

## GPA-XX-11H-DN40

Il circolatore GPA-11H è un tipo di circolatore con rotore immerso in liquido, controllato da un motore a magneti permanenti. Questo circolatore è configurato con una modalità autoadattante che viene attivata in modo predefinito attraverso la velocità predefinita. Sono disponibili 9 tipi di regolazioni. Quando viene collegato all'alimentazione elettrica, la pompa si avvia automaticamente e regola autonomamente le sue prestazioni in base alle necessità del sistema. Inoltre, è possibile regolare la velocità di funzionamento attraverso la modulazione del segnale PWM, il che la rende perfetta per la applicazioni in pompa di calore. Inoltre tramite un modulo opzionale può essere regolata anche attraverso un segnale 0-10v

## Applicazioni

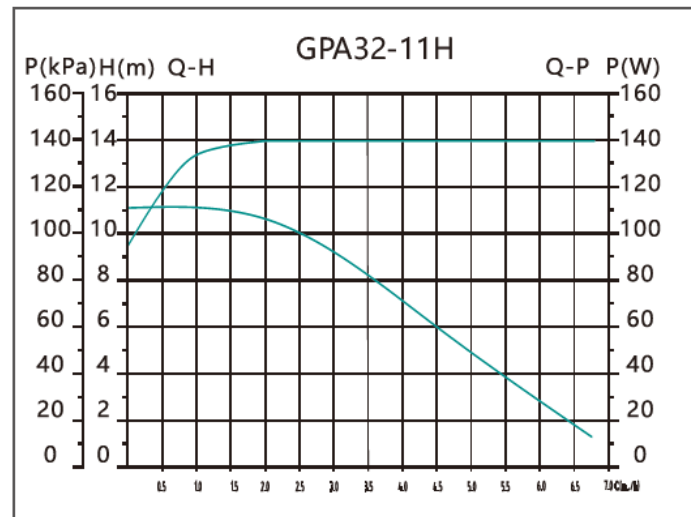
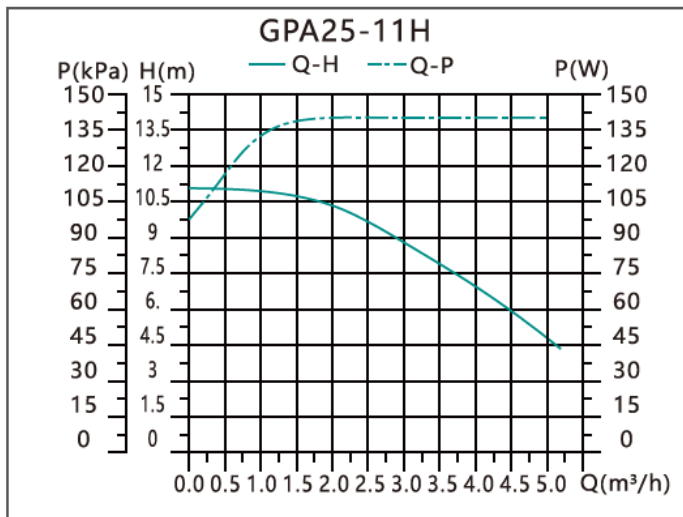
Pompe di calore, sistemi a energia rinnovabile, Kit per distribuzione idronica, riscaldamento a pannelli radianti.

## Indice di efficienza energetica ERP

IEE ≤ 0,21 - Part 2\*



\* L'immagine rappresenta il modello della serie GPA 11H (in questo caso un circolatore (angolato) ma può differire rispetto alla misura delle flange illustrate)



## Fluidi consentiti

- Acqua per riscaldamento secondo VDI 2035 e UNI8065
- Miscele di acqua e glicole con percentuali di glicole non superiori al 50%
- Liquidi puliti, non aggressivi e non esplosivi, non contenenti particelle solide, fibre o oli minerali

## Dati tecnici motore

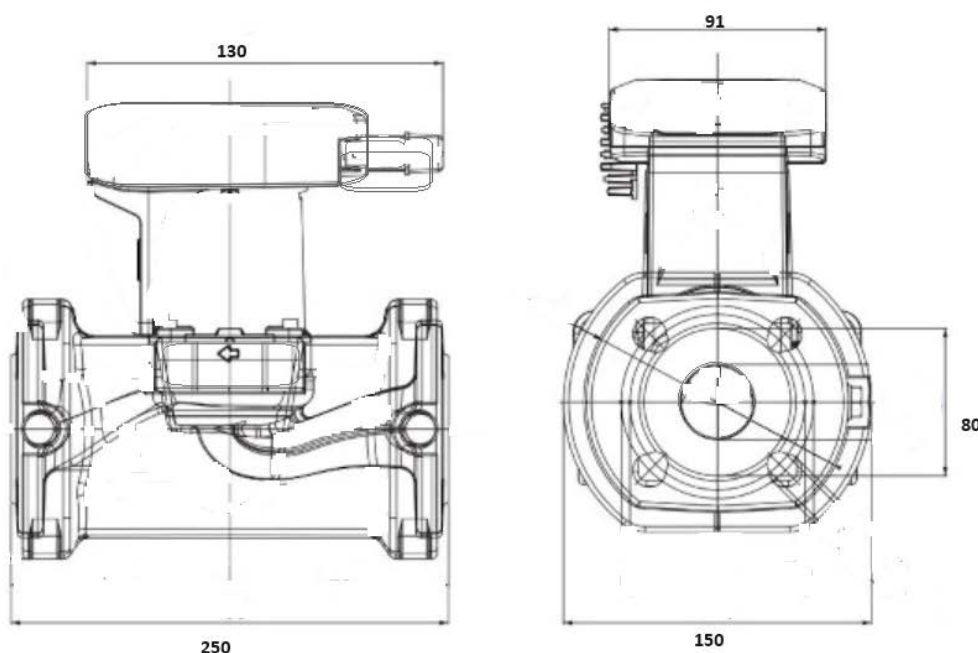
<b>Tensione di alimentazione:</b>	1x230 V ( ±10%); Frequenza: 50/60 Hz
<b>Potenza nominale assorbita (P<sub>1</sub>):</b>	Max 140 W
<b>Corrente nominale (I<sub>1</sub>):</b>	Max 1,09 A
<b>Classe di isolamento:</b>	H
<b>Classe di protezione:</b>	IP44

## Valori prestazionali

<b>Temperatura ambiente:</b>	da -30°C a +70°C
<b>Temperatura del liquido:</b>	da -10°C a +95°C
<b>Intervallo di temperatura per le applicazioni nei sistemi HVAC alla massima temperatura ambientale. Valori limite per il continuo funzionamento alla massima potenza nominale</b>	di 50°C = +0°C a +95°C di 60°C = +0°C a +77°C di 70°C = +0°C a +60°C
<b>Pressione del sistema:</b>	Max 1.0 MPa (10 bar)
<b>Pressione minima sulla bocca d'aspirazione:</b>	0,05 bar a T.F.=75°C
	0,5 bar a T.F.=90°C
	1,08 bar a T.F.=95°C
<b>Umidità relativa massima:</b>	≤ 95%
<b>Livello pressione sonora:</b>	< 42 dB(A)

\* I valore di riferimento per i circolatori più efficienti è IEE ≤ 0,20.

## Dimensioni



Codice di guasto	Descrizione del guasto
La spia del pulsante lampeggia una volta	la protezione da sovratensione, riavvia la pompa dopo che la tensione riprende la normalità (impostazione della sovratensione: $270\pm 5V$ ).
La spia del pulsante lampeggia 2 volte	Protezione sotto tensione, riavviare la pompa dopo che la tensione riprende la normalità (impostazione sotto tensione: $165\pm 5V$ ).
La luce del pulsante lampeggia 3 volte	la protezione da sovracorrente, riavvia la pompa dopo 8 secondi.
La spia del pulsante lampeggia 4 volte	Protezione dalla perdita di fase, riavvia la pompa dopo 8 secondi.
La luce del pulsante lampeggia 5 volte	Protezione del blocco, riavvia la pompa dopo 8 secondi.
La spia del pulsante lampeggia 6 volte	Protezione del carico leggero, riavvia la pompa dopo 8 secondi.
La luce del pulsante lampeggia 7 volte	la protezione da sovratemperatura, riavvia la pompa dopo che la temperatura ambiente riprende a funzionare per 5 secondi.
	Protezione da surriscaldamento, nella tensione nominale, frequenza, ambiente ad alta temperatura, funzionamento dell'acqua ad alta temperatura, la temperatura superficiale del modulo IPM è superiore a $120 \pm 5^\circ C$ , la pompa è ridotta nel suo funzionamento

Nota: in caso di guasto, l'alimentazione deve essere spenta, al fine di verificare il guasto. Dopo la risoluzione dei problemi, accendere l'interruttore e riavviare la pompa.

## Certificazioni:

- Marcatura CE
- Marcatura GS
- Direttiva Bassa Tensione (2006/95/CE): Standard usati: EN 62233, EN 60335-1 e EN 60335-2-51
- Direttiva EMC (2004/108/CE): Standard usati: EN 61000-3-2 e EN 61000-3-3, EN 55014-1 e EN 55014-2

### 1.0 Controllo esterno PWM

1.1 controllo e segnale- 1) Principio di controllo:

In modalità di controllo PWM la pompa è controllata dal segnale PWM (Pulse Width Modulation), il che significa che la velocità di rotazione della pompa dipende dal segnale esterno. Il cambio di velocità di rotazione è uno dei

2) Segnale PWM (Pulse Width Modulation):

Gamma di frequenza del segnale PWM progettata: da 40Hz a 4000Hz;

Il segnale di ingresso PWM viene utilizzato per dare ordine di velocità. T regola il comando della velocità regolando il ciclo di lavoro PWM. Il segnale di uscita PWM è il segnale di feedback dalla pompa e la frequenza è fissata a 75Hz.

3) Ciclo di lavoro (d%)

$$d\% = t/T$$

Per esempio

$$T = 2 \text{ ms (500Hz) } t$$

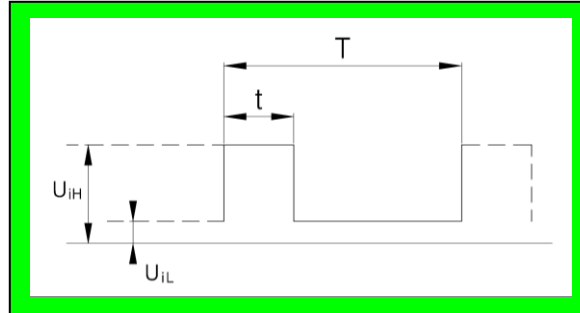
$$= 0,6 \text{ ms}$$

$$d\% = 100 \times 0,6 / 2 = 30\%$$

$$U_{iH} = 4 \sim 24V$$

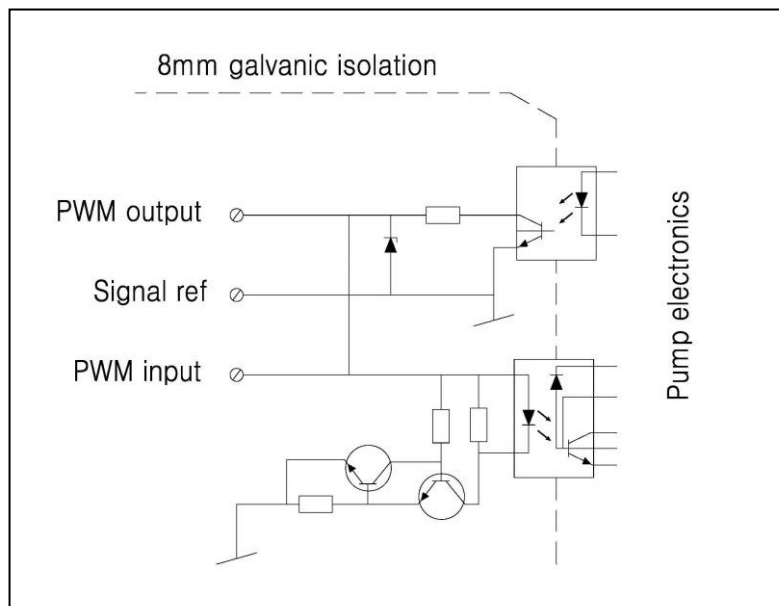
$$U_{iL} \leq 1V$$

$$I_{iH} \leq 10mA \text{ (a seconda di } U_{iH})$$



Abbreviazione	Descrizione
T	Ciclo
d	Ciclo
U <sub>i</sub> H ·	Ingresso alta tensione
U <sub>iL</sub>	Ingresso bassa tensione
I <sub>iH</sub> ·	Corrente di ingresso

5.2 Interfaccia

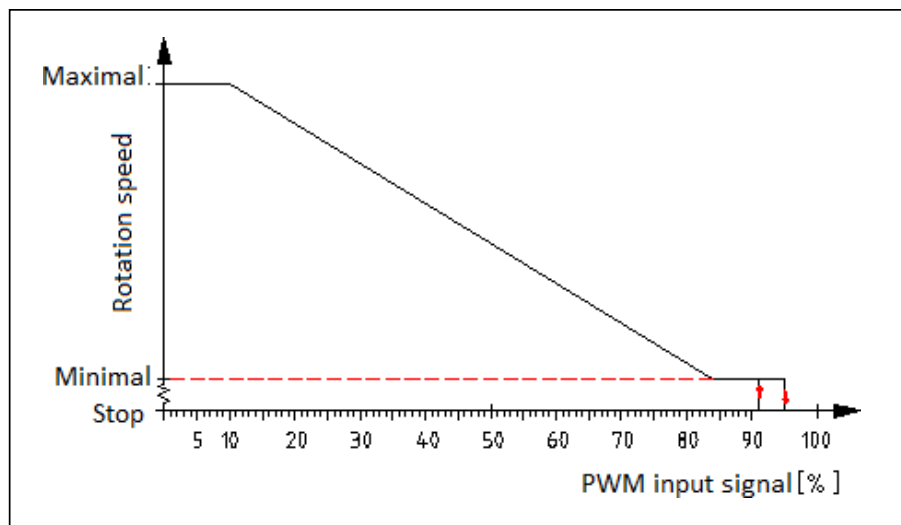


La pompa è controllata da parti elettriche esterne tramite interfaccia. L'interfaccia commuta il segnale esterno per segnalare che la pompa può funzionare. Inoltre, quando la tensione di ingresso della pompa è compresa tra 220V e 240V, l'interfaccia garantisce che l'utente incontri la linea del segnale senza il rischio di shock ad alta tensione.

"Signal ref" è una terra di riferimento e non è collegata a una terra protettiva.

### Segnale di ingresso PWM

- Per area ad alto duty cycle, se il segnale PWM fluttua nel punto critico, ci sarà un'area di ritardo, al fine di evitare l'avvio e l'arresto frequente.
- Con un'area a basso ciclo di lavoro, la pompa funziona con un'elevata velocità di rotazione a causa del fattore di sicurezza, ad esempio la pompa continuerà a funzionare, quando il cavo di segnalazione della caldaia è difettoso, al fine di trasferire il calore attraverso lo scambio termico principale con la massima velocità di rotazione. Questo si adatta anche alla pompa di calore. Fa funzionare ancora la pompa e trasferisce il calore tramite cavo di segnale scollegato, al fine di garantire la sicurezza del sistema.
- Quando il segnale di ingresso PWM è 0% o 100%, la pompa passa alla modalità Non PWM. Il sistema accetta che non vi sia alcun ingresso segnale PWM.



Segnale di ingresso PWM (%)	Stato di funzionamento della pompa
0	La pompa passa alla modalità non PWM e il sistema acconsente non c'è Ingresso segnale PWM.
<10	La pompa funziona con la massima velocità di rotazione.
10 ~ 84	La velocità di rotazione della pompa diminuisce dal più alto al più basso.
85 ~ 91	La pompa funziona con la velocità di rotazione più bassa.
91 ~ 95	Segnale PWM basso, il clock della pompa è evitato da un'isteresi funzione.
96 ~ 99	Stand-by, la pompa smette di funzionare.
100	Stand-by, la pompa smette di funzionare.

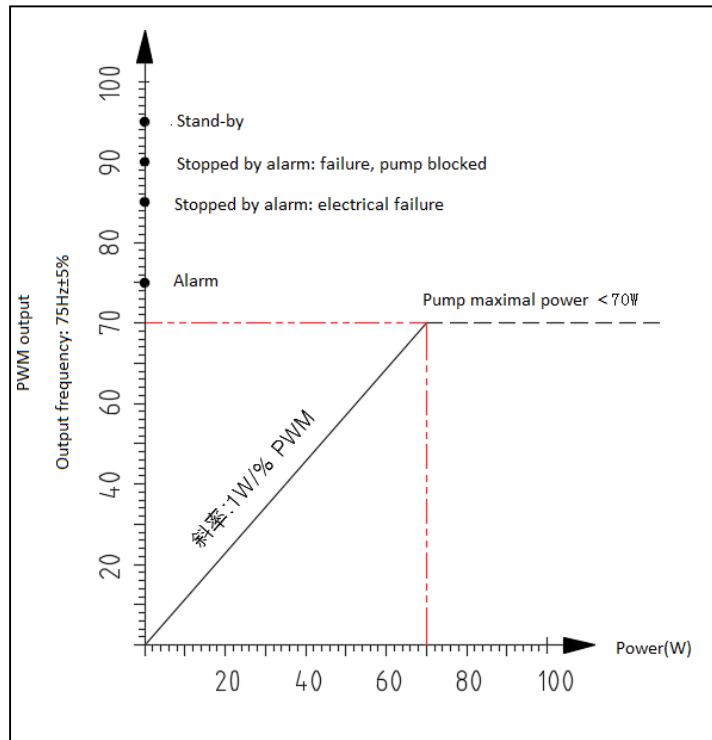
Questo sistema può adattarsi alla commutazione automatica tra la modalità PWM e la modalità non PWM. Quando c'è l'ingresso del segnale PWM, il sistema entra in modalità PWM.

### Segnale di feedback PWM

Il segnale di feedback PWM indica lo stato di funzionamento della pompa, ad esempio perdite di potenza o vari guasti e allarmi.

Il segnale di uscita dell'allarme PWM rifletterà le informazioni di allarme dedicate. Se la tensione di alimentazione è indicata come sotto tensione, il segnale di uscita sarà impostato su 75%.

Assumendo che il rotore fosse bloccato dalla deposizione di impurità nell'impianto idraulico, il ciclo di lavoro del segnale di uscita sarà impostato al 90% e all'allarme verrà data una priorità più alta.









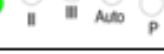
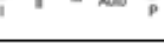



Uscita PWM segnale(%)	Stato della pompa	Descrizione
95	Stand-by	La pompa si ferma
90	Arresti della pompa causati da allarme. Malfunzionamenti (pompa bloccata)	La pompa non funziona e lo farà riavvia solo dopo che il problema è stato risolto.
85	Arresti della pompa causati da allarme, malfunzionamento elettrico.	La pompa non funziona e si riavvia solo dopo che il problema è stato risolto.
75	Allarme	La pompa funziona, sono stati rilevati problemi. Il problema/malfunzionamento non è critico, e la pompa può ancora funzionare.
0 ~ 70	0-70W (pendenza 1 W/% PWM)	

**Come usare il segnale:**

Il segnale può essere utilizzato per misurare il consumo energetico della pompa. Il segnale della pompa può essere utilizzato per rilevare il punto operativo effettivo del sistema piuttosto che misurare dalla corrente controllata dal sistema. Il segnale è applicabile anche al confronto tra il valore di impostazione della velocità e il feedback.

## Modalità Regolazione:

Area Led	Modalità	Icona Led
HS3 (Impostazione di Fabbrica)	Massima velocità	
AUTO	Funzione Auto adattativa	
BL1	Pressione proporzionale bassa velocità	
BL2	Pressione proporzionale media velocità	
BL3	Pressione proporzionale alta velocità	
HD1	Pressione costante bassa velocità	
HD2	Pressione costante media velocità	
HD3	Pressione costante alta velocità	
HS1	Bassa velocità	
HS2	Media velocità	
P	Pwm1 Controllo	

## Curve selezionabili:

Impostazione	Curva caratteristica della pompa	funzione
<b>Auto</b>	Curva pressione proporzionale in base alle caratteristiche dell'impianto $Dp/Va$	La funzione "Auto" controllerà automaticamente l'intervallo specificato. -Regola le prestazioni della pompa in base alla taglia dell'impianto; - Regola le prestazioni della pompa in base alla variazione di carico di un periodo di tempo; Nella modalità "Autoadattamento", la pompa è impostata sulla modalità di controllo della pressione proporzionale.
<b>BL (1-3)</b>	Curva pressione proporzionale $Dp/V$	Il punto di lavoro della pompa si sposterà su e giù sulla curva di pressione proporzionale in base alle esigenze di flusso di sistema, quando la richiesta di flusso diminuisce, la pompa calerà la pressione mentre quando la richiesta di flusso aumenta, aumenterà.
<b>HD (1-3)</b>	Curva pressione costante $Dp/Q$	Il punto di lavoro della pompa si sposterà avanti e indietro la curva a pressione costante in funzione delle esigenze di portata del sistema. La pressione della pompa rimane costante, non avendo nulla a che fare con la richiesta di flusso.
<b>HS (1-3)</b>	Curva velocità costante	In velocità HS (1-3), la pompa è impostata per il funzionamento con la curva massima in tutte le condizioni di lavoro. Impostare la pompa in modalità HS3 per breve tempo così l'aria presente nella pompa verrà sfiata rapidamente.



Descrizione	Ripristino
<b>Errore interno</b>	1- Togliere tensione al sistema <b>2- Attendere lo spegnimento delle spie lumiose sul pannello di controllo quindi alimentare nuovamente il sistema</b> 3- Se l'errore persiste, sostituire il circolatore
<b>Bassa tensione di rete (LP)</b>	1- Togliere tensione al sistema  2- Attendere lo spegnimento delle spie lumiose sul pannello di controllo quindi alimentare nuovamente il sistema <b>3- Controllare che la tensione di rete sia corretta, eventualmente ripristinarla ai dati di targa.</b>
<b>Alta tensione di rete (HP)</b>	1- Togliere tensione al sistema 2- Attendere lo spegnimento delle spie lumiose sul pannello di controllo quindi alimentare nuovamente il sistema <b>3- Controllare che la tensione di rete sia corretta, eventualmente ripristinarla ai dati di targa.</b>
<b>Surriscaldamento critico parti elettroniche</b>	1- Togliere tensione al sistema 2- Attendere lo spegnimento delle spie lumiose sul pannello di controllo quindi alimentare nuovamente il sistema <b>3- Verificare che i condotti di aereazione del sistema non siano ostruiti o che la temperatura ambiente del locale sia specifica.</b>
<b>Segnalato sensore assente</b>	1- Verificare il collegamento del sensore 2- Se il sensore è in avaria, sostituirlo
<b>Protezione da sovracorrente</b>	1- Controllare che il circolatore giri liberamente 2- Controllare che livello di glicole sia corretto
<b>Errore di tensione</b>	1- Togliere tensione al sistema 2- Attendere lo spegnimento delle spie lumiose sul pannello di controllo quindi alimentare nuovamente il sistema 3- Controllare che la tensione di rete sia corretta, eventualmente ripristinarla ai dati di targa.
<b>Marcia a secco</b>	1- Viene indicata dal lampeggio di tutti i led 2- Immettere il liquido
<b>Sovratemperatura del motore</b>	1- Togliere tensione al sistema <b>2- Attendere il raffreddamento del motore</b> 3- Alimentare nuovamente il sistema <b>4- Verificare che i condotti di aereazione del sistema non siano ostruiti o che la temperatura ambiente del locale sia specifica.</b>
<b>f &lt;100 Hz; f &gt; 5 kHz</b>	1- Controllare che il segnale esterno PWM sia funzionante e collegato come da specifica. 2- Nel caso di malfunzionamento della centralina PWM il circolatore si predispose alla massima velocità (PWM1/A). Nel caso di PWM2 il circolatore resta fermo in attesa di regolazione
<b>Stati led del circolatore</b>	1- Fare riferimento al manuale di uso e installazione presente nella scatola del circolatore con le istruzioni specifiche di quel circolatore.
<b>Assistenza</b>	<b>Contattare l'assistenza al +39 051 19616352</b>