio: caldaia, scambiatore di calore e tubazione di distribuzione fino al circuito primario).</li> </ul> </li> <li>Pompe del circuito primario in impianti con perdite di pressione elevate nel circuito primario.</li> <li>Sistemi di condizionamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>con scambiatori di calore (ventilconvettori);</li> <li>con soffitti raffreddanti;</li> <li>con superfici di raffreddamento.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Pressione proporzionale</b></p> 
<p>Nei sistemi con perdite di pressione relativamente basse nelle tubazioni di distribuzione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemi di riscaldamento a due tubi con valvole termostatiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>dimensionati per la circolazione naturale;</li> <li>con perdite di pressione contenute nelle sezioni attraversate dalla totalità del flusso d'acqua (ad esempio: caldaia, scambiatore di calore e tubazione di distribuzione fino al circuito primario);</li> <li>con elevata differenza di temperatura tra tubo di mandata e tubo di ritorno (ad esempio: riscaldamento centralizzato).</li> </ul> </li> <li>Sistemi di riscaldamento a pavimento con valvole termostatiche.</li> <li>Sistemi di riscaldamento a tubo singolo con valvole termostatiche o valvole di bilanciamento.</li> <li>Pompe del circuito primario in impianti con perdite di pressione contenute nel circuito primario.</li> </ul>	<p><b>Pressione costante</b></p> 
<p>La pompa può anche essere impostata per funzionare secondo la curva massima o minima, ovvero in una modalità simile al funzionamento di una pompa non regolabile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La modalità curva massima può essere utilizzata nei periodi in cui è richiesta una portata massima.</li> <li>La modalità curva minima può essere utilizzata nei periodi in cui è richiesta una portata minima.</li> </ul>	<p><b>Velocità costante</b></p> 

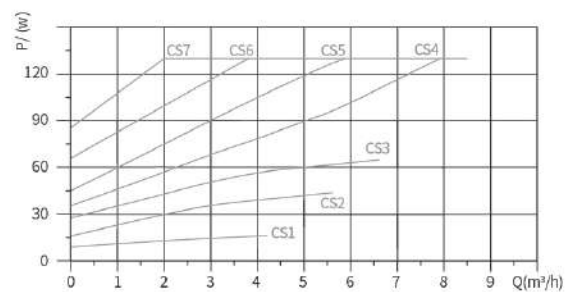
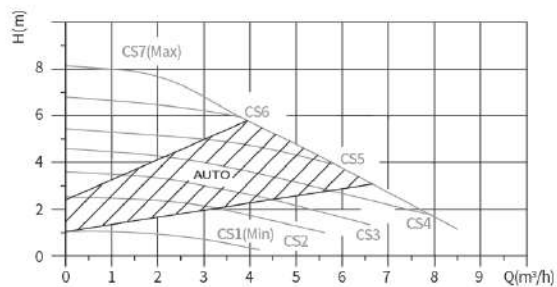
## ► Gamma di prodotti

Modello pompa	Dimensioni raccordo	Lunghezza da porta a porta, mm	Potenza nominale min/max, (W)	Corrente nominale min/max, (A)	Tensione (V)
Mega 25-8	G 1 1/2"	180	10-130	0.09/0.9	220-240
Mega 25-10		180	10-185	0.09/1.25	
Mega 32-8	G 2"	180	10-130	0.09/0.9	
Mega 32-10		180	10-185	0.09/1.25	
Mega 40-8F	DN40	220	10-130	0.09/0.9	
Mega 40-10F	DN40	220	10-185	0.09/1.25	

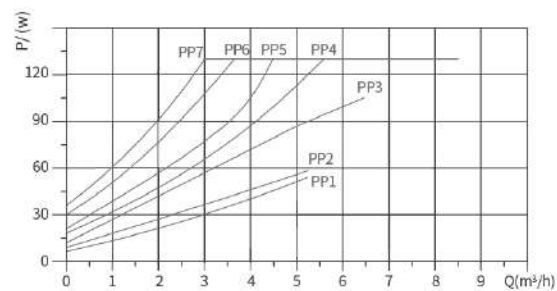
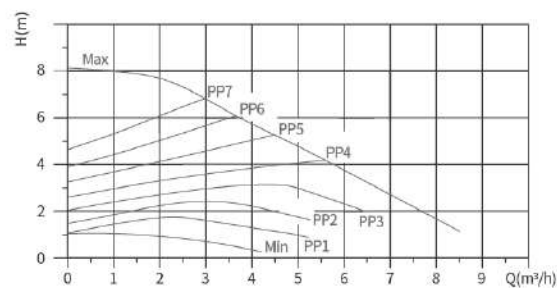


## ► Curve di prestazione e dati tecnici

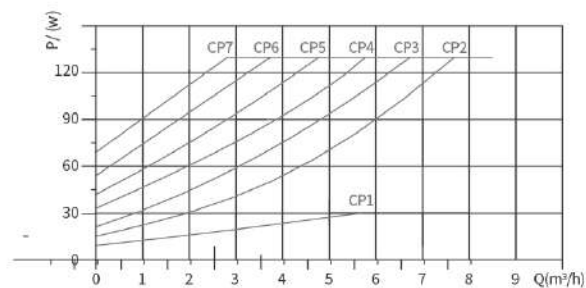
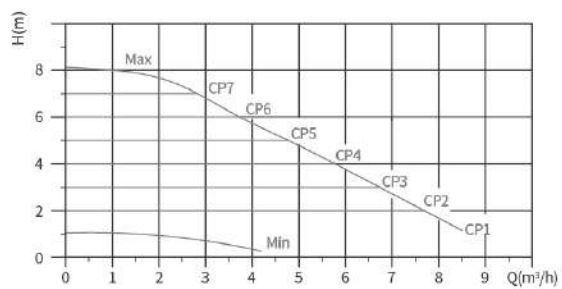
### Mega XX-8 Curva di velocità costante



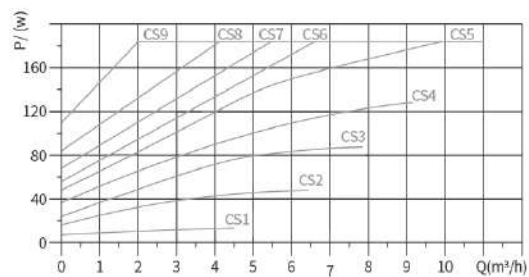
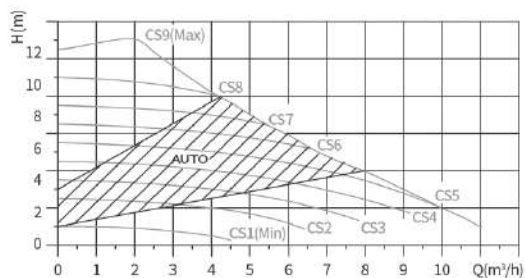
### Curva di pressione proporzionale



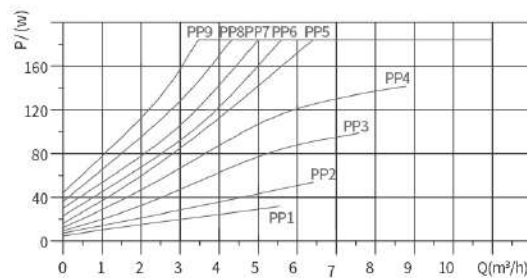
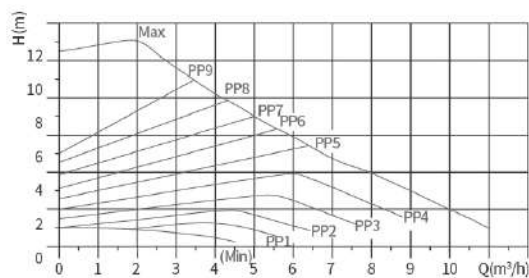
### Curva di pressione costante



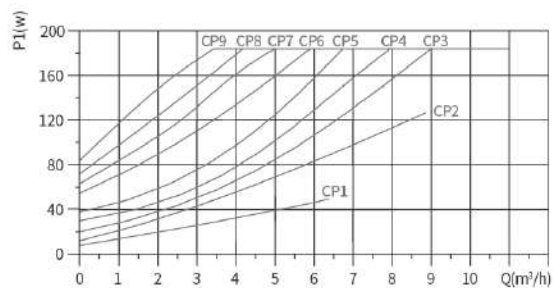
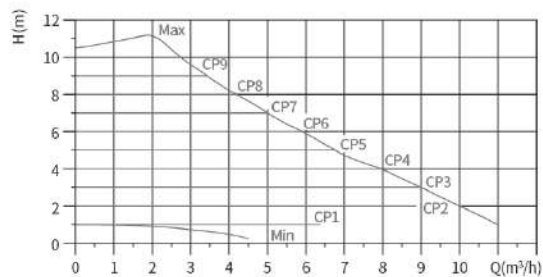
### Mega XX-10 Curva a velocità costante



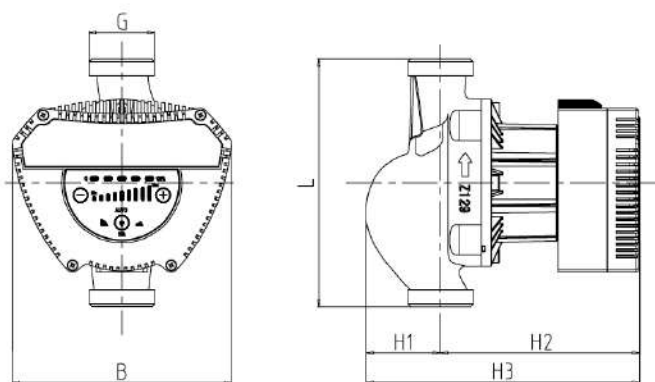
### Curva di pressione proporzionale



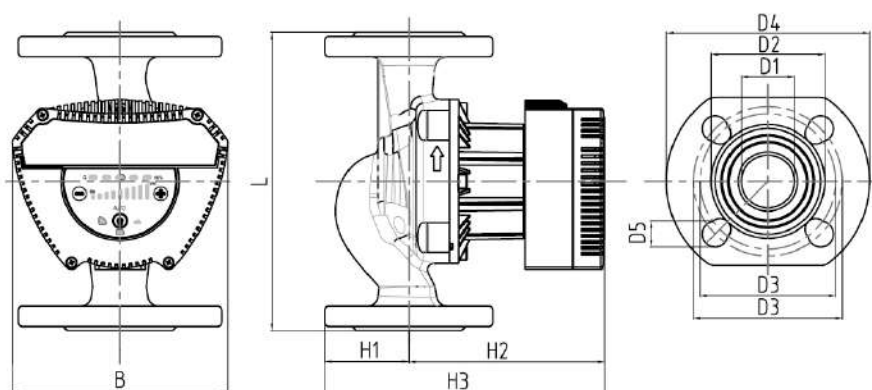
### Curva di pressione costante



## ► Dimensioni



Modello pompa	Dimensioni [mm]					
	L	B	H1	H2	H3	G [pollici]
Mega 25-8	180	160	55	144	199	G 1 1/2
Mega 25-10						
Mega 32-8						G 2
Mega 32-10						



Modello pompa	Dimensioni pompa [mm]					Dimensioni flangia [mm]				
	L	B	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5
Mega 40-10F	220	160	62	144	206	40	84	100/110	150	19
Mega 40-10F										

## Pompa di circolazione Mega S



Fig.23 Mega S

### ► Applicazione

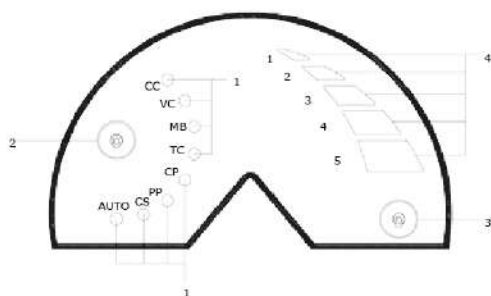
- Sistemi di riscaldamento:
  - pompa principale,
  - linee del circuito secondario,
  - superfici di riscaldamento.
- Impianti di raffreddamento e condizionamento;
- Sistemi di riscaldamento geotermico;
- Sistemi a energia solare.

Le pompe di circolazione Mega S sono altamente efficaci sia nei sistemi nuovi che in sostituzione di quelli in uso. La pompa è ideale per sistemi con regolazione automatica della pressione. Queste serie di pompe consentono di evitare l'uso di costose valvole di bypass e componenti simili.

### ► Codice modello

Esempio	Mega S	50	-18	F	280
Tipo di prodotto Mega S					
Diametro nominale (DN) delle porte di ingresso e uscita [mm]					
Prevalenza massima [m]					
Configurazione flangia (se non sono presenti indicazioni, filettata)					
Lunghezza da porta a porta [mm]					

### ► Pannello di comando



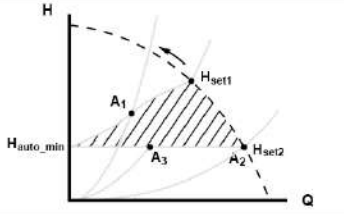
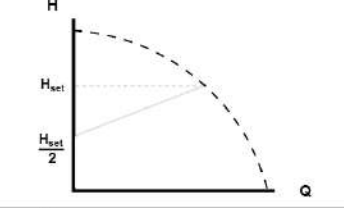
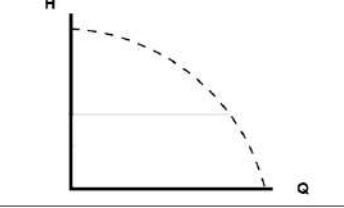

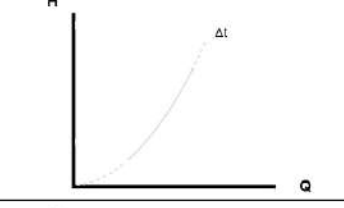
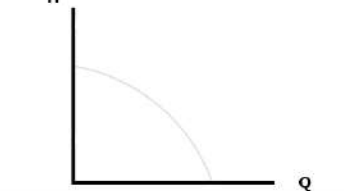
N.	Descrizione
1	Indicatori luminosi della modalità di funzionamento della pompa
2	Selettore della modalità di controllo
3	Selettore di velocità
4	Speed & Temperature setting light indicator

Numero di pressioni del selettore modalità	Impostazione	Descrizione
0 (preinstallato di default)	Modalità AUTO	Il punto di funzionamento della pompa verrà spostato verso l'alto o verso il basso lungo una delle curve automatiche selezionate a seconda della portata richiesta dal sistema. La prevalenza (pressione) diminuisce quando la portata richiesta nel sistema viene ridotta e aumenta quando viene aumentata. La pompa seleziona automaticamente la curva in modo indipendente; non è necessaria alcuna regolazione manuale.
1	CS 1-3	La pompa funziona utilizzando una delle tre curve costanti, ovvero con velocità di rotazione costante.
2	PP 1-3	The pump duty point will be shifted up or down along one of the three curves of the control mode of proportional pressure alteration depending on the required system flow. The head (pressure) drops when the required flow in the system is reduced and rises when it is increased.
3	CP 1-3	Il punto di funzionamento della pompa verrà spostato più lontano o più vicino lungo una delle 3 curve di controllo a pressione costante a seconda della portata richiesta dal sistema. La prevalenza (pressione) rimane costante indipendentemente dalla portata richiesta dal sistema.
4	TC1-10	La pompa può cambiare il proprio stato di funzionamento in qualsiasi momento in base a una delle dieci diverse scale di temperatura.
5	MB	Modulo di trasferimento dati tramite Modbus.
6	VC	La pompa regola la propria velocità di rotazione in base all'intervallo di un segnale di ingresso analogico di livello 0-10 V.
7	CC	La pompa regola la propria velocità di rotazione in base all'intervallo di un segnale di ingresso analogico di livello 4-20 mA.



## ► Istruzioni per il controllo elettrico

### Breve descrizione delle modalità di controllo

<p><b>AUTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccomandazioni per la maggior parte dei sistemi di riscaldamento.</li> <li>• Durante il funzionamento, la pompa effettua una regolazione automatica in base alle caratteristiche effettive dell'impianto.</li> </ul>	
<p><b>Pressione proporzionale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzata nei sistemi con perdite di pressione relativamente significative nelle tubazioni di distribuzione.</li> <li>• La prevalenza della pompa aumenterà in modo proporzionale alla portata nel sistema al fine di compensare le elevate perdite di pressione nelle tubazioni di distribuzione.</li> </ul>	
<p><b>Pressione costante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si consiglia di utilizzare questa modalità di controllo in sistemi con perdite di pressione relativamente basse.</li> <li>• La pompa mantiene una prevalenza costante che non dipende dalla portata nel sistema.</li> </ul>	
<p><b>Temperatura costante</b></p> <p>Nei sistemi con curva fissa, è necessario regolare la pompa in base a una temperatura costante nel tubo di ritorno.</p>	
<p><b>Differenza di temperatura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornisce una differenza di temperatura costante nei sistemi di riscaldamento e raffreddamento.</li> <li>• La pompa supporta una differenza di temperatura costante tra la pompa e un sensore esterno.</li> </ul>	
<p><b>Velocità costante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La pompa può essere commutata in modalità operativa quando la velocità di rotazione è fissa, ovvero in una modalità simile al funzionamento di una pompa non regolabile.</li> <li>• La frequenza di rotazione richiesta può essere regolata in % della velocità di rotazione massima in un da un minimo al 100%.</li> </ul>	

## Modalità operative

### Normale

La pompa funziona in base alla modalità di controllo selezionata.

**Note:** è possibile selezionare una modalità di controllo e un valore impostato anche se la pompa non funziona in modalità Normale.

### Arresto

La pompa si arresta.

### Curva minima

La modalità operativa della curva minima deve essere selezionata quando è necessaria una portata minima.

È possibile correggere una curva minima determinando l'intervallo di funzionamento della pompa.

### Curva massima

La modalità operativa secondo una curva massima deve essere selezionata quando è richiesta la portata massima.

Le modalità operative possono essere impostate direttamente con codici digitali integrati. Una curva massima può essere corretta determinando il campo di funzionamento della pompa.

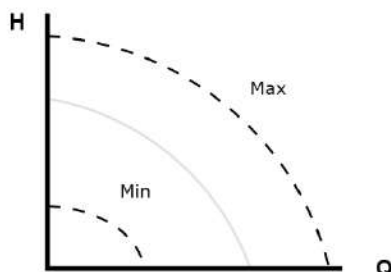


Fig.24 Curve massime e minime

## Modalità di controllo

### Impostazioni predefinite

Le pompe vengono fornite con impostazioni di fabbrica in modalità AUTO, adatta alla maggior parte dei sistemi. Il valore è impostato dal produttore.

### AUTO

Si consiglia una modalità di controllo AUTO per la maggior parte degli impianti di riscaldamento, in particolare quelli con perdite di carico relativamente significative nelle tubazioni di distribuzione, nonché in caso di sostituzione in cui il punto di funzionamento è sconosciuto per la modalità di pressione proporzionale.

Questa modalità di controllo è stata progettata appositamente per gli impianti di riscaldamento. Se ne sconsiglia l'uso negli impianti di climatizzazione e raffreddamento.

### Caratteristiche e vantaggi principali

- La pompa effettua una regolazione automatica in base alle caratteristiche effettive dell'impianto.
- Garantisce un consumo energetico minimo e una bassa rumorosità.
- Riduce i costi di esercizio e aumenta il comfort.

### Pressione proporzionale

La regolazione proporzionale della pressione è adatta ai sistemi con perdite di pressione relativamente elevate nelle tubazioni di distribuzione e nei sistemi di climatizzazione e raffreddamento:

- Sistemi di riscaldamento a due tubi con valvole termostatiche e:
  - con tubazioni di distribuzione molto lunghe;
  - con valvole di bilanciamento delle tubazioni fortemente strozzate;
  - con regolatori di pressione differenziale;
  - con grandi perdite di carico in quelle parti del sistema attraverso cui scorre la quantità totale di acqua (ad esempio, caldaia, scambiatore di calore e tubazione di distribuzione fino alla prima diramazione).

- Pompe del circuito primario in sistemi con grandi perdite di pressione nel circuito primario.
- Impianti di climatizzazione:
  - con scambiatori di calore (ventilconvettori);
  - con soffitti raffreddanti;
  - con superfici di raffreddamento.

### Caratteristiche e vantaggi principali

- La prevalenza della pompa aumenta in modo proporzionale alla portata dell'impianto.
- Compensa le perdite di pressione significative nelle tubazioni di distribuzione.

### Specifiche

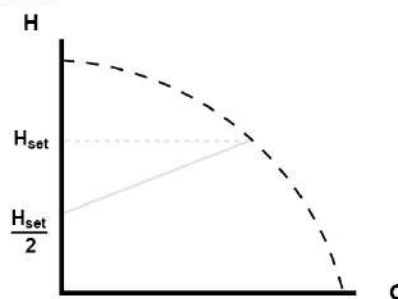


Fig.25 Regolazione proporzionale della pressione

Quando la valvola è chiusa, la prevalenza è pari alla metà del valore impostato  $H_{set}$ .

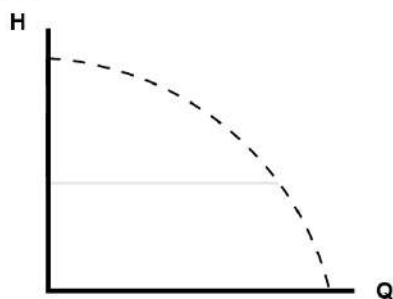
### Pressione costante

La regolazione della pressione costante è adatta ai sistemi con perdite di pressione relativamente ridotte nelle tubazioni di distribuzione:

- Sistemi di riscaldamento a due tubi con valvole termostatiche:
  - nei sistemi a circolazione naturale;
  - con piccole perdite di pressione nelle parti del sistema attraverso cui scorre la quantità totale di acqua (ad esempio, caldaia, scambiatore di calore e tubo di distribuzione fino alla prima diramazione);
  - riprogettato per una differenza di temperatura più significativa tra tubo di mandata e tubo di ritorno (ad esempio, per il riscaldamento centralizzato).
- Sistemi di riscaldamento a pavimento con valvole termostatiche.
- Sistemi di riscaldamento monotubo con valvole termostatiche o di bilanciamento.
- Pompe del circuito primario in impianti con piccole perdite di carico nel circuito primario.

### Caratteristiche e vantaggi principali

- La pompa mantiene un flusso costante che non dipende dal flusso nel sistema.

**Specifiche**Fig.26 R<sub>e</sub> basata sulla pressione**Temperatura costante**

Questa modalità di controllo è adatta per i sistemi con una curva fissa in cui si raccomanda di regolare

la pompa in base a una temperatura costante nel tubo di ritorno.

La pompa è preimpostata in fabbrica per funzionare in un sistema di riscaldamento con un coefficiente di guadagno del regolatore  $K_p=1$ . Se la pompa è installata in un sistema di raffreddamento, è necessario modificare il coefficiente di guadagno con un valore negativo, ad esempio -1. Può essere effettuata con il pannello di comando.

**Caratteristiche e vantaggi principali**

- Viene mantenuta una temperatura costante.

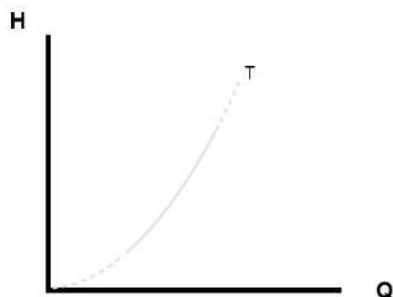
**Specifiche**

Fig.27 Regolazione della temperatura costante

La modalità di controllo inverso per i sistemi di raffreddamento è disponibile nelle pompe a partire dal modello B.

**Sensore di temperatura**

Se la pompa è installata nel tubo di mandata, è necessario installare un sensore di temperatura esterno nel tubo di ritorno del sistema.

Vedere Fig.28. Il sensore deve essere installato il più vicino possibile al dispositivo di consumo (radiatore, scambiatore di calore, ecc.).

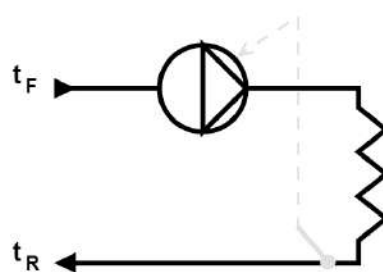


Fig.28 Pompa con sensore esterno

Se la pompa è installata nel tubo di ritorno del sistema, è possibile utilizzare un sensore di temperatura integrato. In questo caso, la pompa deve essere installata il più vicino possibile al dispositivo di consumo (radiatore, scambiatore di calore, ecc.).

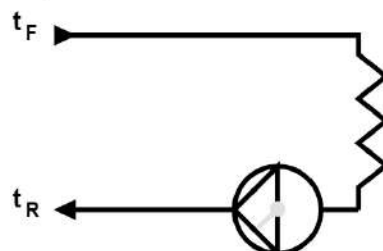


Fig.29 Pompa con sensore integrato

**Differenza di temperatura**

Selezionare questa modalità se le prestazioni della pompa vengono regolate in base alla differenza di temperatura nel sistema in cui è installata la pompa.

**Caratteristiche e vantaggi principali**

- Garantisce una differenza di temperatura costante nei sistemi di riscaldamento e raffreddamento.
- Mantiene costante la differenza di temperatura tra la pompa e un sensore esterno, vedere la Fig. 30.
- Sono necessari due sensori di temperatura: un sensore di temperatura integrato e un sensore esterno.

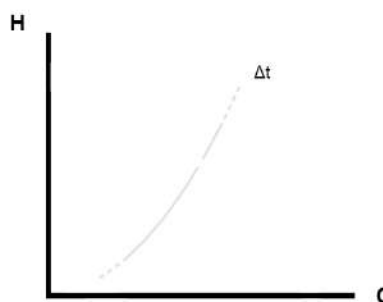
**Specifiche**

Fig.30 Differenza di temperatura



### Sensore di temperatura

Sono necessari sensori integrati ed esterni per misurare la differenza di temperatura nei tubi di mandata e di ritorno. Se la pompa è installata nel tubo di mandata, è necessario installare un sensore di temperatura esterno nel tubo di ritorno.

Il sensore deve essere installato il più vicino possibile al dispositivo di consumo (radiatori, scambiatori di calore, ecc.).

### Curva costante

La regolazione della curva costante è applicabile alle superfici in cui sono richiesti portata e prevalenza costanti, ovvero:

- superfici di riscaldamento i;
- superfici di raffreddamento i;
- impianti di riscaldamento con valvole a 3 vie;
- impianti di climatizzazione con valvole a 3 vie;
- pompe dell'impianto di climatizzazione.

### Caratteristiche e vantaggi principali

- Se si utilizza un controller esterno, è possibile commutare la pompa da una curva costante all'altra a seconda del valore del segnale esterno.
- La pompa può essere regolata in base a una curva massima o minima a seconda delle esigenze.

### Specifiche

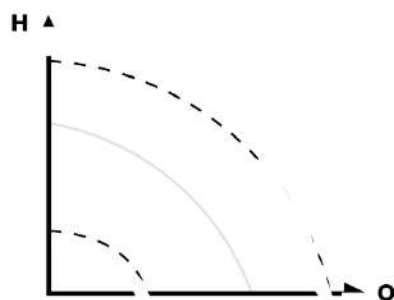


Fig.31 Modalità di funzionamento secondo una curva costante

La pompa può essere commutata in modalità di funzionamento con velocità di rotazione fissa, ovvero in una modalità simile al funzionamento di una pompa non regolabile. Vedere Fig. 31

È possibile impostare la velocità di rotazione richiesta in % della frequenza massima in base al modello della pompa. Il campo di regolazione dipende dalla velocità di rotazione minima, dalla limitazione di potenza e dalla pressione della pompa.

**Nota:** se la velocità di rotazione della pompa è impostata nel range tra il valore minimo e massimo, quindi la pompa funziona secondo la sua curva massima; la potenza e la pressione sono limitate. Ciò significa che è possibile raggiungere le massime prestazioni a una velocità di rotazione inferiore al 100%.

La pompa può anche essere commutata alla modalità di funzionamento in base a una curva massima o minima, ovvero alla modalità simile al funzionamento di una pompa non regolabile:

- La modalità di funzionamento secondo una curva massima deve essere selezionata quando è richiesta la portata massima.

- La modalità operativa in base alla curva minima deve essere selezionata quando è necessaria una portata minima. Per Ad esempio, questa modalità operativa può essere utilizzata per passare manualmente alla modalità notturna.

Queste modalità possono essere selezionate tramite ingressi digitali.

### Controllo con segnale analogico 4-20 mA

Quando la pompa è in modalità di controllo 4-20 mA, la pompa regola il proprio funzionamento in base all'intervallo corrente del segnale analogico in ingresso.

### Controllo della comunicazione Modbus

Quando la pompa elettrica è in modalità di controllo Modbus, la pompa elettrica regola lo stato di funzionamento della pompa in base ai dati raccolti dalla comunicazione.

### Controllo della temperatura a 10 marce

Quando la pompa è in modalità di controllo della temperatura, può modificare il proprio stato operativo in qualsiasi momento in base alle diverse impostazioni di temperatura.

## Condizioni operative

### Raccomandazioni generali

Acqua negli impianti di riscaldamento	Qualità dell'acqua secondo gli standard locali
Acqua con glicole	Viscosità massima = 10-50 cst Soluzione di acqua 50 % / glicole 50 % a -10 °C

### Temperatura del liquido

Pompaggio continuo: da -10 a +110 °C.

### Area di installazione

La pompa è progettata per l'installazione in ambienti interni. La pompa deve essere installata in condizioni asciutte, senza il rischio di bagnarsi a causa di apparecchiature vicine, ad esempio.

Poiché la pompa include elementi in acciaio inossidabile, se ne sconsiglia l'installazione nelle aree seguenti:

- Piscine interne, poiché la pompa sarà esposta all'ambiente della piscina.
- Aree con esposizione diretta e prolungata all'ambiente marino.
- Locali in cui sono presenti vapori di acido cloridrico (HCl) nell'aria, ad esempio a causa di perdite dai serbatoi o frequente apertura e ventilazione dei contenitori.

### Sistemi di raffreddamento

Nei sistemi di raffreddamento può verificarsi la formazione di condensa sulla superficie della pompa. In alcuni casi è necessaria l'installazione di una vaschetta.

### Condizioni ambientali

Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente durante il funzionamento	da 0 a +40 °C
Temperatura ambiente durante lo stoccaggio o il trasporto	da -20 °C a +70 °C
Umidità relativa	Max. 95 %

Se la temperatura ambiente è inferiore a 0 °C, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- Temperatura del liquido: +5 °C.
- Il liquido pompato contiene glicole.
- La pompa funziona e non si ferma.

### Pressione minima di esercizio

1.0MPa (10bar)

### Pressione di prova

Le pompe possono sopportare una pressione di prova conforme alla norma EN 60335-2-51.

1.2MPa (12bar)

In modalità di funzionamento normale, è vietato utilizzare la pompa a una pressione superiore ai valori indicati sulla targhetta della pompa.

Il test è stato condotto utilizzando acqua calda a 20 °C con additivi antiruggine.

### Pressione minima di ingresso

Al fine di evitare rumori di cavitazione e danni ai cuscinetti durante il funzionamento della pompa, è necessario mantenere la pressione relativa minima alla sua porta di ingresso.

Mega S	Temperatura del liquido		
	75 °C	95 °C	110 °C
	Pressione di ingresso [MPa]		
Mega S 40-12F-250	0.09MPa(0.9bar)	0.14MPa(1.4bar)	0.20MPa(2bar)
Mega S 40-15F-250	0.09MPa(0.9bar)	0.14MPa(1.4bar)	0.20MPa(2bar)
Mega S 40-20F-250	0.09MPa(0.9bar)	0.14MPa(1.4bar)	0.20MPa(2bar)
Mega S 50-10F-280	0.07MPa(0.7bar)	0.12MPa(1.2bar)	0.17MPa(1.7bar)
Mega S 50-12F-280	0.07MPa(0.7bar)	0.12MPa(1.2bar)	0.17MPa(1.7bar)
Mega S 50-15F-280	0.07MPa(0.7bar)	0.12MPa(1.2bar)	0.17MPa(1.7bar)
Mega S 50-18F-280	0.07MPa(0.7bar)	0.12MPa(1.2bar)	0.17MPa(1.7bar)
Mega S 65-8F-340	0.07MPa(0.7bar)	0.12MPa(1.2bar)	0.17MPa(1.7bar)
Mega S 65-10F-340	0.07MPa(0.7bar)	0.12MPa(1.2bar)	0.17MPa(1.7bar)
Mega S 65-12F-340	0.07MPa(0.7bar)	0.12MPa(1.2bar)	0.17MPa(1.7bar)
Mega S 80-6F-340	0.08MPa(0.8bar)	0.13MPa(1.3bar)	0.19MPa(1.9bar)
Mega S 80-8F-360	0.08MPa(0.8bar)	0.13MPa(1.3bar)	0.19MPa(1.9bar)

**Nota:** somma della pressione di ingresso effettiva e della pompa

La pressione quando la valvola è chiusa deve essere sempre inferiore alla pressione massima consentita nel sistema.

La pressione minima relativa di ingresso è indicata per le pompe installate a 300 m sul livello del mare. Per

le pompe installate a un'altezza superiore a 300 m sul

livello del mare, la pressione di ingresso relativa richiesta deve essere aumentata di 0,1 bar o 0,01 MPa per ogni 100 m di altezza.

Le pompe mega s possono essere utilizzate solo ad un'altezza massima di 1000 m sul livello del mare.

### Funzionamento della valvola a saracinesca chiusa

Le pompe Mega S possono funzionare per diversi giorni con qualsiasi velocità di rotazione quando la valvola a saracinesca è chiusa senza danneggiare la pompa. Tuttavia, si raccomanda di utilizzarla con la frequenza minima possibile per ridurre le perdite di energia. Non ci sono requisiti minimi di flusso.

Nota: è vietato chiudere contemporaneamente le saracinesche all'entrata e all'uscita della pompa; durante il funzionamento una di esse deve essere aperta per evitare un aumento della pressione.

La temperatura di un mezzo di trasferimento del calore e la temperatura ambiente non devono superare i limiti.

### Liquidi pompati

La pompa è progettata per liquidi puri, non viscosi e non esplosivi, privi di solidi o fibre che possano avere un impatto meccanico o chimico sulla pompa.

L'acqua utilizzata negli impianti di riscaldamento deve soddisfare i requisiti di qualità dell'acqua di sistema per il riscaldamento.

Le pompe Mega S possono essere utilizzate per pompare soluzioni di glicole e acqua con una concentrazione massima del 50%.

Esempio di glicole etilenico: viscosità massima = 10-50 cst ~ soluzione di acqua 50% / glicole 50% a -10 °C.

Il pompaggio di miscele di glicole riduce la curva massima e le prestazioni della pompa, che dipendono dalla concentrazione di acqua/glicole nella miscela e dalla temperatura del liquido.

Al fine di evitare la variazione dei parametri di soluzione glicolica, è necessario monitorare le temperature dei liquidi che superano quelle di esercizio e ridurre il tempo di funzionamento ad alte temperature.

Prima di aggiungere la soluzione di glicole nel sistema, è necessario pulirlo e spurgarlo.

Per evitare la corrosione o i depositi di calcare, è

è necessario monitorare regolarmente lo stato della soluzione di glicole. Se è necessaria un'ulteriore diluizione del glicole, è necessario seguire le istruzioni riportate nel manuale inviato dal fornitore del glicole.



## ► Costruzione

### Dati elettrici

Tipo di pompa	Mega S
Classe di protezione	IPX4D (EN 60529).
Classe di isolamento	H.
Tensione di alimentazione	CA 220 V-240 V 50/60 Hz, PE
Ingresso segnale	0-10 V.
	4-20 mA.
	Modbus RTU
Corrente di dispersione	I (dispersione) < 3,5 mA. La corrente di dispersione è misurata in conformità alla norma EN 60335 - 1.
Norme EMC	applicate: EN61000 - 3 - 2, EN61000 - 6 - 3, EN61800 - 3 - 3, EN55014 - 1 e EN55014 - 2
Cos $\varphi$	Le pompe collegate tramite morsetti sono dotate di un modulo PFC (controllo del fattore di potenza) attivo integrato che fornisce valori di cos $\varphi$ compresi tra 0,98 e 0,99, ovvero molto vicini a 1. Nelle configurazioni con connessione a spina non è presente il PFC, pertanto il coefficiente di potenza è compreso tra 0,50 e 0,99.

### Pressione sonora

La pressione sonora dipende dalla potenza consumata. Pressione sonora massima: 50/42 dB(A).

## ► Installazione

### Installazione meccanica

Le pompe Mega S sono progettate per l'installazione in interni. Installare la pompa in modo che l'albero motore sia in posizione orizzontale.

La pompa può essere installata su tubazioni sia orizzontali che verticali.

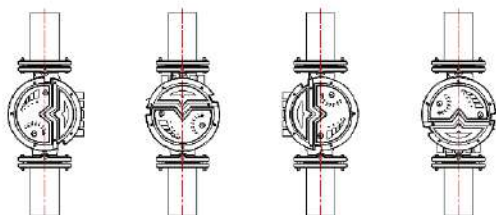


Fig.32 Opzioni di installazione

La freccia sul corpo della pompa indica la direzione del flusso del liquido.

L'unità di controllo deve essere in posizione orizzontale. La pompa deve essere installata in modo da non essere esposta al peso della tubazione.

La pompa può essere installata sospesa direttamente sulla tubazione, a condizione che quest'ultima abbia una capacità di carico adeguata.

Per garantire un raffreddamento sufficiente del motore e delle apparecchiature elettroniche, rispettare i seguenti requisiti:

- La pompa deve essere installata in modo da poter essere raffreddata a sufficienza.
- La temperatura ambiente non deve essere superiore a +40 °C.

## ► Collegamento elettrico

Le apparecchiature elettriche devono essere collegate e la protezione deve essere installata in conformità con le e alle norme vigenti. Le persone che hanno un pacemaker devono prendere precauzioni durante l'installazione e la manutenzione di motori con componenti magnetici.

- La pompa deve essere collegata a un interruttore di accensione/spegnimento esterno.
- La pompa deve essere adeguatamente messa a terra.
- Non è necessaria una protezione esterna del motore della pompa.
- La pompa è dotata di protezione termica contro sovraccarichi e blocchi di lenta insorgenza.
- Quando viene accesa dall'alimentazione elettrica, la pompa si avvia in circa 5 secondi.

**Nota:** la pompa non deve essere avviata e arrestata più di 4 volte nell'arco di un'ora quando la tensione di alimentazione viene accesa e spenta.

La pompa è dotata di un ingresso digitale che può essere utilizzato per il controllo esterno dell'avvio e dell'arresto della pompa; non è necessario accendere e spegnere l'alimentazione.

La pompa deve essere collegata all'alimentazione elettrica in conformità con i cablaggi indicati nel manuale d'uso.

### Cavi

Per collegare un interruttore esterno, un ingresso digitale, il trasferimento di segnali da sensori e il trasferimento di segnali di valori impostati, è necessario utilizzare cavi schermati.

- Tutti i cavi devono essere resistenti a temperature fino a +70 °C.
- Tutti i cavi devono essere collegati in conformità alle norme EN 60204-1 e EN 50174-2.

### Protezione aggiuntiva

Durante l'installazione della pompa, seguire le normative e le regole locali relative ai dispositivi di corrente residua.

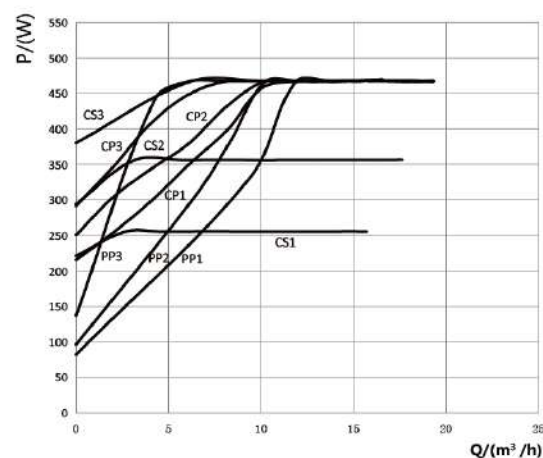
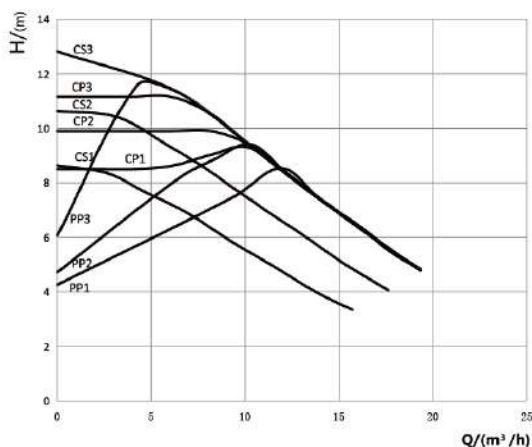


## ► Gamma di prodotti

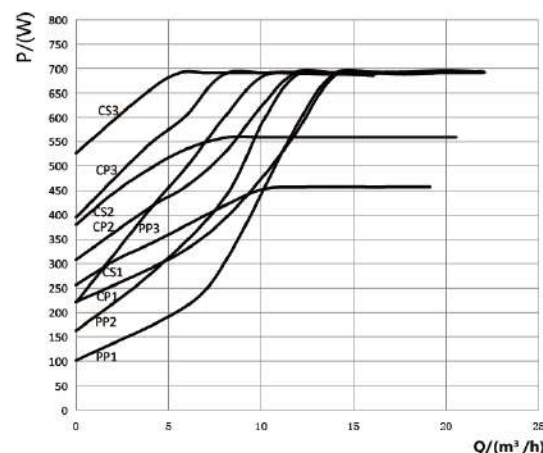
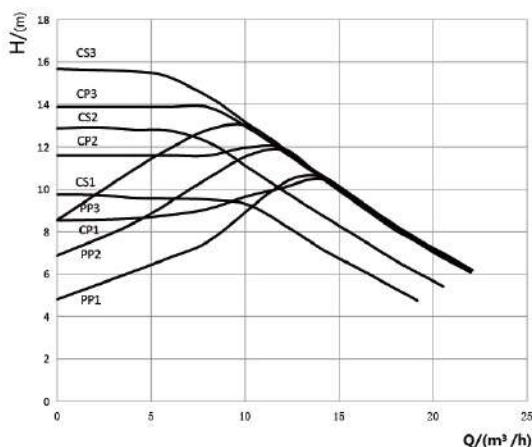
Modello pompa	Dimensioni del collegamento	Lunghezza da porta a porta, mm	Potenza nominale min/max, (W)	Corrente nominale min/max, (A)	Tensione (V)
Mega S 40-12F-250	DN 40	250	35-460	0.28/2.1	220-240
Mega S 40-15F-250	DN 40	250	35-680	0.28/3.1	
Mega S 40-20F-250	DN 40	250	35-750	0.28/3.4	
Mega S 50-10F-280	DN 50	280	35-480	0.28/2.2	
Mega S 50-12F-280	DN 50	280	35-600	0.28/2.6	
Mega S 50-15F-280	DN 50	280	35-680	0.28/3.0	
Mega S 50-18F-280	DN 50	280	35-750	0.28/3.4	
Mega S 65-8F-340	DN 65	340	35-570	0.28/2.6	
Mega S 65-10F-340	DN 65	340	35-700	0.28/3.1	
Mega S 65-12F-340	DN 65	340	35-750	0.28/3.4	
Mega S 80-6F-360	DN 80	360	35-580	0.28/2.7	
Mega S 80-8F-360	DN 80	360	35-750	0.28/3.4	

## ► Curve di prestazione e dati tecnici

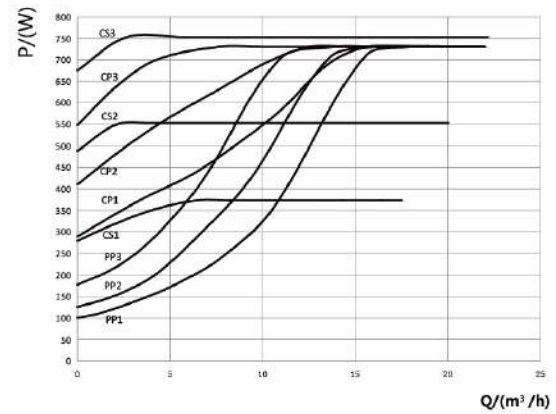
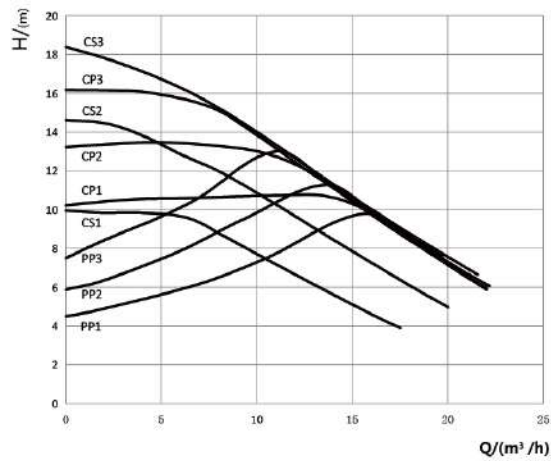
### Mega S 40-12F-250



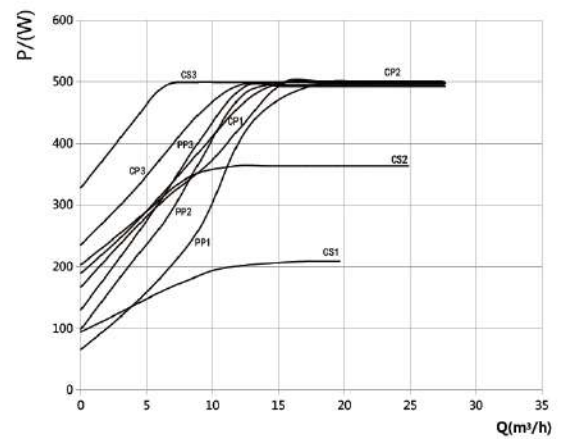
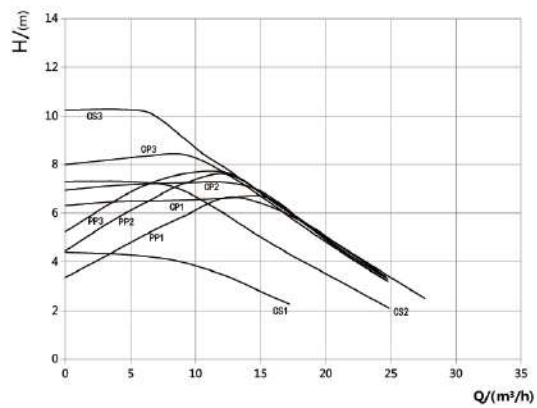
### Mega S 40-15F-250



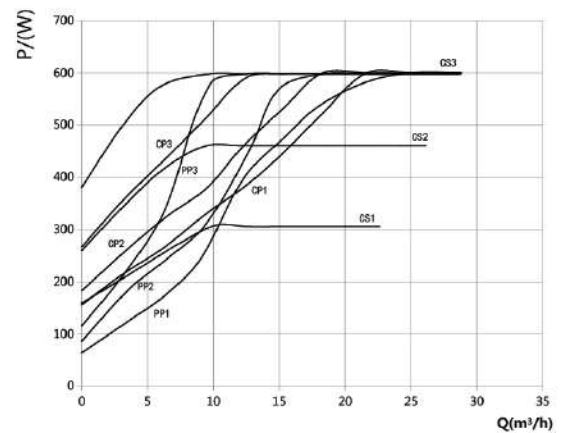
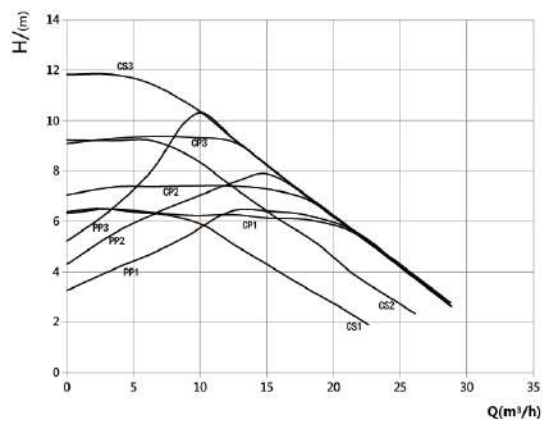
### Mega S 40-20F-250



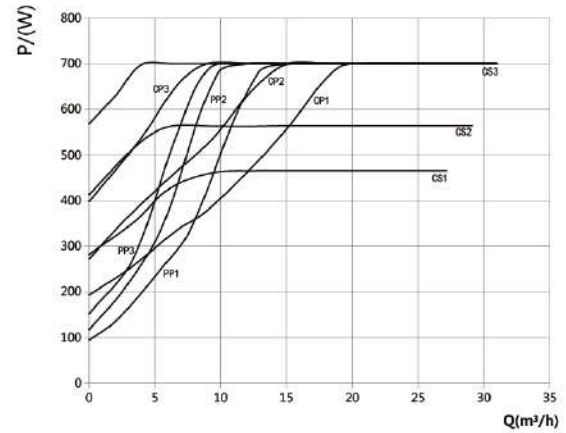
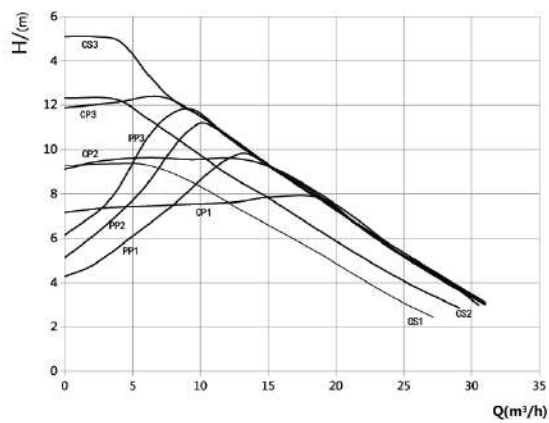
### Mega S 50-10F-280



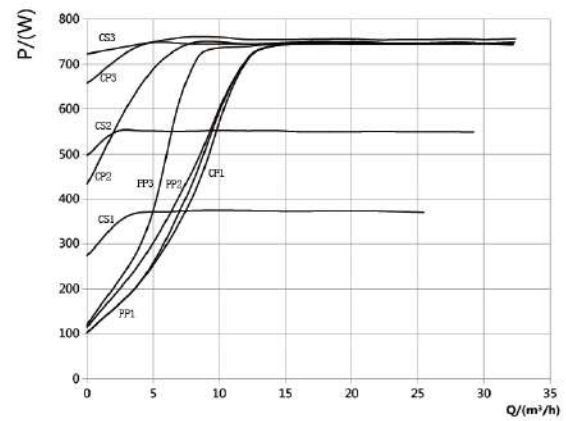
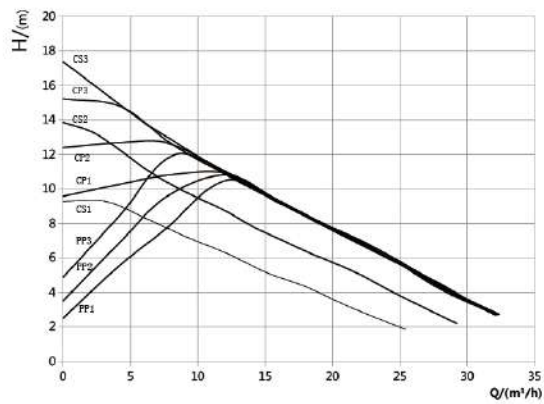
### Mega S 50-12F-280



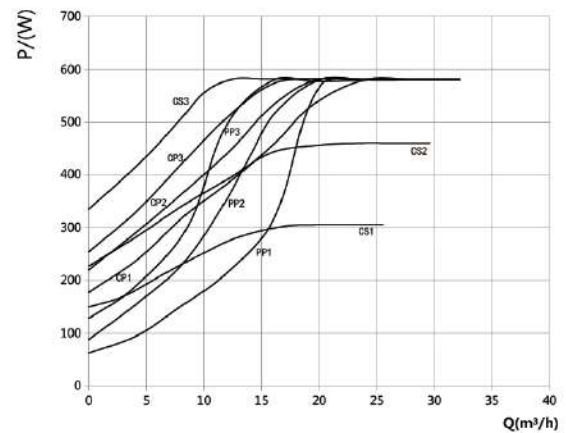
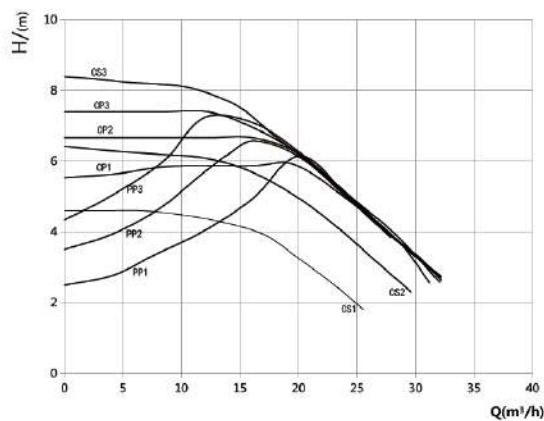
### Mega S 50-15F-280



### Mega S 50-18F-280

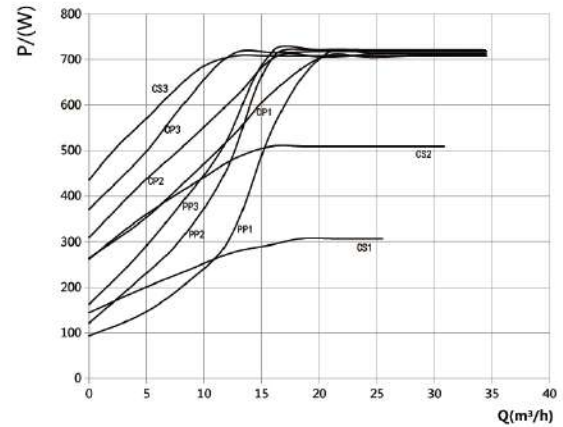
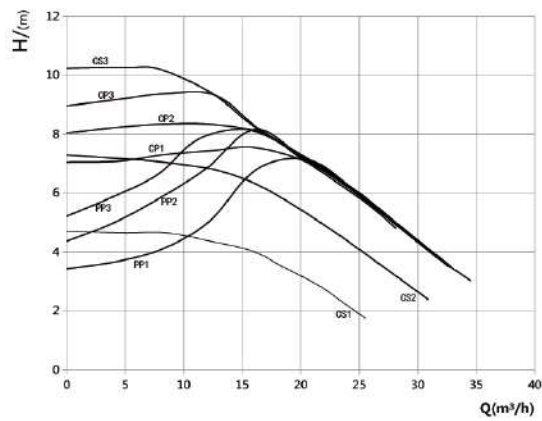


### Mega S 65-8F-340

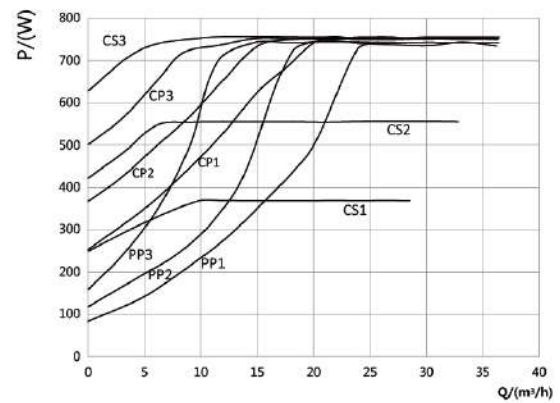
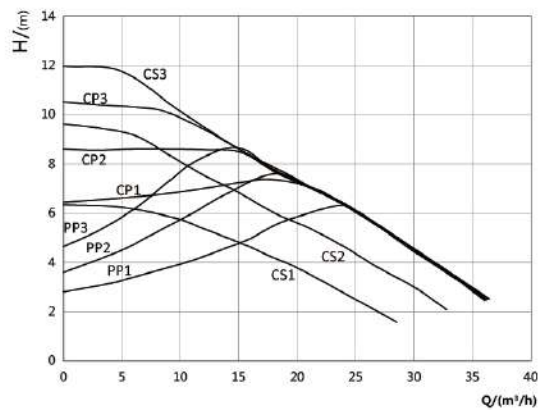




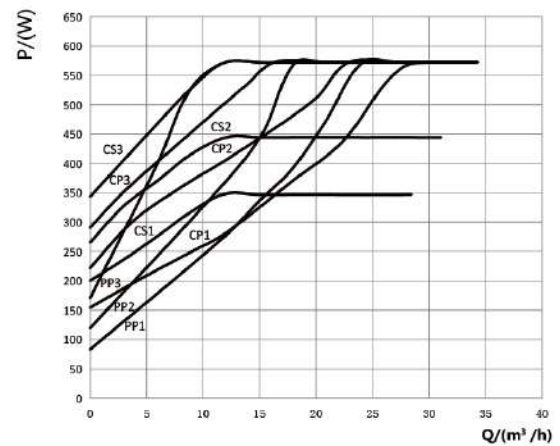
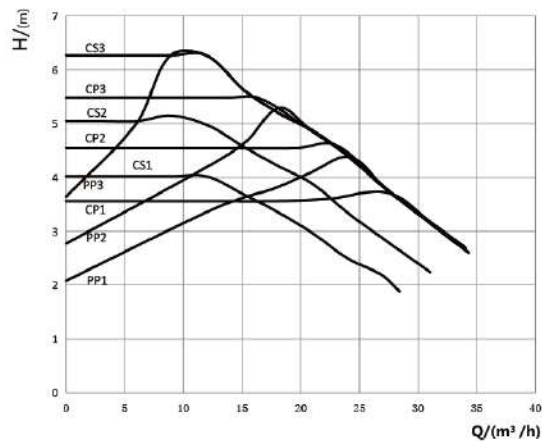
### Mega S 65-10F-340



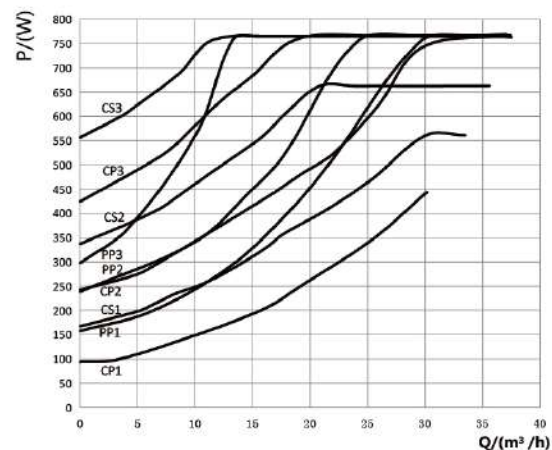
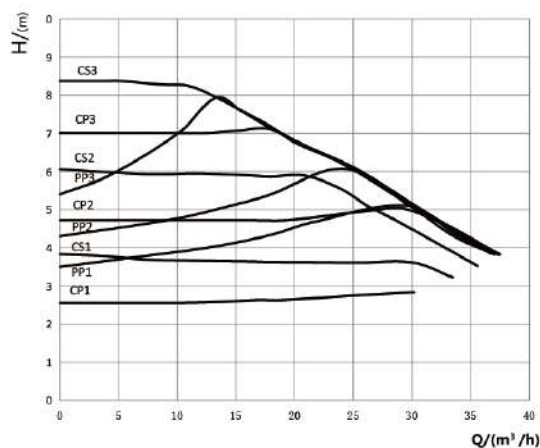
### Mega S 65-12F-340



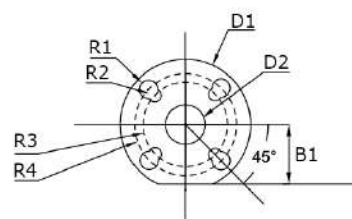
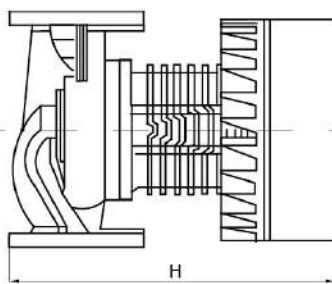
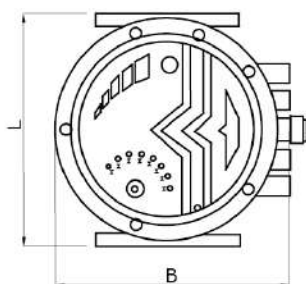
### Mega S 80-6F-360



### Mega S 80-8F-360



### ► Dimensioni



Modello pompa	Dimensioni della pompa [mm]			Dimensioni flangia [mm]						
	L	B	H	B1	D1	D2	R1	R2	R3	R4
Mega S 40-12F-250	250	266	377	65	150	40	9.5	7	50	55
Mega S 40-15F-250	250	266	377	65	150	40	9.5	7	50	55
Mega S 40-20F-250	250	266	377	65	150	40	9.5	7	50	55
Mega S 50-10F-280	280	266	380	73.1	165	50	9.5	7	55	62.5
Mega S 50-12F-280	280	266	380	73.1	165	50	9.5	7	55	62.5
Mega S 50-15F-280	280	266	380	73.1	165	50	9.5	7	55	62.5
Mega S 50-18F-280	280	266	380	73.1	165	50	9.5	7	55	62.5
Mega S 65-8F-340	340	266	380	73.5	185	65	9.5	7	65	72.5
Mega S 65-10F-340	340	266	380	73.5	185	65	9.5	7	65	72.5
Mega S 65-12F-340	340	266	380	73.5	185	65	9.5	7	65	72.5
Mega S 80-6F-360	360	266	390	92	200	80	9.5	9.5	75	80
Mega S 80-8F-360	360	266	390	92	200	80	9.5	9.5	75	80

## Pompa di circolazione Mega S Pro



Fig.33 Mega S Pro

### ► Codice modello

Esempio	Mega S 32 - 12 F Pro
Pompa di circolazione ad alta efficienza (portata elevata)	
Diametro delle porte di Ingresso/uscita: 32 si riferisce al diametro delle porte di ingresso/uscita DN 32	
Prevalenza massima: 12 si riferisce alla prevalenza massima di 12 m	
Connessione di Ingresso/uscita: F si riferisce al fatto che la connessione di Ingresso/uscita è a flangia	
Versione aggiornata	

Esempio di modello: Mega S 32-12F Pro si riferisce alla pompa a circolazione ad alta portata e alta efficienza, il diametro delle porte di ingresso/uscita è DN32, la prevalenza massima è di 12 metri, il corpo della pompa è in ghisa e il collegamento è a flangia.

### ► Applicazione

Sistemi di riscaldamento, sistemi di circolazione dell'acqua calda sanitaria, sistemi di climatizzazione e raffreddamento, sistemi di riscaldamento geotermico e sistemi a energia solare.

### ► Condizioni di esercizio

#### Requisiti del fluido

Mezzo utilizzato: acqua pulita o Miscela di acqua + glicole etilenico ( $\leq 50\%$ )	Temperatura media dell'acqua: da $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $100\text{ }^{\circ}\text{C}$
Valore pH del mezzo: 6,5-8,5	Durezza del mezzo: $25^{\circ}\text{dH}$
Contenuto di impurità solide nel fluido: Impurità solide $\leq 0,1\text{ mm}$ di diametro e lunghezza, con un rapporto volumetrico $\leq 0,1\%$	

#### Requisiti ambientali

Metodo di utilizzo: mantenere l'asse in posizione orizzontale	Altitudine: $< 1000\text{ m}$
Temperatura ambiente di esercizio: da $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Nessun congelamento nelle tubazioni o nella pompa)	Umidità ambiente di esercizio $\leq 95\%$

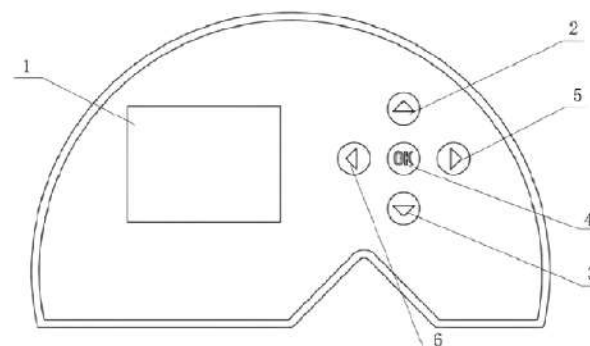
#### Requisiti dell'ambiente di stoccaggio

Temperatura ambiente di stoccaggio: da $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Nessun congelamento nelle tubazioni o nelle pompe)	Umidità ambientale di conservazione $\leq 95\%$
---	---

#### Tabella comparativa della temperatura dell'acqua e della pressione di ingresso

Liquido Temperatura	$< 50\text{ }^{\circ}\text{C}$	$95\text{ }^{\circ}\text{C}$	$110\text{ }^{\circ}\text{C}$
Pressione di ingresso	0.1bar	0.5bar	0.85bar
	1 m di prevalenza	5 m di prevalenza	8,5 m di prevalenza

### ► Pannello operativo



Area numero	Funzione nome	Istruzioni
1	Schermata di visualizzazione	Visualizza i contenuti corrispondenti in base alle operazioni dell'utente e allo stato di funzionamento della pompa
2	Tasto funzione Su e Aggiungi	Implementa la visualizzazione del movimento del cursore verso l'alto o dell'aumento del parametro selezionato
3	Tasto funzione Giù e Sottrai	Implementa la visualizzazione del movimento del cursore verso il basso o la diminuzione del parametro selezionato
4	Tasto OK	Seleziona, disponibile per selezionare il cursore, le modalità conformi e altre operazioni
5	Freccia destra	Implementa la visualizzazione del movimento del cursore verso destra
6	Freccia sinistra	Implementa la visualizzazione del movimento del cursore verso sinistra



## Istruzioni di controllo elettrico

Modalità di controllo dei prodotti

### Istruzioni per l'uso

#### 1. Modalità AUTO :

In modalità AUTO, la pompa effettuerà automaticamente le regolazioni necessarie in base alle caratteristiche effettive del sistema.

#### 2. Modalità AUTO FLOWLIMIT:

Quando la pompa è in modalità AUTO FLOWLIMIT, la limitazione del flusso viene attivata automaticamente.

#### 3. Modalità velocità costante:

Quando è in modalità velocità costante, la pompa funziona in base alla velocità costante impostata dal pannello LCD.

#### 4. Modalità proporzionale:

Quando la pompa è in modalità proporzionale, la prevalenza aumenta in modo lineare con variazioni della portata. Il punto di prevalenza massima della curva di proporzione è impostato tramite il pannello LCD.

#### 5. Modalità pressione costante:

Quando la pompa è in modalità proporzionale, la prevalenza rimane costante nonostante le variazioni della portata. La prevalenza può essere impostata tramite il pannello LCD.

#### 6. Modalità temperatura costante:

Quando la pompa è in modalità di controllo della temperatura, regola la velocità desiderata tramite PI per far sì che la temperatura del fluido raggiunga il valore impostato. La fonte e il valore impostato della temperatura (resistenza interna della pompa o resistenza a distanza resistenza di temperatura remota) viene impostata tramite il pannello LCD.

#### 7. Modalità differenza di temperatura costante:

Quando la pompa è in modalità di controllo della differenza di temperatura, regola la velocità desiderata tramite PI per far sì che la temperatura del fluido raggiunga il valore desiderato. Il valore della differenza di temperatura viene impostato tramite il pannello LCD. La differenza di temperatura è il valore rilevato dal resistore interno della pompa e il valore rilevato dal resistore di temperatura remoto del sistema (il volume analogico è collegato alla pompa).

#### 8. Controllo del flusso costante:

Quando la pompa è in modalità flusso costante, modifica la velocità di rotazione target in base alla variazione di flusso. Il valore di flusso viene impostato tramite il pannello LCD.

#### 9. Controllo segnale analogico 0-10 V:

Quando è in modalità di controllo del segnale analogico 0-10 V, la pompa regola lo stato di funzionamento delle pompe in base all'intervallo di tensione del segnale analogico in ingresso. Disponibilità di quattro tipi di curve opzionali.

#### 10. 4-20 mA Controllo:

In modalità di controllo 4-20 mA, la pompa regola lo stato operativo delle pompe in base all'intervallo di tensione del segnale analogico in ingresso. Sono disponibili quattro tipi di curve opzionali.

#### 11. Modalità 485:

Quando il motore è in modalità di controllo 485, la velocità e i comandi di funzionamento sono determinati dai dati di comunicazione Modbus. Attualmente è supportato il Modbus RTU.

#### 12. Comunicazione CAN :

Quando la pompa è in modalità di controllo CAN, i comandi di velocità e funzionamento sono determinati dai dati di comunicazione CAN.

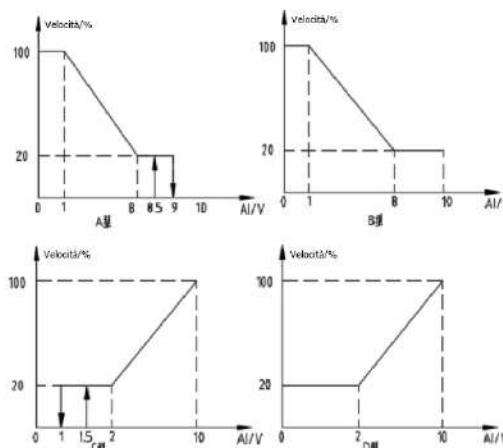
#### 13. Comunicazione LIN :

Quando la pompa è in modalità di controllo LIN, i comandi di velocità e funzionamento sono determinati dai dati di comunicazione LIN.

#### 14. Modalità PWM:

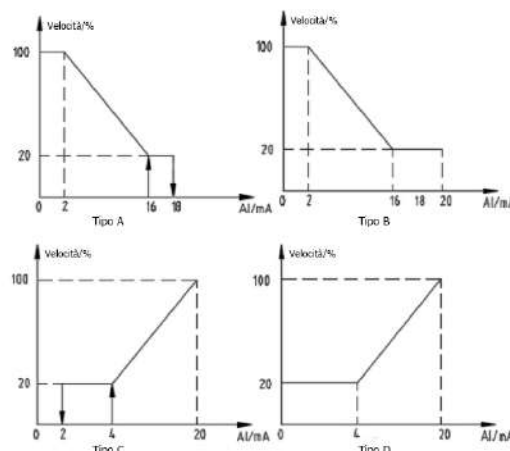
Quando la pompa è in modalità di funzionamento PWM, funziona a una velocità di rotazione corrispondente al ciclo di lavoro del segnale PWM.

Curve di controllo del segnale 0-10 V



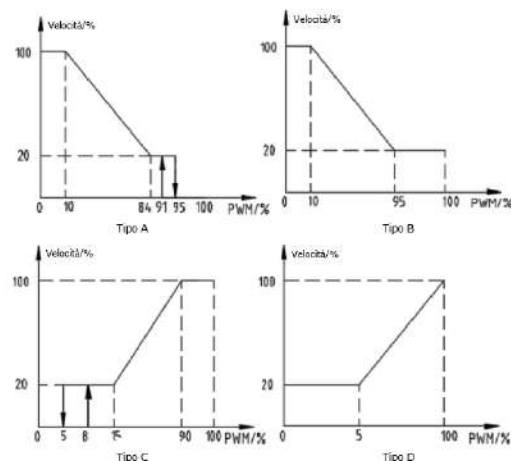
L'impostazione predefinita è il tipo C

Curve di controllo del segnale 4-20 mA



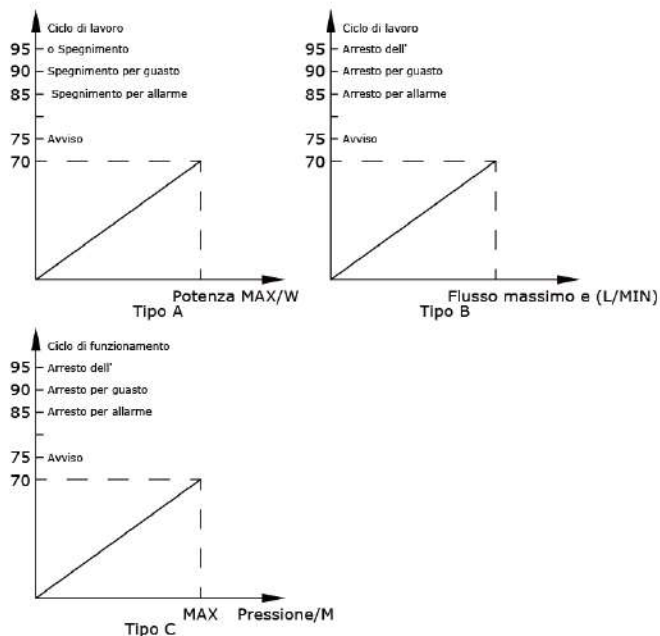
L'impostazione predefinita è il tipo C

Curve di controllo PWM



## Funzione di uscita PWM

Sono disponibili tre funzioni opzionali dell'uscita PWM.  
Vedere di seguito (l'impostazione predefinita è il tipo A):



## Funzione relè

Il relè serve a trasmettere segnali e a fornire un feedback sullo stato attuale della pompa:

N.	Modalità I	Funzione	Istruzioni	Stato predefinito
1	Relè 1	Indicazione dello stato di guasto	Il relè entra in funzione quando la pompa è in stato di guasto	Predefinito
2		Pompa pronta Indicazione dello stato di funzionamento	Il relè funziona quando la pompa è priva di guasti e in stato di arresto	
3		Indicatore di funzionamento della pompa Indicazione dello stato	Il relè funziona quando la pompa è in funzione	
4	Relè 2	Indicazione dello stato di guasto	Il relè è in funzione quando la pompa è in stato di guasto	Predefinito
5		Pompa pronta Indicazione dello stato di funzionamento	Il relè funziona quando la pompa è priva di guasti e in stato di arresto	
6		Indicatore di funzionamento della pompa Indicazione dello stato	Il relè funziona quando la pompa è in funzione	

Cablaggio predefinito di fabbrica: relè 1

## Uscita di potenza

Il terminale CN14 emette 24V  $\pm 0,3V$  con un carico massimo di 100mA, che viene utilizzato per alimentare sensori esterni.

## Funzione segnale analogico

N.	Modalità I	Funzione	Istruzione	Stato Predefinito
1	0-10V	0-10V segnale	Collegare il segnale di controllo 0-10 V al terminale 0-10 V	-
2	4-20mA	Segnale 4-20 mA	Collegare il segnale di controllo 4-20 mA al terminale 4-20mA	-
3	NTC2	Temperatura	La temperatura del mezzo remote del sistema sul terminale NTC2	-

## Funzione IO digitale

N.	Modalità I	Funzione	Istruzione	Stato Predefinito
1	K3	Funzionamento	Quando il terminale non è collegato o collegato in alto, la pompa è in stato operativo	Predefinito
2		Spegnimento	Quando il terminale messo a terra, la pompa è in stato di arresto	
3	K2	Velocità massima	Quando il terminale messo a terra, la pompa è in funzione alla velocità massima	Predefinita
4		Non valido	Quando il terminale non è collegato o collegato in alta tensione, la pompa funziona in base alla logica di controllo	
5	K1	Velocità minima	Quando il terminale a terra, la pompa funziona alla velocità minima	Predefinita
6		Non valido	Quando il terminale non è collegato o collegato in alta tensione, la pompa funziona in base alla logica di controllo	

La priorità della logica di controllo del pannello e del terminale è indicata nella tabella seguente

N.	Pannello	Terminale esterno
1	"Stop"	
2		"Stop"
3	"Curva massima"	
4		"Curva massima"
5	"Curva massima"	
6		"Curva massima"
7	"Start"	

### Funzioni del pannello LCD

Imposta le funzioni della pompa tramite il pannello LCD, tra cui modalità di controllo, funzione relè, funzione quantità analogica, funzione IO digitale. Tutte le impostazioni possono essere salvate in caso di interruzione dell'alimentazione della pompa. All'accensione, il pannello LCD attende 3 secondi prima di avviare la pompa.

### Modalità notturna

Quando la modalità notturna è abilitata, entro 2 ore, la pompa rileva che la temperatura è scesa di 12 °C, attiva automaticamente la modalità notturna e funziona a velocità minima di 1000 ±50 giri/min; entro 2 ore, la pompa rileva che la temperatura è aumentata di 12 °C e riprende la modalità di controllo precedente.

La modalità notturna è disponibile nelle seguenti modalità di controllo:

- (1) Auto;
- (2) AutoLimit;
- (3) Pressione costante;
- (4) Proporzionale;
- (5) Flusso costante.

### Funzione di limitazione del flusso

In modalità Limite flusso automatico, l'interruttore "attivazione limite flusso" si attiverà automaticamente. In alter modalità di controllo, il valore del limite di flusso deve essere impostato manualmente tramite la pagina delle impostazioni del pannello LCD, il valore predefinito è il 90% del valore massimo di flusso.

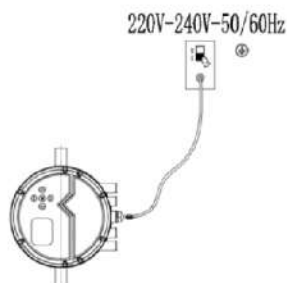
### Funzione di sistema

Quando la pompa è nel sistema di refrigerazione, gli utenti devono impostare la funzione di refrigerazione sul pannello LCD. La pompa è impostata di fabbrica sulla funzione di riscaldamento.

## ► Collegamento elettrico

### Collegamento di alimentazione

La specifica del dado terminale di questo prodotto è M20×1,5 e il suo diametro esterno per la filettatura è compreso tra Φ8 e Φ13 (mm). I requisiti di filettatura per il dado terminale sono descritti di seguito:



**Il cavo di alimentazione è rotondo**

**Note: C'è il rischio di infiltrazione d'acqua dall'esterno nella zona di filettatura se si utilizzano cavi piatti o cavi non fissati correttamente.**

Utilizzare la spina progettata per la pompa per collegarla all'alimentazione. Il cavo di alimentazione illustrato è 3G\*0,75 mm<sup>2</sup>. L'installazione, il cablaggio del cavo di alimentazione o la sostituzione in caso di danneggiamento devono essere eseguiti da professionisti.

**Note: il numero di avvii o arresti effettuati accendendo e spegnendo l'alimentazione non deve superare le 4 volte all'ora.**

### Collegamento del segnale

Le specifiche del dado terminale di questo prodotto sono M16×1,5, con un diametro esterno della filettatura compreso tra Φ3,5—Φ5,5 (mm).

I requisiti di filettatura per il dado terminale sono descritti di seguito:



**Il cavo di segnale è rotondo**

**Note: C'è il rischio di infiltrazione d'acqua dall'esterno nella zona di filettatura se si utilizzano cavi piatti o cavi non fissati correttamente**

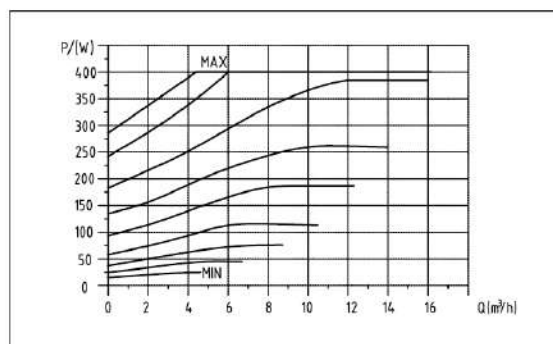
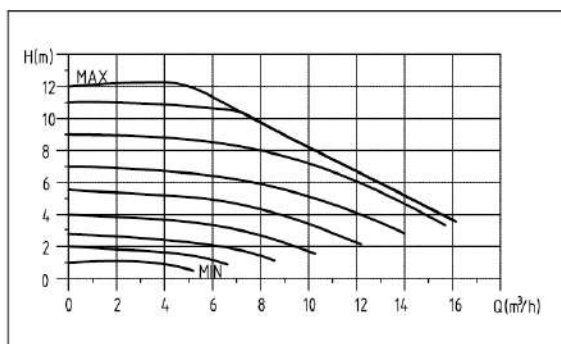


## ► Gamma di prodotti

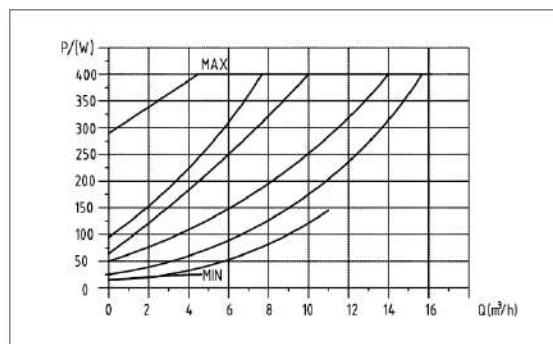
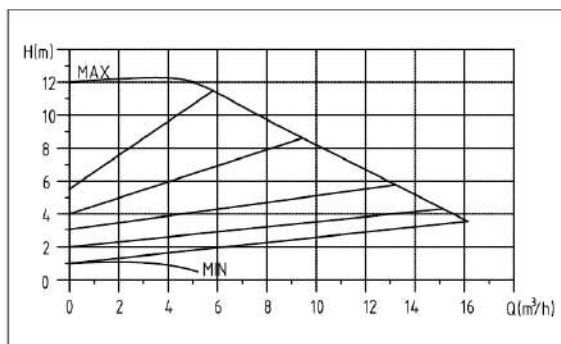
Pompa Modello	Classe di protezione	Pressione rumorosa dB (A)	Portata massima (m <sup>3</sup> /h)	Prevalenza massima (m)	Portata nominale (m <sup>3</sup> /h)	Prevalenza nominale (m)	Potenza (W)	Lunghezza da porta a porta (mm)
Mega S 25-12 Pro	IPX4D	<39	10	12	5.5	7.5	220	180
Mega S 32-12 Pro	IPX4D	<39	10	12	5.5	7.5	220	180
Mega S 32-12F Pro	IPX4D	<45	15.5	12	11	7	400	220

## ► Curve di prestazione e dati tecnici

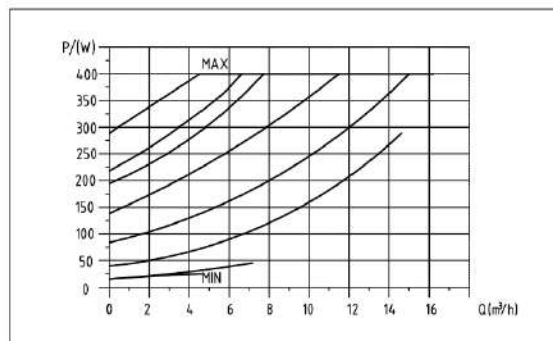
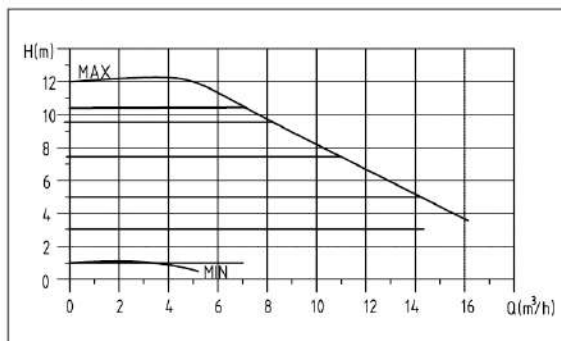
### Curva a velocità costante



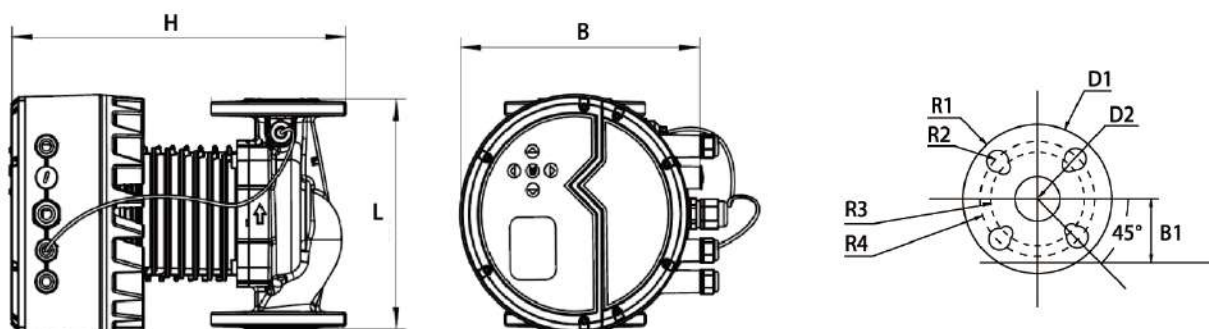
### Curva di pressione proporzionale



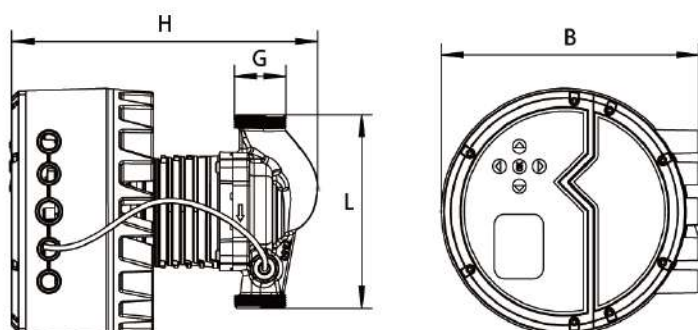
### Curva di pressione costante



## ► Dimensioni



Modello pompa	Dimensioni pompa [mm]			Dimensioni flangia [mm]						
	L	B	H	B1	D1	D2	R1	R2	R3	R4
Mega S 32-12F Pro	220	240	335	65	150	40	9.5	7	50	55



Dimensioni pompa [mm]				
Modello pompa	L	B	H	G
Mega S 25-12 Pro	180	240	285	G1 1/2"
Mega S 32-12 Pro	180	240	285	G2"

## Pompa di circolazione Instant



Instant 15-1.5



Instant E 15-1.5



Instant Pro 15-1.5

## ► Applicazione

Le pompe di circolazione Instant sono progettate per la circolazione dell'acqua calda nei sistemi di approvvigionamento idrico di abitazioni private e appartamenti. Le pompe possono essere utilizzate in sistemi aperti e chiusi. Sono destinate all'installazione interna.

La parte a contatto con l'acqua è realizzata in ottone resistente alla corrosione, per proteggerla dal contatto chimico con l'acqua calda.

Le pompe sono efficienti dal punto di vista energetico e silenziose, grazie alla loro configurazione funzionale avanzata per la ricircolazione dell'acqua calda in circuiti multipli.

La lunghezza di installazione ridotta e le dimensioni compatte consentono di integrarle nel circuito di ricircolo anche negli spazi più ristretti.

Se previsto, il design smontabile permette di pulire facilmente la parte di passaggio del flusso della pompa.

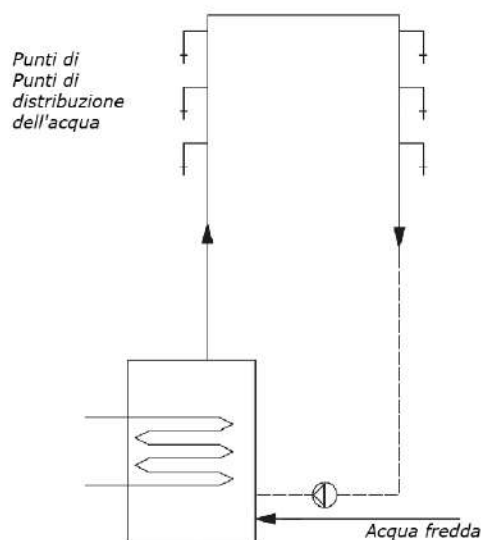


Fig.34 Disegno funzionale del ricircolo dell'acqua ricircolo

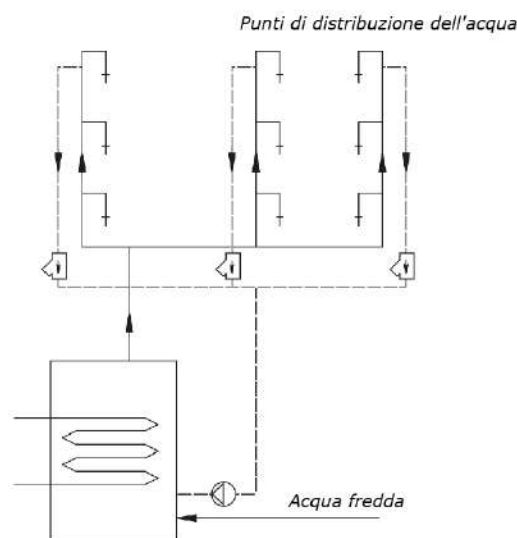


Fig.35 Schema funzionale del ricircolo dell'acqua calda a circuito multiplo

## ► Codice modello

Esempio	Instant (Pro)	15	-1.5
Gamma prodotto	_____	_____	_____
Diametro nominale delle porte di ingresso e delle porte di uscita (DN) [mm] 15 = RP1/2", lunghezza di installazione della pompa — 80 mm	_____	_____	_____
Prevalenza nominale [m]	_____	_____	_____



## ► Condizioni operative

### Liquidi pompati

- Liquidi puri, non viscosi, non aggressivi e non esplosivi, privi di solidi o fibre.
- Liquidi di raffreddamento senza oli minerali.
- Acqua calda sanitaria con durezza max. 14 °dH, ima 110 °C.
- Acqua addolcita.

Viscosità cinematica dell'acqua  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$  (1 cSt) a 20 °C. Quando si utilizza una pompa di circolazione per pompare un liquido più viscoso, le prestazioni del sistema idraulico diminuiscono.

### Temperatura del liquido

Da +2 a +110 °C. Si consiglia di mantenere una temperatura compresa tra 50 e 60 °C per ridurre al minimo i depositi e prevenire la legionella.

### Temperatura ambiente e del liquido

La temperatura del liquido pompato deve essere sempre superiore alla temperatura ambiente. In caso contrario, potrebbe verificarsi la formazione di condensa nell'alloggiamento.

### Pressione massima del sistema

1.0MPa(10bar)

### Pressione di ingresso

Per evitare rumori di cavitazione e danni ai cuscinetti della pompa, è necessario impostare la seguente pressione minima per la porta di ingresso:

Temperatura liquido	75 °C	90 °C	110 °C
Pressione di ingresso	0.005MPa 0.05bar	0.05MPa 0.5 bar	0.108MPa 1.08 bar

## ► Costruzione

Il design delle pompe Instant consente di scollegare il motore della pompa dall'alloggiamento per facilitare la manutenzione. Il cuscinetto del rotore è lubrificato con il liquido pompato. Le pompe presentano le seguenti caratteristiche:

- le parti a contatto con il liquido pompato sono isolate dallo statore posto in un involucro sigillato in acciaio inossidabile;
- la riduzione dell'attrito nel cuscinetto e l'assenza di gioco garantiscono una significativa riduzione del consumo energetico e del rumore.

Le pompe Instant sono dotate di motori monofase a magneti permanenti.

**Il motore è dotato di resistenza elettrica e protezione termica completa.**

**Il motore non richiede alcuna protezione aggiuntiva.**

Classe di protezione: IP 44.

Classe di isolamento: H.

## Protezione contro il funzionamento a secco

Le pompe Instant sono dotate di protezione contro il funzionamento a secco. Il sistema si basa sullo spostamento del rotore sferico in caso di funzionamento senza acqua.

Se il gomito della pompa è riempito di liquido, l'acqua spinge il rotore e lo fissa nella sua sede. Se la pompa funziona a secco, il gomito si riempie di aria, e il rotore perde la sua posizione fissa. Di conseguenza, il campo magnetico generato dal rotore si sposta nello spazio e varia il grado di magnetizzazione nel punto di misura.

Il motore della pompa rileva questa variazione e si arresta. Non appena il rotore ritorna nella posizione iniziale, il motore riparte e si riarresta se l'acqua continua a mancare.

Se non c'è acqua nel sistema, la pompa entrerà in cicli frequenti di avvio-arresto fino a quando l'acqua sarà disponibile o la pompa verrà disconnessa manualmente dall'alimentazione elettrica.

Questa modalità non provoca il surriscaldamento del motore, grazie alla bassa potenza e all'assenza di carico. Il funzionamento periodico consente di ridurre l'attrito e l'usura del cuscinetto del rotore, proteggendo così la pompa da danni critici in caso di funzionamento senza acqua.

## Specifiche dei materiali

N.	Nome	Materiale
1	Superficie dello statore	Composito
2	Avvolgimento dello statore	Filo di rame con rivestimento in lacca
3	Alloggiamento motore	Alluminio
4	Manicotto di schermatura	Acciaio inossidabile
5	Manicotto rotore	Acciaio inossidabile
6	Rotore	Acciaio inossidabile
7	Alloggiamento pompa	Ottone
8	Coperchio della scatola morsettiera	PC/ABS
9	Coperchio motore	PPO
10	Cavo con spina	Composito
11	Girante	Composito
12	Assieme scatola morsettiera	Plastica tecnica
13	Alloggiamento pompa	HPb57-3
14	Girante	Materiale composito
15	Gruppo rotore	Assemblaggio

## ► Installazione

Le pompe Instant devono essere fissate saldamente nel punto di installazione, in modo da eliminare qualsiasi rischio di ribaltamento, caduta o movimento improvviso.

La pompa deve essere installata sempre con l'albero motore in posizione orizzontale.

La posizione superiore del connettore elettrico in una pompa istantanea non è ammessa.

Per rimuovere l'aria dal sistema con una pompa istantanea, procedere come segue:

Accendere la pompa, aprire la valvola.

Spegnere la pompa, chiudere la valvola.

Ripetere i passaggi 1 e 2 cinque volte.

## Pannello di controllo (solo Instant Pro 15-1.5)



Posizione	Posizione	Posizione
1	Modalità di sincronizzazione: visualizzazione dell'ora	Modalità temporale, h e min le luci si accendono alternativamente in modalità temporizzazione
2	Modalità temporizzazione: visualizzazione dei minuti	
3	Visualizzazione "88", alimentazione display, valore di temporizzazione	
4	Unità di alimentazione	
5	CS: modalità velocità costante	
6	A: modalità automatica	
7	TC: modalità di controllo della temperatura	
8	Start/Stop	
9	Pulsante Aggiungi	
10	Pulsante Togli	
11	Pulsante di attivazione/disattivazione	

### Descrizione della modalità:

Stato iniziale all'accensione: la pompa è impostata di default su modalità a velocità Costante (CS). Le spie 4 e 5 si accendono. Premere brevemente il pulsante 8 per avviare/arrestare la pompa.

### Cambio modalità:

Impostazione predefinita: CS all'accensione. Premere brevemente il pulsante 11 per scorrere ciclicamente le modalità: CS → A → TC → Timer.

### Transizione TC → Timer:

Se la pompa è in funzione in TC: si arresta passando a Timer (se fuori dall'orario programmato); si avvia all'orario previsto.

Se la pompa è ferma in TC: si avvia automaticamente passando a Timer (se entro l'orario programmato); si arresta alla fine del timer.

Transizione Timer → CS: funziona in modalità CS indipendentemente dallo stato del Timer.

### Dettagli modalità

#### Velocità costante (CS):

Funziona alla massima velocità. Visualizza la potenza in tempo reale. Accende le luci 4 e 5.

#### Modalità automatica (A):

Si regola automaticamente in base alle condizioni del sistema. Visualizza la potenza in tempo reale. Accende le spie 4 e 6.

#### Modalità Controllo temperatura (TC):

Accende le spie 4 e 6. Si arresta quando la temperatura è  $\geq 50^\circ\text{C}$  (visualizza "00"). Funziona in modalità CS quando la temperatura è  $\leq 36^\circ\text{C}$  (visualizza la potenza in tempo reale).

### Modalità timer:

Le spie 1 e 2 lampeggiano alternativamente (intervallo di 2 secondi); la spia 3 è fissa. Visualizza l'ora corrente (aggiornata automaticamente). Funziona a velocità costante. Impostazione predefinita di fabbrica: nessun timer impostato (deve essere configurato per attivare la modalità).

### Funzione di memoria dell'alimentazione

Interruzione di corrente in modalità non non-Timer: al riavvio ripristina la modalità precedente.

Con timer salvato: passa alla modalità Timer se riavviato  $\leq 48\text{h}$ ; timer cancellato dopo  $>48\text{h}$  (torna alle impostazioni di fabbrica).

Interruzione di corrente in modalità Timer:

Ripristina la modalità Timer se riavviato  $\leq 48\text{h}$ ; dopo  $>48\text{h}$ , torna alla modalità CS (timer cancellato, richiede una nuova configurazione).

### Funzione di lavaggio

Svuota automaticamente le tubature a velocità costante per 15 minuti dopo  $>8$  ore di standby.

Condizioni di attivazione: solo nelle modalità TC o Timer. Indicatori: spia 4 accesa, spia 3 lampeggiante. Visualizza la potenza in tempo reale durante lo scarico.

### Istruzioni di temporizzazione:

Impostazione del tempo: Premere a lungo i pulsanti "+" e "-" contemporaneamente per entrare nella modalità di programmazione. Viene visualizzato F0, con F0-F6 come punti orari. Premere "+" o "-" per selezionare il punto orario. Quando F0-F6 sono visualizzati, il display non è illuminato. Impostazione di fabbrica: stato "-:-". F0 è l'ora corrente (prende effetto al termine dell'impostazione). F1-F6 sono gli orari programmati. È necessario impostare F0 prima di poter impostare F1-F6.

### Impostazione dell'ora:

Quando viene visualizzato F0, premere il pulsante 11 una volta per entrare nella sua impostazione. La spia 1 si accende. Premere "+" o "-" per impostare le ore (ciclo da 0 a 23). Premere "+" o "-" per più di 3 secondi per scorrere rapidamente: -, 0, 5, 10, 15, 20. Completare l'impostazione delle ore.

Premere nuovamente il pulsante 11, la spia 2 si accende. Premere "+" o "-" per impostare i minuti (ciclo da 0 a 59). Premere "+" o "-" per più di 3 secondi per scorrere rapidamente: -, 0, 10, 20, ... 50. Dopo i minuti, premere di nuovo il pulsante 11 per visualizzare F1 e impostare gli orari successivi.

Se si desidera impostare direttamente F3 dopo F1, è possibile premere "+" o "-" per saltare F2 quando viene visualizzato.

Gli altri punti orari seguono la stessa logica.

Dopo aver completato tutte le impostazioni, premere a lungo i pulsanti "+" e "-" per uscire dalla modalità di programmazione. Se non viene effettuata alcuna operazione entro 30 secondi, la pompa uscirà automaticamente dalla modalità di programmazione.

Indipendentemente dalla modalità attiva, al termine della programmazione si torna alla modalità precedente.

Prestare attenzione alla corretta impostazione degli orari.



La programmazione oraria della pompa deve prevedere un orario di inizio e uno di fine. Il sistema riconosce il primo punto orario tra F1 e F5 come orario di avvio (F6 non può essere utilizzato come orario di avvio, ma solo come orario di fine), il secondo come orario di fine, il terzo come nuovo orario di avvio, il quarto come orario di fine, e così via.

Se viene impostato un solo punto orario, questo sarà considerato solo come inizio e non avrà fine, pertanto l'impostazione sarà non valida. Se vengono impostati 3 o 5 punti orari, i primi 2 o 4 formano coppie valide (ogni 2 punti formano un intervallo), mentre l'ultimo punto orario sarà ignorato.

Per ogni punto orario, ore e minuti devono essere impostati contemporaneamente. Se viene impostata solo l'ora o solo i minuti, il punto orario sarà non valido e l'impostazione tornerà allo stato "-".

Se sono stati impostati due o più intervalli orari e si desidera eliminare il primo o i primi due intervalli, è necessario eliminare i primi due o quattro punti orari contemporaneamente. Per eliminare l'ultimo intervallo, è possibile cancellare uno o entrambi i suoi punti orari.

Se sono impostati 3 o 5 punti orari e viene eliminato un solo punto, i punti rimanenti verranno riorganizzati automaticamente in 1 o 2 intervalli validi.

Se è presente una programmazione oraria e si desidera cancellarla completamente e reimpostarla, è necessario entrare nella modalità di programmazione. Premere il tasto 11 per più di 3 secondi: verrà visualizzato "FF" per 3 secondi, poi scomparirà, indicando che la programmazione da F1 a F6 è stata cancellata. La nuova programmazione può essere impostata senza modificare F0.

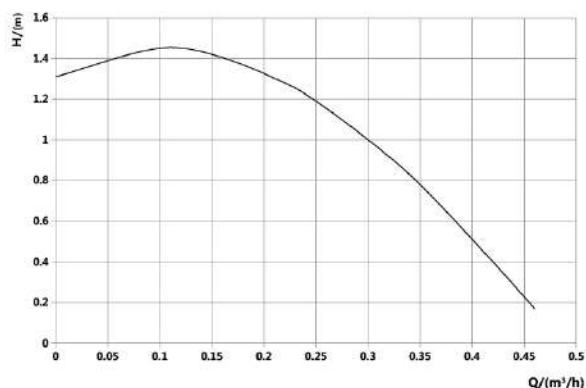
Se le impostazioni orarie sono non valide, non sarà possibile passare alla modalità Timer dopo l'uscita dalla programmazione.

#### Esempio:

Punto di tempo	F0 Attuale Tempo	F1 Ora punto 1	F2 Tempo punto 2	F3 Tempo punto 3	F4 Tempo punto 4	F5 Tempo punto 5	F6 Ora punto 6	Spiegazione
Esempio 1	7:30	8:30	9:30	----	----	----	----	La pompa funziona tra F1 e F2, tutte le altre fasce sono inattive.
Esempio 2	7:30	----	9:30	----	----	----	----	Se viene impostato un solo punto orario tra F1 e F6, la pompa non attiva la programmazione.
Esempio 3	7:30	----	9:30	10:30	11:30	----	----	Se la pompa è impostata per funzionare tra F2 e F3, le altre fasce sono inattive e F4 è non valido. Se F3 viene eliminato, la pompa funzionerà tra F2 e F4.
Esempio 4	7:30	8:30	9:30	10:30	11:30	----	----	La pompa è programmata per funzionare tra F1 e F2, F3 e F4, mentre gli altri intervalli sono inattivi. 1. Per eliminare l'intervallo F1 ~ F2, è necessario entrare nella modalità di programmazione ed eliminare entrambi i punti orari F1 e F2 contemporaneamente. 2. Per eliminare l'intervallo F3 ~ F4, è possibile entrare in uno dei punti orari e eliminare F3 e F4 singolarmente oppure eliminarli insieme. 3. Se viene eliminato solo F1 o solo F2, la pompa funzionerà tra F2 e F3 oppure tra F1 e F3. In questo caso, F4 sarà non valido, e così via. 4. Per eliminare tutti gli intervalli, entrare nella modalità di programmazione e premere il pulsante 11 per più di 3 secondi per accedere alla cancellazione rapida.

## ► Curva di prestazione e dati tecnici

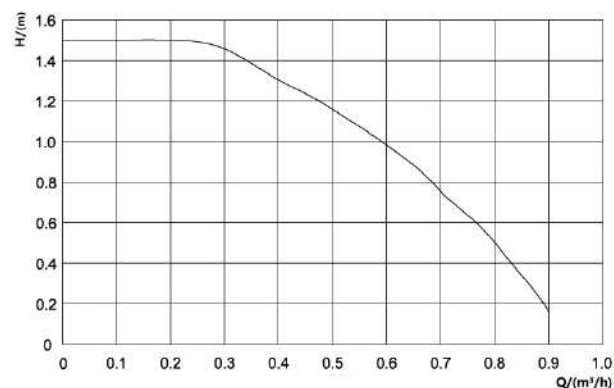
### Instant E 15-1.5



$P_i$ [W]	$I_{i/1}$ [A]	Tensione [V]
28	0.28	220-240

Pressione del sistema: max. 10 bar  
 Temperatura del liquido: da 2 a 110 °C (TF 110)

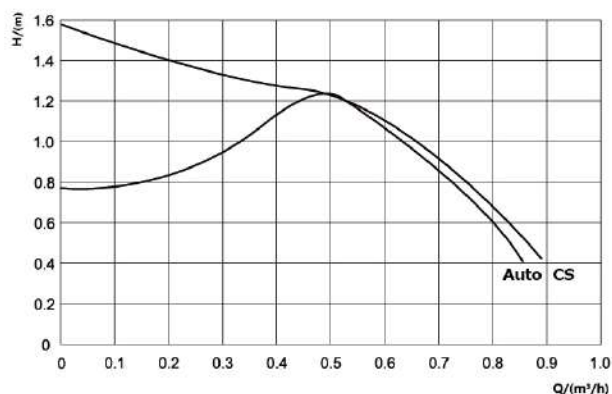
### Instant 15-1.5



$P_i$ [W]	$I_{i/1}$ [A]	Tensione [V]
5	0.08	220-240

Pressione del sistema: max. 10 bar  
 Temperatura del liquido: da 2 a 110 °C (TF 110)

### Instant Pro 15-1.5

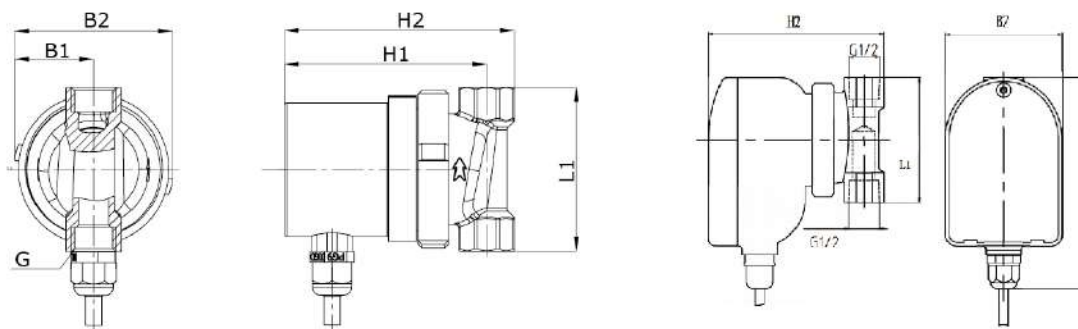


$P_i$ [W]	$I_{i/1}$ e [A]	Tensione [V]
8	0.07	220-240

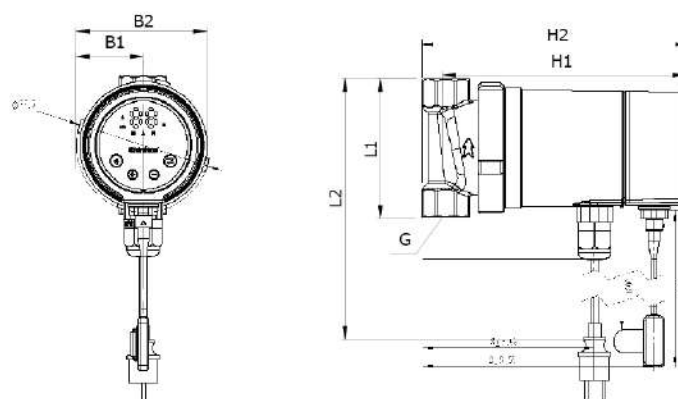
Dati tecnici pressione del sistema: Max. 10 bar  
 Temperatura del liquido: da 2 a 110 °C (TF100)



## ► Dimensioni



Tipo di pompa	Dimensioni [mm]					
	L1	H1	H2	B1	B2	RP [pollici]
Instant 15-1.5	80	99	112	38	77	1/2
Instant E 15-1.5	85	/	120	/	80	1/2



Tipo di pompa	Dimensioni [mm]						
	L1	L2	H1	H2	B1	B2	RP [pollici]
Instant Pro 15-1.5	80	135	127.5	141	33	66	1/2

## Pompa di circolazione 15-12E



Fig.36 Instant 15-12E

### Codice modello

Esempio	Instant	15	-12	E
Gamma di prodotto Instant 15-12E				
Diametro nominale delle porte di ingresso e uscita (DN),[mm]				
Prevalenza massima [m]				
Codice serie prodotto				

### Applicazioni

La pompa di circolazione dell'acqua calda istantanea viene utilizzata principalmente per la circolazione dell'acqua o la pressurizzazione negli impianti di acqua calda sanitaria. La parte anteriore del prodotto è dotata di un pannello di controllo che ne facilita l'utilizzo.

#### Scenari di applicazione

Scenario di utilizzo 1 (non sono presenti tubi di ritorno dell'acqua nelle condutture, non c'è alimentazione elettrica nel punto più lontano e la pompa ha funzioni di circolazione e pressurizzazione)

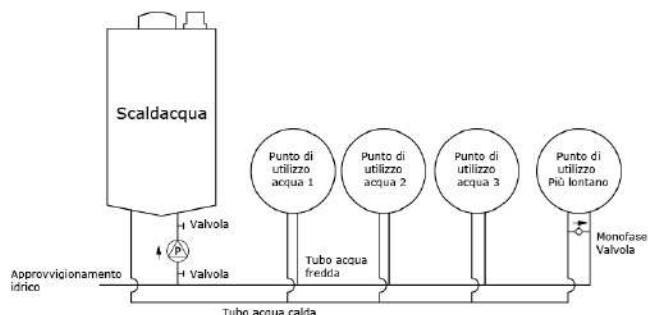


Fig.37 Scenario di utilizzo 1

Nota: le valvole devono essere installate su entrambi i lati della pompa per facilitare la manutenzione

Scenario di utilizzo 2 (Non è presente un tubo di ritorno dell'acqua nelle condutture idriche, il punto di erogazione dell'acqua più lontano è alimentato. La pompa ha una funzione di circolazione)

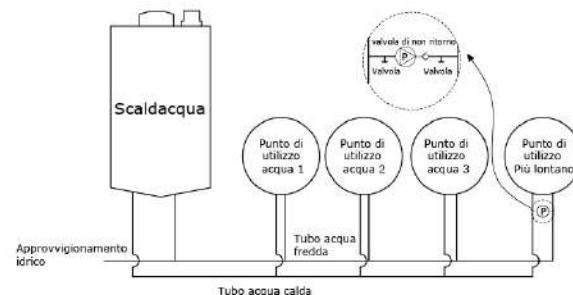


Fig.38 Scenario di utilizzo 2

Nota: per facilitare la manutenzione, è necessario installare valvole su entrambi i lati della pompa

Scenario di utilizzo 3 (canale idrico con tubazione di ritorno, pompa con funzione di circolazione e pressurizzazione)

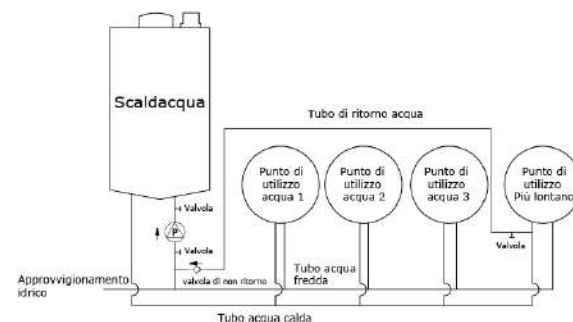


Fig.39 Scenario di utilizzo 3

Scenario di utilizzo 4 (I canali dell'acqua hanno una tubazione di ritorno e la pompa ha la funzione di circolazione).

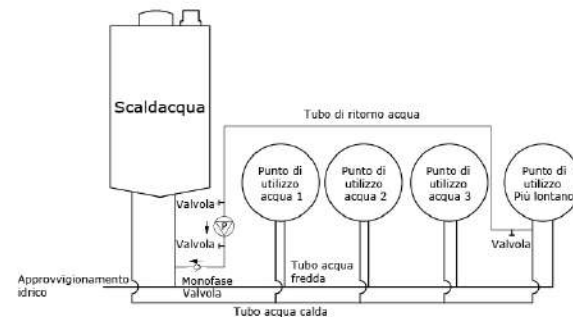


Fig.40 Scenario di utilizzo 4

Nota: per facilitare la manutenzione, è necessario installare valvole su entrambi i lati della pompa.

## ► Condizioni di funzionamento

Condizioni d'uso (mantenere l'albero in posizione orizzontale)

Fluido: acqua limpida	Temperatura del mezzo: 0°C~80°C
Temperatura ambiente: 0°C~40°C	0,1 bar (temperatura del liquido ≤60°C) 0,28 bar (temperatura del liquido ≤80°C)
Durezza del mezzo: 25°dH	Umidità relativa dell'aria: 95% (MAX)

Condizioni di conservazione

Umidità dell'ambiente di conservazione 30%~95	Temperatura ambiente di conservazione:-20°C~60°C (non si verificano congelamenti nella tubazione e nella pompa)
Altezza di impilaggio: meno di 6 strati	

## ► Istruzioni per il controllo elettrico

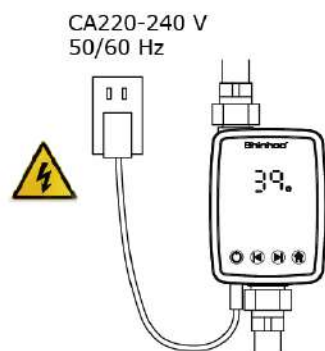


Fig.41 Schema elettrico

Verificare che la tensione e la frequenza di alimentazione siano conformi ai parametri indicati sulla targhetta della pompa. Utilizzare l'adattatore in dotazione con la pompa per collegarla all'alimentazione elettrica. La spia sul pannello di controllo indica che l'alimentazione è attiva.

## Interfaccia display e descrizione delle funzioni durante il funzionamento della pompa

● **Funzione di avvio con un solo clic:** dopo che l'utente ha toccato il pulsante "Start", la pompa inizia a funzionare. Quando la temperatura dell'acqua raggiunge il limite superiore della temperatura impostata o non c'è flusso nella tubazione, la pompa smette di funzionare. Dopo l'avvio, cliccare nuovamente sul pulsante "Start" per spegnere la pompa.

● **Funzione di temporizzazione:** se l'ora corrente rientra nel periodo impostato e la temperatura dell'acqua raggiunge il limite inferiore, la pompa inizia a funzionare. Quando la temperatura dell'acqua raggiunge il limite superiore o non c'è flusso nella tubazione, la pompa smette di funzionare.

● **Funzione modalità All-day:** se la temperatura dell'acqua raggiunge il limite inferiore impostato, la pompa inizia a funzionare. Quando la temperatura dell'acqua raggiunge il limite superiore impostato o non c'è flusso nella tubazione, la pompa smette di funzionare.

● **Funzione di avvio del rubinetto:** sollevare il rubinetto per circa 1 secondo, la pompa inizia a funzionare e si arresta quando la temperatura dell'acqua raggiunge il limite superiore impostato o quando non c'è flusso nella tubazione.

● **Funzione di pressurizzazione:** quando c'è flusso di fluido nella pompa, la pompa si avvia ed entra in modalità di pressurizzazione; quando il liquido non scorre, la pompa si arresta. Questa modalità non prevede il controllo della temperatura.

### Impostazione dei parametri della pompa

● **Impostazione del parametro "Avvio con un solo clic":** Dopo che lo schermo si è illuminato, tenere premuto il pulsante "HOME" per 2 secondi, quindi la modalità corrispondente sullo schermo inizierà a lampeggiare, toccare il pulsante "HOME", selezionare la modalità "avvio con un solo pulsante" per farla lampeggiare, toccare il pulsante "Avanti" per selezionare il parametro da impostare, il parametro corrispondente lampeggerà dopo la selezione, toccare il pulsante "Indietro" per aumentare il valore del parametro in modo ciclico. Dopo aver impostato i parametri come richiesto, tenere premuto il pulsante "HOME" per 2 secondi per uscire dalla schermata di impostazione dei parametri, oppure toccare il pulsante HOME per accedere alla modalità di impostazione successiva.

● **Impostazione del parametro "Modalità temporizzazione":** dopo che lo schermo si è illuminato, tenere premuto il pulsante "HOME" per 2 secondi, quindi la modalità corrispondente sullo schermo inizierà a lampeggiare. Toccare il pulsante "HOME" e selezionare la modalità "Modalità temporizzazione" per farla lampeggiare. Toccare il pulsante "Avanti" per selezionare il parametro da impostare; il parametro corrispondente lampeggerà dopo la selezione; toccare il pulsante "Indietro" per aumentare il valore del parametro in modo ciclico. Toccare il pulsante "Avvio" per selezionare Anticipato, Medio o Ritardato. Dopo aver impostato i parametri come richiesto, tenere premuto il pulsante HOME per 2 secondi per uscire dalla schermata di impostazione dei parametri, oppure toccare il pulsante HOME per accedere alla modalità di impostazione successiva.

● **Impostazione del parametro "Modalità All-day":** dopo che lo schermo si è illuminato, tenere premuto il pulsante "HOME" per 2 secondi, quindi la modalità corrispondente sullo schermo inizierà a lampeggiare. Toccare il pulsante "HOME" e selezionare "Modalità All-Day" per far lampeggiare. Toccare il pulsante "Avanti" per selezionare il parametro che si desidera impostare; il parametro corrispondente lampeggerà dopo la selezione; toccare il pulsante "Indietro" per aumentare il valore del parametro in modo ciclico. Dopo aver impostato i parametri come richiesto, tenere premuto il pulsante HOME per 2 secondi per uscire dalla schermata di impostazione dei parametri, oppure toccare il pulsante HOME per accedere all'impostazione della modalità successiva.

● **Calibrazione dell'ora (allineamento dell'ora):** dopo che lo schermo si è illuminato, tenere premuto il pulsante "HOME" per 2 secondi, quindi la modalità corrispondente sullo schermo inizierà a lampeggiare. Toccare il pulsante "HOME" e selezionare "Impostazione ora" per farla lampeggiare. Toccare "Avanti" per selezionare un parametro da impostare, il parametro corrispondente lampeggia dopo la selezione, toccare il pulsante "Indietro" per aumentare il valore del parametro in modo ciclico. Una volta completata la sincronizzazione, tenere premuto il pulsante "HOME" per 2 secondi per uscire dalla schermata di impostazione dei parametri, oppure toccare il pulsante "HOME" per accedere alla modalità di impostazione successiva.



### Funzionamento della pompa e autodiagnostica dei guasti

Dopo l'accensione, la spia della modalità attiva si illumina nell'area modalità, mentre la temperatura dell'acqua e l'indicatore di funzionamento si accendono nell'area di visualizzazione operativa. Eventuali guasti della pompa elettrica vengono visualizzati direttamente sull'interfaccia di controllo come segue:

Tipo di guasto	Codice di guasto	Modalità di protezione
Protezione da sovratensione	E0	In condizioni di carico massimo, se la tensione d'ingresso supera $29V \pm 5\%$ , dopo 2s la pompa entra in protezione. Riprende il funzionamento normale al ripristino della tensione.
Protezione da sottotensione	E1	In condizioni di carico massimo, se la tensione d'ingresso scende sotto $19V \pm 5\%$ , dopo 2s la pompa entra in protezione. Riprende il funzionamento normale al ripristino della tensione.
Protezione da sovracorrente	E2	La pompa si arresta immediatamente. Dopo 8s tenta il riavvio. Se il guasto si ripete 5 volte, la protezione diventa permanente fino al ripristino dell'alimentazione.
Protezione da carico leggero	E3	La pompa non è caricata o il carico è basso, oppure il sensore di flusso non funziona correttamente.
Protezione da perdita di fase	E4	All'accensione, se viene rilevata una perdita di fase, la pompa si arresta immediatamente. Dopo 8s tenta il riavvio. Se il guasto si ripete 5 volte, la protezione diventa permanente fino al ripristino dell'alimentazione.
Protezione da rotore bloccato	E5	Se il rotore è bloccato per 3s, la pompa si arresta e tenta il riavvio dopo 8s. Dopo 5 tentativi falliti, la protezione diventa permanente fino al ripristino dell'alimentazione.
Il parametro della temperatura non è valido	F0	L'orario di avvio è impostato prima dell'orario di fine.
L'impostazione del parametro di temporizzazione non è valida (anticipato)	F1	
Le impostazioni dei parametri di temporizzazione non sono valide (intermedio)	F2	
Le impostazioni dei parametri di temporizzazione non sono valide (ritardo)	F3	
Batteria con tensione insufficiente	F4	Dopo l'accensione, se la tensione della batteria è bassa, viene visualizzato un messaggio di errore dopo 3s. La batteria va sostituita. (La batteria influisce sull'orario del sistema in modalità Timer.)
Anomalia del sensore di temperatura	FF	Il sensore di temperatura non è collegato correttamente o presenta un'anomalia.

Se viene visualizzato un guasto, è necessario scollegare l'alimentazione per la risoluzione del problema. Dopo aver risolto il problema, ricollegare l'alimentazione e avviare la pompa.



## Avvio e selezione della modalità

Prima di avviare la pompa elettrica, assicurarsi che il sistema sia riempito di liquido e che l'alimentazione elettrica sia in buono stato.

Impostazione	Istruzioni di impostazione
Avvio con un click	Dopo aver toccato il pulsante "Start", la pompa inizierà a funzionare. Quando la temperatura dell'acqua raggiunge il limite superiore impostato, oppure non c'è flusso nella tubazione, oppure il limite superiore di temperatura non viene raggiunto dopo 3 minuti di funzionamento continuo, la pompa si arresta. Adatta per utilizzi senza lunghi periodi di acqua calda o al di fuori delle altre modalità.
Modalità timer	Quando la temperatura dell'acqua nella pompa è inferiore al limite minimo impostato, la pompa si avvia. Quando la temperatura raggiunge il limite superiore impostato oppure non c'è flusso nella tubazione, la pompa si arresta. Questa modalità è adatta per stabilizzare gli orari di utilizzo dell'acqua.
Modalità tutto il giorno	La pompa funziona 24 ore su 24. Adatta per la pressurizzazione o il ciclo continuo durante tutto il giorno.
Avvio dal rubinetto	Sollevare il miscelatore per circa 1 secondo: la pompa si avvia. Chiudere il rubinetto: la pompa si arresta quando la temperatura dell'acqua raggiunge il limite superiore impostato oppure non c'è flusso nella tubazione. Adatta per docce e altre occasioni simili.
Modalità pressurizzazione	Impostare l'intervallo di temperatura su 00-00: Quando c'è flusso di liquido nella pompa, la pompa si avvia. Quando il liquido non scorre, la pompa si arresta. Adatta per abitazioni con bassa pressione idrica, dove non è necessaria la funzione di controllo della temperatura.
Impostazione dell'ora	Impostare l'orario prima dell'utilizzo del prodotto, in modo che l'orologio interno della pompa sia sincronizzato con l'ora corrente, evitando che la modalità Timer risulti incoerente con l'orario desiderato.
Impostazione della temperatura	La temperatura minima deve essere superiore alla temperatura attuale dell'acqua e alla temperatura ambiente, per evitare che la pompa non si avvii quando l'acqua si raffredda. La temperatura massima impostata deve essere inferiore di 2-3 °C rispetto alla temperatura della fonte di calore, per evitare che la pompa non si arresti mai a causa di un valore irraggiungibile. Evitare che la temperatura all'ingresso della pompa sia inferiore a quella della fonte di calore, per evitare avvii frequenti e indesiderati.
Impostazione dell'ora	È possibile impostare un massimo di 3 periodi di tempo, ovvero un sistema di 24 ore. Quando non sono necessari 3 periodi di tempo, il tempo non necessario può essere impostato come 0000-0000

## ► Costruzione

La pompa di calore Instant è del tipo a rotore incapsulato. In queste pompe, il rotore del motore viene lubrificato dal liquido pompato.

L'acqua in tali pompe viene utilizzata per:

1. Lubrificare i cuscinetti di un motore e rimuovere i detriti di usura.
2. Raffreddare l'avvolgimento dello statore.

### Vantaggi costruttivi della pompa ad acqua calda istantanea:

- Un motore a magneti permanenti nuovo di zecca ad alta efficienza energetica e una coppia di avviamento maggiore.
- Un albero e cuscinetti in ceramica con lo stesso coefficiente di dilatazione termica garantiscono una maggiore affidabilità dell'apparecchiatura.
- Un cuscinetto reggispira in ceramica che prolunga la durata della pompa.
- Il rotore e il cuscinetto reggispira sono realizzati in acciaio inossidabile per resistere alla corrosione.
- Collegamento semplificato della pompa all'alimentazione elettrica tramite spina.

### Specifiche dei materiali

N.	Nome	Material
1	Base	Materiale composito
2	Alloggiamento della pompa	Materiale composito
3	Rotore assemblato	Assemblato
4	Assemblaggio manicotto di schermatura	Acciaio inossidabile
5	Base della scatola	Materiale composito
6	Base della scatola terminale	Materiale composito
7	Coperchio della scatola terminale	ABS

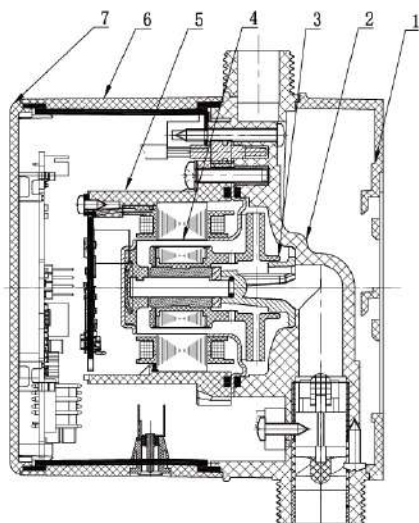


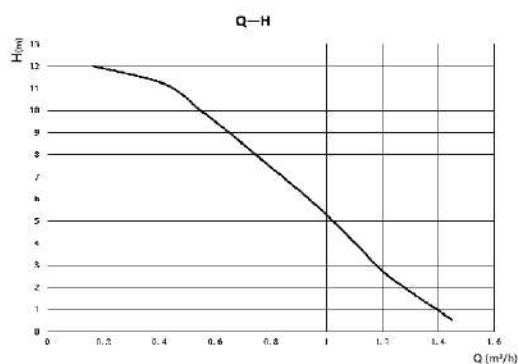
Fig.42 Disegno in sezione

## ► Curve di prestazioni e dati tecnici

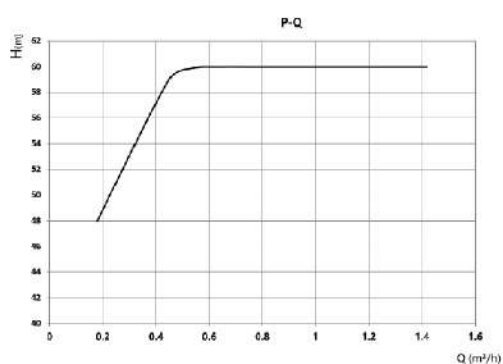
Curva di prestazione

Portata massima	> 1.4 m³/h
Prevalenza massima	12 m
Potenza massima	60W
Portata nominale	0.6 m³/h
Prevalenza nominale	8m

### Prevalenza



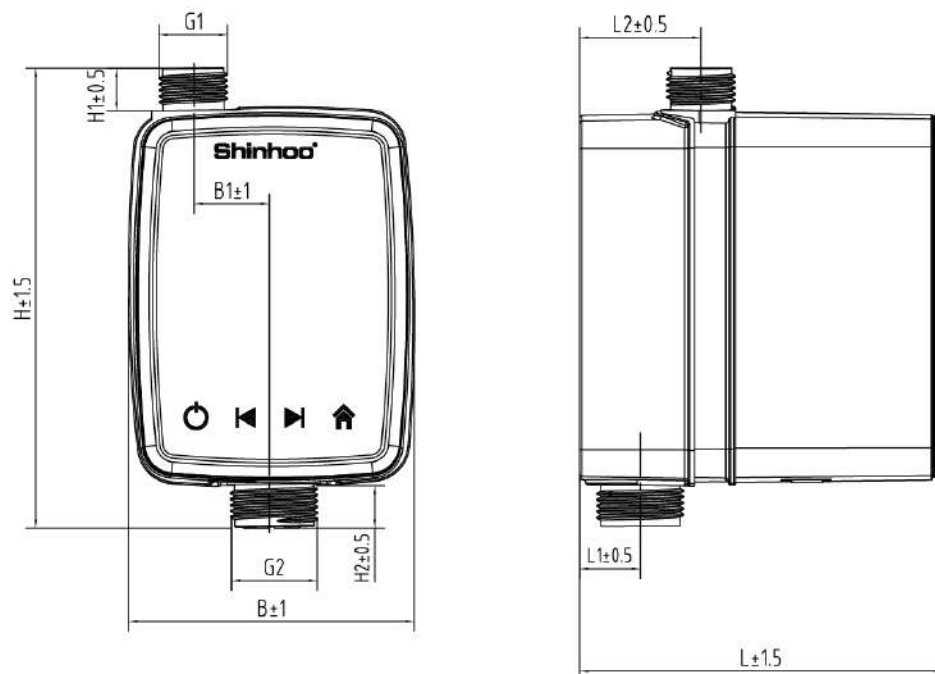
### Potenza



### Dati tecnici

Tensione di alimentazione	AC 220-240V, 50/60Hz	
Classe di protezione	IP44	
Classe di isolamento	H	
Umidità relativa dell'aria ambiente (RH)	≤95%	
Livello di pressione del sistema	1,5MPa(15bar)	
pressione sonora	Temperatura del liquido	Pressione di ingresso (min)
	≤60 °C	0,01MPa (0,1 bar)
	≤80 °C	0,028MPa (0,28 bar)
Livello di rumore	<42dB (A)	
Temperatura ambiente	0~40 °C	
Temperatura nominale	TF80	
Temperatura superficiale	≤80 °C	
Temperatura del liquido	0 °C ~80 °C	

## ► Dimensioni



Modello pompa	Dimensioni (mm)									
	L	L1	L2	H	H1	H2	B	B1	G1	G2
Instant 15-12E	110	18.5	37	140	13	13	87	23	1/2"	3/4"



## Pompa di pressurizzazione Aquamaster



Fig.43 Pompa Aquamaster

### ► Applicazione

1. Pressurizzazione dell'acqua commerciale
2. Prelievo di acqua dal sottosuolo per uso domestico
3. Pressurizzazione dell'approvvigionamento idrico domestico

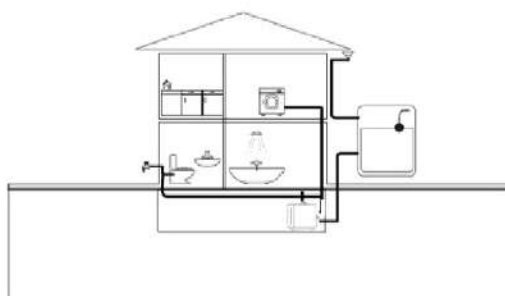


Fig.44 Approvvigionamento idrico della torre



Fig.45 Pressurizzazione dell'acqua potabile urbana

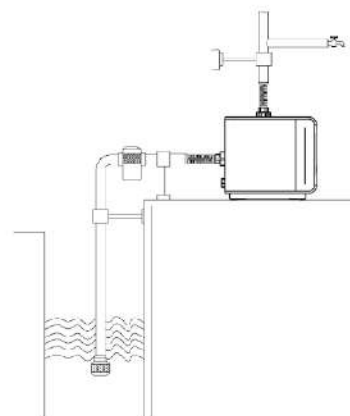


Fig.46 Aspirazione da pozzo o serbatoio

### ► Condizioni operative

#### Dati tecnici Liquidi pompati

Requisiti di conservazione	Intervallo di temperatura: da 0 a 50 °C
PH:6.5-8.5	Durezza media: 25°dH
Contenuto di impurità solide nel mezzo: diametro e lunghezza delle impurità solide ≤ 0,1 mm e rapporto volumetrico ≤ 0,1%.	

#### Requisiti ambientali

Installazione: mantenere l'albero in posizione orizzontale	Altitudine: <1000 m
Intervallo di temperatura ambiente: da 0 a +55 °C (non si verificano fenomeni di congelamento nella tubazione e nella pompa)	Umidità ambientale: <95%

#### Storage requirements

Intervallo di temperatura durante lo stoccaggio: da -20 a +60 °C (non si verificano fenomeni di congelamento nella tubazione e nella pompa dell'acqua)	Umidità relativa massima durante lo stoccaggio: 95% RH
--	--

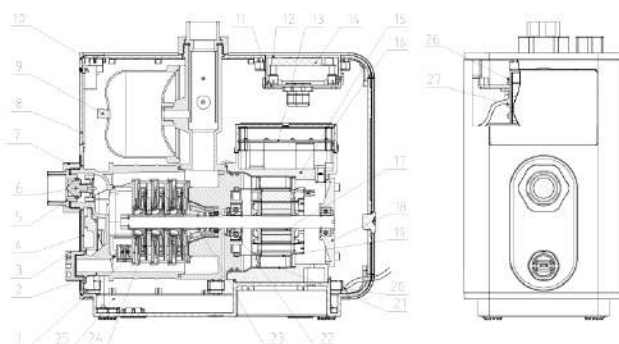
## Descrizione delle funzioni

1. Funzione di controllo della pressione costante: con la marcia corrispondente, quando la portata in uscita rientra in un determinato intervallo, la prevalenza in uscita può raggiungere stabilmente il valore corrispondente. Funzione di protezione della temperatura:
2. Visualizzazione della temperatura in tempo reale,
3. Modalità alta temperatura: quando la temperatura è superiore a 60 (+10%) per due volte consecutive durante il funzionamento, la pompa si arresta; quando la temperatura dell'acqua è inferiore a 55 °C ( $\pm 10\%$ ), la pompa si riavvia automaticamente.
4. Modalità antigelo: quando la temperatura è inferiore a 5 °C per due volte consecutive in modalità standby, la pompa si riavvia immediatamente. Dopo un funzionamento continuo di 40 m, la pompa attende il rilevamento continuo.

## ► Istruzioni per il controllo elettrico

Questa pompa è dotata di un programma di controllo integrato, l'utente deve solo, in base alle proprie esigenze idriche, seguire la curva di prestazione (Fig. 47) e selezionare la marcia di pressione appropriata tramite il pannello di controllo.

## ► Specifiche dei materiali



N.	Nome del componente	Nome del materiale
1	Pala di guida	Plastica tecnica
2	Corpo pompa	Plastica tecnica
3	Vite di chiusura	Plastica tecnica
4	Guscio centrale	Plastica tecnica
5	Raccordo per tubi	Acciaio inossidabile
6	Valvola di ritegno	Assemblaggio
7	Dado per tubi	Plastica tecnica
8	Serbatoio a pressione	Assemblaggio
9	Copertura frontale	Plastica tecnica
10	Copertura superiore	Plastica tecnica
11	Base esterna della scatola	Plastica tecnica
12	Coperchio esterno della scatola	Plastica tecnica
13	Scheda di azionamento	Assemblaggio
14	Scheda display	Assemblaggio
15	Telaio di base	Alluminio pressofuso
16	Coperchio interno della scatola	Plastica tecnica
17	Tappo posteriore	Alluminio pressofuso
19	Rotore	Assieme
18	Cavo di alimentazione	Assemblaggio
21	Avvolgimento statore	Assemblaggio
20	Guscio raffreddato ad acqua	Acciaio inossidabile
22	Cuscinetto	Assemblaggio
23	Guarnizione meccanica	Assemblaggio
24	Girante	Assemblaggio
25	Base	Plastica tecnica
26	Sensore di temperatura	Assemblaggio
27	Sensore di pressione	Assemblaggio



Fig.47 Interfaccia operativa

## Costruzione

Caratteristiche delle pompe

- Alimentazione idrica a pressione costante a frequenza variabile.
- Girante di pressurizzazione a 3 stadi
- Motore raffreddato ad acqua.

## Aquamaster 03-30 EC

### ► Curve di prestazione e dati tecnici

Curve di prestazione

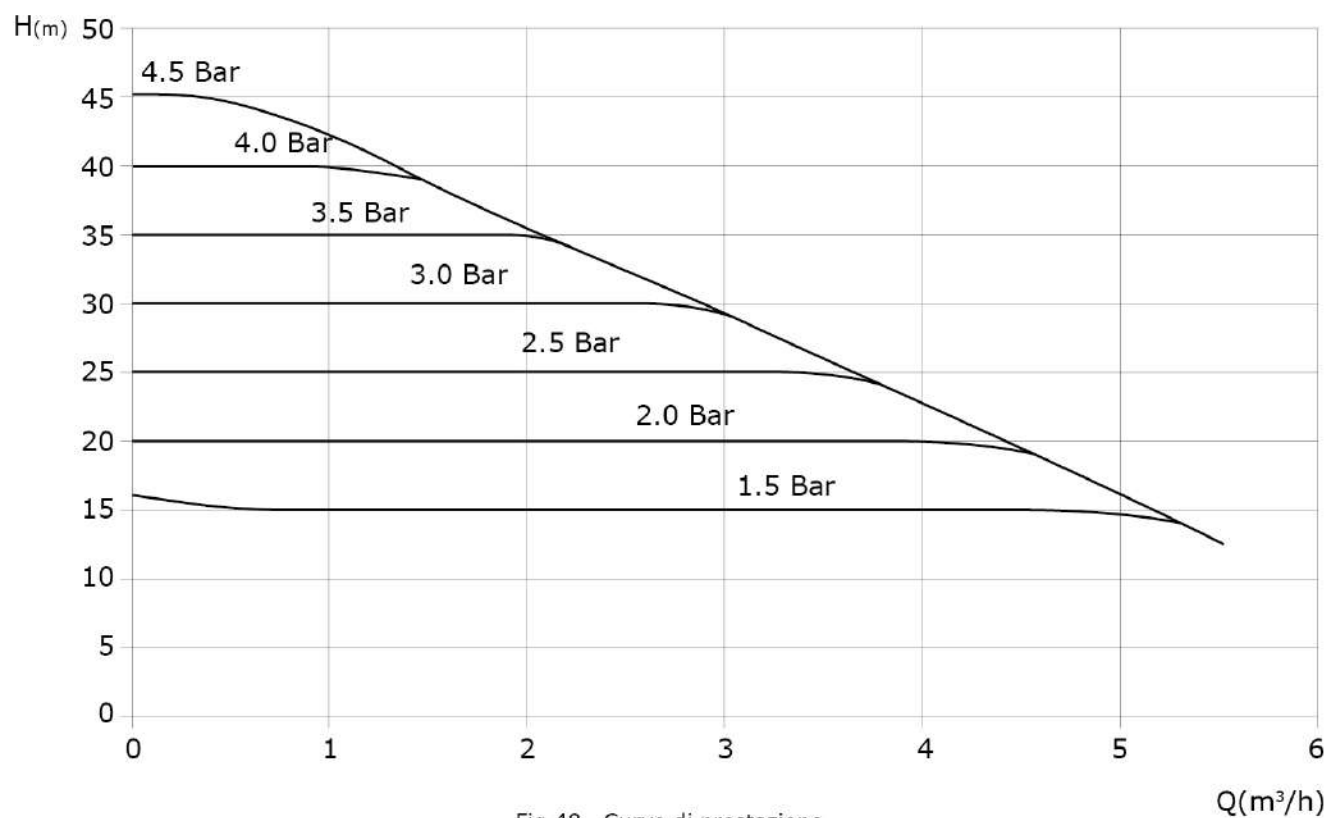


Fig.48 Curve di prestazione

## Dati tecnici

Tensione nominale: 220-240 V	Corrente nominale: 2,9 A	Frequenza: 50 Hz
Portata massima: 5,5 m³/h	Prevalenza massima: 45 m	Potenza massima assorbita: 600 W
Portata nominale: 3 m³/h	Prevalenza nominale: 30 m	Classe di protezione: IP44
Direzione: in senso antiorario se vista dall'ingresso della pompa	Classe di isolamento: F	Prevalenza massima: 8 m

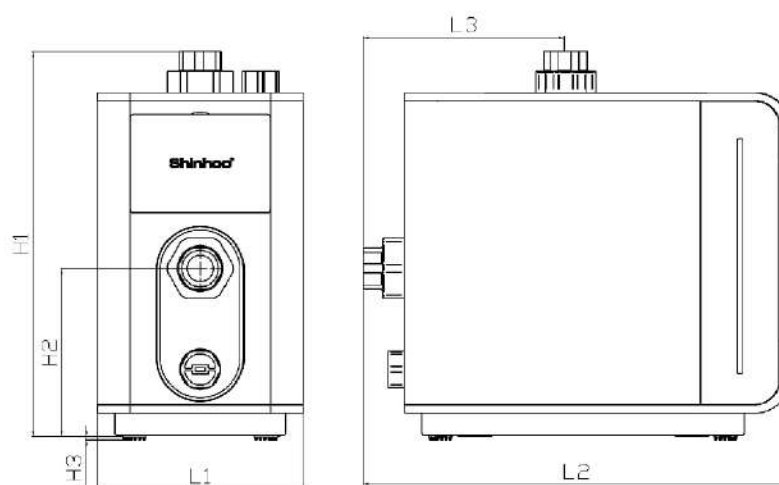


Fig.49 Dimensioni esterne

## ► Dimensioni

Modello pompa	Dimensioni (mm)						
	L1	L2	L3	H1	H2	H3	G(pollici)
Aquamaster 03-30 EC	188	390	185	351	153.5	2.5	G1 (filettatura interna)



## Serie AHM Multistadio orizzontale Pompa centrifuga



Fig.50 Serie AHM  
Pompa centrifuga multistadio

### ► Codice tipo

#### Esempio

Tipo di prodotto

Portata nominale

Numero di giranti

Orizzontale in acciaio  
inossidabile pompa  
centrifuga

AHM - 8 04 T

### ► Applicazione

- Alimentazione idrica pressurizzata
- Sistema di circolazione HVAC
- Sistema di circolazione dell'acqua industriale

### ► Condizioni operative

#### Requisiti del fluido

Il sistema di pompaggio è adatto al trasporto di acqua potabile, acqua calda e acqua di raffreddamento.

0~90 °C (acqua pulita), -35~110 °C (acqua, glicole etilenico (≤50%) liquido misto)

#### Requisiti ambientali

Metodo di utilizzo: mantenere l'asse in posizione orizzontale

Temperatura ambiente: da -25 °C a 55 °C

Altitudine: <3000 m

Umidità ambiente: ≤95%

Nessun congelamento all'interno della tubazione e della pompa

#### Pressione massima del sistema:10 bar

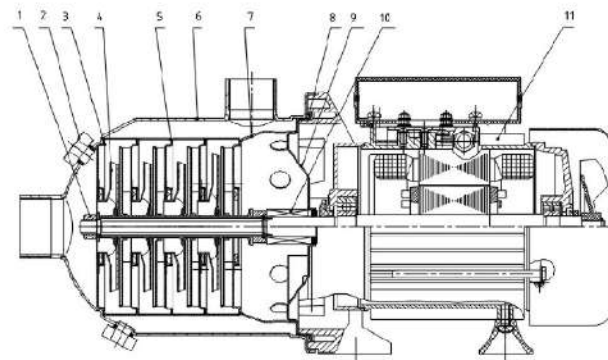
Classe di isolamento: H

Efficienza massima delle unità: 49%

Livello di protezione: IP54

Vibrazioni: <2,8 mm/s

### ► Specifiche dei materiali



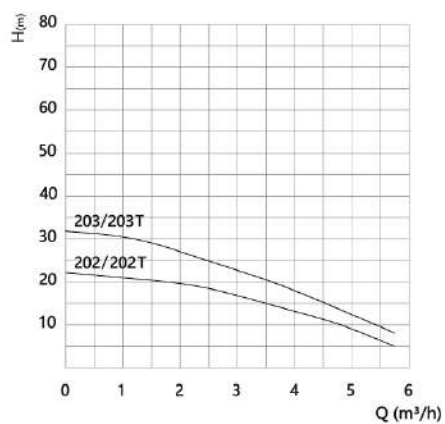
N.	Componenti	Materiali	Quantità
1	Dado di bloccaggio	Acciaio inossidabile	1
2	Testa esagonale G1/4	Acciaio inossidabile	2
3	Prima fase Pala guida	Componente	1
4	Girante	Acciaio inossidabile	4
5	Intermedia Pala guida	Componente	3
6	Corpo pompa	Acciaio inossidabile	1
7	Ultimo stadio Pala guida	Componente	1
8	Guarnizione	EPDM	1
9	Stabilizzato Cappuccio corrente	Acciaio inossidabile	1
10	Meccanico Guarnizione	Componente	1
11	Gruppo motore	Componente	1

### ► Gamma di prodotti

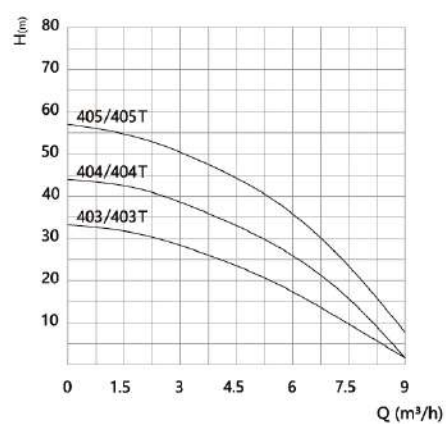
Modello di pompa	Potenza	Prevalenza massima (m)	Portata massima (m3/h)
AHM 202/AHM 202T	1~220V/50Hz	22	5
AHM 203/AHM 203T		33	5
AHM 403/AHM 403T		33	8
AHM 404/AHM 404T		42	8
AHM 405/AHM 405T		57	8
AHM 803/AHM 803T	3~380V/50Hz	36	12
AHM 804/AHM 804T		48	12
AHM 805T		59	12
AHM 1603T		36	26
AHM 1604T		48	26

## ► Curve di prestazione e dati tecnici

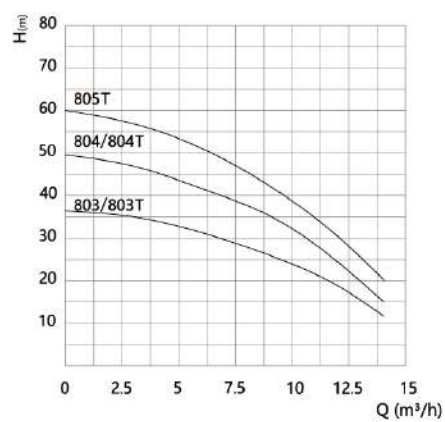
**AHM 202/203**  
**AHM 202T/203T**



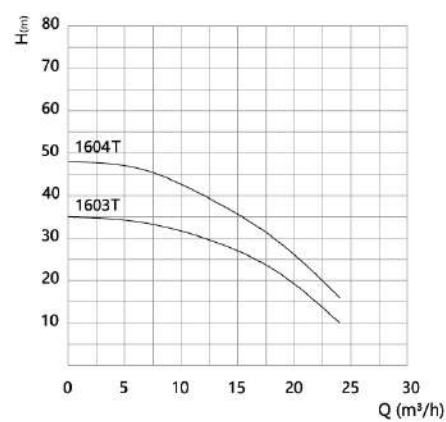
**AHM 403/404/405**  
**AHM 403T/404T/405T**



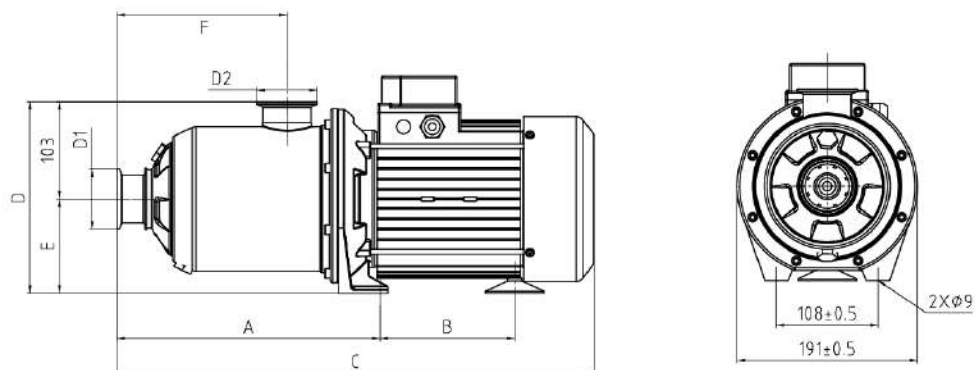
**AHM 803/804**  
**AHM 803T/804T/805T**



**AHM 1603T/1604T**



## ► Dimensioni



Modello pompa	ΦD1 (mm)	ΦD2 (mm)	A (mm)	B (mm)		C (mm)		D (mm)		E (mm)		F (mm)	Peso (kg)	
				1-220V	3-380V	1-220V	3-380V	1-220V	3-380V	1-220V	3-380V		1-220V	3-380V
AHM 202/AHM 202T	50.5	50.5	205	85	85	375	375	205	198	90	90	107	9.2	9.2
AHM 203/AHM 203T	50.5	50.5	205	85	85	375	375	205	198	90	90	107	9.2	9.7
AHM 403/AHM 403T	50.5	50.5	201	85	85	371	371	205	198	90	90	104	10.4	9.8
AHM 404/AHM 404T	50.5	50.5	250	100	100	448	448	210	198	90	90	153	13.6	14.3
AHM 405/AHM 405T	50.5	50.5	250	100	100	448	448	210	213	90	90	153	15.4	16.3
AHM 803/AHM 803T	64	64	212	100	100	410	410	210	213	90	90	115	14.5	15.3
AHM 804/AHM 804T	64	64	272	145	145	500.5	500.5	227	230	100	100	175	18.3	18.8
AHM 805T	64	64	272	-	145	-	500.5	-	230	-	100	175	-	19.7
AHM 1603T	64	64	233	-	145	-	461.5	-	230	-	100	136	-	15.7
AHM 1604T	64	64	278	-	145	-	506.5	-	230	-	100	181	-	20.5

## Serie F-AHM Pompa centrifuga multistadio orizzontale



Fig.51 F-AHM Series  
Pompa centrifuga multistadio orizzontale

### ► Codice tipo

<b>Esempio</b>	<b>F - AHM 16 03 T</b>
Tipo di prodotto F-AHM	_____
Portata nominale	_____
Numero di giranti	_____
Motore trifase	_____

### ► Applicazione

Alimentazione idrica a pressione costante  
Sistema di circolazione HVAC  
Sistema di circolazione dell'acqua industriale  
Sistema di circolazione dell'acqua di raffreddamento

### ► Condizioni operative

Alimentazione: 1~220 V/50 Hz, 3~380V/50Hz  
Pressione massima del sistema: 7 bar  
Classe di isolamento: F  
Grado di protezione: IP42

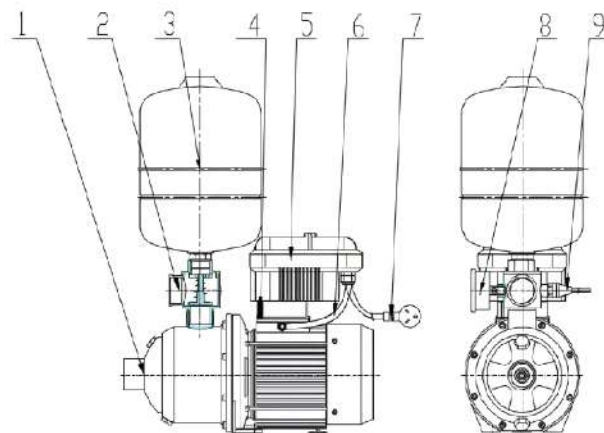
#### Requisiti ambientali

Temperatura ambiente di esercizio:  
-15 °C ~ 110 °C

#### Requisiti del fluido

Il sistema di pompaggio è adatto al trasporto di acqua potabile, acqua calda e acqua di raffreddamento.  
0~90 °C (acqua pulita), -35~110 °C (acqua, glicole etilenico (≤50%) liquido misto)

### ► Specifiche dei materiali



N.	Componenti	Quantità	Materiali
1	Pompa completa	1	/
2	DN32 Valvola a cinque vie valvola di ritegno	1	Rivestito in nichel Rame
3	ZL-8L Serbatoio a pressione	1	/
4	M4x40 Incasso vite a testa svasata a testa svasata	2	Acciaio inossidabile acciaio
5	Inverter	1	/
6	Cavo di collegamento	1	/
7	Linea di alimentazione (tre spine)	1	/
8	YTN-60Z Olio esistente alle vibrazioni -resistente all'olio manometro	1	/
9	Pressure trasduttore	1	/

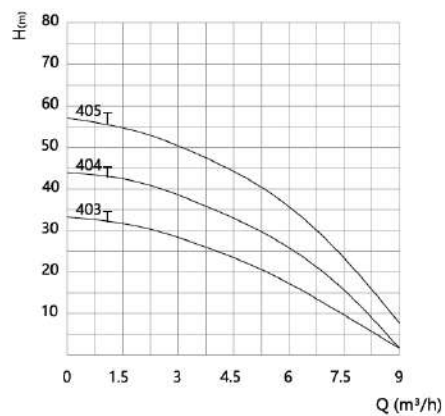
### ► Gamma di prodotti

Modello pompa	Potenza	Prevalenza massima (m)	Portata massima (m³/h)	Ingresso	Uscita
F-AHM 403T	1~220V/50Hz	33	8	1 ¼"	1"
F-AHM 404T		42	8		
F-AHM 405T		57	8		
F-AHM 803T		35	12	1 ½"	1 ¼"
F-AHM 804T		48	12		
F-AHM 805T		59	12		
F-AHM 1603T	3~380V/50Hz	36	26	2"	1 ½"

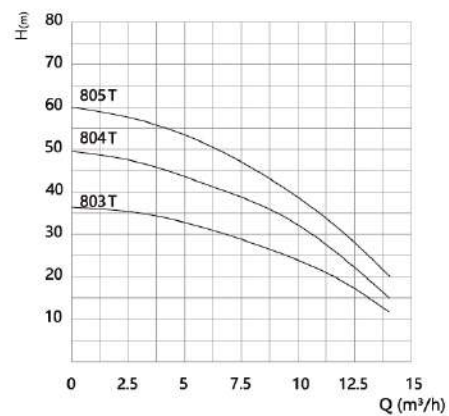


## ► Curve di prestazione e dati tecnici

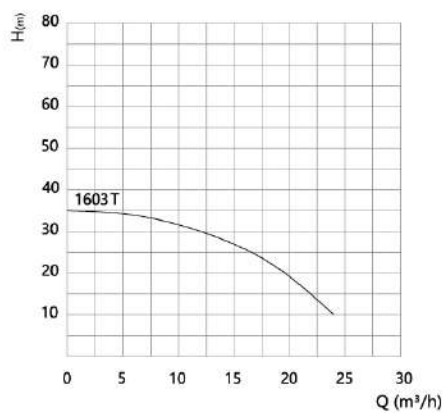
**F-AHM 403T/404T/405T**



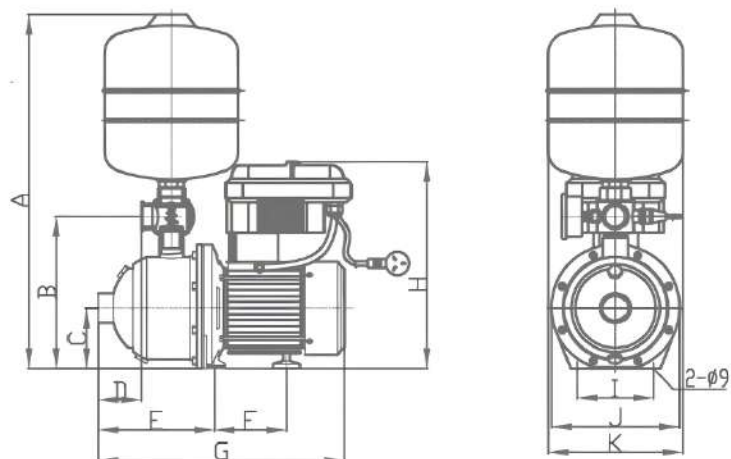
**F-AHM 803T/804T/805T**



**F-AHM 1603T**



## ► Dimensioni



Prodotto Tipo	Portata potenza (KW)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)	J (mm)	K (mm)
F-AHM 403T	0.55	525	225	90	64.5	201	85	371	308	108	φ190	200
F-AHM 404T	0.75	525	225	90	101	250	100	448	308	108	φ190	200
F-AHM 405T	1.1	565	225	90	101	250	100	448	316	108	φ190	200
F-AHM 803T	1.1	570	226.5	90	76.5	212	100	410	316	108	φ190	200
F-AHM 804T	1.5	570	228	90	137	272	145	500.5	331	108	φ190	200
F-AHM 805T	1.85	570	228	90	137	272	145	500.5	331	108	φ190	200
F-AHM 1603T	1.85	570	228	90	89.5	233	145	461.5	331	108	φ190	200

