



APPARECCHI ELETTRONICI PER LA MISURAZIONE DELL'UMIDITÀ

SEDE



TRADIZIONE E INNOVAZIONE



## IL NOSTRO KNOW-HOW ... ... PER IL VOSTRO SUCCESSO

La nostra è un'azienda familiare fondata nel 1931 con sede in Germania, nel cuore del Baden-Württemberg. Da oltre 80 anni accumuliamo know-how nell'ambito della misurazione dell'umidità e mettiamo a disposizione dei clienti le nostre conoscenze mediante diversi prodotti. Già nel 1948 GANN ha sviluppato e prodotto internamente il primo Hydromette®.

Operiamo sempre nel rispetto della nostra filosofia aziendale: **"la qualità ha un nome"**. I nostri prodotti inoltre vengono sviluppati e prodotti esclusivamente in Germania.

Il nostro punto di forza sono gli apparecchi di misura manuali.

Per quanto riguarda gli apparecchi di misurazione manuale, i nostri prodotti consentono la misurazione nelle aree legno, materiali per l'edilizia, materiali sfusi, umidità dell'aria e temperatura. I nostri apparecchi, adeguati ogni volta alle esigenze della nostra clientela, possono coprire diverse combinazioni di aree applicative, dal semplice tester rapido fino a soluzioni professionali su misura e complicate apparecchiature multifunzione.

Questo catalogo fornisce una panoramica dei nostri prodotti e delle nostre soluzioni per la misurazione elettronica dell'umidità. Nelle prime pagine troverete i nostri apparecchi della **serie BLU** e il top di gamma **Hydromette® CH 17**. Oltre agli **Hydromette® delle serie Compact e Classic**, nella seconda parte del catalogo vengono presentati gli accessori che completano i nostri misuratori, corredati di raffigurazioni pratiche. Il catalogo termina con alcune informazioni pratiche relative alla **"precisione di misurazione"**.

**Il team GANN vi augura buona lettura!**

## SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI



Umidità del legno



Umidità in edilizia



Umidità dell'aria



Temperatura: aria



Temperatura: superficiale



Temperatura: materiale



Velocità dell'aria



Accessori



Pacchetto

■ **UMIDITÀ DEL LEGNO** I prodotti e gli accessori contrassegnati da questo simbolo vengono utilizzati per la misurazione dell'umidità del legno. I nostri Hydromette® utilizzano due procedure di misurazione: la **misurazione della resistenza elettrica** o la **misurazione capacitiva ad alta frequenza**.

■ **UMIDITÀ IN EDILIZIA** I prodotti e gli accessori contrassegnati da questo simbolo vengono utilizzati per la misurazione dell'umidità dei materiali per l'edilizia, ottenibile tramite quattro procedure di misurazione: la **misurazione della resistenza elettrica**, il **campo ad alta frequenza capacitivo**, gli **isotermici d'assorbimento** e il **metodo di reazione al carburo di calcio (CM)**.

■ **UMIDITÀ DELL'ARIA** I prodotti e gli accessori contrassegnati da questo simbolo vengono utilizzati per la misurazione dell'umidità dell'aria. La misurazione avviene mediante **sensori capacitivi**

molto rapidi e precisi.

■ **TEMPERATURA: ARIA** I prodotti e gli accessori contrassegnati da questo simbolo vengono utilizzati per la misurazione della temperatura ambientale.

■ **TEMPERATURA: SUPERFICIALE** I prodotti e gli accessori contrassegnati da questo simbolo vengono utilizzati per la misurazione della temperatura superficiale, che viene effettuata tramite sensori a infrarossi o sensori resistivi Pt100.

■ **TEMPERATURA: MATERIALE ARIA** I prodotti e gli accessori contrassegnati da questo simbolo vengono utilizzati per la misurazione della temperatura dei materiali e al cuore dei materiali.

■ **VELOCITÀ DELL'ARIA** I prodotti e gli accessori contrassegnati da questo simbolo vengono utilizzati per la misurazione della velocità dell'aria.

■ **ACCESSORI** Per i prodotti contrassegnati da questo simbolo esistono accessori aggiuntivi, descritti in modo dettagliato nella seconda parte del catalogo.

■ **PACCHETTO** Per i prodotti contrassegnati da questo simbolo sono disponibili pacchetti di diversa composizione (varie combinazioni di prodotti e accessori).

Nella parte inferiore della pagina relativa al prodotto viene riportata una **casella informativa** che indica i possibili accessori, suddivisi in base alla rispettiva attività di misurazione. Analogamente, in ogni pagina relativa agli accessori, una **casella informativa** indica a quale prodotto è possibile abbinare l'accessorio.

## INDICE

- **04 Spiegazione dei simboli**
- **05 Indice**
- **06 SERIE BLU**
  - 07 BL COMPACT
  - 08 BL COMPACT S
  - 09 BL COMPACT B 2
  - 10 BL COMPACT TF 3
  - 11 BL COMPACT TF-IR 2
  - 12 Stick TF 16 K-21 & 16 K-25
  - 13 Stick TF 16 K-25 M & 16 K-25 P
  - 14 BL COMPACT RH-T FLEX 250 & 350
  - 16 BL COMPACT RH-T 165 & 320
  - 18 BL COMPACT SET COMPLETO VERSIONE 1
  - 20 BL H 40
  - 21 BL HT 70
  - 22 BL H 41
  - 24 BL A plus
  - 26 BL E
  - 28 BL UNI 11
  - 32 BL LG 17
  - 34 Pacchetti Serie Blu
- **36 HYDROMETTE® CH 17**
  - 42 Pacchetti CH 17
- **43 SERIE COMPACT**
  - 44 COMPACT
  - 45 COMPACT S
  - 46 COMPACT A
  - 47 COMPACT B
- **48 SERIE CLASSIC**
  - 49 H 35
  - 50 HT 65
  - 51 HT 85 T
  - 52 Pacchetti Classic 1
  - 53 HB 30
  - 54 UNI 1
  - 55 UNI 2
  - 56 RTU 600
  - 57 Campi di misura Umidità in edilizia
  - 58 Pacchetti Classic 2
- **60 APPARECCHI CM**
  - 61 CM-B
  - 62 CM-P
  - 63 Accessori e materiali di consumo CM
- **64 DATALOGGER**
  - 65 Klima 20
  - 66 Klima 30
  - 67 Accessori Datalogger
- **68 Accessori UMIDITÀ DEL LEGNO**
- **72 Accessori UMIDITÀ IN EDILIZIA**
- **81 Accessori UMIDITÀ DELL'ARIA**
- **85 Accessori TEMPERATURA**
- **92 Accessori VARIE**
- **98 Materiale di consumo**
- **101 Precisione di misurazione**
- **106 Sorveglianza dell'essiccazione**
  - 109 Accessori
  - 110 Materiale di consumo

## COMPATTI DELLA SERIE BLU

- Pratico misuratore rapido dell'umidità
- Indicatore LCD a 3 righe
- Funzione di min/max e hold
- Spegnimento automatico dell'apparecchio
- Batteria da 9 V o accumulatore
- Dimensioni: 175 [L] x 50 [P] x 30 mm [H]

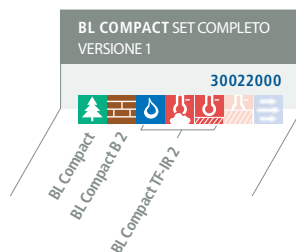


QUALITÀ »MADE IN GERMANY«





## HYDROMETTE® BL COMPACT



pagina 18

BL Compact è un **misuratore di umidità elettronico** per **diverse tipologie di legno** e nonché di **materiali edili e materiali isolanti teneri**.

Le punte di misurazione vengono infisse nel materiale da esaminare e consentono di rilevare l'umidità del tavolame, dei pannelli truciolari, delle impiallaccature e dei prodotti in fibra di legno, sino allo spessore massimo di 25 mm, come pure degli intonaci in gesso o in materiale misto. Oltre alle misurazioni è possibile visualizzare il valore minimo e massimo di ogni materiale da edilizia.

### CAMPI DI MISURA

- **UMIDITÀ LEGNO**  
6 – 25% (riferito al secco)
- **UMIDITÀ IN EDILIZIA**  
0,4 – 6,0% del peso

### CARATTERISTICHE

- Correzione della specie legnosa in 4 livelli
- Linee caratteristiche per 3 generi di materiale edile e per 2 materiali isolanti/coibenti
- Indicazione della temperatura dell'apparecchio
- 195 mm [L]



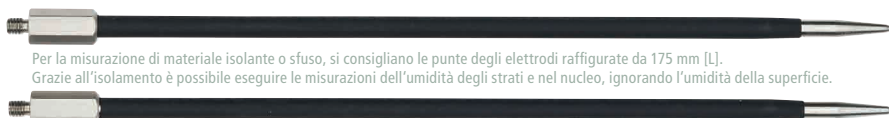
### APPLICAZIONE

Il BL Compact può anche essere utilizzato per la misurazione degli intonaci



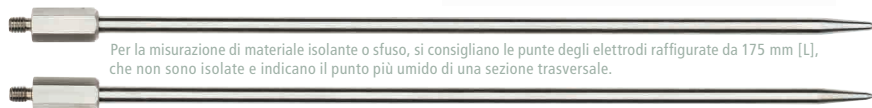
COD. ART. 30012010

7



Per la misurazione di materiale isolante o sfuso, si consigliano le punte degli elettrodi raffigurate da 175 mm [L]. Grazie all'isolamento è possibile eseguire le misurazioni dell'umidità degli strati e nel nucleo, ignorando l'umidità della superficie.

PUNTE DEGLI ELETTRODI A INSERIMENTO COMPACT BI 175 **31014352**



Per la misurazione di materiale isolante o sfuso, si consigliano le punte degli elettrodi raffigurate da 175 mm [L], che non sono isolate e indicano il punto più umido di una sezione trasversale.

PUNTE DEGLI ELETTRODI A INSERIMENTO COMPACT HW 175 **31014351**



## HYDROMETTE® BL COMPACT S



BL Compact S è un misuratore elettronico dell'umidità del legno adatto a diversi materiali combustibili a base di legno e quindi alla misurazione di diversi legni duri e teneri.

#### VANTAGGI

- Ecologico (emissioni ridotte)
- Protezione del forno e del camino (combustione migliore)
- Rendimento energetico elevato, dato che il legno viene bruciato in condizioni di umidità ottimali

#### CAMPO DI MISURA

- **UMIDITÀ LEGNO**
  - 10 – 50% (riferito al secco)
  - 10 – 34% contenuto d'acqua

#### CARATTERISTICHE

- Correzione della specie legnosa in 2 livelli
- Indicazione della temperatura dell'apparecchio
- 195 mm [L]



#### APPLICAZIONE

Misura dell'umidità del combustibile legnoso con il **BL Compact S** – il migliore equilibrio energetico e i valori di emissione più bassi vengono raggiunti a un'umidità del legno del 20% circa

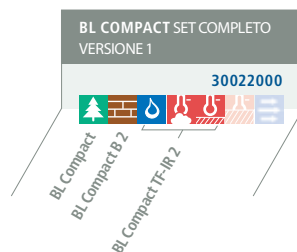
Gli apparecchi **BL Compact** e **BL Compact S** vengono forniti in dotazione con una **calotta di protezione**







## HYDROMETTE® BL COMPACT B 2



pagina 18

BL Compact B 2 è un **indicatore elettronico dell'umidità in edilizia** per la misurazione non distruttiva dell'umidità nei materiali edili. Hydromette® funziona in base al principio di misura ad alta frequenza e della costante dielettrica. La sonda a sfera con molteplici possibilità di utilizzo serve a localizzare l'umidità nei materiali edili di ogni genere e a determinare la **distribuzione dell'umidità** in pareti, soffitti e pavimenti.

È possibile impostare un valore soglia per ogni materiale edile; al superamento del limite viene emesso un **segnale acustico d'avvertimento**.

Un apparecchio ideale per eseguire **prove preliminari** per tutte le misurazioni CM.

### CAMPO DI MISURA

#### ■ UMIDITÀ IN EDILIZIA

Da 0 a 199,9 digit (campo di scansione)

0,3 – 6,0% del peso o

0,3 – 4,0% del CM

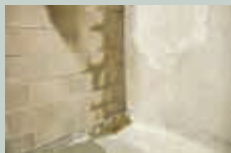
### CARATTERISTICHE

- Linee caratteristiche per 7 generi di materiale edile
- Funzione di allarme acustico
- Memorizzazione degli ultimi 5 valori misurati
- 200 mm [L]



### APPLICAZIONE

È importante l'impugnatura dell'apprecchio: BL Compact B 2 deve essere tenuto dal lato posteriore a un'angolazione di 90° rispetto al materiale in esame.





## HYDROMETTE® BL COMPACT TF 3



L'Hydromette® BL Compact TF 3 è un preciso termoigrometro per molti campi d'applicazione, ad es. per la sorveglianza dell'ambiente abitativo / domestico, del condizionamento, delle tipografie, dei magazzini etc.

Il sensore di misura è intercambiabile. Questo permette di potere utilizzare più sensori (stick TF a innesto) contemporaneamente, posizionandoli in diversi punti di misura, evitando così tempi di attesa prolungati per l'ambientamento dello strumento spostandosi in altre zone di misura.

### CAMPI DI MISURA

#### ■ UMIDITÀ DELL'ARIA

Umidità relativa da 0 a 100%  
± 2% um. rel. (20 – 80% um. rel.) (\*)

#### ■ TEMPERATURA

da -20 a +80 °C  
± 0,5 °C (da 0 a +60 °C) (\*)

(\*) = precisione del sensore

### CARATTERISTICHE

- Calcolo automatico del punto di rugiada e dell'umidità di equilibrio del legno

- Indicazione dell'umidità assoluta dell'aria in g/m<sup>3</sup>
- Interfaccia USB per trasferire i valori misurati a un PC con il software opzionale DIALOG BL+ (per misure su tempo lungo o per la sorveglianza del processo)
- Memorizzazione degli ultimi 5 valori misurati
- 210 mm [L] - lunghezza totale incl. stick TF
- Sono disponibili **ulteriori modelli di sticks TF** con diversi **tipi di filtri** in grado di soddisfare le più svariate esigenze

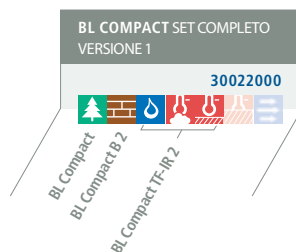


Ulteriori modelli di sticks TF  
Per maggiori informazioni vedi pagina 12 e 13





## HYDROMETTE® BL COMPACT TF-IR 2



pagina 18

BL Compact TF-IR 2 è provvisto di sensori per la misurazione a infrarossi della temperatura superficiale e per la misurazione della temperatura e dell'umidità relativa dell'aria.

Grazie a questa **combinazione di procedure diverse di misurazione**, TF-IR 2 permette di valutare in modo rapido e sicuro i **limiti minimi del punto di rugiada** o di stabilire le situazioni limite **su superfici** come pareti, soffitti, pavimenti e architravi di finestre e balconi. Oltre ad indicare i valori misurati, l'apparecchio emette un **segnale acustico per localizzare le temperature superficiali critiche**. Con l'impiego tempestivo è possibile evitare la formazione di muffe o valutare con sicurezza la comparsa di umidità da condensa.

Il sensore di misura è intercambiabile (v. pagina 12/13).

### CAMPI DI MISURA

#### ■ UMIITÀ DELL'ARIA

Umidità relativa da 0 a 100%

± 1,8% um. rel. (10 – 90% um. rel.) (\*)

#### ■ TEMPERATURA

*Temperatura dell'aria:*

da -20 a +70 °C

± 0,3 °C (da 10 a +70 °C) (\*)

#### ■ CAMPO DI MISURA DEGLI INFRAROSSI

da -40 a +380 °C

± 0,5 °C (da 0 a 60 °C),

a una temperatura ambientale da 0 a 50 °C (\*)

(\*) = precisione del sensore

### CARATTERISTICHE

- Con segnale acustico a intervalli: man mano che la temperatura superficiale si avvicina alla temperatura del punto di rugiada, il segnale da intermittente diventa fisso
- Puntatore laser per marcare la macchia di misura
- Ottica 6:1
- Con temperatura del punto di rugiada e umidità di equilibrio del legno
- Grado di emissione regolabile dal 20 al 100%
- Interfaccia USB per la trasmissione dei valori misurati
- Memorizzazione degli ultimi 5 valori misurati
- 185 mm [L]



COD. ART. 30012072





## Stick TF 16 K-21 | 16 K-25

COD. ART. 31003260 / 31003262

I stick TF vengono utilizzati per misurare la temperatura dell'aria e dell'umidità relativa.

Segue un riepilogo dei dati tecnici più significativi:

### CAMPI DI MISURA STICK TF 16 K-21 31003260

- **UMIDITÀ DELL'ARIA**  
Umidità relativa da 0 a 100%  
± 2 % um. rel. (20 – 80% um. rel.) (\*)
- **TEMPERATURA**  
da -20 a +80 °C  
± 0,5 °C (da 0 a +60 °C) (\*)

(\*) = precisione del sensore

### CARATTERISTICHE

- Stick standard dell'apparecchio Hydromette® BL Compact TF 3
- senza filtro

### CAMPI DI MISURA STICK TF 16 K-25 31003262

- **UMIDITÀ DELL'ARIA**  
Umidità relativa da 0 a 100%  
± 1,8 % um. rel. (10 – 90% um. rel.) (\*)
- **TEMPERATURA**  
da -20 a +70 °C  
± 0,3 °C (da -10 a +70 °C) (\*)

(\*) = precisione del sensore

### CARATTERISTICHE

- Stick standard dell'apparecchio Hydromette® BL Compact TF-IR 2
- senza filtro
- veloce adattamento alle condizioni ambientali
- adatto per l'utilizzo in aria poco inquinata

31003260

31003262

### INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

BL Compact TF 3

BL Compact TF-IR 2

BL UNI 11

CH 17



## Stick TF

## 16 K-25 M | 16 K-25 P

## CAMPI DI MISURA STICK TF 16 K-25 M 31003264

■ **UMIDITÀ DELL'ARIA**

Umidità relativa da 0 a 100%  
 $\pm 1,8$  % um. rel. (10 – 90% um. rel.) (\*)

■ **TEMPERATURA**

da -20 a +70 °C  
 $\pm 0,3$  °C (da -10 a +70 °C) (\*)

(\*) = precisione del sensore

## CARATTERISTICHE

- filtro in rete metallica che protegge dalla polvere grossolana
- adatto per effettuare la misurazione nelle correnti d'aria (settore condizionamento)

31003264

## CAMPI DI MISURA STICK TF 16 K-25 P 31003266

■ **UMIDITÀ DELL'ARIA**

Umidità relativa da 0 a 100%  
 $\pm 1,8$  % um. rel. (10 – 90% um. rel.) (\*)

■ **TEMPERATURA**

da -20 a +70 °C  
 $\pm 0,3$  °C (da -10 a +70 °C) (\*)

(\*) = precisione del sensore

## CARATTERISTICHE

- con filtro a membrana PTFE che protegge la sonda dalla polvere e dall'umidità
- adatto per effettuare la misurazione in locali umidi e ambienti polverosi

31003266

COD. ART. 31003264 / 31003266

INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

BL Compact TF 3

BL Compact TF-IR 2

BL UNI 11

CH 17



## HYDROMETTE® BL COMPACT RH-T FLEX 250/350

BL Compact RH-T FLEX 250/350 è un **termoigrometro di precisione** per misurare rapidamente l'**umidità relativa dell'aria** e la **temperatura**. Attraverso **isotermici di assorbimento**, programmati fissi, si possono determinare le percentuali in peso o in massa di diversi materiali edili e coibenti, nonché del legno duro o tenero. Il misuratore è provvisto di uno **stelo sonda sottile e flessibile (a collo di cigno)** e risulta pertanto particolarmente adatto alle **analisi dell'umidità**, ad esempio nelle stime dei danni o per controllare la deumidificazione in campo edilizio. Un altro possibile campo di applicazione è il **controllo di "pronto alla posa"** di rivestimenti per pavimenti e pareti.

### CAMPI DI MISURA

- **UMIDITÀ DELL'ARIA**  
Umidità relativa da 0 a 100%  
± 1,8% um. rel. (10 – 90% um. rel.) (\*)
- **TEMPERATURA**  
da -20 a +70 °C  
± 0,3 °C (da -10 a +70 °C) (\*)

(\*) = precisione del sensore

### CARATTERISTICHE

- Calcolo automatico del punto di rugiada, dell'umidità di equilibrio del legno, dell'umidità assoluta in g/m<sup>3</sup>, dell'entalpia in kJ/K, della temperatura a bulbo umido in °C e dell'attività dell'acqua (a<sub>w</sub>)
- Isotermici di assorbimento per legno duro e tenero e per 10 diversi generi di materiale edile
- Memorizzazione degli ultimi 5 valori misurati
- 440/545 mm [L]

### MISURE DELLA SONDA STELO

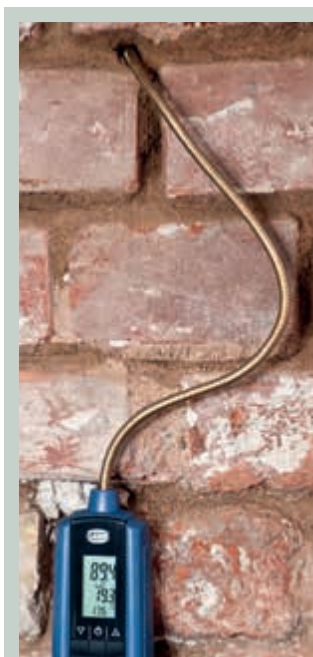
250 x 6,5 mm [Ø] 30012045

350 x 6,5 mm [Ø] 30012046





Stelo sensore  
completo di  
FILTRO SINTERIZZATO



**APPLICAZIONE** Grazie alla sonda stelo flessibile è possibile eseguire misurazioni in modo rapido e semplice anche nei punti difficilmente accessibili.



**FORNITURA** completa di tubo protettivo per salvaguardare lo strumento e lo stelo sonda.



31014602

**FILTRO SINTERIZZATO 60 [L]x10mm [Ø]**  
Calotta filtro come protezione in caso di aria polverosa nonché per misurare con elevate velocità dell'aria



31014602



## HYDROMETTE® BL COMPACT RH-T 165/320

COD. ART. 30012040 / 30012041



**APPLICAZIONE** Determinazione dell'umidità tramite **isotermici di assorbimento** per la valutazione qualitativa dei danni causati, dall'umidità

BL Compact RH-T 165/320 è un **termoigrometro di precisione** per misurare rapidamente l'**umidità relativa dell'aria** e la **temperatura**. Attraverso **isotermici di assorbimento**, programmati fissi, si possono determinare le percentuali in peso o in massa di diversi materiali edili e coibenti, nonché del legno duro o tenero. Il misuratore è provvisto di un **sottile stelo sonda** e risulta pertanto adatto a diversi campi di applicazione, ad esempio per le analisi dell'umidità nelle perizie, per controllare la deumidificazione in campo edilizio e per il controllo di "pronto alla posa" di rivestimenti per pavimenti e pareti.

### CAMPI DI MISURA

- **UMIDITÀ DELL'ARIA**  
Umidità relativa da 0 a 100%  
± 1,8% um. rel. (10 – 90% um. rel.) (\*)

- **TEMPERATURA**  
da -20 a +70 °C  
± 0,3 °C (da -10 a +70 °C) (\*)

(\*) = precisione del sensore

### CARATTERISTICHE

- Calcolo automatico del punto di rugiada, dell'umidità di equilibrio del legno, dell'umidità assoluta in g/m<sup>3</sup>, dell'entalpia in kJ/K, della temperatura a bulbo umido in °C e dell'attività dell'acqua (a<sub>w</sub>)
- Isotermici di assorbimento per legno duro e tenero e per 10 diversi generi di materiale edile
- Memorizzazione degli ultimi 5 valori misurati
- 355/510 mm [L]

### MISURE DELLA SONDA STELO

- 165 x 5,5 mm [Ø] [30012040](#)
- 320 x 5,5 [Ø] mm [30012041](#)



**FILTRO SINTERIZZATO** 60 [L] x 10 mm [Ø] [31014601](#)  
Calotta filtro come protezione in caso di aria polverosa nonché per misurare con elevate velocità dell'aria

## I DISPOSITIVI MULTIFUNZIONE DELLA SERIE BLU



FATTO SU MISURA PER L'IMPIEGO INDIVIDUALE



## BL COMPACT SET COMPLETO VERSIONE 1

Il set BL Compact I comprende i tre strumenti Hydromette® BL Compact B 2, BL Compact e BL Compact TF-IR 2 trova il suo utilizzo nella misurazione dell'umidità dei materiali edili, del legno e del clima ambientale. (umidità e temperatura dell'aria, come anche della temperatura superficiale ad infrarossi)

### CAMPO DI MISURA

BL Compact pagina 7

- **UMIDITÀ LEGNO**  
6 – 25% (riferito al secco)
- **UMIDITÀ IN EDILIZIA**  
0,4 – 6,0% del peso

BL Compact B 2 pagina 9

- **UMIDITÀ IN EDILIZIA**  
Da 0 a 199,9 digit (campo di scansione)  
0,3 – 6,0% del peso o  
0,3 – 4,0% del CM

BL Compact TF-IR 2 pagina 11

- **UMIDITÀ DELL'ARIA**  
Umidità relativa da 0 a 100%  
± 1,8% um. rel. (10 – 90% um. rel.) (\*)
- **TEMPERATURA**  
*Temperatura dell'aria:*  
da -20 a +70 °C  
± 0,3 °C (da -10 a +70 °C) (\*)
- **CAMPO DI MISURA DEGLI INFRAROSSI**  
da -40 a +380 °C  
± 0,5 °C (da 0 a 60 °C),  
a una temperatura ambientale da 0 a 50 °C (\*)

(\*) = precisione del sensore

### CARATTERISTICHE

- Strumenti compatti per misure immediate
- **Valutazioni facili e precise** nelle perizie grazie alla combinazione dei diversi valori rilevati
- Fornitura dei tre apparecchi in una valigetta pratica e compatta



**Set completo per rilevare l'umidità dei materiali edili, del legno e del clima ambientale**



- **Alta profondità di rilevazione** nei materiali edili grazie al potente sensore capacitivo ad alta frequenza del BL Compact B 2
- **Misurazione veloce dell'umidità** per diverse tipologie di legno, nonché di materiali edili e materiali isolanti teneri tramite lo strumento BL Compact
- **Facile analisi del clima ambientale** tramite lo strumento BL Compact TF-IR 2 rilevando per esempio anche la temperatura del punto di rugiada e l'umidità di equilibrio del legno (UGL)







## HYDROMETTE® BL H 40

BL H 40 è un **misuratore elettronico dell'umidità del legno** basato sul principio di misurazione della resistenza che misura con precisione **tavolame** (con spessore massimo di 180 mm), **pannelli truciolari** e **sfogliati** tramite misurazioni singole prima e dopo la lavorazione. La **compensazione regolabile della temperatura del legno** consente di ottimizzare il valore di misurazione. Questo apparecchio è particolarmente adatto per falegnami, posatori di parquet e decoratori.

### CAMPO DI MISURA

- **UMIDITÀ LEGNO**  
5 – 40% (riferito al secco)

### CARATTERISTICHE

- Correzione della specie legnosa in 7 livelli (oltre 300 specie)
- Compensazione in base alla temperatura del legno, manuale o automatica, attraverso la misura della temperatura dell'apparecchio nel campo da -10 a +40 °C
- Memorizzazione degli ultimi 5 valori misurati
- 185 mm [L]



**APPLICAZIONE** Misurazione dell'umidità con un elettrodo **M 20** trasversalmente al senso delle fibre del legno. Alla **boccola BNC** è possibile collegare diversi elettrodi basati sulla resistenza



- Opzionale: 2 linee caratteristiche programmabili su specifica del cliente

INFORMAZIONI SUGLI ACCESSORI



Pacchetti: v. pagina 34







## HYDROMETTE® BL H 41

BL H 41 è un misuratore elettronico dell'umidità del legno e in particolar modo dei materiali isolanti in fibra di legno, per i quali sono stati programmati sei nuove curve di calibrazione divise per massa volumica ( $\text{kg/m}^3$ ) e tipo di produzione con procedura a secco e procedura a umido.

L'apparecchio è utilizzabile nelle fasi di lavorazione sui pannelli in fibra di legno, come anche in eventuali perizie post-lavorazione. È possibile effettuare misurazioni di controllo sulle facciate prima e dopo il loro intonacamento per prevenire dei danni causati dall'eccessiva umidità, come il distacco dell'intonaco. Il set del BL H 41 comprendono speciali elettrodi isolati, per impedire che l'umidità della superficie incida sulla misurazione.

### CAMPO DI MISURA

- **UMIDITÀ LEGNO**  
5 – 70% (riferito al secco)



- **MATERIALI ISOLANTI IN FIBRA DI LEGNO**  
4,5 - 45 % (riferito al secco)
- **COMPENSAZIONE IN BASE ALLA TEMPERATURA**  
-10 a + 40°C

Le nuove curve di calibrazione sono state create in base ai materiali isolanti in fibra di legno dai seguenti produttori:

**STEICO**  
natürlich besser dämmen

**GUTEX**®  
DÄMPLATTEN AUS SCHWARZWALDHOLZ

best wood®  
**SCHNEIDER**

**pavatex**

Bauen. Dämmen. Wohlfühlen.

**AGEPAN**® SYSTEM

macht's  
fester!

In collaborazione con:

**FVHD**  
Verband Holzfaser Dämmstoffe

CARATTERISTICHE

- Correzione della specie legnosa in 7 livelli (oltre 300 specie)
- Compensazione in base alla temperatura del legno, manuale o automatica, attraverso la

misura della temperatura dell'apparecchio nel campo da -10 a +40 °C

- Memorizzazione degli ultimi 5 valori misurati
- Opzionale: 2 linee caratteristiche programmabili specifiche del cliente

- 185 mm [L]



**Elettrodo a infissione M 20** con dadi di fissaggio isolati, con i quali si evita che l'umidità della superficie incida sulla misurazione



**SET 1** comprende l'elettrodo a infissione M 20



**Elettrodo a inserimento M 19** con punte isolate (60 mm) per la misurazione dell'umidità nei sistemi composti d'isolamento termico a cappotto già intonacate



## HYDROMETTE® BL A plus

*Unisce due metodi di misura  
in un unico strumento!*



Hydromette® BL A plus è un misuratore elettronico dell'umidità del legno che unisce il principio di **misurazione della resistenza**, altamente efficace e preciso, con il **metodo capacitivo** a contatto e perciò non distruttivo. Strumento ideale per rilevare l'umidità di tavolame (con spessore massimo di 180 mm), pannelli truciolari e sfogliati. L'apparecchio è dotato di un amplificatore di misura di alta qualità e un **display OLED**. La **modalità ResCap** combina la precisione del metodo resistivo con la facilità d'uso di quello capacitivo. Rilevando l'umidità di una determinata specie legnosa tramite il metodo resistivo è possibile tarare lo strumento per l'utilizzo con il metodo capacitivo.

Per la correzione e compensazione automatica dei valori rilevati, utilizzando il metodo di misura resistivo, l'apparecchio mette a disposizione una scelta di oltre 300 specie legnose e l'impostazione manuale della temperatura del legno. Il metodo capacitivo permette **una misurazione veloce e non distruttiva**, senza infissione di elettrodi, fino a uno spessore massimo di 40 mm. In questa modalità lo strumento propone oltre 50 specie

legnose. È possibile impostare un valore soglia, il superamento del quale viene poi indicato tramite LED lampeggiante.

### CAMPO DI MISURA

#### ■ UMIDITÀ LEGNO

*Misura tramite metodo resistivo*  
5 - 70 % (atro)

#### ■ UMIDITÀ LEGNO

*Misura tramite metodo capacitivo*  
5 - 50 % (atro)



## CARATTERISTICHE

- **Correzione della specie legnosa**  
Metodo resistivo: oltre 300 specie  
Metodo capacitivo: oltre 50 specie
- **Fattori di correzione per legno grezzo o listelli sottili (10 - 20 mm) nella misurazione con metodo capacitivo**
- **Compensazione in base alla temperatura del legno, manuale o automatica attraverso la misura della temperatura dell'apparecchio**
- **Nuova modalità ResCap**
- **Memorizzazione degli ultimi 5 valori misurati**
- **Funzione di allarme ottico al superamento del valore soglia preimpostato**
- **185 [L] x 50 [P] x 30 mm [H]**



Misura non distruttiva con appoggio puntuale del sensore a forma semisferica [LED come segnale d'allarme]



Misurazione dell'umidità in legno duro tramite elettrodo a battente M 18 e metodo resistivo (a infissione)



INFORMAZIONI SUGLI ACCESSORI

Pacchetti: v. pagina 34



M 18

M 20

M 20-OF 15

M 20-HW 200/300



## HYDROMETTE® BL E



COD. ART. 30011300

BL E è un **misuratore universale a tre funzioni**, per rilevare l'umidità del legno, del materiale edile e della temperatura, per eseguire con precisione misurazioni singole dell'umidità dei materiali da edilizia, isolanti e coibenti, come anche del legno con il metodo resistivo. Consente di misurare tavolame con uno spessore massimo di 180 mm, pannelli truciolari e parquet.

Lo strumento è dotato di 23 linee caratteristiche per 23 generi di materiale edile come materiali isolanti e coibenti, massetti, intonaco, calcina, calcestruzzo e mattoni.

Elettrodo attivo B 55 BL per la misurazione non distruttiva e l'indicazione dell'umidità in soffitti, pareti, sottofondi e altri materiali edili che hanno fatto presa.

### CAMPI DI MISURA

#### ■ UMIDITÀ LEGNO

5,5 – 58% (riferito al secco)

#### ■ UMIDITÀ IN EDILIZIA

Da 0 a 200 digit (campo di scansione)

Da 0,1 a 42,2% del peso o

Da 0,2 a 9,9% del CM,  
in base al materiale in esame

#### ■ TEMPERATURA

da -50 a +350 °C

in base al sensore di temperatura Pt100



**APPLICAZIONE** Misurazione dell'umidità dei materiali edili nei latrizi con una coppia di elettrodi a spazzola M 25-100 [a sinistra] e misurazione dell'umidità dell'intonaco con un elettrodo M 20 [a destra]



## CARATTERISTICHE

- Indicazione diretta dell'umidità del legno e materiali edili sull'indicatore LCD a 3 righe in % di peso e di CM misurando con il metodo resistivo; risoluzione: 0,1% o 0,1 °C
- 1 – 199 digit (campo di scansione) coll'elettrodo attivo B 55 BL
- Correzione della specie legnosa in 2 livelli
- Misurazione rapida dell'umidità nei materiali edili che hanno fatto presa attraverso il metodo di misurazione capacitiva ad alta frequenza tramite collegamento dell'elettrodo attivo B 55 BL
- Elevata precisione di misurazione della temperatura con le resistenze di misurazione in platino Pt100 con tecnica di misura a 4 fili
- Memorizzazione degli ultimi 5 valori misurati
- Opzionale: 5 linee caratteristiche programmabili su specifica del cliente
- 185 mm [L]



## APPLICAZIONE

Misurazione dell'umidità con un elettrodo M 20

## INFORMAZIONI SUGLI ACCESSORI

Pacchetti: v. pagina 35

	M 18	M 20	M 20-OF 15	M 20-HW 200/300							
	B 55 BL	M 6	M 6-150/250	M 6-Bi 200/300	M 20	M 20-OF 15	M 20-Bi 200/300	M 21-100/250	M 25-100/300		
	OT 100 BL										
	ET 10 BL	TT 40 BL	IR 40 BL								



## HYDROMETTE® BL UNI 11



BL UNI 11 è un **misuratore universale a tre funzioni** al quale è possibile collegare un'ampia serie di elettrodi della gamma blu e degli stick TF. Grazie alla **tecnologia di rilevamento automatico**, Hydromette® riconosce gli elettrodi collegati e adatta l'indicazione del valore misurato al tipo di sensore. Collegando uno stick TF (direttamente o in combinazione al cavo di prolunga MK 18) e contemporaneamente un elettrodo attivo (p.es. il modello B 55 BL), il

misuratore dà la priorità all'indicazione dei valori rilevati dallo stick TF.

### CAMPO DI MISURA

L'apparecchio gestisce i range di misura automaticamente in base alle caratteristiche degli elettrodi BL e degli stick TF collegati.

### CARATTERISTICHE

- Indicazione contemporanea di tre valori misurati sull'indicatore LCD a 3 righe e indicazione diretta dell'umidità dei materiali edili in % di peso e di CM; risoluzione: 0,1% o 0,1 °C
- Misurazione rapida dell'umidità nei materiali edili che hanno fatto presa attraverso il metodo di misurazione capacitiva ad alta frequenza
- Elevata precisione di misurazione della temperatura con le resistenze di misurazione in platino Pt100 con tecnica di misura a 4 fili
- Funzione di allarme acustico in caso di superamento di un valore limite definito dall'utente (con B 55 BL) oppure segnale intermittente di avviso all'approssimarsi dei valori limite del punto di rugiada (con TF-IR BL)



### VISTA DETTAGLIATA

Panoramica completa sul display

## SERIE BLU

Per maggiori informazioni vedi pagina 12 e 13



Dettaglio B 55 BL

UMIDITÀ RELATIVA DELL'ARIA

TEMPERATURA DELL'ARIA

UMIDITÀ DI EQUILIBRIO DEL LEGNO



29.8  
26.3  
73

Dettaglio Stick TF 16 K-21



### ELETTRODO ATTIVO B 55 BL 31013755

Misurazione non distruttiva e l'indicazione dell'umidità in soffitti, pareti, sottofondi e altri materiali edili che hanno fatto presa.

- Indicazione di tendenza per legno duro e tenero.

#### CAMPI DI MISURA

##### ■ UMIDITÀ IN EDILIZIA

- Da 0 a 199 digit (campo di scansione)
- 0,3 – 8,5% del peso o
- 0,3 – 6,5% del CM

### STICKS TF

Sensori intercambiabili adatti a misurare la temperatura e l'umidità dell'aria per molti campi d'applicazione. (ad es. per la sorveglianza dell'ambiente abitativo / domestico, del condizionamento, delle tipografie, dei magazzini, musei etc.) Sono disponibili 4 modelli che si distinguono per il tipo di filtro che protegge il sensore dalla polvere e dall'umidità.

#### CAMPI DI MISURA

##### ■ UMIDITÀ DELL'ARIA

- Umidità relativa da 0 a 100%
- ± 1,8 / 2% um. rel.
- (10 – 90% um. rel.) (\*)

##### ■ TEMPERATURA DELL'ARIA

- da -20 a +70 °C
- ± 0,3 / 0,5 °C
- (da -10 a +70 °C) (\*)

### ELETTRODO ATTIVO TF-IR BL 31013100

Elettrodo multifunzione per la misurazione della temperatura e dell'umidità relativa dell'aria e contemporaneamente a infrarossi della temperatura superficiale.

- Grazie a questa combinazione di procedure diverse di misurazione si può rilevare in modo rapido e sicuro zone critiche con temperature che non raggiungono il punto di rugiada.
- Con segnale acustico a intervalli

#### CAMPI DI MISURA

##### ■ UMIDITÀ DELL'ARIA

- Umidità relativa da 0 a 100%
- ± 1,8% um. rel. (10 – 90% um. rel.) (\*)

##### ■ TEMPERATURA DELL'ARIA

- da -20 a +70 °C ± 0,3 °C (da -10 a +70 °C) (\*)

##### ■ CAMPO DI MISURA DEGLI INFRAROSSI

- da -40 a +380 °C ± 0,5 °C (0 bis 60 °C),
- a una temperatura ambientale da 0 a 50 °C (\*)

UMIDITÀ RELATIVA DELL'ARIA

TEMPERATURA DELL'ARIA

TEMPERATURA SUPERFICIALE

19.8  
22.9  
28.7

Dettaglio TF-IR BL





## HYDROMETTE® BL UNI 11



Dettaglio OT 100 BL



### SENSORE PER LA TEMPERATURA BL

- Sensore Pt100 con tecnica di misura a 4 fili
- Microprocessore integrato

### SENSORE DI TEMPERATURA PER SUPERFICI OT 100 BL 31013170

Punta della sonda dotata di supporto elastico con separazione termica, per il rilevamento ottimale dei valori di misurazione, ad esempio per superfici di pareti

#### CAMPI DI MISURA

- **TEMPERATURA**  
da -50 a +250 °C

### SENSORE DI TEMPERATURA AD INSERIMENTO ET 10 BL 31013165

Robusto sensore ad inserimento per misurare prodotti solidi, prodotti sfusi e liquidi; Stelo sensore: 100 mm [L], 3 mm [Ø]

#### CAMPI DI MISURA

- **TEMPERATURA**  
da -50 a +250 °C

### SENSORE DI TEMPERATURA AD IMMERSIONE E PER GAS FUMOGENI TT 40 BL 31013180

Robusto sensore di temperatura ad immersione e per gas fumogeni per misurare la temperatura di liquidi o materiali viscosi; Stelo sensore: 380 mm [L], 5 mm [Ø]

#### CAMPI DI MISURA

- **TEMPERATURA**  
da -50 a +250 °C

Dettaglio TT 40 BL



Dettaglio ET 10 BL



TEMPERATURA



**ELETTRODI ATTIVI DELLA SERIE RH-T 37**

Per misurare la temperatura e l'umidità dell'aria, in particolare per le misurazioni di materiali sfusi e solidi, come ad esempio opere in muratura e sottofondi

**CAMPI DI MISURA**

■ **UMIDITÀ DELL'ARIA**

da 0 a 100 % um. rel.  
± 1,8 % um. rel. (10 – 90 % rm. rel.) (\*)

■ **TEMPERATURA**

da -20 a +70 °C  
± 0,3 °C (da -10 a +70 °C) (\*)

(\*) = precisione del sensore

**RH-T 37 BL 160 31013140**

Stelo sensore: 165 [L] x 5,5 mm [Ø]

**RH-T 37 BL 320 31013141**

Stelo sensore: 320 [L] x 5,5 mm [Ø]

**RH-T 37 BL FLEX 250 31013142**

Stelo sensore (a collo di cigno):  
250 [L] x 6,5 mm [Ø]

**RH-T 37 BL FLEX 350 31013143**

Stelo sensore (a collo di cigno):  
350 [L] x 6,5 mm [Ø]

UMIDITÀ RELATIVA DELL'ARIA

TEMPERATURA DELL'ARIA

TEMPERATURA DI RÜGIADA



Dettaglio RH-T 37 BL

Dettaglio RH-T 37 BL FLEX



INFORMAZIONI SUGLI ACCESSORI

	B 55 BL							
	TF-IR BL	RH-T 37 BL 160/320	RH-T 37 BL flex 250/350	Stick TF 16 K-21	Stick TF 16 K-25	Stick TF 16 K-25 M	Stick TF 16 K-25 P	
	TF-IR BL	RH-T 37 BL 160/320	RH-T 37 BL flex 250/350	Stick TF 16 K-21	Stick TF 16 K-25	Stick TF 16 K-25 M	Stick TF 16 K-25 P	
	TF-IR BL	OT 100 BL						
	ET 10 BL	TT 40 BL						

Pacchetti: v. pagina 35



## APPARECCHIO BL LG 17

L'anemometro BL LG 17 è un misuratore elettronico ad alta precisione per la misurazione della **velocità di correnti d'aria** anche le minime e per molti campi d'applicazione, p.es. sorveglianza dell'ambiente abitativo, del condizionamento per misure nei condotti di ventilazione, in abbinamento al blower door test per misure in prossimità di finestre e porte non ermetiche, come anche del controllo di flusso laminare (Laminar Flow Control), etc. Lo strumento base BL LG 17 viene fornito con la **sonda di misura LG-25 BL** e un'asta telescopica per una pratica misurazione in punti difficilmente accessibili. È possibile inoltre fissare la sonda su un classico treppiedi per effettuare misurazioni a lungo termine. Lo schermo OLED permette di visualizzare contemporaneamente la velocità e la pressione dell'aria o in alternativa un diagramma a linee o a barre. La sonda di misura LG-25 BL è stata concepita per l'utilizzo in ambienti chiusi.

## VELOCITÀ DELL'ARIA

### CAMPI DI MISURA

#### ■ VELOCITÀ DELL'ARIA

da -2,50 a +2,50 m/s  
con una precisione che si calcola dal  $\pm 3\%$  del valore indicato aggiungendo un  $+2\%$  del fondo scala;  
min.  $\pm 0,05$  m/s (\*)

#### ■ PRESSIONE DELL'ARIA

da 300 a 1.100 mbar  
 $\pm 1$  mbar (\*)

(\*) = precisione del sensore



### VISTA DETTAGLIATA

Sonda di misura della velocità dell'aria  
LG-25 BL



## SERIE BLU

VELOCITÀ DELL'ARIA  
in m/s

PRESSIONE DELL'ARIA  
in mbar

0.11  
m/s  
988  
mbar  
fold

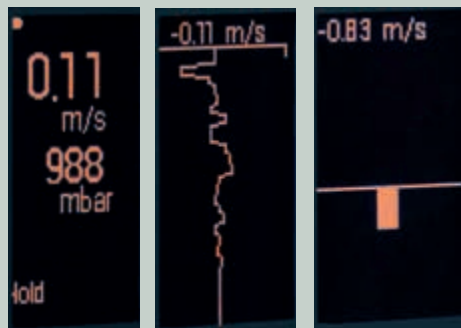


### CARATTERISTICHE

- Indicazione della velocità dell'aria in m/s
- Indicazione della pressione assoluta dell'aria in mbar
- Calcolo della portata volumetrica nei condotti rotondi o angolari
- Indicazione dei valori rilevati tramite diagramma a linee o a barre
- Fornito in dotazione con prolunga telescopica
- Memorizzazione degli ultimi 5 valori misurati
- Lunghezza dello stelo sensore: 200 mm [L]
- Lunghezza massima con prolunga estraibile: 1100 mm [L]
- Facile trasportabilità nel pratico set **30012121**



30012121





### VISTA DETTAGLIATA DISPLAY

Esempi per le diverse schermate disponibili per visualizzare la velocità dell'aria in m/s

# PACCHETTI

## BL H 40 | HT 70 | BL H 41 | BL A plus

 L'attività di misurazione viene supportata da Hydromette®; l'accessorio corrispondente è fornito in dotazione nel pacchetto (definizione breve sotto il simbolo)

 L'attività di misurazione viene supportata da Hydromette®, tuttavia questa variante del pacchetto non contiene nessun accessorio abbinato





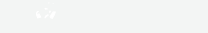
 L'attività di misurazione non viene supportata da Hydromette®

<p>PACCHETTI BL H 40</p> <p>COD.ART. 30012100</p> <p>M 20</p>	<p>pagina 20</p> <p>COD.ART. 30012105</p> <p>M 18</p>
<p>PACCHETTI BL HT 70</p> <p>COD.ART. 30012250</p> <p>M 20</p>	<p>pagina 21</p> <p>COD.ART. 30012255</p> <p>M 18</p>
<p>PACCHETTI BL H 41</p> <p>COD.ART. 30012101</p> <p>M 20</p>	<p>pagina 22</p> <p>COD.ART. 30012102</p> <p>M 20 + M 19</p>
<p>PACCHETTI BL A plus</p> <p>COD.ART. 30012201</p> <p>M 20</p>	<p>pagina 24</p> <p>COD.ART. 30012202</p> <p>M 18</p>



## PACCHETTI

### BL E | BL UNI 11 | BL LG 17

<b>PACCHETTI BL E</b>	pagina 26
COD. ART. <b>30012300</b>  M 6	COD. ART. <b>30012301</b>  M 6, B 55 BL  COD. ART. <b>30012302</b>  M 6, B 55 BL, M 25-100
<b>PACCHETTI BL UNI 11</b>	pagina 28
COD. ART. <b>30011441</b>  B 55 BL	COD. ART. <b>30011442</b>  B 55 BL TF-IR BL  COD. ART. <b>30011443</b>  B 55 BL RH-T 37 BL 160
<b>PACCHETTI BL LG 17</b>	pagina 32
COD. ART. <b>30012121</b>  LG-25 BL	COD. ART. <b>30012122</b>  LG-25 BL





## HYDROMETTE® CH 17



Il modello Hydromette® CH 17 è un apparecchio di misura multifunzione per la misurazione dell'umidità del legno, del materiale edile, dell'umidità, della temperatura e della velocità dell'aria. La combinazione fra il display a colori TFT con touchscreen capacitivo e l'innovativo sistema di memorizzazione ed elaborazione dei dati offre una nuova varietà di opzioni. Per la misurazione dell'umidità del legno è disponibile una vasta scelta di elettrodi a infissione in base al spessore e tipo di legno, che consentono di misurare con precisione l'umidità di tavolame con spessore massimo di 180 mm, pannelli truciolari e OSB, impiallacciati, cippato di legno e altri materiali sfusi. La compensazione automatica della temperatura corregge i valori misurati in base alla temperatura del legno. Per la misurazione non distruttiva dell'umidità nei materiali edili (p.es. massetti, malta, intonaco, calcestruzzo, mattoni, materiali isolanti) viene utilizzato il metodo di misura capacitivo. Pratico e veloce per rilevare l'umidità di risalita o infiltrazione, delle perdite d'acqua o per monitorare i processi di asciugatura di nuove

costruzioni o lavori di risanamento. Per la creazione di profili di umidità precisi e per misure in profondità nei materiali edili sono disponibili speciali elettrodi di misura a infissione per varie applicazioni. L'umidità e la temperatura dell'aria vengono rilevate con le sonde della serie RF-T e RH-T dotate di sensori ad alta qualità. Tramite i sensori di temperatura Pt100 è possibile misurare la temperatura dei materiali e la temperatura superficiale. Per quest'ultima è disponibile anche un termometro a infrarossi. Hydromette® CH 17 con le diverse opzioni di memorizzazione ed elaborazione dei dati (in particolar modo in combinazione con il software GANN Dialog Pro) è l'apparecchio ideale per periti e CTU, come anche per tutte le altre categorie professionali del settore edile, in quanto offre un supporto ideale e riesce a soddisfare le più svariate esigenze.

## PUNTI DI FORZA & CARATTERISTICHE

- Display a colori TFT da 3,5" (risoluzione: 320 x 240 pixel)
- Concetto di utilizzo moderno tramite touchscreen capacitivo e pulsanti aptici in silicone
- Luci a LED che indicano visivamente lo stato del dispositivo
- Apparecchio multifunzione per le più svariate applicazioni
- Altoparlante
- Connettore mini-USB
- Slot per schede Micro SD per l'utilizzo di una scheda di memoria esterna
- Sensore integrato per la misurazione della pressione assoluta dell'aria
- Guida sensibile al contesto
- Funzione di screenshot (Advanced)
- Linee caratteristiche individuali per 250 tipologie di legno e oltre 20 tipologie di materiale edile
- Elaborazione dei dati registrati tramite il nuovo software GANN Dialog Pro
- Alimentazione: interna con sei pile AA da 1,5 V o esterna tramite porta USB (anche tramite power bank)
- Soddisfa le norme UNI-EN 14080:2013 per la produzione su licenza di legno lamellare e UNI-EN 15497:2014 per legno massiccio strutturale con giunti a dita

### Concetto di utilizzo moderno

Utilizzo dell'apparecchio Hydromette® CH 17 tramite touchscreen capacitivo e pulsanti aptici.

### Aggiornamenti software tramite internet

Il software dell'apparecchio può essere aggiornato tramite il software da PC GANN Dialog Pro, sia per attivare funzioni aggiuntive che per installare dei service pack.

### Diverse licenze software

Per l'apparecchio Hydromette® CH 17 sono disponibili diverse licenze software. Le funzionalità si distinguono come segue:

	Basic	Advanced
Selezione lingua	✓	✓
Sistema di misura (metrico/imperiale)	✓	✓
Soglie di allarme per i valori di misura	✓	✓
Acquisizione di screenshot	✓	✓
Misurazione base		✓
Misurazione a elenco	✓	✓
Misurazione a matrice con regolazione della direzione	✓	✓
Misurazione valore medio	✓	✓
Data logger tabellare o grafico		✓
Progetti e lotti su memoria interna	✓	✓
Progetti e lotti su scheda SD		✓



## FUNZIONI DI MISURA

### Misurazione base

Per misure singole senza la creazione di progetti. L'esempio mostra nella parte sinistra del display i valori relativi a uno stick TF inserito, nella parte destra i valori e le impostazioni di una misurazione dell'umidità del legno di abete.



### Misurazione a elenco

Creazione facile e veloce di una serie di misure con memorizzazione in successione dei valori rilevati (con data e ora). I campi evidenziati a colori forniscono informazioni aggiuntive (a esempio, Min/Max).

	Datum / Zeit	rel. Luftfeue.	Lufttemp.	Abs. Luftd.
8	22.10.18, 14:19	46.6%RH	27.3°C	990mbar
9	22.10.18, 14:19	44.7%RH	27.4°C	990mbar
10	22.10.18, 14:19	37.5%RH	27.4°C	990mbar
11	22.10.18, 14:19	30.6%RH	27.4°C	990mbar
12	22.10.18, 14:19	28.7%RH	27.3°C	990mbar
13	22.10.18, 14:19	23.7%RH	27.3°C	990mbar

### Misurazione a matrice

L'apparecchio Hydromette® CH 17 permette di visualizzare matrici di misura variabile (max. 10x10). Le deviazioni dal valore medio vengono visualizzate a colori.

	2	3	4	5	6
2	46.7	52.5	74.6	86.8	96.0
3	54.1	73.4	83.8	97.4	115.6
4	61.0	85.9	120.2	138.1	152.2
5	78.7	119.0	155.2	160.0	160.0
6	91.2	123.2	158.4	160.0	160.0

### Funzionalità di log grafico

Fornisce una rapida panoramica delle condizioni date. Il grafico può essere salvato dopo la misurazione e utilizzato per una valutazione successiva. L'esempio mostra vari dati climatici e le variabili risultanti, come la temperatura del punto di rugiada.



### Misurazione valore medio

Permette di individuare una tendenza (per i valori di riferimento) per un massimo di 10 valori di misura. In questo modo è più facile effettuare+ misurazioni comparative.



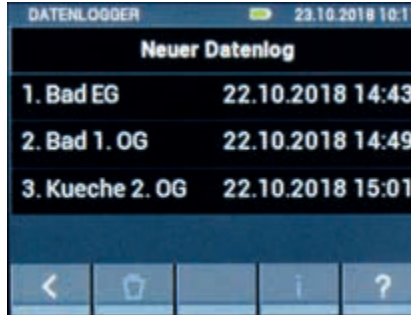
### Struttura dati

Progetto > lotto > valore di misura - progetti e lotti possono essere denominati individualmente per strutturare e gestire i valori di misura.

Projekt 01: Schillerstr. 63	4
Projekt 02: Ditzingerstr. 99	1
Projekt 03: BVH Ludwigstr. 1	1

**Data logger**

Per il monitoraggio ambientale a lungo termine (umidità e temperatura dell'aria) con successiva elaborazione tramite il software GANN Dialog Pro. È possibile registrare per un periodo massimo di 31 giorni, il numero di valori misurati dipende dall'intervallo impostato.

**Menu in diverse lingue**

Il menu è attualmente disponibile in italiano, tedesco e inglese. La lingua può essere cambiata in qualsiasi momento.

**Acquisizione di uno screenshot**

Rende superfluo fotografare il display durante le perizie e facilita la documentazione dei valori misurati.

**MISURAZIONE DI CORRENTI D'ARIA & UTILIZZO IN CAMERA BIANCA**

L'apparecchio Hydromette® CH 17, in combinazione con la sonda anemometrica LG-25 BL, è ideale per la misurazione della velocità di correnti d'aria, anche minime, e si contraddistingue per elevata stabilità a lungo termine, riconoscimento della direzione e messa in servizio rapida.

È facile documentare le misure effettuate memorizzando i valori rilevati con timbro temporale e numero di serie del sensore.

I sensori di velocità dell'aria sono disponibili opzionalmente con certificato di taratura ISO.

Per le applicazioni in camera bianca è inoltre possibile effettuare una calibrazione ad alta precisione nell'ambito di circa 0,45 m/s.





# Uno strumento di misura - tante opzioni di misura!



\* L'illustrazione mostra una selezione di accessori disponibili

INFORMAZIONI SUGLI ACCESSORI

Pacchetti: v. pagina 42

	M 18	M 20	M 20-OF 15	M 20-HW 200/300	M19				
	B 55 BL	M 6	M 6-150/250	M 6-Bi 200/300	M 20	M 20-OF 15	M 20-Bi 200/300	M 21-100/250	M 25-100/300
	TF-IR BL	RH-T 37 BL 160/320	RH-T 37 BL flex 250/350	TF-Stick 16 K-21	TF-Stick 16 K-25	TF-Stick 16 K-25 M	TF-Stick 16 K-25 P		
	TF-IR BL	RH-T 37 BL 160/320	RH-T 37 BL flex 250/350	TF-Stick 16 K-21	TF-Stick 16 K-25	TF-Stick 16 K-25 M	TF-Stick 16 K-25 P		
	TF-IR BL	OT 100 BL							
	ET 10 BL	TT 40 BL							
	LG-25 BL								

# PC-SOFTWARE GANN DIALOG PRO

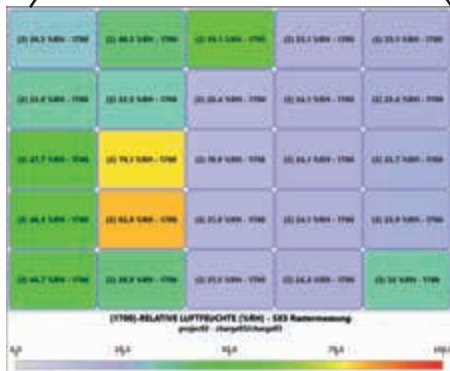
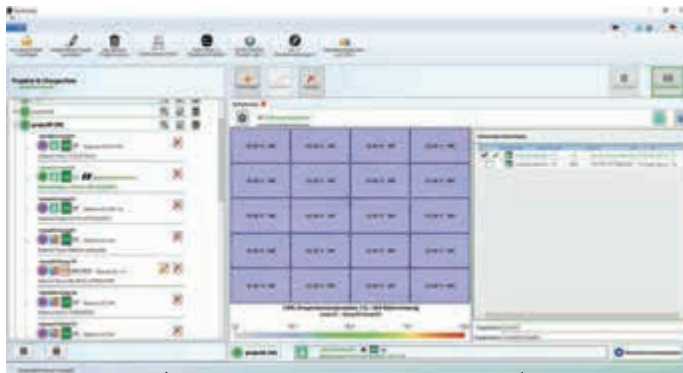
Programma per la trasmissione, memorizzazione ed elaborazione dei valori di misura.

## PUNTI DI FORZA & CARATTERISTICHE

- Esportazione di parametri di misura preconfigurati (GANN Dialog Pro -> CH 17)
- Importazione dei valori di misura (GANN Dialog Pro <- CH 17)
- Archiviazione locale (dei valori di misura)
- Backup automatico (dei valori di misura)
- Analisi dei valori di misura
- Esportazione dei valori di misura in file Excel, immagine o formato CSV
- Updates e upgrades del firmware dell'apparecchio Hydromette® CH 17

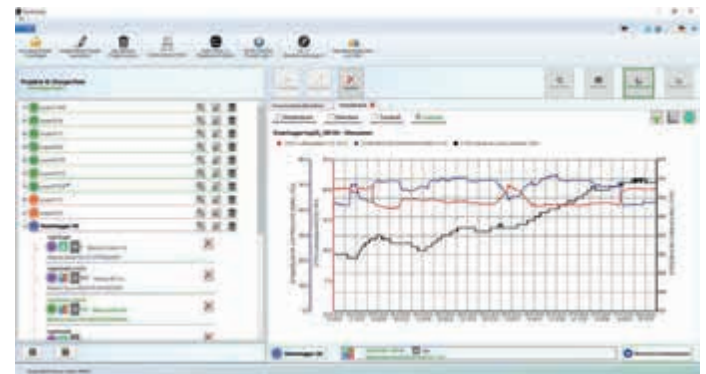
## FUNZIONI - ESEMPI

Analisi della misurazione a matrice



# HYDROMETTE® CH 17

Analisi di una registrazione climatica compreso il grafico




Utilizzo dell'archivio dati





Avviso per degli aggiornamenti firmware dell'apparecchio Hydromette® CH 17

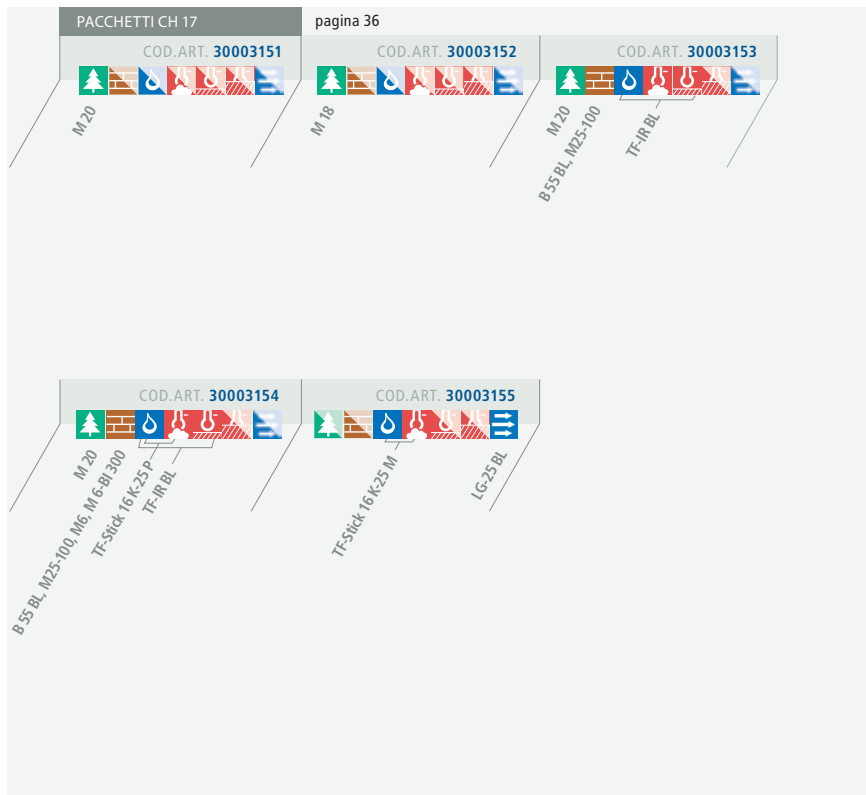


# PACCHETTI CH 17

 L'attività di misurazione viene supportata da Hydromette®; l'accessorio corrispondente è fornito in dotazione nel pacchetto (definizione breve sotto il simbolo)

 L'attività di misurazione viene supportata da Hydromette®, tuttavia questa variante del pacchetto non contiene nessun accessorio abbinato

 L'attività di misurazione non viene supportata da Hydromette®



## PRATICI APPARECCHI DELLA SERIE COMPACT

- Pratico misuratore rapido dell'umidità
- Compensazione completamente automatica
- Non sono necessari cavi né elettrodi separati
- Batteria da 9 V o accumulatore





## HYDROMETTE® COMPACT



COD. ART. 30002010

Compact è un **misuratore elettronico dell'umidità di legno e intonaco** funzionante in base al principio di misurazione della resistenza.

L'involucro dalla forma ergonomica sta completamente nel palmo della mano, in modo che le punte di misurazione sulla parte superiore dell'apparecchio possano essere inserite nel materiale in esame. Le punte sottili permettono di rilevare l'umidità del **tavolame**, dei **pannelli truciolari**, degli **impiallacciati** e dei **prodotti in fibra di legno**, sino allo spessore massimo di 25 mm, nonché degli intonaci in gesso o in materiale misto.

Ideale come secondo apparecchio per decoratori, rifinitori di interni ed esperti del fai-da-te.

### CAMPI DI MISURA

- **UMIDITÀ LEGNO**  
5 – 20% (riferito al secco)
- **UMIDITÀ IN EDILIZIA**  
0,3 – 3,5% del peso (umidità dell'intonaco)

### CARATTERISTICHE

- Correzione della specie legnosa in 2 livelli
- Misurazione dell'umidità nell'intonaco con indicazione diretta in % di peso, con ampio indicatore LCD a 3 righe
- Fornito in dotazione con la calotta di protezione
- Dimensioni: 200 [L] x 35 [P] x 35 mm [H]

### APPLICAZIONE

Misurazione di un'asse di legno con **Compact**





## HYDROMETTE® COMPACT S

Compact S è un **misuratore elettronico dell'umidità dei materiali combustibili a base di legno** con taratura del valore medio per i **legni duri e teneri** e ampio indicatore LCD a 3 righe.

Le punte di misurazione sulla parte superiore dell'apparecchio permettono di misurare l'umidità nel legno fino a uno spessore di 30 mm.

### VANTAGGI

- Ecologico grazie alle emissioni ridotte
- Protezione di forni e camini grazie a una migliore combustione
- Rendimento energetico superiore, dato che il legno viene bruciato in condizioni di umidità ottimali



### APPLICAZIONE

Compact S è ideale per il controllo del legno combustibile

### CAMPO DI MISURA

- **UMIDITÀ LEGNO**  
10 – 50% (riferito al secco)

### CARATTERISTICHE

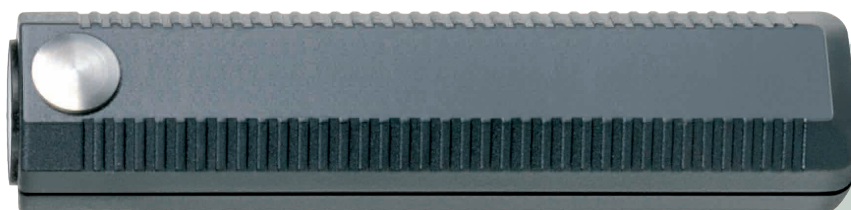
- Indicazione diretta dell'umidità del legno in %
- Fornito in dotazione con la calotta di protezione
- Dimensioni: 200 [L] x 35 [P] x 35 mm [H]







## HYDROMETTE® COMPACT A



VISTA Superficie di appoggio puntuale della parte inferiore di Compact A

Compact A funziona in base al principio **non distruttivo di misura ad alta frequenza** o della costante dielettrica e viene appoggiato solo sul materiale da misurare, in modo da poter eseguire molte misurazioni in poco tempo. Il contenuto di umidità può essere subito letto. Non occorre inserire gli elettrodi. È possibile rilevare i valori di umidità nei legni con spessore massimo di 40 mm.

Particolarmente adatto per decoratori, rifinitori di interni, posatori di parquet e falegnami.

#### CAMPO DI MISURA

- **UMIDITÀ LEGNO**  
5 – 45% (riferito al secco)

#### CARATTERISTICHE

- Indicazione diretta dell'umidità del legno in % del peso
- Correzione del valore misurato in base al tipo di legno o al materiale legnoso mediante l'**impostazione della specie legnosa** da 1 a 10
- Dimensioni: 170 [L] x 35 [P] x 35 mm [H]



#### APPLICAZIONE

Misurazione non distruttiva dell'umidità del legno con **Compact A**





## HYDROMETTE® COMPACT B



### APPLICAZIONE

**Compact B** deve essere impugnato nella parte posteriore per escludere che le mani incidano sul valore di misurazione

Compact B è un **indicatore di umidità nei materiali edili** basato su una **procedura di misurazione non distruttiva** funzionante in base al principio di misura ad alta frequenza e della costante dielettrica.

Con l'indicatore LCD e la sonda a sfera con possibilità di impiego flessibili per la **localizzazione dell'umidità nei materiali edili** di ogni genere e per il **riconoscimento della distribuzione dell'umidità** in pareti, soffitti, sottofondi e materiali edili che hanno fatto presa.

Particolarmente adatto per posatori di parquet e piastrellisti abbinato a un misuratore CM.

### CAMPO DI MISURA

#### ■ UMIDITÀ IN EDILIZIA

Da 0 a 100 digit (campo di scansione)

### CARATTERISTICHE

- Un apparecchio ideale per prove preliminari di tutte le misurazioni a carburo (CM).
- Dimensioni: 200 [L] x 35 [P] x 35 mm [H]



## MISURATORI DELLA SERIE CLASSIC

- Pratico misuratore rapido dell'umidità
- Indicatore LCD, risoluzione: 0,1%
- Compensazione completamente automatica
- Batteria da 9 V o accumulatore



L'APPARECCHIO ADATTO PER OGNI ESIGENZA DI MISURAZIONE



## HYDROMETTE® H 35

H 35 è un **misuratore elettronico dell'umidità del legno** basato sul principio di misurazione della resistenza che misura con precisione **tavolame** (con spessore massimo di 180 mm), **pannelli truciolari e impiallacciate** tramite misurazioni singole prima e dopo la lavorazione.

Particolarmente adatto per falegnami, posatori di parquet e decoratori.

### CAMPO DI MISURA

#### ■ UMIDITÀ LEGNO

4 – 30% (riferito al secco)

### CARATTERISTICHE

- Indicazione diretta dell'umidità del legno in % sul grande indicatore LCD, risoluzione: 0,1%
- Correzione della specie legnosa in 4 livelli di oltre 300 tipologie di legno
- Dimensioni: 140 [L] x 90 [P] x 42/50 mm [H]



### APPLICAZIONE

Misurazione dell'umidità di un pezzo di legno con H 35 e un elettrodo M 20



INFORMAZIONI SUGLI ACCESSORI



M 18

M 20

M 20-OF 15

M 20-HW 200/300

Pacchetti: v. pagina 52





## HYDROMETTE® HT 65

HT 65 è un **misuratore elettronico dell'umidità del legno** basato sul principio di misurazione della resistenza che misura con precisione **tavolame** (con spessore massimo di 180 mm), **pannelli truciolari e impiallacciati** ma anche cippato di legno e materiale sfuso di natura simile tramite misurazioni singole prima e dopo la lavorazione.

La **compensazione regolabile della temperatura del legno** consente di ottimizzare il valore di misurazione.

Particolarmente adatto per segherie, produttori di parquet e fabbriche di lavorazione del legno.

### CAMPO DI MISURA

#### ■ UMIDITÀ LEGNO

4 – 60% (riferito al secco)

### CARATTERISTICHE

- Indicazione diretta dell'umidità del legno in % sul grande indicatore LCD, risoluzione: 0,1%
- Correzione della specie legnosa in 4 livelli di oltre 300 tipologie di legno
- Compensazione automatica della temperatura del legno tra -10 e +40 °C
- Dimensioni: 140 [L] x 90 [P] x 42/50 mm [H]



### APPLICAZIONE

Hydromette® HT 65  
abbinato a un elettrodo  
M 20



INFORMAZIONI SUGLI ACCESSORI

Pacchetti: v. pagina 52





# HYDROMETTE® HT 85 T



APPLICAZIONE Hydromette®  
HT 85 T collegato a un elettrodo  
a battente M 18

HT 85 T è un **misuratore elettronico a tre funzioni** per rilevare l'umidità del legno, l'umidità del materiale edile e la temperatura. Consente di misurare con precisione **tavolame** con spessore massimo di 180 mm, **pannelli truciolari, impiallacciati, cippato dwgno**, materiale sfuso di natura simile e **materiali edili che hanno fatto presa**. Grazie all'**ampio campo di misura dell'umidità del legno**, è particolarmente adatto per misurazioni singole nel luogo di accatastamento del legname e durante i processi, prima e dopo la lavorazione.

Per la sorveglianza dei processi di essiccazione in corso, può essere combinato con un numero a piacimento di punti di misura d'umidità del legno, dell'umidità di equilibrio del legno e della temperatura. Particolarmente adatto per rifinitori di interni, posatori di parquet, fabbriche di lavorazione del legno, essiccazione legname, imprese edili e architetti.

## CAMPI DI MISURA

- **UMIDITÀ LEGNO**  
4 – 100% (riferito al secco)
- **UMIDITÀ IN EDILIZIA**  
– v. riepilogo a pagina 57 –
- **TEMPERATURA**  
da -50 a +199,9 °C  
in base al sensore di temperatura Pt100

## CARATTERISTICHE

- Correzione della specie legnosa in 4 livelli di oltre 300 tipologie di legno
- Compensazione automatica della temperatura del legno tra -10 e +90 °C
- Misurazione rapida dell'umidità nei materiali edili che hanno fatto presa attraverso il metodo di misurazione della resistenza
- Precisione di misurazione della temperatura con le resistenze di misurazione Pt100 con tecnica di misura a 4 fili
- Dimensioni: 180 [L] x 115 [P] x 53 mm [H]



## INFORMAZIONI SUGLI ACCESSORI

Pacchetti: v. pagina 52

	M 18	M 20	M 20-OF 15	M 20-HW 200/300								
	M 6	M 6-150/250	M 6-Bi 200/300	M 20	M 20-OF 15	M 20-Bi 200/300	M 21-100/250	M 25-100/300				
	LT 20											
	OTW 90	OT 100										
	ET 10	TT 40	TT 30	ET 50	FT 2-30							









## HYDROMETTE® UNI 1

UNI 1 è un **misuratore elettronico universale a tre funzioni** collegabile a un'ampia gamma di elettrodi attivi per la misurazione dell'umidità nei materiali edile, dell'umidità dell'aria e della temperatura.

È possibile collegare i seguenti elettrodi attivi:

- **B 50, B 60, LB 71** per la misurazione non distruttiva e l'indicazione dell'umidità in soffitti, pareti, pavimenti e altri materiali edili
- **IR 40 EL** per il rilevamento della temperatura superficiale, di ponti di calore e del punto di rugiada
- **RF-T 28, RH-T 37 EL, RH-T 37 EL flex** per la misurazione dell'umidità e della temperatura dell'aria e
- Tutti i **sensori Pt100** per misurare la temperatura

Particolarmente adatto per tecnici degli impianti di condizionamento, addetti alla riparazione di danni causati dall'acqua, assicurazioni e come integrazione del misuratore di umidità del legname.

### CAMPI DI MISURA

- **UMIDITÀ IN EDILIZIA**  
– v. riepilogo a pagina 57 –
- **UMIDITÀ DELL'ARIA**  
0 – 100% um. rel.  
con RF-T 28, RH-T 37 EL, RH-T 37 EL flex
- **TEMPERATURA**  
da -50 a +600 °C  
in base al sensore di temperatura Pt100
- **Campo di misura degli infrarossi**  
da -20 a +199,9 °C  
con IR 40 EL

### CARATTERISTICHE

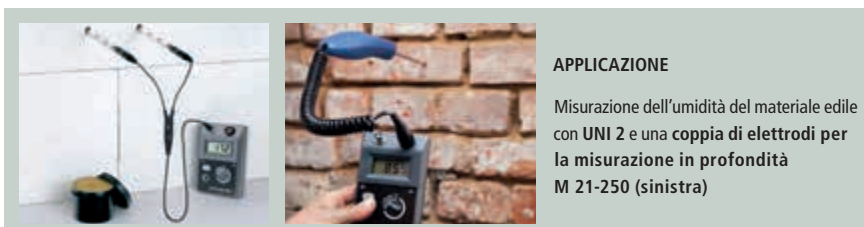
- Misurazione rapida dell'umidità nei materiali edili che hanno fatto presa attraverso il metodo di misurazione cap attiva ad alta frequenza
- Precisione di misurazione della temperatura mediante le resistenze di misurazione Pt100 con tecnica di misura a 4 fili
- Dimensioni: 140 [L] x 90 [P] x 42/50 mm [H]



	B 50	B 60	LB 71										
	RF-T 28 EL	RH-T 37 EL 165/320	RH-T 37 EL flex 250/350										
	RF-T 28 EL	RH-T 37 EL 165/320	RH-T 37 EL flex 250/350	LT 20									
	OTW 90	OT 100	OTW 480	IR 40 EL									
	ET 10	TT 40	TT 30	ET 50	TT 480	TT 600	FT 2-30						



# HYDROMETTE® UNI 2



### APPLICAZIONE

Misurazione dell'umidità del materiale edile con UNI 2 e una coppia di elettrodi per la misurazione in profondità M 21-250 (sinistra)

UNI 2 è un **misuratore elettronico universale a tre funzioni** collegabile un'ampia gamma di elettrodi attivi per la misurazione dell'umidità nei materiali edili, dell'umidità dell'aria e della temperatura. All'UNI 2 è possibile inoltre collegare tutti gli **elettrodi di misurazione dell'umidità nei materiali edili** basati sul principio di misurazione della resistenza.

È possibile collegare i seguenti elettrodi attivi: [v. pagina 54 "UNI 1"](#)

### CAMPI DI MISURA

- **UMIDITÀ IN EDILIZIA**  
– v. riepilogo a pagina 57 –
- **UMIDITÀ DELL'ARIA**  
0 – 100% um. rel.  
con RF-T 28, RH-T 37 EL, RH-T 37 EL flex

- **TEMPERATURA**  
da -50 a +600 °C  
in base al sensore di temperatura Pt100
- **Campo di misura degli infrarossi**  
da -20 a +199,9 °C  
con IR 40 EL

### CARATTERISTICHE

- Misurazione rapida dell'umidità nei materiali edili che hanno fatto presa attraverso il metodo di misurazione capacitiva ad alta frequenza e di misurazione della resistenza
- Precisione di misurazione della temperatura mediante le resistenze di misurazione Pt100 con tecnica di misura a 4 fili
- Dimensioni: 140 [L] x 90 [P] x 42/50 mm [H]



### INFORMAZIONI SUGLI ACCESSORI

Pacchetti: v. pagina 58

	M 6	M 6-150/250	M 6-Bi 200/300	M 20	M 20-OF 15	M 20-Bi 200/300	M 21-100/250	M 25-100/300	B 50	B 60	LB 71
	RF-T 28 EL	RH-T 37 EL 165/320	RH-T 37 EL flex 250/350								
	RF-T 28 EL	RH-T 37 EL 165/320	RH-T 37 EL flex 250/350	LT 20							
	OTW 90	OT 100	OTW 480	IR 40 EL							
	ET 10	TT 40	TT 30	ET 50	TT 480	TT 600	FT 2-30				



## HYDROMETTE® RTU 600

COD. ART. 30001670



RTU 600 è un **misuratore elettronico combinato** a 4 funzioni per rilevare l'umidità del legno, del materiale edile, dell'aria e la temperatura, provvisto di un **correttore universale per le specie legnose** per ogni tipo di legno e di **compensazione automatica della temperatura**.

Il **carattere multifunzione** di Hydromette® consente di collegare numerosi elettrodi attivi (v. pagina 54 "UNI 1") e di utilizzare tutti gli elettrodi basati sulla resistenza per la misurazione dell'umidità nel legno e nel materiale edile.

Particolarmente adatto per decoratori, rifinitori di interni, posatori di parquet, produttori di parquet, fabbriche di lavorazione del legno, essiccazione legname, imprese edili, architetti, esperti, imprese costruttrici di edilizia residenziale e uffici di sorveglianza per l'edilizia del soprasuolo.

### CAMPI DI MISURA

- **UMIDITÀ LEGNO**  
4 – 100% (riferito al secco) per metodi di misurazione basati sulla resistenza
- **UMIDITÀ IN EDILIZIA**  
– v. riepilogo a pagina 57 –

### ■ UMIDITÀ DELL'ARIA

0 – 100% um. rel.  
con RF-T 28 EL, RH-T 37 EL, RH-T 37 EL flex

### ■ TEMPERATURA

da -50 a +600 °C  
in base al sensore di temperatura Pt100

### ■ Campo di misura degli infrarossi

da -20 a +199,9 °C con IR 40 EL

### CARATTERISTICHE

- Correzione della specie legnosa in 81 livelli
- Compensazione automatica della temperatura del legno tra -10 e +90 °C
- Misurazione rapida dell'umidità nei materiali edili che hanno fatto presa
- Precisione di misurazione della temperatura mediante le resistenze di misurazione Pt100 con tecnica di misura a 4 fili
- Dimensioni: 180 [L] x 115 [P] x 53 mm [H]



INFORMAZIONI SUGLI ACCESSORI

Pacchetti: v. pagina 59

	M 18	M 20	M 20-OF 15	M 20-HW 200/300								
	M 6	M 6-150/250	M 6-Bi 200/300	M 20	M 20-OF 15	M 20-Bi 200/300	M 21-100/250	M 25-100/300	B 50	B 60	LB 71	
	RF-T 28 EL	RH-T 37 EL 165/320	RH-T 37 EL flex 250/350									
	RF-T 28 EL	RH-T 37 EL 165/320	RH-T 37 EL flex 250/350	LT 20								
	OTW 90	OT 100	OTW 480	IR 40 EL								
	ET 10	TT 40	TT 30	ET 50	TT 480	TT 600	FT 2-30					

## CAMPI DI MISURA DELL'UMIDITÀ IN EDILIZIA

### MISURE BASATE SULLA RESISTENZA\*

HT 85 T

0 – 80 digit

0,5 – 25% del peso o 0,3 – 12% del CM

RTU 600

UNI 2

CH 17

### MISURE CAPACITIVE\*

Da 0 a 199 digit (campo di scansione)

0,3 – 8,5% del peso o

0,3 – 6,5% del CM con B 50, B 60, LB 71

HB 30

UNI 1

### UMIDITÀ RELATIVA DELL'ARIA NEL FORO\*


5 – 98% um. rel. o


0,2 – 3,7% del peso con RH-T 37 EL /RH-T 37 EL flex


\* per HB 30, HT 85 T, UNI 1, UNI 2, RTU 600: conversione dell'umidità in % in base al materiale edile attraverso la tabella di conversione nel manuale d'uso

# PACCHETTI HB 30 | UNI 1 | UNI 2



 L'attività di misurazione viene supportata da Hydromette®; l'accessorio corrispondente è fornito in dotazione nel pacchetto (definizione breve sotto il simbolo)

 L'attività di misurazione viene supportata da Hydromette®, tuttavia questa variante del pacchetto non contiene nessun accessorio abbinato

 L'attività di misurazione non viene supportata da Hydromette®

PACCHETTI HB 30				pagina 53							
    	COD. ART. 30002511	    	COD. ART. 30002512	    	COD. ART. 30002505	    	COD. ART. 30002506	    	COD. ART. 30002507	    	COD. ART. 30002508
Mi 20		Mi 6		Mi 20 Mi 6		Mi 20 Mi 6, B 30		Mi 20 Mi 6, B 30 KLIMA 20 IR 40 EL DIALOG D+		Mi 20 Mi 6, B 30 KLIMA 30 IR 40 EL NT3 DIALOG D+	
PACCHETTI UNI 1				pagina 54							
    	COD. ART. 30002436	    	COD. ART. 30002432	    	COD. ART. 30002431						
B 50		B 60		B 60		B 60 RF-T 28 EL IR 40 EL					
PACCHETTI UNI 2				pagina 55							
    	COD. ART. 30002550	    	COD. ART. 30002553	    	COD. ART. 30002552	    	COD. ART. 30002551				
M 6		M 6, B 50		M 6, B 30 RF-T 28 EL		M 6, B 60 RF-T 28 EL IR 40 EL					





## MISURATORI PRATICI DELLA SERIE CM

- Bombola a pressione particolarmente compatta
- Base bombola di forma particolare
- Sistema di chiusura variabile
- Campione di materiale minimo (ad esempio 20/50 g)



I codici articolo 30002910 (CM-B Pro) e 30002920 (CM-P Pro) sono conformi a DIN.

**Ai sensi di DIN  
18560-4:2012-06**



# HYDROMAT

## CM-B STANDARD | **CM-B PRO**

Ai sensi di **DIN**  
**18550-4:2012**

Le valigette CM-B Standard e CM-B Pro contengono i misuratori per la determinazione dell'**umidità nei materiali edili che hanno fatto presa** e in altri materiali vari in base al **metodo di reazione al carburo di calcio**. L'uso di questo metodo è consigliato da diverse associazioni per una serie di compiti di misura ed è quindi noto da anni in alternativa alla misurazione elettrica. Le valigette sono semplici da maneggiare. Tutte le misurazioni vengono eseguite direttamente sull'oggetto, attraverso i diversi accessori contenuti nella valigetta, per cui è possibile ottenere una rapida informazione sulla rispettiva condizione d'umidità. A seguito della misura si può quindi decidere all'istante se è possibile posare su un sottofondo oppure se una parete è pronta per ulteriori lavorazioni o trattamenti. Particolarmente adatto per posatori di parquet, piastrellisti, imprese edili, architetti ed esperti.

### CAMPO DI MISURA

#### ■ UMIDITÀ IN EDILIZIA

0,30 – 7,5% CM tramite l'indicazione sul manometro

0,14 – 22,9% CM tramite la tabella di conversione



COD. ART. 30002900 CM-B Standard 30002910 CM-B Pro

+ 20 Ampolle  
Carburo di calcio

Il contenuto dettagliato del set delle valigette è disponibile sulla nostra home page o sul listino prezzi.



## Pericolo Carburo di calcio



## HYDROMAT CM-P PRO

Ai sensi di DIN  
18560-4:2012-06

### Pericolo Carburo di calcio

COD. ART. 30002920

HYDROMAT CM-P è un misuratore per la determinazione dell'**umidità nei materiali edili che hanno fatto presa** e altri materiali vari in base al **metodo di reazione al carburo di calcio**. Tutte le misurazioni vengono eseguite direttamente sull'oggetto, attraverso i diversi accessori contenuti nella valigetta, per cui è possibile ottenere una rapida informazione sulla rispettiva condizione d'umidità.

Il set della valigetta CM-P è completamente accessorizzato. Contiene l'**indicatore di umidità nei materiali edile Hydromette® Compact B** (v. pagina 47) per ridurre il numero di singole misurazioni necessarie, per analizzare ampie superfici in modo rapido ed efficace e

ottenere maggiore sicurezza delle prove stesse. L'apparecchio di prova preliminare funziona in modo non distruttivo tramite un campo ad alta frequenza. Grazie allo speciale **pestello con impugnatura**, il materiale si può frantumare direttamente nella bombola, preparandolo rapidamente e trattenendone nel contempo l'umidità.

A seguito della misura si può quindi decidere all'istante se è possibile posare su un sottofondo oppure se una parete è pronta per ulteriori lavorazioni o trattamenti.

Particolarmente adatto per posatori di parquet, piastrellisti, imprese edili, architetti ed esperti.

#### CAMPO DI MISURA

##### ■ UMIDITÀ IN EDILIZIA

0,30 – 7,5% CM tramite l'indicazione sul manometro

0,14 – 22,9% CM tramite la tabella di conversione

+ 20 Ampolle  
Carburo di  
calcio



Il contenuto dettagliato del set della valigetta è disponibile sulla nostra home page o nel listino prezzi





31003603



31003604



## Pericolo Carburo di calcio



31003615

### MANOMETRO DI BASE 31003603

- Campo di misura 0 – 2,5 bar, classe 1,6
- Manometro a molla di Bourdon, involucro: plastica

### MANOMETRO PREMIUM 31003604

- Campo di misura 0 – 2,5 bar, classe 1,0
- Manometro a molla di Bourdon, involucro: acciaio

### TIMER DIGITALE 31003648

- Per registrare il tempo durante l'esecuzione di una misurazione CM

### BILANCIA ELETTRONICA 31003642

- Indicatore LCD e funzionamento a batteria
- Peso supportato fino a 500 g, risoluzione 0,1 g

### PESTELLO CON IMPUGNATURA 31003630

- Per una preparazione rapida e senza perdita d'umidità della porzione di materiale, eseguita direttamente nella bombola a pressione, con chiusura

### PESI DI PROVA

- Per verificare le bilance
- **Peso di prova M 1-20 (20 g)** 31003645
- **Peso di prova M 2-100 (100 g)** 31003643

### SFERE IN ACCIAIO PREGIATO 31003615

- Confezione ricambio con 3 sfere

### AMPOLLE DI CARBURO DI CALCIO CA 7

- Confezione di ricambio con 20 ampolle 31003652
- Confezione di ricambio con 50 ampolle 31003655

### AMPOLLE DI LIQUIDO DI VERIFICA 31003626

- 10 ampolle con 0,7 ml di liquido di verifica ciascuna
- Per la prova di tenuta della bombola a pressione e per verificare l'efficienza del manometro

### SACCHETTO IN PE (senza illustrazione) 31003649

- Confezione di ricambio con 100 sacchetti



31003626



31003630

Bombola a pressione dotata di pestello con impugnatura



31003642

31003648



31003645

31003643

# DATALOGGER

- Apparecchi di memorizzazione maneggevoli e portatili
- Con interfaccia per lo scambio dei dati con un PC e per la programmazione del datalogger
- Valori limite min./max.
- Messdatensatz (jeweils Lufttemperatur u. Luftfeuchte) wird mit Datum und Uhrzeit gespeichert
- USB-Interfaccia
- Alimentazione: batteria al litio a lunga durata
- Opzionale: pacchetto software DIALOG D+
- 200 [L] x 35 [P] x 35 mm [H]





## DATALOGGER KLIMA 20

Datalogger Klima 20 è un apparecchio di **memorizzazione portatile** per la registrazione dei dati relativi a temperatura e umidità dell'aria, realizzato appositamente per il **controllo a lungo termine**.

La cadenza di misura è impostabile **da 5 secondi a 6 ore**. I valori rilevati vengono salvati insieme a **data e ora** nella memoria interna dello strumento. La programmazione del logger e lo scarico dei dati avviene tramite il software facile da usare **DIALOG D+**. I dati registrati possono essere visualizzati e stampati in formato grafico o tabellare.

Il datalogger è perfetto per il controllo del clima in ambienti abitativi e lavorativi, musei, magazzini, ecc.

Il logger non è concepito per l'utilizzo all'aperto o in ambienti con alta umidità continua e non dovrebbe essere utilizzato in tali ambienti a lungo termine.



### APPLICAZIONE

Montaggio tramite supporto per il fissaggio a parete

### CAMPI DI MISURA

- **UMIDITÀ DELL'ARIA**  
umidità relativa da 0 a 100 %  
 $\pm 1,8$  % um. rel. (10 – 90 % r.F.) (\*)
- **TEMPERATURA**  
da -20 a +70 °C  
 $\pm 0,3$  °C (da -10 a +70 °C) (\*)

(\*) = precisione del sensore

### CARATTERISTICHE

- Capacità di memorizzazione: 20.000 valori





## DATALOGGER KLIMA 30

Datalogger Klima 30 è un apparecchio di **memorizzazione portatile** per la registrazione dei dati relativi a temperatura e umidità dell'aria, realizzato appositamente per il **controllo a lungo termine**.

La cadenza di misura è impostabile da **5 secondi a 6 ore**. I valori rilevati vengono salvati insieme a **data e ora** nella memoria interna dello strumento. Inoltre è collegabile un sensore di **temperatura esterno**, che permette la misurazione della **temperatura dei materiali** e della **temperatura al cuore dei materiali**.

La programmazione del logger e lo scarico dei dati avviene tramite il software facile da usare **DIALOG D+**. I dati registrati possono essere visualizzati e stampati in formato grafico o tabellare. Il datalogger è perfetto per il controllo del clima in ambienti abitativi e lavorativi, musei, magazzini, ecc.

Il logger non è concepito per l'utilizzo all'aperto o in ambienti con alta umidità continua e non dovrebbe essere utilizzato in tali ambienti a lungo termine.

### CAMPI DI MISURA

#### ■ UMIDITÀ DELL'ARIA

Umidità relativa da 0 a 100 %  
± 1,8 % um. rel. (10 – 90 % um. rel.) (\*)

#### ■ TEMPERATURA

da -20 a +70 °C  
± 0,3 °C (da -10 a +70 °C) (\*)

(\*) = precisione del sensore

### CARATTERISTICHE

- Possibilità di collegamento di un sensore di temperatura esterno
- Capacità di memorizzazione: 50.000 valori



### APPLICAZIONE

Montaggio tramite  
supporto per il  
fissaggio a parete





## SENSORI ESTERNI PER LA TEMPERATURA

I sensori esterni di temperatura NT 3 e NT 8 possono essere collegati tramite connettore USB al datalogger KLIMA 30, per la misurazione della **temperatura dei materiali o del cuore**, all'interno di una parete. Il sensore si registra automaticamente una volta collegato al datalogger.

### CAMPI DI MISURA

#### ■ TEMPERATURA

da -50 a +125 °C  
± 0,5 °C (da 0 a +40 °C) (\*)

(\*) = precisione del sensore

- Per il datalogger Klima 30

#### Sonda esterna di temperatura NT 3

- 3 m [L] 31003901

#### Sonda esterna di temperatura NT 8

- 8 m [L] 31003902



## SUPPORTO PER IL FISSAGGIO A PARETE PER KLIMA 20 / 30 31003900

Il supporto permette di eseguire la misurazione in una posizione rappresentativa all'interno del locale. Con il fissaggio a parete del logger KLIMA 20 e 30 è garantito, che le condizioni climatiche ai quali sono esposti (per esempio la corrente d'aria) sono sempre le stesse. La superficie posteriore è magnetica, è possibile inoltre il fissaggio a vite o con nastro biadesivo.



## ACCESSORI UMIDITÀ DEL LEGNO



31004315



31004310



31004311



Le coppie di elettrodi possono essere utilizzate soltanto insieme a un elettrodo M 20



## ELETTRODI M 20

## TASTATORI PER MISURE SUPERFICIALI M 20-OF 15

**ELETTRODI A INFISSIONE M 20** 31003300

- Per la misurazione dell'umidità del legno in base alla resistenza
- Materiale: plastica resistente agli urti
- Con 10 punte degli elettrodi ciascuna da 16/23 mm [L]
- Per misurazioni dell'umidità in legni fino allo spessore di 50 mm circa

**KIT DI MODIFICA M 20-DS 16** 31004310

- Per la misurazione dell'umidità in legni con spessore massimo di 30 mm con punte particolarmente fini (1,6 mm [Ø])
- Punti di infissione a malapena visibili nel materiale (ad esempio in battiscopa o impiallacciati)

**TASTATORI PER MISURE SUPERFICIALI M 20-OF 15** 31004315

- Per misurare l'umidità su superfici e impiallacciati senza danneggiarli
- Effetto di profondità circa 2 - 5 mm

**KIT DI MODIFICA M 20-DS 16-i** 31004311

- Per la misurazione dell'umidità nei pannelli isolanti in fibra di legno
- Con l'isolamento dei dadi di fissaggio si evita che l'umidità della superficie incida sulla misurazione
- Kit completo di punte sottili da 1,6 mm [Ø]



## INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

H 35	BL H 40	BL H 41	BL A plus	HT 65	BL HT 70	HT 85 T
HB 30	BL E	UNI 1	UNI 2	BL UNI 11	RTU 600	CH 17



## ELETTRODI M 18



### ELETTRODI A BATTENTE M 18 31003500

- Per la misurazione dell'umidità del legno in base alla resistenza
- Materiali: acciaio V2A resistente alla corrosione e plastica speciale
- Con 10 punte degli elettrodi ciascuna da 40/60 mm [L]
- Per misure in profondità in legni duri e forti (spessi fino a 180 mm)

### PUNTE DEGLI ELETTRODI CON ISOLAMENTO IN TEFLON (pagina 99)

- Per misurazioni dell'umidità di strati e del nucleo
- L'isolamento evita che l'umidità della superficie incida sulla misurazione
- 2,5 mm [Ø]
- Confezione da 10 pezzi
- 45 mm [L], profondità max di inserimento: 25 mm 31004550
- 60 mm [L], profondità max di inserimento: 40 mm 31004500

### ELETTRODI VETTORE M 18 V2 31003509



#### INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

H 35	BL H 40	BL H 41	BL A plus	HT 65	BL HT 70	HT 85 T
HB 30	BL E	UNI 1	UNI 2	BL UNI 11	RTU 600	CH 17

Porta Elettrodi

M 18 V2 31003509



## ELETTRODI M 19

### COPPIA DI PUNTE DI ELETTRODI A INSERIMENTO M 20-HW 200/300

#### ELETTRODO A INSERIMENTO M 19 [31003400](#)

- Per la misurazione dell'umidità nei sistemi compositi d'isolamento termico a cappotto già intonacate
- Disponibile con punte isolate in teflon, confezione da 10 pezzi da 60 mm
- Materiale: plastica antiurto
- Per la misurazione dell'umidità nei materiali isolanti in fibra di legno

#### COPPIA DI PUNTE DI ELETTRODI A INSERIMENTO M 20-HW 200/300

- Per misurazioni in trucioli, lana di legno, pacchi di fogli per impiallacciature e materiale sfuso
- Punte non isolate
- 200 mm [L] x 4 mm [Ø] [31004350](#)
- 300 mm [L] x 4 mm [Ø] [31004355](#)
- Utilizzabile soltanto insieme a un elettrodo M 20



VISTA Coppia di elettrodi a inserimento M 20-HW lunghi 200 mm o 300 mm [COD. ART. 31004350/31004355](#)



Puntali degli elettrodi con isolamento in teflon - 45 mm o 60 mm di lunghezza [31004500 / 31004550](#)

Elettrodi M 19 [31003400](#)



#### INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

H 35	BL H 40	BL H 41	BL A plus	HT 65	BL HT 70	HT 85 T
HB 30	BL E	UNI 1	UNI 2	BL UNI 11	RTU 600	CH 17
H 35	BL H 40	BL H 41	BL A plus	HT 65	BL HT 70	HT 85 T
HB 30	BL E	UNI 1	UNI 2	BL UNI 11	RTU 600	CH 17

M 19

M 20-HW 200/300





LA NOSTRA PRECISIONE, IL VOSTRO SUCCESSO





## ELETTRODI ATTIVI B 50 | B 60 | LB 71

### ELETTRODO ATTIVO B 50 31003750

- Per misurare l'umidità in edilizia in base alla misurazione capacitiva ad alta frequenza
- Con elettronica integrata per la **localizzazione non distruttiva** dell'umidità in materiali edili di ogni genere
- Determinazione della **distribuzione dell'umidità** in pareti, soffitti, sottofondi e altri materiali edili che hanno fatto presa
- Con potere di penetrazione in profondità fino a 120 mm (in funzione dello spessore del materiale)

### ELETTRODO ATTIVO B 60 31003760

- Simile al modello B 50, con in più un **regolatore incorporato dei valori soglia** da 20 a 140 digit e relativo segnalatore acustico

### ELETTRODO ATTIVO LB 71 31003765

- Simile al modello B 50, con in più una **sonda telescopica estraibile**:
  - > Raggiungimento di punti difficilmente accessibili senza fili né ponti
  - > Analisi rapida e pratica di grandi superfici ed elementi costruttivi
- Prolungabile fino a 1,50 m, a regolazione continua

### CAMPI DI MISURA

- 0 – 199 digit (campo di scansione), qualificazione umidità mediante la tabella
- 0,3 – 8,5% del peso conversione in base al materiale mediante tabella
- 0,3 – 6,5% CM, conversione in base al materiale mediante tabella



### INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

H 35	BL H 40	BL H 41	BL A plus	HT 65	BL HT 70	HT 85 T
HB 30	BL E	UNI 1	UNI 2	BL UNI 11	RTU 600	CH 17



## ELETTRODO ATTIVO B 55 BL



COD. ART. 31013755

### ELETTRODO ATTIVO B 55 BL 31013755

Per misurare l'umidità in edilizia in base alla **misurazione capacitiva ad alta frequenza**. L'elettrodo può essere utilizzato con tutti gli apparecchi della serie blu, che supportano questa tecnologia.

#### CAMPI DI MISURA

- 0 – 199 digit (campo di scansione), qualificazione umidità mediante la tabella
- 0,3 – 8,5% del peso, indicazione diretta in % in base al tipo di materiale
- 0,3 – 6,5% CM, indicazione diretta in % in base al tipo di materiale 0 – 199 digit (campo di scansione)

#### CARATTERISTICHE

- Con elettronica integrata per la localizzazione non distruttiva dell'umidità in materiali edili di ogni genere
- Determinazione della distribuzione dell'umidità in pareti, soffitti, sottofondi e altri materiali edili che hanno fatto presa
- Con la tecnologia "auto-sensor" l'elettrodo viene riconosciuto automaticamente dall'apparecchio Hydromette® al suo collegamento, con adattamento dei valori (unità) indicati sul display, in base al tipo di elettrodo collegato
- Coll'aiuto dello strumento Hydromette® è possibile impostare un valore soglia da 0,1 a 199 digit; al superamento del limite viene emesso un segnale acustico d'avvertimento



## APPLICAZIONE

L'elettrodo attivo B 55 BL  
in combinazione  
coll'apparecchio  
Hydromette® BL E

## INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

H 35	BL H 40	BL H 41	BL A plus	HT 65	BL HT 70	HT 85 T
HB 30	<b>BL E</b>	UNI 1	UNI 2	<b>BL UNI 11</b>	RTU 600	CH 17



## ELETTRODO M 20 TASTATORI PER MISURE SUPERFICIALI M 20-OF 15



### ELETTRODI A INFISSIONE M 20 31003300

- Per la misurazione dell'umidità del materiale edile in base alla resistenza
- Materiale: plastica resistente agli urti
- Con 10 punte degli elettrodi ciascuna da 16/23 mm [L]
- Per misurare l'umidità in materiali edili teneri che hanno fatto presa (ad es. intonaco, gesso o calcestruzzo poroso)
- Per le misurazioni in profondità nel calcestruzzo poroso e in materiali simili, fino a 70 mm, è possibile utilizzare anche punte degli elettrodi lunghe 60 mm (cod. art. 31004660)

### TASTATORI PER MISURE SUPERFICIALI M 20-OF 15 31004315

- Per misurare l'umidità sulle superfici senza danneggiare il materiale in esame, abbinati all'elettrodo M 20
- Effetto di profondità circa 2 - 5 mm

#### INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

H 35	BL H 40	BL H 41	BL A plus	HT 65	BL HT 70	HT 85 T
HB 30	BL E	UNI 1	UNI 2	BL UNI 11	RTU 600	CH 17



## COPPIA DI ELETTRODI A SPAZZOLA M 25



**APPLICAZIONE** Gli elettrodi a spazzola vengono avvitati nel foro sgrossato

- Per misurare l'umidità in materiali edili sia duri che teneri
- Creazione semplice di profili di umidità tramite misurazioni a strati
- Con attrezzo per inserirli ed estrarli tramite rotazione
- Non occorrono materiali da contatto aggiuntivi
- Gambo isolato per non misurare l'umidità dello strato superficiale

### COPPIA DI ELETTRODI A SPAZZOLA

**M 25-100** 31003740

- Utilizzabile fino a 100 mm [T]; i fori nel campione vanno sgrossati con 6 mm [Ø]

### COPPIA DI ELETTRODI A SPAZZOLA

**M 25-300** 31003743

- Utilizzabile fino a 300 mm [T]; i fori nel campione vanno sgrossati con 6 mm [Ø]



#### INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

H 35	BL H 40	BL H 41	BL A plus	HT 65	BL HT 70	HT 85 T
HB 30	BL E	UNI 1	UNI 2	BL UNI 11	RTU 600	CH 17



## COPPIA DI ELETTRODI PER LA MISURAZIONE IN PROFONDITÀ M 21



- Per misurare l'umidità dei materiali edili, speciale per le misurazioni in profondità nei materiali edili unitamente alla massa di contatto [31005400]
- Possibilità di creazione di profili di umidità tramite misurazioni a strati
- Con indicazione della profondità di misurazione in scala
- Gambo isolato per non misurare l'umidità dello strato superficiale

### COPPIA DI ELETTRODI PER LA MISURAZIONE IN PROFONDITÀ M 21-100 31003200

- Utilizzabile fino a 100 mm [T]; i fori del campione vanno sgrassati con 8 mm [Ø]

### COPPIA DI ELETTRODI PER LA MISURAZIONE IN PROFONDITÀ M 21-250 31003250

- Utilizzabile fino a 250 mm [T]; i fori del campione vanno sgrassati con 10 mm [Ø]



**DETTAGLI** Entrambe le coppie di elettrodi vengono fornite in dotazione con scale per opposizione millimetrica

#### INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

H 35	BL H 40	BL H 41	BL A plus	HT 65	BL HT 70	HT 85 T
HB 30	BL E	UNI 1	UNI 2	BL UNI 11	RTU 600	CH 17





## COPPIA DI ELETTRODI A INSERIMENTO M 6 COPPIA DI ELETTRODI PIATTI M 6-Bi 200/300



**CONSIGLIO PRATICO** Distanza ideale degli elettrodi: 10 cm



**Elettrodi piatti** con gli elettrodi M 6

### COPPIA DI ELETTRODI A INSERIMENTO M 6

31003700

- Per misurare materiali edili duri dopo che hanno fatto presa (calcestruzzo, sottofondi, ecc.) unitamente alla massa di contatto [31005400]
- Con 10 punte di ricambio ciascuno 40/60 mm [L]
- Le punte degli elettrodi servono da supporto per altre diverse coppie di elettrodi:
  - > M 6-Bi 200/300
  - > M 20-Bi 200/300 (p. 78)
  - > M 6-150/250 (p. 78)

### COPPIA DI ELETTRODI PIATTI M 6-Bi 200/300

- Per la misura dell'umidità del sottofondo e del materiale isolante su giunti di espansione e bordi
- Gambo isolato per non misurare l'umidità dello strato superficiale
- 10 [L] x 0,8 [P] x 200 mm [H] 31003702
- 10 [L] x 0,8 [P] x 300 mm [H] 31003703
- Utilizzo esclusivamente assieme alla coppia di elettrodi M 6



Utilizzo degli elettrodi a inserimento M 6 con i seguenti apparecchi:

H 35	BL H 40	BL H 41	BL A plus	HT 65	BL HT 70	HT 85 T
HB 30	BL E	UNI 1	UNI 2	BL UNI 11	RTU 600	CH 17



## COPPIA DI ELETTRODI LUNGHI INSERIBILI M 6-150/250 | M 20-Bi



Misure speciali disponibili su richiesta

### ELETTRODI LUNGHI INSERIBILI

#### M 6-150/250

- Sonde extrasottili per la misura di umidità nei materiali edili e coibenti su fughe e su incroci di piastrelle
- Non isolate
- Utilizzabili solamente con la coppia di elettrodi M 6 o un elettrodo M 20
- 150 mm [L] x 3 mm [Ø] 31003706
- 250 mm [L] x 2 mm [Ø] 31003707

### ELETTRODI LUNGHI INSERIBILI

#### M 20-Bi 200/300

- Per misurare in profondità coibentazioni, tetti e materiali edili teneri che hanno fatto presa
- Gambo isolato per non misurare l'umidità dello strato superficiale
- 200 mm [L] x 4 mm [Ø] 31004360
- 300 mm [L] x 4 mm [Ø] 31004365
- Utilizzabili solamente con la coppia di elettrodi M 6 o un elettrodo M 20



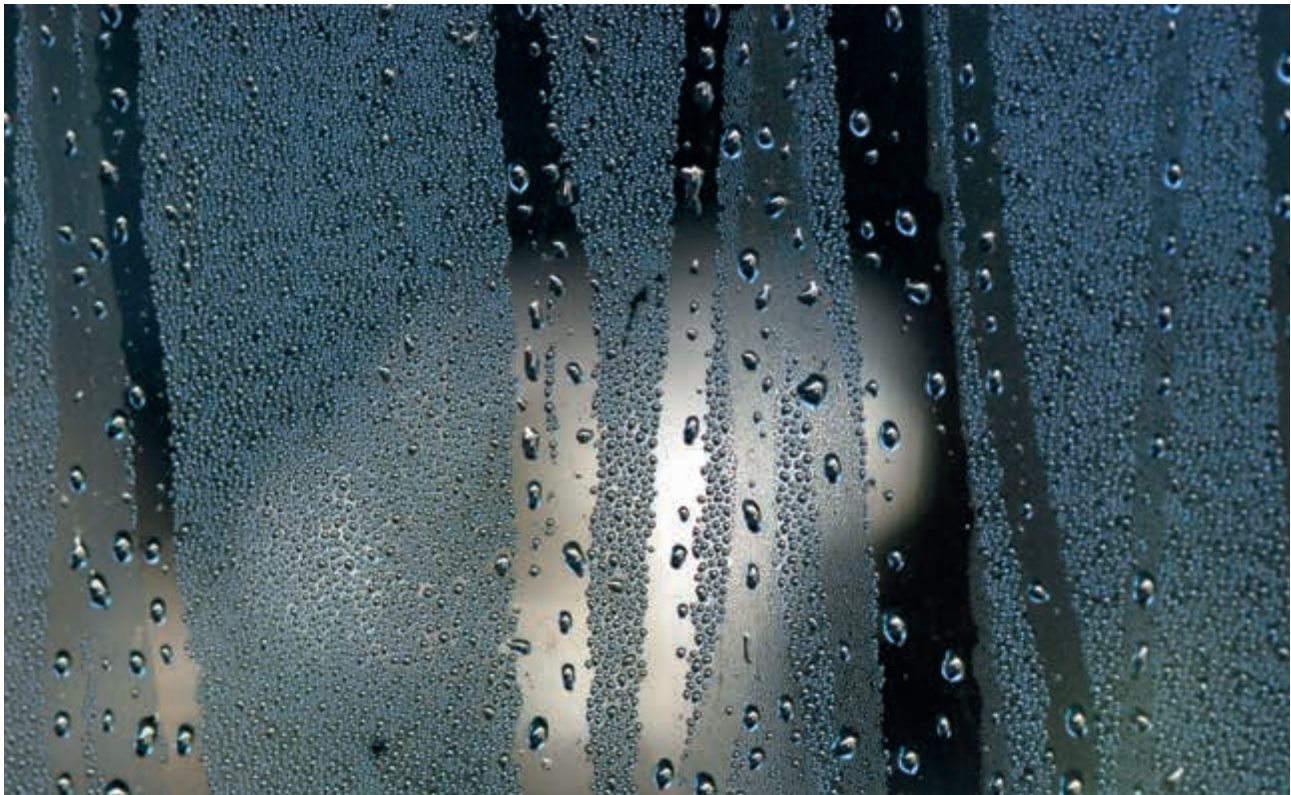
#### APPLICAZIONE

Misurazioni nelle fughe giunti con la coppia di elettrodi a inserimento M 6-150/250



Utilizzo degli elettrodi a inserimento M 6 o elettrodo M 20 con i seguenti apparecchi:

H 35	BL H 40	BL H 41	BL A plus	HT 65	BL HT 70	HT 85 T
HB 30	BL E	UNI 1	UNI 2	BL UNI 11	RTU 600	CH 17



REALIZZATO PER L'IMPIEGO PRATICO



## ELETTRODO ATTIVO RF-T 28 EL

COD. ART. 31003155



### ELETTRODO ATTIVO RF-T 28

- Sonda per la misurazione del clima in pochi secondi (umidità e temperatura dell'aria).
- La proverbiale velocità della sonda consente di localizzare i punti non impermeabilizzati, ad es. fessure delle porte e finestre.
- Ottima stabilità a lungo termine del sensore

### CAMPI DI MISURA

- **UMIDITÀ DELL'ARIA**  
Umidità relativa 0 – 100 %  
± 1,8 % um. rel. (da 10 a 90 % um. rel.) (\*)
- **TEMPERATURA DELL'ARIA**  
da -10 a +70 °C  
± 0,5 °C (da -10 a +40 °C) (\*)

(\*) = precisione del sensore

ELETTRODO ATTIVO RF-T 28 EL 31003155

### VISTA DETTAGLIATA

Punta del sensore RF-T 28 EL



### INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

RF-T 28 EL		H 35	BL H 40	BL H 41	BL A plus	HT 65	BL HT 70	HT 85 T
		HB 30	BL E	UNI 1	UNI 2	BL UNI 11	RTU 600	CH 17





## ELETTRODO ATTIVO RH-T 37 EL/BL 160/320



VISTA Vista laterale dell'impugnatura ergonomica dell'RH-T 37

COD. ART. 31003140

### ELETTRODO ATTIVO RH-T 37 EL

- Sonda speciale adatta a misurare la temperatura e l'umidità dell'aria, in particolare per le misurazioni di materiali sfusi e solidi, come ad esempio opere in muratura e sottofondi
- Stelo sensore sottile
- Per analisi dell'umidità, stime dei danni, per controllare la deumidificazione nel campo edilizio, per il controllo di pronto alla posa di rivestimenti per pavimenti e pareti e per eseguire misurazioni nelle fughe.
- Con filtro a membrana di serie (in caso di aria polverosa, emissioni di sostanze dannose o per misurare con elevate velocità dell'aria)

- EL-Elettrodi -> serie Classic

### ELETTRODO ATTIVO RH-T 37 EL 160 31003140

- Stelo sensore: 165 [L] x 5,5 mm [Ø]

### ELETTRODO ATTIVO RH-T 37 EL 320 31003141

- Stelo sensore: 320 [L] x 5,5 mm [Ø]

### CAMPI DI MISURA

- **UMIDITÀ DELL'ARIA**  
Umidità relativa da 0 a 100%  
± 1,8% um. rel. (10 – 90% um. rel.) (\*)
- **TEMPERATURA**  
da -10 a +70 °C  
± 0,5 °C (da -10 a +40 °C) (\*)

(\*) = precisione del sensore

- BL-Elettrodi -> serie Blu

### ELETTRODO ATTIVO RH-T 37 BL 160 31013140

- Stelo sensore: 165 [L] x 5,5 mm [Ø]

### ELETTRODO ATTIVO RH-T 37 BL 320 31013141

- Stelo sensore: 320 [L] x 5,5 mm [Ø]

### CAMPI DI MISURA


- **UMIDITÀ DELL'ARIA**  
Umidità relativa da 0 a 100%  
± 1,8% um. rel. (10 – 90% um. rel.) (\*)
- **TEMPERATURA**  
da -20 a +70 °C  
± 0,3 °C (da -10 a +70 °C) (\*)

(\*) = precisione del sensore

31003141



### INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

H 35	BL H 40	BL H 41	BL A plus	HT 65	BL HT 70	HT 85 T		RH-T 37 EL
HB 30	BL E	UNI 1	UNI 2	BL UNI 11	RTU 600	CH 17		
H 35	BL H 40	BL H 41	BL A plus	HT 65	BL HT 70	HT 85 T		RH-T 37 BL
HB 30	BL E	UNI 1	UNI 1	BL UNI 11	RTU 600	CH 17		



## ELETTRODO ATTIVO RH-T 37 EL/BL FLEX 250/350

Elettrodo attivo con collo di cigno ricurvo

### ELETTRODO ATTIVO RH-T 37 EL FLEX

- Sonda speciale adatta a misurare la temperatura e l'umidità dell'aria, in particolare per le misurazioni di materiali sfusi e solidi, come ad esempio opere in muratura e sottofondi
- Stelo sonda sottile e flessibile ("a collo di cigno") per misurazioni in punti difficilmente raggiungibili
- Per analisi dell'umidità, stime dei danni, per controllare la deumidificazione nel campo edilizio, per il controllo di pronto alla posa di rivestimenti per pavimenti e pareti e per eseguire misurazioni nelle fughe.
- È possibile rilevare l'umidità dell'aria nei fori e di determinare mediante *isotermici d'assorbimento* se determinati materiali che hanno fatto presa sono pronti per la posa o per valutarne il contenuto di umidità
- Con filtro a membrana di serie (in caso di aria polverosa, emissioni di sostanze dannose o per misurare con elevate velocità dell'aria)

- EL-Elettrodi -> serie Classic

### RH-T 37 EL FLEX 250 31003142

- Stelo sensore (a collo di cigno): 250 [L] x 6,5 mm [Ø]

### RH-T 37 EL FLEX 350 31003143

- Stelo sensore (a collo di cigno): 350 [L] x 6,5 mm [Ø]

### CAMPI DI MISURA

#### ■ UMIDITÀ DELL'ARIA

Umidità relativa da 0 a 100%  
± 1,8% um. rel. (10 – 90% um. rel.) (\*)

#### ■ TEMPERATURA

da -10 a +70 °C  
± 0,5 °C (da -10 a +40 °C) (\*)

(\*) = precisione del sensore

- BL-Elettrodi -> serie Classic

### RH-T 37 BL FLEX 250 31013142

- Stelo sensore (a collo di cigno): 250 [L] x 6,5 mm [Ø]

### RH-T 37 BL FLEX 350 31013143

- Stelo sensore (a collo di cigno): 350 [L] x 6,5 mm [Ø]

### CAMPI DI MISURA

#### ■ UMIDITÀ DELL'ARIA


Umidità relativa da 0 a 100%  
± 1,8% um. rel. (10 – 90% um. rel.) (\*)

#### ■ TEMPERATURA

da -20 a +70 °C  
± 0,3 °C (da -10 a +70 °C) (\*)

(\*) = precisione del sensore

### INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

RH-T 37 EL FLEX		H 35	BL H 40	BL H 41	BL A plus	HT 65	BL HT 70	HT 85 T
		HB 30	BL E	UNI 1	UNI 2	BL UNI 11	RTU 600	CH 17
RH-T 37 BL FLEX		H 35	BL H 40	BL H 41	BL A plus	HT 65	BL HT 70	HT 85 T
		HB 30	BL E	UNI 1	UNI 1	BL UNI 11	RTU 600	CH 17

31003142 / 31013142

31003143 / 31013143







## ELETTRODO ATTIVO IR 40 EL

### VISTA DETTAGLIATA

Puntatore laser integrato  
del modello IR 40 EL



### SENSORE A INFRAROSSI DELLA TEMPERATURA SUPERFICIALE

- Sensore a infrarossi per misurazioni senza contatto delle temperature superficiali
- Particolarmente adatto per oggetti a bassa capacità termica, ad esempio legno, vetro e materiali isolanti
- Un sensore ideale per rilevare ponti di calore, determinare la temperatura del punto di rugiada, misurare la temperatura di parti in tensione o di parti in movimento o vibranti e per localizzare il percorso di serpentine scaldanti.
- Puntatore laser integrato per marcare la macchia di misura
- Ottica 6:1
- Grado di emissione prefissato: 0,95

### CAMPO DI MISURA

#### ■ TEMPERATURA

Campo di misura degli infrarossi:  
da -20 a +199,9 °C (\*)  
± 0,5 °C (da 0 a 60 °C), a una  
temperatura ambientale da 0 a 50 °C (\*)

(\*) = precisione del sensore

**ELETTRODO ATTIVO IR 40 EL** 31003150

### INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

H 35	BL H 40	BL H 41	BL A plus	HT 65	BL HT 70	HT 85 T
HB 30	BL E	UNI 1	UNI 2	BL UNI 11	RTU 600	CH 17



## ELETTRODO ATTIVO TF-IR BL

L'elettrodo attivo TF-IR BL è un elettrodo combinato con cui è possibile eseguire contemporaneamente misurazioni climatiche (umidità e temperatura dell'aria) e misurazioni a infrarossi della temperatura superficiale.

Grazie a questa combinazione di procedure diverse di misurazione, il TF-IR BL permette di valutare in modo rapido e sicuro i limiti minimi del punto di rugiada o di stabilire le situazioni limite su superfici come pareti, soffitti e architravi di finestre e balconi.

Con l'impiego tempestivo è possibile evitare la formazione di muffe o valutare con sicurezza la comparsa di umidità da condensa.

### CAMPI DI MISURA

#### ■ UMIDITÀ DELL'ARIA

Umidità relativa da 0 a 100%  
± 2% um. rel. (20 – 80% um. rel.) (\*)

#### ■ TEMPERATURA

*Temperatura dell'aria:*

da -20 a +70 °C  
± 0,5 °C (da -10 a +60 °C) (\*)

#### ■ CAMPO DI MISURA DEGLI INFRAROSSI

da -40 a +380 °C  
± 0,5 °C (da 0 a 60 °C), a una  
temperatura ambientale da 0 a 50 °C (\*)

(\*) = precisione del sensore

#### ■ Con segnale acustico a intervalli:

man mano che la temperatura superficiale si avvicina alla temperatura del punto di rugiada, il segnale da intermittente diventa fisso

#### ■ Puntatore laser integrato per marcare la macchia di misura

#### ■ Grado di emissioni prefissato: 0,95

■ Calcolo automatico del punto di rugiada e dell'umidità di equilibrio del legno e indicazione dell'umidità assoluta dell'aria in g/m<sup>3</sup>



### INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

H 35	BL H 40	BL H 41	BL A plus	HT 65	BL HT 70	HT 85 T
HB 30	BL E	UNI 1	UNI 2	BL UNI 11	RTU 600	CH 17



## SENSORI PT100 SENSORE PER LA TEMPERATURA BL



### VISTA DETTAGLIATA

La punta in ceramica del sensore OT 100 BL è dotata di supporto elastico

COD. ART. 31013170

- Sensore Pt100 con tecnica di misura a 4 fili
- Microprocessore integrato

- Opzionale: pasta termoconduttrice [v. pagina 104]
- Stelo sensore: 110 mm [L], 5 mm [Ø]
- CAMPO DI MISURA da -50 a +250 °C

### SENSORE DI TEMPERATURA AD INSERIMENTO ET 10 BL 31013165

- Robusto sensore ad inserimento per misurare prodotti solidi, prodotti sfusi e liquidi
- Stelo sensore: 100 mm [L], 3 mm [Ø]
- CAMPO DI MISURA da -50 a +250 °C

### SENSORE DI TEMPERATURA AD IMMERSIONE E PER GAS FUMOGENI TT 40 BL 31013180

- Robusto sensore di temperatura ad immersione e per gas fumogeni per misurare la temperatura di liquidi o materiali viscosi, ad esempio colle, colle a caldo oppure nell'asfalto o nel catrame
- Stelo sensore: 380 mm [L], 5 mm [Ø]
- CAMPO DI MISURA da -50 a +350 °C

### SENSORE DI TEMPERATURA PER SUPERFICI OT 100 BL 31013170

- Punta della sonda dotata di supporto elastico con separazione termica, per il rilevamento ottimale dei valori di misurazione, ad esempio per superfici di pareti

ET 10 BL	H 35	BL H 40	BL H 41	BL A plus	HT 65	BL HT 70	HT 85 T
	HB 30	BL E	UNI 1	UNI 2	BL UNI 11	RTU 600	CH 17
OT 100 BL	H 35	BL H 40	BL H 41	BL A plus	HT 65	BL HT 70	HT 85 T
	HB 30	BL E	UNI 1	UNI 2	BL UNI 11	RTU 600	CH 17
TT 40 BL	H 35	BL H 40	BL H 41	BL A plus	HT 65	BL HT 70	HT 85 T
	HB 30	BL E	UNI 1	UNI 2	BL UNI 11	RTU 600	CH 17

31013180



## SENSORI PT100 SENSORE DI TEMPERATURA CLASSIC

- Sensore Pt100 con tecnica di misura a 4 fili

### SENSORE DI TEMPERATURA AD INSERIMENTO ET 10 31003165

- Robusto sensore ad inserimento per misurare prodotti solidi, prodotti sfusi e liquidi
- Stelo sensore: 100 mm [L], 3 mm [Ø]
- CAMPO DI MISURA da -50 a +250 °C

### SONDA DI TEMPERATURA PER SUPERFICI OT 100 31003170

- Punta della sonda dotata di supporto elastico con separazione termica per il rilevamento ottimale dei valori di misurazione, ad esempio per superfici di pareti
- Opzionale: pasta termoconduttrice [v. pagina 104]
- Stelo sensore: 110 mm [L], 5 mm [Ø]
- CAMPO DI MISURA da -50 a +250 °C

### SENSORE DI TEMPERATURA LT 20 PER ARIA E GAS 31003190

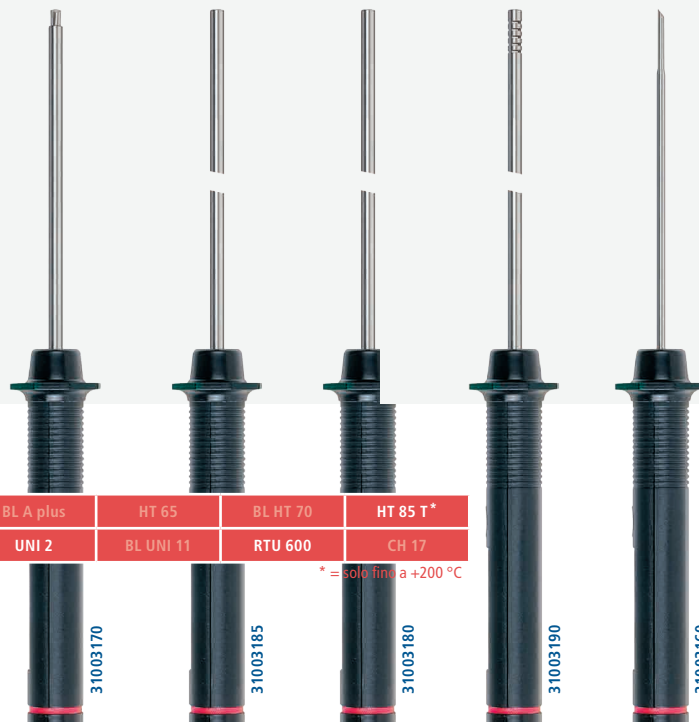
- Sensore rapido per miscele d'aria e di gas con aperture trasversali in prossimità del sensore che reagisce molto rapidamente alle condizioni ambientali
- Stelo sensore: 480 mm [L], 5 mm [Ø]
- CAMPO DI MISURA da -20 a +200 °C

### SONDA DI TEMPERATURA AD INSERIMENTO ET 50 31003160

- Per misurazioni rapide in materiali solidi teneri, prodotti sfusi e liquidi
- Stelo sensore: 120 mm [L], 3,0/2,3 mm [Ø] (punta)
- CAMPO DI MISURA da -50 a +300 °C

H 35	BL H 40	BL H 41	BL A plus	HT 65	BL HT 70	HT 85 T*
HB 30	BL E	UNI 1	UNI 2	BL UNI 11	RTU 600	CH 17

\* = solo fino a +200 °C





## SENSORI PT100 SENSORE DI TEMPERATURA CLASSIC

- Sensore Pt100 con tecnica di misura a 4 fili

### SENSORE DI TEMPERATURA PER SUPERFICIE

- Sensore di temperatura speciale angolato, ad esempio per presse di impiallacciati

#### OTW 90 31003175

- Stelo sensore: 100 mm [L], 5 mm [Ø]
- CAMPO DI MISURA da -50 a +250 °C

#### OTW 480 31003176

- Stelo sensore: 480 mm [L], 5 mm [Ø]
- CAMPO DI MISURA da -50 a +600 °C

#### TT 30 31003185

- Stelo sensore: 230 mm [L], 3 mm [Ø]
- CAMPO DI MISURA da -50 a +350 °C

#### TT 40 31003180

- Stelo sensore: 480 mm [L], 5 mm [Ø]
- CAMPO DI MISURA da -50 a +350 °C

#### TT 480 31003181

- Stelo sensore: 480 mm [L], 5 mm [Ø]
- CAMPO DI MISURA da -50 a +600 °C

#### TT 600 31003182

- Stelo sensore: 600 mm [L], 5 mm [Ø]
- CAMPO DI MISURA da -50 a +600 °C

### SENSORE DI TEMPERATURA AD IMMERSIONE E PER GAS FUMOGENI

- Robusto sensore di temperatura ad immersione e per gas fumogeni per misurare la temperatura di liquidi o materiali viscosi, ad esempio colle, colle a caldo oppure nell'asfalto o nel catrame



VISTA DETTAGLIATA

Le varie geometrie delle teste di misurazione

H 35	BL H 40	BL H 41	BL A plus	HT 65	BL HT 70	HT 85 T*
HB 30	BL E	UNI 1	UNI 2	BL UNI 11	RTU 600	CH 17

\* = solo fino a +200 °C

31003175

31003176

31003181

31003182





## SENSORE DI TEMPERATURA FLESSIBILE

Per misurare la temperatura nel nucleo di diversi materiali, ad esempio legno, materiali edili e prodotti sfusi. Il cavo di misura è rivestito in teflon e risulta quindi particolarmente resistente alla temperatura. Le varie lunghezze disponibili dei cavi ampliano ulteriormente lo spettro d'applicazione, in modo che sia possibile eseguire senza difficoltà misurazioni in camere d'essiccazione del legno (essiccazioni Sirex o ISPM-15).

- Il cavo di collegamento a 7 poli consente di collegare diversi apparecchi

- Sensore di circa 5,2 mm [Ø]
- CAMPO DI MISURA da -20 a +120 °C

### FT 2 31003195

- Con cavo in teflon da 2 m

### FT 5 31003196

- Con cavo in teflon da 5 m

### FT 10 31003197

- Con cavo in teflon da 10 m

### FT 20 31003198

- Con cavo in teflon da 20 m

### FT 30 31003199

- Con cavo in teflon da 30 m

#### VISTA

Sensore di temperatura FT 2

COD. ART. 31003195



#### INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

H 35	BL H 40	BL H 41	BL A plus	HT 65	BL HT 70	HT 85 T
HB 30	BL E	UNI 1	UNI 2	BL UNI 11	RTU 600	CH 17

## ACCESSORI VARI



## CAVO DI COLLEGAMENTO E ADATTATORE MISURAZIONE E COLLEGAMENTO

### CAVO DI MISURA MK 8 31006210

- Per collegare un elettrodo basato sulla resistenza a un apparecchio di misurazione
- 1 m [L]

### CAVO DI MISURA MK 15 31006710

- Cavo di collegamento/prolunga a 7 poli
- 1 m [L]

### CAVO DI COLLEGAMENTO MK 26 31016920

- Per il collegamento dei datalogger Klima 20/30 e degli apparecchi BL Compact TF 3, RH-T 165/320, RH-T FLEX 250/350, TF-IR 2 e BL UNI 11 a una porta USB
- Mini USB / USB
- 1,8 m [L]

### CAVO DI COLLEGAMENTO MK 16 31016710

- Prolunga per collegare un elettrodo attivo della serie BL a un Hydromette® BL E e BL UNI 11
- 2,0 m [L]

### CAVO DI COLLEGAMENTO MK 18 31016720

- Prolunga per collegare uno stick TF a un Hydromette®

### ADATTATORE BNC 31006050

- Per collegare un cavo di collegamento elettrodi a un Hydromette®
- Controllo diretto dei punti di misurazione dell'umidità del legno in una camera di essiccazione

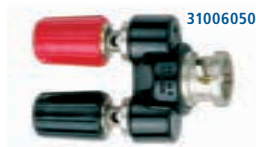
31016710



31006210



31006710



31006050



31016720



31016920

# ADATTATORE DI VERIFICA PER HYDROMETTE



VISTA Adattatore di verifica per l'umidità del legno



Adattatore di verifica per l'umidità dei materiali edili



## ADATTATORE DI VERIFICA DELL'UMIDITÀ DEL LEGNO 31006070

- Per il controllo della parte di misura dell'umidità del legno degli apparecchi Hydromette®

## ADATTATORE DI VERIFICA DELL'UMIDITÀ IN EDILIZIA 31006071

- Per controllare la parte di misura dell'umidità del materiale edile degli apparecchi Hydromette®

## ADATTATORE DI VERIFICA DELLA TEMPERATURA 31006072

- Per controllare la parte di misura relativa alla temperatura degli apparecchi Hydromette®

	BL Compact	BL Compact S	BL H 40	BL HT 70	BL H 41	BL E	BL A plus	BL LG 17	
Adattatore	•	•	•	•	•	•	•		31006070
Adattatore						•			31006071
Adattatore									31006072

	H 35	HT 65	HT 85 T	HB 30	UNI 1	UNI 2	RTU 600	CH 17	
Adattatore	•	•	•	•			•	•	31006070
Adattatore			•	•			•	•	31006071
Adattatore			•		•	•	•		31006072

## VALIGETTA DI TRASPORTO

- Per la custodia e per il trasporto degli apparecchi GANN Hydromette® e Hydromat CM
- Con inserto stampato a fondo e imbottitura

### VALIGETTA DI TRASPORTO I 31005051

- Per gli apparecchi Hydromette® H 35 / HT 65 con l'elettrodo M 20
- 255 [L] x 210 [P] x 72 mm [H]

### VALIGETTA DI TRASPORTO VI 31015052

- Per gli apparecchi Hydromette® BL H 40/BL HT 70/BL H 41/ BL A plus con l'elettrodo M 20
- 255 [L] x 210 [P] x 48 mm [H]

### VALIGETTA IN MATERIALE PLASTICO 31015099

- Per 1 apparecchio GANN BL senza accessori
- 82 [L] x 270 [P] x 57 mm [H]

### VALIGETTA IN MATERIALE PLASTICO II 31015058

- Per 2 apparecchi GANN BLU senza accessori
- 156 [L] x 270 [P] x 57 mm [H]

### VALIGETTA DI TRASPORTO P 31005086

- Per Hydromat CM-B/CM-P
- 500 [L] x 420 [P] x 125 mm [H]

### VALIGETTA DI TRASPORTO KOMBI I 31015091

- Per 3 apparecchi della serie Blu BL Compact, BL Compact B 2 e BL Compact TF-IR 2
- 255 [L] x 210 [P] x 72 mm [H]

### VALIGETTA DI TRASPORTO BK 14-I 31005061

- Per tutti gli apparecchi della serie Classic e Blu con un elettrodo attivo e diversi elettrodi passivi
- 437 [L] x 379 [P] x 100 mm [H]

### VALIGETTA DI TRASPORTO BK 14-II 31005062

- Per tutti gli apparecchi della serie Classic e Blu con fino a tre elettrodi attivi e diversi elettrodi passivi
- 497 [L] x 411 [P] x 120 mm [H]

### VALIGETTA IN MATERIALE PLASTICO D

- 31005095
- Per la serie di datalogger Klima 20 / 30
  - 156 [L] x 270 [P] x 57 mm [H]



### VALIGETTA DI TRASPORTO BK LG 31015092

- Per l'apparecchio base BL LG 17 con sonda di misura della velocità dell'aria LG-25 BL
- 255 [L] x 210 [P] x 72 mm [H]

### VALIGETTA DI TRASPORTO BK LG-II 31015093

- Per l'apparecchio CH 17 con sonda di misura della velocità dell'aria LG-25 BL
- 340 [L] x 280 [P] x 68 mm [H]



## SOFTWARE DIALOG



### **PACCHETTO SOFTWARE DIALOG D+ 31006082**

- Programma per il trasferimento dei valori di misurazione dai datalogger a PC
- Con manuale, CD e cavo di collegamento MK 24
- Compatibile con MS Windows XP, Vista, 7, 8, 10

### **AGGIORNAMENTO DEL SOFTWARE**

#### **DIALOG D+ 31006087**

- Aggiornamento alla versione più recente
- Con manuale e CD

### **PACCHETTO SOFTWARE DIALOG BL+ 31016083**

- Programma applicativo per controllare i diversi apparecchi BL
- Rappresentazione dei valori di misurazione in formato grafico e/o tabellare da un massimo di quattro diverse sorgenti
- Possibilità di esportazione dei dati in MS Excel
- Utilizzabile con BL Compact RH-T/TF 3/TF-IR 2
- Con manuale, CD e cavo di collegamento MK 26
- Compatibile con MS Windows XP, Vista, 7, 8, 10

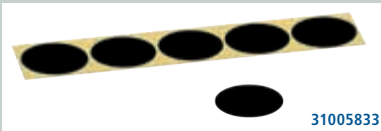


DATALOGGER

pagina 64



## ALTRI ACCESSORI



**VISTA** I punti di misurazione sono particolarmente consigliabili su superfici metalliche o lucide



### **BOLLINO NERO AUTOADESIVO IR 30/E 95**

31005833

- Per tutte le misurazioni a infrarossi
- 30 mm [Ø]
- Grado di emissione 95, da utilizzare ad es per misurare superfici metalliche
- Confezione da 50 pezzi

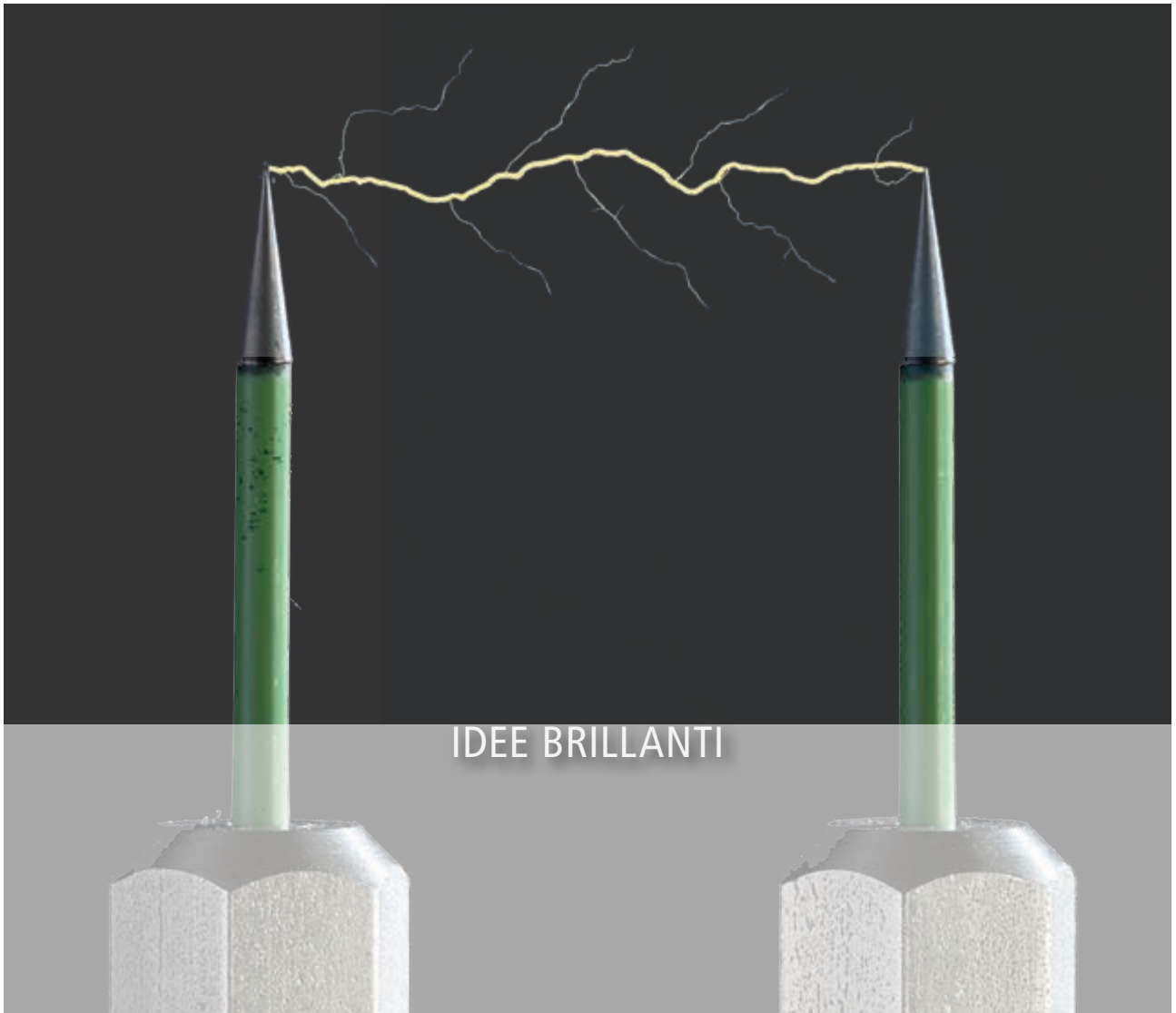
### **PROLUNGA TELESCOPICA BL-EL 31006040**

- Utile accessorio durante i rilevamenti

### **PROLUNGA TELESCOPICA**

**con giunto sferico per LG-25 BL 31006030**

- Utile accessorio durante i rilevamenti



IDEE BRILLANTI

## PUNTE DEGLI ELETTRODI ISOLATE | NON ISOLATE



APPLICAZIONE Una panoramica con elettrodi di diverse lunghezze. Utilizzo con gli elettrodi a infissione M 20 (a sinistra) e M 18 (a destra)

### PUNTE DEGLI ELETTRODI CON ISOLAMENTO IN TEFLON

- Per misurazioni dell'umidità di strati e del nucleo
- L'isolamento evita che l'umidità della superficie incida sulla misurazione
- Dato che solo la parte anteriore della punta non è isolata, è possibile misurare anche gli strati
- 2,5 mm [Ø]
- Per M 18
- Confezione da 10 pezzi
  
- 45 mm [L], profondità max di inserimento: 25 mm 31004550
- 60 mm [L], profondità max di inserimento: 40 mm 31004500

### PUNTE DEGLI ELETTRODI NON ISOLATE

- 16 mm [L], profondità max di inserimento: 10 mm 31004610
- 23 mm [L], profondità max di inserimento: 17 mm 31004620
- 40 mm [L], profondità max di inserimento: 34 mm 31004640
- 60 mm [L], profondità max di inserimento: 54 mm 31004660
- 20 mm [L], profondità max di inserimento: 8 mm 31004600
- 1,6 mm [Ø]
- Per (BL) Compact, (BL) Compact S e il kit di modifica M 20-DS 16
- Confezione da 100 pezzi



## ALTRO MATERIALE DI CONSUMO

### MASSA DI CONTATTO 31005400

- Per la misurazione di **materiali edili duri che hanno fatto presa** (ad esempio sottofondi e calcestruzzo) per cui è necessario eseguire fori
- Unitamente agli elettrodi **M 6 e M 21**

### PASTA TERMOCONDUTTRICE 31005500

- Per **migliorare lo scambio di calore** in caso di superfici ruvide oppure quando si ha difficoltà ad ottenere un buon contatto
- Consigliabile per tutte le misurazioni della temperatura basate sul contatto, in particolar modo per OT 100 (BL) e OTW 90/480





# A PROPOSITO DI PRECISIONE DI MISURA

Per giudicare la precisione di un misuratore o di un metodo di misurazione occorre avere competenze in materia. Di seguito vengono riportate alcune informazioni e descrizioni utili per le applicazioni pratiche degli utenti.

Vi aiuteranno a districarvi nella giungla di concetti e a giudicare meglio le vostre misurazioni. A tal fine è necessario suddividere il concetto generico di "precisione" nelle singole sottocategorie.

**La precisione di una misurazione dipende essenzialmente dai seguenti punti:**

## ■ CIRCUITO DI MISURAZIONE/PIASTRINE E COMPONENTI UTILIZZATI

Lo sviluppo accurato del circuito elettrico e l'organizzazione delle piastrine sono tra i requisiti principali per ottenere la maggior precisione possibile.

La schermatura da agenti esterni (elettrostatica, raggi AF, ecc.) e la compensazione efficace della temperatura sono condizioni imprescindibili.

Anche componenti di qualità elevata e con stretta tolleranza sono indispensabili: ad esempio, l'impiego di un trasduttore A/D-IC per la conversione dei valori analogici in segnali digitali con risoluzione a 16 bit è 256 volte migliore rispetto a una risoluzione paragonabile a 8 bit.

## ■ PRECISIONE DI BASE DEL MISURATORE

Si basa sul circuito, sulla precisione dei componenti impiegati e sull'esatta calibrazione/regolazione di un valore prefissato o di diversi valori di una curva di calibrazione.

Quando si parla di valori percentuali (ad es.  $\pm 2\%$ ) è importante sapere se si riferiscono a valori visualizzati transitoriamente oppure al valore finale del campo di misurazione.

Il termine "digit" si riferisce a un'indicazione digitale di un cosiddetto "step digitale" (divisioni digitali della scala).

Nel caso dei manometri ad indicazione analogica (dispositivi indicatori), per la precisione è consuetudine utilizzare il termine "Classe" (ad es. Cl. 1 o Cl. 1,6).

## ■ RISOLUZIONE DELL'INDICAZIONE ANALOGICA/DIGITALE

Spesso il termine "risoluzione" viene confuso o equiparato alla precisione. Si tratta di un errore. Una risoluzione elevata non equivale automaticamente a un'elevata precisione.

Il termine "risoluzione" riferito a indicazioni analogiche o digitali descrive soltanto il numero di posizioni totali leggibili (ad es. 000,00 = 5 posizioni/digit) o più spesso il numero di posizioni decimali, detto solitamente anche "precisione di lettura". In questo caso, la risoluzione viene descritta con valori (1 o 0,1 oppure 0,01) o con digit (riferiti alla posizione più bassa).

## ■ STANDARD DI RIFERIMENTO/CALIBRAZIONE UTILIZZATO

In Germania l'ente supremo per gli standard di calibrazione è il PTB (physikalisch-technische Bundesanstalt) di Braunschweig. Il PTB calibra gli standard che vengono poi impiegati dalla DKD (Deutscher Kalibrierdienst) per calibrare i misuratori e gli standard di calibrazione di fabbrica. In base a questo standard, il produttore regola poi gli apparecchi.

Questi standard di calibrazione/misuratori sono disponibili per gli apparecchi sviluppati e prodotti da noi per il campo di misurazione della temperatura (sia per i sensori meccanici sia per gli apparecchi con misurazione a infrarossi della temperatura superficiale, detti anche pirometri) e la

misurazione dell'umidità dell'aria.

Per entrambi i campi di misura sono disponibili dati prefissati; la precisione in questo caso dipende dall'efficienza dei sensori e dalla relativa regolazione esatta.

Per la misurazione dell'umidità del legno non esistono standard né valori prestabiliti da istituti simili riconosciuti dallo stato (eccezione: la curva di calibrazione stabilita dall'istituto Otto-Graf presso la MPA di Stoccarda per la produzione di legno lamellare per travi ai sensi di DIN 1052 per il legno di abete rosso).

Lo stesso vale anche per la misurazione di materiali edili che hanno fatto presa e vari prodotti sfusi (eccezione: alcuni tipi di granaglie, purché vengano impiegati in commercio a fini di calcolo).

Il termine "tarare" in realtà è riservato all'Ufficio Metrico. Per "tarare" si intende la calibrazione di un apparecchio ad opera dell'ufficio metrico. Ciò vale essenzialmente solo per gli apparecchi impiegati in commercio, ad esempio le bilance.

Le curve di calibrazione dei singoli tipi di legno o materiali isolanti e edili vengono realizzate dagli stessi produttori degli apparecchi. La creazione avviene tramite diverse serie di misurazioni per ogni singolo tipo di legno o per ogni materiale isolante o edili tramite il metodo di essiccazione. Le curve di calibrazione così create appartengono quindi ai segreti aziendali del produttore.



Temp.	Classe A	Classe B
-100 °C	0,35 °C	0,80 °C
0 °C	0,15 °C	0,30 °C
+100 °C	0,35 °C	0,80 °C
+200 °C	0,55 °C	1,30 °C

GRAFICO A Precisione di misurazione dei sensori Pt100

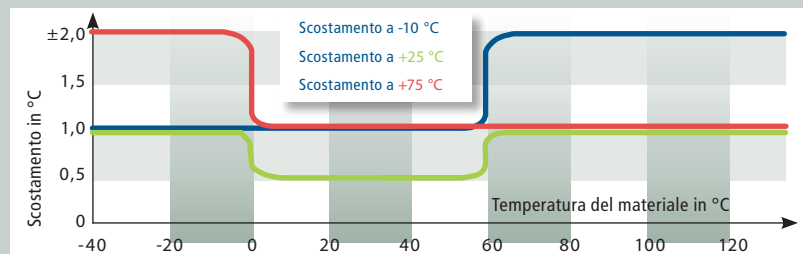


GRAFICO B Precisione di misurazione dei sensori a infrarossi con diverse temperature ambientali

## VALENZA DELLE SONDE UTILIZZATE



### SENSORI PER IL RILEVAMENTO DELLA TEMPERATURA

Le temperature vengono misurate tramite molti sensori diversi. Nel campo dei misuratori di qualità elevata tuttavia si è consolidata la misurazione della temperatura di gas/aria, liquidi, prodotti sfusi e solidi mediante resistenze di misurazione in platino (ad es. Pt100 con tecnica di misura a 4 fili). Ovviamente, anche in questo caso esistono varie classi di precisione (grafico A).

Su Internet sono disponibili ulteriori informazioni sulla precisione dei sensori Pt. Per una precisione accettabile della misurazione è necessario impiegare sensori almeno di classe B.

Per la misurazione di temperature superficiali su oggetti a elevato contenuto termico e con buona capacità di conduzione termica vengono utilizzati anche sensori di elementi termici (sensori a croce o a nastro doppio). In questo caso però la precisione nell'area rilevante per le misurazioni del punto di rugiada non sempre è sufficiente.

Conviene impiegare tuttavia tutti i sensori di tem-

peratura a funzionamento meccanico (termometri a contatto) soltanto laddove i materiali da misurare hanno un contenuto termico abbastanza elevato e una capacità di conduzione termica sufficiente.

I materiali isolanti in materia plastica schiumosa, legno o materiale legnoso, materiale legante con diverse capacità di conduzione termica (ad esempio tappezzerie incollate, ecc.) o materiale con superfici ruvide o non uniformi, parti in tensione oppure parti in movimento o vibranti non sono misurabili o non sono misurabili con sufficiente precisione mediante sensori meccanici.

A tal fine attualmente sono disponibili misuratori a infrarossi della temperatura superficiale con precisione sufficiente del sensore. I nostri apparecchi dispongono di sensori impiegati nel classico campo applicativo della sorveglianza climatica di ambienti abitativi e commerciali. Servono in particolare per la stima dei danni causati dall'umidità, ad esempio per la formazione di muffe per il mancato raggiungimento del punto di rugiada. Per determinare il punto di rugiada sulle pareti, è molto importante che la precisione corrisponda a  $\pm 0,5$  °C (grafico B). Maggiori sono le imprecisioni in questo campo, maggiore sarà il margine di imprecisione per la determinazione della temperatura inferiore al punto di rugiada. Inoltre, è

molto importante inserire il grado corretto di emissioni del materiale superficiale da misurare.



### SENSORI PER IL RILEVAMENTO DELL'UMIDITÀ RELATIVA

La precisione e la stabilità a lungo termine dei sensori per il rilevamento dell'umidità relativa dell'aria sono sensibilmente migliorate negli ultimi anni. Questo vale anche per misurazioni in aria inquinata, in cui potrebbe essere necessario proteggere i sensori con sistemi filtranti adatti. I filtri prolungano sensibilmente il tempo di reazione e in caso di lettura troppo rapida possono causare errori di lettura. È importante altresì che la temperatura del sensore si adatti alla temperatura ambientale/dell'aria. I sistemi di misurazione più pregiati (ad esempio per gli esperti) offrono in genere una precisione di  $\pm 1,8\%$  dell'umidità relativa e  $\pm 0,3$  °C della temperatura dell'aria (o meglio) (grafico C).

# A PROPOSITO DI PRECISIONE DI MISURA

Per garantire la precisione, tali apparecchi devono essere controllati in base allo scopo e alla frequenza di impiego ogni 12 o 24 mesi dal produttore o da un laboratorio di calibrazione adatto per verificare la precisione.

Se vengono utilizzati sensori dell'umidità dell'aria per determinare l'umidità mediante isotermini di assorbimento in prodotti solidi (ad esempio calcestruzzo, sottofondi, murature, ecc.), il sensore o l'unità del sensore deve presentare una precisione sufficiente anche a un'umidità relativa dell'aria del 95%.



## SENSORI PER IL RILEVAMENTO DELL'UMIDITÀ DEL LEGNO

Le misurazioni precise dell'umidità del legno si basano in prevalenza sul metodo di misurazione della resistenza. A tal fine, due perni in acciaio vengono inseriti o infilati nel legno da misurare. Nei nostri apparecchi quest'operazione avviene trasversalmente al senso delle fibre del legno. Ciò incide fortemente sulla precisione, soprattutto se il legno è umido.

Un ulteriore fattore importante per la precisione è l'impostazione/inserimento/selezione del tipo di legno adatto. La conversione varia da un produttore all'altro.

Gli apparecchi di classe media dovrebbero disporre di 4 o 7 livelli di correzione della specie di legno; gli apparecchi di classe elevata dovrebbero permettere di scegliere

tra almeno 75 livelli di correzioni diversi delle specie di legno, se non persino di numeri di codice individuali per ogni tipologia di legno (a partire da 250 pezzi). Sull'asciutto è raggiungibile una precisione di  $\pm 0,5\%$ .

Per i diversi spessori di legno sono disponibili perni lunghi 16, 23, 40 e 60 mm, che devono essere conficcati nel legno fino a un terzo dello spessore totale del legno per ottenere misurazioni precise. Sono disponibili inoltre perni isolati in teflon lunghi 45 e 60 mm. In questo modo è possibile misurare con sicurezza strati singoli oppure legni bagnati in superficie da pioggia o.

Un'altra possibilità molto apprezzata è la misurazione dell'umidità del legno mediante un sensore capacitivo. Questi apparecchi vengono definiti anche apparecchi ad appoggio e in genere sono provvisti di sensori superficiali o a molla. I sensori superficiali hanno bisogno di una superficie di appoggio relativamente ampia e assolutamente pianeggiante (perline). Lo stesso vale anche per gli apparecchi con ampie strutture a molle. Il sensore a sfera da noi impiegato presenta dei vantaggi tecnici applicativi rispetto a questi sensori. Per quanto riguarda la precisione, negli apparecchi ad appoggio sono accettabili differenze superiori dei valori di misurazione. È possibile misurare in modo rapido ed efficiente legname come il faggio, con umidità equilibrata tra la superficie e il nucleo, privi di nodi o di curvature e con un peso volumetrico costante (peso specifico e densità apparente). I pezzi di

legno con densità apparente molto variabile, con spessori diversi o con umidità non omogenea, difficilmente sono misurabili con precisione sufficiente senza ulteriori strumenti. Se state considerando l'acquisto di un apparecchio ad appoggio, vi consigliamo di consultare i nostri esperti.

## SENSORI PER IL RILEVAMENTO DELL'UMIDITÀ IN EDILIZIA (MATERIALI EDILI CHE HANNO FATTO PRESA)



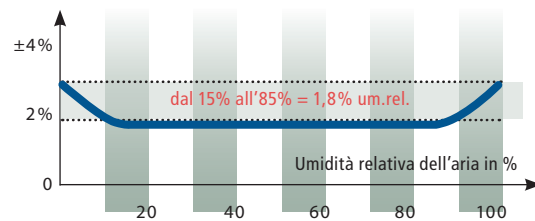
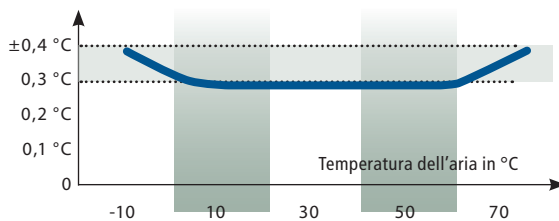
### METODO DI MISURAZIONE DELLA RESISTENZA/CAPACITÀ DI CONDUZIONE

Avviene mediante perni in acciaio, sonde tubolari (se si utilizza la massa di contatto) o sonde a spazzola. Il nostro catalogo indica le varie versioni adatte per le più svariate attività. Per un'elevata riproducibilità del valore di misurazione è importante il contatto ottimale tra sensore e materiale.

In questo caso è difficile dichiarare universalmente la precisione relativa alle percentuali di peso o di massa. I materiali edili puri con le curve di calibrazione più recenti possono essere misurati con discreta precisione, a differenza delle murature miste. Spesso però non sono necessari dati percentuali esatti e le cosiddette misurazioni comparative sono più che sufficienti.

### GRAFICO C

Linea tipica di caratteristica nell'esempio dei sensori RH-T



**MISURAZIONE CAPACITIVA AD ALTA FREQUENZA**

La "sonda a sfera" inventata da noi è un sensore per il rilevamento dell'umidità in molti materiali diversi (ad esempio per valutare i danni causati dall'umidità in edifici e stanze, roulotte, camper, imbarcazioni, calcestruzzo o materiale plastico e in molti materiali solidi). Anche nel caso di questo metodo di misurazione è possibile raggiungere una precisione discreta con materiali edili puri con le curve di calibrazione più recenti, diversamente da murature miste e materiali di rivestimento. Come già spiegato in precedenza, spesso non sono necessari dati percentuali precisi e le misurazioni comparative sono più che sufficienti.

**MISURAZIONE DELL'UMIDITÀ RELATIVA DELL'ARIA NEI FORI**

In questo caso è necessario utilizzare sensori dell'umidità dell'aria di buona qualità e adatti al campo di umidità elevata per determinare l'umidità nei materiali solidi (ad esempio calcestruzzo, sottofondi, murature, ecc.). Il sensore viene inserito in un foro già sgrossato ai fini della misurazione. I sensori devono avere una discreta stabilità a lungo termine in presenza di umidità elevata dell'aria (dall'80 al 95% di umidità relativa) e una precisione pari o superiore a  $\pm 3\%$ . La conversione dei valori dell'umidità dell'aria in percentuali ponderali per i materiali edili avviene automaticamente tramite isotermici di assorbimento mediante la conversione supportata dal processore negli apparecchi oppure mediante le tabelle nel manuale d'uso.

**METODO DI CARBURO DI CALCIO**

La determinazione del contenuto di umidità di sottofondi tramite un apparecchio CM avviene mediante un processo chimico/meccanico. La precisione dipende essenzialmente dal corretto prelievo del campione (sopra la sezione complessiva, bassa perdita di

umidità durante la preparazione del campione) e dalla tenuta del sistema a pressione.

**■ MISURAZIONI A NORMA**

Il titolo si spiega da sé. Un apparecchio "ideale" dovrebbe essere chiaro, in grado di regolarsi da solo e funzionare il più autonomamente possibile. I nostri Hydromette® vengono sviluppati e realizzati in base a questi principi, tuttavia non è mai possibile rinunciare completamente alla consultazione del manuale d'uso. La lettura del manuale d'uso può sembrare un'attività noiosa e lunga, ma leggendolo si scoprirà che molti problemi si risolvono praticamente da soli. Anche chi non ha mai utilizzato in precedenza uno dei nostri apparecchi, dopo aver letto il manuale con le numerose indicazioni su ogni argomento e con un piccolo training sui campioni potrà eseguire misurazioni professionali.

Le vostre conoscenze, i vostri occhi, le vostre capacità pratiche e i nostri misuratori formano una squadra vincente.

Può essere molto spiacevole essere fatti a pezzi dall'avvocato del nemico, sentire un esperto che vi legge il manuale oppure ricevere una richiesta da risarcimento per danni anche se si ha sotto mano il miglior misuratore. Nella misurazione dell'umidità troverete molte possibili difficoltà a cui non avete pensato prima: problemi che si possono risolvere in modo rapido e semplice con una misurazione eseguita regolarmente. Risparmiatevi la seconda visita in cantiere, perizie errate e danni evitabili.

Noi siamo sempre disponibili, in caso di problemi con la misurazione dell'umidità oppure se le vostre domande non trovano risposta nonostante abbiate letto tutto il manuale d'uso.

**VALUTAZIONE DEI VALORI DI MISURAZIONE**

La valutazione professionale di un valore di misurazione indicato è compito dell'esperto: ad esempio, è suo compito decidere se, a fronte di un valore prestabilito di 90 digit, una misurazione di 95 digit nel caso concreto dell'applicazione sia sufficiente o troppo elevata. Per poter valutare ad esempio un valore di misurazione dell'umidità dell'aria, è importante sapere se la misurazione è stata eseguita in una regione umida o secca e in quale stagione. Oppure forse la misurazione è stata effettuata in un'umida cantina a volta oppure nella cantina adibita a locale hobby di un edificio nuovo? Nello spazio abitativo sono presenti molti fiori o idrocolture con fontane a zampillo? Tutto questo, e molti altri elementi ancora, incidono sulla "naturale" umidità dell'ambiente domestico. E l'analisi finale delle diverse circostanze è competente solo agli esperti. Questo vale in egual misura per l'umidità dei materiali edili e per l'umidità di altri materiali. Le indicazioni contenute nei nostri manuali d'uso possono essere integrate dal produttore del materiale, da Internet o dai nostri esperti.

Noi siamo il vostro partner competente.

SORVEGLIANZA DELL'ESSICCAZIONE MANUALE





## SELETTORE DEI PUNTI DI MISURA



- Centralina di selezione di diversi punti di misura dell'umidità del legno e del materiale edile operante in base al principio di misurazione della resistenza
- A seconda della versione è possibile collegare anche altri punti di misura per il controllo della temperatura (in base a Pt100)
- I valori di misurazione possono essere consultati con un Hydromette® Gann (v. sotto)
- Campi di applicazione: essiccazione manuale del legno o misurazioni manuali di lunga durata delle essiccazioni del materiale edile (dopo una ristrutturazione o un risanamento)

### SELETTORE DEI PUNTI DI MISURA TKMU-6 31007100

- Fino a 6 punti di misura dell'umidità del legno, dell'umidità di equilibrio del legno o del materiale edile

### SELETTORE DEI PUNTI DI MISURA TKMU-6/1 31007101

- Fino a 6 punti di misura dell'umidità del legno, dell'umidità di equilibrio del legno o del materiale edile
- 1 ulteriore punto di misura della temperatura collegabile

### SELETTORE DEI PUNTI DI MISURA TKMU-6/2 31007102

- Fino a 6 punti di misura dell'umidità del legno, dell'umidità di equilibrio del legno o del materiale edile
- 2 ulteriori punti di misura della temperatura collegabili



31007100

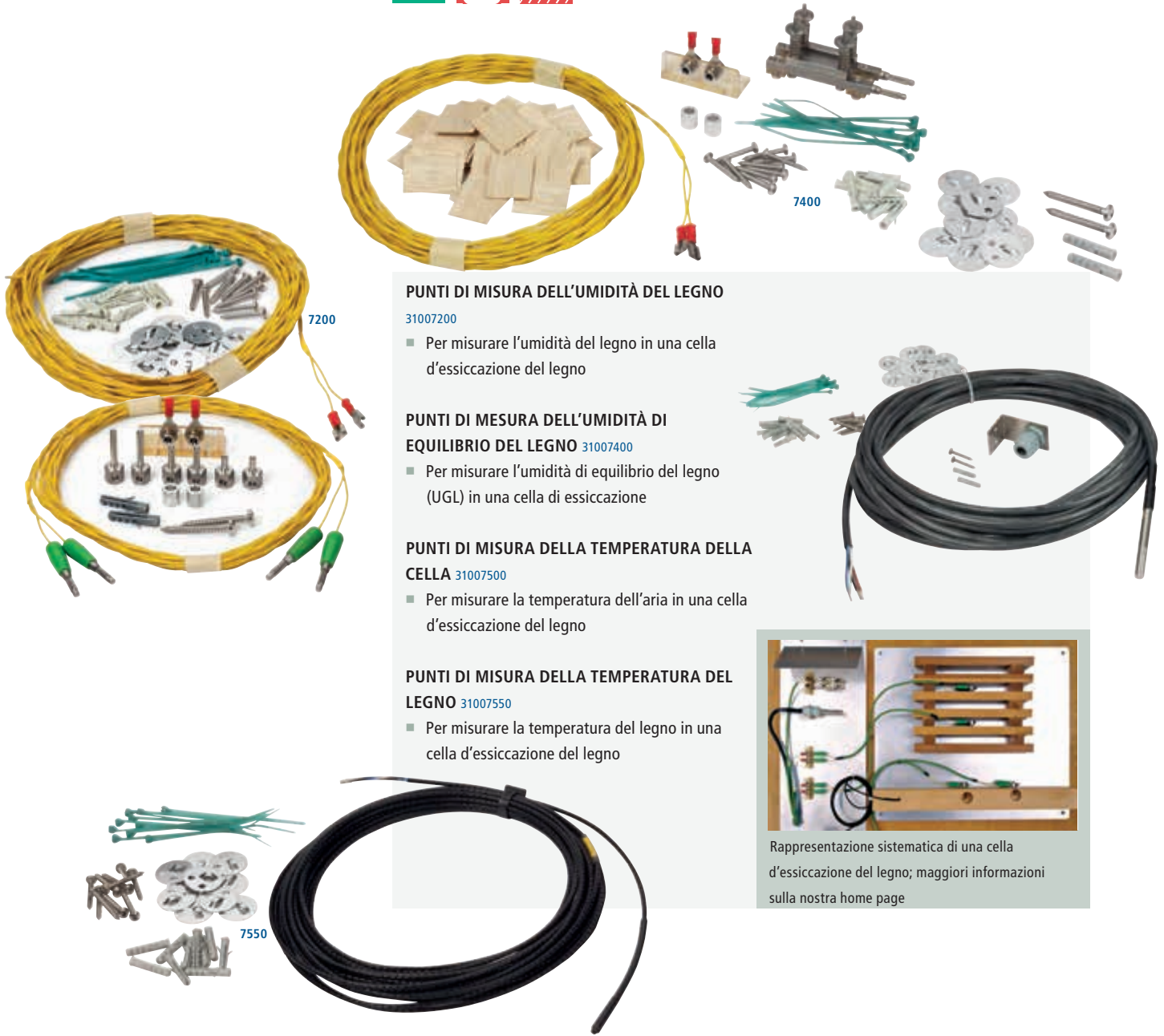


31007101



31007102

	H 35	BL H 40	HT 65	BL HT 70	HT 85 T	HB 30	BLE	UNI 1	UNI 2	RTU 600	
TKMU-6											31007100
TKMU-6/1											31007101
TKMU-6/2											31007102



### PUNTI DI MISURA DELL'UMIDITÀ DEL LEGNO

31007200

- Per misurare l'umidità del legno in una cella d'essiccazione del legno

### PUNTI DI MISURA DELL'UMIDITÀ DI EQUILIBRIO DEL LEGNO

31007400

- Per misurare l'umidità di equilibrio del legno (UGL) in una cella di essiccazione

### PUNTI DI MISURA DELLA TEMPERATURA DELLA CELLA

31007500

- Per misurare la temperatura dell'aria in una cella d'essiccazione del legno

### PUNTI DI MISURA DELLA TEMPERATURA DEL LEGNO

31007550

- Per misurare la temperatura del legno in una cella d'essiccazione del legno



Rappresentazione sistematica di una cella d'essiccazione del legno; maggiori informazioni sulla nostra home page



## ACCESSORI DEI PUNTI DI MISURA

### CHIAVE A INSERIMENTO 31007250

- Per inserire ed estrarre gli elettrodi di misurazione dal legno

### SQUADRETTA DI COLLEGAMENTO 31007354

- Con materiale di fissaggio per il collegamento dei punti di misura dell'umidità del legno o dell'umidità di equilibrio del legno

### CAVO DI COLLEGAMENTO ELETTRODI

- Cavo isolato in teflon
- Per il collegamento degli elettrodi dell'umidità del legno con una squadretta di collegamento ad es. 4 m [L] 41007304, 5 m [L] 41007305, 6 m [L] 41007306

### CAVO DI COLLEGAMENTO ELETTRODI IN SILICONE

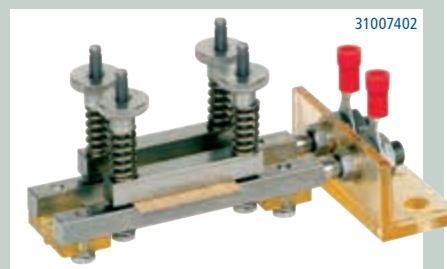
- Cavo isolato in teflon
- Disponibile anche con rivestimento in silicone, per aumentare la resistenza ad es. 4 m [L] 41007284, 5 m [L] 41007285, 6 m [L] 41007286

### CAVO DI COLLEGAMENTO DEI PUNTI DI MISURA

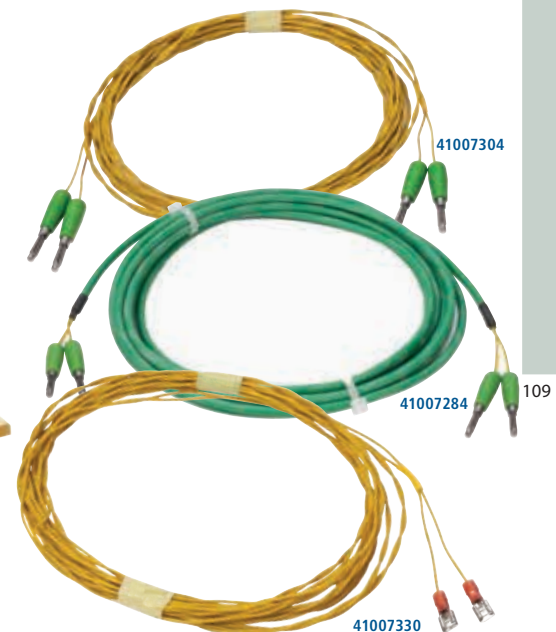
- Per il collegamento della squadretta di collegamento con un selettore dei punti di misura TKMU ad es. 10 m [L] 41007330, 20 m [L] 41007340

### PORTAELETTRODI UGL 31007402

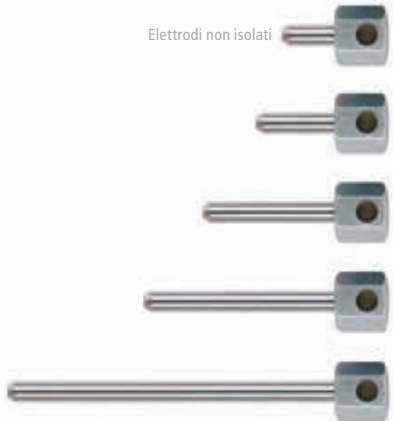
- Per misurare l'umidità di equilibrio del legno (UGL) nella cella di essiccazione tramite il sensore UGL



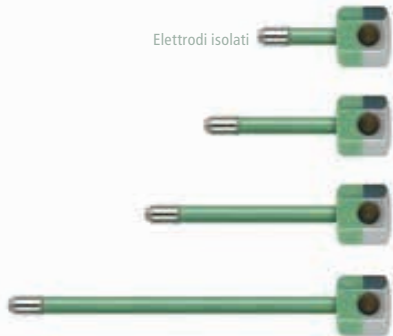
VISTA Squadretta di collegamento [a sinistra] con portaelettrodi UGL inserito e sensore UGL [a destra]



Elettrodi non isolati



Elettrodi isolati



## ELETTRODI A INFISSIONE IN ACCIAIO V2A

- Inossidabile
- Senza isolamento
- Da utilizzare nella cella di essiccazione
- 10 mm [L] [41007201](#)
- 15 mm [L] [41007202](#)
- 25 mm [L] [41007203](#)
- 40 mm [L] [41007204](#)
- 70 mm [L] [41007205](#)

## ELETTRODI A INFISSIONE IN ACCIAIO V2A, CON ISOLAMENTO IN TEFLON

- Inossidabile
- Da utilizzare nella cella di essiccazione
- Con l'isolamento viene considerata solo l'umidità del centro e viene ignorata l'umidità della superficie
- 15 mm [L] [41007207](#)
- 25 mm [L] [41007208](#)
- 40 mm [L] [41007209](#)
- 70 mm [L] [41007210](#)



**APPLICAZIONE** Collegamento di elettrodi a infissione **non isolati** [in alto] e **isolati** [in basso]



## SENSORI UGL

- Per il rilevamento dell'umidità di equilibrio del legno in una cella di essiccazione quando si utilizza un portaelettrodi UGL
- **Confezione da 50 sensori UGL** [41007403](#)
- **Confezione da 100 sensori UGL** [41007404](#)









SERIE BLU



SERIE COMPACT



SERIE CLASSIC



# RIEPILOGO

SERIE BLU

	BL COMPACT	BL COMPACT S	BL COMPACT B 2	BL COMPACT TF 3	BL COMPACT TF-IR 2	BL COM. RH-T 250/350	BL COM. RH-T 165/320	BL H 40	BL HT 70	BL H 41	BL A plus	BL E	BL UNI 11	BL LG 17	CH 17
	7	8	9	10	11	14	16	20	21	22	24	26	28	32	36

CH 17



COMPACT				CLASSIC				DATALOGGER				
COMPACT	COMPACT S	COMPACT A	COMPACT B	H 35	HT 65	HT 85 T	HB 30	UNI 1	UNI 2	RTU 600	KLIMA 20	KLIMA 30
44	45	46	47	49	50	51	53	54	55	56	65	66

Creazione: Anette C. Weber n. Foto: GANN / J. H. Kapajamidis / T. Reichle / Bildagentur24 / Fotolia ■ Riserva di modifiche tecniche e errori di stampa 1.2020 V.3.1





**VOLTA**<sup>®</sup>  
S.p.A.

Competenza  
ed entusiasmo per  
soluzioni tecniche



DISTRIBUTORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA

VOLTA S.p.A.  
Via del Vigneto, 23  
39100 Bolzano (BZ)

TEL. +39 0471 561.112  
FAX +39 0471 561.210  
E-MAIL [gann@volta.it](mailto:gann@volta.it)  
WEB [www.volta.it](http://www.volta.it)

