

calibrazione documentata –  
per tutti i parametri

**DIGISTANT® 4423**

**burster**

meccanico

elettrico

termico



# L'intero campo di applicazione

**meccanico**



**elettrico**



| Grandezze        | Campo di misurazione        | Simulazione | Misurazione |
|------------------|-----------------------------|-------------|-------------|
| Tensione         | 1 $\mu$ V ... 20 V          | X           | X           |
| Corrente         | 1 $\mu$ A ... 24 mA         | X           | X           |
| Resistenza       | 5 $\Omega$ ... 4 k $\Omega$ | X           | X           |
| HART®            | 250 $\Omega$                | X           | X           |
| Freq./Impulsi    | 2 imp/min' ... 10 kHz       | X           | X           |
| RTD              | Pt 100 – 1000, Ni           | X           | X           |
| TC               | J, K, T, E, R, S, B, C ...  | X           | X           |
| Pressione        | -1 bar ... 700 bar          | *           | X           |
| Forza            | 5 N ... 200 kN              |             | X           |
| Momento torcente | 1 Ncm ... 5000 Nm           |             | X           |
| Spostamento      | 1 $\mu$ m ... 200 mm        |             | X           |

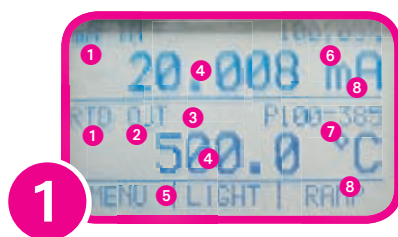
\* con pompa di pressione

Display LCD  
ad alta qualità

1

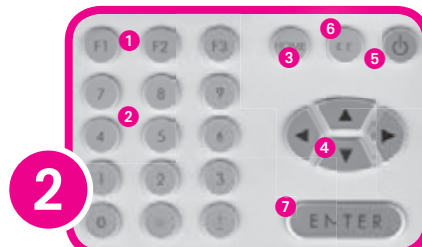
Quadro comandi  
chiaro e semplice

2



1

- 1 Parametri primari
- 2 Commutatore indicatore ingresso/uscita
- 3 Ulteriori impostazioni solo per TC/RTD
- 4 Visualizzazione numerica
- 5 Funzioni menu
- 6 Display passo-passo per mA e mA/LOOP
- 7 Tipi di sensori
- 8 Unità di misura



2

- 1 Tasti funzione F1, F2, F3
- 2 Tastierina numerica
- 3 Ritorna al menu principale
- 4 Tasti cursore
- 5 Pulsante ON-/OFF
- 6 CLEAR/Cancella
- 7 Enter



# di DIGISTANT® 4423

## Il primo calibratore per grandezze termiche, elettriche e meccaniche

In laboratorio oppure in campo, DIGISTANT® è l'apparecchio ideale per tutte le Vostre esigenze di calibrazione. I risultati possono essere memorizzati internamente ai fini della documentazione e tracciabilità e successivamente essere scaricati tramite l'interfaccia USB. Inoltre il software DIGICAL facilita l'espletamento delle procedure di calibrazione conformi alla DIN ISO 9000.

**termico**

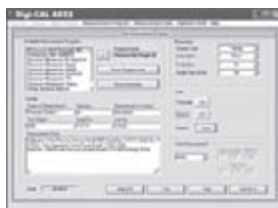


3

Vista posteriore con le varie possibilità di collegamento

- Precisione di base 0,015 %
- Funzioni Simulazione/Misurazione simultanee per calibrazione trasmettitore
- Memorizzazione set-up di calibrazione per 50 dispositivi da calibrare (as found/as left)
- Collegamento Plug and Measure per i sensori collegati
- Alimentazione DC 24 V per la calibrazione di trasmettitori
- Batteria con autonomia > 10 h

DIGISTANT® è dotato di una custodia robusta, di un corpo in alluminio e offre un ampio campo di applicazione: misurazione e simulazione di 13 tipi di termoelementi, 13 tipi di RTD, resistenza, corrente, tensione, frequenza, pressione, forza, momento torcente e la generazione di pacchetti di impulsi. Il modo di utilizzo è chiaro ed auto-esplicativo e la navigazione del menu avviene tramite display grafico con sfondo illuminato. La batteria Ni-MH integrata è protetta contro la carica e la scarica eccessiva. Grazie all'alimentatore in dotazione, l'apparecchio può funzionare anche in modalità carica "in tampone". Nella fornitura sono compresi un certificato di collaudo e di conformità, un alimentatore e un cavo di misura.



### DIGICAL

Il software DIGICAL sviluppato appositamente per DIGISTANT® supporta l'intero processo di calibrazione, dalla creazione della procedura fino alla documentazione dei risultati. Ulteriori informazioni sono riportate a pagina 6 - 7.

**USB**

Connessione USB



Controllo tramite PC

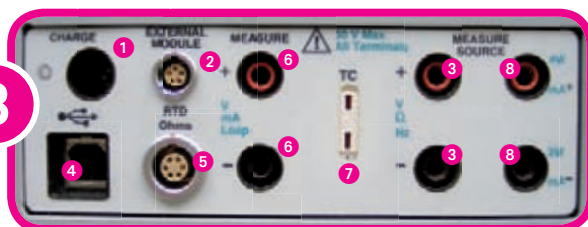


Redazione protocollo



Archiviazione

3



- 1 Collegamento alimentatore
- 2 Collegamento modulo pressione/interfaccia sensore
- 3 Simulazione/Misurazione V, Hz, RTD (2 conduttori)
- 4 Interfaccia USB
- 5 Connettore LEMO per collegamento di misura RTD
- 6 Misurazione isolata V, I
- 7 Ingresso/uscita TC
- 8 Simulazione/Misurazione mA, RTD (3 o 4 conduttori)

# DIGISTANT® 4423: per tutte le grandezze

Per eseguire la calibrazione della forza o del momento torcente, è stata sviluppata l'interfaccia Smart-Sensor. In tal modo è possibile collegare a DIGISTANT® pressoché ogni tipo di sensore.

L'interfaccia Smart-Sensor contiene tutti i dati di calibrazione speciali dei sensori collegati in una memoria non volatile. Grazie al collegamento Plug & Measure DIGISTANT® riconosce automaticamente tutti i sensori collegati.



**elettrico**



Valore di riferimento per un alimentatore di corrente 10 A controllato in tensione



Controllo di un impianto di riscaldamento

**termico**



Calibrazione della forza di una pressa

**meccanico**



## Simulazione e misurazione di temperatura

Per la misurazione e la simulazione di termoelementi, termocoppie e termoresistenze sono disponibili 13 tipi di termocoppie tra quelli più comunemente usati (vedere dati tecnici). I termoelementi vengono collegati per mezzo del giunto freddo interno o esterno.

**TC**

### Accessori

#### Giunto freddo esterno Tipo 4485-V001

- Per misurazione di precisione/ simulazione
- Con sensore Pt 100 integrato
- Con struttura termica stabile e disaccoppiato
- Collegabile tramite connettore miniatura per termocoppie



Giunto freddo Tipo 4485-V001

#### Sensore Pt 100 tipo 42510

- Sensore di laboratorio standard di classe A, 1/6 DIN a 0 °C
- Campo temperatura -50 °C ... 500 °C
- Dimensioni (ø x L) 6 x 250 [mm]



### Simulazione di termometri a resistenza

Simulatore elettronico per ad. es. Ni 100, Pt 100, Pt 200, Pt 500, Pt 1000 e altri. Il campo di temperatura per la "simulazione" va da -200 °C fino a +800 °C. E' possibile scegliere tra °C, °F e Ohm.

**RTD**

Sorgente Pt 100



Regolatore temperatura

### Misurazione di temperatura

Il DIGISTANT® con un sensore Pt 100 collegato rappresenta un termometro ad alta precisione, che può essere usato con un certificato DKD per l'intera catena di misura insieme ad un bagno liquido o un calibratore con blocco metallico come riferimento per il controllo dei sensori.



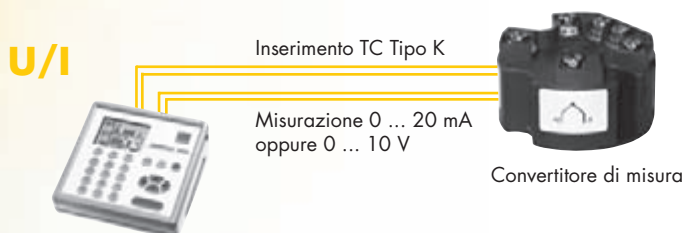
Misurazione temperatura in bagno d'acqua



## Simulazione elettrica e misurazione

### Controlli di processo: simulazione/misurazione simultanee per le grandezze di processo

DIGISTANT® Tipo 4423 simula un sensore di temperatura sull'ingresso di un convertitore di misura. Il segnale di tensione o corrente viene misurato e visualizzato sul display del calibratore.



## Misurazione grandezze meccaniche

### Misurazione di forze e coppie torcenti

F/M

Tramite l'interfaccia Smart-Sensor 4486-V001 è possibile collegare sensori di corsa, coppia torcente e celle di carico. Grazie al collegamento "Plug and Measure" vengono riconosciuti i dati del sensore collegato.



Misurazione momento torcente: La tolleranza del momento torcente e l'esattezza di ripetibilità durante l'impostazione del momento torcente possono essere determinate in modo estremamente preciso con l'utilizzo di DIGISTANT® in combinazione con il sensore di momento torcente Tipo 8628.

### Misurazione di pressione

P

Per la misurazione della pressione è possibile collegare al modulo base, in modo semplice e veloce, uno dei 28 moduli di pressione. La funzione pressione "rispetto alla pressione atmosferica/gauge" comprende 16 range fino a 700 bar. Con gli altri moduli possono inoltre venire misurati e documentati in modo estremamente preciso ed economico il vuoto, la pressione assoluta e differenziale. Con l'utilizzo di acqua come mezzo, il fattore di correzione del peso specifico dell'acqua può essere impostato a 4°C o 20°C.

A seconda dell'applicazione e del range può essere impostata una misurazione isolata o non isolata.

E' possibile scegliere tra due modi differenti per ciascuna misura. Una misurazione statica con un tempo di misurazione lungo e la conseguente formazione del valore medio (Average) consente di ottenere un elevatissimo grado di precisione. Con il rilevamento dinamico, tramite una velocità di misurazione elevata, si possono misurare i valori di picco.

Il modulo consiste in un convertitore di misura A/D 24 Bit ad alta risoluzione, un microprocessore programmabile "Flash" a basso assorbimento di potenza e una EEPROM. Tutti i dati tecnici specifici, ad es. numero di serie e dati di calibrazione nonché i dati necessari per i calcoli, ad es. tempo di campionamento o determinazione del valor medio vengono gestiti tramite il microprocessore. Il segnale di uscita seriale del modulo è una semplice catena dati basata su ASCII, che può essere letta da DIGISTANT® Tipo 4423.

Insieme con l'interfaccia Smart-Sensor e ad esempio un sensore di forza, DIGISTANT® è in grado di formare una catena di misurazione universale di riferimento, che può essere fornita anche con certificato WKS o DKD (equivalente SIT).



Calibrazione della forza tramite DIGISTANT®, interfaccia Smart-Sensor e sensore di forza



Banco prova di pressione



Generatore con pompa manuale



# Due vie



## per una documentazione conforme alla DIN ISO



I sistemi di assicurazione della qualità per i processi produttivi oggi giorno necessitano della periodica ricalibrazione dei mezzi di misurazione, regolatori o trasmettitori nonché la documentazione dei relativi risultati. Con DIGISTANT® 4423 avete a disposizione un calibratore, con il quale potrete praticamente calibrare ogni cosa. Anche la documentazione dei risultati di calibrazione viene efficacemente supportata. Infatti è possibile accedere direttamente alla funzione documento interna dell'apparecchio oppure comandare comodamente l'apparecchio tramite il software PC DIGICAL da noi appositamente sviluppato.

# 1

## Funzione documento direttamente nel DIGISTANT® 4423

Per l'utilizzo della funzione "documento interno", prima di procedere alla calibrazione, selezionare dal menu il relativo documento e il tipo di ingresso e uscita, ad es. "Inserimento termoelemento" e "Misurazione tensione". Qualora l'elemento in prova non possieda un'interfaccia, è possibile inserire il valore di misurazione, ad es. la tensione, anche manualmente.

Per la calibrazione vera e propria, collegare DIGISTANT® 4423 all'apparecchio da calibrare e procedere come di solito. Dopo ogni punto di calibrazione, salvare il valore usando il tasto "SAVE". Al termine dell'elaborazione dei punti, terminare la misurazione usando il tasto "DONE". Dopo l'inserimento di denominazione, produttore, modello, No. di serie, collaudatore, condizioni ambientali ecc. si

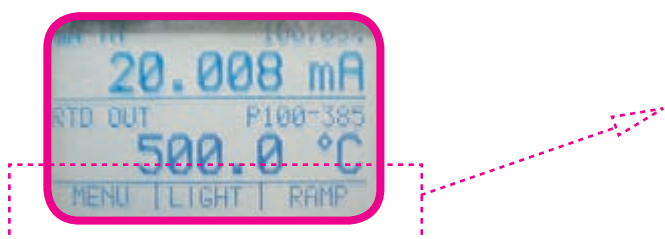
può dire conclusa la parte "as found" della calibrazione. Se i valori sono fuori tolleranza, esiste la possibilità di regolare a priori i valori da misurare. Se i dati non sono fuori tolleranza, è possibile salvare i cosiddetti dati "as found/as left" e documentare così i dati completi prima e dopo la calibrazione.

E' possibile anche impostare una informazione "OK/NON OK" con la valutazione della tolleranza di errore ammissibile dell'apparecchio.

AS FOUND | AS LEFT | EXIT

VIEW | TRANSMIT | CLEAR

TEST | REVIEW | EXIT



## 2

# DIGICAL – Software PC per la documentazione e il comando dell'apparecchio

USB

Allacciamento  
USB

Controllo tramite PC



Redazione protocollo



Archiviazione

- Creazione procedure di calibrazione automatiche
- Calibrazione conforme a DIN EN 9000
- Memorizzazione diretta dei dati di misurazione nella banca dati
- Visualizzazione on line dei valori di misurazione
- Download dei risultati di calibrazione e creazione protocollo
- Rielaborazione dei dati salvati
- Protezione password per diversi livelli di programma
- Controllo completo di DIGISTANT® 4423

Grazie al software DIGICAL da noi appositamente sviluppato, le operazioni di calibrazione di routine sono notevolmente semplificate, sia in laboratorio che in campo. DIGISTANT® 4423 può essere completamente comandato e parametrizzato per mezzo di un'interfaccia USB.

L'utente viene messo in condizioni di creare le procedure di calibrazione comodamente al computer, in particolar modo grazie alla funzione di Misurazione e Inserimento simultanei. Tutte le impostazioni dell'apparecchiatura possono essere salvate in un file di backup, richiamate e modificate. I valori di misurazione possono essere archiviati come file Excel o file Raw e stampati come protocollo di misurazione. Le impostazioni della stampante sono riportate in un elenco.

Nel software è stato integrato un sistema di sicurezza, attivato tramite l'attribuzione di password. Ciò significa che dopo l'attivazione solo un amministratore potrà avere l'accesso completo a tutte le funzioni del software. In tal modo le operazioni di routine di controllo vengono protette contro eventuali modifiche accidentali. Il software viene regolarmente curato e aggiornato, gli aggiornamenti possono essere scaricati gratuitamente dal nostro sito web.

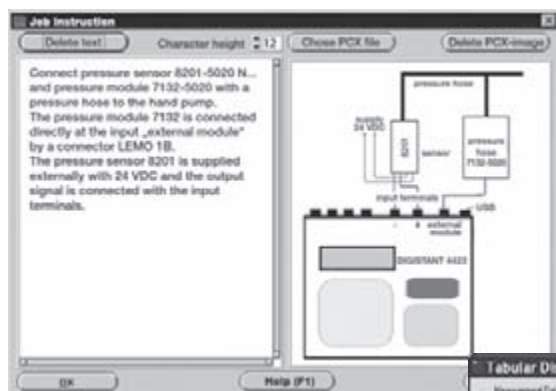
DIGICAL è compatibile con Windows 98/98SE, Windows ME, Windows 2000, Windows XP, Windows 2003 e Windows Vista.

## Comando remoto

Oltre al comando tramite il nostro software DIGICAL, DIGISTANT® 4423 può essere comandato anche a distanza per mezzo di un programma applicativo. A tal fine viene fornito gratuitamente un driver LabView. Il collegamento deve essere eseguito tramite un connettore standard USB Tipo B. Per poter comandare a distanza il calibratore è necessario commutare dalla modalità di funzionamento standard "Local" (Locale) a quella "Remote" (Remota). La tastiera viene in tal modo bloccata e l'apparecchio può lavorare solo tramite l'interfaccia.

Qualora si desideri disattivare il comando remoto, per es. per utilizzare l'apparecchio in modo mobile, è possibile sbloccare i tasti semplicemente con la funzione GO TO LOCAL. Tutti i comandi interfaccia sono riportati nel manuale d'uso.

Determinazione dei punti di prova e indicazione della tolleranza/  
Istruzioni d'uso della calibrazione in formato video e testo



Tabular Display of Measurement Data

| Measurement No. | Pressure (bar) | Flow (l/min) | Temp. (°C) | Humidity (%) | Time (h:mm:ss) | Status |
|-----------------|----------------|--------------|------------|--------------|----------------|--------|
| 1               | 0.000          | 0.000        | 0.000      | 0.000        | 00:00:00       | OK     |
| 2               | 0.000          | 0.000        | 0.000      | 0.000        | 00:00:01       | OK     |
| 3               | 0.000          | 0.000        | 0.000      | 0.000        | 00:00:02       | OK     |
| 4               | 0.000          | 0.000        | 0.000      | 0.000        | 00:00:03       | OK     |
| 5               | 0.000          | 0.000        | 0.000      | 0.000        | 00:00:04       | OK     |
| 6               | 0.000          | 0.000        | 0.000      | 0.000        | 00:00:05       | OK     |
| 7               | 0.000          | 0.000        | 0.000      | 0.000        | 00:00:06       | OK     |
| 8               | 0.000          | 0.000        | 0.000      | 0.000        | 00:00:07       | OK     |
| 9               | 0.000          | 0.000        | 0.000      | 0.000        | 00:00:08       | OK     |
| 10              | 0.000          | 0.000        | 0.000      | 0.000        | 00:00:09       | OK     |
| 11              | 0.000          | 0.000        | 0.000      | 0.000        | 00:00:10       | OK     |
| 12              | 0.000          | 0.000        | 0.000      | 0.000        | 00:00:11       | OK     |
| 13              | 0.000          | 0.000        | 0.000      | 0.000        | 00:00:12       | OK     |
| 14              | 0.000          | 0.000        | 0.000      | 0.000        | 00:00:13       | OK     |
| 15              | 0.000          | 0.000        | 0.000      | 0.000        | 00:00:14       | OK     |
| 16              | 0.000          | 0.000        | 0.000      | 0.000        | 00:00:15       | OK     |
| 17              | 0.000          | 0.000        | 0.000      | 0.000        | 00:00:16       | OK     |
| 18              | 0.000          | 0.000        | 0.000      | 0.000        | 00:00:17       | OK     |
| 19              | 0.000          | 0.000        | 0.000      | 0.000        | 00:00:18       | OK     |
| 20              | 0.000          | 0.000        | 0.000      | 0.000        | 00:00:19       | OK     |

Rappresentazione grafica e tabellare  
dei risultati di misurazione con informazione  
OK/NON OK



Inserimento dei parametri di misurazione in campo/  
Collegamento del modulo, pompa e sensore pressione

# Calibratori ad alta precisione nel programma burster



## Sorgente di calibrazione ad alta precisione DIGISTANT® Tipo 4462

per tensione, corrente e termoelementi

- Generatore di tensione e corrente ad alta precisione  $\pm 52 \text{ mA}$ ,  $\pm 30 \text{ V}$   
Opzionale:  $\pm 22 \text{ mA}$ ,  $\pm 60 \text{ V}$
- Simulazione precisa di tutti i tipi di termoelementi in uso (opzionale)
- Precisione base 0,003 % del valore nominale
- Interfaccia RS232 e opzionale interfaccia IEEE488



## Simulatore Pt 100 Tipo 4506

- 24 valori di temperatura fissi
- Calibrazione in base alla DIN EN 60751
- Materiale di resistenza ZERANIN®,  $\text{TK} < 2 \text{ ppm/K}$
- Pt 100, Pt 500, Pt 1000
- Corpo robusto in alluminio



## Simulatore RTD di precisione Tipo 4530

- Simulazione di sensori Pt 100, Pt 200, Pt 500, Pt 1000, Ni 100 e Ni 1000
- Precisione  $0,02 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Linearizzazione a scelta in base a ITS 90, IPTS 68
- Vera e propria simulazione ohmica
- Comando manuale o controllo tramite RS332/IEEE488

## Il modo più veloce per ottenere ulteriori informazioni:



**Messtechnik Schaffhausen GmbH**

Mühlenstrasse 4, CH-8260 Stein am Rhein  
Telefon +41 52-672 50 00  
Telefax +41 52-672 50 01  
www.mts.ch, e-mail: info@mts.ch

Messen Prüfen Automatisieren [www.mts.ch](http://www.mts.ch)