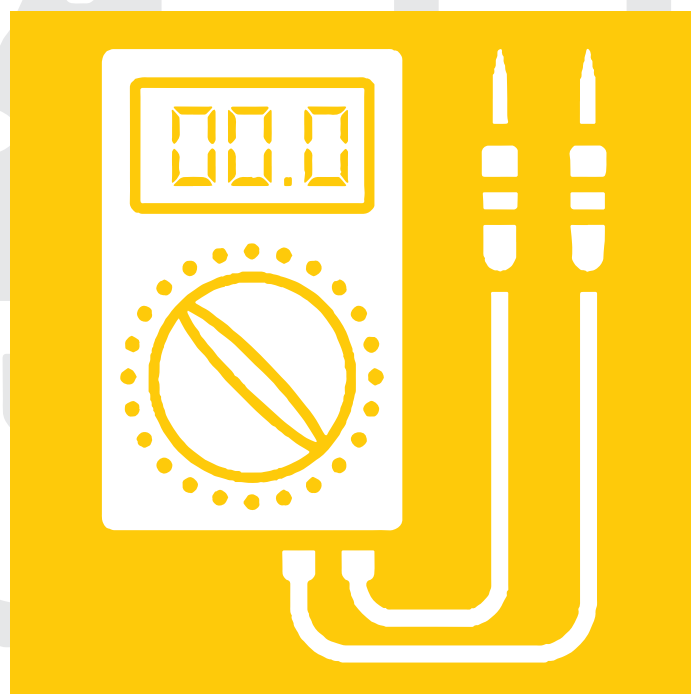


100% Made & Designed in Italy

# MSC TEST-4

CALIBRATORI  
MULTIFUNZIONE



 **SENECA**  
[www.seneca.it/msc](http://www.seneca.it/msc)

# MSC, TEST-4 - CALIBRATORI MULTIFUNZIONE

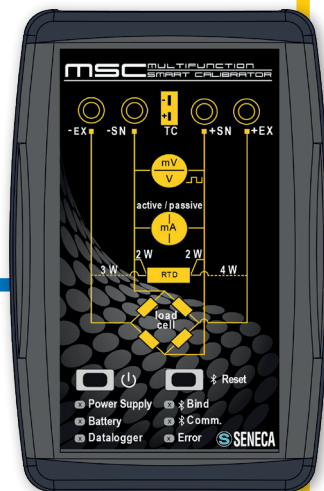
## CALIBRATORE UNIVERSALE MULTIFUNZIONE

**MSC (Multifunction Smart Calibrator)** è uno strumento flessibile e universale per operazioni di manutenzione, calibrazione, test, diagnostica e collaudo. Con una classe di precisione migliore dello 0,05% per ogni tipo di ingresso/uscita, MSC offre la misurazione e la generazione/simulazione di segnali: analogici, digitali, da sensori di temperatura e da celle di carico. La visualizzazione del dato e l'impostazione dei parametri avviene tramite applicazione MSC in versione PC Windows con cavo USB e in versione mobile multilingua disponibile per dispositivi iOS e Android tramite connessione Bluetooth 4.1. MSC include funzioni programmabili di generazione automatica di rampe, il datalogging con esportazione dei dati

in formato .csv, il possibile utilizzo come sistema di collaudo automatico tramite librerie LabVIEW e la gestione di più calibratori tramite PC. Dotato di batteria ricaricabile ai polimeri di litio, MSC è in grado di alimentare dispositivi e sensori esterni e può essere utilizzato senza alimentazione con un'autonomia fino a 20 ore. Lo strumento, con una capacità di memorizzazione fino a 100.000 misure, si presta a un uso professionale e industriale per programmatori PLC, manutentori, società di assistenza tecnica, laboratori di misura, controllo e calibrazione di sensori e strumentazione di processo in campo, industria (laboratori, officine e produzione), controllo qualità.



CAMPI DI IMPEGNO



MODALITÀ D'USO

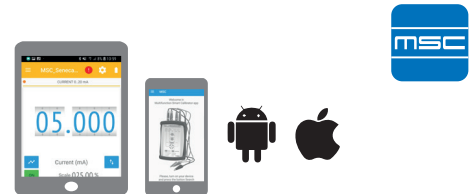
### PC DESKTOP / NOTEBOOK

- Gestione completa calibratore
- Configurazioni multiple
- Creazione ed export log dati
- Aggiornamento firmware
- Utilizzo tipico per laboratori



### SMARTPHONE E TABLET

- Gestione completa calibratore
- Creazione log dati
- Collaudi, calibrazioni, test a bordo macchina o strumenti in campo



### LIBRERIE LABVIEW

- Integrazione con sistemi LabVIEW
- Utilizzo in sistemi di collaudo automatico



## FUNZIONI

### MISURATORE DI SEGNALE



### GENERATORE / SIMULATORE



### FUNZIONE RAMPE



Singolo / Loop, max 9 segmenti

### DATALOGGER



100.000 valori memorizzati - Formato dati csv

## SEGNALI GESTITI

### SEGNALI ANALOGICI



Corrente (mA), Tensione (V, mV)

### SEGNALI IN FREQUENZA / IMPULSI



Max 1.000 Hz

### SENSORI DI TEMPERATURA



TC J,K,T,E,N,R,S,B,L - RTD 2,3,4 Fili

### CELLE DI CARICO



Ohm - mV/V



## 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 SEGNALE

Pulsanti	On / Off / Pairing Led indicazione accensione Led indicazione comunicazione Led indicazione errore
LED	Led indicazione PAIRING BT Led indicazione datalogger on (futuro) Led indicazione stato batteria
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
Alimentazione	Micro USB
Micro USB	Per aggiornamento fw o comunicazione modbus (virtual com)
Comunicazione wireless	Bluetooth Low Energy 4.1 verso Smart phone e Tablet Android o Ios

### FUNZIONI DI MISURA

Corrente	0..24 mA attiva e passiva; protezione ± 28 V
Tensione (V)	0,0÷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. Boccia di misura/generazione -EX
3. Boccia di misura/generazione -SN
4. Boccia di misura/generazione +SN
5. Boccia 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
ISO-USB	Isolatore PC-USB (accessorio)
ALIM-MSC	Alimentatore 1A / 5V (ricambio)

# MSC, TEST-4 - CALIBRATORI MULTIFUNZIONE



## 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 $\pm 30$ 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	Presa carica batterie, vano batteria sul retro, sotto la copertura in gomma protettiva
Micro USB	Per future implementazioni

### ESEMPI

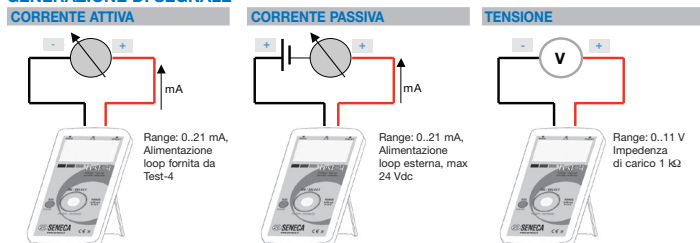


- (1) Custodia portatile,
- (2) Test-4 completo di batterie NiMh 2650 mAh,
- (3) alimentatore, 4) puntali,
- (5) manuale operativo

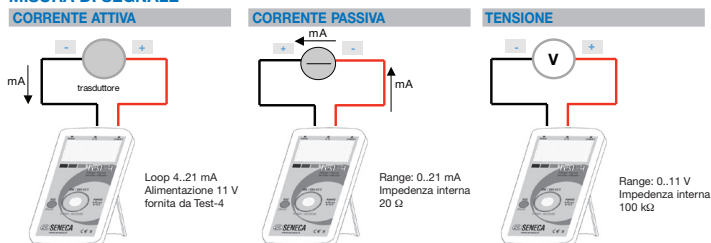
Test-4 è un valido supporto per sessioni di calibrazione, prove in laboratorio e per simulazione di misure analogiche controllate da dispositivi industriali (PLC, regolatori, sistemi di acquisizione dati, ecc.). Con una precisione totale inferiore allo 0,1%, una risoluzione di 1  $\mu$ A / 1 mV, Test-4 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

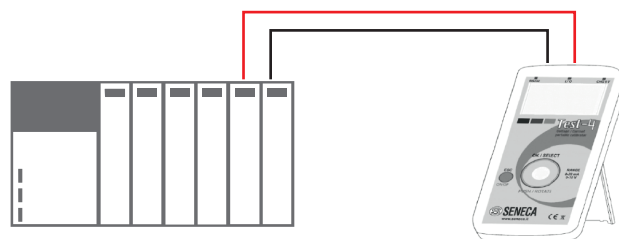


#### MISURA DI SEGNALE



### 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