

Istruzioni per l'uso Gruppi di riempimento per impianti di riscaldamento

PT-DA1000 / 5000

PT-DA-CH5000

PT-DB1000 / 5000

PT-DBP1000 / 5000

PT-FCS5000

PT-FCSD5000



www.perma-trade.com

perma-trade

SCOPO DI UTILIZZO

I gruppi di riempimento per impianti di riscaldamento sono progettate per l'installazione fissa nell'impianto di riscaldamento per il riempimento iniziale e successivo del sistema, in conformità ai requisiti delle norme nazionali. In questo modo, in caso di utilizzo e dimensionamento corretti, viene garantita in modo sicuro la qualità dell'acqua di riscaldamento in conformità alla norma UNI 8065.

1. AVVERTENZA DI SICUREZZA

Rispettare sostanzialmente le istruzioni per l'uso. I dispositivi possono essere utilizzati solo come previsto e in condizioni perfette. Ogni altro utilizzo diverso è da considerarsi non conforme. È necessario rispettare il contenuto delle istruzioni per l'uso e le norme locali per la protezione dell'acqua potabile, per la prevenzione degli infortuni e per la sicurezza sul lavoro. Eliminare immediatamente eventuali guasti che possano limitare il livello di sicurezza. Tutte le attività di installazione, messa in servizio e assistenza possono essere eseguite solo da specialisti autorizzati.

IP 32



2. FUNZIONAMENTO

Nome del prodotto

- PT-DA Dispositivo di riempimento del riscaldamento digitale (3 V) senza disconnettore di sistema
- PT-DB Gruppo di riempimento di riscaldamento digitale (3 V) con disconnettore di sistema
- PT-DBP Gruppo di riempimento di riscaldamento digitale (3 V) con disconnettore di sistema
- PT-FCS Gruppo di riempimento digitale (24 V) per il riscaldamento Controllo completo con elettrovalvola (NC)
- PT-FCSD Gruppo di riempimento del riscaldamento digitale (24 V) Controllo completo con elettrovalvola (NO) per sistemi di mantenimento della pressione

PT-DA1000 / PT-DA5000

Gruppo di riempimento digitale dell'impianto di riscaldamento **PT-DA1000 / 5000** costituito da valvole di chiusura separate sui lati di ingresso e uscita, sistema elettronico (Batterie 3 V) con display da 4 pollici, contatore dell'acqua e misurazione della conducibilità, gusci isolanti e permasoft. Questo misura la conducibilità dell'acqua di reintegro, monitora la capacità del gruppo di demineralizzazione permasoft e le quantità di riempimento. In caso di superamento della capacità della cartuccia o viene superata la quantità di riempimento settimanale prestabilita (avviso di perdite), verrà visualizzato un messaggio. Un'immissione errata della capacità della cartuccia o della conducibilità da immettere dell'acqua di rete non influiscono sulla qualità dell'acqua di riempimento.

PT-DB1000 / PT-DB5000

Gruppo di riempimento digitale dell'impianto di riscaldamento PT-DB1000 / 5000 costituito da valvole di chiusura separate sui lati di ingresso e uscita, disconnettore di sistema BA con rubinetti di verifica e allaccio all'acqua di scarico, riduttore di pressione, manometro, sistema elettronico (Batterie 3 V) con display da 4 pollici, contatore dell'acqua e misurazione della conducibilità, gusci isolanti e permasoft. Questo misura la conducibilità dell'acqua di reintegro, monitora la capacità del gruppo di demineralizzazione permasoft e le quantità di riempimento. In caso di superamento della capacità della cartuccia o viene superata la quantità di riempimento settimanale prestabilita (avviso di perdite), verrà visualizzato un messaggio. Un'immissione errata della capacità della cartuccia o della conducibilità da immettere dell'acqua di rete non influiscono sulla qualità dell'acqua di riempimento.

PT-DBP1000 / PT-DB5P000

Gruppo di riempimento digitale dell'impianto di riscaldamento PT-DBP1000 / 5000 con alimentatore 24 Volt. Funzione analoga a PT-DB1000/5000.

PT-FCSS5000

Gruppo di riempimento digitale dell'impianto di riscaldamento full control costituito da valvole di chiusura separate sui lati di ingresso e uscita, disconnettore di sistema BA con rubinetti di verifica e allaccio all'acqua di scarico, riduttore di pressione, manometro, sistema elettronico con display illuminato da 4 pollici, cavo di rete, contatore dell'acqua e misurazione della conducibilità, valvola magnetica (chiusa nello stato normale), gusci isolanti e permasoft. Questo misura la conducibilità dell'acqua di reintegro, monitora la capacità del gruppo di demineralizzazione permasoft e le quantità di riempimento. In caso di superamento della capacità della cartuccia o viene superata la quantità di riempimento settimanale prestabilita, verrà visualizzato un messaggio e interrotto automaticamente il flusso d'acqua (protezione dalla perdite). In questo modo non è possibile reintegrare una quantità significativa di acqua non trattata. Un'immissione errata della capacità della cartuccia o della conducibilità da immettere dell'acqua di rete non influiscono sulla qualità dell'acqua di riempimento. La valvola magnetica montata si apre solo periodicamente ed è solitamente chiusa.

PT-FCSD5000

Gruppo di riempimento digitale dell'impianto di riscaldamento full control per l'utilizzo in oggetti con sistemi di mantenimento della pressione. Si differenzia dalla PT-FCSS5000 per il fatto che l'elettrovalvola è aperta (NO) nello stato normale. L'elettrovalvola incorporata è sempre aperta e si chiude solo in caso di richiesta/segnalazione. Per il resto, le due versioni sono identiche.

PT-FCS-IT / PT-FCSD-IT

Le due versioni PT-FCS-IT e PT-FCSD-IT sono disponibili solo come parte dei pacchetti di comfort integrale permaLine. Vengono utilizzati per reintegrare grandi quantità di acqua di reintegro non trattata in sistemi in cui viene utilizzato un sistema di trattamento a flusso parziale integrale permaLine installato in modo permanente. La conducibilità non viene misurata al gruppo di riempimento perché la demineralizzazione viene effettuata in un processo a flusso parziale con permaLine integral e permasoft PT-PS28000E.

Linea di segnale a potenziale zero (contatto aperto) per l'integrazione nel sistema di gestione degli edifici.

Uscita a impulsi (contatto aperto) per la trasmissione del volume d'acqua da reintegrare.

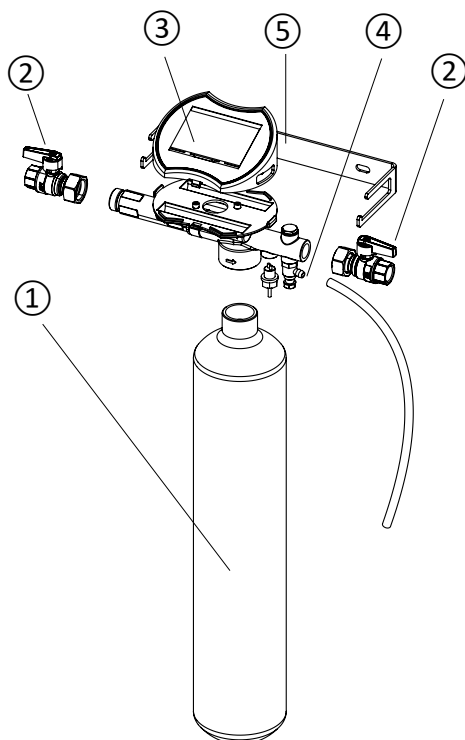
3. FORNITURA

PT-DA1000 / 5000

Costituita da:

- ① Gruppo di demineralizzazione permasoft PT-PS1000FD / 5000FD
- ② Valvole di chiusura separate sul lato d'ingresso e d'uscita
- ③ Sistema elettronico con display da 4 pollici
- ④ Rubinetto di sfiato con tubo di lavaggio
- ⑤ Staffa

Gusci isolanti



PT-DA1000



PT-DA5000



PT-DB1000 / 5000 e PT-DBP1000 / 5000 *

Costituita da:

- ① Gruppo di demineralizzazione permasoft PT-PS1000FD / 5000FD
- ② Valvole di chiusura separate sul lato d'ingresso e d'uscita
- ③ Sistema elettrico con display illuminato da 4 pollici
- ④ Rubinetto di sfiato con tubo di lavaggio
- ⑤ Staffa
- ⑥ Disconnettore di sistema

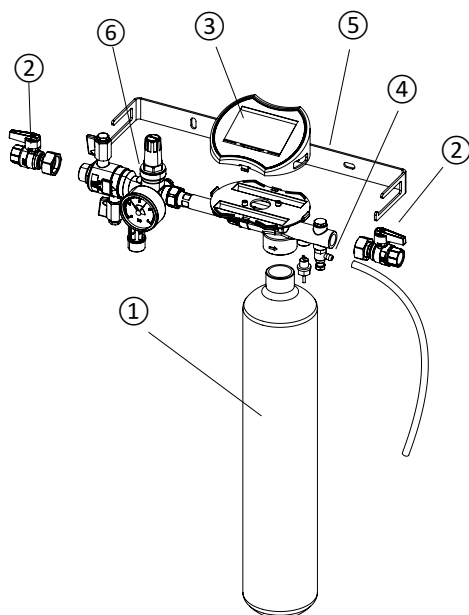
(in conformità a EN 1717) tipo BA con allaccio al tubo dell'alta temperatura, filtro integrato e valvola di ritegno sul lato di ingresso, Riduttore di pressione con manometro

PT-DB1000



Gusci isolanti

* PT-DBP1000/5000: Alimentatore 24 V



Suggerimento: l'acqua demineralizzata è ideale per la stiratura.

A tale scopo, aprire la valvola di intercettazione dell'entrata ② accanto al disconnettore dell'impianto, chiudere la valvola di intercettazione ② sul lato di uscita. Rubinetto sfiato ④, scartare circa 0,2 L. Ora hai l'acqua migliore per il tuo ferro da stiro.

PT-DB5000



PT-FCS5000 / PT-FCSD5000

Costituita da:

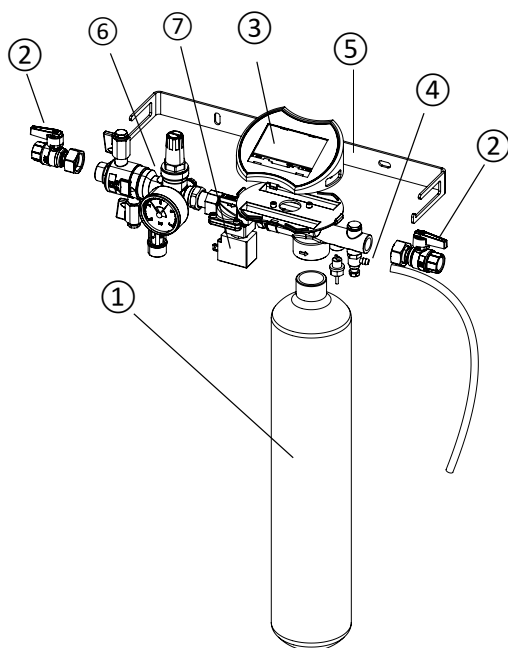
- ① Gruppo di demineralizzazione permasoft PT-PS1000FD / 5000FD
- ② Valvole di chiusura separate sul lato d'ingresso e d'uscita
- ③ Sistema elettrico con display illuminato da 4 pollici
- ④ Rubinetto di sfiato con tubo di lavaggio
- ⑤ Staffa
- ⑥ Disconnettore di sistema (in conformità a EN 1717) tipo BA con allaccio al tubo dell'alta temperatura, filtro integrato e valvola di ritegno sul lato di ingresso, Riduttore di pressione con manometro
- ⑦ Valvola magnetica

Gusci isolanti

Alimentatore 24 V

Cavo di collegamento per valvola magnetica

Cavo di collegamento 60 cm per uscita relè / impulsi



PT-FCSD5000
PT-FCSS000



4. CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE

- Installazione nella mandata dell'impianto di riscaldamento mantenendo almeno 0,3m di distanza dalle pompe
- Installazione nella tubazione orizzontale con collegamento di scarico verso il basso
- La posizione di installazione deve essere protetta dal gelo e ben ventilata
- La posizione di installazione deve essere ben accessibile:
 - facilita la manutenzione
 - Il manometro sul riduttore di pressione può essere ben osservato
 - Prevedere un tratto di tubazione 5 x DN dietro al gruppo di reintegro (in conformità a EN 806)
- In PT-DBP,-PT-FCS o PT-FCSD deve essere presente un collegamento alla rete (230V/50Hz)
- Prevedere l'allaccio all'acqua di scarico (per es. tubo di plastica HT 40 dell'alta temperatura oppure imbuto di scarico)
- Per proteggere da eventuali danni causati dall'acqua dovrebbe esserci un sufficiente drenaggio

5. INSTALLAZIONE

Per mantenere il volume di acqua stagnante il più ridotto possibile, allacciare possibilmente il gruppo di riempimento direttamente sulla condotta di alimentazione!
Durante il montaggio sono valide le regole della normativa sull'acqua potabile.

1. Sciacquare bene la tubazione

2. Installazione dei gruppi di riempimento digitali dell'impianto di riscaldamento

- Installazione nella tubazione orizzontale con collegamento di scarico verso il basso
- Rispettare la direzione del flusso (direzione freccia)
- Installazione senza tensione e senza momento torcente
- Prevedere un tratto di tubazione 5 x DN dietro al gruppo di reintegro (in conformità a EN 806)

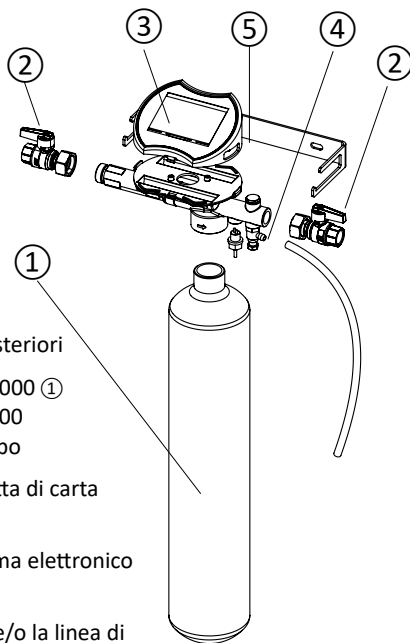
3. Posizionare la condotta di scarico

6. MONTAGGIO DEL DISPOSITIVO

Montaggio PT-DA

Rispettare la direzione del flusso (freccia sul gruppo di riempimento)

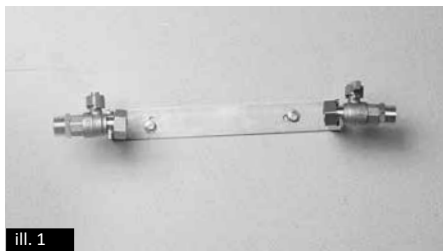
1. Fissare la staffa ⑤ alla parete tramite il kit di viti fornite (iil. 1)
2. Svitare i rubinetti a sfera ②. Applicare i gusci isolanti posteriori
3. Avvitare la cartuccia di demineralizzazione PT-PS 1000/5000 ① dal basso, in alternativa collegare l'adattatore PS-AD 28000 con i tubi di collegamento per PT-PS28000IILE con il gruppo
4. Collegare il display ③ (ill. 4), rimuovere prima la targhetta di carta sul vano batterie (2x batteria AA) (ill. 8)
5. Inserire il sensore di conducibilità lateralmente sul sistema elettronico (**morsetto II**, possibile su entrambi i lati)
6. Eventualmente inserire la linea ad impulsi (**morsetto S**) e/o la linea di segnale (**morsetto R**)
7. Collegare il tubo di lavaggio ④ sulla valvola di sfiato
8. Applicare i gusci isolanti anteriori



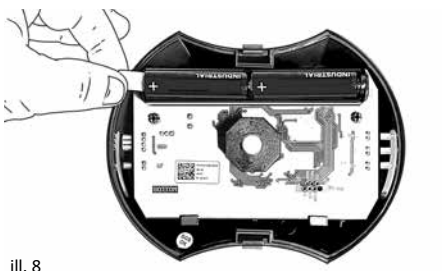
Per il primo riempimento o per volumi grandi di reintegro è possibile utilizzare permasoft PT-PS28000IILE tramite un adattatore opzionale.

Montaggio della flangia adattatrice PS-AD28000

1. Avvitare la flangia adattatrice opzionale nella filettatura sotto al sistema elettronico
2. Allacciare quindi entrambi i tubi flessibili al gruppo di demineralizzazione PT-PS28000IILE. Rispettare la direzione di flusso sull'adattatore e sulla cartuccia.



collegamenti a destra: sensore di conducibilità (II)
Preparazione della comunicazione bidirezionale (COM)



collegamenti sul lato sinistro del display:
Linea di segnale (R), sensore di conducibilità (II),
linea di impulso (S)

Montaggio PT-DB(P)

Rispettare la direzione del flusso (freccia sul gruppo di riempimento)

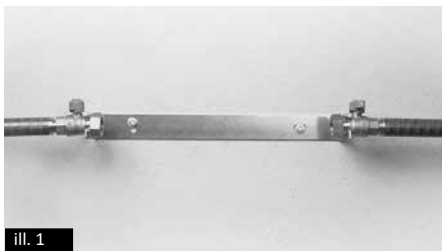
1. Fissare la staffa ⑤ alla parete tramite il kit di viti fornite (ill.1)
2. Montare il manometro ⑥ e il tappo di chiusura opposto sul separatore del sistema.
3. Valvole a sfera a vite ② per gruppo di riempimento digitale dell'impianto di riscaldamento (ill.2)
4. Avvitare la cartuccia di demineralizzazione PT-PS1000/5000 FD ① dal basso, in alternativa collegare l'adattatore per viti PS-AD 28000 con i tubi di collegamento per PT-PS28000ILE con il gruppo (ill.3)
5. Collegare il display ③ (fig. 4), per la versione PT-DB rimuovere prima la targhetta di carta sul vano batterie (2x batteria AA) (ill. 8)
6. Inserire il sensore di conducibilità lateralmente sul sistema elettronico (ill. 6 e 7) (**morsetto II**, possibile su entrambi i lati)
7. Eventualmente inserire la linea ad impulsi (**morsetto S**) e/o la linea di segnale (**morsetto R**) (ill. 7)
8. Per il PT-DBP, collegare la spina dell'alimentatore
9. Collegare il tubo di lavaggio ④ sulla valvola di sfiato
10. Applicare i gusci isolanti (ill. 5)

Per il primo riempimento o per volumi grandi di reintegro è possibile utilizzare permasoft PT-PS28000ILE tramite un adattatore opzionale.

Montaggio della flangia adattatrice PS-AD28000

1. Avvitare la flangia adattatrice opzionale nella filettatura sotto al sistema elettronico
2. Allacciare quindi entrambi i tubi flessibili al gruppo di demineralizzazione PT-PS28000ILE. Rispettare la direzione di flusso sull'adattatore e sulla cartuccia.





ill. 1



ill. 2



ill. 3



ill. 4



ill. 5

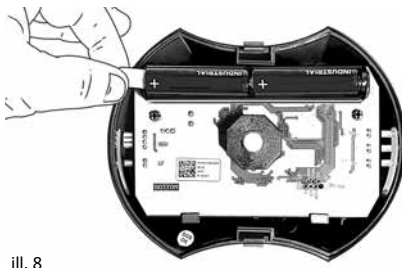


ill. 6

collegamenti a destra: sensore di conducibilità (II)
Preparazione della comunicazione bidirezionale (COM)



ill. 7



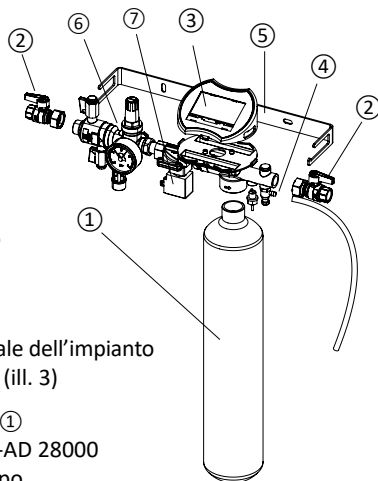
ill. 8

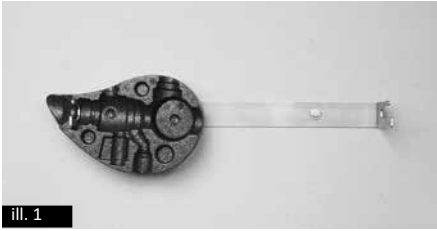
collegamenti sul lato sinistro del display:
Linea di segnale (R), sensore di conducibilità (I),
linea di impulso (S)

Montaggio PT-FCS(D)5000

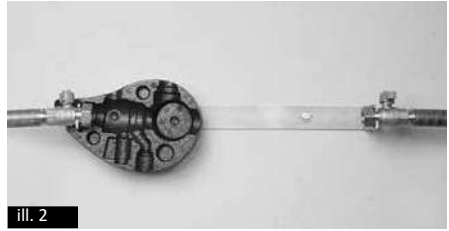
Rispettare la direzione del flusso
(freccia sul gruppo di riempimento)

1. Fissare la staffa ⑤ alla parete tramite il kit di viti fornite (ill.1) e spingere il guscio isolante posteriore sulla staffa di fissaggio ⑤
2. Montare il manometro ⑥ e il tappo di chiusura opposto sul separatore del sistema.
3. Collegare le valvole a sfera ② con l'impianto (ill. 2)
4. Valvole a sfera a vite ② per gruppo di riempimento digitale dell'impianto di riscaldamento, fissare il secondo isolamento posteriore (ill. 3)
5. Avvitare la cartuccia di demineralizzazione PT-PS5000FD ① dal basso, in alternativa collegare l'adattatore per viti PS-AD 28000 con i tubi di collegamento per PT-PS28000ILE con il gruppo
6. Collegare il display ③ (ill. 5)
7. Inserire il sensore di conducibilità lateralmente sul sistema elettronico (ill. 6 e 7) (**morsetto II**, possibile su entrambi i lati)
8. Eventualmente inserire la linea ad impulsi (**morsetto S**) e/o la linea di segnale (**morsetto R**) (ill. 7)
9. Collegare la spina dell'elettrovalvola (MV) (ill. 6)
10. Collegare la spina dell'alimentatore
11. Collegare il tubo di lavaggio ④ sulla valvola di sfiato
12. Applicare i gusci isolanti (ill. 8)

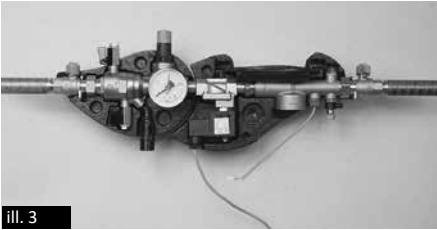




ill. 1



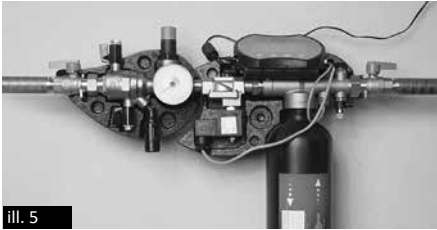
ill. 2



ill. 3



ill. 4



ill. 5



ill. 6

Connessioni a destra:
Elettrovalvola (MV), sensore di conducibilità (II),
Preparazione della comunicazione bidirezionale (COM)



ill. 7



ill. 8

Collegamenti a sinistra:
24V, linea impulsi (S), sensore di conducibilità (II), linea di
segnale (R)

CONNESSIONI PER L'USCITA DEL SEGNALE E DEGLI IMPULSI

Gruppo di riempimento digitale dell'impianto di riscaldamento può essere integrata in un sistema di gestione dell'edificio tramite l'uscita di segnale (R per relè).

Per le versioni con batteria PT-DA e PT-DB: 3 V / 0,1 A (VBAT)

Per le versioni con alimentatore a 24 V PT-DBP e PT-FCS(D): 24 V / 0,1 A (VBAT)

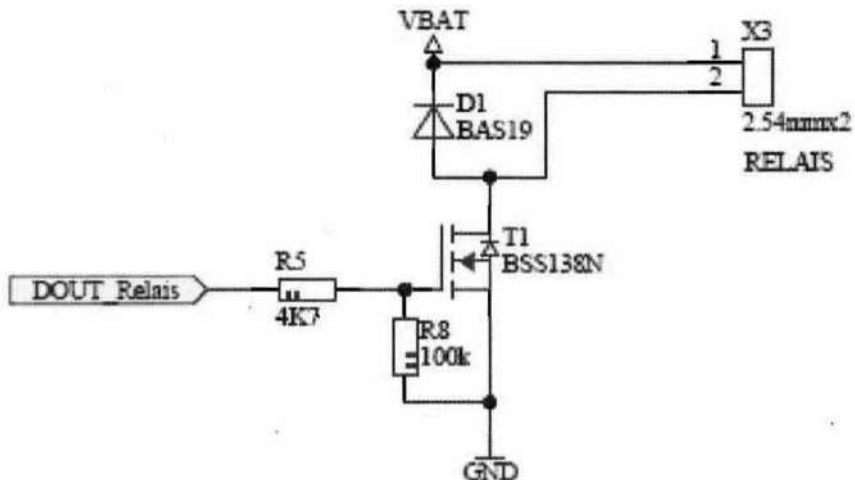
Contatto pulito

Pin 1: batteria +

Pin 2: La corrente scorre con il segnale → batteria -

Il segnale viene attivato quando il LED rosso si accende: La conducibilità elettrica è troppo alta o la capacità residua calcolata è pari a zero o la quantità massima di rifornimento settimanale è superata.

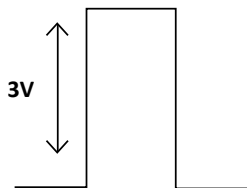
L'USCITA DEL SEGNALE R



CONNESSIONI PER L'USCITA DEL SEGNALE E DEGLI IMPULSI

La portata della gruppo di riempimento digitale dell'impianto di riscaldamento può essere trasmessa all'elettronica esterna tramite l'uscita a impulsi.

Per tutte le versioni: 3 V / 0,1 A (VBAT)



Contatto pulito

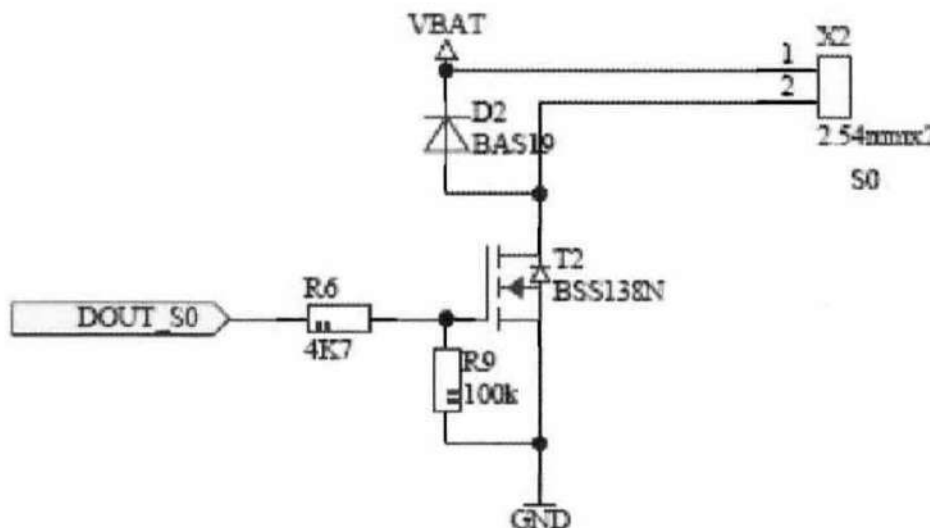
Pin 1: batteria +

Pin 2: La corrente scorre con il segnale → batteria -

Per ogni litro di acqua di reintegro che passa viene generato un impulso di 3V.

IT

L'USCITA DEGLI IMPULSI S



7. MESSA IN SERVIZIO

Messa in servizio PT-DA1000/5000, PT-DB1000/5000, PT-DBP1000/5000

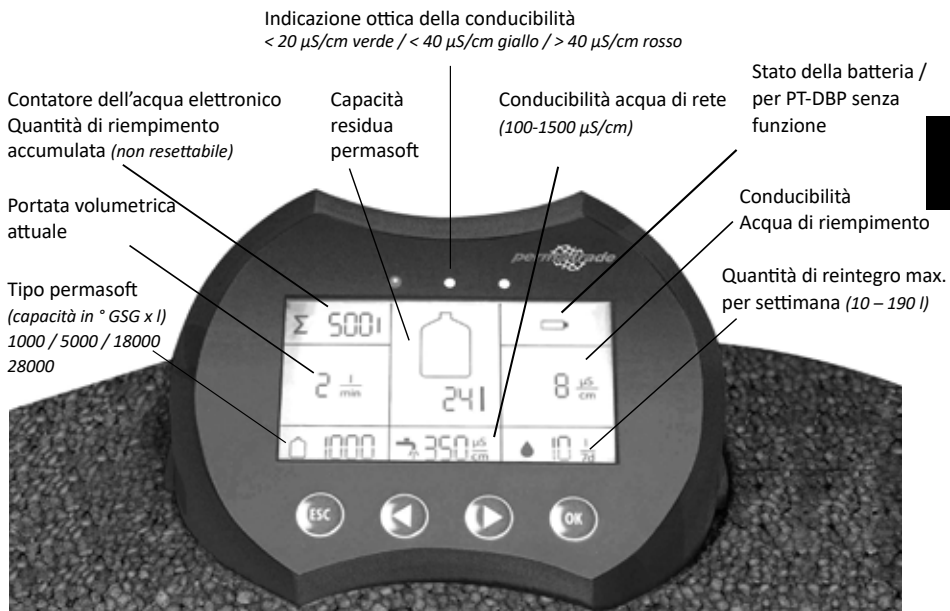
Controllare la corretta installazione del gruppo di riempimento dell'impianto di riscaldamento:

1. PT-DA en PT-DB sono dotati di batterie. Collegare l'apparecchio all'alimentazione elettrica utilizzando l'alimentatore a spina (24 V) compreso nella fornitura. Il display si illumina. Il display può essere illuminato in qualsiasi momento premendo un tasto qualsiasi.
2. Chiudere il rubinetto a sfera sul lato d'uscita, aprire il rubinetto a sfera sul lato d'ingresso.
3. Aprire la valvola di sfiato sul lato inferiore fino a quando l'acqua non fuoriesce senza bolle.
4. Chiudere la valvola di sfiato.
5. Per impostare le misure premere il tasto ESC per ca. 3 sec. fino a quando l'indicazione per la conducibilità dell'acqua di rete comincia a lampeggiare.
6. Immissione della conducibilità dell'acqua di rete (da 100 – 1500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ in passi di 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$) con l'aiusilio dei tasti freccia. Conferma con OK. *Questa immissione serve per prevedere la capacità rimanente (teorica) della cartuccia inserita.*
7. Selezionare la capacità della cartuccia (1000*, 5000, 18000**, 28000) con i tasti freccia e confermare con OK. *Nel display viene quindi visualizzata la capacità di trattamento in litri.*
8. Selezionare la quantità di acqua di riempimento settimanale consentita (10 - 190 l/7d) in passi da 10 l. In alternativa è anche possibile disattivare il controllo della quantità di riempimento (display indica --). Conferma con OK. Questa funzione serve per controllare le perdite. Se la quantità preimpostata viene superata, la quantità di ricarica indicata pulsa sul display.
9. Aprire il rubinetto a sfera sul lato d'uscita. Con una differenza di pressione di > 0,3 bar tra la pressione di mantenimento impostata e la pressione nell'impianto viene reintegrata quindi acqua demineralizzata (DB). *Sul display viene quindi visualizzata la portata volumetrica attuale in l/min, così come anche la conducibilità dell'acqua di riempimento demineralizzata. Inoltre - per avere una panoramica rapida - la conducibilità viene anche rappresentata tramite tre diodi luminosi un display a semaforo.*
10. Quando il processo di riempimento è terminato (visualizzazione della portata volumetrica 0 l/min) consigliamo di chiudere entrambe le valvole a sfera fino a alla successiva manutenzione.

* Nella versione PT-PS1000FD, la portata di riempimento deve essere al max. 2 litri/min, altrimenti i sali dell'acqua di rete non vengono trattenuti.

** Quando si riempie con la cartuccia PT-PS18000 o PT-PS18000 Alu per la prima volta, il monitoraggio del riempimento deve essere temporaneamente disattivato. In questo caso, la misurazione della conducibilità viene attivata solo dopo un flusso di 250 litri, altrimenti lo stabilizzatore di pH integrato influenzerebbe la misurazione della conducibilità.

Pannello di comando PT-DA / PT-DB / PT-DBP



Comando relè / uscita impulsi

Il dispositivo è dotato di una linea di segnale a potenziale zero (circuito aperto 3 V/0,1 A) per il comando di un relè, in una rete domestica. Il segnale si attiva al raggiungimento della capacità teorica della cartuccia, una conducibilità di > 40 $\mu\text{S}/\text{cm}$ nell'acqua di riempimento o al superamento della quantità di riempimento settimanale consentito. Inoltre è presente un'uscita impulsi (circuito aperto 1 imp./l; 3V/0,1 A), attraverso la quale è possibile trasmettere la quantità dell'acqua di riempimento su una rete domotica o su un modulo radio (per es. Ista)

Impostazione della pressione di uscita su PT-DB / PT-DBP

Per poter impostare un'altra pressione di uscita procedere come segue:

1. Chiudere il rubinetto a sfera di chiusura sul lato d'ingresso sul disconnettore di sistema e sul lato d'uscita nel gruppo di riempimento.
2. In PT-FCS bisogna controllare che la valvola magnetica si trovi nello stato aperto.
3. Scaricare la pressione dal lato d'uscita aprendo il rubinetto di scarico, scaricare la molla di compressione.
4. Ruotare la maniglia di regolazione sul riduttore di pressione verso sinistra (-) fino ad arresto.
5. Chiudere la valvola di scarico.
6. Aprire lentamente il rubinetto a sfera di chiusura sul lato d'ingresso.
7. Ruotare la maniglia di regolazione verso destra fino a quando il manometro indica il valore desiderato.
8. Aprire lentamente il rubinetto a sfera di chiusura sul lato d'uscita.

Messa in servizio PT-FCS5000

Controllare la corretta installazione del gruppo di riempimento dell'impianto di riscaldamento:

1. Chiudere le valvole a sfera su entrambi i lati.
2. Collegare il dispositivo alla rete elettrica utilizzando l'alimentatore a spina (24 V) incluso nella fornitura. Il display viene quindi illuminato. Il display può essere illuminato in qualsiasi momento premendo un tasto qualsiasi.
3. Per inserire i valori, premere il tasto ESC per circa 3 secondi fino a quando il display della conducibilità dell'acqua di rete lampeggia.
4. Immettere la conducibilità dell'acqua di rete (da 100 a 1500 $\mu\text{S} / \text{cm}$ con incrementi di 10 $\mu\text{S} / \text{cm}$) utilizzando i tasti freccia. Confermare con OK. Questa voce viene utilizzata per prevedere la capacità (teorica) rimanente della cartuccia permasoft utilizzata.
5. Selezionare la capacità di permasoft (5000, 18000 **, 28000) e confermare con OK. La capacità di trattamento viene ora visualizzata in litri sul display.
6. Selezionare la quantità di acqua di riempimento settimanale consentita (10 -190 l / 7gg) con incrementi di 10 l, in alternativa è possibile disattivare anche il monitoraggio della quantità di riempimento (il display mostra -). *** Confermare con OK. Questa funzione serve a proteggere da perdite significative. Quando viene superata la quantità specificata, viene emesso un segnale acustico e il riempimento viene interrotto chiudendo l'elettrovalvola.
7. Selezionare l'intervallo di tempo (48, 96, 192 h) dopo il quale l'elettrovalvola deve essere sempre aperta per 20 minuti. Confermare con OK. Ora l'elettrovalvola si apre per la prima volta per 20 (75) min, e tutte le barre nel menù lampeggiano.
8. Aprire la valvola di sfiato nella parte inferiore del gruppo di riempimento.
9. Aprire la valvola a sfera sul lato di ingresso fino a quando l'acqua non fuoriesce senza bolle.
10. Chiudere la valvola di sfiato.
11. Aprire la valvola a sfera sul lato di uscita.
12. Con una differenza di pressione > 0,3 bar tra la pressione di mantenimento impostata e la pressione nell'impianto, l'acqua demineralizzata viene ora reintegrata. Sul display vengono visualizzati il flusso volumetrico attuale in l / min e la conduttività dell'acqua di riempimento demineralizzata. Inoltre, la conducibilità è mostrata anche con tre diodi luminosi a semaforo.
13. Poiché la quantità di acqua di riempimento può essere automaticamente limitata mediante l'elettrovalvola, le valvole a sfera devono rimanere aperte.
14. Se l'elettrovalvola è stata chiusa a causa del superamento di un parametro, è possibile aprirla temporaneamente confermando con OK. I parametri per la quantità di riempimento e la capacità rimanente vengono resettati. Se il LED rosso è attivo, viene aperto solo fino alla successiva misurazione della conducibilità. Se la conducibilità misurata è < 40 $\mu\text{S} / \text{cm}$ (LED rosso spento), l'elettrovalvola rimane aperta per max. per 20 (75) minuti, altrimenti si richiude immediatamente.

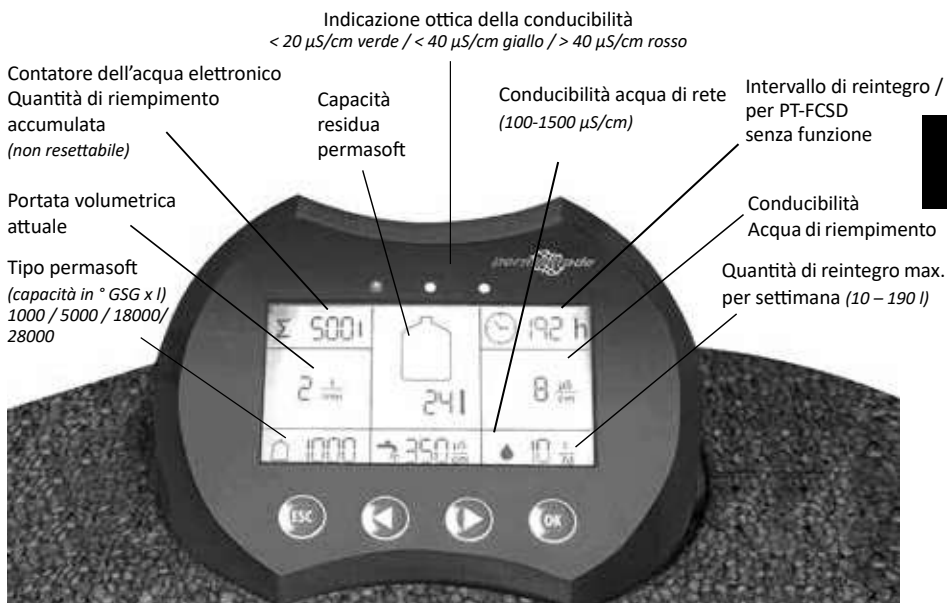
* Nella versione PT-PS1000FD, la portata di riempimento deve essere al max. 2 litri/min, altrimenti i sali dell'acqua potabile non vengono trattiene.

** Quando si riempie con la cartuccia PT-PS18000 o PT-PS18000 Alu per la prima volta, il monitoraggio del riempimento deve essere temporaneamente disattivato. In questo caso, la misurazione della conducibilità viene attivata solo dopo un flusso di 250 litri, altrimenti lo stabilizzatore di pH integrato influenzerebbe la misurazione della conducibilità.

*** Se il monitoraggio del riempimento è disattivato (il display mostra -), l'elettrovalvola si apre sempre per 75 minuti. Ciò vale sia per l'apertura manuale mediante i tasti freccia, che per gli intervalli di tempo regolabili di 48, 96 o 192 ore.

L'elettrovalvola può essere aperta manualmente in qualsiasi momento premendo (3s) il tasto freccia sinistra (<). L'elettrovalvola si apre quindi per 20 o 75 minuti, ma si chiude al superamento dei parametri.

Pannello di comando PT-FCS / PT-FCSD



IT

Comando relè / uscita impulsi

Il dispositivo è dotato di una linea di segnale a potenziale zero (circuito aperto 3 V/0,1A) per il comando di un relè in una rete domestica. Il segnale si attiva parallelamente alla chiusura della valvola magnetica al raggiungimento della capacità teorica della cartuccia, una conducibilità di > 40 $\mu\text{S}/\text{cm}$ nell'acqua di riempimento o al superamento della quantità di riempimento settimanale consentito. Inoltre è presente un'uscita impulsi (circuito aperto 1 imp./l; 3V/0,1A), attraverso la quale è possibile trasmettere la quantità dell'acqua di riempimento in una rete domestica o su un modulo radio (per es. Ista).

Impostazione della pressione di uscita su PT-FCS & PT-FCSD

Per poter impostare un'altra pressione di uscita procedere come segue:

1. Chiudere il rubinetto a sfera di chiusura sul lato d'ingresso sul disconnettore di sistema e sul lato d'uscita nel gruppo di riempimento.
2. In PT-FCS bisogna controllare che la valvola magnetica si trovi nello stato aperto.
3. Scaricare la pressione dal lato d'uscita aprendo il rubinetto di scarico, scaricare la molla di compressione.
4. Ruotare la maniglia di regolazione sul riduttore di pressione verso sinistra (-) fino ad arresto.
5. Chiudere la valvola di scarico.
6. Aprire lentamente il rubinetto a sfera di chiusura sul lato d'ingresso.
7. Ruotare la maniglia di regolazione verso destra fino a quando il manometro indica il valore desiderato.
8. Aprire lentamente il rubinetto a sfera di chiusura sul lato d'uscita.

Messa in servizio PT-FCSD 5000

Controllare la corretta installazione del gruppo di riempimento dell'impianto di riscaldamento con un sistema di mantenimento pressione:

1. Chiudere le valvole a sfera su entrambi i lati.
2. Collegare il dispositivo alla rete elettrica utilizzando l'alimentatore a spina (24 V) incluso nella fornitura. Il display viene quindi illuminato. Il display può essere illuminato in qualsiasi momento premendo un tasto qualsiasi.
3. Per inserire i valori, premere il tasto ESC per circa 3 secondi fino a quando il display della conducibilità dell'acqua di rete lampeggia.
4. Immettere la conducibilità dell'acqua di rete (da 100 a 1500 $\mu\text{S} / \text{cm}$ con incrementi di 10 $\mu\text{S} / \text{cm}$) utilizzando i tasti freccia. Confermare con OK. Questa voce viene utilizzata per prevedere la capacità (teorica) rimanente della cartuccia permasoft utilizzata.
5. Selezionare la capacità di permasoft (5000, 18000 **, 28000) e confermare con OK. La capacità di trattamento viene ora visualizzata in litri sul display.
6. Selezionare la quantità di acqua di riempimento settimanale consentita (10 -190 l / 7gg) con incrementi di 10 l, in alternativa è possibile disattivare anche il monitoraggio della quantità di riempimento (il display mostra -). Confermare con OK. Questa funzione serve a proteggere da perdite significative. Quando viene superata la quantità specificata, viene emesso un segnale acustico e il riempimento viene interrotto chiudendo l'elettrovalvola.
7. Aprire la valvola di sfiato nella parte inferiore del gruppo di riempimento.
8. Aprire la valvola a sfera sul lato di ingresso fino a quando l'acqua non fuoriesce senza bolle.
9. Chiudere la valvola di sfiato.
10. Aprire la valvola a sfera sul lato di uscita.
11. Con una differenza di pressione $> 0,3$ bar tra la pressione di mantenimento impostata e la pressione nell'impianto, l'acqua demineralizzata viene ora reintegrata. Sul display vengono visualizzati il flusso volumetrico attuale in l / min e la conduttività dell'acqua di riempimento demineralizzata. Inoltre, la conducibilità è mostrata anche con tre diodi luminosi a semaforo.
12. Se l'elettrovalvola è stata chiusa a causa del superamento di un parametro, è possibile aprirla temporaneamente confermando con OK. I parametri per la quantità di riempimento e la capacità rimanente vengono resettati e il colore del display ritorna bianco. Se il LED rosso è attivo, viene aperto solo fino alla successiva misurazione della conducibilità. Se la conducibilità misurata è $> 40 \mu\text{S} / \text{cm}$ (LED rosso acceso), l'elettrovalvola si richiude immediatamente.

** Quando si riempie con la cartuccia PT-PS18000 o PT-PS18000 Alu per la prima volta, il monitoraggio del riempimento deve essere temporaneamente disattivato. In questo caso, la misurazione della conducibilità viene attivata solo dopo un flusso di 250 litri, altrimenti lo stabilizzatore di pH integrato influenzerebbe la misurazione della conducibilità.

Salvataggio dei dati su PT-FCS e PT-FCSD

In caso di interruzione di corrente nel dispositivo restano salvati tutti i dati rilevanti come quantità di riempimento, capacità residua, dimensioni della cartuccia, conducibilità dell'acqua di rete, quantità di riempimento settimanale consentita e intervallo di reintegro.

8. MANUTENZIONE

Sostituzione di permasoft PT-PS 1000 / 5000 /18000 /18000 ALU / 28000

1. Chiudere le valvole a sfera su entrambi i lati
2. Confermare l'allarme premendo OK (valvola magnetica apre per sciacquare la cartuccia)
3. Scaricare la cartuccia tramite il rubinetto di sfianto
4. Svitare la cartuccia in senso orario (su PT-PS28000ILE svitare i tubi flessibili sulla cartuccia, rispettando la direzione del flusso!)
5. Allacciare la nuova cartuccia
6. Premere OK per > 3 sec. (un segnale acustico conferma la sostituzione della cartuccia e il contatore da 36 mesi viene ripristinato)
7. Aprire la valvola a sfera sul lato d'ingresso e sfiatare tramite il rubinetto di sfianto
8. Chiudere il rubinetto di sfianto e aprire la valvola a sfera sul lato d'uscita

9. INDICAZIONI TECNICHE

Segnali acustici (solo FCS/-D)

Il segnale acustico entra più volte in azione per 2 sec. con un intervallo di 20 sec. quando si verificano i seguenti eventi:

- Necessaria la sostituzione della cartuccia (capacità residua 0% / 0 l)
- conducibilità dell'acqua di riempimento > 40 $\mu\text{S}/\text{cm}$ raggiunta (solo FCS/-D)
- Sono passati oltre 36 mesi dalla sostituzione della cartuccia
- Avviso di perdite è attivo
- Capacità della batteria < 10 % raggiunta (solo PT-DA e PT-DB)

Tutti i segnali acustici possono essere disattivati per 12 ore quando l'ESC è premuto per 3 secondi. Disattiva il segnale acustico fino alla successiva interruzione di corrente se > per 3 sec. viene premuto.

Uscite di segnale a potenziale zero (3 V / 0,1 A nel PT-DA e PT-DB; 24 V / 0,1 A nel PT-FCS e PT-FCSD / PT-DBP)

L'uscita relè (R) si attiva con le seguenti azioni:

- Sostituzione necessaria della cartuccia
- Allarme perdite
- Conducibilità nell'acqua di riempimento > 40 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (parallela al LED rosso)

Sull'uscita impulsi (S) per ogni litro di acqua di riempimento è possibile rilevare un impulso di tensione con 3 V.

Semaforo di conducibilità (rosso, giallo, verde)

Con l'ausilio di tre diodi luminosi è possibile valutare facilmente la qualità dell'acqua di riempimento con una panoramica approssimativa. I diodi luminosi indicano così come segue la conducibilità dell'acqua trattata:

- Rosso > 40 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Giallo > 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Verde < 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Display e tasti

Tutti i dati e parametri rilevanti sono visibili contemporaneamente sul display.

Con i tasti freccia vengono aumentati (tasto destro) o diminuiti (tasto freccia sinistra) i valori dei parametri di impostazione. Se si tiene premuto un tasto per oltre 1 sec., cambia il valore con velocità crescente.

- OK:** Pressione breve (< 0,1s): conferma del valore e passaggio al successivo parametro.
Tenere premuto (3s): confermare la sostituzione manuale della cartuccia.
- ESC:** Pressione breve (< 0,1s): cancellazione del nuovo valore impostato e passaggio indietro nella modalità di visualizzazione.
Tenere premuto (3s): Disattivazione dell'allarme acustico per 12 ore.
- <:** Tenere premuto (3s): Apertura manuale dell'elettrovalvola per 20 / 75 minuti con PT-FCS
- >:** Tenere premuto (3s): Disattiva tutti i segnali acustici su PT-FCS / PT-FCSD fino alla successiva interruzione dell'alimentazione elettrica (rimuovere la batteria o staccare la spina)

Indicazione dello stato della batteria

Se la capacità della batteria è di 100%, il simbolo della batteria indica 5 barre verticali. Ogni barra corrisponde ad una capacità di ca. 20 %. In caso di sostituzione necessaria della batteria (capacità < 10 %) lampeggiano tutte le barre sul display.

Impostazioni

Premendo ESC per > 3 sec. è possibile modificare i valori di impostazione. Il valore numerico del parametro da impostare lampeggia. Se è attivo un allarme acustico è necessario prima disattivarlo premendo brevemente ESC.

Conducibilità dell'acqua di rete

Intervallo di impostazione 100 – 1500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ in passi da 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$; impostazione di fabbrica 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Selezione della cartuccia

È possibile selezionare le seguenti misure in litri/°GSG delle cartucce:

- 1000
- 5000 (impostazione di fabbrica)
- 18000
- 28000

Litri x °GSG.

Dalla conducibilità immessa dell'acqua di rete e dalla capacità della cartuccia viene calcolata la quantità teorica di acqua di riempimento demineralizzata in litri e visualizzata sul display. Durante il riempimento di acqua demineralizzata la capacità residua viene costantemente aggiornata e visualizzata sia numericamente che graficamente (in passi da 10 % su PT-DA e PT-DB / in passi da 25 % su PT-FCS e PT-FCSD). Con una capacità residua di 0 litri, il PT-FCS / PT-FCSD attiva l'allarme e il display numerico e il grafico a barre lampeggiano.

Controllo/ limitazione dell'acqua di riempimento

L'impostazione definisce la quantità massima consentita settimanale dell'acqua di riempimento. Quando viene raggiunto il valore impostato, il PT-FCS / PT-FCSD attiva il segnale acustico e l'uscita a relè. Il valore impostato lampeggia.

Con varianti collegate alla rete FCS/FCSD viene inoltre interrotta l'alimentazione dell'acqua di riempimento tramite la chiusura della valvola magnetica e il display si accende in rosso.

Premendo OK viene ripristinata la quantità d'acqua, il segnale si disattiva e la valvola magnetica si apre per 20 min. L'illuminazione del display diventa bianco.

Campo di impostazione: 10 – 190 l/7d con passi da 10 l/7d e disattivazione.

Display indica (---).

Quando si riempie per la prima volta, il monitoraggio della quantità di riempimento deve essere disattivato (vedere il punto 7. Messa in servizio). **Impostazione di fabbrica disattivata.**

Sul display appare (-).

Intervallo di reintegro (solo FCS)

Il gruppo di riempimento nella versione FCS è solitamente collegata con una valvola magnetica chiusa (NC). La valvola magnetica si apre dopo un intervallo impostabile di 48, 96, 192 h ogni volta per 20 / 75 minuti, in modo da poter aggiungere eventualmente automaticamente l'acqua di riempimento. Si consiglia di lasciare l'impostazione di fabbrica di 192 h per garantire la migliore misurazione del volume dell'acqua di riempimento. Con impianti più grandi o con un fabbisogno più elevato di acqua di riempimento è possibile che siano necessari degli intervalli più brevi.

Indicazione ottica della conducibilità

L'indicazione ottica (0 – 99 $\mu\text{S}/\text{cm}$) viene solamente aggiornata quando viene misurata una portata volumetrica. In base alla misura della cartuccia inserita viene effettuato l'aggiornamento solamente tra 0,3 e 1,5 litri per considerare l'effetto di scambio ionico cartucce a composizione misto. Con una conducibilità di $> 40 \mu\text{S}/\text{cm}$ il colore sul display diventa rosso (FCS/FCSD).

Con sensore di conducibilità non allacciato il display di conducibilità mostra il simbolo "E0". Se è presente un sensore di conducibilità difettoso o un cortocircuito, sul display viene visualizzato "E1".

Contatore dell'acqua totale

Il contatore dell'acqua totale (1 fino a 99999 litri) registra la quantità di acqua di riempimento dalla messa in funzione e non è ripristinabile.

Salvataggio dei dati

I valori di impostazione dei parametri vengono salvati un secondo dopo aver abbandonato il menù di impostazione. Con una quantità di acqua totale il salvataggio viene effettuato una volta ogni 24 ore.

Pulizia

La pulizia dell'alloggiamento del sistema elettronico può avvenire solamente con acqua potabile pulita. Non sono adatti detergenti multiuso e per vetri.

Controllo di funzionamento / Manutenzione del disconnettore d'impianto

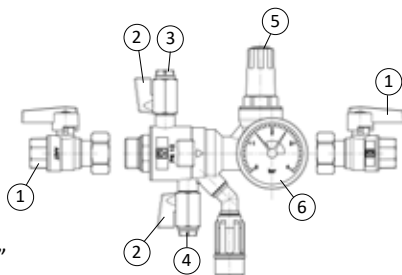
Indicazioni di installazione e manutenzione per gruppi di riempimento con disconnettore

La manutenzione dei disconnettori del sistema può essere effettuata solamente da personale specializzato autorizzato

- Intervallo d'ispezione ogni 6 mesi
- Prova di tenuta da prevedere una volta all'anno
- Esecuzione da parte di un'azienda specializzata.

Disconnettore del sistema tipo BA

1. Rubinetti di intercettazione / manutenzione
2. Rubinetti di prova
3. Tappo
4. Tappo
5. Gruppo di riempimento
6. Manometro con collegamento manometro 1/4"



Installazione

Il gruppo deve essere montato orizzontalmente (seguendo la direzione freccia). Scarico rivolto verso il basso. Sciacquare la tubazione prima dell'installazione.

Applicazione

Il gruppo di riempimento con disconnettore è adatto per il caricamento e il riempimento di un impianto.

Il gruppo di riempimento integrato serve per l'automazione del processo di riempimento degli impianti di riscaldamento. Nel gruppo di riempimento sono integrati una valvola di ritegno e un riduttore di pressione; questo serve per garantire la corretta pressione di riempimento dell'impianto.

Grazie al disconnettore del sistema BA, il quale lavora con il principio a tre camere, questo gruppo compatto garantisce che l'acqua non potabile non ritorni, venga risucchiata o rifluisca dall'impianto di riscaldamento nella condotta dell'acqua potabile.

Manutenzione secondo UNI EN 806-5

Svitare il tappo del gruppo di riempimento, rimuovere la cartuccia, controllare e sostituire se necessario. Il disconnettore di sistema deve essere controllato almeno una volta all'anno secondo la norma UNI EN 12729 e, se necessario, riparato.

- a. Chiudere l'entrata (1) e l'uscita (1) b. Con le mini valvole a sfera (2) nello stato chiuso, rimuovere il tappo (4) e li collegare il tubo di ingresso dal kit di prova
- c. Rimuovere il tappo (3) e collegare il tubo di uscita dal kit di prova. Aprire di nuovo le mini valvole a sfera
- d. Aprire lentamente il rubinetto di bypass sul kit di prova fino a quando la valvola di scarico inizia a gocciolare; rilevare la differenza di pressione. Con la prima apertura / perdita d'acqua, la pressione differenziale deve essere superiore a 0,14 bar.
- e. Chiudere di nuovo la valvola di bypass; la pressione sale fino a 0,4 bar (pressione preimpostata); la cartuccia riprende a funzionare: il disconnettore d'impianto funziona correttamente.

10. DATI TECNICI

TIPO	PT-DA 1000	PT-DA 5000	PT-DB 1000	PT-DB 5000	PT-DBP 1000	PT-DBP 5000	PT-FCS 5000	PT-FCSD 5000
Tensione di alimentazione in V C / Batteria	3 2 x AA	3 2 x AA	3 2 x AA	3 2 x AA	24	24	24	24
Potenza assorbita in W Stand-by / max..					0,1 / 7	0,1 / 7	0,1 / 7	0,1 / 7
Temperatura ambiente in °C	5-40	5-40	5-40	5-40	5-40	5-40	5-40	5-40
Classe di protezione	IP 32	IP 32	IP 32	IP 32	IP 32	IP 32	IP 32	IP 32
Uscita segnale in V / A	3 / 0,1	3 / 0,1	3 / 0,1	3 / 0,1	24 / 0,1	24 / 0,1	24 / 0,1	24 / 0,1
Uscita impulso (imp. / L) V / A	3 / 0,1	3 / 0,1	3 / 0,1	3 / 0,1	3 / 0,1	3 / 0,1	3 / 0,1	3 / 0,1
Campo di misura in µS/cm	1 - 99	1 - 99	1 - 99	1 - 99	1 - 99	1 - 99	1 - 99	1 - 99
Filettatura di raccordo in DN / pollici	15/G ½	15/G ½	15/G ½	15/G ½	15/G ½	15/G ½	15/G ½	15/G ½
Temp. di esercizio in °C	30	30	30	30	30	30	30	30
Pressione massima in bar	4	4	10	10	10	10	10	10
Campo di regolazione riduttore di pressione in bar	–	–	1,5 - 4	1,5 - 4	1,5 - 4	1,5 - 4	1,5 - 4	1,5 - 4
Disonnettone del sistema integrato	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Dimensioni b1 in mm	255	255	353	353	353	353	420	420
Dimensioni b2 in mm	383	383	480	480	480	480	544	544
Dimensioni h2 in mm	325	690	330	700	330	700	700	700
Dimensioni t in mm	58	58	67	67	67	67	67	67
Capacità in °GSG x litro	1000	5000	1000	5000	1000	5000	5000	5000
Temp. Portata volumetrica in l/min.	2	7	2	7	2	7	7	7
Peso in kg	3,4	6,3	5,2	8,1	5,2	8,1	8,5	8,5

È assolutamente necessario utilizzare l'alimentatore fornito.

In caso di utilizzo di alimentatori esterni la misurazione della conducibilità può essere estremamente pregiudicata.

11. GUASTI

GUASTO	CAUSA	RIMEDIO
Poco o nessun flusso	Disconnettore del sistema non montato nella direzione del flusso	Montare il disconnettore del sistema nella direzione del flusso (rispettare la direzione della freccia sull'alloggiamento)
	Rubinetti a sfera di chiusura a monte o a valle del gruppo di riempimento non completamente aperti	Aprire completamente i rubinetti a sfera di chiusura
	Riduttore di pressione non impostato sulla pressione di uscita desiderata	Impostare la pressione di uscita
	Filtro integrato imbrattato	Pulire il filtro
Flusso troppo ridotto al primo riempimento	Pressione di mandata troppo bassa sul riduttore di pressione	Aumentare la pressione di uscita durante il primo riempimento
La valvola di scarico si apre senza motivo (nessuna oscillazione della pressione di mandata)	Valvola di ritegno sul lato d'ingresso o la valvola di scarico imbrattate	Smontare e pulire o sostituire l'insero della cartuccia
Valvola di scarico non chiude	Valvola di scarico sporca	Smontare e pulire o sostituire l'insero della cartuccia
Fuoriuscita di acqua dal cappuccio a molla	Membrana dell'insero valvola difettosa	Sostituire l'insero valvola
La pressione di uscita impostata non resta costante	Ugello o guarnizione, insero della valvola imbrattati o danneggiati	Sostituire l'insero valvola
Semaforo della conducibilità passa anticipatamente su rosso	Conducibilità improvvisa > 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$	Ridurre la portata volumetrica / sostituire con sistemi di tenuta pressione PT-PS28000ILE
Nessuna indicazione nel display	Alimentazione elettrica interrotta	Verificare la sede della batteria/spina dell'alimentatore
Display danneggiato/ non reagisce	Il programma si è "bloccato"	Staccare l'alimentatore per 10 s o staccare brevemente la batteria
Il display LF indica EO	Sensore di conducibilità non collegato	Verificare la sede e la posizione della spina

È assolutamente necessario utilizzare l'alimentatore fornito.

In caso di utilizzo di alimentatori esterni la misurazione della conducibilità può essere estremamente pregiudicata.

12. INDICAZIONI PER LO SMALTIMENTO

Le parti vecchie e soggette ad usura devono essere smaltite correttamente secondo le normative locali o riciclate.

la cartuccia di demineralizzazione permasoft può essere rispedita al produttore perma-trade Wassertechnik e lì verrà successivamente riciclata.

- ▶ Il prodotto non deve essere smaltito con i rifiuti domestici.
- ▶ Esegui il prodotto dopo la fine della sua vita corretto smaltimento o riciclaggio.
- ▶ Si prega di osservare le linee guida legali del paese, in cui viene utilizzato il prodotto.
- ▶ I materiali utilizzati nel prodotto sono: metallo, plastica (PE), componenti elettronici.

la cartuccia di demineralizzazione permasoft può essere restituita al produttore perma-trade.

La tecnologia dell'acqua verrà restituita e quindi riciclata lì.



WEEE-Reg.-Nr. DE 91509671

IT

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

Produttore: perma-trade Wassertechnik GmbH

Indirizzo: Röntgenstraße 2
71229 Leonberg

Descrizione del prodotto

- **PT-DA** Dispositivo di riempimento del riscaldamento digitale (3 V) senza disconnettore di sistema
- **PT-DB** Gruppo di riempimento di riscaldamento digitale (3 V) con disconnettore di sistema
- **PT-DBP** Gruppo di riempimento di riscaldamento digitale (24 V) con disconnettore di sistema
- **PT-FCS** Gruppo di riempimento digitale per il riscaldamento (24 V) Controllo completo con elettrovalvola (NC)
- **PT-FCSD** Gruppo di riempimento del riscaldamento digitale (24 V) Controllo completo con elettrovalvola (NO) per sistemi di mantenimento della pressione

Direttiva CE:	Compatibilità elettromagnetica (EMC)	2014/30/UE
Norma armonizzata:	Compatibilità elettromagnetica, norme generiche per l'emissione di interferenze e resistenza alle interferenze	EN 61000-6-1 EN 61000-EN-3

Con la presente si conferma la conformità ai requisiti EMC per l'uso del dispositivo in ambito domestico / commerciale e la conformità alle seguenti norme e linee guida elencate (conformità CE). **EN 60335-1**

Norma armonizzata:	Sicurezza di trasformatori, alimentatori e simili	EN 60950-1
Direttiva CE:	Restrizione di utilizzo di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RoHS)	2011/65/UE

Firma legalmente vincolante:



Dr. D. Ende, Head of Research and Development

Questa dichiarazione certifica la conformità alle linee guida menzionate, ma non contiene alcuna garanzia di proprietà.

DE

*perma-trade Wassertechnik GmbH · Röntgenstraße 2 · 71229 Leonberg
Tel. (0) 71 52 / 9 39 19-0
www.perma-trade.de · info@perma-trade.de*

CH

*perma-trade Wassertechnik AG · Rosengartenstrasse 6 · CH-8608 Bubikon
Tel. +(41) 55 253 41 41 · Fax +(41) 55 253 41 40
www.perma-trade.ch · info@perma-trade.ch*

BE / NL

*perma-trade BeNeLux bvba. · Smiskensveld 32 · 1731 Relegem-Asse
Tel. 0032(0)491.56.90.20 · Fax 0032(0)68.55.23.72
www.perma-trade.be · info@perma-trade.be*

FR

*Aqua-Partner · 5, rue Brûlée · 67620 Soufflenheim
Tél. 06.75.38.69.55
aqua.partner@outlook.fr · www.aquapartner.fr*

IT

*perma-trade Italia S.r.l. · Via C. Maffei, 3 · 38089 Darzo (TN)
Tel. + 39 04 65 68 47 01 · Fax:+ 39 04 65 68 40 66
www.perma-trade.it · info@perma-tradeitalia.it*

www.perma-trade.com

perma-trade