

MANUALE DI USO E INSTALLAZIONE**OPE 6 / 8**

Circolatori elettronici ad alta efficienza

Modelli da 6 e 8 metri - controllo PWM1 / PWM2

**Istruzioni per l'installazione e l'utilizzo**

Grazie per aver scelto un prodotto One Pump. Leggere attentamente le istruzioni prima dell'installazione e dell'uso e conservare il manuale per le consultazioni successive.

Prima dell'uso

Collegare il circolatore a terra. Non toccarlo durante il funzionamento e non farlo funzionare senza acqua.

CONSULTAZIONE DEL MANUALE

Indice e dati del prodotto

Contenuto	Pagina
Attestazioni di conformità	3-4
Avvertenze, caratteristiche e gamma	5-6
Dimensioni e precauzioni	7-9
Condizioni di utilizzo e montaggio	10-12
Collegamenti e pannello di controllo	13-14
Modalità, LED, PWM e sfiato	15-16
Curve prestazionali	17-18
Segnali PWM e feedback	19-23, 27
Dati tecnici	24
Ricerca guasti e protezioni	25-26

Dati del prodotto acquistato

Modello	
Data	
Numero di serie	
Acquisto	
Utilizzo	
Regolazione	

DOCUMENTAZIONE DEL PRODOTTO

Attestazione di conformità

ATTESTATION



ATTESTATO



ATESTACIÓN



BESCHEINIGUNG



ATTESTATION



Product Service

Attestation of Conformity

No. E8A 132161 0001 Rev. 00

Holder of Attestation: ONE PUMP S.R.L.Via Tosarelli 67
40055 CASTENASO BO
ITALY**Name of Object:** Circulation pump
High Efficiency Circulation Pump

This Attestation of Conformity is issued on a voluntary basis according to the Directive 2014/30/EU relating to electromagnetic compatibility. It confirms that the listed apparatus complies with the principal protection requirements of the directive and is based on the technical specifications applicable at the time of issuance. It refers only to the particular sample submitted for conformity assessment. For details see: www.tuvsud.com/ps-cert

Test report no.: 878802502560-00**Date,** 2025-06-03

(Jun Bao)

Page 1 of 2

This Attestation does not replace the regulatory EU Declaration of Conformity (DoC) and does not allow for CE marking. After preparation of the necessary documentation and establishing compliance to requirements of all applicable directives, the manufacturer may sign a DoC and apply the CE marking. The DoC is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

TÜV SÜD Product Service GmbH • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

TUV®

DOCUMENTAZIONE DEL PRODOTTO

Attestazione - modelli e prove

ATTESTATION

◆ ATTESTATO

◆ ATESTACIÓN

◆ BESCHEINIGUNG

◆ ATTESTATION



Product Service

Attestation of Conformity

No. E8A 132161 0001 Rev. 00

Model(s):

OPE 20-6-130 IPWM1-2,
OPE 25-6-130 IPWM1-2,
OPE 32-6-180 IPWM1-2,
OPE 20-8-130 IPWM1-2,
OPE 25-8-130 IPWM1-2,
OPE 25-8-180 IPWM1-2,
OPE 25-6-180 IPWM1-2,
OPE 32-8-180 IPWM1-2

Description of Object:

Rated voltage: 230V~
Rated frequency: 50/60Hz
Max. power: see the model list

Model list

Model	Max. power (W)
OPE 20-6-130 IPWM1-2	45
OPE 25-6-130 IPWM1-2	45
OPE 32-6-180 IPWM1-2	45
OPE 20-8-130 IPWM1-2	65
OPE 25-8-130 IPWM1-2	65
OPE 25-8-180 IPWM1-2	65
OPE 25-6-180 IPWM1-2	45
OPE 32-8-180 IPWM1-2	65

Tested according to:

EN IEC 55014-1:2021
EN IEC 55014-2:2021
EN IEC 61000-3-2:2019/A1:2021
EN 61000-3-3:2013/A2:2021

Page 2 of 2

This Attestation does not replace the regulatory EU Declaration of Conformity (DoC) and does not allow for CE marking. After preparation of the necessary documentation and establishing compliance to requirements of all applicable directives, the manufacturer may sign a DoC and apply the CE marking. The DoC is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

TÜV SÜD Product Service GmbH • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

TUV®

SICUREZZA

Avvertenze generali

Leggere e conservare il manuale

Leggere attentamente le istruzioni prima dell'installazione e dell'uso.

Messa a terra e protezione

Il circolatore deve essere collegato a terra in modo affidabile e installato con dispositivi di protezione dalle dispersioni elettriche prima dell'uso. Non toccare il circolatore durante il funzionamento.

Bambini e persone con capacità limitate

Bambini e persone con capacità limitate, prive di istruzioni per l'utilizzo sicuro o della comprensione dei rischi, non devono utilizzare il prodotto senza la supervisione di un adulto.

Impianto elettrico

L'impianto elettrico deve essere dotato delle misure di protezione previste dalle norme vigenti nel Paese di installazione.

Pressione del sistema

Il sistema deve essere in grado di resistere alla pressione massima del circolatore.

Modifiche e impiego improprio

One Pump non è responsabile delle conseguenze dovute a modifiche del circolatore o all'utilizzo al di fuori delle condizioni operative previste.

1 / 2 | PRESENTAZIONE DEL PRODOTTO

Caratteristiche e gamma

1. Introduzione

Il circolatore elettronico OPE utilizza il controllo intelligente a conversione di frequenza. Lo statore è completamente schermato; le parti rotanti sono immerse in acqua pulita, che assicura raffreddamento e lubrificazione.

Il manicotto a parete sottile isola lo statore dall'acqua ed elimina la tenuta meccanica tradizionale. Cuscinetti e albero in ceramica resistono all'usura e contribuiscono a ridurre il rumore.

Il circolatore non va in sovraccarico durante il funzionamento a pieno carico e, se utilizzato correttamente, generalmente non richiede manutenzione.

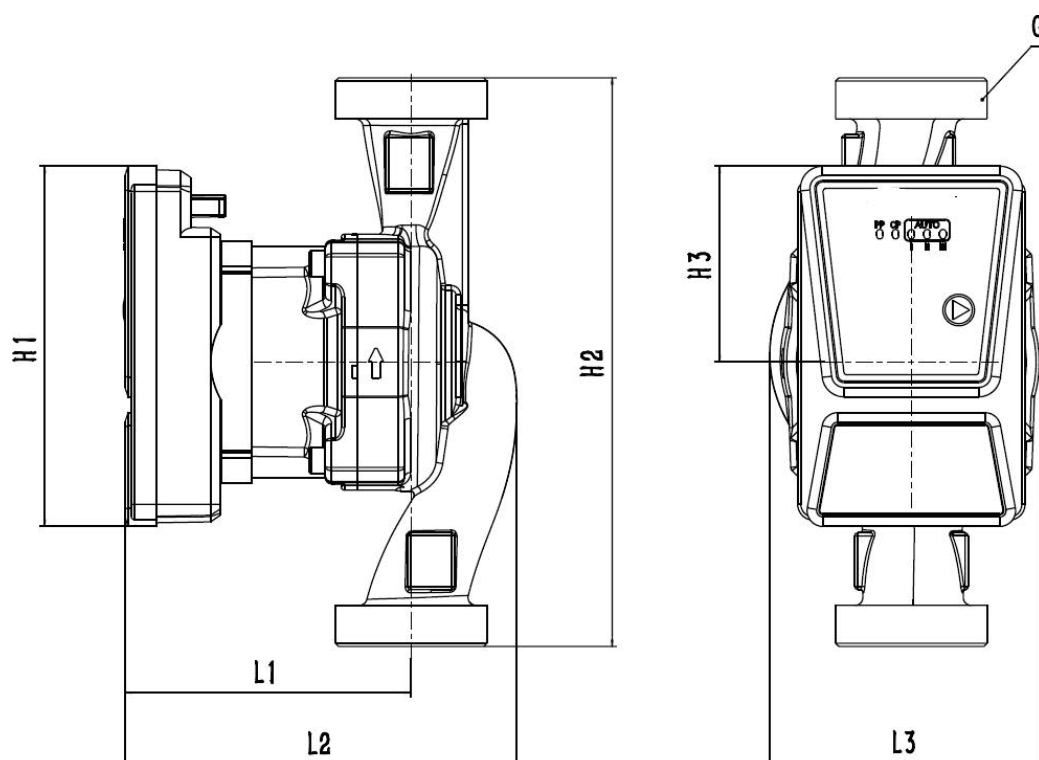
2.2 Gamma - alimentazione 230 V, 50/60 Hz

Modello OPE	Ø in/out (mm)	Filetto	Q max (m³/h)	H (m)	P (W)	I (A)
20-6-130	20	G 1	2,4	1-6	45	0,5
25-6-130	25	G 1 1/2	3,0	1-6	45	0,5
25-6-180	25	G 1 1/2	3,2	1-6	45	0,5
32-6-180	32	G 2	3,6	1-6	45	0,5
20-8-130	20	G 1	2,9	1-8	65	0,65
25-8-130	25	G 1 1/2	3,4	1-8	65	0,65
25-8-180	25	G 1 1/2	3,6	1-8	65	0,65
32-8-180	32	G 2	4,0	1-8	65	0,65

2.3 | QUOTE DI INSTALLAZIONE

Dimensioni

Quote in mm. X identifica la versione da 6 oppure da 8 metri.



Modello	L1	L2	L3	H1	H2	H3	G
20-X-130	91	124	86	115	130	62	G 1
25-X-130	91	124	86	115	130	62	G 1 1/2
25-X-180	91	124	86	115	180	62	G 1 1/2
32-X-180	91	124	86	115	180	62	G 2

Attenzione

Collegare il motore a terra prima dell'alimentazione. Non toccare il circolatore in funzione e non avviarlo senza acqua.

3 | AVVERTENZE DI INSTALLAZIONE

Installazione e avviamento

3.4 Protezione dall'acqua e dall'umidità

Per l'installazione all'aperto prevedere un coperchio di protezione. Al chiuso proteggere il circolatore dagli schizzi per prevenire il rischio di scosse elettriche. Non installarlo in bagno: vapore, acqua e umidità possono penetrare nella scatola di giunzione e causare dispersioni elettriche.

3.5 Valvole di intercettazione

Installare valvole di intercettazione all'ingresso e all'uscita per consentire la manutenzione e l'assistenza del circolatore.

3.6 Avviamento di prova

Dopo l'installazione, collegare l'alimentazione e impostare la regolazione della velocità al livello massimo per verificare il corretto avviamento. La prova non deve superare 10 secondi, per evitare che il funzionamento a vuoto comprometta la durata del cuscinetto.

3.7 Superfici calde

Quando il circolatore alimenta l'impianto di riscaldamento, non toccare il circolatore o le tubazioni: pericolo di scottature.

3.8 Collegamento a terra

La spina di alimentazione deve essere collegata a terra. Collegare saldamente il contatto GND della spina alla terra della presa. Non modificare il contatto GND del circolatore.

3 | AVVERTENZE DI UTILIZZO

Sicurezza e manutenzione

3.9 Segnaletica

Predisporre contrassegni di sicurezza chiari durante il funzionamento per evitare incidenti.

3.10 Interruzione dell'alimentazione

Scollegare l'alimentazione prima di modificare la posizione del circolatore o di eseguire qualsiasi intervento che possa comportare il contatto con il circolatore in funzione.

3.11 Controlli periodici

Controllare regolarmente il circolatore e sostituirlo tempestivamente in caso di danni.

3.12 Cavo di alimentazione

Sostituire il cavo di alimentazione esclusivamente con un cavo corrispondente o con componenti dedicati.

3.13 Protezione dal gelo

In inverno, con temperatura ambiente inferiore a 0 °C e circolatore fermo, scaricare completamente l'acqua dalle tubazioni per evitare rotture dovute al gelo.

3.14 Qualità dell'acqua di reintegro

Evitare frequenti reintegri con acqua non addolcita nei circuiti di acqua calda. L'accumulo di calcio nell'impianto può bloccare il rotore.

4.1 / 4.2 | CONDIZIONI DI UTILIZZO

Liquidi, pressione e temperature

4.1 Liquidi pompati

Utilizzare acqua addolcita o liquidi fluidi, puliti, non corrosivi e non esplosivi, privi di solidi, fibre e olio minerale. pH ammesso: da 6,5 a 8,5.

Pressione e aspirazione

Pressione massima: 1,0 MPa (10 bar). Mantenere la pressione minima in aspirazione per evitare rumori da cavitazione e danni ai cuscinetti.

Temperatura del liquido	Pressione in aspirazione
85 °C	0,5 m / 0,049 bar
90 °C	2,8 m / 0,27 bar
110 °C	11,0 m / 1,08 bar

4.2 Temperatura del liquido e dell'ambiente

Ambiente (°C)	Liquido min (°C)	Liquido max (°C)
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

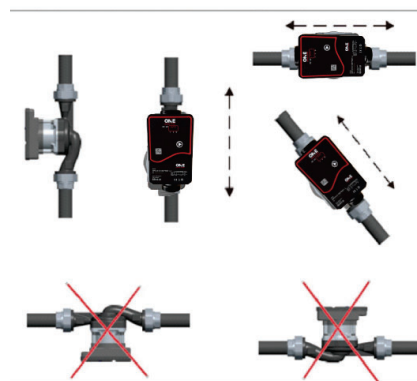
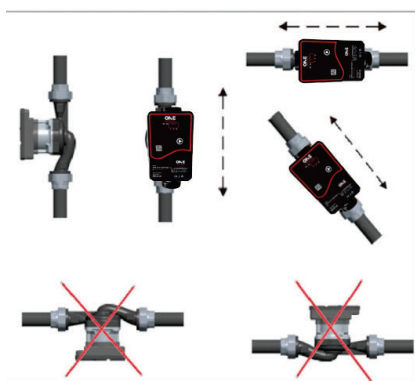
Relazione indicata: $t_1 \geq t_2$. Classe TF110.

t_1 liquido (°C)	2	40	60	80	90	100	105	110
t_2 ambiente max (°C)	2	40	40	40	40	40	40	40

4.3 | INSTALLAZIONE

Montaggio del circolatore

Installare il circolatore con l'albero motore orizzontale. Il liquido deve scorrere nella direzione indicata dalla freccia sul corpo pompa.

Assemblaggio sul circuito**Posizioni ammesse e non ammesse**

4.4 | ORIENTAMENTO DELLA SCATOLA

Regolazione della posizione

Le operazioni devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.

Liquido ad alta temperatura e pressione

Prima di rimuovere le viti a brugola, scaricare l'acqua calda dal sistema e chiudere le valvole di intercettazione sui due lati del circolatore.



1. Verificare la direzione di installazione.



2. Togliere alimentazione prima della regolazione.



3. Scaricare il liquido e chiudere le valvole.



4. Rimuovere i bulloni esagonali con una chiave a brugola.



5. Orientare la scatola e serrare i bulloni esagonali.

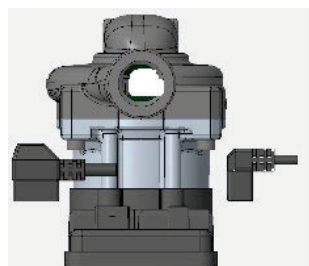


6. Aprire le valvole e ripristinare l'alimentazione.

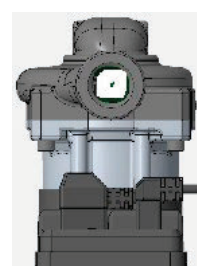
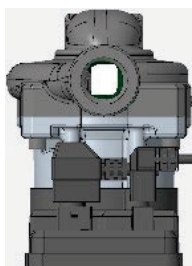
4.5 | COLLEGAMENTI ELETTRICI

Alimentazione e connettori

Inserimento del connettore

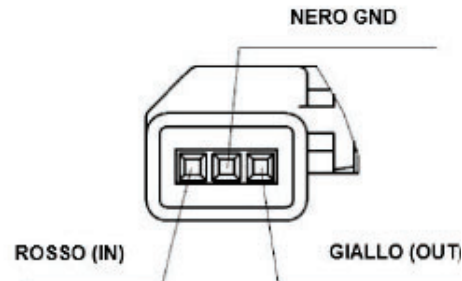
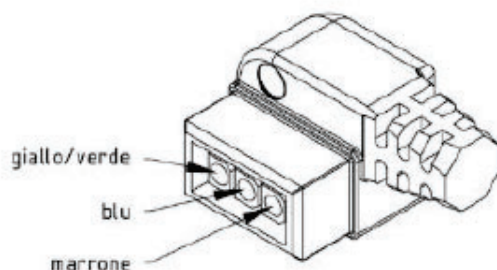


PWM signal connection



1. Posizione di installazione.
2. Allineare la spina alla presa e inserirla.
3. Assemblaggio completato.

Cavi di alimentazione e segnale OPE



Collegamento

Identificazione dei conduttori

Connettore Molex

Giallo/verde - blu - marrone

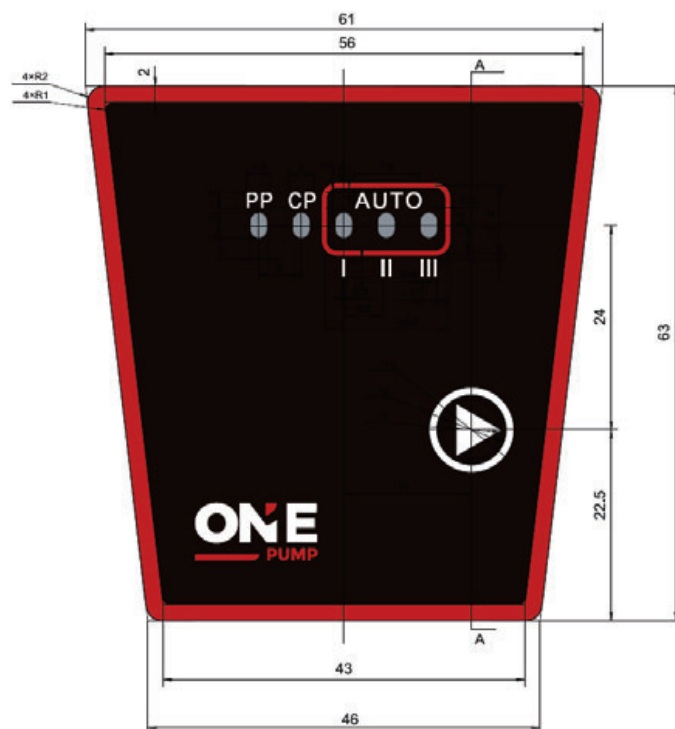
Connettore PWM

Nero: GND
Rosso: ingresso (IN)
Giallo: uscita (OUT)

5.1 | ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO

Pannello di controllo

Il pannello visualizza la modalità selezionata e il relativo livello attraverso gli indicatori luminosi.

**Lettura delle indicazioni**

Sigla	Funzione
PP	Pressione proporzionale
CP	Pressione costante
AUTO	Autoregolazione
I / II / III	Livello selezionato

5.3 | MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

Sequenza dei comandi e LED

AUTO è l'impostazione di fabbrica. La sequenza si seleziona tramite il pulsante.

Sequenza	Modalità / funzione	Indicatori
0	AUTO - autoregolazione	
1	CS III - velocità costante III	
2	CS II - velocità costante II	
3	CS I - velocità costante I	
4	PP III - pressione proporzionale III	
5	PP II - pressione proporzionale II	
6	PP I - pressione proporzionale I	
7	CP III - pressione costante III	
8	CP II - pressione costante II	
9	CP I - pressione costante I	
10	PWM1 senza segnale - riscaldamento	
Pressione lunga	PWM2 senza segnale - solare	
/	Segnale PWM collegato	

5.3 / 5.4 | FUNZIONI OPERATIVE

Selezione PWM e sfiato

5.3 Selezione e uscita dalle modalità PWM

1. Il ciclo di lavoro del segnale in ingresso è 1-100%. Con il cavo di segnale collegato, il pulsante non può cambiare funzione.
2. Le spie lampeggiano per 1 secondo accese e 1 secondo spente.
3. Il segnale PWM non viene riconosciuto automaticamente quando si collega il cavo. Selezionare manualmente la funzione tramite il pulsante sulla morsettiera, secondo la tabella di pagina 15.
4. Per passare da PWM1 (riscaldamento) a PWM2 (solare), tenere premuto il pulsante: i LED si accendono in sequenza da sinistra a destra. Dopo l'accensione dell'ultimo LED, rilasciare il pulsante e inserire il cavo PWM nel circolatore.
5. Per uscire dal controllo PWM, scollegare il cavo e premere il pulsante fino alla modalità manuale desiderata.

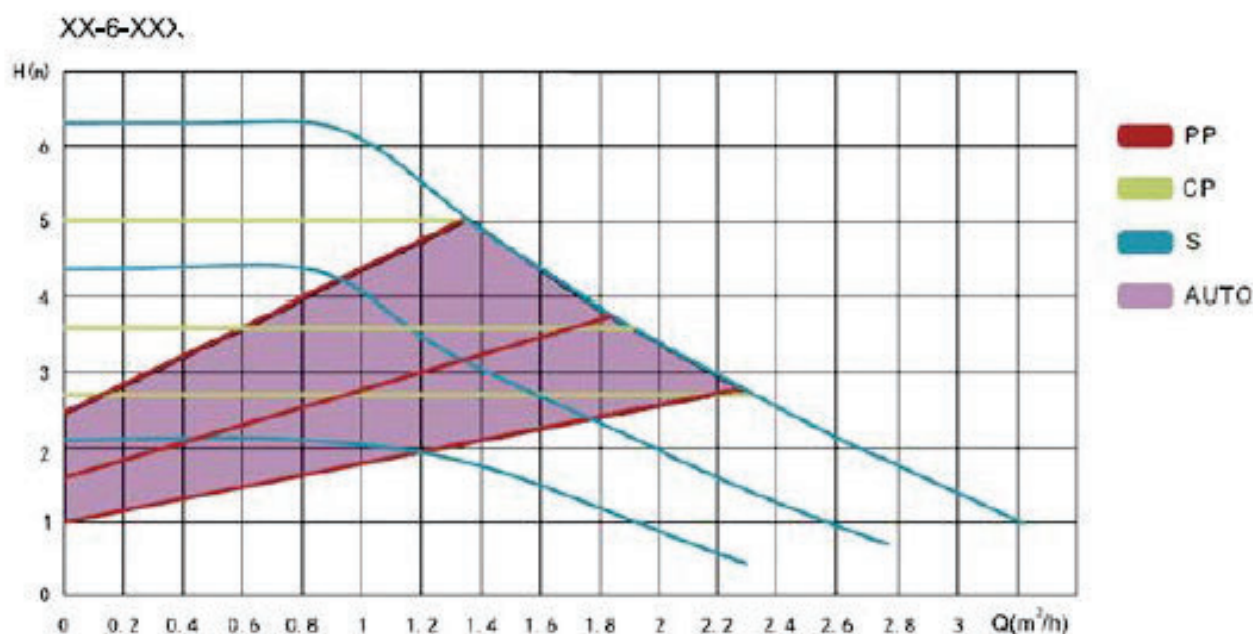
5.4 Sfiato automatico del circolatore

Lo sfiato espelle l'aria presente nel circolatore; questa funzione non sfiata l'impianto di riscaldamento.

1. Tenere premuto il pulsante per 8 secondi, fino all'accensione di LED1 + LED2 + LED3, quindi rilasciarlo.
2. Lo sfiato dura 5 minuti. Durante la procedura tutti i LED lampeggiano lentamente.
3. Al termine, il circolatore torna alla modalità precedente e i LED smettono di lampeggiare.

5.2 | CURVE PRESTAZIONALI**OPE 6 m**

Prevalenza H in metri e portata Q in m³/h.

**Legenda delle regolazioni**

PP: pressione proporzionale

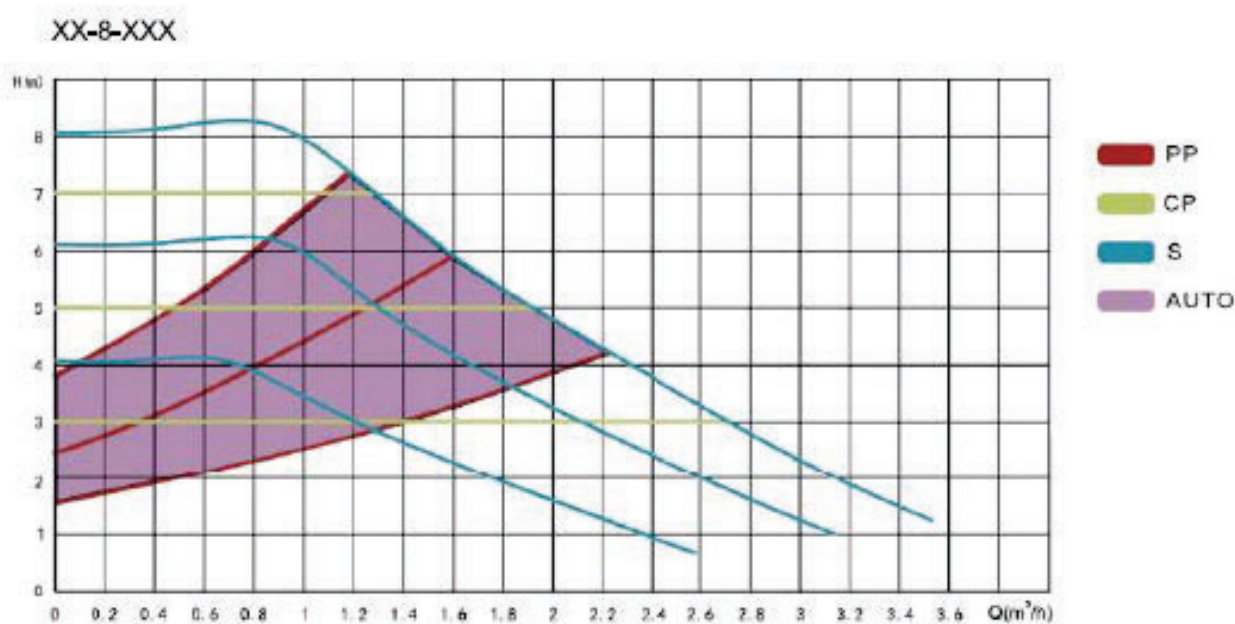
CP: pressione costante

S: velocità costante

AUTO: autoregolazione

5.2 | CURVE PRESTAZIONALI**OPE 8 m**

Prevalenza H in metri e portata Q in m³/h.

**Legenda delle regolazioni**

PP: pressione proporzionale

CP: pressione costante

S: velocità costante

AUTO: autoregolazione

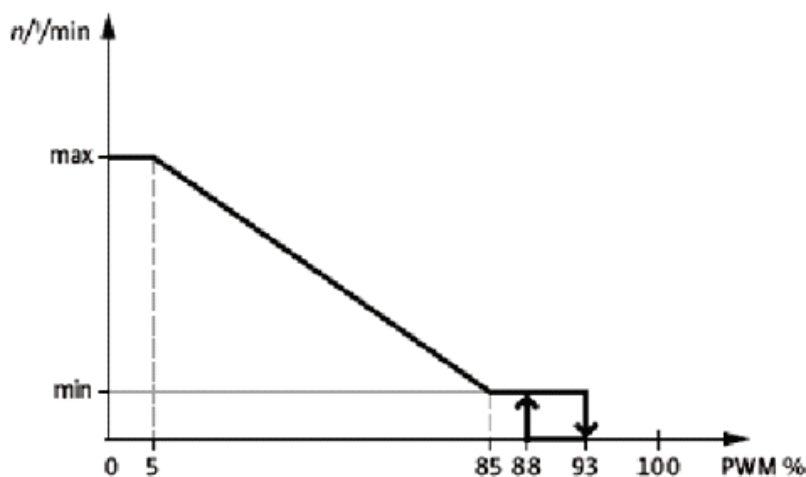
5.5.1 / 5.5.2 | CONTROLLO PWM

PWM1 - riscaldamento

5.5.1 Principio di controllo

Con il segnale PWM collegato, il funzionamento è controllato dal segnale esterno. In assenza di segnale PWM, il circolatore utilizza la logica di controllo interna.

Ad alte percentuali di PWM, l'isteresi evita continui avvii e arresti intorno al punto di commutazione. A basse percentuali la velocità è elevata per sicurezza: in caso di interruzione del cavo, il circolatore continua alla massima velocità per trasferire calore dallo scambiatore primario o dall'impianto di riscaldamento.



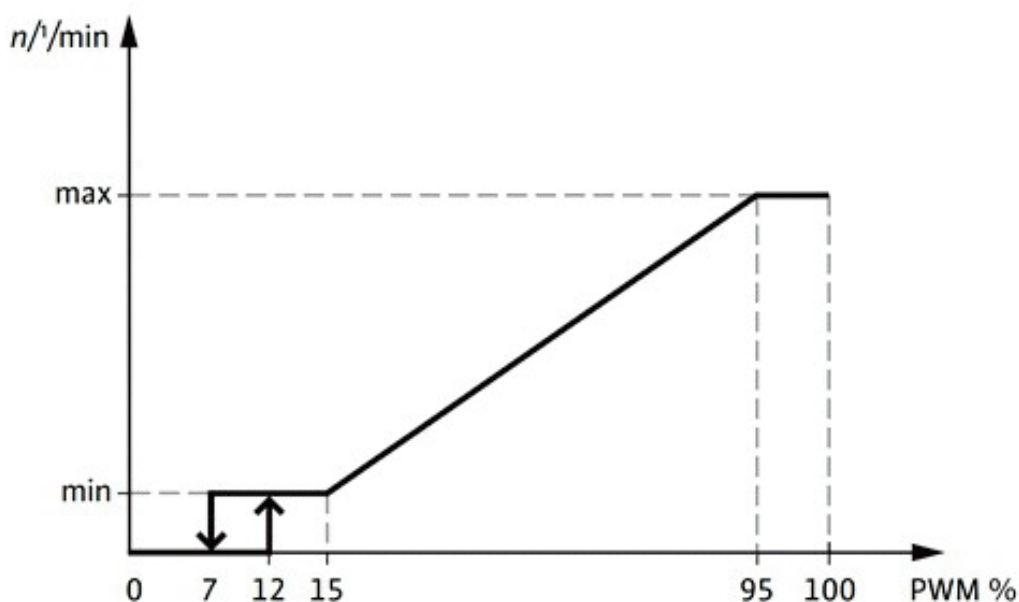
PWM in ingresso (%)	Stato della pompa
$0 \leq PWM \leq 5$	Velocità massima
$5 < PWM \leq 85$	Velocità variabile: da massima a minima
$85 < PWM \leq 93$	Velocità minima
$85 < PWM \leq 88$	Area di isteresi: on/off
$94 < PWM \leq 100$	Standby: off

5.5.3 | CONTROLLO PWM

PWM2 - solare

A basse percentuali di PWM, l'isteresi evita continui avvii e arresti quando il segnale oscilla intorno al punto di commutazione.

Senza segnale, il circolatore si arresta per motivi di sicurezza. In caso di rottura del cavo, la pompa si ferma per evitare il surriscaldamento del sistema solare termico.

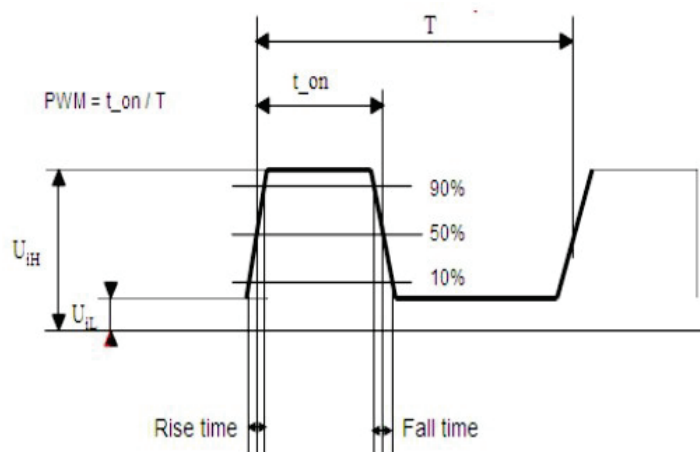


PWM in ingresso (%)	Stato della pompa
$0 \leq \text{PWM} < 7$	Standby: off
$7 < \text{PWM} < 12$	Area di isteresi: on/off
$12 < \text{PWM} \leq 15$	Velocità minima
$15 < \text{PWM} \leq 95$	Velocità variabile: da minima a massima
$95 < \text{PWM} \leq 100$	Velocità massima

5.5.4 | SPECIFICHE DEL SEGNALE

Parametri elettrici PWM

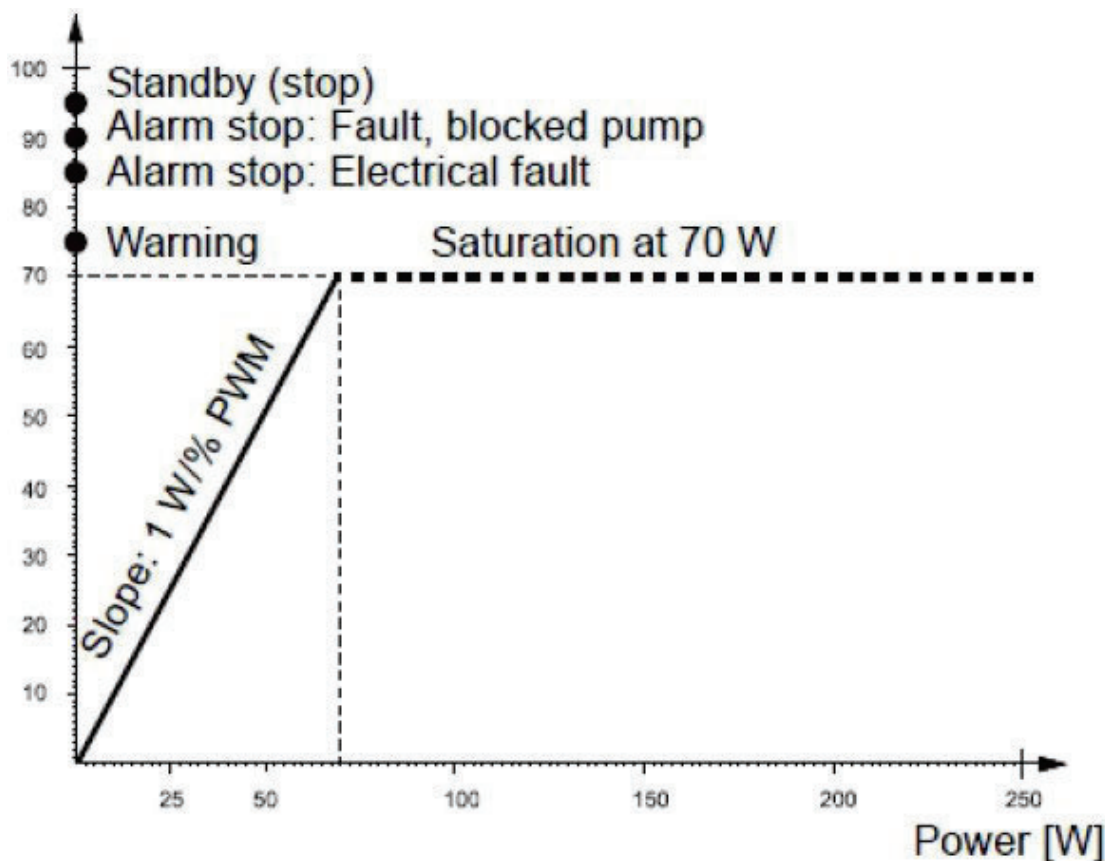
Parametro	Specifica
Isolamento galvanico nella pompa	Sì
Frequenza di ingresso PWM	100-5000 Hz
Tensione di ingresso, livello alto U_h	3,3-24 V
Tensione di ingresso, livello basso U_l	< 0,7 V
Corrente di ingresso, livello alto I_h	3,5-10 mA
Ciclo di lavoro in ingresso PWM	0-100%
Polarità del segnale	Fissa
Lunghezza del cavo del segnale	< 3 m
Tempo di salita / discesa	< T/1000

Forma del segnale

5.5.4 | SEGNALE DI STATO

Curva di feedback PWM

Relazione tra segnale e stato del circolatore



Il grafico associa il segnale PWM alla potenza e agli stati di funzionamento. La pendenza indicata è 1 W per 1% PWM, con saturazione a 70 W.

Indicazione sul grafico	Significato
Standby (stop)	Arresto
Alarm stop: Fault, blocked pump	Arresto per guasto / pompa bloccata
Alarm stop: Electrical fault	Arresto per guasto elettrico
Warning	Avvertenza

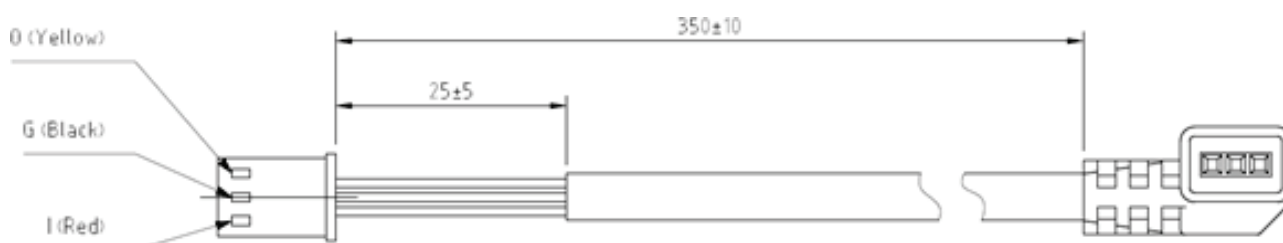
5.5.4 | STATO DEL CIRCOLATORE

Tabella del segnale PWM

PWM (%)	QT (s)	Informazioni pompa	DT (s)	Priorità
100	0	Problema di connessione PWM.	0	1
95	0-60	Pompa ferma per un guasto permanente.	0-600	2
90	0-30	Funzionamento anomalo: pompa ferma ma ancora funzionale. Controllare installazione e fluido.	1-5	3
85	0	Funzionamento anomalo: pompa ferma ma ancora funzionale.	0	4
80	0	Funzionamento anomalo: pompa in funzione, ma con prestazioni non ottimali.	0	5
5-75	0	Funzionamento normale; sono fornite le informazioni di potenza.	0	7
2	0	Standby: pompa pronta a funzionare.	0	6
0	0	Uscita dell'interfaccia PWM danneggiata; funzionamento alla velocità massima.	0	8

QT: tempo di qualificazione. DT: tempo di squalifica. Frequenza di uscita: 75 Hz $\pm$ 5%.

Cavo di segnale



Nero: GND. Rosso: ingresso PWM dal controllore. Giallo: uscita PWM dal circolatore. Quote del cavo: 350 $\pm$ 10 mm; tratto indicato 25 $\pm$ 5 mm.

6 | CARATTERISTICHE TECNICHE

Dati tecnici

Caratteristica	Valore
Alimentazione	230 V, 50/60 Hz
Protezione del motore	Non richiede protezione esterna del motore
Grado di protezione	IP44
Classe di isolamento	F
Umidità relativa ambiente	Max 95%
Pressione del sistema	Max 1,0 MPa (10 bar)
Pressione minima di ingresso Liquido $\leq +75\text{ }^{\circ}\text{C}$	0,05 bar / 0,005 MPa
Pressione minima di ingresso Liquido $+90\text{ }^{\circ}\text{C}$	0,28 bar / 0,028 MPa
Pressione minima di ingresso Liquido $+110\text{ }^{\circ}\text{C}$	1,08 bar / 0,108 MPa
Standard EMC	EN 61000-6-1; EN 61000-6-3
Livello di pressione sonora	Meno di 43 dB
Temperatura ambiente	Da $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$
Classe di temperatura	TF110
Temperatura superficiale	Max $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$
Temperatura del liquido	Da $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+110\text{ }^{\circ}\text{C}$
EEl	Meno di 0,20

7 | RICERCA GUASTI

Risoluzione dei problemi

Il circolatore non funziona

Causa probabile	Intervento
Cavo di alimentazione allentato	Collegare saldamente e correttamente il cavo.
Elettronica di controllo danneggiata	Sostituire la scatola di controllo.
Girante o motore bloccati da fibre o corpi estranei	Rimuovere fibre e corpi estranei.

Rumore nell'impianto o nel corpo pompa

Causa probabile	Intervento
Impurità nel circolatore	Smontare il circolatore e rimuovere le impurità.
Aria o gas nell'impianto o nel circolatore	Espellere aria e gas.

La pompa funziona ma non genera pressione

Causa probabile	Intervento
Valvola di aspirazione chiusa	Aprire la valvola.
Aria o gas nei tubi o nella pompa	Aprire la valvola per far funzionare la pompa e allentare il raccordo di uscita per consentire la fuoriuscita del gas.

7 | DIAGNOSTICA

Protezioni e segnalazioni LED

Rotore bloccato

Causa: Il rotore è bloccato.

Intervento: Smontare il motore e verificare la libera rotazione del rotore. Se necessario, rimuovere le impurità.

Sovratensione / sottotensione

Causa: La tensione in ingresso è troppo alta o troppo bassa.

Intervento: Verificare che la tensione sia nell'intervallo normale; in caso contrario ripristinare la tensione corretta.

Fase aperta

Causa: Una o più fasi del circuito di connessione interno sono scollegate.

Intervento: Sostituire la pompa.

Sovracorrente

Causa: Cortocircuito del circuito di connessione interno.

Intervento: Sostituire la pompa.

Protezione a secco

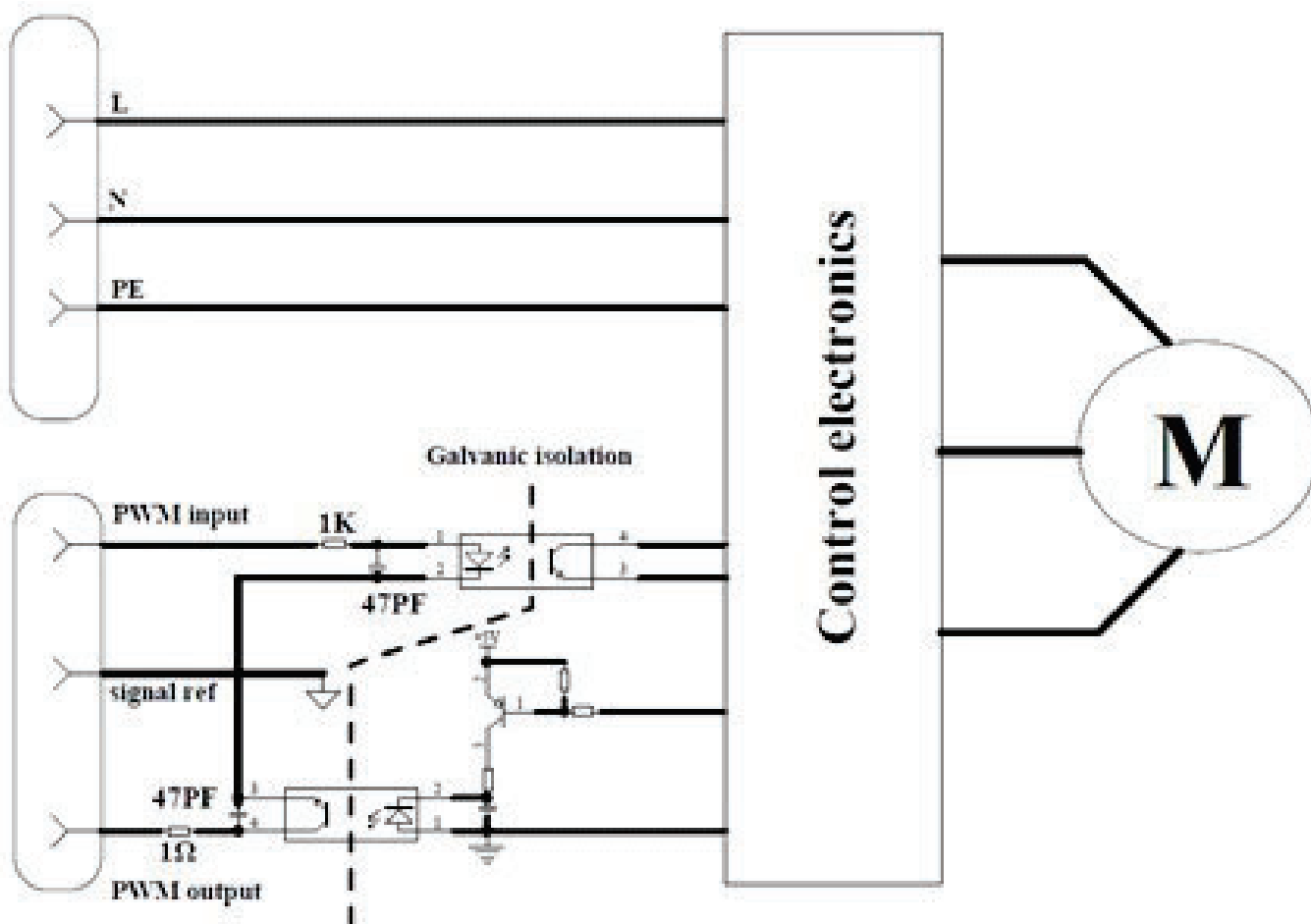
Causa: Dopo 1 minuto di funzionamento senza liquido, la pompa entra in protezione a secco e si arresta.

Intervento: Sostituire la pompa.

5.5.1 | SCHEMA DI CONTROLLO

Interfaccia PWM e motore

Schema del controllo elettronico, del motore e dell'interfaccia PWM con isolamento galvanico.



Indicazione	Significato
L / N / PE	Fase / neutro / conduttore di protezione
PWM input / output	Ingresso / uscita PWM
Signal ref	Riferimento del segnale
M	Motore