TESA TECHNOLOGY

INFO
PRODOTTO



TESATRONIC TT100 E TESA-MODUL

Visualizzatore industriale multifunzione per misure dimensionali

Il visualizzatore digitale TT100 permette di visualizzare simultaneamente sino a 32 valori di misura, risultando idoneo sia agli ambienti produttivi che ai laboratori di controllo qualità.

La cassa robusta in alluminio del visualizzatore con touch screen garantisce un alto grado di protezione per un utilizzo affidabile in ambienti industriali.

Il collegamento di svariati tastatori e sensori di misura avviene tramite i TESA-MODUL. La connessione remota tramite protocollo TESA-BUS consente numerose configurazioni di misura in grado di integrare tastatori TESA, tastatori HEIDENHAIN, sonde di temperatura ed altri tipi di sensori.

La navigazione intuitiva permette di impostare con facilità le tolleranze delle quote e di selezionare il tipo di visualizzazione migliore per una leggibilità ottimale.

Il visualizzatore offre inoltre una modalità avanzata, che consente di creare programmi di misura sequenziali e di visualizzare i risultati utilizzando funzioni SPC (Controllo Statistico di Processo).

Caratteristiche principali:

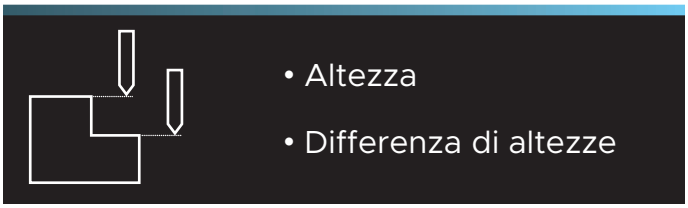
- *Visualizzazione simultanea di 32 valori*
- *Gestione simultanea di 99 ingressi tastatore*
- *Ampio touch screen da 7”*
- *Creazione di programmi di misura*
- *Funzioni SPC: distribuzione Gaussiana, analisi della deriva*
- *Memoria interna fino a 1000 valori*
- *Collegamento dei sensori tramite TESA-MODUL*



Funzioni principali

Visualizzazione simultanea di un massimo di 32 quote
Gestione di max. 99 strumenti collegati tramite TESA-MODUL
Risoluzione fino a 0,1 µm
Touch screen 7”
Creazione di programmi di misura
Funzioni SPC
4 diversi tipi di visualizzazione (bargraph, indicatore analogico, indicatori numerici, SPC)
Memorizzazione di max. 1000 valori nella memoria interna
Memorizzazione di max. 128 pezzi nella memoria interna
Gestione di max. 32 postazioni (postazioni = pagine nel TT100)
Rilevamento automatico attivato dal movimento dei sensori
Misure statiche e dinamiche (Min, Max, Max-Min, Media, Mediana)
Funzioni matematiche (quote calcolate a partire da altre quote, funzioni trigonometriche)
Calibrazione, verifica della calibrazione, validità della calibrazione
Trasferimento dati tramite porta USB o RS-232
Memorizzazione dei dati nella memoria interna (fino a 1.000 misure per codice pezzo) o su chiavetta USB
Collegamento a PLC tramite TESA-MODUL IO-8

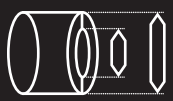
Esempi di misure possibili con il visualizzatore TT100:



- Altezza
- Differenza di altezze



- Spessore



- Diametro interno
- Diametro esterno



- Deformazione
- Planarità



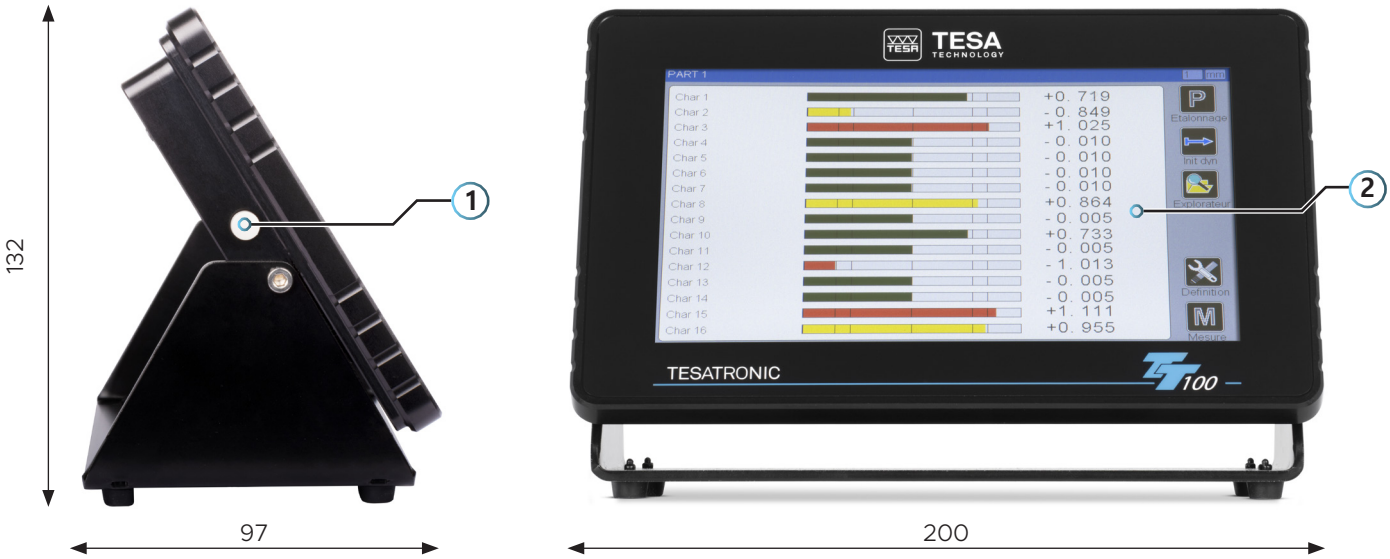
- Forma 2D
- Forma 3D

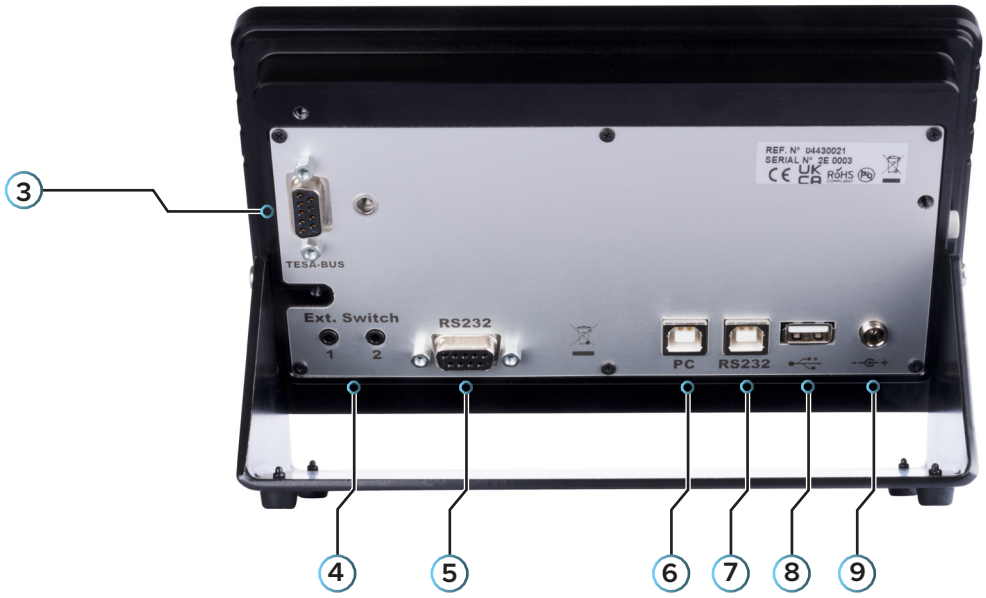


- Corsa
- Posizionamento

Funzioni del software

Menù intuitivo	• Modalità operativa base o avanzata • Menù a tendina • Menù contestuale della pagina di misura personalizzabile
Lingue	• Italiano, inglese, francese, tedesco
Impostazione delle quote	• Rilevamento automatico del tastatore di misura mediante il movimento dei tastatori • Funzioni matematiche • Funzioni trigonometriche • Conversione mm / in • Inversione del senso di misura • Modo relativo / assoluto • Tolleranze delle quote • 16 classificazioni • Indicazione OK / NOK / RECUPERABILE
Modo calibrazione configurabile	• Test di ripetibilità del valore di calibrazione per evitare derive • Test di ritorno per verificare il corretto funzionamento del tastatore • Ricalibrazione automatica in funzione del numero di pezzi misurati o di un intervallo di calibrazione predefinito • Tempo di attesa prima della calibrazione
Blocco dei menù	• Blocco dell'accesso al menù Esplora risorse • Blocco della calibrazione • Blocco del cambio postazione (pagina)
Programmazione di pedali e tasti	• Funzioni: cambio postazione, trasferimento, calibrazione, memorizzazione, passo della sequenza di misura • Fino a 3 funzioni per ogni attuatore
Programmi di misura / Pezzi	• Max 128 pezzi memorizzabili nel TT100 • Max 32 quote per pezzo • Max 32 postazioni (pagine) per pezzo • Max 1.000 misure per pezzo (memoria interna)
Statistiche SPC	• Funzioni SPC • Istogramma con curva di Gauss • Analisi di Pareto • Grafico di deriva





Numero	Descrizione
1	Interruttore ON / OFF
2	Touch screen 7’’
3	1 x porta TESA-BUS Sub-D 9S
4	2 x connettori Jack Ø 2,5 per pedale
5	1 x porta seriale RS 232 Sub-D 9S + aggiornamento firmware
6	1 x “device” USB-B (collegamento per tastiera PC HID)
7	1 x porta COM virtuale USB-B (Protocollo ASCII + modbus RTU, driver richiesto)
8	1 x “host” USB-A per periferiche (tastiera, chiavetta USB, lettore QR code)
9	Connettore per alimentazione elettrica 24 V

Piedini di supporto da tavolo inclusi. Consentono l’inclinazione dello schermo fino alla posizione orizzontale.

Specifiche

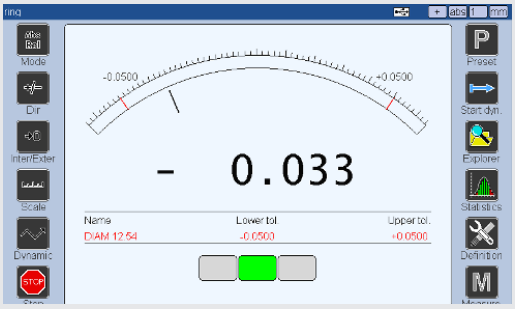
	TESATRONIC TT100
Codice articolo	04430021
Descrizione	Visualizzatore industriale multifunzione per misure dimensionali
Numero di ingressi tastatori gestiti simultaneamente	Max 99
Risoluzione	0,1 µm / 0.00001 in
Misure statiche	Sì
Misure dinamiche	Min, Max, Max-Min, Mediana, (Max-Min)/2, Media
Frequenza di campionatura	In base al TESA-MODUL utilizzato
Condizioni operative standard	20 °C +/- 1 °C, umidità 40 < HR < 65 %, senza condensa
Condizioni operative limite	10 °C < T° < 40 °C, umidità < 80 %, senza condensa
Condizioni di stoccaggio	-10 °C < T° < 60 °C, umidità < 80 %, senza condensa
Errore d'indicazione (a 20 °C, HR = 50 %, su tastatori fittizi)	In base al TESA-MODUL utilizzato
Deriva dallo zero (a 20 °C e 50 % HR)	In base al TESA-MODUL utilizzato
Grado di protezione	IP65 per il lato frontale, IP20 altri lati
Tensione di alimentazione	Ingresso : 100 ÷ 240 V / 50 ÷ 60 Hz, 3,6 A Uscita : 24 VDC / 1,2 A
Potenza consumata	18 W senza strumento collegato
Norme compatibili	CE, UKCA
Massa	1,2 kg
Contenuto della fornitura	- TT100 - alimentazione elettrica - cavo di alimentazione - 4x spine intercambiabili UE, UK, USA e CH - report autotest - 2x gusci d'imballaggio

Fissaggio per incasso a parete

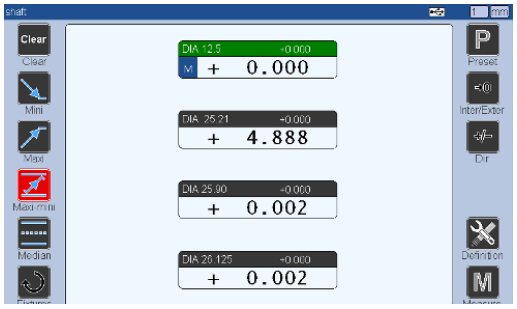


L'accessorio per il montaggio a parete 04460023 consente di incassare il visualizzatore in una parete o in un pannello.

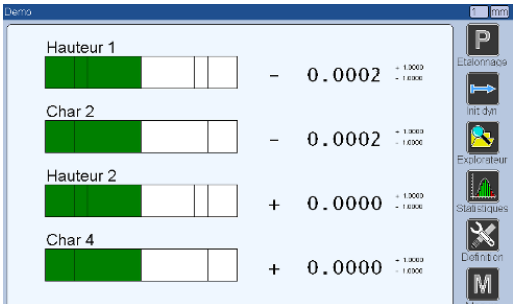
Interfaccia utente



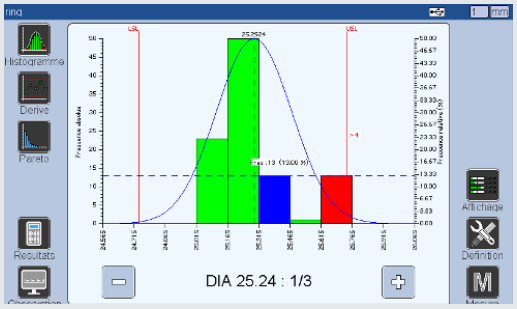
Visualizzazione tipo “Galvanometro”, 1 sola quota



Visualizzazione “Indicatori numerici”
Max 8 quote per pagina



Visualizzazione "Bargraph" - Max 32 quote per pagina



Istogramma con curva di Gauss

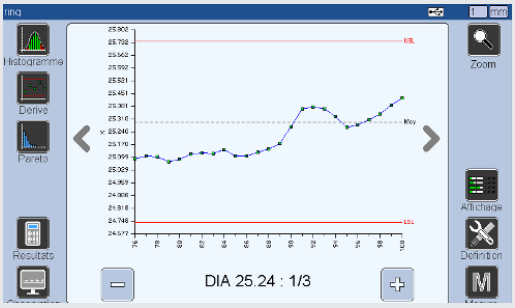
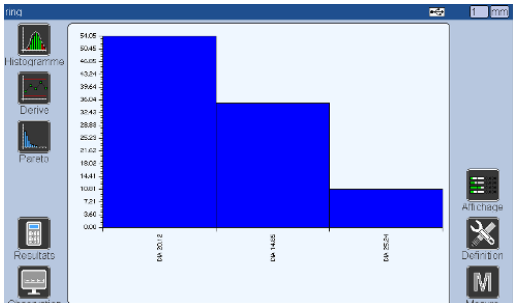


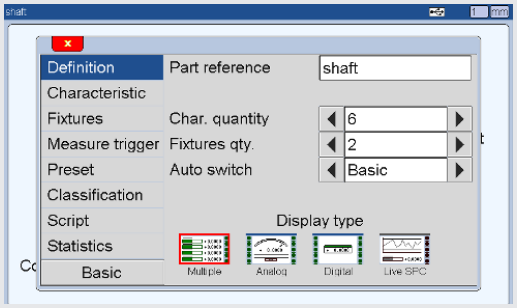
Grafico di deriva



Analisi di Pareto



Menù principale



Menù delle quote

TESA-MODUL – Moduli TESA-BUS per visualizzatori TESA

La gamma TESA-MODUL offre molteplici configurazioni di collegamento per i visualizzatori TESA, tramite la porta TESA-BUS.



Questi moduli permettono di interfacciare svariati tastatori di misura, sensori e segnali d'ingresso per automatizzare l'acquisizione delle misure, ampliando le possibilità di configurazione.

Il TESA-BUS è un protocollo di comunicazione utilizzato per lo scambio di dati tra il visualizzatore TESA ed i TESA-MODUL.
Il TESA-BUS permette di collegare i sensori al visualizzatore a distanza senza alcuna perdita di qualità del segnale, semplificando il collegamento grazie ad un unico cavo Sub-D 9p (codice articolo 04761052).

I moduli sono composti da strutture in alluminio robuste, progettate per l'impiego in ambienti industriali gravosi. Possono essere collegati in serie per un'integrazione rapida e semplice su guida DIN.



TESA MODUL Un codice colore identifica ogni tipo di TESA-MODUL.

TESA MODUL

Soluzioni multiplexer
Collegamento di tastatori

TESA-MODUL HB-4A
4 ingressi tastatore TESA a semi-ponte



Codice articolo	04130303
Dimensioni, mm	82 x 41 x 77
Connettori	4 x 5 poli DIN45322
Errore d'indicazione	0,3 µm + 0,2% x L L in mm
Frequenza di campionatura	6500 Hz Acquisizione sincrona (Misure dinamiche)
Compatibilità	Tastatori fittizi Tastatori linearizzati

TESA-MODUL HB-8A
8 ingressi tastatore TESA a semi-ponte



Codice articolo	04130304
Dimensioni, mm	132 x 41 x 77
Connettori	8 x 5 poli DIN45322
Errore d'indicazione	0,3 µm + 1,2% x L L in mm
Frequenza di campionatura	400 Hz Acquisizione multiplexata (Misure dinamiche)
Compatibilità	Non compatible con i tastatori fittizi e linearizzati

TESA-MODUL SIN-2 HD
2 ingressi tastatore HEIDENHAIN



Codice articolo	04130320
Dimensioni, mm	82 x 41 x 77
Connettori	2 x Sub-D 15p/f
Errore d'indicazione	In base al tastatore collegato
Compatibilità	Tastatori HEIDENHAIN tipo 1 Vpp e 11 µApp

TESA-MODUL DM-4
4 ingressi strumenti DIGIMATIC



Codice articolo	04130315
Dimensioni, mm	107 x 41 x 77
Connettori	4 x DIGIMATIC
Errore d'indicazione	In base allo strumento collegato
Compatibilità	Strumenti manuali DIGIMATIC

TESA MODUL

Soluzione digitale
Collegamento di un dispositivo di automazione ad un visualizzatore TESA

TESA-MODUL IO-8
8 ingressi / uscite digitali



Codice articolo	04130301
Dimensioni, mm	82 x 41 x 77
Connettori	Morsettiera a vite (inclusa)
Alimentazione	12 – 30 VDC
Corrente	≤ 30 mA

TESA MODUL

Misura della temperatura
Monitoraggio della temperatura ambiente

TESA-MODUL TP
1 ingresso termocoppia



Codice articolo	04130318
Dimensioni, mm	51 x 41 x 77
Connettori	Tipo K e tipo PT 100/1000
Termocoppia	Tipo K, AISI 310 (inclusa)



TESA MODUL

Uscite contatti a relé
Utilizzo dello stato della quota

TESA-MODUL IOSUB
Uscite a relé



Codice articolo	04130300
Dimensioni, mm	82 x 41 x 77
Connettori	Sub-D 15p/f
Compatibilità	Non compatibile con il TT100
Tensione	≤ 50 V
Corrente	≤ 2 A

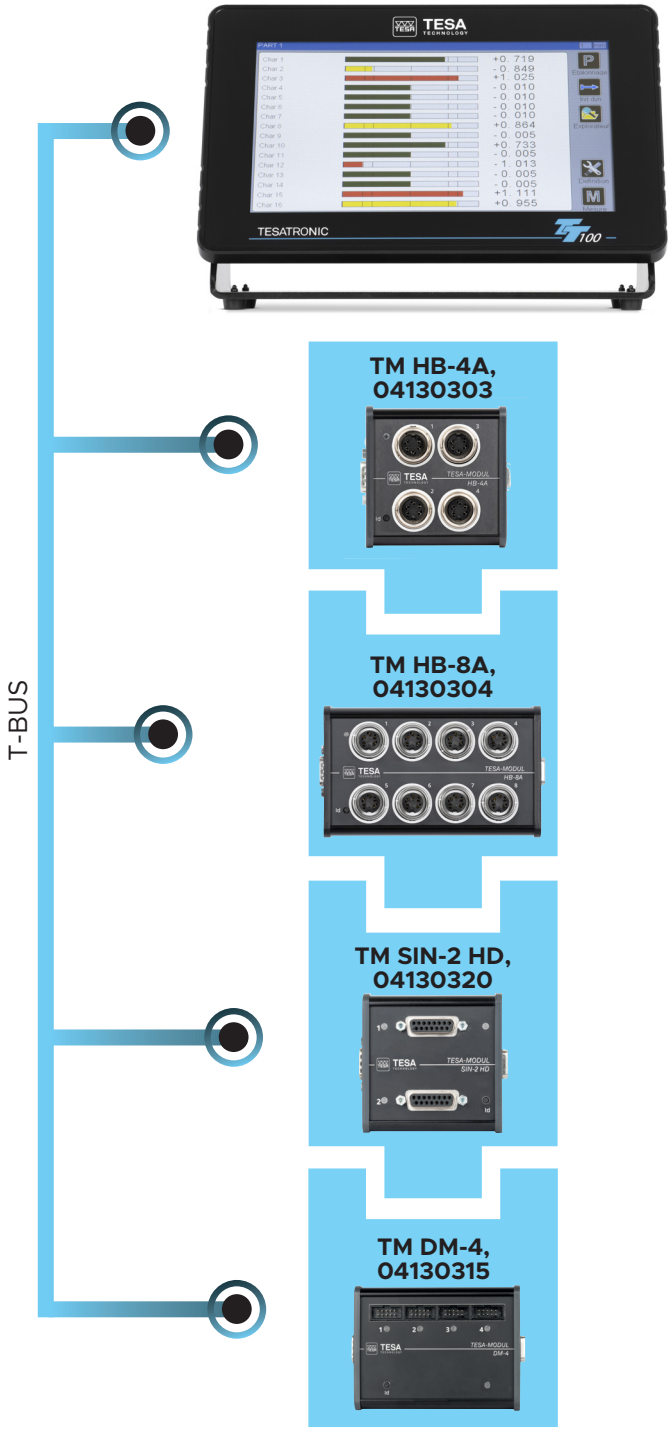
TESA-MODUL HB-4A / HB-8A / SIN-2 HD / DM-4

Le soluzioni multiplexer consentono il collegamento misto di tastatori e strumenti, permettendo di adattarsi al meglio alle diverse applicazioni di misura. È possibile eseguire misure di planarità, rettilineità o qualsiasi altra misura dimensionale grazie all'elevata capacità di collegamento simultaneo di un massimo di 99 strumenti.

I TESA-MODUL HB-4A e HB-8A permettono il collegamento di tastatori TESA per risolvere applicazioni di misura multi-quota.

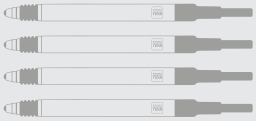
Il TESA-MODUL SIN-2 HD consente il collegamento di tastatori HEIDENHAIN, tipo 1 Vpp e 11 µApp. L'ampio campo di misura di questi tastatori permette misure assolute su pezzi fino a 100 mm.

Il TESA-MODUL DM-4 consente il collegamento di strumenti cablati con connettore di tipo Digimatic. Questo tipo di connessione permette di combinare strumenti di diversi marchi in un'unica interfaccia di misura.



APPLICAZIONE CLIENTE

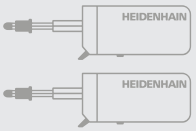
4 x tastatori TESA a semi-ponte



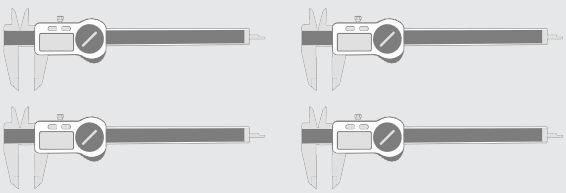
8 x tastatori TESA a semi-ponte



2 x tastatori HEIDENHAIN



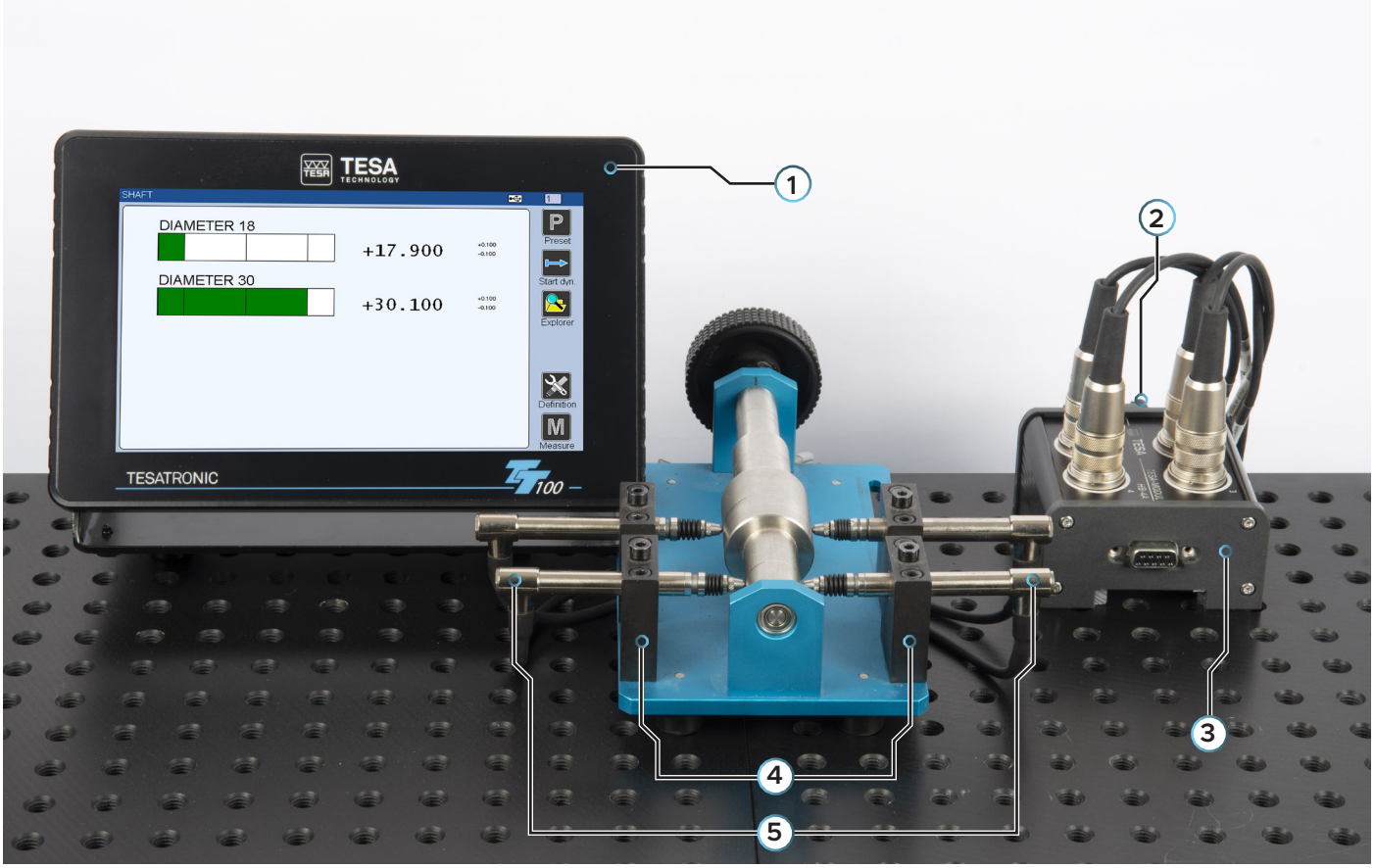
4 x strumenti DIGIMATIC



Applicazione TESA-MODUL HB-4A

I 4 tastatori TESA consentono di misurare due diametri su un albero.

Vengono visualizzate 2 quote per ogni diametro mediante la somma dei due tastatori.



Elenco del materiale

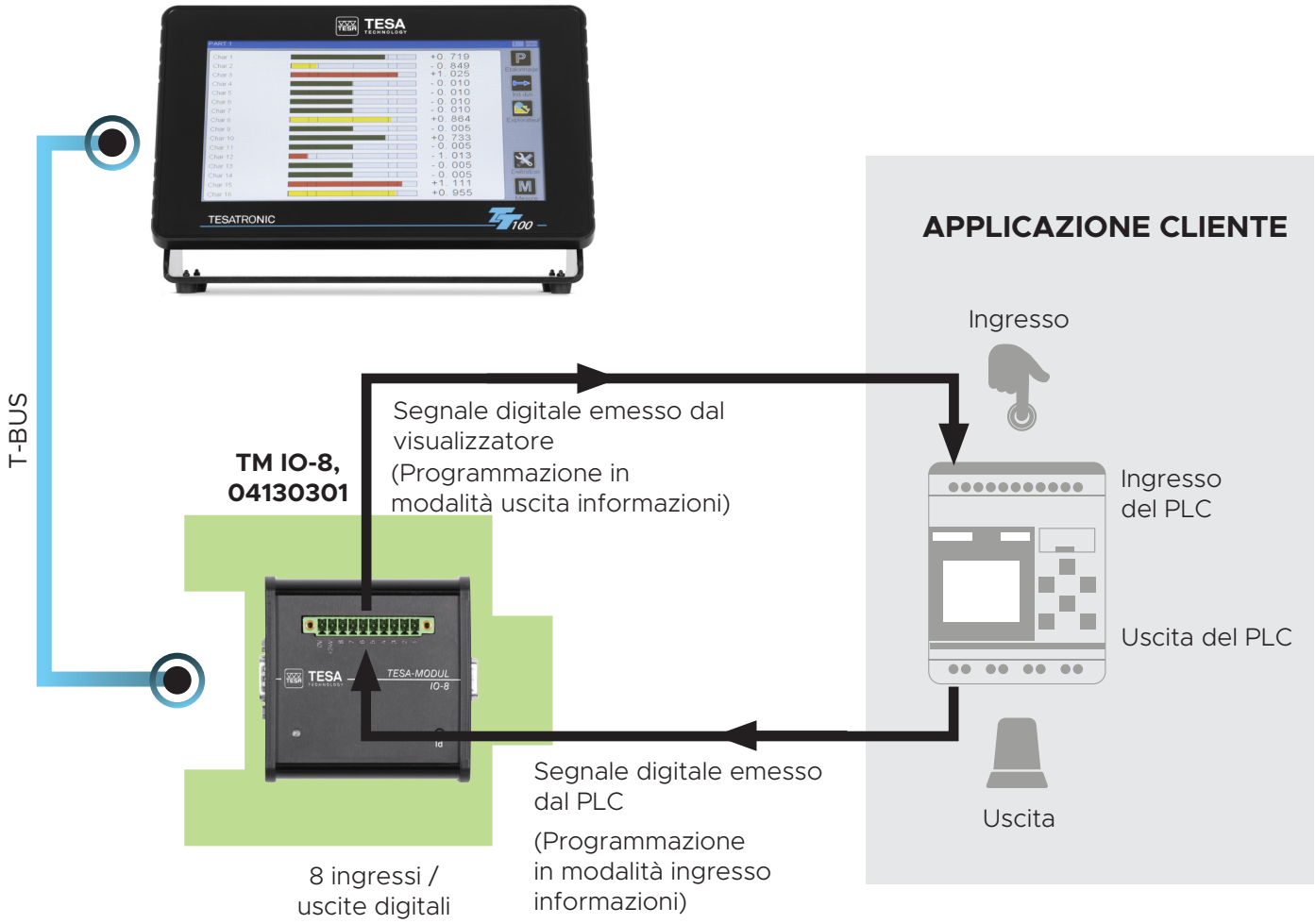
Posizione	Quantità	Codice articolo	Descrizione
1	1	04430021	Visualizzatore TESATRONIC TT100
2	1	04761052	Cavo Sub-D 9p, 2 m
3	1	04130303	TESA-MODUL HB-4A, 4 ingressi tastatore TESA a semi-ponte
4	4	02660048	Fissaggio VK
5	4	03210924	Tastatore GT 22

TESA-MODUL IO-8

Il TESA-MODUL IO-8 è la soluzione ideale per collegare dispositivi di automazione ai visualizzatori TESA.

L'attribuzione intuitiva delle azioni ad ogni morsetto tramite il visualizzatore TESA permette di definire delle sequenze automatizzate, in funzione degli ingressi e dei risultati sul visualizzatore TESA.

Ogni morsetto può essere liberamente assegnato in modalità ingresso o uscita.



Esempi di applicazioni

- Calibrazione delle quote misurate a partire da un segnale proveniente da un PLC programmabile.
- Trasferimento dei risultati al termine di un passo di misura.
- Attivazione di un segnale luminoso in base al numero di classe attivo della quota.

Programmazione in modalità ingresso informazioni

In modalità “ingresso informazioni” questo modulo permette di automatizzare le misure tramite l’acquisizione sul visualizzatore d’informazioni provenienti, ad esempio, da un PLC programmabile.



Funzione	Descrizione
Sequenza successiva	Passaggio alla sequenza successiva
Trasferimento	Invio dei dati alla destinazione impostata
Iniz. Din.	Inizializzazione del valore del modo dinamico
Azzeramento	Azzeramento del display
Elimina azzeramento (rimozione della calibrazione)	Eliminazione della calibrazione e ritorno al valore reale del tastatore
Calibrazione	Impostazione del valore del master della quota
Sequenza	Attivazione della sequenza selezionata (richiede 2 morsetti, conteggio binario)
Pezzo	Attivazione del pezzo selezionato (richiede 2 morsetti, conteggio binario)

Programmazione in modalità uscita informazioni

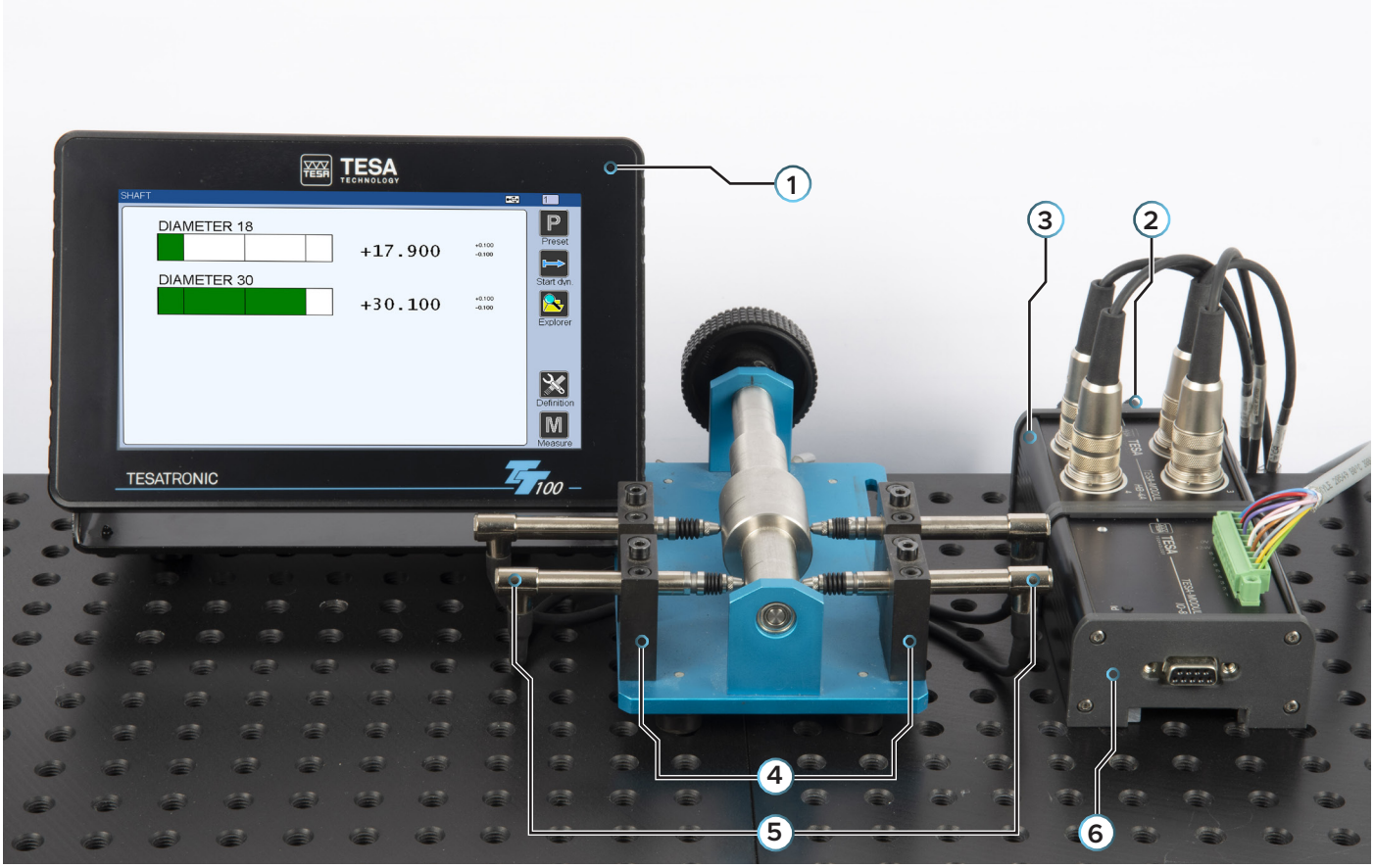
Le funzioni in modalità “uscita informazioni” consentono, ad esempio, di visualizzare un risultato di misura tramite un segnale luminoso.



Funzione	Descrizione
Sequenza OK	Attivazione del morsetto se il risultato della sequenza è nelle tolleranze.
Quota OK	Attivazione del morsetto se la quota selezionata è nelle tolleranze.
Numero di classe della quota	Attivazione dei morsetti in base al numero di classe attivo della quota (conteggio binario).

Applicazione TESA-MODUL IO-8

L’interfaccia TESA-MODUL IO-8 tra il visualizzatore TT100 e il PLC consente di collegare le azioni di calibrazione delle quote a partire da un segnale proveniente da un PLC programmabile.



Elenco del materiale

Posizione	Quantità	Codice articolo	Descrizione
1	1	04430021	Visualizzatore TESATRONIC TT100
2	1	04761052	Cavo Sub-D 9p, 2 m
3	1	04130303	TESA-MODUL HB-4A, 4 ingressi tastatore TESA a semi-ponte
4	4	02660048	Fissaggio VK
5	4	03210924	Tastatore GT 22
6	1	04130301	TESA-MODUL IO-8, 8 ingressi / uscite digitali

TESA-MODUL TP

Il TESA-MODUL TP consente di collegare dei sensori di temperatura.

Sono compatibili le termocoppie di tipo K e le sonde PT100. È possibile collegare un solo sensore alla volta. La termocoppia fornita con il modulo è di tipo K con guaina in acciaio refrattario AISI 310.

Sono disponibili due funzioni:

- visualizzazione della temperatura ambiente sul visualizzatore come quota;
- utilizzo del sensore in modalità di monitoraggio della temperatura (non compatibile con il TT100, solo per TWIN-TESATRONIC).

In modalità di monitoraggio, se la temperatura è al di fuori del campo di tolleranza definito, la quota diventa rossa per indicare all'operatore che la temperatura è fuori soglia.

Se è stato impostato un valore di calibrazione nella quota, quando la temperatura supera la tolleranza appare un messaggio. L'operatore dovrà effettuare una nuova calibrazione della sequenza per evitare errori di misura dovuti alle variazioni della temperatura ambiente.



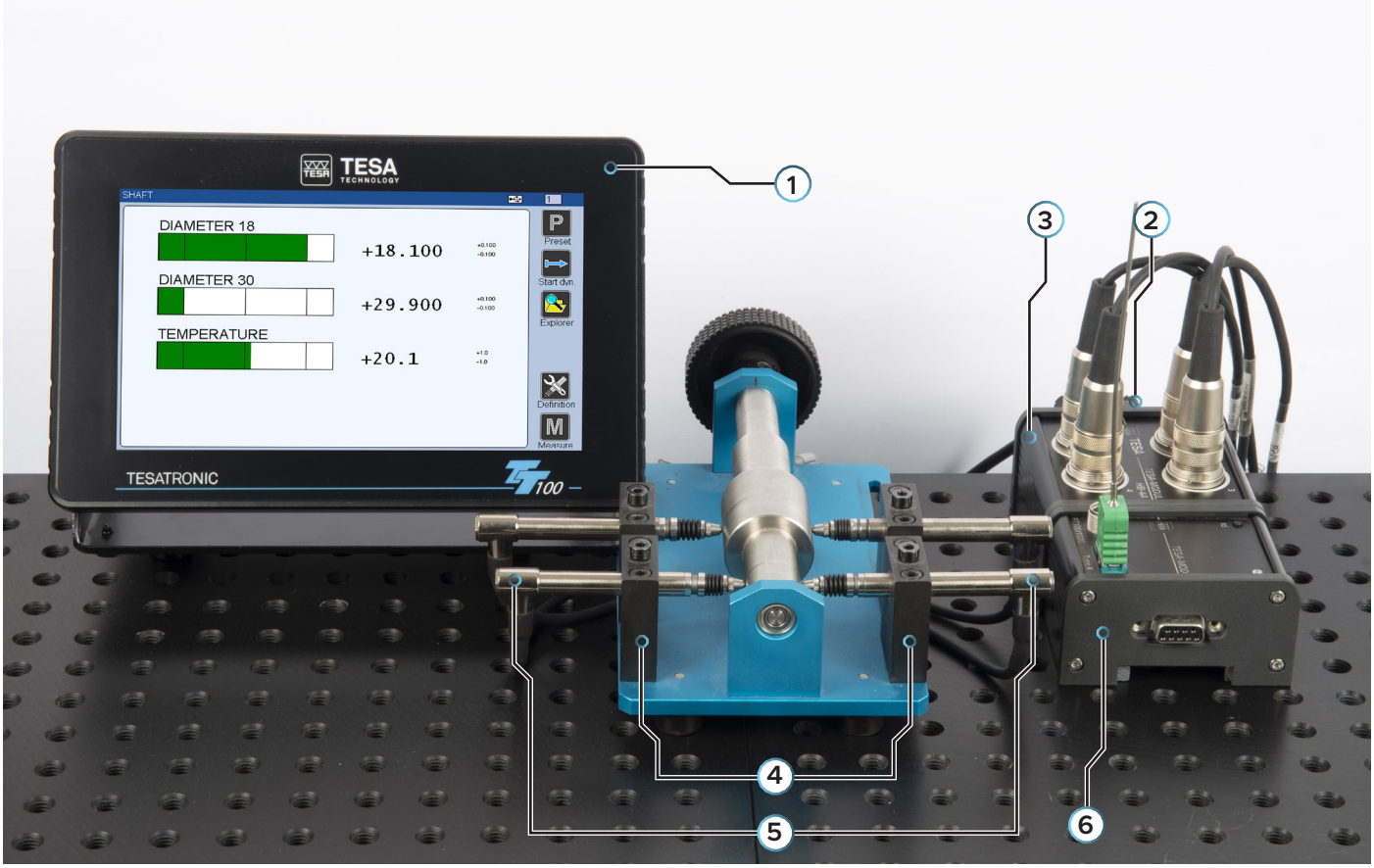
Un ingresso termocoppia

Esempi di applicazioni

- Visualizzazione della temperatura ambiente dell'applicazione di misura.
- Monitoraggio della temperatura. In caso di superamento della soglia di temperatura, è richiesta una nuova calibrazione (non compatibile con il TT100).
- Utilizzo del sensore in modalità monitoraggio della temperatura (non compatibile con il TT100, solo TWIN-TESATRONIC).

Applicazione TESA-MODUL TP

La termocoppia collegata al TESA-MODUL TP consente di visualizzare istantaneamente la temperatura ambiente del laboratorio.



Elenco del materiale

Posizione	Quantità	Codice articolo	Descrizione
1	1	04430021	Visualizzatore TESATRONIC TT100
2	1	04761052	Cavo Sub-D 9p, 2 m
3	1	04130303	TESA-MODUL HB-4A, 4 ingressi tastatore TESA a semi-ponte
4	4	02660048	Fissaggio VK
5	4	03210924	Tastatore GT 22
6	1	04130318	TESA-MODUL TP, 1 ingresso termocoppia

TESA-MODUL IOSUB

Il TESA-MODUL IOSUB consente di utilizzare il risultato di tolleranza Buono, Scarto, Recuperabile mediante l'attivazione dei contatti a relé.

È ideale, ad esempio, per trasmettere lo stato di una quota su un segnale luminoso.

Il TESA-MODUL IOSUB permette la retrocompatibilità con le applicazioni collegate al connettore Sub-D 15p/f dei visualizzatori TESATRONIC TT20 e TT60 di precedente generazione.

TM IOSUB, 04130300



Uscite a relé

Esempi di applicazioni

- Trasmissione dello stato di una quota su un segnale luminoso.
- Trasferimento del risultato di misura su un sistema elettrico gestito da relé.

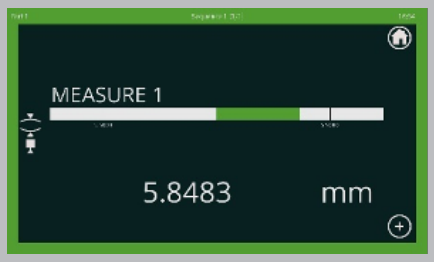
Precauzioni di utilizzo

- Questo modulo non è compatibile con il visualizzatore TT100. È compatibile solo con la serie TWIN-TESATRONIC*.
- Il TESA-MODUL IOSUB dev'essere collegato da solo sul TESA-BUS, senza altri TESA-MODUL, per evitare errori di lettura delle informazioni sul visualizzatore.
- Il TESA-MODUL IOSUB funziona solo con il risultato della quota 1 nella sequenza 1.
- La quota 2 e la sequenza 2 non possono essere gestite su questo modulo. Questo per riprodurre un funzionamento identico a quello dei TESATRONIC TT20/TT60 di precedente generazione.
- L'uscita analogica in funzione della misura non è disponibile.



SCARTO





BUONO

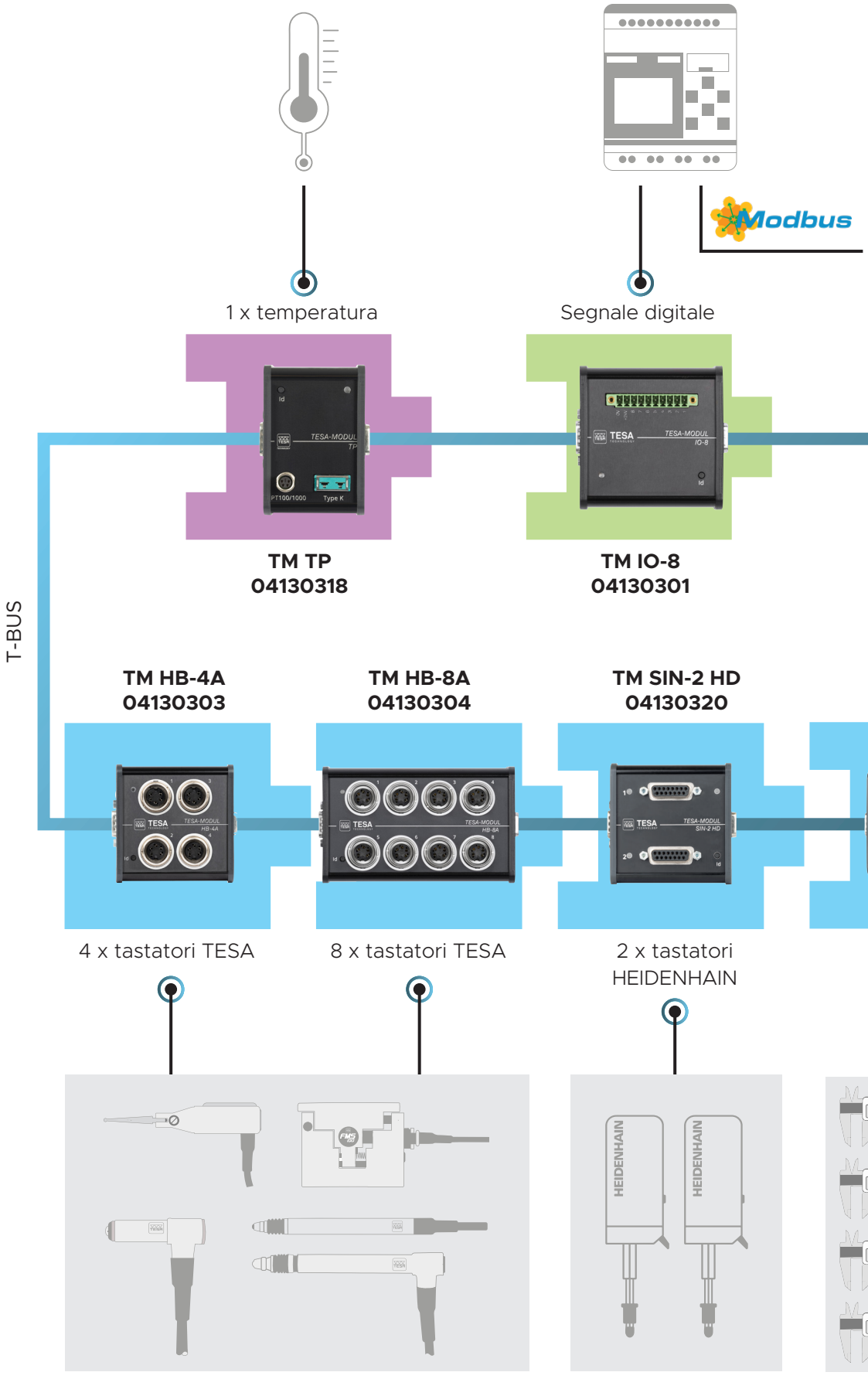


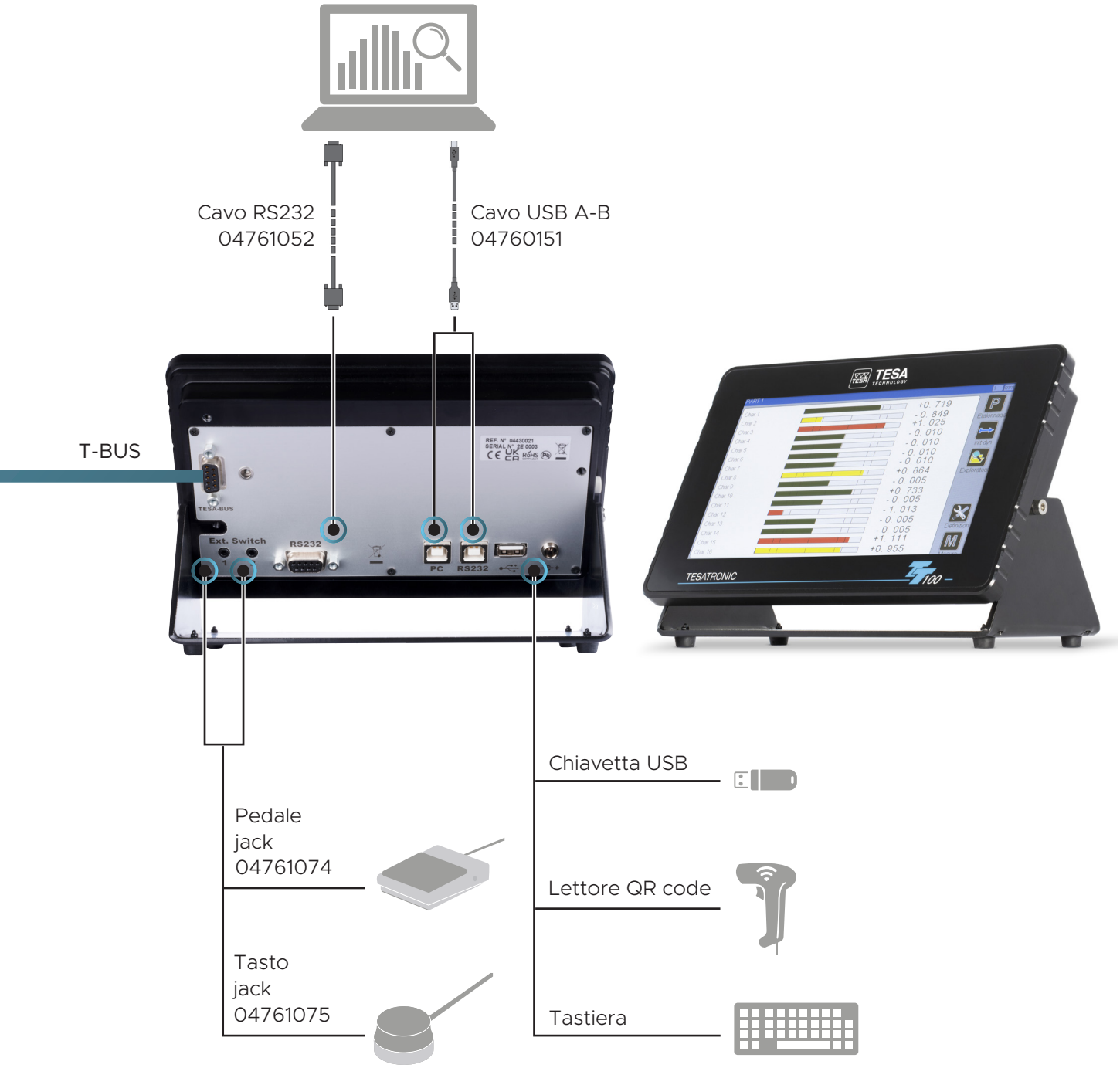


RECUPERABILE



*TWIN-T20, TWIN-T20 Ultimate, TWIN-T20 Nano, TWIN-T40.


Modbus
1 x temperatura
Segnale digitale
T-BUS
TM TP
04130318
TM IO-8
04130301
TM HB-4A
04130303
TM HB-8A
04130304
TM SIN-2 HD
04130320
TM DM-4
04130315
4 x tastatori TESA
8 x tastatori TESA
2 x tastatori
HEIDENHAIN
4 x DIGIMATIC
HEIDENHAIN
HEIDENHAIN

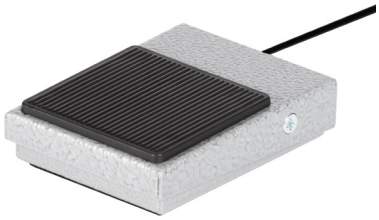

Cavo RS232
04761052
Cavo USB A-B
04760151
T-BUS
TESA-BUS
Ext. Switch
RS232
PC
RS232
TESA
TESATRONIC
Chiavetta USB
Pedale
jack
04761074
Lettore QR code
Tasto
jack
04761075
Tastiera



04460016



04460023



04761074



04761075



04761063



04760151



04761052

Codice articolo	Descrizione
04460016	Alimentazione elettrica + cavo di alimentazione + 4x spine intercambiabili UE, UK, USA e CH
04460023	Fissaggio per incasso a parete
04761074	Pedale, jack, 2 m
04761075	Tasto, jack, 2 m
04761063	Cavo Sub-D 9p/m a USB, 2 m
04760151	Cavo USB A-B, 1,8 m
04761052	Cavo Sub-D 9p, 2 m

SCANSIONE → MISURA → RISULTATI → CLASSE

SCANSIONE
Il lettore di QR code consente all'operatore di selezionare il programma di misura da utilizzare. Tutte le tolleranze delle classi vengono caricate automaticamente sul visualizzatore.

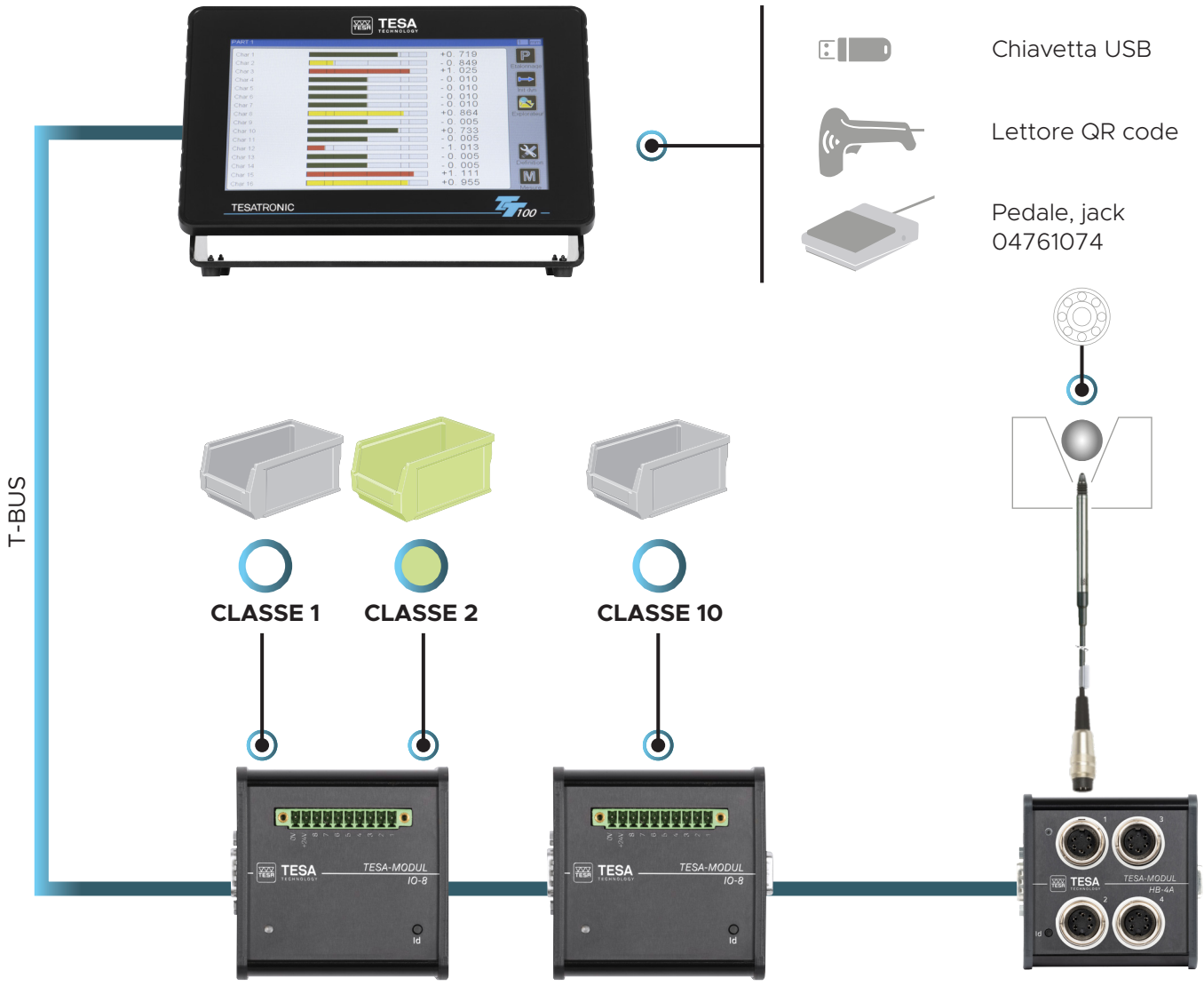
MISURA
La misura viene eseguita con un tastatore TESA collegato al TESA-MODUL HB-4A. L'ampia gamma di tastatori TESA consente di adattarsi al meglio ad ogni applicazione di misura.

Premendo il pedale, il sistema viene calibrato e viene impostato il riferimento.

RISULTATI
Il risultato di misura viene visualizzato insieme al numero della classe. Il bargraph offre un ausilio visivo alla lettura.

Una chiavetta USB consente di salvare i dati di misura di ogni pezzo classificato.

CLASSE
Il pezzo può ora essere collocato nel contenitore corretto in base alla classe visualizzata sul display.



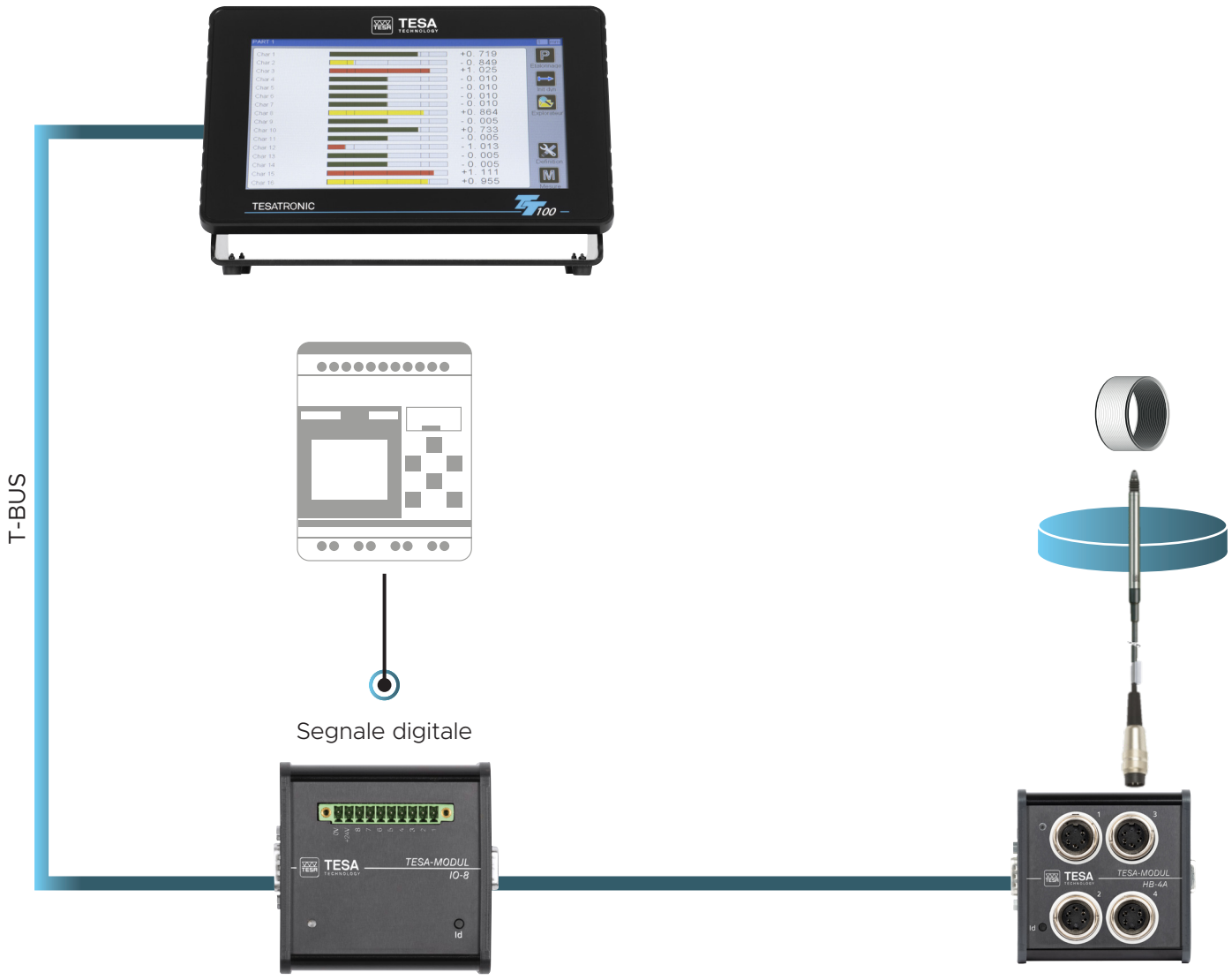
SEGNALE D'INGRESSO → MISURA → RISULTATI → SEGNALE DI USCITA

SEGNALE D'INGRESSO
Il collegamento tra il PLC ed il visualizzatore TT100 tramite il TESA-MODUL IO-8 consente lo scambio d'informazioni. Il segnale d'ingresso inviato dal PLC attiva un'azione sul visualizzatore TT100 (ad esempio: la calibrazione).

MISURA
Una volta completata la calibrazione, l'operatore può procedere con la misura del pezzo.

RISULTATI
Il bargraph visualizzato per ogni passo della misura migliora la leggibilità dei risultati.

SEGNALE DI USCITA
Il TESA-MODUL IO-8 converte il risultato della misura in un segnale binario. L'informazione viene trasmessa al PLC quando il risultato rientra nelle tolleranze specificate. In caso contrario, non viene trasmesso alcun segnale.



SCANSIONE → MISURA → RISULTATI → REPORT

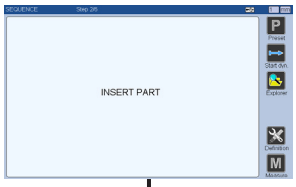
SCANSIONE
Il lettore di QR code consente all'operatore di selezionare il programma di misura da utilizzare. La sequenza di misura viene caricata automaticamente sul visualizzatore.

MISURA
Ogni passo visualizza la quota da controllare. Sono supportati anche i controlli per attributi (Go/NoGo).

RISULTATI
Il bargraph visualizzato per ogni passo della misura migliora la leggibilità dei risultati.

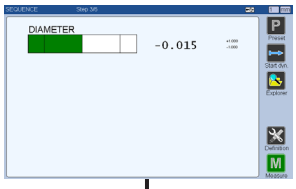
REPORT
La tabella dei risultati offre una panoramica completa di tutti i risultati di misura, inclusi i diversi grafici SPC.

1 VISUALIZZAZIONE MESSAGGIO



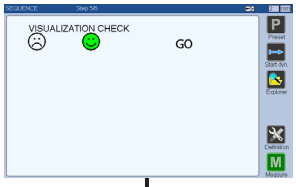


2 MISURA



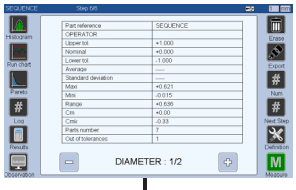


3 CONTROLLO VISIVO





4 RISULTATI





5 ANALISI DEI DATI

ESPORTAZIONE DATI

STATISTICHE

- CSV
- USB
- Grafico di deriva
- Istogramma
- Pareto

© 2026 TESA - Rue du Bugnon 38 - 1020 Renens - SWITZERLAND - Tel. +41(0)21 633 16 00 - 4415.061.2607 - TT100+TESA-MODUL IT