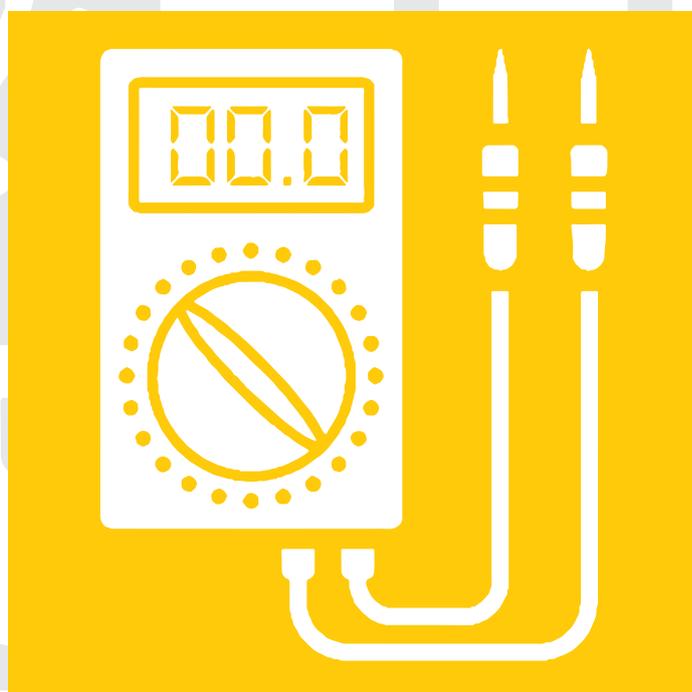


MSC, MSC-D TEST-4

**CALIBRATORI
MULTIFUNZIONE**



I calibratori multifunzione sono apparati utilizzati per le operazioni di calibrazione, simulazione, verifica e regolazione nelle installazioni e nella strumentazione. I calibratori trattano differenti grandezze che devono essere attribuite a segnali di misura normalizzati: mA, mV, V, Ohm, Hz (frequenza e impulsi), °C o °F. Questi strumenti possiedono inoltre funzioni di generazione, livellazione, linearizzazione o gradazione dei segnali. Il loro uso principale sta nella verifica del parco strumenti aziendale al fine di controllare la qualità della misura. La calibrazione industriale può essere accompagnata da particolari adattamenti e compensazioni. Secondo le differenti esigenze, esistono calibratori multifunzione che consentono la generazione, la simulazione e lettura simultanea di più valori o per singola grandezza (pressione, temperatura, portata, suono, vibrazioni, tensione, corrente, resistenza, impulsi, frequenza).

	TEST-4	MSC	MSC-D
			
 Alimentazione	2 batterie NiMH di tipo AA da 2650 mAh	1 batterie Lithium Polymer (LiPo) 3400 mAh	1 batterie Lithium Polymer (LiPo) 3400 mAh
 Autonomia	Autonomia 8 ore (minima max carico), 20 ore (media)	Autonomia 8 ore (minima max carico), 20 ore (media)	Autonomia 8 ore (minima max carico), 20 ore (media)
 Precisione	0.1% per ogni tipo di ingresso/uscita	0,03% di base, 0,04% per la corrente	0,03% di base, 0,04% per la corrente
 Misuratore	Corrente, Tensione (V)	Corrente, Tensione (V, mV), Termocoppia, Termoresistenze, Cella di carico, Impulso, Frequenza	Corrente, Tensione (V, mV), Termocoppia, Termoresistenze, Cella di carico, Impulso, Frequenza
 Generatore	Corrente, Tensione (V)	Corrente, Tensione (V, mV), Termocoppia, Termoresistenze, Cella di carico, Impulso, Frequenza	Corrente, Tensione (V, mV), Termocoppia, Termoresistenze, Cella di carico, Impulso, Frequenza
 Generazione segnali in modalità Rampa	Corrente, Tensione (V)	Corrente, Tensione, TC, RTD, Cella di carico, singolo/loop, max 9 segmenti, rampa min 1 secondo	Corrente, Tensione, TC, RTD, Cella di carico, singolo/loop, max 9 segmenti, rampa min 1 secondo
 Datalogger	-	Datalogger (fino a 100.000 valori memorizzati, esportazione dati in formato csv, visualizzazione dati in real-time su dispositivi mobili e PC)	Datalogger (fino a 100.000 valori memorizzati, esportazione dati in formato csv, visualizzazione dati in real-time su dispositivi mobili e PC)
 Integrazione LabVIEW	-	Sì	-
 Accesso automatico macchine di collaudo	-	-	Sì
 Interfaccia	OLED ad alta luminosità, 128 x 64 punti	PC / Smartphone / Tablet esterno	Display touch capacitivo, TFT-LCD colori da 3.5", risoluzione 320x480, con retroilluminazione. PC / Smartphone / Tablet esterno
 Comunicazione	-	Bluetooth Low Energy 4.1	Ethernet, Wi-Fi
 Impostazioni	Tasto encoder multigiro	Windows / Android / iOS App	Display, Web Server con APP integrata
 Applicazioni	Diagnostica, simulazione segnali e calibrazione PLC, sensori, registratori, valvole e dispositivi industriali	Diagnostica, simulazione segnali e calibrazione PLC, sensori, registratori, valvole e dispositivi industriali Manutenzione e il collaudo di misuratori di processo e apparati industriali Controllo e calibrazione di strumentazione di processo in campo, industria (laboratori, officine e produzione), controllo qualità	Diagnostica, simulazione segnali e calibrazione PLC, sensori, registratori, valvole e dispositivi industriali Manutenzione e il collaudo di misuratori di processo e apparati industriali Controllo e calibrazione di strumentazione di processo in campo, industria (laboratori, officine e produzione), controllo qualità

TEST-4

Generatore / Misuratore portatile per segnali analogici

- Manopola encoder multifunzione
- Display OLED a basso consumo
- Classe di precisione 0,1%
- Menù multilingua
- Guscio antiscivolo





TEST-4 GENERATORE / MISURATORE PORTATILE PER SEGNALI ANALOGICI

DATI TECNICI

DATI GENERALI

Alimentazione	2 batterie NiMh di tipo AA da 2650 mAh Autonomia: 8 ore (minima max carico), 20 ore (media) Da rete 220 Vac tramite apposito alimentatore/carica batterie
Grado di protezione	IP 20
Temper. operativa	0..50°C (consigliata)
Umidità	30..90 % non condensante
Dimensioni	140 x 75 x 33 mm
Peso	250 g
Isolamento	Strumento alimentato a batteria, intrinsecamente isolato
Reiezione	50-60 Hz
Freq. Campionamento	10 Hz
Segnali ingresso / uscita	Misura/generazione tensione: 0..11 V Misura/generazione corrente: 0..21 mA Protezione ± 30 V
Precisione	0.1% per ogni tipo di ingresso/uscita
Risoluzione	0.002 mA 0.001 V
Norme	EN61000-6-4; EN61000-6-2; EN61010-1

DATI DI FUNZIONAMENTO

Tasti di funzionamento	Il tasto ESC per funzioni ESC / ON/OFF dispositivo e ripristino da screensaver dopo 7 minuti di inutilizzo La manopola: aumento / diminuzione valore corrente / tensione (esercitando la rotazione); variazione del "peso" con valore*10N, N=0, 1, 2, 3 (esercitando la pressione)
Lingue disponibili	Italiano, inglese, tedesco, francese, spagnolo
Contrasto	15 livelli
Screensaver	Scroll verticale contenuto del display dopo 7 minuti di mancato utilizzo. Ripristino alla pressione del tasto ESC/ ON/OFF
Menu funzioni	Setup generale (selezione tipo di funzionamento, tipo di segnale, lingua, contrasto display, sensibilità encoder) Generazione (selezione tensione / corrente / corrente passiva) Misura (selezione tensione / corrente) Generazione di correnti e tensioni in modalità rampa
Segnalazioni di errore	Overvoltage Lettura di tensione superiore a 11 V Under voltage Lettura di tensione inferiore a -0,2 V Over current Lettura di corrente superiore a 21 mA Under current Lettura di corrente inferiore a -0,1 mA Valore lampeggiante Generazione tensione / corrente non riuscita
CONNESSIONI	
Ingresso / Uscita	Puntali diametro 2 mm
Alimentazione	Presca carica batterie, vano batteria sul retro, sotto la copertura in gomma protettiva
Micro USB	Per future implementazioni

ESEMPI



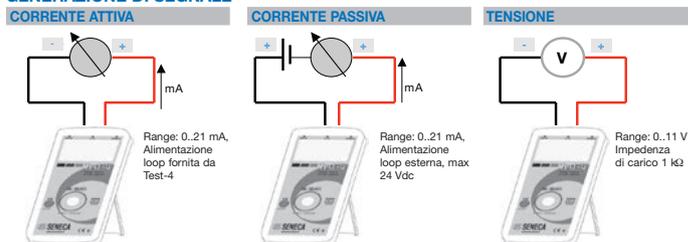
- (1) Custodia portatile,
- (2) Test-4 completo di batterie NiMh 2650 mAh,
- (3) alimentatore, 4) puntali,
- (5) manuale operativo

I dati tecnici e gli schemi su questo documento sono indicativi e non vincolanti.

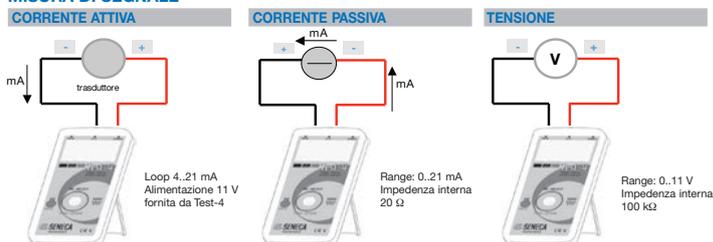
Test-4 è un valido supporto per sessioni di calibrazione, prove in laboratorio e per simulazione di misure analogiche controllate da dispositivi industriali (PLC, regolatori, sistemi di acquisizione dati, ecc.). Con una precisione totale inferiore allo 0,1%, una risoluzione di $1 \mu\text{A} / 1 \text{ mV}$, Test-4 garantisce risultati di calibrazione ottimali. Consente la simulazione di rampe sia di tensione che di corrente (attiva o passiva). È dotato di display Oled a basso consumo, manopola trimmer multigiro, guscio antiscivolo. Test-4 è alimentabile da rete 220 Vac tramite apposito alimentatore o con 2 batterie NiMh che assicurano un'autonomia media di 20 ore.

SCHEMI DI COLLEGAMENTO

GENERAZIONE DI SEGNALE

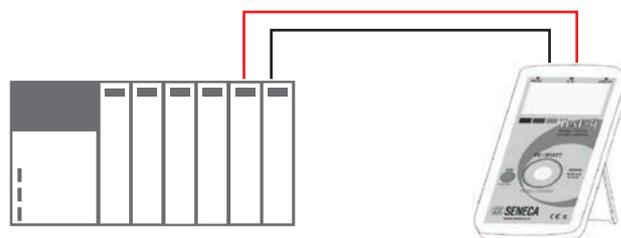


MISURA DI SEGNALE



ESEMPI

SIMULAZIONE SEGNALI DAL CAMPO



CALIBRAZIONE DI PROCESSO PER SENSORI, ATTUATORI, POSIZIONATORI, PLC, REGOLATORI ECC.



CODICI D'ORDINE

Codice	Descrizione
TEST-4	Generatore di segnale, misuratore portatile V-mA con simulazione rampe
TEST-4-PK	Precision Kit (set puntali di precisione e pinze a coccodrillo) per Test-4
TEST-4-R	Set puntali di precisione per Test-4
TEST-4-T	Certificato di taratura ISO 9001 per Test-4

MSC

Calibratore universale multifunzione

- Misura e generazione di segnali universali
- Integrazione con sistemi LabVIEW
- Classe di precisione 0,05%
- Gestione da PC, smartphone e tablet
- Connessione Bluetooth Low Energy





MSC MULTIFUNCTION SMART CALIBRATOR

DATI TECNICI

DATI GENERALI

Alimentazione da rete	Da rete 230 Vac tramite carica batteria USB standard
Alimentazione da batteria	1 batterie Lithium Polymer (LiPo) 3400 mAh; autonomia 8 ore (minima @ max carico), 20 ore (max)
Grado di protezione	IP20
Temperatura operativa	-20...50°C (non in carica), 0-45°C durante carica
Temperatura stoccaggio	0...35°C
Umidità	30...90 % non condensante
Isolamento	Strumento alimentato a batteria, intrinsecamente isolato. Nessun isolamento rispetto alla porta USB
Protezione sovratensione	230 Vac max senza danni permanenti
Reiezione	50/60 Hz
Freq. Campionamento	10 Hz
Modalità Operative	Misuratore, Generatore, Datalogger Rampe
Dimensioni	88 x 147 x 25 mm
Peso	330 g
Dotazione	Cavetti di connessione (4), carica batteria da rete
Certificato di taratura di fabbrica	In dotazione
Omologazione	CE
Norme	EN61326-1; EN61010-1

PRECISIONE DI MISURA

Precisione	0,03% di base, 0,04% per la corrente
Risoluzione	1 µA; 1 mV; 5 µV; 0,1°C; 0,1uV/V

PRECISIONE DI GENERAZIONE

Precisione	0,03% di base, 0,04% per la corrente
Risoluzione	1 µA; 1 mV; 5µV; 0,1°C; 0,02 Ohm; 0,1 uV/V;

INTERFACCE E SEGNALAZIONI

Pulsanti	On / Off / Pairing Led indicazione accensione Led indicazione comunicazione Led indicazione errore Led indicazione PAIRING BT Led indicazione datalogger on (futuro) Led indicazione stato batteria
LED	Buzzer per segnalazione di overload ed impossibilità di simulare il valore richiesta.
Buzzer	Nr. 4 boccole 4mm
Boccole standard	Mini plug (7,9mm) per misura e simulazione termocoppia
Attacco termocoppie	Micro USB
Alimentazione	Per aggiornamento fw o comunicazione modbus (virtual com)
Micro USB	Bluetooth Low Energy 4.1 verso Smart phone e Tablet Android o los
Comunicazione wireless	

FUNZIONI DI MISURA

Corrente	0..24 mA attiva e passiva; protezione ± 28 V
Tensione (V)	0..±27 V
Tensione (mV)	-10mV÷+90mV
Termocoppia	Tipo J,K,T,E,N,R,S,B,L
Termoresistenze (2,3,4 fili)	Pt100, Pt500, Pt1000, Cu50, Cu100, Ni100, Ni120
Cella di carico	350 Ohm; -0,2÷+2,4mV/V
Impulso	Conteggio max 1000 Hz
Frequenza	0,1..1000 Hz

FUNZIONI DI GENERAZIONE

Corrente	0,1..24 mA attiva e passiva; protezione ± 28 V
Tensione (V)	0,1±26 V
Tensione (mV)	-10mV÷+90mV
Termocoppia	Tipo J,K,T,E,N,R,S,B,L
Termoresistenze (2 fili)	Pt100, Pt500, Pt1000, Cu50, Cu100, Ni100, Ni120
Cella di carico	350 Ohm; -0,2..+2,4mV/V
Impulso	Min 0,5 ms (1..24V) numero impulsi impostabile
Frequenza	0,1..1000 Hz

DATALOGGER

Datalogger	Si
Tempo di campionamento	>500 ms

FUNZIONE DI RAMPA

Segnale	Corrente/Tensione/TC/RTD/Cella di carico
Funzioni	Singolo o a Loop
Tipo	Massimo 9 segmenti, risoluzione della rampa 100ms, rampa minima 1 secondo

APP DI GESTIONE

Lingue disponibili	APP in lingua
O.S / Store	IoS 10.3 o superiori (App Store) / Android 4.0.3 o superiori (Play Store)
Menù funzioni	Setup generale (selezione tipo di funzionamento, tipo di segnale, lingua Misura (selezione tensione / corrente / corrente passiva/termo coppie/ termo resistenze/load cell/ impulsi; valore medio-min-max, reset contatore, pausa misura; condivisione valore; cambio scala) Generazione (selezione tensione / corrente / corrente passiva/termo coppie/termo resistenze/load cell/impulsi; on-off; cambio scala)

Segnalazioni di errore

	Fuori scala di misura Segnalazione generazione in sovraccarico Batteria scarica Anomalia interna
--	---

LEGENDA



1. Presa per misura/generazione termocoppia
2. Boccola di misura/generazione -EX
3. Boccola di misura/generazione -SN
4. Boccola di misura/generazione +SN
5. Boccola di misura/generazione +EX
6. Tasto di accensione e spegnimento
7. Tasto RESET Bluetooth
8. Led PWR accensione
9. Led Bind avvenuta connessione
10. Led indicatore stato batteria
11. Led comunicazione Bluetooth/USB
12. Led registrazione dati
13. Led segnalazione di errore
14. Connettore micro USB per alimentazione/comunicazione
15. Pulsante RESET
16. Led segnalazione di carica della batterie

DOTAZIONE



- (1) Custodia portatile, (2) MSC completo di batterie, (3) spina elettrica, (4) cavo dati e ricarica USB, (5) rapporto di taratura, (6) manuale operativo, (7) cavi di test

RANGE MISURE

GRANDEZZA	U.M.	GENERAZIONE	MISURA
Voltage (hi range)	[dc V]	0..26 V	0..26 V
Voltage (low range)	[dc mV]	-10..+90 mV	-10..+90 mV
Active current	[dc mA]	0,1..+24 mA	0..+24 mA
Passive current	[dc mA]	0,1..+24 mA (3..29 V)	0..+24 mA
Pt100	[°C]	-200..+859°C	-200..+850°C
Pt500	[°C]	-200..+859°C	-200..+850°C
PT1000	[°C]	-200..+859°C	-200..+850°C
Cu50 / Cu100	[°C]	-180..+200°C	-180..+200°C
Ni100 / Ni120	[°C]	-80..+260°C	-60..+250°C
Thermocouple J	[°C]	-210..+1200°C	-210..+1200°C
Thermocouple K	[°C]	-270..+1372°C	-200..+1372°C
Thermocouple T	[°C]	-270..+400°C	-200..+400°C
Thermocouple E	[°C]	-270..+1000°C	-200..+1000°C
Thermocouple N	[°C]	-270..+1300°C	-200..+1300°C
Thermocouple R	[°C]	-50..+1768°C	-50..+1768°C
Thermocouple S	[°C]	-50..+1768°C	-50..+1768°C
Thermocouple B	[°C]	0..+1820°C	250..+1820°C
Thermocouple L	[°C]	-200..+800°C	-200..+800°C
Load Cell 350 Ohm	[mV/V]	-0,2..+2,4 mV/V	-0,2..+2,4 mV/V
Pulse / Frequency	[Hz]	0,1..1000 Hz (1..24 V)	0,1..1000 Hz (3..24 Vdc)

CODICI D'ORDINE

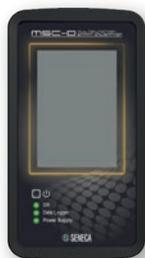
Codice	Descrizione
MSC	Multifunction Smart Calibrator - Generatore / Misuratore di segnale, calibratore bluetooth app-based
MSC TOOL	Applicazione Windows gratuita per aggiornamento fw ed estrazione dati in formato .csv
USB-ISO	Isolatore PC-USB (accessorio)
MSC-POWER	Alimentatore 1A / 5V (ricambio)

MSC-D

Calibratore multifunzione con display LCD

- Display LCD 3,5" touchscreen
- Comunicazione Ethernet e Wi-Fi
- Web Server con APP integrata
- Accesso automatico macchine di collaudo
- Protocollo ModBUS TCP-IP





MSC-D MULTIFUNCTION SMART CALIBRATOR CON DISPLAY LCD

DATI TECNICI

DATI GENERALI	
Alimentazione da rete	Da rete 100-240 Vca tramite carica batteria Micro USB standard
Alimentazione da batteria	1 batteria Lithium Polymer (LiPo) 3400 mAh
Accensione	Da pulsante o automatica (in base all'alimentazione da rete)
Autonomia	4 ore (minimo a carico massimo)
Grado di protezione	IP20
Protezione sovra tensione	240 Vac max senza danni permanenti
Temperatura operativa	-20..50°C (non in carica), 0..40°C durante carica
Temperatura stoccaggio	0..35°C
lungo termine	
Umidità	30..90 % non condensante
Dimensioni (lxhxp)	96 x 171 x 44 mm
Peso	395 g
Reiezione	50/60 Hz
Freq. Campionamento	10 Hz
Modalità Operative	Misuratore, Generatore, Datalogger, Rampe
Memorie	16MB Flash, 8 MB RAM
Display	Display touch capacitivo 5 punti, TFT-LCD 262k colori, 3,5", 53x71mm, risoluzione 320x480, con retroilluminazione.
Sistemi di gestione	Interfaccia touch display e WebServer con APP integrata multilingua (Italiano, inglese, tedesco, francese, spagnolo)
Peso	395 g
Dotazione	(1) Custodia portatile, (2) MSC-D completo di batterie, (3) adattatore, (4) cavo ricarica USB, (5) rapporto di taratura di fabbrica, (6) cavi di test
Rapporto di taratura	A richiesta
Omologazione	CE
Norme	EN61326-1; EN61010-1
PRECISIONE DI MISURA	
Precisione	0,03% di base, 0,04% per la corrente
Risoluzione	1 µA; 1 mV; 5 µV; 0,1°C; 0,1uV/V
PRECISIONE DI GENERAZIONE	
Precisione	0,03% di base, 0,04% per la corrente
Risoluzione	1 µA; 1 mV; 5µV; 0,1°C; 0,02 Ohm; 0,1 uV/V;
INTERFACCE E SEGNALAZIONI	
Pulsanti	On / Off
LED	Led indicazione accensione - Led indicazione stato batteria carica Led indicazione datalogger on
Buzzer	Buzzer per segnalazione di overload ed impossibilità di simulare il valore richiesta
Boccole standard	Nr. 4 boccole 4mm
Attacco termocoppie	Mini plug (7,9mm) per misura e simulazione termocoppia
COMUNICAZIONE	
Micro USB	Per aggiornamento fw
Wireless	WiFi integrato a 2,4 GHz (802.11 b/g/n, fino a 150 Mbps); modalità Access Point/Station
Ethernet	1 porta Fast Ethernet 100 Tx, protocollo ModBUS TCP-IP; max 8 client TCP-IP, web server di controllo
FUNZIONI DI MISURA	
Corrente	0,1..24 mA attiva e passiva; protezione ± 28 V
Tensione (V)	0..26 V
Tensione (mV)	-10mV..+90mV
Termocoppia	Tipo J,K,T,E,N,R,S,B,L
Termoresistenze (2,3,4 fili)	Pt100, Pt500, Pt1000, Cu50, Cu100, Ni100, Ni120
Cella di carico	350 Ohm; -0,2..+3mV/V
Impulso	Conteggio max 1000 Hz
Frequenza	0,1..1000 Hz
FUNZIONI DI GENERAZIONE	
Corrente	0,1..24 mA attiva e passiva; protezione ± 28 V
Tensione (V)	0,1..26 V
Tensione (mV)	-10mV..+90mV
Termocoppia	Tipo J,K,T,E,N,R,S,B,L
Termoresistenze (2 fili)	Pt100, Pt500, Pt1000, Cu50, Cu100, Ni100, Ni120
Cella di carico	350 Ohm; -0,2..+3mV/V
Impulso	Min 0,5 ms (1..24V) numero impulsi impostabile
Frequenza	0,1..1000 Hz; risoluzione 50µs
DATALOGGER	
Datalogger	Sì
Tempo di campionamento	>500 ms
FUNZIONE RAMPA	
Segnale	Corrente/Tensione/TC/RTD/Cella di carico
Funzioni	Singolo o a Loop
Tipo	Massimo 9 segmenti, risoluzione della rampa 100ms, rampa minima 1 secondo
IMPOSTAZIONI E SEGNALAZIONI	
Menù funzioni	Setup generale / Misura: selezione del tipo di ingresso Datalogger / Generazione di segnali standard, in modalità rampa o con preset Letture di tensione fuori range (> 28 V o < -0,2V) Letture di corrente fuori range > 24 mA o < 0,1 mA Resistenza fuori range (<18 Ohm o >400 Ohm) Cella carico non alimentato correttamente Valore lampeggiante - Generazione segnale non riuscita
Segnalazioni di errore	

I dati tecnici e gli schemi su questo documento sono indicativi e non vincolanti.

LEGENDA



- 1 Boccola di misura/generazione -EX
- 2 Boccola di misura/generazione -SN
- 3 Attacco termocoppia
- 4 Boccola di misura/generazione +SN
- 5 Boccola di misura/generazione +EX
- 6 Display touch capacitivo 3,5"
- 7 Pulsante accensione
- 8 LED accensione
- 9 LED data logger ON
- 10 LED alimentazione
- 11 Reset
- 12 Micro USB (aggiornamento fw)
- 13 LED stato carica batteria
- 14 Porta Ethernet
- 15 Guscio antiscivolo

DOTAZIONE



- 1 Custodia portatile
- 2 Calibratore con batterie
- 3 Fascetta di contenimento
- 4 Rapporto di taratura di fabbrica
- 5 Caricabatterie e cavo USB
- 6 Manuali d'uso
- 7 Termocoppia
- 8 Cavi di test e connessione

RANGE MISURE

GRANDEZZA	U.M.	GENERAZIONE	MISURA
Voltage (hi range)	[dc V]	0..26 V	0..26 V
Voltage (low range)	[dc mV]	-10..+90 mV	-10..+90 mV
Active current	[dc mA]	0,1..+24 mA	0..+24 mA
Passive current	[dc mA]	0,1..+24 mA (3..29 V)	0..+24 mA
Pt100	[°C]	-200..+859°C	-200..+850°C
Pt500	[°C]	-200..+859°C	-200..+850°C
Pt1000	[°C]	-200..+859°C	-200..+850°C
Cu50 / Cu100	[°C]	-180..+200°C	-180..+200°C
Ni100 / Ni120	[°C]	-80..+260°C	-60..+250°C
Thermocouple J	[°C]	-210..+1200°C	-210..+1200°C
Thermocouple K	[°C]	-270..+1372°C	-200..+1372°C
Thermocouple T	[°C]	-270..+400°C	-200..+400°C
Thermocouple E	[°C]	-270..+1000°C	-200..+1000°C
Thermocouple N	[°C]	-270..+1300°C	-200..+1300°C
Thermocouple R	[°C]	-50..+1768°C	-50..+1768°C
Thermocouple S	[°C]	-50..+1768°C	-50..+1768°C
Thermocouple B	[°C]	0..+1820°C	250..+1820°C
Thermocouple L	[°C]	-200..+800°C	-200..+800°C
Load Cell 350 Ohm	[mV/V]	-0,2..+2,4 mV/V	-0,2..+2,4 mV/V
Pulse / Frequency	[Hz]	0,1..1000 Hz (1..24 V)	0,1..1000 Hz (3..24 Vdc)

CODICI D'ORDINE

Codice	Descrizione
MSC-D	Multifunction Smart Calibrator - Generatore / Misuratore di segnale con display LCD
MSC TOOL	Applicazione Windows gratuita per aggiornamento fw ed estrazione dati in formato .csv
USB-ISO	Isolatore PC-USB (accessorio)
MSC-POWER	Alimentatore 1A / 5V (ricambio)



SENECA

Via Austria, 26 - 35127 Padova (I)
T. +39 049 8705.359
F. +39 049 8706.287
info@seneca.it - www.seneca.it