CIRCOLATORE ELETTRONICO AD ALTA EFFICIENZA

GPA 32-11H-180

Codice 4CI0011C | Interasse 180 mm



Immagine rappresentativa della gamma GPA 11H.

Circolatore a rotore immerso nel liquido, con motore a magneti permanenti.

Modalità autoadattante attivata in modo predefinito attraverso la velocità predefinita; sono disponibili 9 tipi di regolazione.

Collegata all'alimentazione, la pompa si avvia e adegua automaticamente le prestazioni alle esigenze del sistema.

La velocità può essere regolata tramite segnale PWM. Un modulo opzionale permette la regolazione con segnale 0-10 V.

Efficienza energetica ERP

IEE ≤ 0,21 - Parte 2. Il valore di riferimento per i circolatori più efficienti è IEE ≤ 0,20.

Applicazioni

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

Fluidi consentiti

Acqua per riscaldamento secondo VDI 2035 e UNI 8065; miscele di acqua e glicole fino al 50%. Liquidi puliti, non aggressivi e non esplosivi, privi di particelle solide, fibre e oli minerali.

One Pump S.r.l. | Sede Legale: Via Tosarelli 67, 40055 CASTENASO (BO)
Sede Operativa: Via P. Matteucci 4, 40057 GRANAROLO DELL'EMILIA (BO)
Tel.: +39 051 19616352 | Fax.: +39 051 531129
info@onepump.it | www.onepump.it

CARATTERISTICHE DEL CIRCOLATORE

Dati tecnici

Dati elettrici del motore

Parametro	Valore
Alimentazione	1 × 230 V (±10%); 50/60 Hz
Potenza nominale assorbita P1	Max 140 W
Corrente nominale I1	Max 1,09 A
Classe di isolamento	H
Grado di protezione	IP44

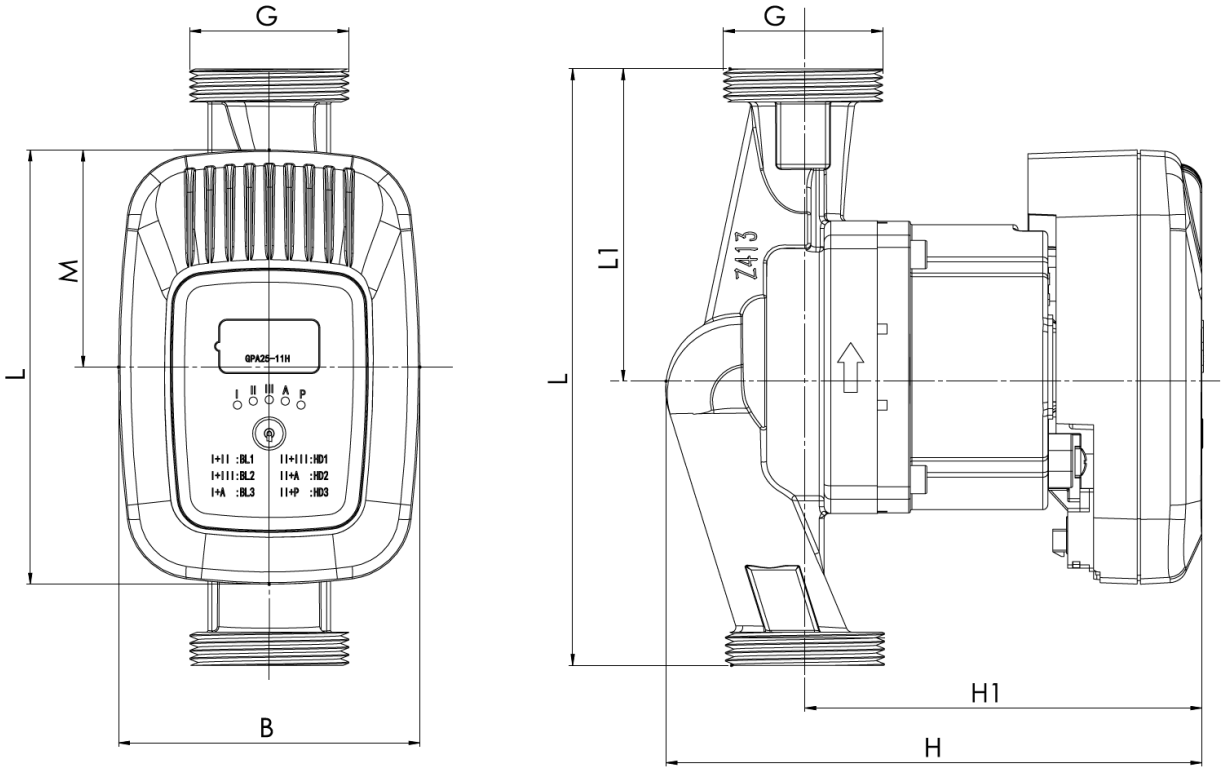
Condizioni di esercizio

Parametro	Valore
Temperatura ambiente	Da -30 °C a +70 °C
Temperatura del liquido	Da -10 °C a +95 °C
Campo del liquido ammesso per funzionamento continuo alla massima potenza nominale	Ambiente 50 °C: da 0 °C a +95 °C Ambiente 60 °C: da 0 °C a +77 °C Ambiente 70 °C: da 0 °C a +60 °C
Pressione del sistema	Max 1,0 MPa (10 bar)
Pressione minima in aspirazione	0,05 bar a temperatura fluido 75 °C 0,5 bar a temperatura fluido 90 °C 1,08 bar a temperatura fluido 95 °C
Umidità relativa massima	≤ 95%
Livello di pressione sonora	< 42 dB(A)

QUOTE DI INSTALLAZIONE

Dimensioni del modello

Quote in millimetri; attacco G espresso in pollici.



Modello	G	L	B	M	A	L1	H	H1
GPA 32-11H-180	2"	180	91	65,8	131,5	65	162	120

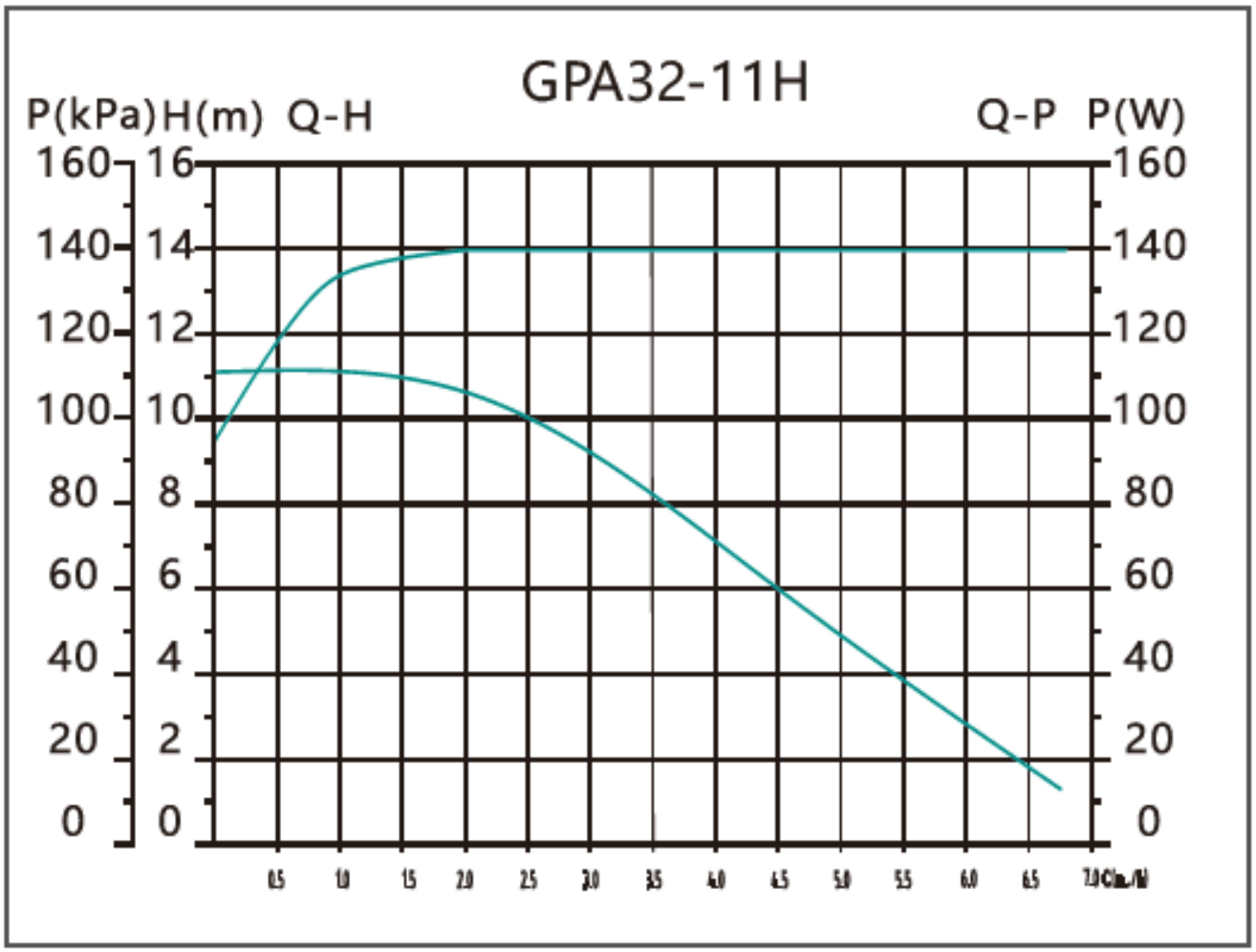
Modello GPA 32-11H-180 | Codice 4CI0011C

Disegno originale rappresentativo della gamma. Quote in millimetri; G in pollici.

PRESTAZIONI IDRAULICHE ED ELETTRICHE

Curve GPA 32-11H-180

Grafico originale GPA 32-11H | Interasse 180 mm



Lettura delle curve

Q-H: prevalenza in funzione della portata. Q-P: potenza elettrica assorbita in funzione della portata.

Il grafico riproduce la curva originale della scheda di gamma applicabile al modello indicato. Per selezione e regolazione utilizzare il punto di lavoro richiesto.

COMANDI E SEGNALAZIONI

Modalità di regolazione

Area LED	Modalità	LED accesi
HS3	Massima velocità (impostazione di fabbrica)	○ ○ ● ○ ○ (I II III A P)
AUTO	Funzione autoadattativa	○ ○ ○ ● ○ (I II III A P)
BL1	Pressione proporzionale, bassa velocità	● ● ○ ○ ○ (I II III A P)
BL2	Pressione proporzionale, media velocità	● ○ ● ○ ○ (I II III A P)
BL3	Pressione proporzionale, alta velocità	● ○ ○ ● ○ (I II III A P)
HD1	Pressione costante, bassa velocità	○ ● ● ○ ○ (I II III A P)
HD2	Pressione costante, media velocità	○ ● ○ ● ○ (I II III A P)
HD3	Pressione costante, alta velocità	○ ● ○ ○ ● (I II III A P)
HS1	Bassa velocità	● ○ ○ ○ ○ (I II III A P)
HS2	Media velocità	○ ● ○ ○ ○ (I II III A P)
P	Controllo PWM1	○ ○ ○ ○ ● (I II III A P)

I punti pieni indicano i LED accesi sul pannello di controllo.

COMPORTAMENTO E CERTIFICAZIONI

Curve selezionabili

AUTO - pressione proporzionale Dp/Va

La funzione AUTO regola le prestazioni nell’intervallo previsto in base alla taglia dell’impianto e alle variazioni di carico nel tempo. In autoadattamento, la pompa opera con controllo della pressione proporzionale.

BL 1-3 - pressione proporzionale Dp/V

Il punto di lavoro si sposta sulla curva in base alle esigenze di portata. La pressione diminuisce al diminuire della richiesta di flusso e aumenta al suo aumentare.

HD 1-3 - pressione costante Dp/C

Il punto di lavoro si sposta sulla curva in funzione delle esigenze di portata del sistema. La pressione rimane costante al variare della richiesta di flusso.

HS 1-3 - velocità costante

La pompa funziona a velocità costante sulla relativa curva in tutte le condizioni di lavoro. Impostare brevemente HS3 per favorire lo sfiato rapido dell’aria presente nella pompa.

Certificazioni

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

SEGNALAZIONI DI GUASTO

Codici di errore e protezioni

Segnalazione	Protezione e ripristino
1 lampeggio	Sovratensione: 270 ± 5 V. Riavvio quando la tensione torna normale.
2 lampeggi	Sottotensione: 165 ± 5 V. Riavvio quando la tensione torna normale.
3 lampeggi	Sovracorrente. Riavvio dopo 8 secondi.
4 lampeggi	Perdita di fase. Riavvio dopo 8 secondi.
5 lampeggi	Blocco. Riavvio dopo 8 secondi.
6 lampeggi	Carico leggero. Riavvio dopo 8 secondi.
7 lampeggi	Sovratemperatura. Riavvio dopo che la temperatura ambiente è tornata normale per 5 secondi.

Protezione dal surriscaldamento

A tensione e frequenza nominali, in presenza di acqua e ambiente ad alta temperatura, il funzionamento della pompa viene ridotto quando la temperatura superficiale del modulo IPM supera 120 ± 5 °C.

Prima di intervenire

In caso di guasto, disinserire l’alimentazione per eseguire la verifica. Dopo la risoluzione del problema, ricollegare l’alimentazione e riavviare la pompa.

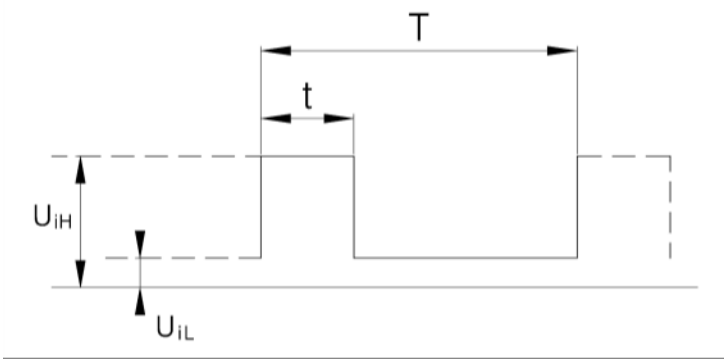
CONTROLLO ESTERNO PWM

Caratteristiche del segnale

La velocità di rotazione dipende dal segnale PWM esterno. Il comando di velocità viene regolato variando il ciclo di lavoro del segnale digitale LV PWM (Pulse Width Modulation).

Parametro	Valore / significato
Frequenza PWM IN	40-4.000 Hz
Frequenza PWM OUT	75 Hz
T	Periodo del segnale
d	Ciclo di lavoro (duty cycle)
UiH - tensione alta in ingresso	4-24 V
UiL - tensione bassa in ingresso	≤ 1 V
IiH - corrente in ingresso	≤ 10 mA (in funzione di UiH)

Calcolo del ciclo di lavoro

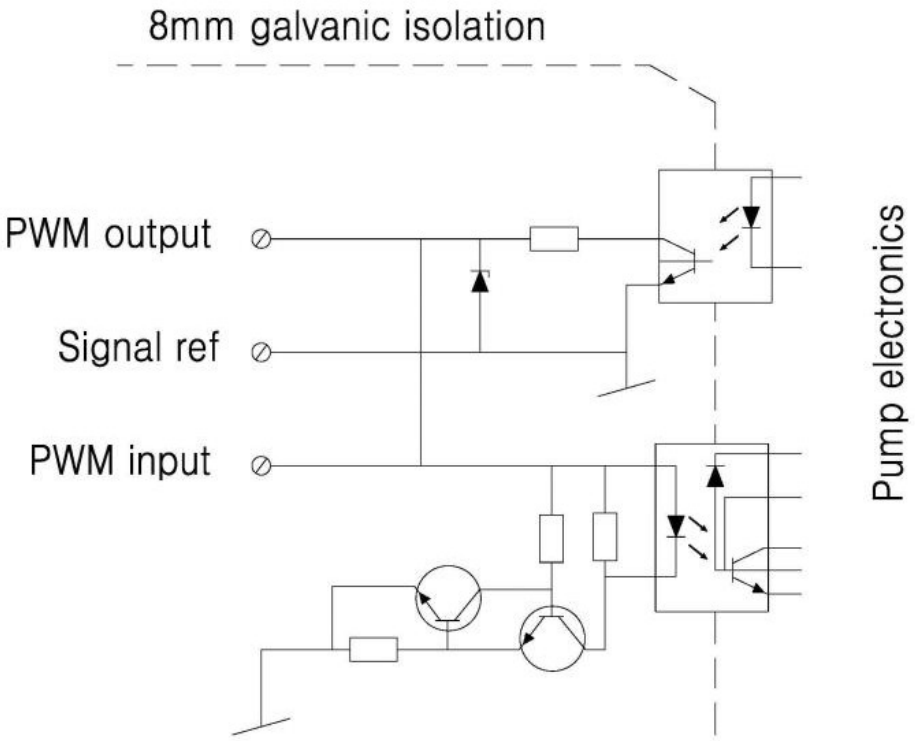


d = t / T

T = 2 ms (500 Hz)
t = 0,6 ms
d% = 100 × 0,6 / 2 = 30%

COLLEGAMENTO E ISOLAMENTO

Interfaccia PWM



L’interfaccia converte i segnali elettrici esterni in segnali riconoscibili dal microprocessore della pompa. L’isolamento galvanico è di 8 mm.

Con tensione di alimentazione compresa tra 220 V e 240 V, l’interfaccia protegge dal contatto con l’alta tensione attraverso il cavo del segnale.

Riferimento del segnale

“Signal Ref” è la massa di riferimento del segnale e non è collegata alla terra di protezione.

CONTROLLO DELLA VELOCITÀ

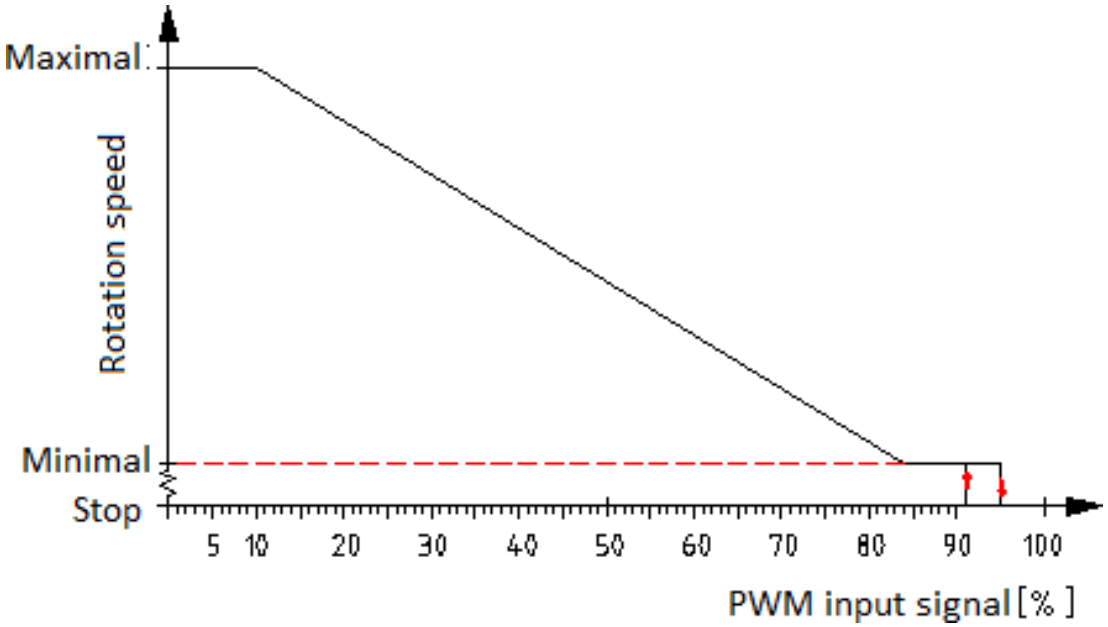
Logica del segnale PWM

Con ciclo di lavoro elevato, una zona di isteresi impedisce avviamenti e arresti frequenti quando il segnale oscilla vicino al punto critico.

Con ciclo di lavoro basso, il circolatore funziona ad alta velocità per la sicurezza del sistema. Se il cavo di segnale della caldaia o della pompa di calore è danneggiato, la pompa continua a funzionare alla massima velocità per trasferire il calore attraverso lo scambiatore principale.

Quando il segnale di ingresso PWM è 0% o 100%, la pompa passa alla modalità non PWM (modalità normale) e il sistema considera assente il segnale PWM.

La commutazione tra modalità PWM e non PWM è automatica: in presenza di un segnale PWM in ingresso, il sistema entra nella modalità PWM.



CONTROLLO DELLA VELOCITÀ

Segnale PWM in ingresso

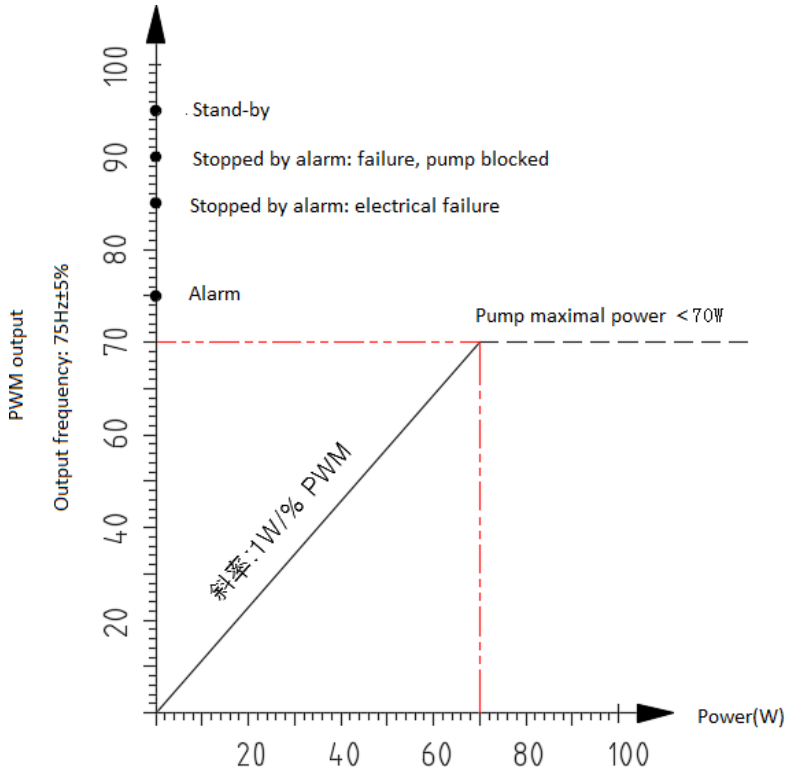
Ingresso PWM	Stato della pompa
0%	Modalità non PWM; il sistema considera assente il segnale PWM.
< 10%	Massima velocità di rotazione.
10-84%	La velocità diminuisce dal valore massimo al minimo.
85-91%	Minima velocità di rotazione.
91-95%	La funzione di isteresi evita avviamenti e arresti frequenti.
96-99%	Stand-by: il circolatore si arresta.
100%	Stand-by: il circolatore si arresta.

Segnale di feedback PWM

Il feedback indica lo stato di funzionamento, le perdite di potenza, i guasti e gli allarmi. In caso di sottotensione, l’uscita è impostata al 75%. Se il rotore è bloccato da impurità nel circuito, l’uscita è impostata al 90%; questo allarme ha priorità maggiore.

SEGNALE DI STATO

Feedback PWM



PWM OUT	Stato / descrizione
95%	Stand-by: il circolatore si arresta.
90%	Allarme per pompa bloccata. Riavvio solo dopo la risoluzione del problema.
85%	Allarme per guasto elettrico. Riavvio solo dopo la risoluzione del problema.
75%	Avviso non critico: la pompa continua a funzionare.
0-70%	Potenza 0-70 W; pendenza 1 W per punto percentuale PWM.

Il segnale permette di misurare il consumo energetico e rilevare il punto di funzionamento effettivo dell’impianto. Consente inoltre di confrontare la velocità impostata con il feedback.

RICERCA GUASTI | 1 DI 2

Diagnostica e ripristino

Descrizione	Ripristino
Errore interno	1. Togliere tensione al sistema. 2. Attendere lo spegnimento delle spie del pannello e alimentare nuovamente il sistema. 3. Se l’errore persiste, sostituire il circolatore.
Bassa tensione di rete (LP)	1. Togliere tensione al sistema. 2. Attendere lo spegnimento delle spie del pannello e alimentare nuovamente il sistema. 3. Controllare la tensione di rete e ripristinare il valore di targa.
Alta tensione di rete (HP)	1. Togliere tensione al sistema. 2. Attendere lo spegnimento delle spie del pannello e alimentare nuovamente il sistema. 3. Controllare la tensione di rete e ripristinare il valore di targa.
Surriscaldamento critico delle parti elettroniche	1. Togliere tensione al sistema. 2. Attendere lo spegnimento delle spie del pannello e alimentare nuovamente il sistema. 3. Verificare che i condotti di aerazione non siano ostruiti e che la temperatura ambiente rientri nelle specifiche.
Segnale sensore assente	1. Verificare il collegamento del sensore. 2. Se il sensore è guasto, sostituirlo.

RICERCA GUASTI | 2 DI 2

Diagnostica e assistenza

Descrizione	Ripristino
Protezione da sovracorrente	1. Controllare che il circolatore giri liberamente. 2. Controllare che il livello di glicole sia corretto.
Errore di tensione	1. Togliere tensione al sistema. 2. Attendere lo spegnimento delle spie del pannello e alimentare nuovamente il sistema. 3. Controllare la tensione di rete e ripristinare il valore di targa.
Marcia a secco	Segnalata dal lampeggio di tutti i LED. Immettere il liquido.
Sovratemperatura del motore	1. Togliere tensione al sistema. 2. Attendere il raffreddamento del motore. 3. Alimentare nuovamente il sistema. 4. Verificare i condotti di aerazione e la temperatura ambiente.
f < 100 Hz; f > 5 kHz	1. Verificare che il segnale PWM funzioni e sia collegato secondo specifica. 2. In caso di malfunzionamento della centralina PWM, il circolatore passa alla massima velocità (PWM1/A). Nel caso PWM2, resta fermo in attesa di regolazione.
Stati LED del circolatore	Consultare il manuale d’uso e installazione presente nella scatola e le istruzioni specifiche del circolatore.

Assistenza One Pump

Tel. +39 051 19616352 - info@onepump.it