CIRCOLATORI AD ALTA EFFICIENZA

Mega 25-12/180

Pompa di circolazione a risparmio energetico di classe A



Identificazione	Dati del documento
Modello del prodotto	Mega25-12/180
Versione	A/0
Documento	Modello F220AZ26
Cliente applicabile	Versione universale
Data di emissione originale	27/06/2024

CONTROLLO DEL DOCUMENTO

Registro delle revisioni

Documento: Modello F220AZ26

N. seriale	Conteggio	Riepilogo della revisione	Autore	Data di emissione	N. modifica
1					
2					
3					

INDICE | 1 DI 2

Contenuti

1. Introduzione al prodotto **5**
1.1 Descrizione del modello del prodotto 5
1.2 Ambito di utilizzo 5
1.3 Certificazione del prodotto 5
2. Parametri del prodotto **5**
2.1 Parametri di base 5
2.2 Tipo di motore 5
2.3 Corrente di picco 6
2.4 Curve di prestazione 6
3. Condizioni di applicazione del prodotto **8**
3.1 Requisiti del fluido 8
3.2 Requisiti dell’ambiente di servizio 8
3.3 Requisiti dell’ambiente di stoccaggio 8
3.4 Temperatura dell’acqua e pressione di ingresso 8
4. Descrizione dell’installazione del prodotto **8**
4.1 Parametri della targhetta 8
4.2 Direzione di installazione del prodotto 9
4.3 Involucro isolante in cotone 9
4.4 Avvio e arresto della pompa 10
4.5 Visualizzazione del pannello 10
4.6 Collegamento elettrico 11
4.7 Collegamento del segnale 11
4.7.1 Collegamento del segnale 11
4.7.2 Circuito di ingresso PWM 11
4.7.3 Circuito di uscita PWM 11
4.8 Istruzioni per il controllo elettrico 12
4.8.1 Ingresso del segnale PWM 12
4.8.2 Feedback PWM 13
4.8.3 Protezione dai guasti 14

INDICE | 2 DI 2

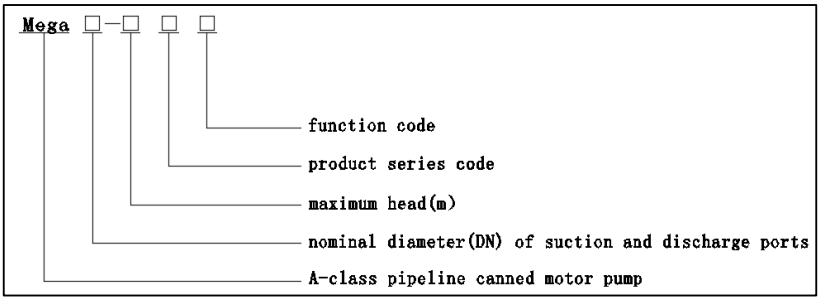
Contenuti

5. Test di prodotto **15**
5.1 Ispezione in fabbrica 15
5.2 Test di affidabilità 15
6. Metodo di imballaggio **15**
6.1 Imballaggio del singolo prodotto 15
6.2 Imballaggio per produzione di massa 16
7. Cause e soluzioni dei guasti più comuni **16**
8. Istruzioni per l’uso **17**
8.1 Trasferimento e smontaggio 17
8.2 Prevenzione delle crepe da gelo 17
8.3 Pompe inutilizzate per lungo tempo 17
8.4 Surriscaldamento e anomalie del motore 17
8.5 Impedire ai bambini di toccare 17
8.6 Direzione di installazione 17
8.7 Protezione dell’installazione 17
8.8 Impatto del colpo d’ariete 17
8.9 Cavi di collegamento dell’alimentazione 17
8.10 Impedire il funzionamento senza acqua 17
8.11 Pompaggio di liquidi 17
8.12 Inibitori di calcare 18
8.13 Messa a terra dell’alimentazione 18
8.14 Precauzioni di manutenzione 18
9. Dichiarazione di non responsabilità **18**
Allegati **19**
a. Disegno di assieme e materiali delle parti principali 19
b. Disegno dimensionale dell’installazione 20
c. Interfaccia di alimentazione 20
d. Accessori della linea elettrica 20
e. Accessori della linea di segnale 21
f. Accessori per tubi 22
g. Esploso 22

1–2 | PRESENTAZIONE E SPECIFICHE

Prodotto e dati tecnici

1.1 Descrizione del modello



Esempio: Mega25-12 indica una pompa con diametro nominale (DN) delle porte di aspirazione e mandata di 25 mm e prevalenza massima di 12 m.

1.2 Ambito di utilizzo

Sistema di doppia alimentazione con pompa di calore, riscaldamento a pavimento con miscelazione dell'acqua, acqua calda con pompa di calore, HVAC, caldaie e altre soluzioni di riscaldamento e raffreddamento. Adatto per refrigeranti come R290.

1.3 Certificazione del prodotto

CE, GS, TÜV, compatibilità elettromagnetica, direttiva RoHS, PORTATA, EEI ≤ 0,23 – parte 2. Nota: RoHS 2.0 e REACH sono rapporti di prova di terze parti.

2.1 Parametri di base

Portata massima: 6 m³/h	Prevalenza massima: 12 m	Portata nominale: 5,5 m³/h	Prevalenza nominale: 7,5 m
Tensione nominale: CA 220–240 V	Corrente nominale: 1,2 A	Frequenza: 50/60 Hz	Potenza massima: 230 W
Pressione di progetto: 1,0 MPa	Rumore: < 40 dB (UN)	Potenza in standby: ≤ 4 W	Grado di protezione: IP44
Corrente di picco: < 10 A	Classe di temperatura: TF110	Peso pompa nuda con filo: 5 kg ± 5%	Velocità: 1000–4900 giri/min

2.2 Tipo di motore

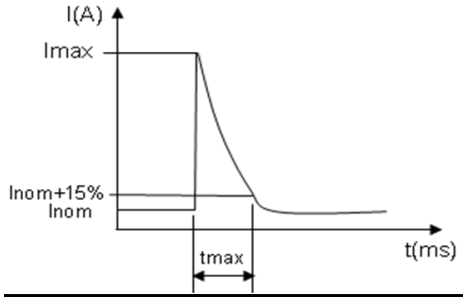
Parametro	Valore
Tipo di motore / filo smaltato	Sincrono a magneti permanenti / rame
Materiale magnetico	Neodimio ferro boro
Resistenza a freddo CC a 20 °C / isolamento	8,6 ± 5% Ω / H

2 | PRESTAZIONI

Corrente di picco e curve

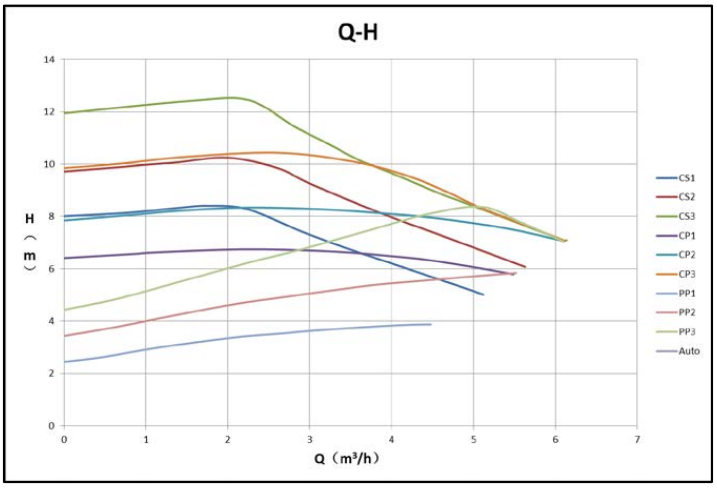
2.3 Corrente di picco

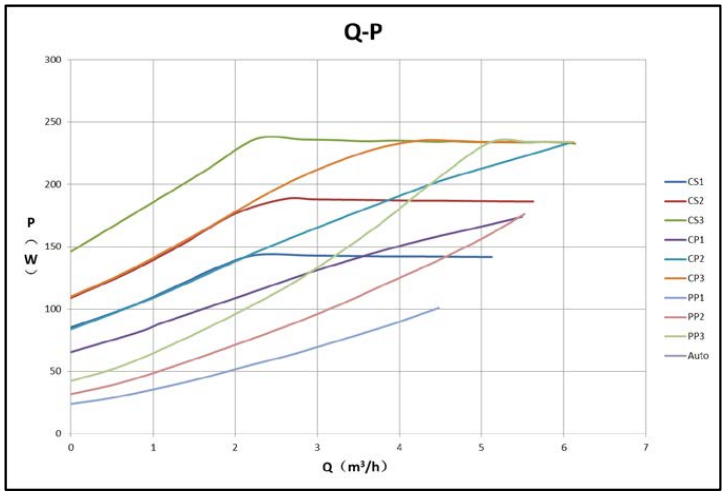
Condizioni di prova	Valore
Temperatura	T = 20 ± 5 °C
Corrente di picco a freddo	< 10 A
Durata	< 4 ms



2.4 Curve di prestazione

Le curve idrauliche si riferiscono ad acqua pulita a temperatura ambiente. L'impiego di un fluido diverso può ridurre le prestazioni della pompa: nella scelta occorre considerare le caratteristiche del liquido.

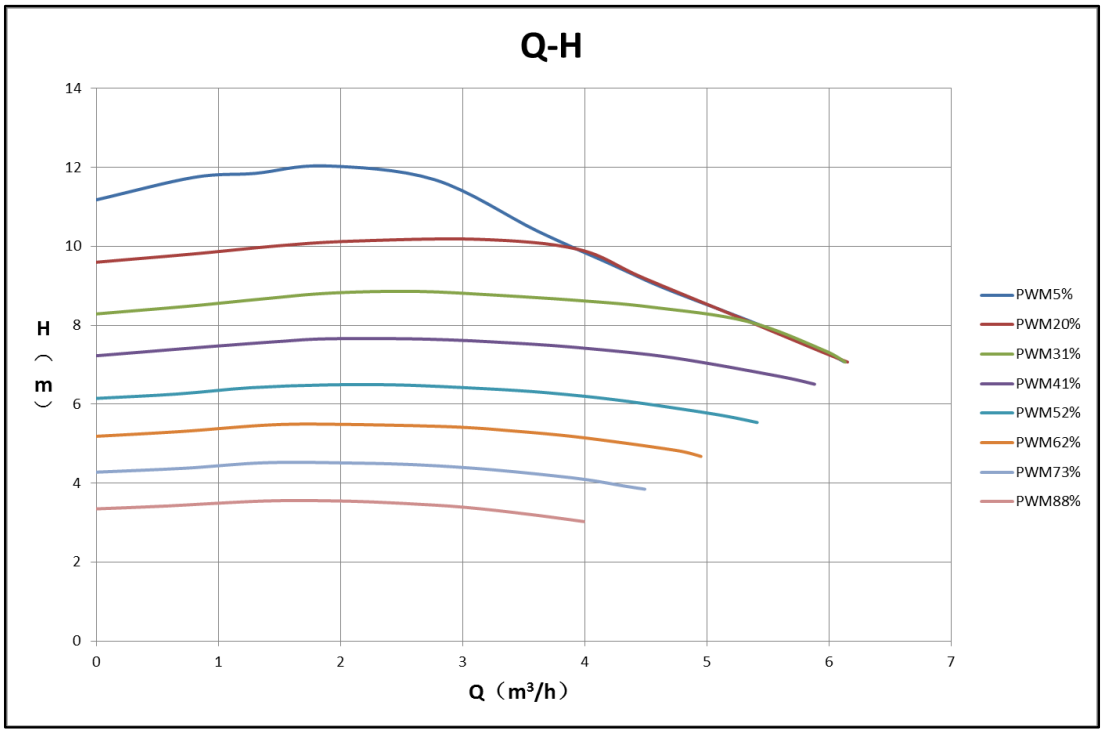


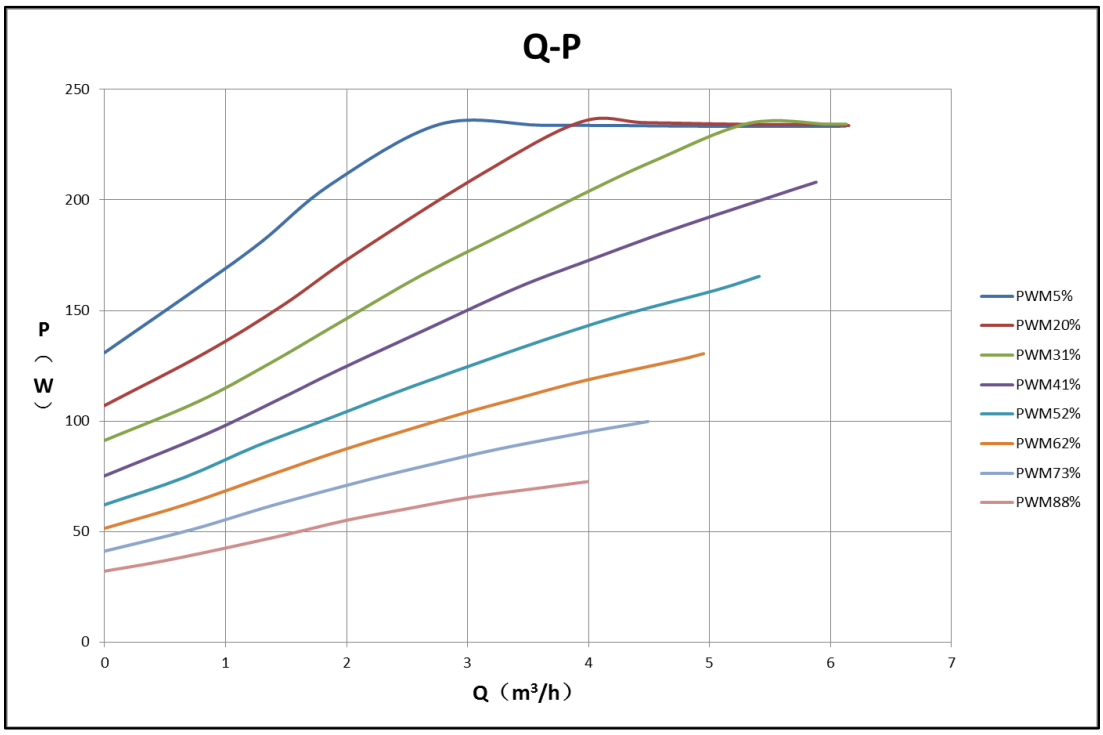


2 | PRESTAZIONI

Curve in modalità PWM

Curve delle prestazioni per diversi cicli di lavoro in modalità PWM (solo come riferimento).





3-4 | CONDIZIONI E INSTALLAZIONE

Condizioni di impiego

Nota: per utilizzi oltre l’ambito previsto, contattare preventivamente One Pump.

3.1 Requisiti del fluido

Parametro	Valore
Fluido	Acqua o miscela acqua + glicole (≤ 50%)
Temperatura del fluido / pH	−20 °C – 110 °C / 6,5–8,5
Durezza	≤ 25 °dH
Impurità solide	Diametro e lunghezza ≤ 0,1 mm; rapporto in volume ≤ 0,1%

3.2 Ambiente di servizio

Albero orizzontale; altitudine < 1000 m. Temperatura ambiente: −30 °C – 70 °C, senza congelamento nella conduttura e nella pompa. Umidità ambiente ≤ 95%.

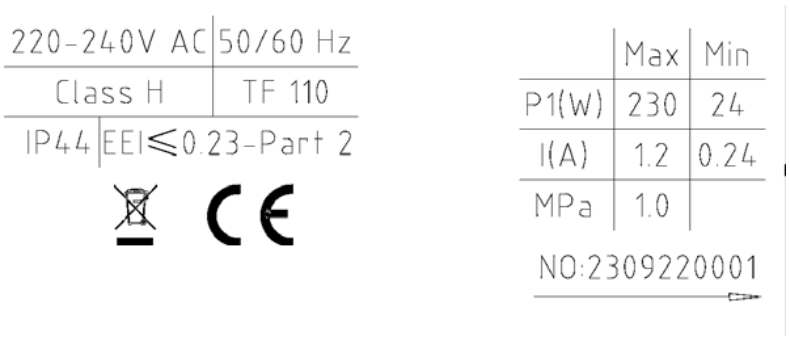
3.3 Ambiente di stoccaggio

Temperatura: −30 °C – 70 °C, senza congelamento nella conduttura e nella pompa. Umidità ≤ 95%.

3.4 Temperatura dell’acqua e pressione di ingresso

Temperatura del liquido	< 75 °C	95 °C	110 °C
Pressione di ingresso	0,5 bar	1 bar	1,5 bar
Prevalenza equivalente	5 m	10 m	15 m

4.1 Parametri della targhetta

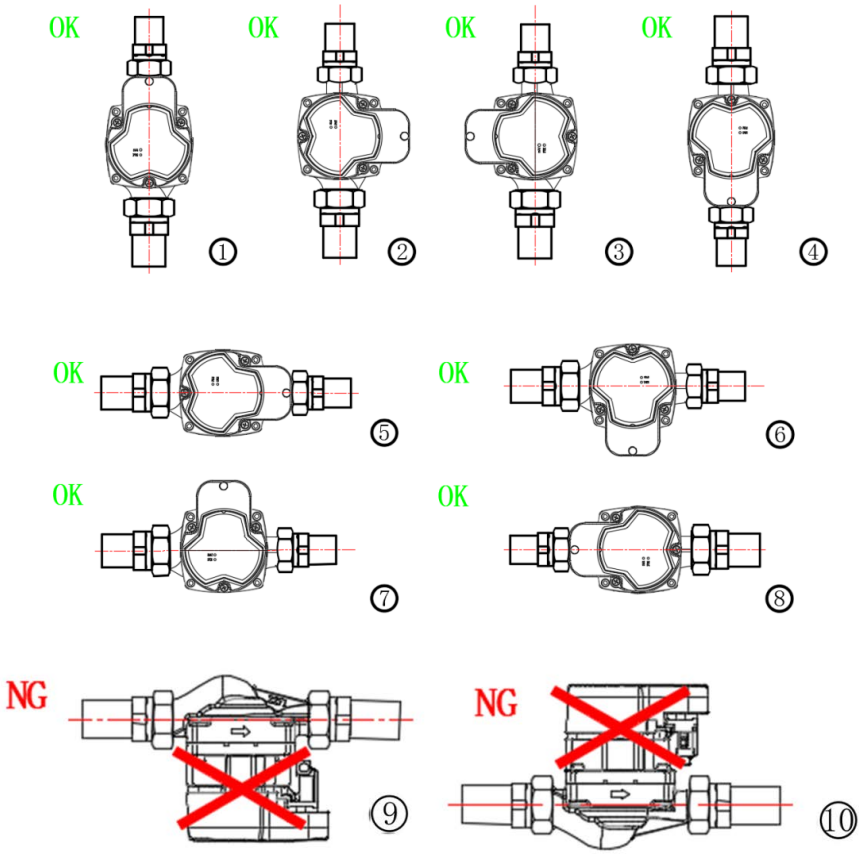


4 | INSTALLAZIONE

Posizionamento e isolamento

4.2 Direzione di installazione

Quando la pompa di circolazione viene installata in anticipo, l'albero della pompa di circolazione deve essere in posizione orizzontale e l'angolo di installazione consentito dell'albero della pompa di circolazione è di ± 5°. Il metodo di installazione della pompa di circolazione nel sistema deve garantire che non vi siano grandi quantità di gas nella camera della pompa di circolazione per evitare di compromettere il normale funzionamento della pompa di circolazione.



4.3 Involucro isolante in cotone



4 | AVVIAMENTO E REGOLAZIONE

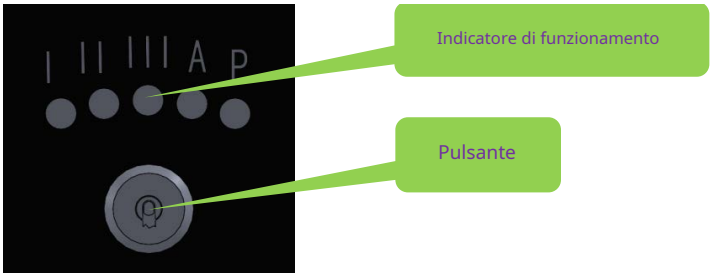
Avvio e pannello di controllo

4.4 Avvio e arresto della pompa

Avviamento: meno di 8 s dall'accensione al raggiungimento della velocità massima. In modalità PWM, sia da arresto senza alimentazione sia da standby, il 90% della velocità massima deve essere raggiunto entro 8 s.
Arresto: meno di 1 s dall'interruzione della corrente allo spegnimento della pompa.

4.5 Visualizzazione del pannello

All'accensione la modalità predefinita è CS3. Premere brevemente il pulsante una volta per passare alla modalità successiva; la tabella riporta il numero di pressioni, l'area luminosa e la modalità di funzionamento.



Pressioni	Area luminosa	Modalità di funzionamento	Indicazione
0	CS3	Velocità costante – alta	
1	AUTO	Adattamento automatico	
2	PP1	Pressione proporzionale – bassa velocità	
3	PP2	Pressione proporzionale – velocità media	
4	PP3	Pressione proporzionale – alta velocità	
5	CP1	Pressione costante – bassa velocità	
6	CP2	Pressione costante – velocità media	

4 | COLLEGAMENTI

Alimentazione e segnale PWM

4.5 Visualizzazione del pannello (segue)

7	CP3	Pressione costante – alta velocità	
8	CS1	Velocità costante – bassa	
9	CS2	Velocità costante – media	
/	P	Controllo PWM	

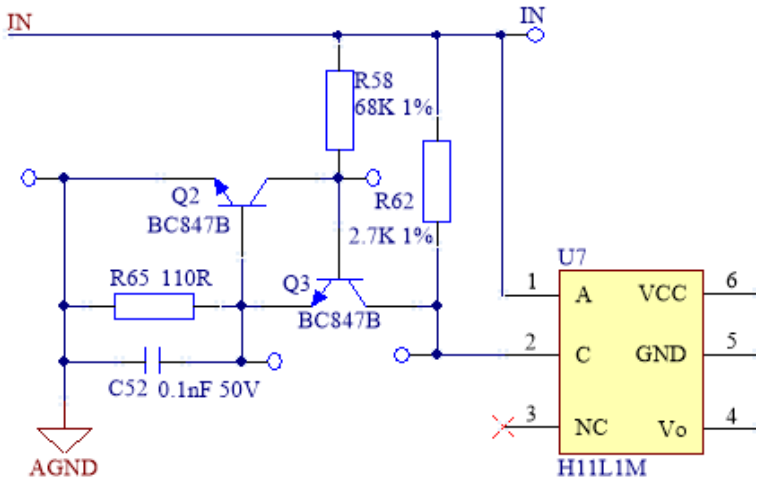
4.6 Collegamento elettrico

Alimentazione: 220–240 V CA, 50/60 Hz. Linea di alimentazione: 3 × 0,5 mm².

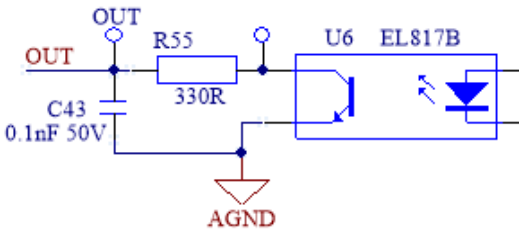
4.7 / 4.7.1 Collegamento del segnale

Ingresso: cavo rosso. Feedback: cavo verde. Terra: cavo giallo. Uscita PWM a collettore-drain aperto: collegare una resistenza pull-up; si consigliano 5 V CC.

4.7.2 Circuito di ingresso PWM



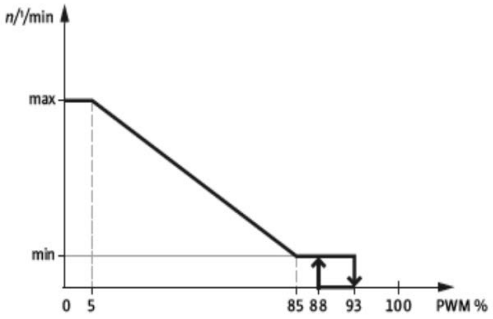
4.7.3 Circuito di uscita PWM



4 | CONTROLLO ELETTRICO

Ingresso PWM

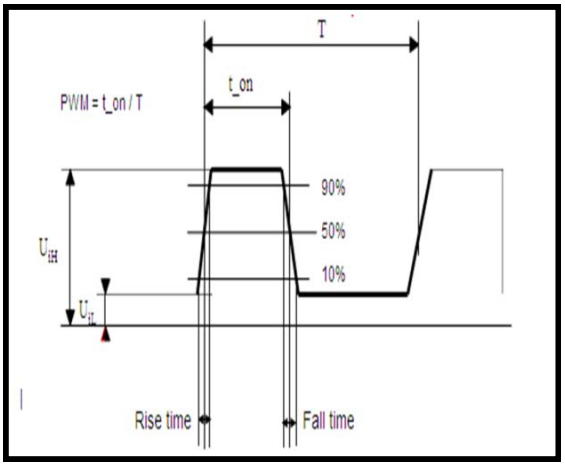
4.8 / 4.8.1 – A frequenza fissa, i diversi cicli di lavoro corrispondono a diverse velocità del motore. Il controllo è proporzionale inverso.



Ingresso PWM (%)	Stato della pompa
0	Modalità non PWM alla massima velocità; nessun segnale PWM predefinito.
≤ 5	Funzionamento alla massima velocità.
> 5 – ≤ 85	La velocità diminuisce linearmente dal valore massimo al minimo.
> 85 – ≤ 88	Funzionamento alla velocità minima.
> 88 – < 93	L'isteresi impedisce avviamenti e arresti se il segnale oscilla vicino al punto di cambio di velocità.
≥ 93 – ≤ 100	Standby: la pompa smette di funzionare.
Precisione di riconoscimento	± 1: con segnale del 20%, ciclo di lavoro effettivo dal 19% al 21%.

Con PWM inferiore al 5%: velocità massima, potenza massima in ingresso 230 W e prevalenza massima 12 m.

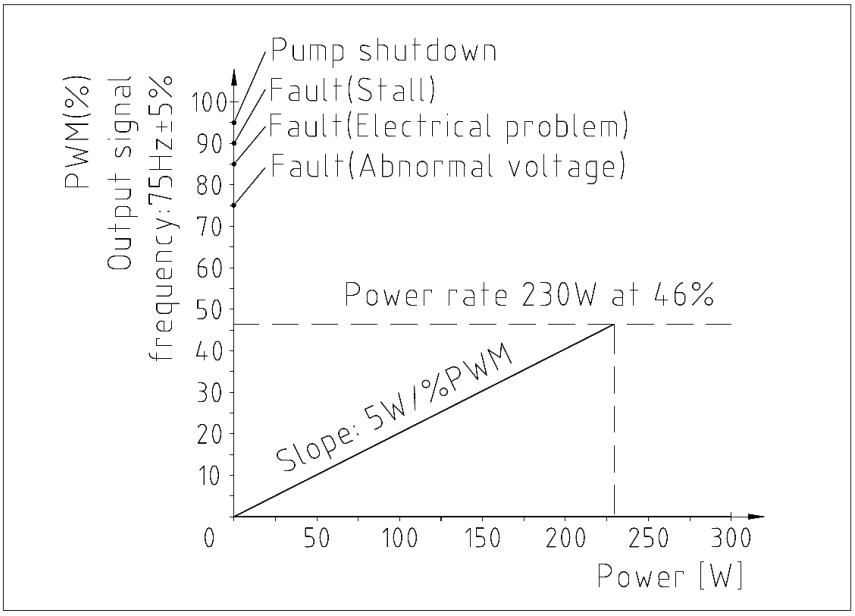
Parametro di ingresso PWM	Valore
Isolamento di corrente nella pompa	Sì
Frequenza	100–4000 Hz
Tensione ad alto livello	4,0–24 V
Tensione a basso livello	≤ 0,7 V
Corrente ad alto livello	Max 10 mA a 100 Ω
Ciclo di lavoro	0–100%
Polarità	Fissa
Tempo di salita e discesa	≤ T/1000



4 | CONTROLLO ELETTRICO

Feedback PWM

4.8.2 – Ampiezza di tensione: 5–32 V. Frequenza: 75 ± 5% Hz. Relazione tra segnale di uscita e stato operativo della pompa.



Uscita PWM (%)	Stato	Comportamento
0–46	0–230 W (pendenza 3 W/% PWM)	
75	Avviso di tensione anomala	La pompa si arresta e riprende a funzionare normalmente dopo il ripristino del valore di protezione.
85	Arresto per problema elettrico: sovracorrente, fase aperta, carico leggero o sovratemperatura.	La pompa riprende a funzionare dopo l’eliminazione dei guasti. Raggiunto il numero prestabilito di interventi continuativi della protezione, non si riavvia più e deve essere rialimentata.
90	Arresto per stallo	La pompa riprende a funzionare dopo l’eliminazione dei guasti. Dopo 5 interventi continuativi della protezione, non si riavvia più e deve essere rialimentata.
95	Arresto della pompa	Arresto della pompa

4.8.3 | PROTEZIONI

Protezione dai guasti

1. Protezione da sovratensione

Durante il test di accensione, se la tensione di ingresso rilevata è superiore a 285±10 V, la pompa entrerà in protezione da sovratensione dopo 2 secondi, le spie luminose lampeggeranno una volta contemporaneamente e la pompa smetterà di funzionare. Quando la tensione verrà ripristinata a 270 V±10 V, la pompa riprenderà a funzionare normalmente.

2. Protezione da sottotensione

Durante il test di accensione, se la tensione di ingresso rilevata è inferiore a 140±10 V, dopo 2 secondi entrerà in protezione da sottotensione, le spie luminose lampeggeranno due volte contemporaneamente e la pompa smetterà di funzionare. Quando la tensione verrà ripristinata a 150 V±10 V, la pompa riprenderà a funzionare normalmente.

3. Protezione da sovracorrente

Quando la pompa funziona a pieno carico, se la corrente dell'hardware è troppo alta, si attiva la protezione da sovracorrente, la pompa si arresta immediatamente, le spie luminose lampeggiano 3 volte contemporaneamente e la pompa si riavvia dopo 8 secondi. Se il guasto non viene eliminato, si verificherà un ciclo ripetuto.

4. Protezione fase aperta

Quando il motore è fuori fase, le spie luminose lampeggiano 4 volte contemporaneamente e la pompa smette immediatamente di funzionare. Dopo 8 secondi, la pompa si riavvia. Una volta che la protezione continua raggiunge 5 volte, la pompa è completamente protetta e non si riavvia più. La pompa deve essere rialimentata.

5. Protezione anti-stallo

Dopo 3 secondi di stallo della pompa, il controller attiverà la protezione da stallo, le spie luminose lampeggeranno 5 volte e la pompa smetterà di funzionare. Dopo 8 secondi, la pompa si riavvierà. Una volta che la protezione continua raggiungerà 5 volte, la pompa sarà completamente protetta e non si riavvierà più se il guasto non è stato ancora eliminato. La pompa deve essere rialimentata.

6. Protezione da carichi leggeri

In condizioni di funzionamento a carico leggero, e in funzione per 10 secondi, la protezione da carico leggero si attiva per la pompa, le spie luminose lampeggiano 6 volte e la pompa smette di funzionare. Dopo 8 secondi, la pompa si riavvia. Una volta che la protezione continua raggiunge 5 volte, la pompa sarà completamente protetta e non si riavvierà più. La pompa deve essere rialimentata.

7. Protezione da sovratemperatura

Se la temperatura superficiale del modulo IPM è superiore a 102±10%°C quando la pompa è in funzione alla tensione e alla frequenza nominali, in condizioni di alta temperatura ambientale e di alta temperatura dell'acqua, la pompa si arresta e le spie luminose lampeggiano 7 volte contemporaneamente. Quando la temperatura superficiale dell'IPM è inferiore a 99±10%°C, la pompa funziona a potenza ridotta a 0,5 volte la potenza nominale.

8. Protezione dal surriscaldamento

La pompa funziona in modalità di potenza ridotta. Se la temperatura superficiale del modulo IPM è superiore a 98±10%°C quando la pompa funziona alla tensione e alla frequenza nominali, in condizioni di alta temperatura ambientale e di acqua ad alta temperatura, la pompa funzionerà a potenza ridotta a 0,5 volte la potenza nominale. Quando la temperatura è inferiore a 93±10%°C, la pompa riprenderà il normale funzionamento.

5-6 | VERIFICHE E IMBALLO

Test di prodotto e imballaggio

5.1 Ispezione in fabbrica

Controlli del prodotto		
Rilevamento del motore tra le spire	Test di isolamento del motore	Rilevamento della tensione di tenuta
Rilevamento della corrente di dispersione	Rilevamento dello sterzo	Prova di tenuta della macchina completa
Test di guida	Rilevamento del segnale PWM	N/A

5.2 Test di affidabilità

Prove di affidabilità		
Prestazioni della pompa	Rumore	Vibrazione
Temperatura ambiente elevata e bassa temperatura dell’acqua	Bassa temperatura ambiente e alta temperatura dell’acqua	Conservazione a caldo e umidità
Aumento della temperatura	Struttura di protezione dalla condensa	Livello di protezione
Invecchiamento	Archiviazione	Colpo d’ariete
Protezione del blocco	Resistenza acceso / spento	Vita

6 / 6.1 Imballaggio del singolo prodotto

Imballaggio in cartone: 4 oppure 8 pezzi per scatola.

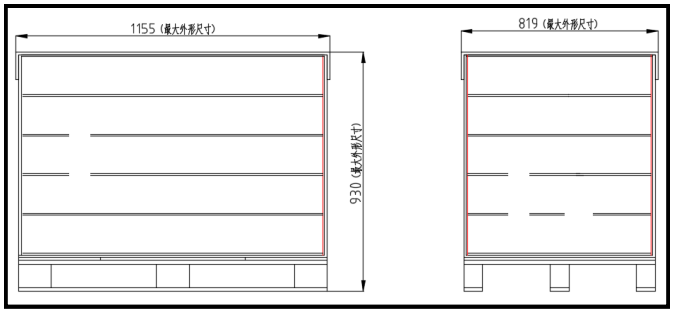


6-7 | IMBALLO E ASSISTENZA

Imballaggio e ricerca guasti

6.2 Imballaggio per produzione di massa

Pallet: 150 pezzi. Spazio interno (mm): lunghezza 1155, larghezza 725, altezza 905.



7. Cause e soluzioni dei guasti più comuni

Difetto	Causa	Soluzione
La pompa non si avvia	Alimentazione scollegata o tensione anomala	Controllare il collegamento elettrico e la tensione
	Fusibile del dispositivo bruciato	Sostituire il fusibile
	Interruttore di corrente o automatico interrotto	Collegare l’interruttore automatico
	Malfunzionamento della pompa	Sostituire la pompa
	Tensione troppo bassa o troppo alta	Controllare che l’alimentazione sia nell’intervallo specificato
	Pompa bloccata	Rimuovere le impurità
Pompa in funzione senza pressione visualizzata	Nessuna valvola di ingresso o di uscita dell’acqua è chiusa nel sistema	Aggiungere acqua o aprire le valvole
	Aria nella pompa o nel sistema di tubazioni	Far funzionare la pompa per un po’ dopo lo sfiato
Rumore nella pompa	Presenza di aria nella pompa	Espellere l’aria dal sistema
	Attrito delle impurità nella pompa	Pulire la pompa
	Attrito dell’anello di usura o del manicotto del filtro; abrasione del cuscinetto e della tenuta meccanica	Sostituire la pompa
	Cavitazione	Ridurre l’apertura della valvola di uscita o aumentare la pressione di ingresso
Portata insufficiente	Prestazioni della pompa scarse	Selezionare una pompa ad alta potenza
	Conduttura bloccata	Pulire la tubazione e il filtro
Pompa non controllabile	Nessun segnale sulla linea del segnale	Collegamento del cavo scadente: reinstallare o sostituire

8 | USO DEL PRODOTTO

Istruzioni per l’uso

8.1 Trasferimento e smontaggio

Prima di spostare o smontare la pompa di circolazione, è necessario scaricare il liquido presente nell'impianto oppure chiudere le valvole di intercettazione su entrambi i lati della pompa di circolazione per evitare ustioni dovute ai liquidi ad alta temperatura o ad alta pressione eventualmente trasportati dalla pompa di circolazione.

8.2 Prevenzione delle crepe da gelo

In inverno, se il sistema della pompa di circolazione non è in funzione o la temperatura ambiente è inferiore a 0 °C, il liquido nel sistema di tubazioni deve essere scaricato per evitare il congelamento e la formazione di crepe nel corpo della pompa.

8.3 Pompe di circolazione inutilizzate per lungo tempo

Chiudere le valvole di ingresso e di uscita della pompa di circolazione e interrompere l'alimentazione elettrica.

8.4 Surriscaldamento e anomalie del motore

Chiudere la valvola di scarico della pompa di circolazione, interrompere l'alimentazione elettrica e contattare immediatamente il rivenditore locale o il centro di assistenza.

8.5 Impedire ai bambini di toccare

Questo prodotto deve essere tenuto fuori dalla portata dei bambini. Dopo l'installazione, è necessario adottare misure di isolamento per impedire ai bambini di toccarlo.

8.6 Direzione di installazione della pompa di circolazione

Durante l'installazione della pompa di circolazione, l'albero della pompa di circolazione deve essere mantenuto orizzontale, come mostrato nel Capitolo 4.2 per viste specifiche.

8.7 Protezione dell'installazione

La pompa di circolazione deve essere installata in luoghi che possano proteggerla dall'esposizione a pioggia, acqua e luce solare.

8.8 Impatto del colpo d'ariete

La pompa di circolazione non può essere colpita direttamente da oggetti duri e non può superare un colpo d'ariete di 10 chilogrammi.

8.9 Cavi di collegamento dell'alimentazione

I cavi di alimentazione del motore non hanno una speciale struttura anti-trazione; non applicare forza direttamente per evitare la rottura del cavo.

8.10 Impedire alla pompa di circolazione di rimanere senza acqua

Previene l'usura del prodotto, la generazione di rumori anomali e persino la combustione della macchina.

8.11 Pompaggio di liquidi

Il fluido trasportato dalla pompa di circolazione deve essere un liquido fluido, pulito, non corrosivo e non esplosivo, privo di particelle solide, fibre o oli minerali. È vietato trasportare fluidi infiammabili.

8–9 | USO E CONDIZIONI

Manutenzione e disposizioni

8.11 Pompaggio di liquidi (segue)

Non utilizzare liquidi al di fuori delle specifiche. Se la viscosità del fluido è elevata, le prestazioni della pompa di circolazione diminuiranno. Pertanto, nella scelta di una pompa di circolazione, è necessario considerare la viscosità del fluido trasportato.

8.12 Inibitori di calcare

Si consiglia di utilizzare l'inibitore di calcare Sentinel X100 per la pompa di circolazione, con un rapporto acqua 100: inibitore di calcare 3,75.

8.13 Messa a terra dell’alimentazione

La spina di alimentazione deve essere rigorosamente messa a terra e il perno di messa a terra della spina deve essere collegato in modo affidabile al foro di messa a terra della presa di corrente. Non è consentito modificare la messa a terra senza autorizzazione.

8.14 Precauzioni di manutenzione

Quando la pompa di circolazione è in funzione, se è necessario regolarne la posizione o se si verificano movimenti che potrebbero toccarla, è necessario interrompere prima l'alimentazione per evitare incidenti.

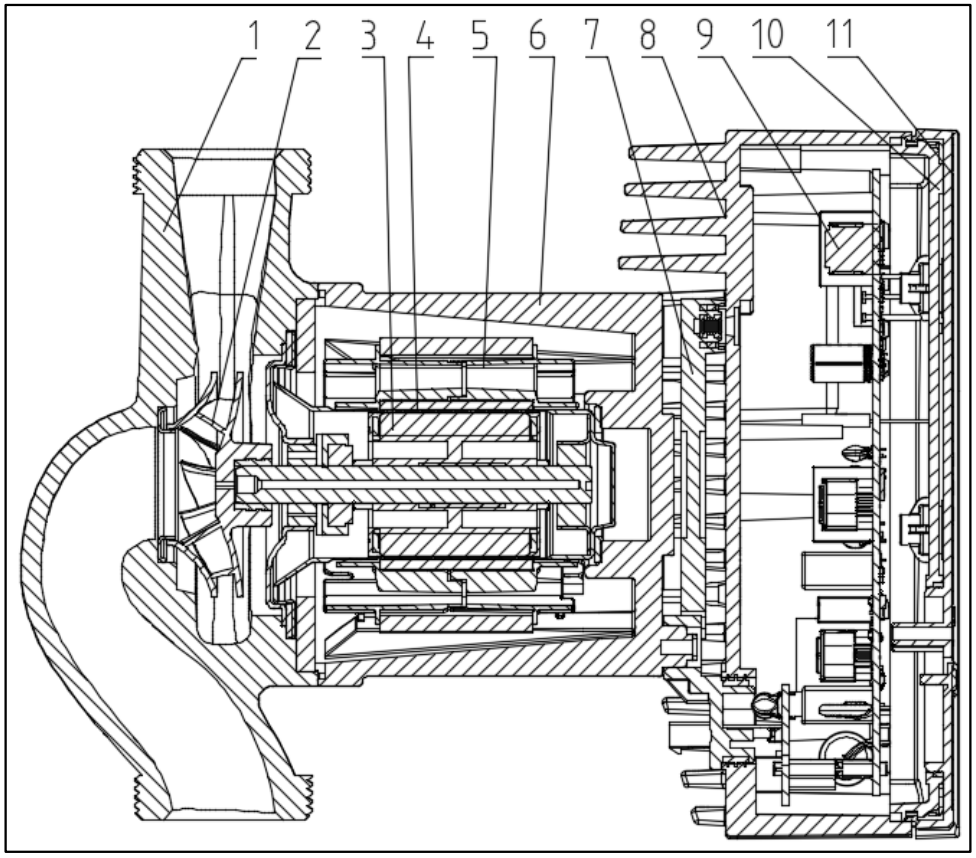
9. Dichiarazione di non responsabilità

Questa specifica è proposta da One Pump S.r.l., che si riserva il diritto di apportare modifiche per questioni non contemplate nella specifica. Il prodotto deve essere utilizzato entro le condizioni e l'ambito di utilizzo specificati. Il superamento di tali condizioni può causare danni al prodotto. Qualora le condizioni di utilizzo in loco superino quelle specificate, si prega di consultare preventivamente One Pump. Gli argomenti non trattati nelle specifiche e nelle relative spiegazioni sono soggetti ai diritti di interpretazione finale di One Pump S.r.l.

ALLEGATO A | COMPONENTI

Disegno di assieme e materiali

a. Disegno di assieme e materiali delle parti principali

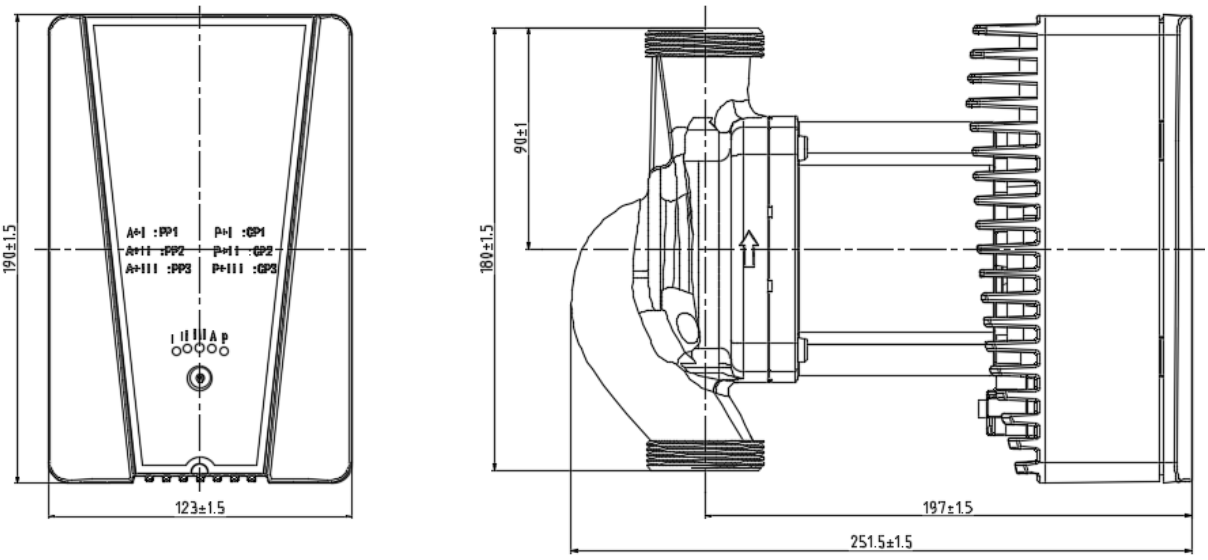


N.	Parte	Materiale	Nota
1	Corpo pompa	Ghisa	
2	Girante	Materiale composito	
3	Gruppo rotore	Assemblaggio	
4	Gruppo manicotto di schermatura	SUS304	
5	Gruppo statore	Assemblaggio	
6	Base del motore	Lega di alluminio	
7	Piastra adattatrice	Assemblaggio	
8	Base della scatola terminale	Materiale composito	
9	Azionamento	Assemblaggio	
10	Coperchio della scatola	Materiale composito	
11	Pannello di visualizzazione (Mylar)	PC	

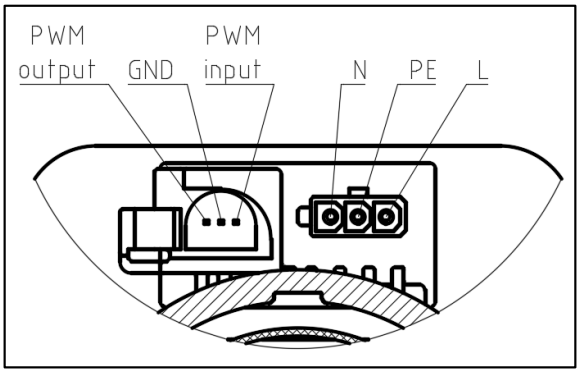
ALLEGATI B-D | DIMENSIONI E CABLAGGI

Ingombri e alimentazione

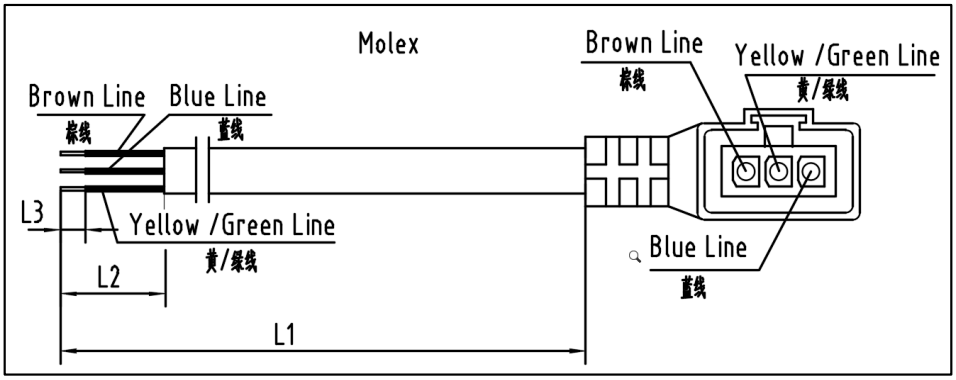
b. Disegno dimensionale dell'installazione



c. Interfaccia di alimentazione



d. Accessori della linea elettrica



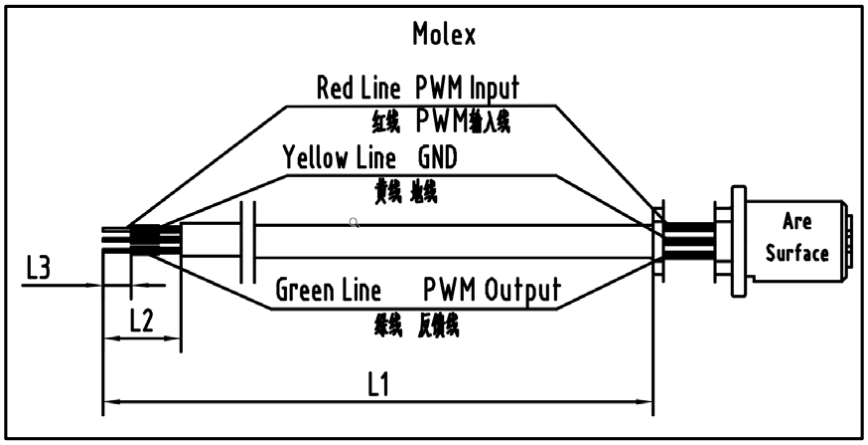
ALLEGATI D-E | CABLAGGI

Cavi di alimentazione e segnale

d. Cavo di alimentazione – connettore Molex angolare

Sezione filo (mm²)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	Note
0,5	600	30	10	
0,5	1000	30	10	
0,5	1500	30	10	
0,5	2000	30	10	
0,75	1500	30	10	

e. Accessori della linea di segnale



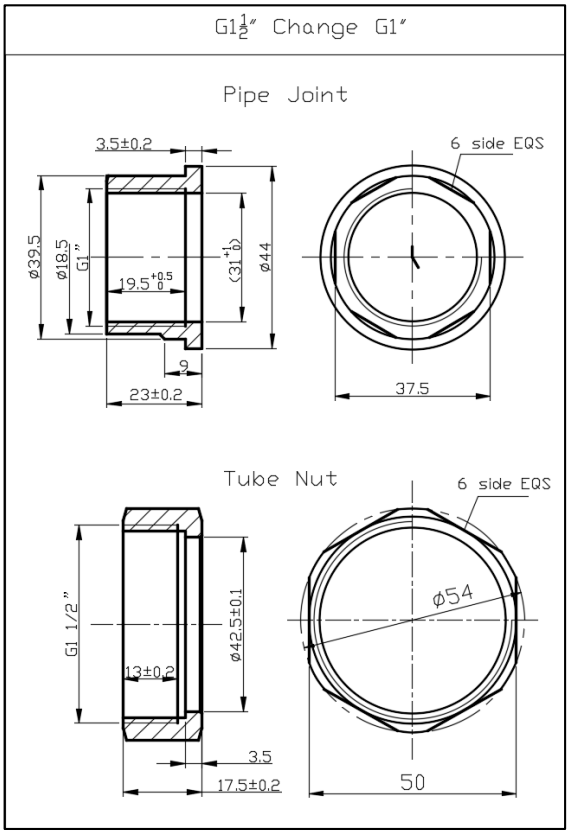
Connettore Molex diritto

Sezione filo (mm²)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	Note
0,5	400	10	4	
0,5	1000	10	4	
0,5	1250	35	6	
0,5	1300	10	4	
0,5	2000	20	5	

ALLEGATI F-G | ACCESSORI E COMPONENTI

Raccordi ed esploso

f. Accessori per tubi



g. Esploso

