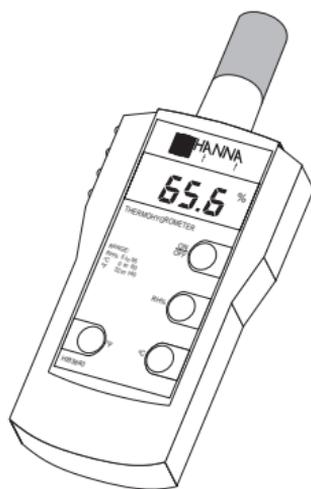
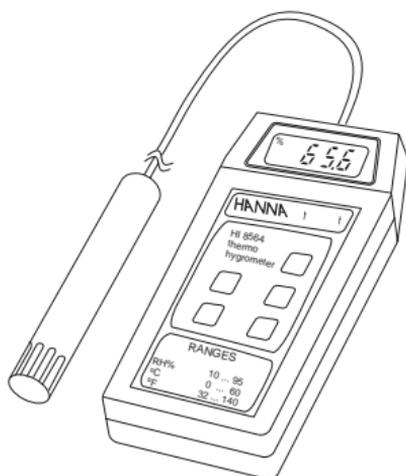


Manuale di Istruzioni

HI 8064 - HI 8564 HI 93640

Termoigrometri portatili



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**.

Questi apparecchi sono conformi alle direttive **CE**.

INDICE

ESAME PRELIMINARE	3
DESCRIZIONE GENERALE	3
DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI DI HI 8064	4
DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI DI HI 8564	4
DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI DI HI 93640	5
SPECIFICHE DI HI 8064	
SPECIFICHE DI HI 8564	6
SPECIFICHE DI HI 93640	7
GUIDA OPERATIVA	8
CALIBRAZIONE	9
SOSTITUZIONE BATTERIE	12
ACCESSORI	13
GARANZIA	14
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE	15
ALTRI PRODOTTI HANNA	16

ESAME PRELIMINARE

Rimuovere lo strumento dall'imballo ed esaminarlo attentamente assicurandosi che non vi siano stati danni durante il trasporto. Se si riscontrano danni allo strumento, comunicarlo immediatamente al rivenditore.

HI 8064 ed **HI 8564** sono forniti con:

- HI 70601/2 sonda U.R. con 2 m di cavo
- Batteria da 9V

HI 93640 è fornito con:

- Cappuccio sinterizzato (per la sonda incorporata)
- Batteria da 9V

Nota: conservare l'imballo fino a quando ci si è assicurati del buon funzionamento dello strumento. Eventuali prodotti difettosi devono essere rispediti nell'imballo originale completo degli accessori.

DESCRIZIONE GENERALE

I termoigrometri portatili **HI 8064**, **HI 8564** e **HI 93640** eseguono misure di umidità relativa (U.R.) e di temperatura.

Il sensore assicura misure di umidità molto precise fino al 95% U.R. con risoluzione di 0.1%.

La sonda è dotata di un sensore e di un amplificatore interni per le misure di U.R., e di un sensore di temperatura. Le misure sia di umidità che di temperatura si leggono direttamente sul display dello strumento.

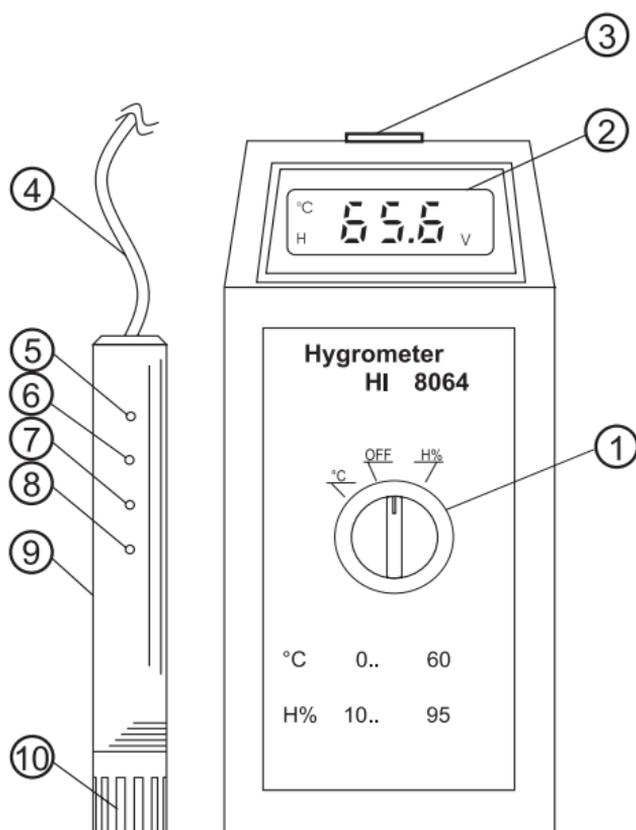
Nota: Il sensore non deve essere mai immerso in acqua o in qualsiasi altro liquido.

HI 8064 è uno strumento facile da usare e pratico: infatti si utilizza solo la manopola per selezionare rapidamente la lettura in percentuale di U.R. o in gradi centigradi per la temperatura.

HI 8564 è dotato di sonda staccabile, con cavo di 2 metri di lunghezza (è disponibile inoltre la versione con cavo da 5 metri).

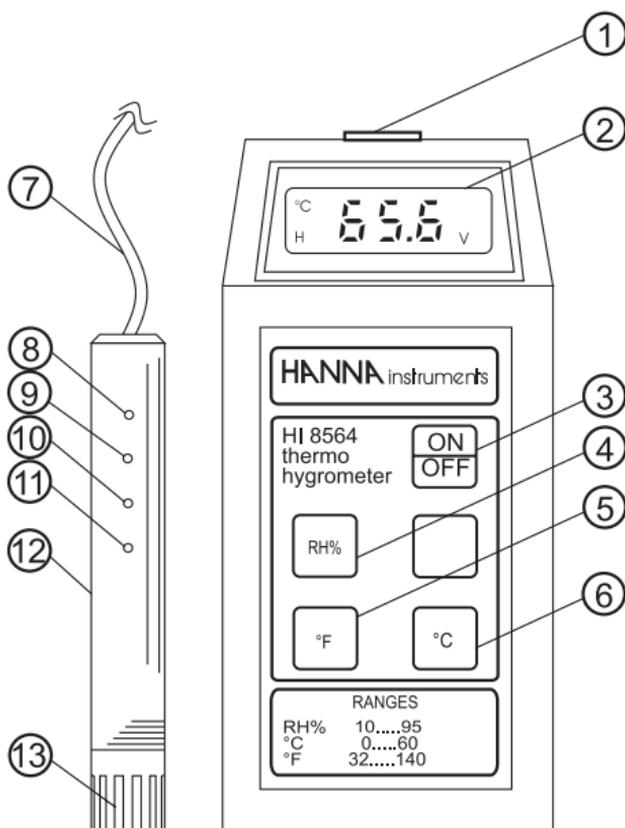
HI 93640 è un igrometro compatto e maneggevole, dotato di sonda incorporata e munito di un pratico laccio per il polso.

DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI DI HI 8064



1. Manopola per selezionare la modalità di misura U.R. (H%) o di temperatura (°C), oppure per spegnere lo strumento (OFF)
2. Display LCD
3. Connettore DIN per la sonda di umidità relativa/temperatura
4. Cavo sonda di 2 metri di lunghezza
5. Trimmer di calibrazione per bassi valori di U.R.
6. Trimmer di calibrazione per bassi valori di temperatura
7. Trimmer di calibrazione per alti valori di U.R.
8. Trimmer di calibrazione per alti valori di temperatura
6. Sonda U.R./°C in polipropilene
7. Cappuccio forato di protezione del sensore

DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI DI HI 8564

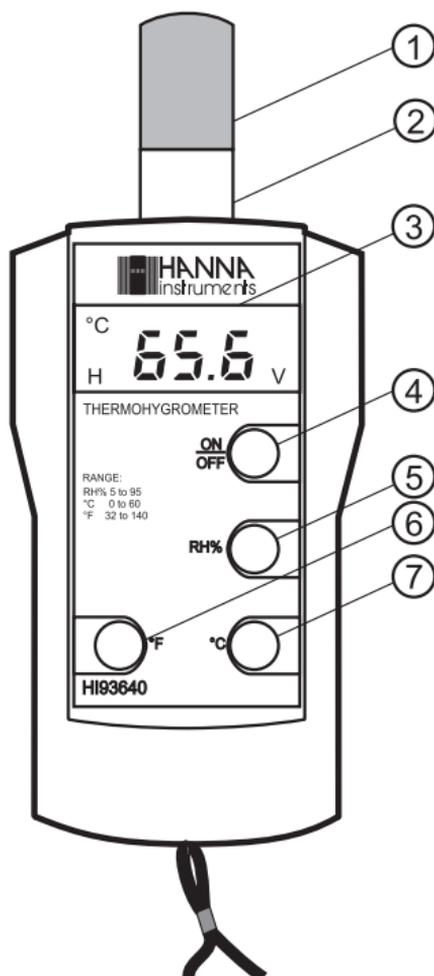


1. Connettore DIN per la sonda di umidità relativa/temperatura
2. Display LCD
3. Tasto ON/OFF (per accendere e spegnere lo strumento)
4. Tasto RH% (per visualizzare la misura di umidità relativa)
5. Tasto °F (per visualizzare la temperatura in gradi Fahrenheit)
6. Tasto °C (per visualizzare la temperatura in gradi Centigradi)
7. Cavo sonda di 2 metri di lunghezza
8. Trimmer di calibrazione per bassi valori di U.R.
9. Trimmer di calibrazione per bassi valori di temperatura
10. Trimmer di calibrazione per alti valori di U.R.
11. Trimmer di calibrazione per alti valori di temperatura
12. Sonda U.R./°C in polipropilene
13. Cappuccio forato di protezione del sensore

Simboli visualizzati sul display:

- °C (indica che è visualizzata la temperatura in gradi Centigradi)
- H (indica che è visualizzata l'umidità relativa)
- V (indica che è visualizzata l'esaurimento della batteria)

DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI DI HI 93640



1. Cappuccio sinterizzato di protezione del sensore
2. Sonda U.R./temperatura
3. Display LCD
4. Tasto ON/OFF (per accendere e spegnere lo strumento)
5. Tasto RH% (per visualizzare la misura di umidità relativa)
6. Tasto °F (per visualizzare la temperatura in gradi Fahrenheit)
7. Tasto °C (per visualizzare la temperatura in gradi Centigradi)

Simboli visualizzati sul display:

- °C (indica che è visualizzata la temperatura in gradi Centigradi)
- H (indica che è visualizzata l'umidità relativa)
- V (indica che è visualizzata l'esaurimento della batteria)

SPECIFICHE DI HI 8064

Scala	U.R. °C	da 10.0 a 95.0% da 0.0 a 60.0
Risoluzione	U.R. °C	0.1% 0.1
Precisione	U.R. °C	±2% ±0.4 (per un anno, escluso errore sonda)
Deviazione tipica EMC	U.R. °C	±3% ±0.4
Sonda		HI 70601/2 sonda U.R./°C con cavo di 2 metri
Condizioni d'uso		da 0 a 50°C; U.R. 98%
Tipo/durata batteria		1 x 9V/100 ore circa di uso continuo
Dimensioni/Peso		180 x 83 x 40 mm / 180 g

SPECIFICHE DI HI 8564

Scala	U.R. °C °F	da 10.0 a 95.0% da 0.0 a 60.0 da 32 a 140
Risoluzione	U.R. °C °F	0.1% 0.1 1
Precisione	U.R. °C °F	±2% ±0.4 ±1 (per un anno, escluso errore sonda)
Deviazione tipica EMC	U.R. °C °F	±2% ±0.5 ±1
Cond. d'uso		da 0 a 50°C; U.R. 98%
Sonda		HI 70601/2 sonda U.R./°C con cavo di 2 metri
Tipo/durata batteria		1 x 9V/100 ore circa di uso continuo
Dimensioni/Peso		185 x 82 x 45 mm / 275 g

SPECIFICHE DI HI 93640

Scala	U.R.	da 5.0 a 95.0%
	°C	da 0.0 a 60.0
	°F	da 32 a 140
Risoluzione	U.R.	0.1%
	°C	0.1
	°F	1
Precisione	U.R.	$\pm 2\%$
	°C	± 0.4
	°F	± 1
(per un anno, escluso errore sonda)		
Deviazione tipica EMC	U.R.	$\pm 3\%$
	°C	± 0.4
	°F	± 1
Cond. d'uso	da 0 a 50°C; U.R. 98%	
Tipo/durata batteria	1 x 9V/100 ore circa di uso continuo	
Dimensioni/Peso	190 x 80 x 38 mm / 200 g	

GUIDA OPERATIVA

PREPARAZIONE INIZIALE

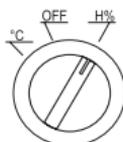
Ogni strumento viene fornito con una batteria da 9V. Rimuovere il coperchio del vano batteria sul retro dello strumento posizionare la batteria facendo attenzione alla corretta polarità.

Solo per HI 8064 ed HI 8564:

- Collegare la sonda al connettore DIN dello strumento.

MISURE DI UMIDITÀ RELATIVA (U.R.)

- Per HI 8064, ruotate la manopola sulla posizione H% per entrare nella modalità di misura U.R.
- Per HI 8564 ed HI 93640, accendete lo strumento premendo il tasto ON/OFF.

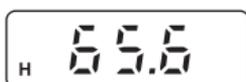


Per HI 8564



Per HI 93640

- L'ambiente in cui si dovrà eseguire la misura di umidità deve essere ventilato da una corrente d'aria con una velocità minima di 0.5 m/sec.
- In assenza di movimento d'aria, è necessario agitare la sonda.
- Il display visualizzerà il valore di umidità relativa assieme all'indicazione H.



Nota: Il sensore della sonda non deve assolutamente essere immerso in acqua o in qualsiasi altro liquido. Se questo dovesse accadere o si venissero a creare gocce di condensa sulla superficie del sensore, è necessario spegnere lo strumento ed attendere che il sensore si asciughi completamente. Per accelerare il processo di evaporazione si può esporre la sonda ad una corrente d'aria.

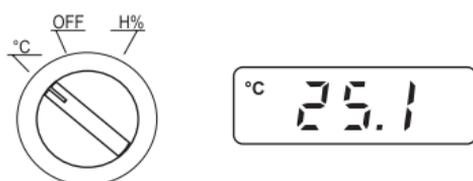
Solo per HI 93640

Per ottenere risposte di misura più rapide, rimuovete il cappuccio sinterizzato che protegge il sensore di misura.

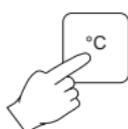
Nota: Nel caso di misure in ambienti polverosi e/o con alta concentrazione di fuliggine, il cappuccio sinterizzato non deve essere rimosso dalla sonda.

MISURE DI TEMPERATURA

- Per HI 8064, ruotate la manopola sulla posizione °C per entrare nella modalità di misura della temperatura. Il display visualizzerà il valore di temperatura assieme all'indicazione °C.



- Per HI 8564 ed HI 93640, premendo il tasto °C, viene visualizzato sul display il valore di temperatura in gradi centigradi assieme all'indicazione °C.



Per HI 8564



Per HI 93640



- Per convertire la lettura in gradi Fahrenheit, premere il tasto °F.

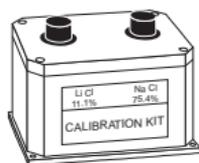
CALIBRAZIONE

Tutti gli igrometri Hanna Instruments sono accuratamente precalibrati in fase di produzione.

Si consiglia di far ricalibrare tutti gli igrometri almeno una volta all'anno. A questo scopo potete contattare l'assistenza tecnica Hanna Instruments.

È possibile controllare lo stato del proprio igrometro utilizzando le mini camere di calibrazione Hanna (**HI 7101** per **HI 8064** ed **HI 8564** e **HI 7102** per **HI 93640**).

La mini camera è suddivisa in due camere isolate termicamente, ognuna delle quali chiusa con un coperchio. È fornita in kit con i sali necessari a produrre al suo interno un'atmosfera ad umidità relativa nota.



Con la mini camera HI 7101, per HI 8064 ed HI 8564, è inoltre possibile eseguire una semplice ricalibrazione dello strumento (con precisione $\pm 5\%$ U.R.).

Preparazione delle soluzioni saline di calibrazione:

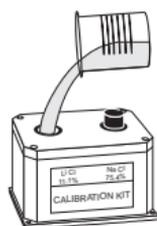
- Versare 26 cc di acqua distillata in un contenitore di vetro.



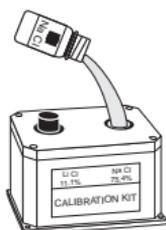
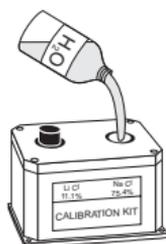
- Immergere il contenitore in un bagno di acqua e ghiaccio ed agitare brevemente.
- Versare lentamente il contenuto di uno dei due flaconi **HI 7111** (LiCl) nel contenitore di vetro e contemporaneamente agitare.
- Quando il sale si è completamente disciolto, aggiungere tutto il contenuto del secondo flacone **HI 7111** (LiCl).



- Aspettare che la soluzione si sia raffreddata e quindi versarla nella camera con l'etichetta "RH 11.1%", assicurandosi che non rimangano residui di sale sulle pareti interne del contenitore.



- Chiudere immediatamente la camera, in quanto, essendo il LiCl estremamente igroscopico, tenderà ad assorbire l'umidità atmosferica con conseguente espansione di volume e fuoriuscita del liquido.
- Versare circa 12 cc di acqua distillata nella seconda camera con l'etichetta "RH 75.4%".
- Sempre in questa camera, versare tutto il contenuto del flacone HI 7121 (NaCl) mentre si sta agitando il contenitore, in modo da evitare la formazione di depositi salini.

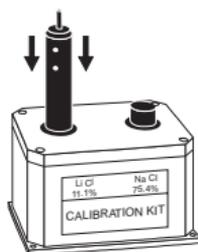


- Attendere 4 ore, per la stabilizzazione dei preparati.

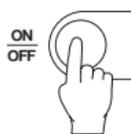


PROCEDURA DI VERIFICA DELLA LETTURA

- Portare la camera di calibrazione così preparata alla temperatura di circa 20°C.
- Togliere il coperchio della camera con l'etichetta "RH 11.1%" contenente la soluzione di LiCl e inserirvi la sonda facendo attenzione a non immergerla nel liquido.
- Rimuovere l'etichetta adesiva che ricopre i fori del trimmer di calibrazione posti sul corpo della sonda.
- Accendere lo strumento premendo il tasto ON/OFF.



Per HI 8564

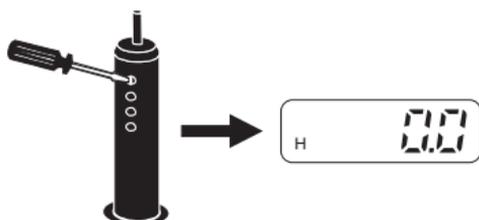


Per HI 93640

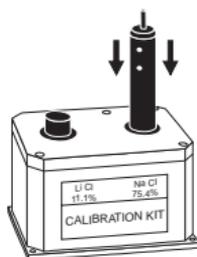
- Aspettare che la misura si stabilizzi (circa 4 ore).



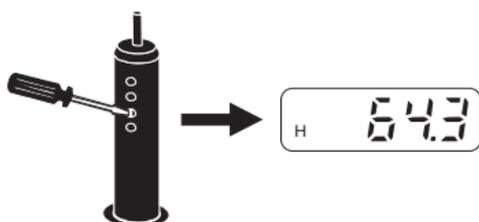
- Solo con HI 8064 ed HI 8564, è possibile regolare per mezzo del trimmer di bassa umidità situato sulla sonda (vedi descrizione delle funzioni di HI 8064 o HI 8564) fino a visualizzare il valore 0.0% (in realtà il valore è accettabile tra 0.0% e 1.0% U.R.).



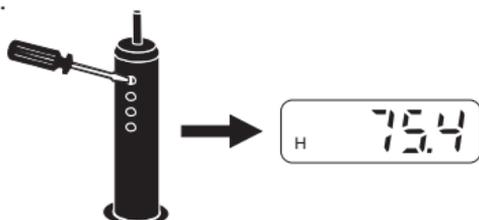
- Rimuovere la sonda e chiudere bene la camera contenente la soluzione di LiCl.
- Togliere il coperchio dalla camera con etichetta "RH75.4%" contenente la soluzione di NaCl e inserirvi la sonda.
- Aspettare che la misura si stabilizzi (circa 4 ore).



- Regolare il trimmer di alta umidità fino a visualizzare il valore 64.3%.



- Attendere altri 60 min. e, se necessario, ricalibrare il trimmer.
- Solo con HI 8064 ed HI 8564, è possibile regolare per mezzo del trimmer di bassa umidità situato sulla sonda (vedi descrizione delle funzioni di HI 8064 o HI 8564) fino a visualizzare il valore 75.4%.



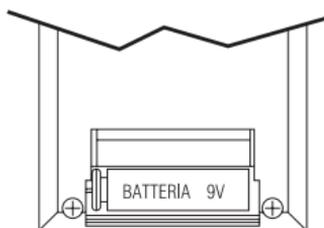
- La verifica della lettura U.R. è terminata.
Sono disponibili i sali di saturazione di ricambio: HI 7111/P (LiCl) per bassi valori di umidità e HI 7121/P (NaCl) per alti valori di umidità.

SOSTITUZIONE BATTERIE

Per HI 8064 ed HI 8564

Quando la batteria si esaurisce, l'utente viene avvisato per mezzo di una "V" visualizzata sul display.

Per cambiare la batteria, togliere il coperchio sul retro dello strumento, rimuovere la batteria e sostituirla con una nuova, facendo attenzione della corretta polarità.

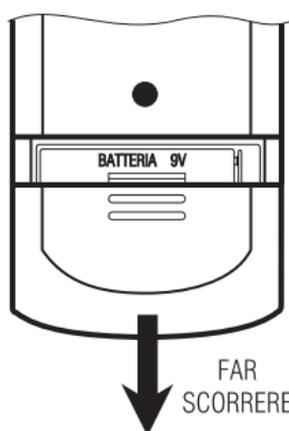


Per HI 93640

Quando la batteria sta per esaurirsi, l'utente viene avvisato per mezzo di una "V" visualizzata sul display.

HI 93640 è dotato di un dispositivo di controllo BEPS (Battery Error Preventing System) che previene errori dovuti ad un calo di voltaggio. Quando la batteria sta per esaurirsi, il display si disattiva automaticamente. Premere l'interruttore ON/OFF, se dopo alcuni secondi lo strumento si spegne automaticamente, è necessario procedere con la sostituzione delle batterie.

Aprire quindi il vano batteria facendo scorrere verso il basso il coperchio posto sul retro dello strumento ed inserire una nuova batteria, facendo attenzione alla polarità.



ACCESSORI

PER HI 8564

HI 70601/2	Sonda U.R. e °C con 2 m di cavo
HI 70601/5	Sonda U.R. e °C con 5 m di cavo
HI 7101	Mini-camera di calibrazione
HI 710009	Guscio in gomma antiurto (blu)
HI 710010	Guscio in gomma antiurto (arancio)
HI 721316	Valigetta rigida

PER HI 93640

HI 710011	Cappuccio sinterizzato
HI 7102	Mini-camera di calibrazione
HI 710007	Guscio in gomma antiurto (blu)
HI 710008	Guscio in gomma antiurto (arancio)
HI 710031	Valigetta rigida

ALTRI ACCESSORI

HI 7111/P	Sali di saturazione LiCl (6 x 15 g), per taratura e calibrazione a bassa umidità
HI 7121/P	Sali di saturazione NaCl (6 x 33 g), per taratura e calibrazione ad alta umidità

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 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.

**Per qualsiasi necessità di assistenza tecnica
ai prodotti acquistati contattateci al**



**oppure via e-mail:
assistenza@hanna.it**

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

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE



DECLARATION OF CONFORMITY

We

Hanna Instruments Italia Srl
via E.Fermi, 10
35030 Sarmeola di Rubano - PD
ITALY

herewith certify that the thermo-hygrometers

HI 8564 HI 93640

have been tested and found to be in compliance with EMC Directive 89/336/EEC and Low Voltage Directive 73/23/EEC according to the following applicable normative:

EN 50082-1: Electromagnetic Compatibility - Generic Immunity Standard
IEC 801-2 Electrostatic Discharge
IEC 801-3 RF Radiated

EN 50081-1: Electromagnetic Compatibility - Generic Emission Standard
EN 55022 Radiated, Class B

EN61010-1: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use

Date of Issue: 18-10-1998

P. Cesa - Technical Director

On behalf of
Hanna Instruments S.r.l.

Raccomandazioni per gli utenti

Prima di usare questi prodotti assicurarsi che siano compatibili con l'ambiente circostante.

L'uso di questi strumenti può causare interferenze ad apparecchi radio e TV, in questo caso prevedere delle adeguate cautele.

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.

ALTRI PRODOTTI HANNA

- pHMETRI
- TERMOMETRI
- TEST KIT CHIMICI
- ANALIZZATORI DI CLORO
- CONDUTTIVIMETRI
- OSSIMETRI
- IGROMETRI
- MISURATORI DI IONI SPECIFICI (COLORIMETRI)
- POMPE
- REGOLATORI
- AGITATORI MAGNETICI
- MISURATORI Na/NaCl
- SOLUZIONI DI CALIBRAZIONE E MANUTENZIONE
- ELETTRODI pH E REDOX
- SONDE (D.O., $\mu\text{S}/\text{cm}$, U.R., °C, TDS)
- REAGENTI
- SOFTWARE
- TITOLATORI
- TRASMETTITORI
- TURBIDIMETRI
- VASTA GAMMA DI ACCESSORI

La maggior parte degli strumenti Hanna sono disponibili nelle seguenti tipologie:

- STRUMENTI DA BANCO
- STRUMENTI TASCABILI
- STRUMENTI PORTATILI
- STRUMENTI CON REGISTRATORE/STAMPANTE
- STRUMENTI INDUSTRIALI (installabili a pannello e a parete)
- STRUMENTI PER AUTOCONTROLLO HACCP

Per maggiori informazioni, contattare il più vicino ufficio o rivenditore Hanna Instruments.

Potete anche contattarci via e-mail all'indirizzo:

info@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

MANRH1R3 05/05

w w w . h a n n a . i t