

Istruzioni di montaggio e per l'uso permaLine PT-IL20 e valigia permaLine IL-MK



www.perma-trade.com

perma-trade®

Stazione intelligente permaLine PT-IL 20

Trattamento acqua d'impianto inline

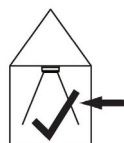
1. Scopo di utilizzo

La macchina per il trattamento dell'acqua di impianto *permaLine* PT-IL 20 è stata concepita sia per un utilizzo mobile sia per un montaggio fisso o temporaneo nei circuiti di riscaldamento. Senza alcuna interruzione di funzionamento, è possibile trattare in tutta sicurezza l'acqua di riscaldamento.

2. Note relative alla sicurezza

È necessario osservare le istruzioni per l'uso. Gli apparecchi devono essere impiegati conformemente all'uso previsto e in condizioni adeguate. Un utilizzo diverso viene considerato non conforme all'uso previsto. Devono essere osservati i contenuti delle istruzioni per l'uso nonché le norme locali vigenti relative alla tutela dell'acqua potabile, alla sicurezza sul posto di lavoro e quelle antinfortunistiche. Eventuali anomalie, che possono compromettere la sicurezza, devono essere risolte immediatamente. Tutte le attività d'installazione, messa in servizio e di manutenzione devono essere eseguite solo da personale tecnico autorizzato.

IP44



3. Modalità di funzionamento

Il sistema intelligente di trattamento dell'acqua di impianto *permaLine* PT-IL 20 non solo pulisce e demineralizza l'acqua di circolazione, ma adatta continuamente il suo pH.

permaLine viene in genere integrata temporaneamente nel circuito di riscaldamento mediante un condotto by-pass tra l'acqua di ritorno e di mandata. L'acqua di circolazione attraversa, prima di tutto, un filtro a pori sottili per la rimozione delle sostanze torbide e della magnetite ($> 1 \mu\text{m}$) nonché una speciale resina a composizione mista ad esso collegata per la rimozione di tutti i sali disciolti (anche di diversi inibitori di corrosione) e in sospensione. *permaLine* viene comandata mediante un sensore di conduttività a monte e a valle della cartuccia a composizione mista e un flussometro. *permaLine* è dotata inoltre di una pompa per il mantenimento del flusso volumetrico adeguato per il passaggio della cartuccia e di una valvola elettromagnetica che interrompe automaticamente il flusso quando viene raggiunta la capacità della cartuccia.

permaLine consente di aumentare leggermente il pH rilevato con strumenti adeguati oppure di ridurlo notevolmente. Soprattutto la riduzione del pH è molto efficace qualora in un impianto esistente, riempito con acqua addolcita, si sostituisce una caldaia che contiene componenti in alluminio.

Con la verifica della pressione, è possibile riempire i nuovi impianti con acqua potabile che, a verifica eseguita, possono essere desalinizzati senza che sia necessario svuotare nuovamente il sistema durante il funzionamento.

permaLine non esegue alcuna misurazione del pH. Non è possibile fare a meno di un elettrodo pH esterno (anche per selezionare la cartuccia di stabilizzazione del pH).

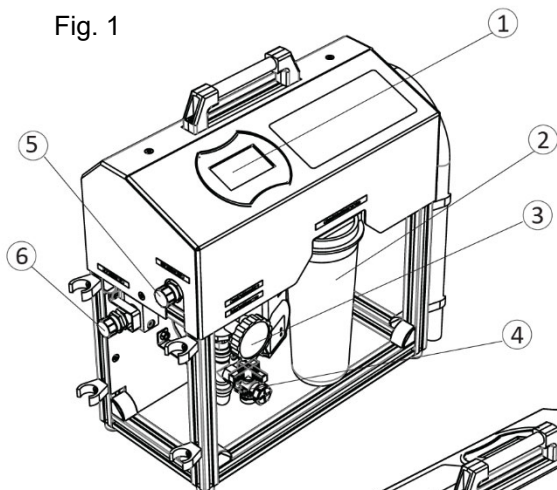
Per aumentare il pH di più livelli dopo un generico intervento di desalinizzazione (conduttività consigliata circa $50\text{-}60 \mu\text{S/cm}$), dopo il raggiungimento della conduttività desiderata impostata viene sostituita la cartuccia di resina a composizione mista (cationica e anionica) mediante un'unità di stabilizzazione del pH PT-PHI. Lo stabilizzatore del pH in essa contenuto viene poi iniettato nel sistema con l'ausilio del programma "Stabilizzazione pH".

4. Fornitura

Dispositivo di trattamento dell'acqua di impianto inline PT-IL 20 composto da:

- stazione di trattamento con sensori, pompa, valvola elettromagnetica, circuiti di controllo elettronici, termometro, microfiltro, valvole di arresto e di prelievo già montati pronti per essere collegati;
- 2 tubi flessibili ad alta resistenza da 3/4" con guarnizioni per il collegamento delle cartucce a composizione mista.

Fig. 1



1. Circuiti di controllo elettronici
2. Alloggiamento del filtro con inserto
3. Rubinetto di arresto ritorno riscaldamento
4. Rubinetto di prelievo acqua di riscaldamento
5. Ingresso dal ritorno riscaldamento
6. Uscita verso la mandata riscaldamento

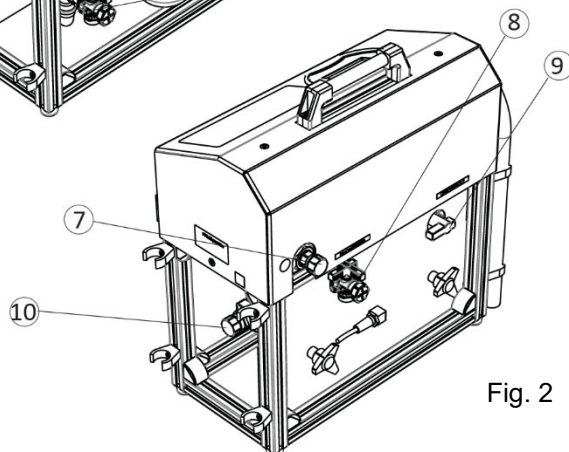


Fig. 2

5. Integrazione dell'impianto nel circuito di riscaldamento e dimensionamento dell'unità di demineralizzazione permasoft PT-PS 21000IL

Requisiti

1. Temperatura dell'acqua di sistema compresa tra 10°C e max 65°C;
2. Pressione dell'impianto a 65°C max 4 bar;
3. Tutti i circuiti di riscaldamento e sistemi di emissione di calore devono essere completamente aperti;
4. Utilizzare nuovi tubi flessibili di collegamento idonei per la mandata e il ritorno.

Dimensionamento:

il numero delle cartucce PT-PS 21000IL necessarie per il trattamento si ricava dal volume (stimato) dell'impianto e dalla conduttività elettrica misurata dell'acqua di sistema da trattare.

La conduttività elettrica dell'acqua di sistema (in $\mu\text{S}/\text{cm}$) va divisa per il fattore 30 in modo da calcolare il contenuto totale di sale dell'acqua in °d. Questo valore viene moltiplicato per il volume dell'impianto in modo tale che come risultato si ottenga la quantità totale di sale ($\text{L} \times \text{°d}$) dell'acqua dell'impianto.

Esempio:

Volume dell'impianto:	3000 l
Conduttività elettrica dell'acqua di sistema:	600 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Contenuto totale di sale dell'impianto:	$3000 \times 600/30 = 3000 \times 20 = 60000 \text{ L} \times \text{°d}$
Capacità di trattamento di PT-PS 21000IL	21000 L x °d
Contenuto totale di sale dell'impianto come calcolato:	60000 °d
Numero di cartucce di trattamento necessarie:	3 pezzi

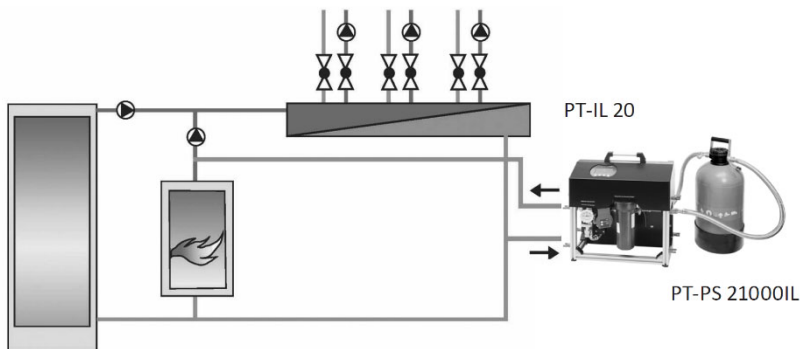
Il collegamento delle cartucce a permaLine può avvenire sia singolarmente sia in serie.

Fig. 3



L'unità di demineralizzazione PT-PS 21000IL viene inserita preferibilmente tra la tubazione del ritorno del riscaldamento e la mandata – con i tubi flessibili resistenti alle alte temperature (10 bar/80°C) – (vedi fig. 1), in modo che l'acqua trattata possa essere correttamente distribuita attraverso la pompa di riscaldamento dell'edificio.

Fig. 4

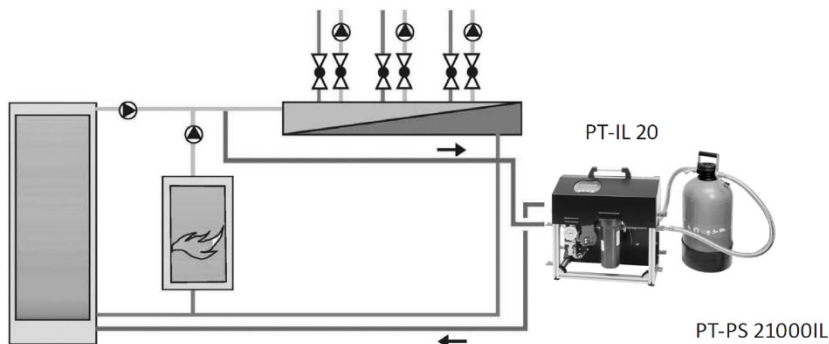


Qualora la suddetta variante non sia realizzabile idraulicamente, è possibile, ad es., alternativamente, partendo dalla mandata, realizzare una circolazione mediante un accumulo tampone esistente con l'ausilio della pompa presente all'interno di *permaLine* (vedi fig. 2).

In tutti i casi è da evitare che venga ripescata l'acqua demineralizzata appena iniettata, sia per il funzionamento di *permaLine* che per il rischio di non trattare la totalità dell'acqua contenuta nei circuiti.

Attenzione! Rispettare assolutamente la temperatura massima dell'acqua di riscaldamento.

Fig. 5



In caso di impianti complessi dotati di deviatori idraulici, occorre decidere in loco in modo competente il luogo d'installazione ottimale.

6. Messa in servizio

Descrizione della funzione dei tasti

Tasto freccia sinistra/destra	→ selezione
Il tasto freccia destra (> 2 sec)	→ apre l'elettrovalvola in modalità Stby per lo sfiato
Pulsante OK	→ avanti
Tasto ESC	→ indietro
Tasto ESC (> 3 sec)	→ Modalità Stop / Stby

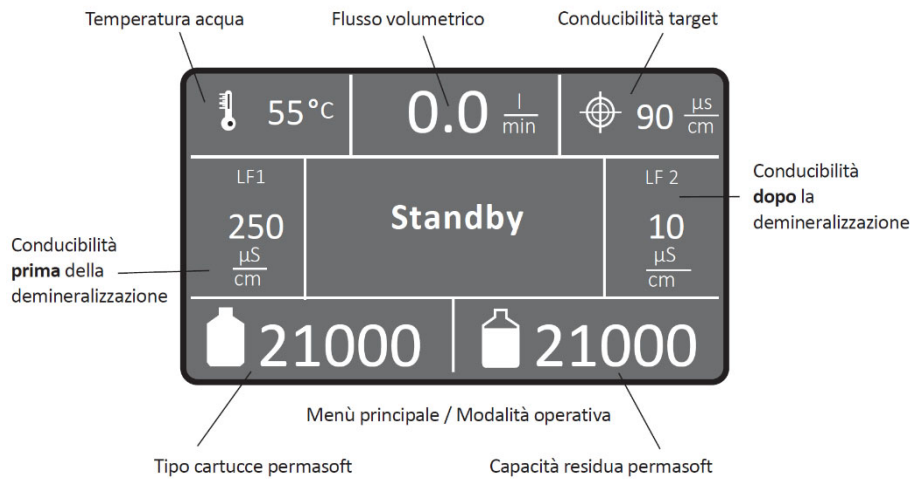
1. Collegare permaLine alla rete elettrica (230V / 50Hz).
2. Selezionare la lingua. Entro i primi 10 secondi, puoi cambiare la lingua usando i tasti freccia. È possibile selezionare inglese, tedesco, francese, italiano e fiammingo. Il menù rimane nella lingua selezionata la prima volta, a condizione che i tasti freccia non vengano premuti entro la finestra temporale. I testi di aiuto spiegano le voci necessarie nel menù e facilitano l'utilizzo.



Fig. 6

3. Collegare la/e cartuccia/e PT-PS 21000IL alla permaLine utilizzando i tubi rinforzati in dotazione, con l'uscita (punto rosso) con l'ingresso della cartuccia (IN (rosso)) e l'uscita della cartuccia (OUT (blu)) con l'ingresso sul dispositivo (quadrato blu).
4. Se necessario, inserire la cartuccia del filtro fine (1 µm) nella tazza del filtro e controllare se la pompa è impostata sul livello massimo (velocità costante St. 3). Il filtro fine è installato in fabbrica e la pompa è impostata su "velocità costante St. 3". Il grado sporcizia del filtro viene monitorato con l'ausilio del sensore di flusso. Se la portata in volume scende a < 3 l/min, viene emesso un segnale acustico, sul display viene visualizzato "Flusso interrotto", il colore della retroilluminazione cambia da blu a rosso e il contatto a potenziale zero si attiva. Se necessario, cambiare il filtro.
5. Chiudere la valvola di intercettazione del ritorno del riscaldamento sul lato di ingresso ed entrambe le valvole di campionamento.
6. Collegare l'ingresso del ritorno del riscaldamento su permaLine al ritorno dell'impianto di riscaldamento mediante un tubo flessibile resistente alla temperatura e aprire il rubinetto KFE sull'impianto di riscaldamento.
7. Collegare un tubo flessibile al permaLine (uscita mandata riscaldamento (6)), ma non collegarlo all'impianto di riscaldamento (rubinetto KFE lato aspirazione).
8. Impostare sul display la modalità Stby, premendo ESC > 3 sec.
9. Sfiatare l'impianto di trattamento aprendo lentamente la valvola di intercettazione "ritorno riscaldamento" (3) e premendo il tasto freccia destra > 2 secondi (la valvola del motore si apre). Tenere l'estremità del tubo in un contenitore o nello scarico per il flusso.
10. Far defluire 10 - 15 litri di acqua di riscaldamento, quindi rilasciare il tasto freccia destra => e collegare l'estremità del tubo al rubinetto KFE della mandata del riscaldamento. Apri il rubinetto KFE.
11. Verificare che permaLine con cartuccia/e e linee di collegamento non presentino perdite.

Fig. 7



12. Uscire dalla modalità standby premendo ESC per > 3 secondi

13. Demineralizzazione dell'acqua di riscaldamento: selezionare il tipo di permasoft nel menù. Le cartucce 5000, 21000, 42000 e 63000 (per 2-3 cartucce PT-PS21000IL in serie) possono essere selezionati direttamente, altre dimensioni possono essere impostate tramite l'impostazione "specificata" con i tasti freccia nel range da 1000 - 99000 Lx°GSG. Confermare con OK, contemporaneamente la capacità residua viene adeguata di conseguenza.

Fig. 8



14. Con i tasti freccia selezionare il livello di funzione (funzione filtro), confermare con OK, quindi selezionare "Demineralizzazione" con i tasti freccia e confermare con OK. Dopo aver selezionato la conducibilità target, ad es. 60 µS/cm (consigliato) avviare il processo di demineralizzazione con OK. La pompa si avvia e la valvola del motore si apre se la conducibilità dell'acqua circolante (LF1) è maggiore della conducibilità target selezionata. I valori visualizzati sul display sono costantemente aggiornati.

Fig. 9



15. Se viene visualizzata una capacità residua di 0°GSG, il sistema si spegne automaticamente nella funzione "Demineralizzazione", ciò viene segnalato sia acusticamente che cambiando l'illuminazione del display da blu a rossa. Sul display appare "Sostituire permasoft".

A tale scopo chiudere la "valvola di intercettazione del flusso di riscaldamento (9)" e scaricare la pressione tramite la "valvola di campionamento PTPS 21000IL (8)" (si consiglia il collegamento di un tratto di tubo). Lasciare aperta la valvola, collegare una nuova cartuccia e sfiatare l'aria attraverso la valvola a sfera aperta premendo il tasto freccia destra per > 2 secondi. Chiudere ora la valvola a sfera e aprire la valvola per il flusso di riscaldamento sul permaLine. Quindi confermare "Selezione cartuccia" con OK.



Fig. 10 - Avviso con display rosso

16. L'acqua dell'impianto si considera trattata al raggiungimento della conducibilità target e ciò viene visualizzato sul display. Dopo 180 minuti, la pompa incorporata si riavvia e la valvola del motore si apre. La conducibilità precedentemente raggiunta viene ora controllata nuovamente da permaLine (*) e, se necessario, il processo continua fino al raggiungimento della conducibilità target preimpostata. Questo processo viene ripetuto ogni 180 minuti finché la cartuccia PT-PS 21000IL è esaurita o viene raggiunta una conducibilità di 25 µS/cm. Con quest'ultimo, il dispositivo va poi in standby.

* Con sistemi di riscaldamento più grandi, non è sempre garantito che tutti i circuiti di riscaldamento siano aperti e quindi inclusi nel processo di trattamento. Se vengono aggiunti ulteriori circuiti di riscaldamento con un ritardo (ad es. durante la notte), questa modalità garantisce che anche l'acqua dell'impianto per questi circuiti di riscaldamento venga trattata.



Fig. 11

Quando viene raggiunta la conducibilità target di 90 µS/cm, la durezza residua risultante è inferiore a 3°d. Se si preselezionano 30 µS/cm, nell'acqua rimarrà una durezza residua di 0,5-1°d, a seconda della composizione dell'acqua.

17. Prelevare il campione di acqua di riscaldamento dalla valvola a sfera "Prelievo acqua di riscaldamento (4)" e determinare il valore del pH con un misuratore di pH elettronico (ad es. dalla valigetta di misurazione).

18. Con valori di pH misurati tra 6,5 e 7,5, scegliere la cartuccia o le cartucce di stabilizzazione del pH PT-PHI necessarie, collegarla/e al posto della cartuccia PT-PS 21000IL e immetterne il contenuto nell'impianto con la funzione "Filtro". Dopo $t > 15$ min, il contenuto della cartuccia viene immesso nell'impianto e il processo può essere terminato premendo ESC per > 3 secondi. Vedi anche punto 9. "Regolazione valore pH / stabilizzazione con PT-PHI".

Funzione per abbassare i valori di pH aumentati

Nella funzione "abbassare pH", non viene interrogata né la conduttività target né la dimensione della cartuccia.

Con questa modalità di funzionamento, le cartucce lavorano nell'intervallo acido, in modo che il valore del pH nell'acqua di riscaldamento si riduca di 0,5 a 1 punto di pH. Poiché la capacità della cartuccia non è rilevante qui, non viene mostrata la capacità residua. L'esaurimento del letto di resina viene misurato solo utilizzando la lettura della conduttività 2. Il sistema si spegne solo a una conduttività di $100 \mu\text{S}/\text{cm}$ all'uscita della cartuccia, perché il sistema è su di essa programmato per far funzionare la cartuccia il più a lungo possibile nell'intervallo acido. Se l'acqua dell'impianto raggiunge in anticipo una conduttività $< 30 \mu\text{S}/\text{cm}$, anche l'impianto si spegne.

Fig. 12



Questa funzione offre la semplice possibilità di abbassare valori di pH elevati nell'acqua del circuito esistente in modo che i componenti in alluminio siano protetti dalla corrosione. Il valore del pH nell'acqua del circuito deve essere misurato in sezioni più brevi con un pHmetro elettrico. Il campione può essere prelevato dalla valvola a sfera "Prelievo acqua di riscaldamento (4)".

Funzione filtrazione

In questa modalità di funzionamento, il valore del sensore di conducibilità 2 viene visualizzato ma non interrogato e l'acqua di riscaldamento esistente può essere pulita nel circuito tramite il filtro fine integrato in permaLine mediante filtrazione fine di sostanze torbide come la magnetite.

La funzione "filtrazione" viene utilizzata principalmente per l'utilizzo di cartucce speciali come PT-PHI (per correggere il valore di pH verso l'alto).

Fig. 13



Questa funzione può essere utilizzata anche per impostare l'acqua di riscaldamento ad una durezza residua di $0,3^\circ\text{d}$ utilizzando una cartuccia addolcitore (PT-EH 35000IL) se necessario. La conduttività consigliata per questo è $60-90 \mu\text{S}/\text{cm}$.

Monitoraggio della temperatura

Per mantenere la capacità rigenerativa della resina di demineralizzazione, permaLine è dotato di un sensore di temperatura. Se la temperatura dell'acqua dell'impianto supera i 65°C +/- 1°C durante il processo di trattamento, permaLine si spegne, l'illuminazione del display diventa rossa e viene visualizzato l'avviso "Temperatura troppo alta" finché la temperatura nel punto di misurazione non si è abbassata di ca. 5°C. Il sistema continua quindi a lavorare in modo indipendente nella funzione corrispondente. Ciò vale anche in caso di caduta della tensione di rete quando questa è nuovamente presente.



Fig. 14 – Avviso con display rosso

Descrizione menù

Filtrazione OK oppure <>	Funzione filtrazione o per selezionare la modalità di funzionamento. Utilizzare questa funzione per le cartucce di stabilizzazione PT-PHI
Tipo di cartuccia 21000 OK oppure <>	Quattro dimensioni permasoft sono memorizzate come standard. I tasti freccia portano alle dimensioni della cartuccia 5000, 21000, 42000, 63000°GSG x L
Tipo di cartuccia specifica OK oppure <>	Se si conferma "specifico" con OK, si accede a un sottomenù e può essere impostata una cartuccia di qualsiasi dimensione (passi da 1000 fino a 99000°GSG x L)
Conducibilità target LF1 60 µS/cm OK oppure <>	Selezionare la conducibilità target desiderata. Con i tasti freccia questo può essere impostato su 30, 60 o 90 µS/cm.
Start con OK	Dopo aver confermato con OK, la pompa si avvia e i valori visualizzati sul display vengono aggiornati
Stop con ESC	Arresto manuale. Se si preme ESC per più di 3 secondi, il programma attualmente in esecuzione viene interrotto. Premendo brevemente il tasto ESC nel livello di funzione, il dispositivo va in standby
Conducibilità LF1 µS/cm	Conducibilità attuale dell'acqua dell'impianto prima dell'ingresso nella cartuccia permasoft
Conducibilità LF2 µS/cm	Conducibilità attuale dell'acqua dell'impianto dopo la cartuccia permasoft
Capacità residua	Capacità residua attuale della cartuccia in °GSG x L
Demineralizzazione	Visualizzazione della modalità di funzionamento selezionata
Cartuccia esaurita → OK	La capacità di demineralizzazione permasoft è esaurita, viene emesso un segnale acustico, l'illuminazione del display diventa rossa e il contatto a potenziale zero si chiude o si apre. In parallelo, si chiude l'elettrovalvola e la pompa si spegne. Premendo ESC per più di 3 secondi si torna al menù delle funzioni, dove è possibile selezionare una nuova cartuccia permasoft, confermarla e continuare a lavorare nella modalità di funzionamento desiderata.
Demineralizzazione conclusa → OK	La conducibilità target impostata è stata raggiunta. L'elettrovalvola si chiude e la pompa si spegne. La capacità residua di permasoft rimane sul display.
Stand-by	Sistema in attesa, nessuna funzione selezionata
Abbassare pH	Nella funzione "abbassare pH", permaLine si spegne solo quando la conducibilità è di 100 µS/cm all'uscita di permasoft (LF2), quindi permasoft passa nel campo acido. La conducibilità target non viene interrogata in questa modalità, poiché il sistema è programmato per operare permasoft il più a lungo possibile nell'intervallo acido. Se l'acqua dell'impianto raggiunge una conducibilità di 25 µS/cm, l'elettrovalvola chiude e si spegne la pompa.

7. Adattamento/stabilizzazione del pH mediante PT-PHI (cartucce colorate)

L'adattamento del valore del pH dopo il trattamento dell'acqua di riscaldamento nella modalità inline avviene con l'ausilio delle cartucce di stabilizzazione PT-PHI che si trovano nella valigia IL-MK in 6 diverse dimensioni (da 0,5 a 18 m³ riferito a un pH 7,0). Le cartucce PT-PHI devono essere impiegate dopo aver raggiunto la conduttività desiderata di ca. 60 µS/cm. Le PT-PHI contengono sali organici che fanno aumentare e contemporaneamente stabilizzare il pH (capacità tampone). Non contengono tuttavia inibitori.

In seguito all'agente di stabilizzazione integrato, aumenta la conduttività nell'acqua trattata raggiungendo circa gli 80-90 µS/cm. Pertanto, si consiglia di impostare la conduttività desiderata in permaLine su 60 µS/cm. Qualora occorra impiegare PT-PHI (nel caso si debba ridurre il pH), si suggerisce di scegliere l'impostazione standard di 90 µS/cm.

Selezionare le cartucce PT-PHI conformemente alla tabella. Tuttavia, è necessario tenere conto di quanto segue.

- a) A seconda del volume dell'impianto, occorre impiegare eventualmente diverse PT-PHI. Se il volume dell'impianto si trova tra due dimensioni di cartucce, colmare il divario esistente (del volume dell'impianto) con la PT-PHI più piccola.
- b) **Esempio:** qualora il volume dell'impianto sia pari a 6 m³ (pH 7) tra la cartuccia PT-PHI 4000 (4m³) e la PT-PHI 8000 (8 m³), in questo caso vengono iniettate in sequenza le cartucce PT-PHI 4000 (4 m³) e PT-PHI 2000 (2 m³).
Non utilizzare la cartuccia PT-PHI 8000 !!!
- c) In caso di valori del pH intermedi, è possibile arrotondare per eccesso o per difetto al mezzo livello (6,5 / 7,0 / 7,5) successivo.
- d) **Esempio:** qualora venga misurato un pH pari a 7,2, viene eseguito un arrotondamento a 7,0 e viene selezionata la cartuccia a seconda del volume dell'impianto. Nel caso di un pH pari a 7,3, l'arrotondamento avviene per eccesso e rilevato a 7,5.
- e) **Nel caso di valori del pH compresi tra 7,5 e 8,2 e presenza di componenti in alluminio** nell'impianto, non è necessario intervenire. In questo caso occorre controllare il pH dopo il periodo di riscaldamento.
- f) **Per gli impianti senza alluminio** il dosaggio avviene fino a un pH pari a 9, secondo la tabella e conformemente ad un pH pari a 7,5.
- g) **Nel caso di un pH < 6,3** nell'acqua d'impianto, contattare perma-trade italia srl.



Tipo	pH dell'acqua di sistema misurato al termine del trattamento	Capacità in litri (alluminio)	Capacità in litri (acciaio/rame)
PT-PHI200 bianco	7,5	300 - 600	150 - 300
	7	150 - 300	100 - 200
	6,5	100	50



Tipo	pH dell'acqua di sistema misurato al termine del trattamento	Capacità in litri (alluminio)	Capacità in litri (acciaio/rame)
PT-PHI500 giallo	7,5	800 - 1400	400 - 700
	7	400 - 700	200 - 400
	6,5	200	100



Tipo	pH dell'acqua di sistema misurato al termine del trattamento	Capacità in litri (alluminio)	Capacità in litri (acciaio/rame)
PT-PHI1000 giallo-arancione	7,5	1500 - 2600	700 - 1300
	7	700 - 1300	400 - 600
	6,5	400	200



Tipo	pH dell'acqua di sistema misurato al termine del trattamento	Capacità in litri (alluminio)	Capacità in litri (acciaio/rame)
PT-PHI2000 arancione	7,5	3200 - 4800	1600 - 2400
	7	1600 - 2400	800 - 1200
	6,5	800	400



Tipo	pH dell'acqua di sistema misurato al termine del trattamento	Capacità in litri (alluminio)	Capacità in litri (acciaio/rame)
PT-PHI4000 verde	7,5	6500 - 9500	3200 - 4800
	7	3200 - 4800	1600 - 2400
	6,5	1300 - 2000	600 - 1000



Tipo	pH dell'acqua di sistema misurato al termine del trattamento	Capacità in litri (alluminio)	Capacità in litri (acciaio/rame)
PT-PHI8000 blu	7,5	14.000 - 18.000	7.000 - 9.000
	7	7000 - 9000	3400 - 4500
	6,5	2600 - 4000	1300 - 2000



Tipo	pH dell'acqua di sistema misurato al termine del trattamento	Capacità in litri (alluminio)	Capacità in litri (acciaio/rame)
PT-PHI16000 rosa	7,5	27.000 - 37.000	14.000 - 18.000
	7	14.000 - 18.000	7000 - 9000
	6,5	5500 - 7500	2500 - 4000



Dopo aver raggiunto la conduttività desiderata (60 $\mu\text{S}/\text{cm}$), permaLine si spegne automaticamente. Dopo la chiusura del rubinetto a sfera in corrispondenza dell'“Uscita verso la mandata riscaldamento (pos. 6)” rilasciare la pressione dell'impianto (tramite la valvola di prelievo PT-PS 21000IL - pos. 8), rimuovere PT-PS 21000IL e avvitare PT-PHI tra i tubi flessibili.

Chiudere la valvola di prelievo PT-PS 21000IL (pos. 8) e **tenere premuto per ca. 7 secondi il tasto (P) senza sfiatare** (fino a che sul display non viene visualizzato “Stabilizzazione pH”). Successivamente aprire la valvola a sfera all'ingresso verso la mandata del riscaldamento (pos. 6).

Se possibile, regolare le pompe dell'impianto di riscaldamento sulla massima potenza, in modo da consentire allo stabilizzatore di distribuirsi bene all'interno dell'impianto.

8. Dati tecnici

PT-IL 20 permaLine	
Tensione di collegamento:	230 V / 50Hz
Tipo di protezione:	IP 44
Potenza assorbita:	Stand-by 4,5 W / Max 75 W
Temperatura ambiente:	da 5 a 40 °C
Range di misurazione:	25 – 3000 µS/cm (1-100 °GSG)
Filettatura di collegamento:	DN 20 / G 3/4"
Temperatura funzionamento max:	65 °C
Temperatura funzionamento min:	10 °C
Range del pH dell'acqua di	da 5 a 11
Pressione d'ingresso max:	6 bar
Certificazione CE:	sì
H x L x P:	587x594x297 mm ³
Peso:	23 kg

PT-PHI 200 – 16000 Cartucce stabilizzazione pH	
Filettatura di collegamento:	DN 20
Temperatura funzionamento max:	65 °C
Pressione d'ingresso max:	4 bar
Lunghezza di montaggio:	146 mm
Diametro:	86 mm
Peso:	0,5 kg

9. Anomalia e ricerca guasti

Attenzione! Qualora il cavo di collegamento alla rete elettrica sia danneggiato, informare perma-trade. Al fine di evitare danneggiamenti, il cavo di collegamento alla rete elettrica può essere sostituito esclusivamente da perma-trade o da una persona incaricata da perma-trade.

Anomalia su permaLine	Causa	Soluzione
“Flusso troppo basso”	Il rubinetto di scarico e carico e le valvole a sfera di permaLine non sono completamente aperte	Aprire completamente le valvole
	La cartuccia filtrante è molto sporca (filtro sporco)	Sostituzione della cartuccia filtrante (candela)
	La pompa di permaLine non è alla massima potenza	Portare la velocità della pompa alla massima potenza
	Il sistema idraulico dell'impianto esercita una resistenza contro la pompa di permaLine	Eventualmente collegare l'impianto idraulico diversamente
“Flusso disturbato”	Flusso volumetrico < 3 l/min	Vedi sopra “Flusso troppo basso”
	Presenza di aria nell'impianto	Sfiatare l'impianto
	La valvola elettromagnetica non si apre Pompa difettosa	Controllare la valvola elettromagnetica Controllare la pompa
“Il display rimane oscurato”	Processore sotto sforzo	Scollegare la spina elettrica ed eseguire il riavvio
	Fusibile di rete difettoso	Dopo aver contattato perma-trade, scollegare la spina elettrica, rimuovere il coperchio di permaLine, aprire il sistema elettronico e sostituire il fusibile (2,5 AT).
“Sostituire cartuccia con capacità residua ancora presente”	Il flusso volumetrico per conduttività attualmente presente è impostato troppo alto	Ridurre il flusso volumetrico tramite il regolatore di potenza della pompa del 50% o almeno collegare in serie due PT-PS 21000IL.
	Temperatura dell'acqua < 15°C	Aumentare la temperatura dell'acqua o collegare almeno due PT-PS21000IL in serie
	La direzione del flusso non viene considerata dalla cartuccia	Collegare correttamente la cartuccia o sostituirla
	Sensore di conduttività 1 misura un valore troppo basso a causa dello sporco.	Verificare il valore della conduttività con un misuratore esterno ed eventualmente pulire.

10. Manutenzione

Permaline ha un indicatore visivo di manutenzione che utilizza tre LED. A tale scopo vengono conteggiate le ore di funzionamento in cui il dispositivo si trova sia nella funzione “demineralizzazione” ed è presente una portata con pompa accesa.

- Con il contatore < 400 ore, si accende solo il led verde
- Con il contatore > 450 ore si accende verde + giallo e
- Con il contatore > 500 h si accende verde + giallo + rosso.

Se viene raggiunto il LED rosso, il dispositivo deve essere inviato in manutenzione. Indipendentemente da ciò, si consiglia di eseguire la manutenzione del dispositivo al massimo dopo 24 mesi.

Il servizio include, tra l'altro, un'ispezione visiva, test di tenuta, test di funzionamento, pulizia e calibrazione dei sensori di conducibilità, sostituzione della cartuccia del filtro, se necessario un aggiornamento del software e un test sull'impianto elettrico.

11. Smaltimento



Il simbolo sul prodotto o sulla confezione indica che il prodotto non deve essere considerato come un normale rifiuto domestico, ma deve essere portato nel punto di raccolta appropriato per il riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Provvedendo a smaltire questo prodotto in modo appropriato, si contribuisce a evitare potenziali conseguenze negative per l'ambiente e per la salute, che potrebbero derivare da uno smaltimento inadeguato del prodotto.

Per informazioni più dettagliate sul riciclaggio di questo prodotto, contattare l'ufficio comunale, il servizio locale di smaltimento rifiuti o il negozio in cui è stato acquistato il prodotto.

Questa disposizione è valida solamente negli Stati membri dell'UE.

L'unità di demineralizzazione permasoft PT-PS 21000IL è predisposta per essere rigenerata e deve essere pertanto inviata a *perma-trade italia srl* affinché possa essere debitamente trattata.

12. Dichiarazione Conformità CE

Hersteller: perma-trade Wassertechnik GmbH
Anschrift: Röntgenstraße 2
D-71229 Leonberg

Produktbezeichnung

- **PT-IL20 permaLine**

EG-Richtlinie:	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	2014/30/EU
Harmonisierte Norm:	Elektromagnetische Verträglichkeit, Fachgrundnormen für Störaussendung und Störfestigkeit	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4

Die Einhaltung der EMV-Anforderungen für den Einsatz des Gerätes im Haushalts-, Gewerbe- und Industriebereich sowie die Einhaltung der im Folgenden aufgelisteten Normen und Richtlinien wird hiermit bestätigt (CE Konformität). **EN 60335-1**

EG-Richtlinie:	Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)	2011/65/EU
----------------	---	------------

Rechtsverbindliche Unterschrift:


Dr. D. Ende, Head of Research and Development

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.



www.perma-trade.com

Valigia IL-MK per stabilizzazione pH

1. Apparecchio combinato per la misurazione della conduttività e del pH



2. Controllo al momento del ricevimento

Estrarre l'apparecchio dall'imballo e controllare accuratamente se durante il trasporto si sono verificati danni. Qualora sussistano danni evidenti, contattare il rivenditore.

La fornitura è composta da:

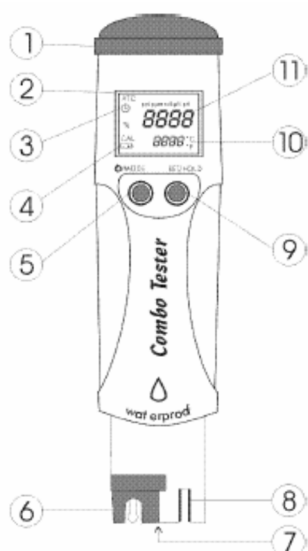
- 4 batterie da 1,5V (già inserite)
- elettrodo pH HI73127, (già inserito)
- strumento HI73128 per la sostituzione dell'elettrodo

3. Descrizione del prodotto

HI 98129 è un apparecchio potente resistente all'acqua per la misurazione del pH, della conduttività elettrica, della durezza totale e della temperatura. I valori vengono compensati termicamente in modo automatico. Il fattore EC/TDS è modificabile in alcuni casi eccezionali.

La regolazione predefinita di 0,5 è ottimale per le misurazioni nelle acque. L'elettrodo pH è sostituibile, la sonda EC/TEDS è particolarmente resistente ai sali e ai liquidi aggressivi.

4. Descrizione del funzionamento



1. Vano batterie
2. Display (LCD)
3. Indicatore di stabilizzazione
4. Indicatore dello stato della batteria
5. Interruttore ON/OFF/MODE
6. Elettrodo pH HI 73127
7. Sonda della temperatura
8. Sonda EC/TDS
9. Interruttore SET/HOLD
10. Display secondario
11. Display primario

Qual è il significato del valore EC e del valore TDS?

EC (electrical conductivity) = conduttività elettrica (valore misurato, a seconda del modello, in $\mu\text{S/cm}$ oppure in mS/cm).

TDS (total dissolved solids) = tutti i sali disciolti nell'acqua espressi nell'unità mg/l (ppm) o g/l (ppt). Questo valore viene calcolato sulla base della conduttività ricorrendo al fattore di conversione CONV. In caso di calibrazione del range EC viene calibrato automaticamente anche il range TDS.

Attenzione!

Prima dell'utilizzo di questi prodotti assicurarsi che siano assolutamente adatti per l'ambiente nel quale si intende utilizzarli. Il terminale di vetro all'estremità dell'elettrodo reagisce in modo sensibile alle scariche elettrostatiche. Evitare pertanto il contatto con i terminali in vetro.

L'apparecchio di misurazione viene impiegato principalmente in soluzioni acquose. Nel caso di soluzioni con un elevato contenuto di sostanze solide si consiglia di eseguire preventivamente una decantazione o un filtraggio.

5. Dati tecnici

Range di misurazione	pH:	da 0 a 14
	EC:	da 0 a 3999 $\mu\text{S/cm}$
	TDS:	da 0 a 2000 ppm (mg/l)
	Temperatura	da 0 a 60 °C / da 32 a 140 °F
Dissoluzione		0.1°C o 0.1°F 0.01 pH; 1 $\mu\text{S/cm}$; 1 ppm
Precisione (@ 20 °C / 68 °F)	Temperatura:	$\pm 0.5^\circ\text{C}$ o $\pm 1^\circ\text{F}$
	EC/TDS:	$\pm 2\%$ del range di misurazione
	pH:	± 0.05
Compensazione termica	pH:	automatica
	EC/TDS:	con algoritmo
Ambiente		da 0 a 2.4 %/°C da 0 a 50°C;
Fattore EC/TDS		Umidità relativa al 100% variabile da 0.45 a 1.00
Calibrazione	pH:	da 1 o 2 punti con 2 serie di tamponi salvati (pH 4.01 / 7.01 / 10.01 o 4.01 / 6.86 / 9.18)
	EC/TDS:	automatica
Soluzioni di calibrazione EC/TDS	HI 98129	HI 7031 (1413 $\mu\text{S/cm}$)
		HI 7032 (1382 ppm; CONV = 0,5)
		HI 70442 (1500 ppm; CONV = 0,7)

6. Funzionamento

Accendere l'apparecchio di misurazione

Tenere premuto il tasto MODE fino a che non si accende il display. Come prima cosa viene eseguito un test automatico durante il quale devono illuminarsi brevemente tutti i segmenti del display. Successivamente viene visualizzato il livello di carica delle batterie in % (ad es. %100 BATT).

Cambio del range di misurazione della temperatura

Per passare da °C a °F premere nella modalità di misurazione il tasto MODE fino a che (ignorare il messaggio OFF) sul display non vengono visualizzati il messaggio TEMP e l'unità di temperatura impostata, ad es.: TEMP °C. Per eseguire tale passaggio, premere il tasto SET/HOLD e successivamente due volte il tasto MODE, in modo da poter tornare alla modalità di misurazione.

“Congelamento” di un valore misurato

Premere il tasto SET/HOLD fino a che nel display secondario non viene visualizzato HOLD. Premere nuovamente il tasto HOLD. L'apparecchio di misurazione torna di nuovo alla modalità di misurazione.

Spegnimento dell'apparecchio

Nella modalità di misurazione premere il tasto MODE. Nel display viene visualizzato OFF. Rilasciare il tasto. L'apparecchio si spegne.

Note

Se si desidera eseguire diversi prelievi in sequenza, risciacquare accuratamente l'elettrodo al prelievo successivo ed eseguire quindi la misurazione. Al termine di ogni serie di misurazioni pulire i sensori con acqua corrente e umidificare l'elettrodo pH con qualche goccia di soluzione di conservazione.

7. pH: Misurazione e calibrazione

Esecuzione della misurazione del pH



Richiamare la modalità di misurazione del pH premendo il tasto SET/HOLD. Immergere l'elettrodo nella soluzione da sottoporre a misurazione. Non appena il valore visualizzato è stabile, è possibile leggere il valore misurato. Il valore del pH viene visualizzato compensato termicamente.

Selezione delle serie di campioni di riferimento



Questa funzione consente di stabilire quali campioni di riferimento del pH sono necessari per la calibrazione. Nella modalità di misurazione tenere continuamente premuto il tasto MODE fino a che non viene visualizzato TEMP insieme all'unità di misura della temperatura, ad es. TEMP °C. Premere SET/HOLD per cambiare la serie. Premere nuovamente il tasto MODE. Nel display viene visualizzata la serie attuale di campioni di riferimento: pH 7.01BUFF (per la serie 4.01/7.01/10.01) o pH 6.86BUFF (per la serie 4.01/6.86/9.18). Confermare la selezione mediante il tasto MODE. L'apparecchio di misurazione torna di nuovo nella modalità di misurazione.

8. Calibrazione

Calibrazione del pH

Spegnere l'apparecchio di misurazione. Tenere premuto il tasto MOD fino a che non viene visualizzato CAL. Ignorare il messaggio OFF. Rilasciare il tasto. Nel display compare pH 7.01 USE o pH 6.86 USE. A questo punto è attivo il riconoscimento automatico dei campioni di riferimento.

Calibrazione a 1 punto

Per eseguire la calibrazione a 1 punto procedere secondo quanto indicato di seguito: immergere l'elettrodo in una soluzione campione precedentemente selezionata (ad es. pH7.01, pH 4.01 o pH 10.01). L'apparecchio riconosce automaticamente il campione nel caso in cui il valore misurato non si discosti di più di +/-0,4 unità pH dal campione di calibrazione. Nel caso di scostamenti di entità superiore occorre pulire o sostituire la sonda.

Qualora si utilizzino i campioni pH 4.01 o pH 10.01, l'apparecchio mostra per ca. 1 secondo OK e torna nella modalità di misurazione. Se si utilizza la soluzione pH 7.01, l'apparecchio richiede, previo riconoscimento, il campione pH 4.01 al fine di poter eseguire una calibrazione a 2 punti. Premere il tasto MODE per tornare alla modalità di misurazione e procedere con la calibrazione dal secondo punto, conformemente alle modalità indicate di seguito.

Calibrazione a 2 punti

Una calibrazione a 2 punti garantisce una precisione maggiore in un ampio range di pH. Per eseguire la calibrazione a 2 punti procedere nel seguente modo: immergere l'elettrodo nella soluzione campione pH 7.01 (o 6.86). L'apparecchio riconosce il valore campione e mostra successivamente pH 4.01 USE. Risciacquare accuratamente l'elettrodo. Immergere l'elettrodo in una seconda soluzione campione (pH 4.01, 10.01, pH 4.01 o 9.18). Quando viene riconosciuto il secondo campione, nel display viene visualizzato OK (1 secondo) e l'apparecchio torna automaticamente alla modalità di misurazione. Adesso è attivo il simbolo CAL.

9. EC/TDS: misurazione e calibrazione

Immergere l'elettrodo o la sonda nella soluzione da sottoporre a misurazione. Non appena il valore visualizzato è stabile, è possibile leggere il valore misurato. Il valore EC/TDS misurato è compensato termicamente in modo automatico. Il valore visualizzato relativo alla temperatura misurata corrisponde alla temperatura effettiva della soluzione di misurazione.

Calibrazione della conduttività

Durante la procedura di misurazione tenere premuto il tasto MODE fino a che nel display non compare CAL (ignorare il messaggio OFF). Rilasciare il tasto e immergere le sonde nell'apposita soluzione di calibrazione: HI 7031 (1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$) per HI 98129 e HI 7030 (12.88 $\mu\text{S}/\text{cm}$) per HI 98130. Adesso viene avviato il riconoscimento automatico del campione. L'apparecchio riconosce automaticamente il campione nel caso in cui il valore misurato non si discosti di più di ca. $\pm 0,4\%$ dal campione di calibrazione. In caso di scostamenti maggiori è necessario pulire previamente la sonda conducimetrica. Qualora venga eseguito il riconoscimento automatico della sonda, nel display viene visualizzato OK per un secondo. Successivamente l'apparecchio torna alla modalità di misurazione.

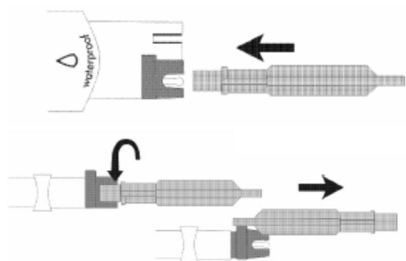
Cambiando il range di misurazione da EC a TDS o da TDS a EC non è necessario eseguire una nuova calibrazione. Il simbolo CAL visualizzato indica che l'apparecchio è calibrato.

10. Manutenzione dei sensori

Elettrodo pH

Dopo ogni misurazione pulire accuratamente l'elettrodo utilizzato con dell'acqua. In caso di forte sporco, utilizzare le soluzioni detergenti indicate nella sezione dedicata agli accessori delle presenti istruzioni per l'uso.

ATTENZIONE! NON CONSERVARE MAI PERMANENTEMENTE L'ELETTRODO IN ACQUA DISTILLATA. L'elettrodo pH deve essere sempre tenuto umido nel periodo che intercorre tra una misurazione e l'altra. L'elettrodo pH può essere sostituito mediante la chiave fornita in dotazione HI 73128.



Inserire la chiave nella scanalatura dell'elettrodo.

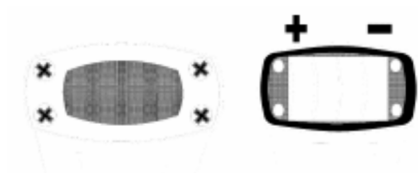
Ruotare l'elettrodo pH *in senso antiorario (sinistra)* utilizzando lo strumento ed estrarlo dall'alloggiamento.

Inserire il nuovo elettrodo pH nella sequenza inversa.

Sensore di conduttività

I depositi sul sensore causano misurazioni errate o impediscono il riconoscimento automatico del campione durante la calibrazione. I depositi idrosolubili devono essere rimossi utilizzando dell'acqua corrente o la soluzione detergente HI 7061. I depositi non idrosolubili possono essere rimossi meccanicamente utilizzando dei bastoncini di cotone e del metanolo/etanolo. Successivamente è necessario eseguire la calibrazione.

11. Sostituzione della batteria



Durante l'accensione, l'apparecchio mostra il livello di carica della batteria in %. Se nel display viene visualizzato 5% e il simbolo - + è necessario sostituire la batteria. Se le batterie sono troppo deboli per garantire una misurazione precisa, l'apparecchio si spegne automaticamente.

Per cambiare le batterie, rimuovere le quattro viti sul lato superiore dell'alloggiamento. Rimuovere il coperchio del vano batterie e le batterie. Fare attenzione alla polarità. Chiudere il vano batterie, assicurarsi che la guarnizione sia inserita correttamente. Infine serrare nuovamente le viti del vano batterie.

12. Strumentazione di misurazione per il rilevamento della durezza totale



Fornitura

- Provetta
- Soluzione di titolazione con istruzioni

Funzionamento

1. Risciacquare bene la provetta utilizzando l'acqua da analizzare.
2. Infine, versarvi dell'acqua fino a raggiungere la tacca dei 5 ml (o 10 ml).
3. Aggiungervi a gocce la soluzione reagente ed agitare brevemente la provetta dopo ogni goccia aggiunta, fino a che la soluzione reagente non si sarà completamente mescolata con il campione prelevato.
4. Contare le gocce fino a che il colore non sarà cambiato da rosso a verde. Se dopo la prima goccia la colorazione sarà rossa, la durezza è pari a $< 1^\circ \text{d}$ (o $< 0,5^\circ \text{d}$)
5. Ogni goccia da 5 ml corrisponde a 1°d o (10 ml a $0,5^\circ \text{d}$)
Conversione: $1^\circ \text{d} = 1,78^\circ \text{f} = 0,178 \text{ mmol/L}$.

REPORT TRATTAMENTO ACQUA



Ubicazione impianto/centrale termica :

il trattamento acqua del futuro

Contenuto d'acqua tecnica totale in litri : _____

Valori dell'acqua di carico o esistente prima del trattamento (anche in caso di utilizzo macchina IN-LINE) :

pH _____ durezza (°f) _____ Conduttività elettrica (µs/cm) _____

Materiale utilizzato per il trattamento (specificare numero e tipologia di cartucce, quantità di sali per correzione pH, accessori vari, tipologia cartuccia di reintegro se presente)

Note, segnalazioni od osservazioni utili (frequenti svuotamenti, tipologie di metalli, acqua trattata, presenza di addolcitori o simili, ecc.)

RISULTATI DOPO IL TRATTAMENTO

Valori dell'acqua

pH _____ durezza (°f) _____ Conduttività elettrica (µs/cm) _____

Dati tecnico o ditta specializzata che ha eseguito il lavoro/persona di riferimento

Data : _____

Firma
