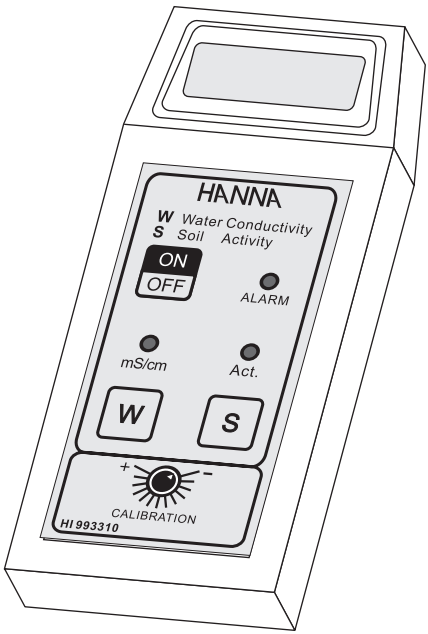
Manuale di istruzioni

HI 993310

Strumento portatile per la misura della conducibilità di soluzioni e dell'attività del suolo



HANNA® instruments

www.hanna.it

Gentile Cliente,
grazie di aver scelto un prodotto Hanna Instruments. Legga attentamente questo manuale prima di utilizzare la strumentazione, per avere tutte le istruzioni necessarie per il corretto uso dell'apparecchiatura.
Per qualsiasi necessità di assistenza tecnica, può rivolgersi all'indirizzo e-mail **assistenza@hanna.it** oppure al numero verde **800-276868**.
Questo apparecchio è conforme alle direttive CE.

INDICE

ESAME PRELIMINARE 3
DESCRIZIONE GENERALE 3
ATTIVITÀ DEL SUOLO 4
CONDUCIBILITÀ DELL'ACQUA E DEL TERRENO 8
DESCRIZIONE FUNZIONALE HI 993310 12
SPECIFICHE TECNICHE 13
CALIBRAZIONE 14
GUIDA OPERATIVA 15
MANUTENZIONE DELLE SONDE 16
SOSTITUZIONE BATTERIA 17
ACCESSORI 18
GARANZIA 19

ESAME PRELIMINARE

Rimuovere lo strumento dall'imballaggio ed esaminarlo attentamente per assicurarsi che non abbia subito danni durante il trasporto. Se si notano dei danni, informare immediatamente il rivenditore.
Ogni strumento è fornito completo di:

- **HI 76304** sonda di conducibilità con corpo in plastica e sensore interno di temperatura
- **HI 76305** sonda per la misura diretta dell'attività del terreno, con punta conica in acciaio inox e sensore interno di temperatura
- **HI 7051M** soluzione preparativa
- batteria da 9V e manuale di istruzioni

Nota: Conservare tutto il materiale di imballaggio fino a che non si è sicuri che lo strumento funzioni correttamente. Qualsiasi prodotto difettoso deve essere restituito completo di tutte le parti nell'imballaggio originale.

DESCRIZIONE GENERALE

L'attività del suolo, la conducibilità delle soluzioni fertilizzanti, dell'acqua di irrigazione e del terreno sono parametri importanti per coltivatori ed orticoltori.
Con **HI 993310** è possibile misurare direttamente, in maniera semplice e veloce, sia l'attività del terreno che la conducibilità dell'acqua di irrigazione, delle soluzioni fertilizzanti e del terreno stesso.
Lo strumento è fornito completo di due sonde: **HI 76305** con punta conica in acciaio inox per misura diretta del terreno, e **HI 76304** sonda di conducibilità per liquidi.
Lo strumento permette di effettuare letture in due diverse scale ed è equipaggiato con due LED che segnalano costantemente quale parametro si sta misurando. **HI 993310** è anche fornito di un LED di allarme che si accende automaticamente se il terreno è troppo secco o se le sostanze nutritive scarseggiano.
La calibrazione per le misure di conducibilità può essere eseguita attraverso una semplice manopola posizionata sulla parte frontale dello strumento, e poiché la conducibilità e l'attività del suolo sono parametri tra loro correlati, la scala dell'attività risulta calibrata attraverso la calibrazione della conducibilità.
Le misure di conducibilità sono influenzate dalla temperatura. Per questo motivo, entrambe le sonde fornite includono un sensore di temperatura che permette allo strumento di compensare automaticamente per le variazioni di temperatura.
HI 993310 è protetto contro gocce o schizzi di acqua da un corpo in plastica robusta, adatto a misure sul campo.

ATTIVITÀ DEL SUOLO

ATTIVITÀ DEL SUOLO

Le piante assorbono sostanze nutritive disciolte nell'acqua di irrigazione e dal terreno, che può essere ricco o povero di sostanze nutritive, a seconda della sua composizione chimica e della sua capacità di trattenere acqua ed elementi chimici. Per esempio, un terreno argilloso trattiene più acqua di uno sabbioso, fissa più cationi ed ha una maggiore microporosità, determinando quindi una diversa disponibilità di ioni per le radici.

Se il suolo è secco per effetto di una maggiore pressione osmotica, un minor numero di ioni è a disposizione della pianta. Per questo motivo le letture di conducibilità devono essere valutate tenendo conto della presenza di acqua e del tipo di terreno.

La sonda per il suolo **HI 76305** rende più facile controllare le condizioni del terreno e gestire le colture.

SONDA PER IL TERRENO

La sonda per il terreno **HI 76305** fornisce una risposta rapida ed una maniera semplice di controllare l'attività del suolo in una vasta gamma di applicazioni, come la fertilizzazione e l'irrigazione.

Come usare la sonda per il terreno:

- Inserire la sonda nel terreno dove le radici sono più dense e numerose.
- La profondità consigliata è circa 10-15 cm per vivai, piante giovani e colture a limitato approfondimento (per es. prati, pascoli, ecc.); 20-30 cm per ortaggi e piccole piante.
- In caso di piante con radici profonde (per es. alberi, mais, girasole, ecc.), eseguire le misure a diverse profondità, per es. 30 e 50 cm.
- Eseguire le misure in più punti per avere una media rappresentativa.
- Il terreno deve essere bagnato. Se è secco, aggiungere acqua demineralizzata.
- La punta della sonda deve essere a completo contatto con il suolo. Se il substrato è troppo soffice, compattarlo con le dita per raggiungere un contatto appropriato.
- Attendere fino a quando il valore visualizzato sul display si stabilizza.

FERTILIZZAZIONE

Misurando la salinità del suolo e dei substrati prima e dopo la fertilizzazione, è possibile avere informazioni sulla fertilità del terreno e programmare un appropriato piano di fertilizzazione. Di conseguen-

za, le piante riceveranno la giusta quantità di sostanze nutritive ed il risultato sarà una crescita rapida e regolare, una maggiore resistenza alle malattie ed un aspetto migliore, indicativo del loro benessere.

Le piante più giovani, in particolare quelle che hanno appena germogliato, sono molto sensibili all'attività del suolo. Queste richiedono una minore quantità di fertilizzanti perchè utilizzano le riserve nutritive delle sementi. E questo si verifica anche per piante resistenti come la barbabietola da zucchero e l'erba medica.

In seguito, le piante possono crescere più velocemente con l'uso di fertilizzanti appropriati, in particolare in concomitanza con condizioni ottimali di luce e temperatura.

Se vengono impiegati fertilizzanti a rilascio lento, la loro efficacia può essere controllata con regolarità attraverso misure di attività del suolo.

ELEVATA ATTIVITÀ DEL SUOLO

I sali solubili sono indispensabili per la nutrizione delle piante. Tuttavia, se vengono dosati in eccesso, possono causare anomalie come tossicità, alterazione dell'equilibrio di assorbimento delle sostanze nutritive, difficoltà nell'assorbimento dell'acqua, cambiamento del pH e danni alla struttura del terreno. Per misure accurate del pH, utilizzate il pHmetro Hanna **HI 99121**, appositamente realizzato per applicazioni al terreno.

Alcuni tipi di terreno sono naturalmente ricchi di sali. A parte questi, un uso eccessivo di fertilizzanti deve essere evitato e si deve prestare particolare attenzione all'uso di acqua ad alta concentrazione salina. Se vengono rilevati valori elevati, usare la tecnica più appropriata per ridurre la presenza di sali (irrigazioni frequenti, riduzione del dosaggio di fertilizzante, aggiunta di gesso se l'attività è provocata da sodio, ecc.).

IRRIGAZIONE

Valori di bassa attività possono essere dovuti a terreno secco. In questo caso, aggiungere al suolo acqua demineralizzata e poi ripetere i test. Anche i terreni ricchi di sostanze nutritive possono dare valori bassi di attività se non sono sufficientemente bagnati. I programmi di irrigazione possono poi essere impostati in base al valore misurato.

Nel caso di terreno saturo d'acqua, valori molto elevati sono indicativi di piante in condizioni di stress.

Nelle pagine seguenti potete trovare una tabella con alcuni valori indicativi per l'attività del suolo richiesta da alcune piante comuni.

PIANTE ORNAMENTALI E FIORI	VALORI IDEALI
Amaranto	0.4-0.6
Anthurium	0.2-0.4
Azalea	0.3-0.5
Begonia	0.3-0.6
Crisantemo	0.4-0.7
Croton	0.2-0.4
Ciclamino	0.4-0.6
Dalia	0.4-0.5
Dieffenbachia	0.4-0.6
Dracaena	0.2-0.4
Euphorbia	0.4-0.6
Ficus	0.4-0.7
Gerbera	0.4-0.6
Kalanchoe	0.2-0.5
Lilium	0.3-0.6
Orchidea	0.2-0.4
Pelargonium	0.2-0.4
Peperomia	0.3-0.5
Filodendro	0.4-0.6
Rosa	0.2-0.5
Saintpaulia	0.3-0.5
Viola	0.2-0.4
PRATO	VALORI IDEALI
Prato all'inglese	0.1-0.4
ALBERI DA FRUTTO	VALORI IDEALI
Albicocco	0.2-0.4
Arancio	0.1-0.3
Ciliegio	0.2-0.4
Limone	0.1-0.3
Melo	0.2-0.3
Noce	0.2-0.4
Pero	0.2-0.4
Pesco	0.2-0.4
Susino	0.2-0.4
Vite	0.2-0.4

ORTAGGI E COLTURE ERBACEE	VALORI IDEALI
Asparago	0.2-0.4
Barbabietola da zucchero	0.3-0.5
Carota	0.2-0.4
Cavolfiore	0.3-0.5
Cetriolo	0.3-0.5
Cipolla	0.2-0.5
Cocomero	0.2-0.4
Cotone	0.2-0.4
Lattuga	0.3-0.5
Mais	0.3-0.5
Melanzana	0.2-0.4
Melone	0.2-0.4
Fagiolo	0.2-0.4
Fragola	0.2-0.4
Frumento	0.2-0.4
Avena	0.2-0.4
Patata	0.2-0.5
Peperone	0.2-0.4
Pisello	0.2-0.3
Pomodoro	0.2-0.6
Soja	0.2-0.3
Spinacio	0.2-0.4
Tabacco	0.2-0.4

CONDUCIBILITÀ DELL'ACQUA E DEL TERRENO

SOLUZIONI NUTRITIVE

Le soluzioni nutritive costituiscono uno dei più importanti fattori nella determinazione della crescita e della resa di una pianta. Quindi, mettendo a disposizione della pianta la soluzione giusta si dovrà ottenere il risultato migliore.

La conducibilità (EC) delle soluzioni nutritive deve essere controllata regolarmente per assicurare che sia in accordo con il fabbisogno della pianta. Inoltre le piante hanno richieste diverse a seconda delle stagioni, e a seconda dei loro stadi fenologici.

PIANTA	VALORI di EC di RIFERIMENTO
Asparago	1.50-2.00 mS/cm
Cocomero	1.50-2.50 mS/cm
Carota	1.50-2.00 mS/cm
Cavolo	2.00-3.00 mS/cm
Cetriolo	2.00-3.00 mS/cm
Crisantemo	1.50-2.50 mS/cm
Cipolla	1.50-2.00 mS/cm
Fagiolo	2.00-2.50 mS/cm
Fragola	2.00-2.50 mS/cm
Lattuga	1.00-1.50 mS/cm
Melanzana	2.50-3.00 mS/cm
Melone	1.50-2.50 mS/cm
Patata	2.00-3.00 mS/cm
Peperone	2.00-3.00 mS/cm
Pisello	1.00-1.50 mS/cm
Pomodoro	2.50-5.00 mS/cm
Sedano	2.00-2.50 mS/cm
Zucca	2.00-2.50 mS/cm

ACQUA DI IRRIGAZIONE

La qualità dell'acqua è un fattore molto importante per il benessere delle colture, e quindi l'acqua di irrigazione deve essere controllata regolarmente. Nelle coltivazioni fuori suolo l'acqua gioca un ruolo determinante per il successo della produzione.

La conducibilità è il parametro più importante da controllare in quanto le piante possono essere danneggiate seriamente da un valore troppo elevato di EC.

L'acqua utilizzata per l'irrigazione è stata classificata in quattro classi, a seconda della sua conducibilità:

Classe I	EC $<$ 0.75 mS/cm
Classe II	EC $=$ da 0.75 a 2.50 mS/cm
Classe III	EC $=$ da 2.50 a 4.00 mS/cm
Classe IV	EC $>$ 4.00 mS/cm

Classe I: questo tipo di acqua può essere utilizzato senza alcuna limitazione.

Classe II: solo una quantità limitata dovrebbe essere utilizzata, a seconda della tecnica di irrigazione utilizzata e della coltura.

Classe III: può essere usata occasionalmente, ma solo per piante tolleranti e/o terreni ben drenati.

Classe IV: da usare solo se non ci sono alternative e il meno possibile.

CONDUCIBILITÀ DELL'ESTRATTO DI TERRENO IMPASTATO SATURO

Il valore di conducibilità dell'estratto di terreno impastato saturo può essere utilizzato per classificare il livello di salinità del suolo e fornisce anche un'indicazione sulla produttività del terreno, a seconda delle piante (vedi anche la tabella alla pagina seguente per riferimento).

La risposta delle colture dipende anche da diversi valori di conducibilità dell'estratto a pasta satura.

Qui sotto è riportata una classificazione schematica fatta dal laboratorio *U.S. Salinity Lab. Riverside - CA.*

- EC $=$ 0 mS/cm : l'effetto della salinità è trascurabile.
- EC $=$ 2 mS/cm : la resa delle colture più sensibili può essere ridotta.
- EC $=$ 4 mS/cm : la resa della maggior parte delle colture viene ridotta.
- EC $=$ 8 mS/cm : solo piante tolleranti producono un raccolto soddisfaciente.
- EC $=$ 16 mS/cm : solo poche piante molto tolleranti producono un raccolto soddisfaciente.

Tolleranza di alcune piante comuni rispetto alla conducibilità del suolo (Ayers & Westcot, 1976).

- EC_0 = valore massimo tollerato per la conducibilità del suolo (salinità).
- EC_{75} = con questo valore di conducibilità del suolo si otterrà il 75% della resa massima.
- EC_{100} = valore minimo per la conducibilità del suolo, poi la resa inizia a diminuire.

Albero da frutto	EC_0 (mS/cm)	EC_{75} (mS/cm)	EC_{100} (mS/cm)
Vite	12	4.1	1.5
Arancio e Limone	8	3.3	1.7
Melo e Pero	8	3.3	1.7
Noce	8	3.3	1.7
Susino	7	2.9	1.5
Pesco	6.5	2.9	1.7
Albicocco	6	2.6	1.6
Ortaggi e coltivazioni erbacee			
Melone	16	5.7	2.2
Spinacio	15	5.3	2.0
Cavolfiore	13.5	5.5	2.8
Pomodoro	12.5	5.0	2.5
Cocomero	10	4.4	2.5
Patata	10	3.8	1.7
Lattuga	9	3.2	1.3
Peperone	8.5	3.3	1.5
Carota	8	2.8	1.0
Cipolla	7.5	2.8	1.2
Fragola	4	1.8	1.0
Avena	28	13	8
Cotone	27	13	7.7
Barbabietola	24	11	7
Soja	10	6.2	5.0
Mais	10	3.8	1.7
Fagiolo	6.5	2.3	1.0

Preparazione dell'estratto a pasta satura per l'analisi

A) Estrazione del suolo:

1) Estrarre il suolo nel seguente modo:
   - prelevare un campione per ogni 1000 m^2 di terreno omogeneo.
   - per piccole aree, si consiglia di prelevare almeno 2 campioni (più campioni vengono utilizzati, più rappresentativo sarà il risultato finale).
2) Evitate di estrarre campioni da suolo che mostra evidenti anomalie. Trattate questo tipo di suolo separatamente.
3) Prendere la stessa quantità di terreno per ogni campione. Per esempio, utilizzate sacchetti delle stesse dimensioni (1 sacchetto per ogni campione).
4) Profondità di prelievo:
   - Generale: scavare ed eliminare 5 cm di terreno in superficie.
   - Colture erbacee: da 20 a 40 cm.
   - Frutteti: da 20 a 60 cm.

B) Preparazione del campione di terreno:

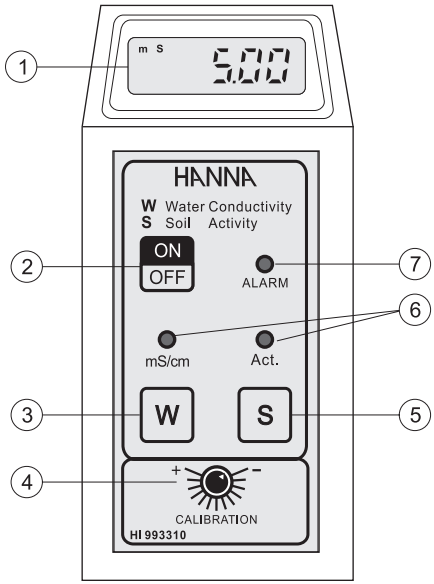
1) Distribuire i campioni di terreno su un foglio di giornale e lasciarli seccare in un luogo ombreggiato, o in forno a 40°C.
2) Sminuzzare il suolo secco e mescolare tutti i campioni per ottenere una miscela omogenea. Eliminare sassi e residui vegetali.
3) Da questa miscela prelevare il campione di terreno per l'analisi.

C) Preparazione dell'estratto a pasta satura:

1) Setacciare il terreno e disporne 100-150 g a forma di cono in una capsula di porcellana a fondo tondo.
2) Aggiungere lentamente, facendola scorrere lungo la parete interna della capsula, una quantità di acqua sufficiente ad imbibire il terreno.
3) Coprire con un vetro e lasciare a riposo per una notte.
4) Rimescolare con una spatola cercando di ottenere una pasta fluida, brillante e che scorra bene, aggiungendo, se necessario, piccole quantità di acqua e di terreno fine.

   Il punto di saturazione è superato quando si osserva la presenza di acqua libera in un solco praticato con la spatola; non viene ritenuto ancora raggiunto quando il solco stenta a chiudersi.
5) Filtrare immediatamente sotto vuoto la pasta satura utilizzando un imbuto Büchner. Aggiungere 1 goccia di soluzione (0.1%) di sodio esametasolfato [$Na(PO_3)_6$] a ogni 25 mL di estratto e misurare la conducibilità.

DESCRIZIONE FUNZIONALE HI 993310



1) Display a cristalli liquidi (LCD)
2) Pulsante ON/OFF per accendere e spegnere lo strumento
3) Pulsante di selezione misura di conducibilità dell'acqua
4) Manopola per calibrazione
5) Pulsante di selezione misura attività del suolo
6) LED indicatori del parametro in misura
7) LED di allarme

SPECIFICHE TECNICHE

Scala Attività EC	da 0.00 a 1.00 0.00 to 19.99 mS/cm
Risoluzione Attività EC	0.01 0.01 mS/cm
Precisione (a 20°C)	±2% fondo scala (da 0 a 15.00 mS/cm) escludendo l'errore della sonda
Deviazione EMC tipica	±2% fondo scala
Calibrazione	**Conducibilità**: Manuale, ad un punto attraverso manopola frontale **Attività del suolo**: calibrata attraverso la calibrazione della scala di conducibilità
Compensazione di temperatura	Automatica, da 0 a 50°C con ß=2%/°C
Sonde (incluse)	**HI 76305**: sonda con punta conica in acciaio inox, sensore interno di temperatura e cavo da 1 m, per misura diretta nel terreno **HI 76304**: sonda di conducibilità con corpo in plastica, sensore interno di temperatura e cavo da 1 m, per misura in soluzioni
Allarme	Attivo quando l'attività del suolo è inferiore a 0.20 e superiore a 1.00
Condizioni d'uso	da 0 a 50°C; U.R. max 95% senza condensa
Tipo di batteria Durata	1 batteria alcalina da 9V (IEC 6LR61) circa 100 ore di uso continuo
Dimensioni	185 x 82 x 52 mm
Peso	275 g

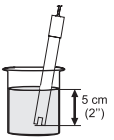
CALIBRAZIONE

La scala per la misura dell'attività del suolo viene automaticamente calibrata eseguendo la calibrazione della scala di conducibilità.

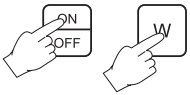
Se si dovesse verificare che la scala di misura dell'attività del terreno non si calibra, contattate il servizio di assistenza tecnica Hanna.

PROCEDURA DI CALIBRAZIONE

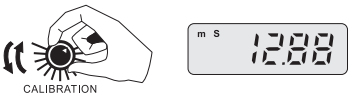
- Versare una quantità sufficienete di soluzione di calibrazione (per es. **HI 7030**) in un beaker. Se possibile, utilizzare beaker di plastica per minimizzare le interferenze elettromagnetiche.



- Immergere la sonda di conducibilità nella soluzione per circa 5 cm.
- Premere il pulsante ON/OFF per accendere lo strumento, e poi "W" per entrare in modalità di misura della conducibilità.



- Aspettare un paio di minuti per raggiungere l'equilibrio termico.
- Girare la manopola di calibrazione finchè il display visualizza il valore di conducibilità della soluzione di calibrazione a 25°C (per es. 12.88 mS/cm).



- Tutte le misure successive verranno compensate a 25°C.

A questo punto la calibrazione è completa e lo strumento è pronto per l'uso.

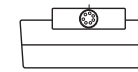
Note:

- Si consiglia di calibrare lo strumento almeno una volta al mese, e ogni volta che la sonda o la batteria vengono sostituite.
- Per misure più precise, utilizzare una soluzione di calibrazione con valore vicino a quello da misurare (edi anche la sezione "Accessori").

GUIDA OPERATIVA

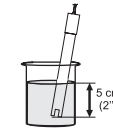
- Lo strumento è fornito completo con una batteria da 9V. Togliere il coperchio del vano batteria sul retro dello strumento ed installare la batteria prestando attenzione alla polarità.
- Collegare la sonda appropriata allo strumento: usare **HI 76305** per misure di attività del suolo o **HI 76304** per la conducibilità.
- Collegare saldamente la sonda allo strumento inserendo il connettore.

vista dall'alto
HI 993310



Nota: per staccare la sonda, tirare afferrando il connettore (e non il cavo).

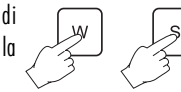
- Prima di eseguire misure, assicurarsi che lo strumento sia calibrato.
- Immergere la sonda di conducibilità nel campione per circa 5 cm. Se possibile, utilizzare contenitori di plastica per ridurre al minimo le interferenze elettromagnetiche.



- Per misure di attività del suolo, inserire direttamente la sonda in acciaio inox nel terreno ad una profondità di 15 cm.
- Accendere lo strumento premendo il pulsante ON/OFF.



- Premere "W" se si usa la sonda di conducibilità o "S" per la sonda per la misura diretta del terreno.



Nota: connettere la sonda appropriata alla misura che si vuole eseguire: HI 76305 per il suolo, HI 76304 per soluzioni.

- Per misure di conducibilità dell'acqua, attendere un paio di minuti per raggiungere l'equilibrio termico prima di eseguire la misura.

  Se la temperatura del campione è inferiore a 20°C o superiore a 30°C, aspettate per un tempo un po' più lungo per il raggiungimento dell'equilibrio termico.
- Lo strumento è equipaggiato con un LED di allarme, legato alle misure di attività del terreno. Se il LED si accende, il terreno è troppo secco o carente di sostanze nutritive. Bagnare il suolo con una moderata quantità d'acqua demineralizzata ed eseguire le

misure di nuovo. Se il LED di allarme si accende ancora, il terreno è carente di sostanze nutritive.

Nota: prima di ogni misura del suolo, si consiglia di strofinare la punta di **HI 76305** con carta abrasiva molto sottile.

- Dopo avere completato le misure, spegnere lo strumento, che comunque si spegne automaticamente dopo 2 minuti di inutilizzo.
- Pulire ed asciugare le sonde dopo l'uso (vedi anche paragrafo successivo).

MANUTENZIONE DELLE SONDE

HI 76305

Pulire la punta con carta abrasiva sottile prima di ogni misura. Dopo l'uso, asciugare la sonda con un panno pulito.

HI 76304

Sciacquare con acqua dopo una serie di misure. Se è richiesta una pulizia più approfondita, strofinare la sonda con un panno asciutto. Dopo aver eseguito un'operazione di pulizia, ricalibrare lo strumento.

Raccomandazioni per gli utenti

Prima di usare questo prodotto assicurarsi che sia compatibile con l'ambiente circostante.
L'uso di questo strumento può causare interferenze ad apparecchi radio e TV, in questo caso prevedere delle adeguate cautele.
La barra metallica all'estremità della sonda è sensibile alle scariche elettrostatiche. Evitare sempre di toccare questa parte.
Ogni variazione apportata dall'utente allo strumento può alterarne le caratteristiche EMC.
Al fine di evitare degli shock elettrici è consigliabile non usare questi strumenti su superfici con voltaggi superiori a 24VAC o 60VDC.
Per evitare danni od ustioni, non effettuare misure all'interno di forni a microonde.

SOSTITUZIONE BATTERIA

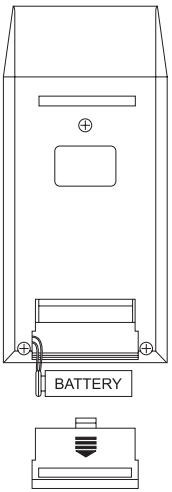
Lo strumento è alimentato da una batteria a 9 V ed è provvisto del sistema BEPS (Battery Error Prevention System), che spegne automaticamente lo strumento quando viene rilevato un livello troppo basso di carica della batteria.

Quando la carica residua della batteria è inferiore al 10%, il simbolo "V" si accende sul display per indicare una condizione di bassa tensione.



Si consiglia di sostituire la batteria il prima possilbile.

Togliere il coperchio sul retro dello strumento applicando pressione nella direzione indicata in figura. Rimuovere la batteria scarica e sostituirla con una nuova.



La sostituzione della batteria deve essere eseguita in un luogo non pericoloso utilizzando una batteria alcalina da 9 V.

ACCESSORI

SONDE

HI 76305 Sonda per misura diretta del terreno con punta conica in acciaio inox, sensore interno di temperatura e cavo da 1m

HI 76304 Sonda di conducibilità per liquidi con sensore interno di temperatura e cavo da 1m

SOLUZIONI DI CALIBRAZIONE DELLA CONDUCIBILITÀ

HI 7030L Soluzione di calibrazione a 12.88 mS/cm, 500 ml
HI 7030M Soluzione di calibrazione a 12.88 mS/cm, 230 ml
HI 7031L Soluzione di calibrazione a 1.41 mS/cm, 500 ml
HI 7031M Soluzione di calibrazione a 1.41 mS/cm, 230 ml
HI 7039L Soluzione di calibrazione a 5.00 mS/cm, 500 ml
HI 7039M Soluzione di calibrazione a 5.00 mS/cm, 230 ml

SOLUZIONI DI PULIZIA DELLE SONDE

HI 7061L Soluzione di pulizia per uso generale, 500 ml
HI 7061M Soluzione di pulizia per uso generale, 230 ml
HI 700663P Soluzione di pulizia da terreno, bustina monodose da 20 ml (25 pz.)
HI 70663L Soluzione di pulizia da terreno, 500 ml
HI 70663M Soluzione di pulizia da terreno, 230 ml
HI 700664P Soluzione di pulizia da terreno torboso, bustina monodose da 20 ml (25 pz.)
HI 70664L Soluzione di pulizia da terreno torboso, 500 ml
HI 70664M Soluzione di pulizia da terreno torboso, 230 ml

ALTRI ACCESSORI

HI 710002 Custodia per strumento
HI 710009 Guscio in gomma, colore blu
HI 710010 Guscio in gomma, colore giallo
HI 721313 Valigetta rigida per il trasporto
HI 721310 Batteria alcalina da 9 V (10 pz.)

GARANZIA

Tutti gli strumenti Hanna Instruments sono garantiti per due anni contro difetti di produzione o dei materiali, se vengono utilizzati per il loro scopo e secondo le istruzioni.
Le sonde sono garantite per un periodo di sei mesi.
Hanna Instruments non sarà responsabile per danni accidentali a persone o cose dovuti a negligenza o manomissioni da parte dell'utente, o a mancata manutenzione prescritta, o causati da rotture o malfunzionamento.
La garanzia copre unicamente la riparazione o la sostituzione dello strumento qualora il danno non sia imputabile a negligenza o ad un uso errato da parte dell'operatore. Vi raccomandiamo di rendere lo strumento PORTO FRANCO al Vostro rivenditore o presso gli uffici Hanna Instruments al seguente indirizzo:

Hanna Instruments Italia S.r.l.
viale delle Industrie 12/A - 35010 Ronchi di Villafranca (PD)
Tel.: 049/9070211 - Fax: 049/9070504

La riparazione sarà effettuata gratuitamente. I prodotti fuori garanzia saranno spediti al cliente unitamente ad un suo successivo ordine o separatamente, a richiesta, e a carico del cliente stesso.

Hanna Instruments si riserva il diritto di modificare il progetto, la costruzione e l'aspetto dei suoi prodotti senza alcun preavviso

Per qualsiasi necessità di assistenza tecnica
ai prodotti acquistati contattateci al



oppure via e-mail:
assistenza@hanna.it

IN CONTATTO CON HANNA INSTRUMENTS

Per qualsiasi informazione potete contattarci ai seguenti indirizzi:

Hanna Instruments

Padova viale delle Industrie, 12/A
35010 Ronchi di Villafranca (PD)
Tel. 049/9070211 • Fax 049/9070504
e-mail: padova@hanna.it

Milano via privata Alzaia Trieste, 3
20090 Cesano Boscone (MI)
Tel. 02/45103537 • Fax 02/45109989
e-mail: milano@hanna.it

Lucca via per Corte Capecchi, 103
55100 Lucca (frazione arancio)
Tel. 0583/462122 • Fax 0583/471082
e-mail: lucca@hanna.it

Latina via Maremmana seconda traversa sx
04016 Sabaudia (LT)
Tel. 0773/562014 • Fax 0773/562085
e-mail: latina@hanna.it

Ascoli Piceno via dell'airone 27
63039 San Benedetto del tronto (AP)
Tel. 0735/753232• Fax 0735/657584
e-mail: ascoli@hanna.it

Salerno S.S. 18 km 82,700
84025 Santa Cecilia di Eboli (SA)
Tel. 0828/601643 • Fax 0828/601658
e-mail: salerno@hanna.it

Cagliari via Parigi, 2
09032 Assemini (CA)
Tel. 070/947362 • Fax 070/9459038
e-mail: cagliari@hanna.it

Palermo via B.Mattarella, 58
90011 Bagheria (PA)
Tel. 091/906645 • Fax 091/909249
e-mail: palermo@hanna.it

MAN99331OIR3 09/05