

MSC MULTIFUNCTION SMART CALIBRATOR



MANUALE UTENTE

MSC

MULTIFUNCTION
SMART CALIBRATOR



INDICE

| | |
|---------------------------------------|--------------|
| DESCRIZIONE PRODOTTO | PG.06 |
| INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA | PG.10 |
| GUIDA ALL'UTILIZZO | PG.12 |
| FUNZIONI DEL CALIBRATORE | PG.15 |
| TABELLA ERRORI APP | PG.35 |
| SCHEMI DI COLLEGAMENTO | PG.36 |
| UTILIZZO DELLA APP | PG.40 |
| SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE | PG.50 |
| SPECIFICHE TECNICHE | PG.52 |
| INTERFACCIA UTENTE | PG.54 |
| RISOLUZIONE DEI PROBLEMI | PG.56 |
| AGGIORNAMENTO FIRMWARE | PG.59 |

DESCRIZIONE PRODOTTO

Il calibratore MSC è uno strumento multi funzione portatile per la generazione e la misura dei segnali trovati comunemente negli ambienti di automazioni.

E' stato pensato per aiutare i professionisti che devono verificare e mettere a punto strumentazioni di elaborazione di segnali collegati a dispositivi di controllo automatici.

Diversamente da quello che il mercato offre, il calibratore MSC combina in un unico strumento simulazioni e misure utilizzando lo smartphone, il tablet o PC Windows (tramite il cavo USB) dell'utente per un'interfaccia intuitiva e moderna.

Il calibratore di processo multifunzione MSC è uno strumento palmare, alimentato a batterie ricaricabili, che serve a misurare e a generare grandezze elettriche.

Oltre alle funzioni descritte nel paragrafo "FUNZIONI" (PAG. 15) il calibratore presenta le seguenti caratteristiche:

- Terminale di ingresso/uscita per termocoppie (TC) e blocco interno isotermico con compensazione automatica in temperatura della giunzione di riferimento.
- 4 boccole standard diametro 4 mm per misure a 2-3-4 fili.
- Protezione contro sovratensioni fino a 250 Vac.
- Alimentazione a batteria al litio , con autonomia fino a 14h.
- Connessione bluetooth con tablet e smartphone.
- Gestione di segnali universali (analogici, digitali, impulsivi, elettrici, peso, temperatura)
- Elevata classe di precisione: classe 0,05% di base per ogni tipo di ingresso/uscita.
- Dati sempre disponibili grazie alla app dedicata.

-
- Connettore micro usb per alimentazione e connessione a pc.

I segnali analogici gestiti sia in misura che generazione sono:

- Milliampere (dc)
- Volt, millivolt (dc)
- Termocoppie, termo resistenze a due/tre o quattro fili
- Estensimetro a ponte 350 Ω (LOAD CELL)

Vengono gestiti inoltre:

- Generazione di impulsi con durata, ampiezza in tensione e duty cycle variabile
- Misura di impulsi con soglia regolabile
- Misura e generazione di frequenza

Il dispositivo risulta protetto contro danneggiamenti conseguenti ad erronei collegamenti come cortocircuiti e sovratensioni applicate agli ingressi (es. 230 Vac).

La semplicità d'uso dei collegamenti e le protezioni contro il sovraccarico rendono il dispositivo idoneo anche ai meno esperti e in ambiente hobbistico ed educativo.

E' possibile collegare più calibratori allo smartphone e controllarli individualmente.



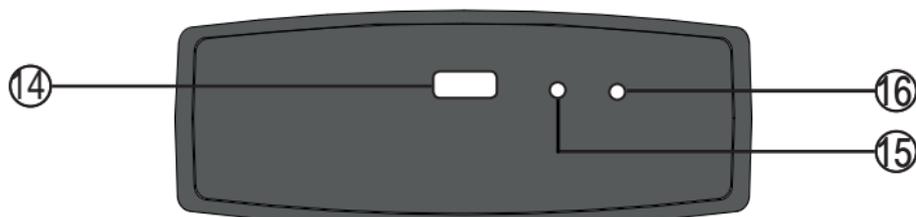
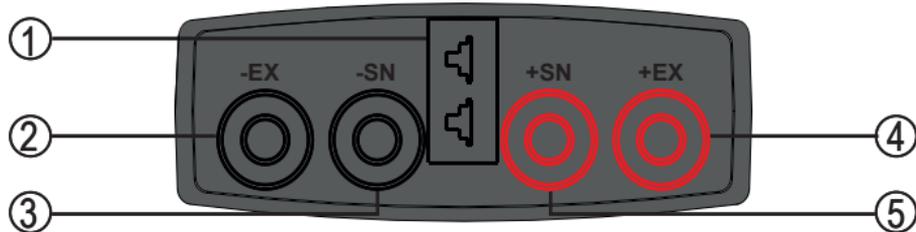
Smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici (applicabile nell'Unione Europea e negli altri paesi con raccolta differenziata). Il simbolo presente sul prodotto o sulla confezione indica che il prodotto dovrà essere consegnato al centro di raccolta autorizzato per il riciclo dei rifiuti elettrici ed elettronici.



La riparazione del dispositivo o la sostituzione di componenti danneggiati deve essere effettuata dal costruttore. Il prodotto è sensibile alle scariche elettrostatiche, prendere le opportune contromisure durante qualsiasi operazione.

DESCRIZIONE PRODOTTO

- 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



INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

Questo manuale contiene delle norme di sicurezza che devono essere rispettate per salvaguardare l'incolumità personale e per evitare danni materiali. Le indicazioni da rispettare per garantire la sicurezza personale sono evidenziate da un simbolo a forma di triangolo aventi il seguente significato:

AVVERTENZA

Il simbolo abbinato alla parola avvertenza indica condizioni o azioni che mettono a rischio l'incolumità dell'utente.

ATTENZIONE

Il simbolo abbinato alla parola attenzione indica condizioni o azioni che potrebbero danneggiare il calibratore o le apparecchiature sottoposte a prova.

Personale qualificato

Il prodotto oggetto di questa documentazione può essere utilizzato solo da personale qualificato per il rispettivo compito assegnato nel rispetto della documentazione relativa al compito, specialmente delle avvertenze di sicurezza e delle precauzioni in esse contenute. Il personale qualificato, in virtù della sua formazione ed esperienza, è in grado di riconoscere i rischi legati all'impiego di questo prodotto e di evitare possibili pericoli.

Esclusione di responsabilità

Abbiamo controllato che il contenuto di questa documentazione corrisponda all'hardware e al software descritti. Non potendo comunque escludere eventuali differenze, non possiamo garantire una concordanza perfetta. Il contenuto di questa documentazione viene tuttavia verificato periodicamente e le eventuali correzioni o modifiche vengono inserite nelle successive edizioni.

 **AVVERTENZA**

- Non applicare tensioni diverse o più alte di quanto indicato tra terminali, o tra qualsiasi terminale e terra (tensioni maggiori di 50Vdc)
- Non usare il calibratore se danneggiato, o se su di esso sono visibili evidenti segni di un possibile danneggiamento.
- Non rimuovere la batteria interna.
- Non usare il calibratore se opera in modo anomalo.
- Usare il pulsante di reset nel caso presenti un'anomalia nel funzionamento.
- Non toccare i terminali del calibratore durante l'utilizzo
- Per effettuare le misure usare i cavi forniti in dotazione o comunque adeguati alle misure da compiere.
- Selezionare il range appropriato per la misura o generazione desiderata.

 **ATTENZIONE**

- Accertarsi che la batteria interna sia carica nel caso si intenda utilizzare il calibratore senza alimentazione dalla porta USB
- Usare il calibratore come descritto nel presente manuale.
- Prima di ogni misura o generazione, fare riferimento alle connessioni elettriche riportate nel manuale.
- Non usare il calibratore in ambienti che contengano polveri, gas o vapori infiammabili / esplosivi.

GUIDA ALL'UTILIZZO

Il calibratore è un dispositivo in grado di effettuare misure o di generare grandezze elettriche per testare dispositivi.

Per procedere ad un corretto utilizzo dello strumento accertarsi di seguire i seguenti passi:

- Accendere il dispositivo e collegarsi con la APP via Bluetooth.
- Attendere 5 minuti affinché la temperatura dell'apparecchio si stabilizzi.
- Collegare i cavi in modo corretto a seconda del tipo di misura/generazione da effettuare: fare riferimento agli schemi di collegamento a pag. 36.

E' comunque necessario prima, dell'utilizzo accertarsi che la batteria sia totalmente carica così da garantire la durata per le generazioni o misurazioni che si andranno ad effettuare. Prima di ogni utilizzo è consigliabile ricaricare lo strumento tramite il cavo USB dato in dotazione, fino allo spegnimento del led segnalazione di carica della batteria posto su fondo del calibratore, come da schema a PAG. 9.

Il calibratore è in grado di mantenere i segnali da generare (imposti dall'utente) entro un determinato range di errore.

Durante la generazione il calibratore verificherà costantemente il segnale generato, avvisando attraverso una notifica sulla APP eventuale errore di generazione (dove previsto).



ATTENZIONE

Il calibratore è protetto dal rischio dell'applicazione di sovratensioni temporanee. Tuttavia è bene ricordarsi che in questa eventualità il dispositivo necessita di un tempo di 15-20 minuti per ripristinare le condizioni di normalità.

Se non si osserva tale periodo di tempo indicato non è possibile garantire la precisione delle misure e/o generazioni.

Avere cautela nell'utilizzare il calibratore con dispositivi che presentino connessioni di terra. I collegamenti 1 e 2, indicati in FIG. 1, possono esistere, ma non contemporaneamente.

Questa condizione di lavoro può interferire con il corretto funzionamento del calibratore e la connessione Bluetooth.

Nel caso venga effettuato tale collegamento durante la generazione di una grandezza elettrica è possibile che intervengano le protezioni interne, in tal caso, una volta ripristinata la corretta connessione elettrica tra i dispositivi, è necessario lasciare inattivo il calibratore per circa 15-20 minuti per riportarsi alle condizioni di normalità.

Per ottenere un corretto isolamento PC//sistemi di misura (EUT) e per proteggere la porta USB del PC, è indispensabile utilizzare l'accessorio USB-ISO come da FIG. 2.

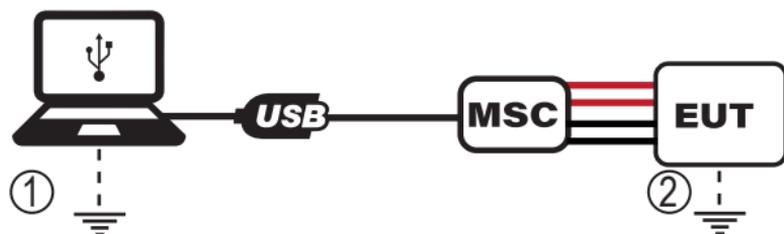


FIG. 1

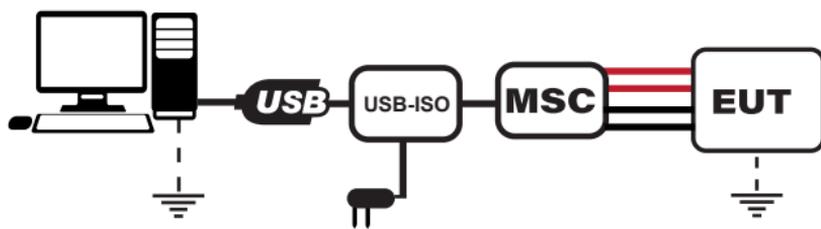
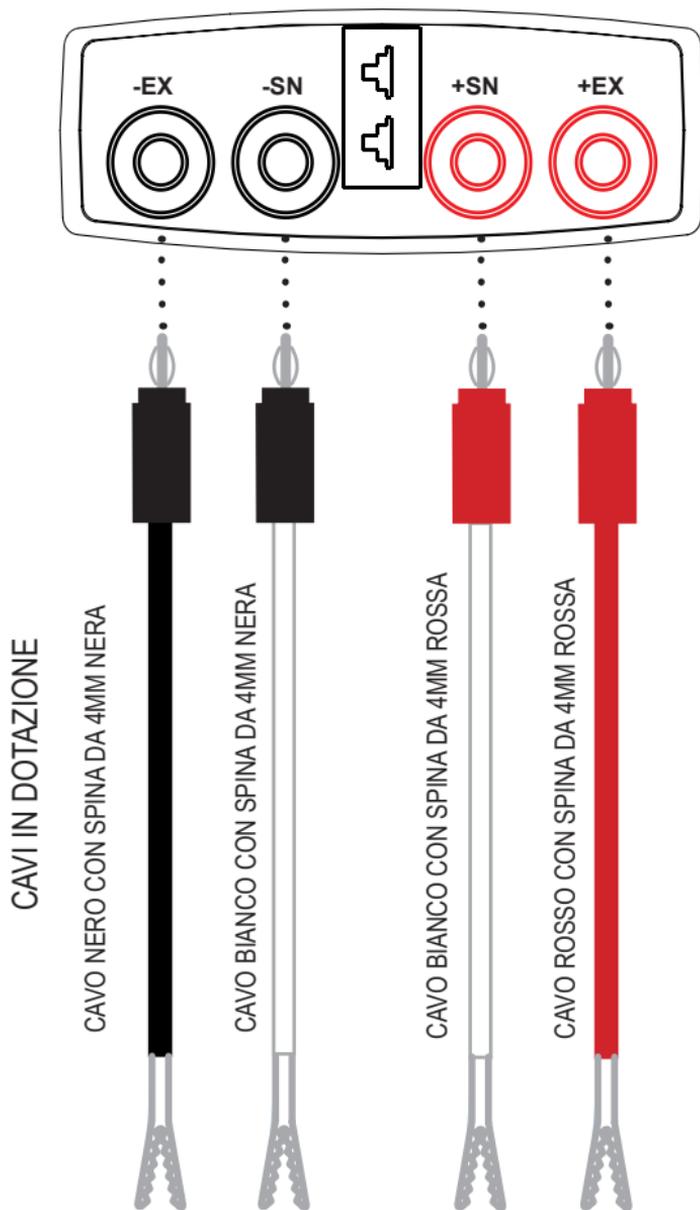


FIG. 2

UTILIZZO DEL CALIBRATORE



FUNZIONI DEL CALIBRATORE

FUNZIONI DI MISURA:

il calibratore MSC permette di misurare i seguenti segnali:

- corrente passiva
- corrente attiva
- tensione HiRange
- tensione LowRange
- termocoppia
- termoresistenza
- cella di carico
- frequenza/impulsi

Per una corretta misurazione, collegare i cavi come riportato negli schemi a PAG. 36 e PAG. 37.

FUNZIONI DI GENERAZIONE:

il calibratore MSC permette di generare i seguenti segnali:

- corrente passiva
- corrente attiva
- tensione HiRange
- tensione LowRange
- termocoppia
- termoresistenza
- cella di carico
- frequenza/impulsi

Per una corretta generazione, collegare i cavi come riportato negli schemi a PAG. 38 e PAG. 39.

MISURE

Controlli comuni a tutte le misurazioni

Di seguito vengono illustrati i controlli che sono comuni a tutte le misurazioni:

Schermata esempio dalla APP:



Le immagini e gli schemi proposti sono da ritenersi indicativi e non vincolati in quanto sono soggetti a possibili aggiornamenti.

Nella schermata di esempio è possibile distinguere i controlli che sono comuni a tutte le misurazioni (rosso) e quelli in comune alle sole le misure analogiche (arancio).

In rosso si possono distinguere i controlli che assumono i seguenti significati :

-  • Azzeramento misure MIN/AVG/MAX, per le misure analogiche
-  • Azzeramento dei conteggi per la misura degli impulsi
-  • Messa in Pausa delle misure analogiche o digitali
-  • Condivisione delle misure effettuate. Questo pulsante permette ad esempio di condividere un memo delle misurazioni appena effettuate.
-  • Datalogger: l'attivazione di questa funzione permette di avviare la registrazione delle misurazioni che si stanno effettuando .

In arancio si distinguono le misure di MIN/AVG/MAX ed il controllo  che permette di cambiare a display l'indicazione dalla misura primaria a quella secondaria e viceversa.

MISURE DI CORRENTE/TENSIONE

Il calibratore è in grado di misurare tensioni e correnti che vengono applicati alle due boccole più interne (SN+ SN-) secondo i seguenti range.

Per le tensioni sono disponibili due scale di misura:

- Voltage -10÷90 mV (LowRange)
- Voltage 0÷27 V (HiRange)

Per effettuare la misura di tensione collegare il calibratore secondo le figure FIG. M5 o M7, mentre per effettuare una misura di corrente collegare il calibratore secondo le FIG. M1 o M3 (PAG. 36).

Una volta connesso il calibratore ed effettuato il collegamento via Bluetooth, nella schermata Home della APP premere M (Measure) quindi scegliere "CURRENT/VOLTAGE".

Selezionare quindi la misura desiderata.

Essendo le misure omogenee nel modo in cui vengono presentate dalla APP, di seguito viene considerata una misura; scegliere quindi "TENSIONE 0.27 V".

Il calibratore inizia a visualizzare i valori relativi alla tensione applicata alle boccole di ingresso in Volt. Il valore visualizzato di default è in Volt. La misura può essere visualizzata in percentuale del fondo scala premendo il pulsante P9 (simbolo a doppia freccia)

Nel caso in cui la misura risulti instabile, è possibile applicare un filtraggio. Per attivarlo, seguire i seguenti passi premendo:

1. Impostazioni (riferimento immagine a PAG. 47)
2. Impostazioni filtro AVG

Scegliere quindi il tempo di filtraggio desiderato tra: 0.25,0.5,1,2,4,8 secondi.

MISURE DI FREQUENZA

Il calibratore permette la misura di impulsi di tensione che vengono applicati nella due boccole più interne (SN+ SN-). Le connessioni elettriche sono riportate nella FIG. M8

Una volta connesso il calibratore ed effettuato il collegamento via Bluetooth, nella schermata Home della APP premere M (Measure) quindi scegliere "FREQUENCY"

Per rilevare correttamente una frequenza di un segnale in tensione applicato alle boccole è importante scegliere un'adeguata soglia di trigger andando su:

- 1 Impostazioni
- 2 Set trigger level

Il calibratore mostra la frequenza in Hz.

MISURE DI TERMOCOPPIE

Il calibratore permette la misura di temperatura con termocoppie che vengono collegate tramite il connettore 1 (schema a PAG. 9). Le connessioni elettriche sono riportate nella FIG. M2 (PAG. 36). Per i tipi di termocoppie supportate fare riferimento alla TAB 1 (PAG. 50).

Una volta connesso il calibratore ed effettuato il collegamento via Bluetooth, nella schermata Home della APP premere M (Measure) quindi scegliere "THERMOCOUPLE". Selezionare quindi il tipo di termocoppia desiderato con cui si intende fare la misura.

In modalità misura viene mostrato il valore della temperatura in °C (e mV). Il valore della temperatura visualizzata è la reale temperatura misurata dalla termocoppia, comprensiva della compensazione del giunto freddo (a seconda della configurazione impostata). Quest'ultimo valore viene visualizzato sul display con la dicitura "C.J. Read".

Il valore in mV è invece il reale valore di tensione letto dai morsetti senza alcuna compensazione.

Nel caso in cui la misura risulti instabile, è possibile applicare un filtraggio.

Per attivarlo, seguire i seguenti passi premendo:

1. Impostazioni
2. Impostazioni filtro AVG

Scegliere quindi il tempo di filtraggio desiderato tra: 0.25,0.5,1,2,4,8 secondi.

 **ATTENZIONE**

Attendere che il dispositivo si porti ad un regime termico stabile prima di effettuare le misure con le termocoppie (tipicamente almeno 30 minuti).

 **ATTENZIONE**

Se la termocoppia non dispone del proprio connettore, in alternativa utilizzare le boccole più interne SN+ SN-, tenendo presente che la compensazione del giunto freddo in questo caso potrebbe risultare meno precisa.

MISURE DI TERMORESISTENZA (RTD)

Il calibratore permette la misura di temperatura con termoresistenze connesse a 2, 3 o 4 fili che vengono collegate alle boccole, secondo i tipi indicati in TAB 1 (PAG. 50). Le connessioni elettriche sono riportate nella FIG. M4 (PAG. 36).

Una volta connesso il calibratore ed effettuato il collegamento via Bluetooth, nella schermata Home della APP premere M (Measure) quindi scegliere "RTD". Selezionare quindi il tipo di termoresistenza desiderato di cui si intende fare la misura.

In modalità misura RTD viene mostrato il valore della temperatura in °C secondo il tipo di termoresistore scelto affiancato al valore rilevato in Ω .

Nel caso in cui la misura risulti instabile, è possibile applicare un filtraggio. Per attivarlo, seguire i seguenti passi premendo:

1. Impostazioni
2. Impostazioni filtro AVG

Scegliere quindi il tempo di filtraggio desiderato tra: 0.25,0.5,1,2,4,8 secondi.

MISURE DI IMPULSI

Il calibratore permette la misura di impulsi di tensione che vengono applicati nella due boccole più interne (SN+ SN-). Le connessioni elettriche sono riportate nella FIG. M8 (PAG. 37).

Una volta connesso il calibratore ed effettuato il collegamento via Bluetooth, nella schermata Home della APP premere M (Measure) quindi scegliere "PULSE" e di seguito la modalità con cui l'impulso deve venire rilevato: "POSITIVE FRONT SIGNAL WITH PULSES" o "NEGATIVE FRONT SIGNAL WITH PULSES" (l'impulso viene rilevato sul fronte di salita o discesa nell'attraversamento della soglia di trigger impostata)

Per rilevare correttamente gli impulsi è importante scegliere un'adeguata soglia di trigger andando su:

1. Impostazioni
2. Set trigger level

E' possibile filtrare gli impulsi applicati alle boccole di ingresso applicando una il filtro di minima durata dell'impulso. L'impulso viene quindi rilevato solamente se la sua durata è superiore od uguale al valore impostato.

Per modificare tale parametro seguire i seguenti passi:

1. Impostazioni
2. Set minimum pulse duration

quindi impostare in valore esprimendolo in micro secondi.

MISURE CON CELLE DI CARICO

Il calibratore è compatibile con celle di carico aventi resistenza nominale di 350 Ω .

Accertarsi di seguire le linee guida per l'utilizzo per effettuare delle misure in modo corretto.

Attivando questa funzionalità di misura il dispositivo alimenta tramite i morsetti più esterni (+EX -EX) la cella di carico mentre il segnale generato viene letto tramite i morsetti più interni (+SN -SN)

Per effettuare la misura collegare il calibratore secondo la fig.M6 (PAG. 37); nella schermata Home premere M (Measure) quindi "Cella di carico".

La misura della cella di carico viene visualizzata a scelta in due modi:

- rapporto mV/V
- peso in Kg

Per impostare la sensibilità del sensore cella di carico o impostare la tara e il fondo scala in Kg premere:

1. Impostazioni
2. Opzioni

Nella schermata "impostazioni della cella di carico" è possibile:

- Impostare l'unità di misura
- Impostare la sensibilità della cella [mV/V]
- Impostare la portata della cella di carico [Kg]
- Azzerare la tara: prima di procedere ad azzerare la tara accertarsi che la misura sul display sia stabile quindi procedere con

l'azzeramento tramite il pulsante di azzeramento: 

Nel caso in cui la misura risulti instabile, è possibile applicare un filtraggio. Per attivarlo seguire i seguenti passi premendo:

3. Impostazioni

4. Impostazioni filtro AVG

Scegliere quindi il tempo di filtraggio desiderato tra: 0.25,0.5,1,2,4,8 secondi.

 **ATTENZIONE**

La misura a 4 fili della cella di carico è influenzata dalla resistenza dei conduttori che la alimentano. Se non è possibile accorciare i collegamenti tra la cella di carico e il calibratore MSC; misurando la resistenza dei soli conduttori che alimentano la cella di carico (conduttori +EX e -EX) si può calcolare il coefficiente di correzione:

$$K = \frac{350 + R_{+EX} + R_{-EX}}{350}$$

Il coefficiente ottenuto deve essere moltiplicato con il valore misurato dal calibratore per ottenere il valore reale.

GENERAZIONE/SIMULAZIONE

Di seguito vengono illustrati i controlli che sono comuni a tutte le misurazioni:

Schermata esempio della APP:



Le immagini e gli schemi proposti sono da ritenersi indicativi e non vincolati in quanto sono soggetti a possibili aggiornamenti.

Nella schermata di esempio si fa distinzione tra i controlli comuni a tutte generazioni analogiche(in arancio) e quelli della sola generazione degli impulsi (in rosso).

In Arancio è possibile distinguere l'area dove è possibile impostare il valore di generazione tramite swipe up/down e la tastiera per inserire il valore desiderato. Gli altri controlli vengono elencati di seguito:

-  • Pulsante che indica lo stato della generazione (attiva o meno). Premendolo l'uscita viene disattivata ed il pulsante cambia di stato.
-  • Comando per invertire la misura primaria e la misura secondaria e viceversa
-  • Tasto di avvio della funzione rampe.

In rosso possiamo distinguere gli elementi che riguardano la generazione degli impulsi; nell'esempio possiamo distinguere gli 8 impulsi rimanenti da generare ed i tre pulsanti:

- START : avvia la generazione degli impulsi di tensione
- PAUSE : interrompe temporaneamente la generazione degli impulsi
- STOP: annulla la corrente sessione di generazione impulsi

GENERAZIONE DI CORRENTE/TENSIONE

Il calibratore è in grado di operare come un generatore di tensione o corrente. Tali grandezze sono fornite dalle boccole più interne (SN+ SN-) secondo i seguenti range.

Per le tensioni sono disponibili due scale di generazione:

- Voltage -10÷90 mV
- Voltage 0÷27 V

Per effettuare la generazione di tensione collegare il calibratore secondo le figure FIG.G7 (PAG. 39), mentre per effettuare la generazione di una corrente collegare il calibratore secondo le figure G1 o G3 (PAG: 38) a seconda se si desidera generare una corrente passiva o attiva.

Una volta connesso il calibratore ed effettuato il collegamento via Bluetooth, nella schermata Home della APP premere G (signal Generator) quindi scegliere "CURRENT/VOLTAGE".

Selezionare quindi la generazione di tensione o corrente desiderata.

Essendo le generazioni omogenee nel modo in cui vengono presentate dalla APP, di seguito viene considerata una generazione di esempio. Scegliere quindi "TENSIONE 0..27 V".

Viene mostrata la schermata relativa alla generazione ed il calibratore inizia a fornire alle boccole di uscita la tensione preimpostata di 0 V. Per cambiare tale valore è sufficiente introdurre il valore desiderato tramite il tastierino numerico e confermare con OK.

SIMULAZIONE DI TERMOCOPPIE

Il calibratore è in grado di simulare una termocoppia. Per vedere quali tipi di termocoppie sono supportate fare riferimento alla TAB 1 (PAG. 50). La simulazione di termocoppie è resa possibile tramite il CONN. TC, dello schema a PAG. 9 oppure attraverso i morsetti SN+ e SN-. Le connessioni elettriche sono riportate nella FIG G2 (PAG. 38). Una volta connesso il calibratore ed effettuato il collegamento via Bluetooth, nella schermata Home della APP premere G (signal Generator) quindi scegliere "THERMOCOUPLE".

Selezionare quindi il tipo di termocoppia che si intende simulare; di seguito viene considerato come esempio la simulazione di una termocoppia di tipo K.

Appare quindi su APP una schermata relativa alla simulazione di termocoppia di tipo K. E' possibile abilitare o disabilitare la compensazione nel giunto freddo, di default automaticamente impostata sulla temperatura interna. E' possibile cambiare tale impostazione andando su:

- 1 Impostazioni
- 2 Impostazione giunto freddo
- 3 Abilitare il controllo su "Impostazione manuale"
- 4 Impostare il valore di temperatura per il giunto freddo quindi confermare



ATTENZIONE

Attendere che il dispositivo si porti ad un regime termico stabile prima di effettuare la simulazione di una termocoppia.

Se la termocoppia non dispone del proprio connettore, in alternativa utilizzare le boccole più interne SN+ SN-, tenendo presente che la compensazione del giunto freddo in questo caso potrebbe risultare meno precisa.

SIMULAZIONE DI TERMORESISTENZE (RTD)

Il calibratore è in grado di simulare una termoresistenza (RTD) connessa alle boccole a 2, 3 o 4 fili. I tipi di RTD supportate sono elencati in TAB 1 (PAG. 50).

Per effettuare la simulazione di RTD collegare il calibratore secondo la figura FIG.G4 (Pag. 38).

Una volta connesso il calibratore ed effettuato il collegamento via Bluetooth, nella schermata Home della APP premere G (signal Generator) quindi scegliere "RTD".

Selezionare quindi il tipo di RTD che si intende simulare; di seguito viene considerato come esempio la simulazione di una termoresistenza di tipo PT100.

Introdurre quindi il valore desiderato in °C e confermare; è possibile commutare la visualizzazione dell'unità della misura da °C a Ω .

ATTENZIONE

La generazione della termoresistenza può essere suddivisa in due scale; la scala PT100 e la scala PT1000 (in cui rientra la PT500). Per queste due scale la corrente di eccitazione proveniente dallo strumento esterno deve rimanere entro un certo range (vedi tabella PAG. 50) . Nel caso non sia soddisfatta questa condizione viene segnalato un errore di Generation Error che segnala la possibilità che il valore resistivo simulato non sia corretto.

SIMULAZIONE DI CELLE DI CARICO

Il calibratore è in grado di simulare una cella di carico (LOAD CELL) con resistenza nominale da 350 Ohm. Il collegamento avviene a 4 fili tramite le boccole EX+ EX-, SN+ SN-. La tensione di alimentazione applicabile alle boccole esterne ha un range che va da 5V a 10 V. Per effettuare la simulazione di una cella di carico collegare il calibratore secondo le figure FIG.G6 (Pag. 39). Una volta connesso il calibratore ed effettuato il collegamento via Bluetooth, nella schermata Home della APP premere G (signal Generator) quindi scegliere "LOAD CELL".

Dalla schermata relativa alla cella di carico procedere all'impostazione dei parametri seguendo i seguenti passaggi:

1 Impostazioni

2 Opzioni

3 Impostare i parametri "Unità di misura", il guadagno della cella di carico "Guadagno cella di carico" in mv/V, e quindi il fondo scala della cella di carico.

Ad esempio , una volta impostata la sensibilità a 2 mV/V, la scala in Kg e il fondo scala a 1000 Kg, è sufficiente confermare i parametri, ritornando quindi nella pagina principale della simulazione della cella di carico, e digitare quindi il valore in Kg che si intende simulare. Il valore può essere immesso anche come mV/V



ATTENZIONE

Attendere che il dispositivo si porti ad un regime termico stabile prima di effettuare la simulazione di una cella di carico.

GENERAZIONE DI FREQUENZA

Il calibratore è in grado di generare un segnale di tensione ad onda quadra con duty cycle 50% e frequenza e valori di tensione di picco impostabili. Il segnale generato viene portato in uscita alle boccole (SN+ SN-).

Le proprietà definibili degli impulsi sono:

- Value ON : valore in Volt assegnato all'onda quadra quando il segnale è a livello logico alto
- Value OFF : valore in Volt assegnato all'onda quadra quando il segnale è a livello logico basso.

Per generare un segnale il segnale ad onda quadra di tensione collegare il calibratore secondo la FIG. G8 (Pag. 39).

Una volta connesso il calibratore ed effettuato il collegamento via Bluetooth, nella schermata Home della APP premere G (signal Generator) quindi scegliere "FREQUENCY".

Per procedere nella generazione, impostare i parametri di ampiezza dell'onda quadra seguendo i seguenti passi:

1 Impostazioni

2 Set Pulse Parameter

3 Introdurre i valori di ampiezza desiderati Value ON / Value OFF quindi confermare con OK

Quindi impostare la frequenza desiderata tramite la tastiera numerica ed assicurarsi che il pulsante di abilitazione dell'uscita sia su ON.

L'unità di misura primaria del segnale è in Hz, commutabile in secondi per mostrare la lunghezza del periodo.

 **ATTENZIONE**

E' importante notare che la risoluzione temporale secondo cui viene generato il segnale ad onda quadra è di 50 μ s. Questo implica un errore che è dipendente dal valore numerico impostato. Ad esempio si voglia generare un segnale con frequenza 150 Hz il cui periodo corrispondente è di 6.666 ms; il numero di conteggi necessari per ottenere questa frequenza è ricavato tramite: $6.666 \text{ ms} / 50 \mu\text{s} = 133.33$. Il sistema provvede quindi ad arrotondare al numero intero più vicino, 133, che utilizzerà per generare il segnale di uscita. La frequenza in uscita avrà il valore:

$$F_{OUT} = \frac{1}{133 \times 50 \mu\text{s}} = 150.37 \text{ Hz}$$

La APP riporterà automaticamente il valore effettivamente generato.

GENERAZIONE DI IMPULSI

Il calibratore è in grado di generare un treno di impulsi di tensione disponibile alle due bocche più interne (SN+ SN-).

Le proprietà definibili degli impulsi sono:

- Value ON / Value OFF : valori in V rispettivamente relativi al valore dell'impulso e al valore dello stato stazionario di OFF.
- Time ON / Time OFF : valori in ms che definiscono il periodo T dell'impulso. ($T = \text{TimeON} + \text{TimeOFF}$).

Time ON è il tempo in cui l'impulso permane al valore Value ON in ms.

Per generare degli impulsi di tensione collegare il calibratore secondo la FIG. G8 (PAG. 39).

Una volta connesso il calibratore ed effettuato il collegamento via Bluetooth, nella schermata Home dell' APP premere G (signal Generator) quindi scegliere "PULSE".

Per procedere nella generazione, impostare i parametri temporali e di ampiezza dell'impulso seguendo i seguenti passi:

1. Impostazioni
2. Set Pulse Parameter
3. Introdurre i valori di ampiezza desiderati Value ON / Value OFF ed i tempi corrispondenti al periodo dell'impulso Time ON / Time OFF quindi confermare con OK

Quindi impostare il numero di impulsi e premere start per iniziare la generazione; contemporaneamente vengono visualizzati gli impulsi rimanenti. Durante questa fase è possibile premendo PAUSE mettere in pausa per poi riprende la generazione oppure annullarla premendo STOP.

ERRORI APP

| SEGNALAZIONI ERRORI SU APP / LEDSTATUS | | |
|---|--|---|
| MESSAGGIO ERRORE | SIGNIFICATO | STATO LED |
| Generation Error | La generazione impostata non è garantita | Led errore acceso (Rosso) |
| Measure Error | Segnale fuori scala | Led errore acceso (Rosso) |
| Loop Error | Solo per corrente alimentata da generatore esterno. (se $V_{Loop} > 29 V$) | Led errore acceso (Rosso) |
|  | Batteria scarica | Led Low Battery acceso lampeggiante (Ambra) |

FIGURA M1:
MISURATORE DI CORRENTE PASSIVO
 (trasmettitore a 4 fili)

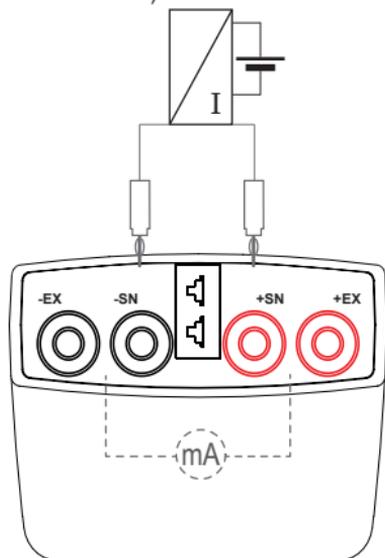


FIGURA M2:
MISURATORE TEMP. CON TERMOCOPPIA

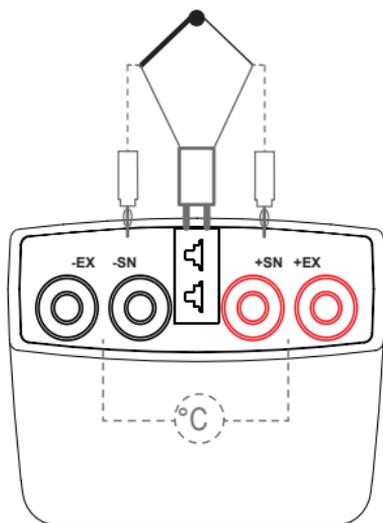


FIGURA M3:
MISURATORE DI CORRENTE ATTIVO
 (trasmettitore a 2 fili)

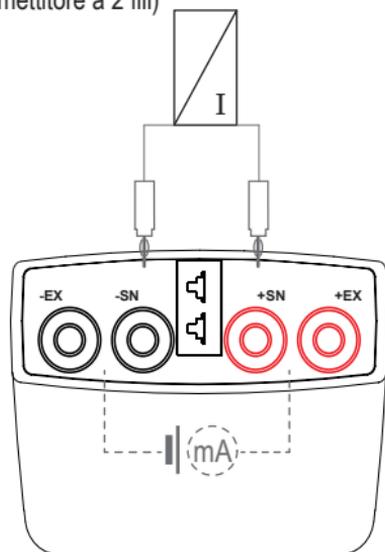


FIGURA M4:
MISURATORE DI TERMORESISTENZA

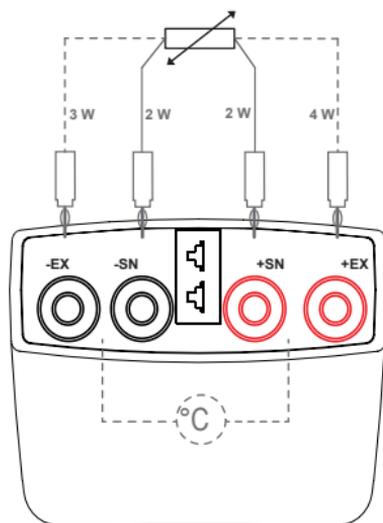


FIGURA M5:
MISURATORE DI TENSIONE HiRange

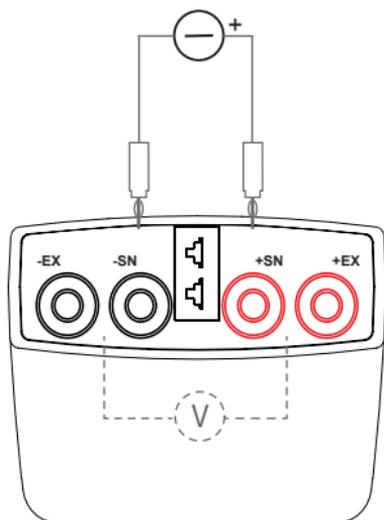


FIGURA M6:
MISURATORE CELLA DI CARICO

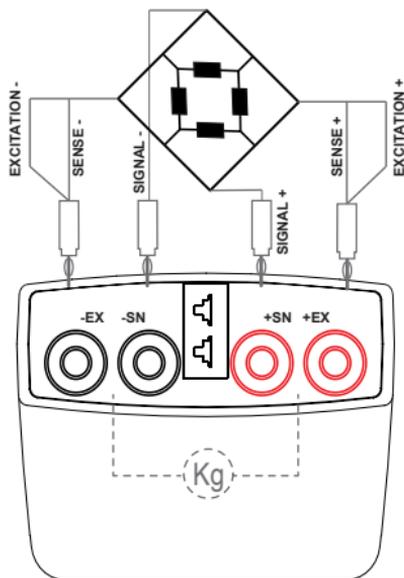


FIGURA M7:
MISURATORE DI TENSIONE LowRange

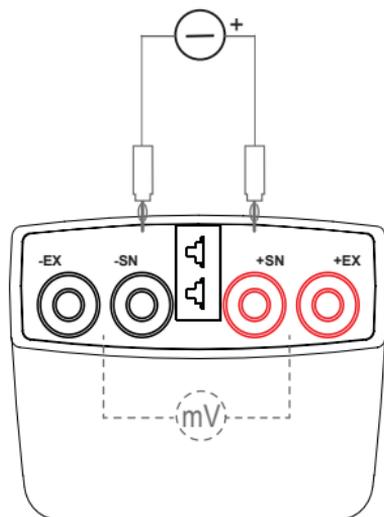


FIGURA M8:
MISURATORE DI FREQUENZA/IMPULSI

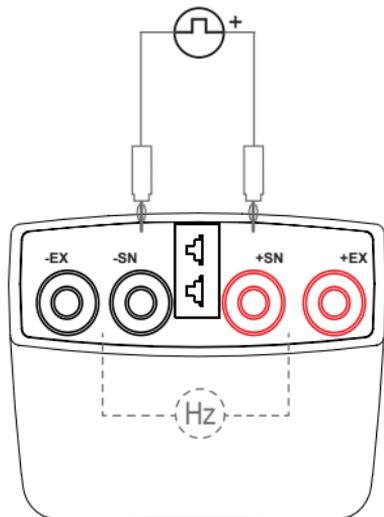


FIGURA G1:
GENERATORE DI CORRENTE PASSIVO

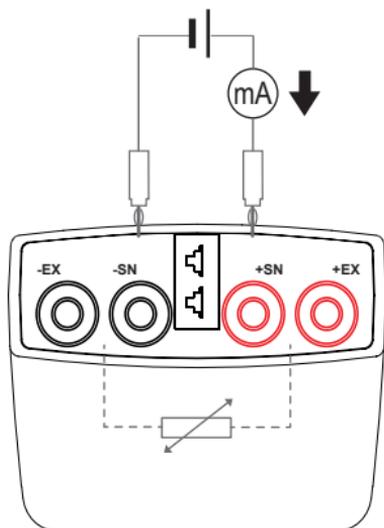


FIGURA G2:
SIMULATORE TERMOCOPPIA

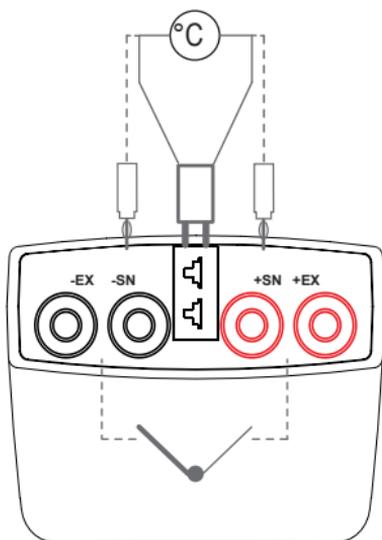


FIGURA G3:
GENERATORE DI CORRENTE ATTIVO

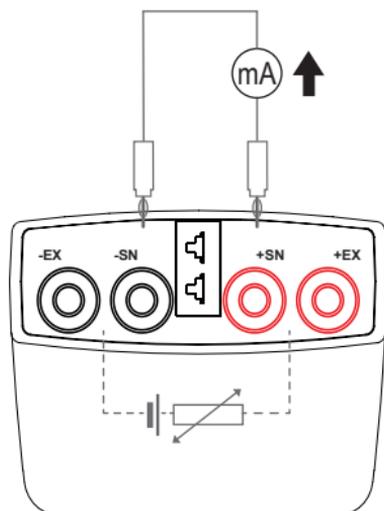


FIGURA G4:
SIMULATORE DI TERMORESISTENZA

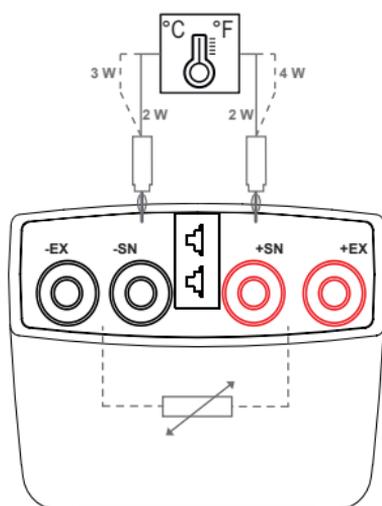


FIGURA G5:
GENERATORE DI TENSIONE HiRange

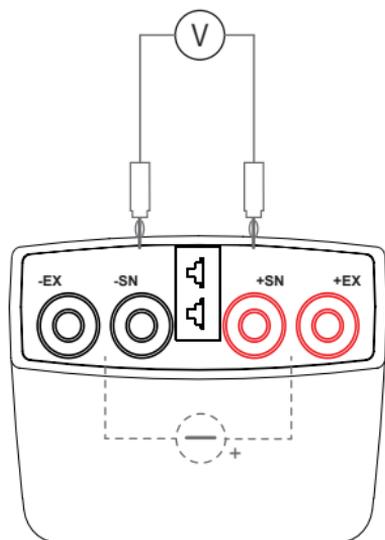


FIGURA G6:
SIMULATORE CELLA DI CARICO

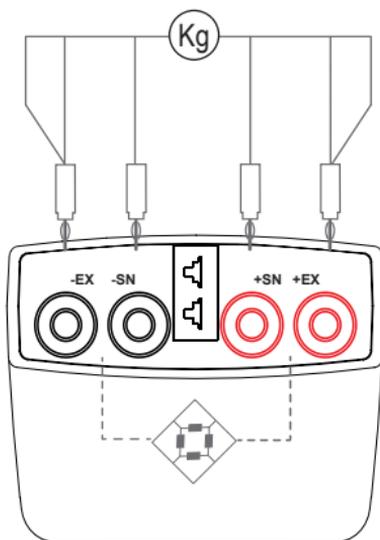


FIGURA G7:
GENERATORE DI TENSIONE LowRange

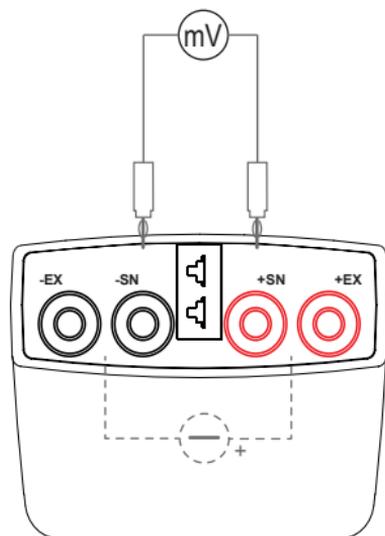
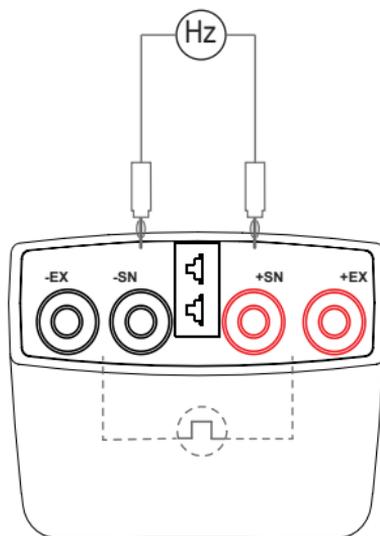


FIGURA G8:
GENERATORE FREQUENZA/IMPULSI



UTILIZZO DELLA APP DA MOBILE

Per utilizzare il calibratore MSC è necessario installare sul proprio dispositivo smartphone o tablet l'APP gratuita "MSC by Seneca" disponibile per dispositivi iOS e Android e registrare i propri dati. Verificare che il tablet e/o smartphone sia dotato di bluetooth 4.1 o superiore.

Per l'installazione della App su smartphone o tablet scansionare il QR Code riportato e inserire i dati richiesti nella pagina di iscrizione.

All'avvio dell'applicazione selezionare il comando "Search" e, nell'elenco di dispositivi disponibili, selezionare il dispositivo desiderato per avviare la sincronizzazione con il proprio smartphone. Per garantire un corretto funzionamento del calibratore assicurarsi di aver selezionato il dispositivo corretto.



① Menù di navigazione

② Comando "Ricerca"

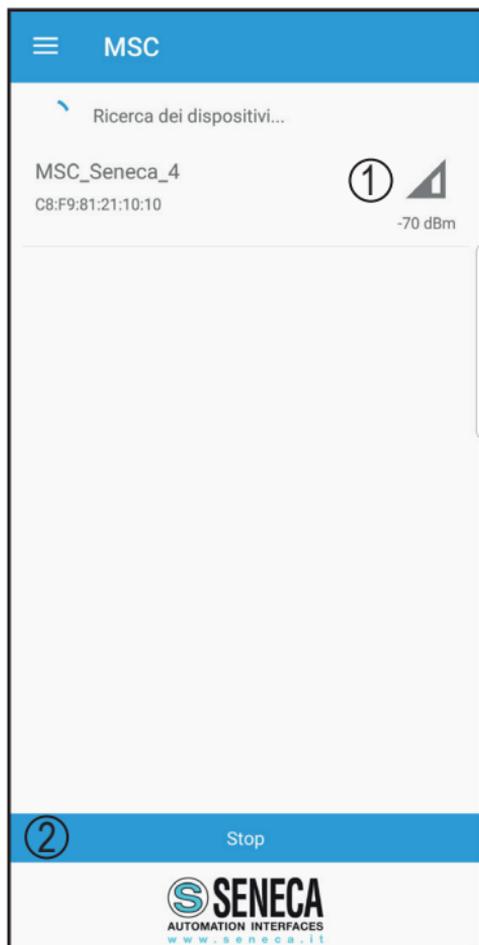
All'avvio dell'applicazione, selezionare il comando "Ricerca" per visualizzare i dispositivi da associare.



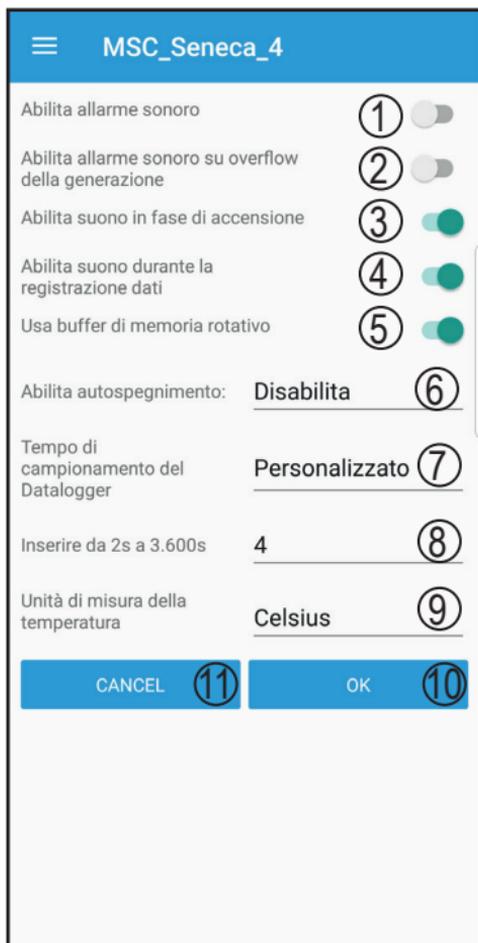
① Dispositivi rilevati

Al momento dell'apertura della app, il dispositivo riconoscerà automaticamente il terminale a cui associarsi. Per completare l'operazione è sufficiente selezionare il dispositivo con cui si desidera interfacciarsi.

② Ferma la ricerca



- ① Attiva il segnale sonoro in caso di allarme
- ② Attiva il segnale sonoro su overflow in generazione
- ③ Attiva il segnale sonoro in fase di accensione
- ④ Attiva il segnale sonoro in fase di registrazione dati
- ⑤ Se selezionato, terminata la memoria disponibile lo strumento sovrascrive i dati sulle registrazioni già effettuate
- ⑥ Funzione auto spegnimento: questa funzione permette di impostare un tempo di misurazione o generazione di un segnale, al termine dell'operazione lo strumento si spegnerà automaticamente.
- ⑦ Permette di impostare il tempo di campionamento desiderato
- ⑧ Spazio dedicato all'impostazione del tempo di campionatura desiderato
- ⑨ Impostazione unità di misura
- ⑩ Conferma impostazioni
- ⑪ Annulla le impostazioni



- ① Menù di navigazione
- ② Modalità misuratore
- ③ Modalità generatore/simulatore
- ④ Nome dello strumento
- ⑤ Caratteristiche del calibratore
- ⑥ Tasto di disconnessione dispositivo



- ① Livello batteria del calibratore
- ② Accesso all'ultima misura eseguita
- ③ Misuratore di corrente/tensione
- ④ Misuratore termocoppia
- ⑤ Misuratore termoresistenza
- ⑥ Misuratore cella di carico
- ⑦ Misuratore di impulsi
- ⑧ Misuratore di frequenza



- ① Accesso all'ultima generazione eseguita
- ② Generatore di corrente/tensione
- ③ Simulatore termocoppia
- ④ Simulatore termoresistenza
- ⑤ Simulatore cella di carico
- ⑥ Generatore di impulsi
- ⑦ Generatore di frequenza



- 1 Impostazione misuratore
- 2 Livello batteria del calibratore
- 3 Schermata di lettura:
 - (a) misura primaria
 - (b) misura secondaria
- 4 Comando per invertire la misura primaria e la misura secondaria e viceversa
- 5 Comando TARA
- 6 Misura minima
- 7 Misura media
- 8 Misura massima
- 9 Funzione datalogger: selezionando questa funzione si avvia la registrazione della misurazione avviata.
- 10 Condividi misurazione del valore minimo, medio e massimo
- 11 Sospendi misura del valore minimo, medio e massimo
- 12 Aggiorna misura del valore minimo, medio e massimo



- ① Impostazioni generatore
- ② Valore impostato
- ③ Avvio rampe
- ④ Gestione unità di misura
- ⑤ Indicatore di stato
- ⑥ Livelli uscita rapida
- ⑦ Tastiera di impostazione uscita



SCHEMATA DI LETTURA RAMPE

- ① Segnale generato
- ② Avvio/Pausa della generazione delle rampe
- ③ Gestione rampe
- ④ Tabella per la definizione dei punti per la creazione della rampa

The screenshot shows the MSC_Seneca_4 application interface. At the top, there is a yellow header with the title "MSC_Seneca_4" and a hamburger menu icon. Below the header, the text "TENSIONE 0..27 V" is displayed. The main display area shows "Actual output (V)" with a large digital readout of "0.000". To the right of the readout is a "Loop" toggle switch and a play button icon. Below the readout are four blue buttons: "Carica dal dispositivo", "Carica da file", "Salva su file", and "Invia al dispositivo". At the bottom, there is a table for defining ramp points. The table has four columns: "Tempo (s)", "Valore (V)", "Tempo (s)", and "Valore (V)". The first row is pre-filled with "1", "0", "0.000", and "6". The second row is pre-filled with "2", "1", "24.300", and "7". The third row is pre-filled with "3", "1", "0.000", and "8". The fourth and fifth rows are empty. A play button icon is located to the right of the table.

| Tempo (s) | Valore (V) | Tempo (s) | Valore (V) |
|-----------|------------|-----------|------------|
| 1 | 0 | 6 | 0.000 |
| 2 | 1 | 7 | 24.300 |
| 3 | 1 | 8 | 0.000 |
| 4 | | 9 | |
| 5 | | 10 | |

SOMMARIO CARATTERISTICHE

| GENERAZIONE | | | | MISURA | | | | | | | |
|--------------------|---------|-----------|-----------------|-------------|---------|-----------|------------------|----------------|-----------------|-------|-----------|
| FUNZIONI | U.M | RANGE | PRECISIONE * | RISOLUZIONE | Note | RANGE | PRECISIONE * | RISOLUZIONE | NORMA | Note | CMRR-NMRR |
| VOLTAGE [hi range] | [dc V] | 0÷26 min | 0.02 % + 3 mV | 1 mV | 1 | 0÷26 min | 0.02 % + 3 mV | 1 mV | | 9 | >100 dB |
| VOLTAGE [lo range] | [dc mV] | -10÷90 | 0.03 % + 15 uV | 5 uV | 2 | -10÷90 | 0.02 % + 10 uV | 5 uV | | 9 | >100 dB |
| ACTIVE CURRENT | [dc mA] | 0.1÷24 | 0.04 % + 3 uA | 1 uA | 3 | 0÷24 | 0.04 % + 0.01 uV | 1 uA | | 17 | >60 dB |
| PASSIVE CURRENT | [dc mA] | 0.1÷24 | 0.04 % + 3 uA | 1 uA | 4,21,22 | 0÷24 | 0.04 % + 0.01 uV | 1 uA | | 18 | >60 dB |
| PI100 | [°C] | -200÷859 | 0.03 % + 0.2°C | 0.1 °C | 5,19 | -200÷850 | 0.03 % + 0.2°C | 0.03°C | IEC 60751 | 6 | >140 dB |
| PI500 | [°C] | -200÷859 | 0.03 % + 0.2°C | 0.1 °C | 5,20 | -200÷850 | 0.03 % + 0.2°C | 0.1°C | IEC 60751 | 6 | >140 dB |
| PI1000 | [°C] | -200÷859 | 0.03 % + 0.2°C | 0.1 °C | 5,20 | -200÷850 | 0.03 % + 0.2°C | 0.03°C | IEC 60751 | 7 | >140 dB |
| CU50, CU100 | [°C] | -180÷200 | 0.03 % + 0.2°C | 0.1 °C | 15,19 | -180÷200 | 0.03 % + 0.2°C | 0.06°C, 0.03°C | GOST 6651-2009 | 6,15 | >140 dB |
| NI100, NI120 | [°C] | -80÷260 | 0.03 % + 0.2°C | 0.1 °C | 16,19 | -80÷250 | 0.03 % + 0.2°C | 0.02°C | DIN 43760 | 6,16 | >140 dB |
| THERMOCOUPLE J | [°C] | -210÷1200 | 0.03 % + 0.2°C | 0.1 °C | 12,2 | -210÷1200 | 0.03 % + 0.2°C | 0.01°C | EN 60584-1:1997 | 9,12 | >100 dB |
| THERMOCOUPLE K | [°C] | -270÷1372 | 0.03 % + 0.2°C | 0.1 °C | 12,2 | -200÷1372 | 0.03 % + 0.2°C | 0.05°C | EN 60584-1:1997 | 9,12 | >100 dB |
| THERMOCOUPLE T | [°C] | -270÷400 | 0.03 % + 0.1°C | 0.1 °C | 12,2 | -200÷400 | 0.03 % + 0.1°C | 0.02°C | EN 60584-1:1997 | 9,12 | >100 dB |
| THERMOCOUPLE E | [°C] | -270÷1000 | 0.03 % + 0.2°C | 0.1 °C | 12,2 | -200÷1000 | 0.03 % + 0.2°C | 0.05°C | EN 60584-1:1997 | 9,12 | >100 dB |
| THERMOCOUPLE N | [°C] | -270÷1300 | 0.03 % + 0.2°C | 0.1 °C | 12,2 | -200÷1300 | 0.03 % + 0.2°C | 0.05°C | EN 60584-1:1997 | 9,12 | >100 dB |
| THERMOCOUPLE R | [°C] | -50÷1768 | 0.03 % + 0.3°C | 0.5 °C | 12,2 | -50÷1768 | 0.03 % + 0.3°C | 0.05°C | EN 60584-1:1997 | 9,12 | >100 dB |
| THERMOCOUPLE S | [°C] | -50÷1768 | 0.03 % + 0.3°C | 0.5 °C | 12,2 | -50÷1768 | 0.03 % + 0.3°C | 0.05°C | EN 60584-1:1997 | 9,12 | >100 dB |
| THERMOCOUPLE B | [°C] | 0÷1820 | 0.03 % + 0.3°C | 0.5 °C | 12,2 | 250÷1820 | 0.03 % + 0.3°C | 0.05°C | EN 60584-1:1997 | 9,12 | >100 dB |
| THERMOCOUPLE L | [°C] | -200÷800 | 0.03 % + 0.15°C | 0.1 °C | 12,2 | -200÷800 | 0.03 % + 0.15°C | 0.05°C | Gost 8.585-2001 | 9,12 | >140 dB |
| LOAD CELL 350 Ohm | [mV/mV] | -0.2÷3 | 0.05% | 0.001 | 13,8 | -0.2÷2,4 | 0.05% | 0.001 | | 9,14 | >100 dB |
| PULSES/FREQUENCY | [Hz] | 0,1÷1000 | 0.02% | see manual | 1 | 0,1÷10000 | 0.03% + 3 LSD | 10e-6 Hz | | 10,11 | |

TAB. 1

(*) % della misura, entro un anno

ALTRI DATI

Deriva termica tipica:

50 ppm/fs

Tempi risposta uscita:

< 100 ms tra comando su display e 90% dell'uscita

Temperatura operativa:

-20..50°C (non in carica), 0-45°C durante carica

Temperatura di magazzino:

0..35°C

Peso:

330 g ca.

- 1 - IoutMAX = 20 mA per $V < 20$; IoutMAX = 10 mA per $20 < V < 25$; IoutMAX = 5 mA per $V > 25$; impedenza d'uscita $< 50 \text{ m}\Omega$
- 2 - IoutMAX = 10 mA; impedenza d'uscita $< 100 \text{ m}\Omega$
- 3 - RLoad $< 1 \text{ k}\Omega$
- 4 - Tensione di loop minima 3 V, massima 28 V
- 5 - $\alpha = 0,00385$
- 6 - Corrente di misura: 1 mA
- 7 - Corrente di misura: 250 μA
- 8 - Tensione di eccitazione: da 5 a 10 V
- 9 - Impedenza di ingresso: $\sim 10 \text{ M}\Omega$
- 10 - Impedenza di ingresso: 1 $\text{M}\Omega$; Tensione da 1 a 24 V
- 11 - Misura frequenza max 1 kHz
- 12 - Errore Giunto freddo: 1°C tra 10 e 35°C ambiente, 2°C tra -20 e 10°C e tra 35 e 50°C ambiente
- 13 - Impedenza d'uscita: 300 Ω
- 14 - Tensione di eccitazione $< 8 \text{ V}$
- 15 - $\alpha = 0,00428$
- 16 - $\alpha = 0,006178$
- 17 - Caduta di tensione $< 3,5 \text{ V}$
- 18 - Tensione minima fornita: 24 V
- 19 - Precisione definita con corrente di misura 1 mA e polarità rispettate
- 20 - Precisione definita con corrente di misura 250 μA e polarità rispettate
- 21 - Impedenza d'uscita: 3.75 $\text{M}\Omega$
- 22 - Precisione definita con tensione di alimentazione del loop a 26 V

SPECIFICHE TECNICHE

| DATI GENERALI | |
|---------------------------|--|
| Alimentazione da rete | Da rete 100-240 Vac tramite carica batteria USB standard |
| Alimentazione da batteria | Batteria LiPo 3400 mAh; autonomia 8 ore (minima @ max carico), 20 ore (max) |
| Grado di protezione | IP20 |
| Temperatura operativa | -20..50°C (non in carica), 0-40°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 | 240 Vac max senza danni permanenti |
| Reiezione | 50/60 Hz |
| Freq. Campionamento | 20 Hz |
| Dimensioni | 147 x 88 x 25 mm |
| Peso | 330 g |
| Dotazione | Cavetti di connessione (4), carica batteria, cavetto USB |
| Rapporto di taratura | A richiesta |
| Omologazione | CE |
| Norme | EN61326-1; EN61010-1 |

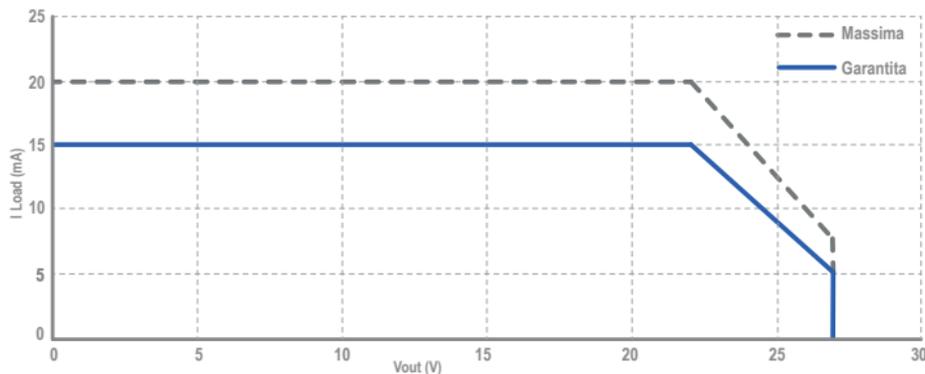
TAB. 2

SPECIFICHE TECNICHE

| INTERFACCE E SEGNALAZIONI | |
|---------------------------|---|
| Pulsanti | On / Off Reset Bluetooth |
| LED | Led indicazione accensione Led indicazione comunicazione Led indicazione errore Led indicazione PAIRING BT 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 |
| Micro USB | per aggiornamento fw o comunicazione modbus (virtual com); ricarica/alimentazione/connessione a PC |
| Comunicazione wireless | Bluetooth Low Energy 4.1 verso PC Windows, Smartphone e Tablet Android o Ios |

TAB. 3

Corrente erogabile in generazione di tensione:



INTERFACCIA UTENTE

Il calibratore MSC dispone di indicatori LED e di un cicalino per segnalare diversi stati di funzionamento.

Tabella esplicativa delle segnalazioni del cicalino:

| NUMERO DI BEEP | SIGNIFICATO |
|------------------------|---|
| 2 | Parametri corrotti, il corretto funzionamento non è garantito |
| 3 | Avvio corretto |
| INTERMITTENTE CONTINUO | Attivata la modalità di aggiornamento firmware. Per attivare la modalità di aggiornamento firmware seguire le istruzioni riportate a PAG. 59 |

TAB. 4

Tabella funzionamento LED:

| FUNZIONE | COLORE LED | STATO |
|-------------------------------|------------|--|
| PWR | VERDE | ON: strumento acceso |
| BATTERY | AMBRA | ON: batteria carica Lampeggio: batteria scarica |
| DATA LOGGER | ROSSO | ON: data logger abilitato OFF: data logger disabilitato |
| BIND | BLU | Lampeggio: connesso OFF: disconnesso |
| COMM | AMBRA | Lampeggio: in comunicazione OFF: nessuna comunicazione |
| ERROR | ROSSO | ON: errore in corso OFF: nessun errore |
| RICARICA (VICINO A PRESA USB) | AMBRA | ON: ricarica della batteria in corso |

TAB. 5

RISOLUZIONI DEI PROBLEMI

Nella seguente sezione viene elencata la risoluzione ad alcuni problemi comuni:

Accensione/Ricarica:

| PROBLEMA | CAUSA | RISOLUZIONE |
|---|--|---|
| Il led giallo (nominato "16" nello schema "descrizione prodotto" a pag. 11) durante la carica della batteria non si accende | -La batteria potrebbe essere già carica | |
| | -L'alimentatore USB fornito potrebbe essere guasto | -verificare che il caricabatteria funzioni con un altro dispositivo |
| Il calibratore MSC non si accende | -la batteria potrebbe essere scarica | -ricaricare la batteria |
| Il calibratore MSC non si spegne | -possibile blocco del calibratore MSC | -premere il pulsante di reset e verificare che il calibratore MSC si accenda e spenga correttamente tramite il pulsante dedicato. |

TAB. 6

RISOLUZIONI DEI PROBLEMI

APP/Connessione Bluetooth:

| PROBLEMA | CAUSA | RISOLUZIONE |
|--|--|--|
| Il calibratore MSC non si connette al dispositivo smartphone via bluetooth | -Il dispositivo potrebbe non essere acceso | -accendere il calibratore MSC |
| | -la distanza tra smartphone e calibratore MSC è eccessiva | -diminuire la distanza tra calibratore MSC e smartphone |
| | -lo smartphone restituisce "associazione rifiutata" al tentativo di connessione diretta | -accertarsi di aver scaricato ed installato la APP sul proprio dispositivo smartphone o tablet |
| Lo smartphone è connesso al calibratore MSC ma collegando i cavi ai terminali la connessione si interrompe | -possibile carica elettrostatica accumulata nel proprio corpo o nel dispositivo da testare che viene trasferita al calibratore MSC | -scaricarsi, o scaricare il dispositivo dall'eccessiva carica elettrostatica accumulata per non trasferirla tramite i cabling al calibratore MSC |
| Il calibratore MSC non risponde ai comandi impostati sulla APP | -l'area nella quale si intende operare è soggetta a forti interferenze elettromagnetiche o interferenze dovute ad altri dispositivi bluetooth o WiFi | -ridurre la distanza tra smartphone e calibratore MSC o, se possibile, spostarsi in una zona meno disturbata |
| Il calibratore MSC risponde solo ad alcuni comandi | -la connessione è avvenuta ad un altro calibratore MSC | -connettersi al calibratore MSC corretto |
| Il calibratore MSC si è sconnesso dalla APP e non è possibile effettuare una nuova connessione | | -1 Riavviare il calibratore MSC -2 Riavviare lo smartphone il tablet o PC -3 effettuare una nuova connessione |
| Il calibratore opera in modo anomalo | | - in caso di anomalia premere il tasto BT Reset per sganciare il calibratore dal device a cui è connesso |

TAB. 7

RISOLUZIONI DEI PROBLEMI

Problemi delle misure e delle generazioni/simulazioni

| PROBLEMA | CAUSA | RISOLUZIONE |
|---|--|--|
| La misura visualizzata dalla APP non è coerente con il segnale reale in ingresso in uscita al calibratore MSC | -l'area nella quale si intende operare è soggetta a forti interferenze elettromagnetiche o interferenze dovute ad altri dispositivi bluetooth o WiFi | -ridurre la distanza tra lo smartphone ed il calibratore MSC o se possibile spostarsi in una zona meno disturbata |
| | -la batteria potrebbe essere scarica | -ricaricare la batteria |
| Sulla schermata della APP appare il messaggio "fuori scala" | -il segnale o la grandezza elettrica che si intende misurare è fuori dalla scala di misura del calibratore MSC | -riportare il segnale o la grandezza elettrica da misurare nei range elencati nelle specifiche tecniche |
| Sulla schermata della APP appare il messaggio "errore di generazione" | -il carico collegato ai terminali di uscita del calibratore MSC è eccessivo | -collegare un carico o dispositivo compatibile con quanto riportato nelle specifiche tecniche |
| Sulla schermata della APP appare il messaggio "Tensione di alimentazione" | -la tensione fornita esternamente ai terminali del calibratore MSC è troppo elevata ed influenza le tensioni di alimentazioni interne | -possibile alimentazione esterna non prevista per la generazione di corrente -se prevista, ridurre il valore della tensione esterna secondo quanto riportato nelle specifiche tecniche ed attendere 15-20 minuti affinché le protezioni interne si portino in condizioni termiche normali |
| Il valore misurato non è coerente con la misura effettuata o il segnale generato/simulato | -possibile errore di connessione | -assicurarsi che le connessioni elettriche siano coerenti con il tipo di simulazione / generazione da effettuare (vedi schemi a Pag. 36) |
| | -possibile presenza di un collegamento di terra tra alimentatore USB e dispositivo da testare | -usare l'alimentatore USB fornito in dotazione o accertarsi di aver collegato il calibratore le indicazioni riportare a PAG. 13 |

RISOLUZIONI DEI PROBLEMI

Problemi generali

| PROBLEMA | CAUSA | RISOLUZIONE |
|--|--|--|
| La schermata della APP non aggiorna le misure eseguite o da generare | -l'area nella quale si intende operare è soggetta a forti interferenze elettromagnetiche o interferenze dovute ad altri dispositivi bluetooth o WiFi | -ridurre la distanza tra smart phone e calibratore MSC o se possibile spostarsi in una zona meno disturbata |
| | -la batteria potrebbe essere scarica | -ricaricare la batteria |
| Le misure, o generazioni, non corrispondono a quanto atteso | -probabili connessioni elettriche errate | -assicurarsi che le connessioni elettriche siano coerenti con il tipo di simulazione / generazione da effettuare (vedi schemi a Pag. 38) |
| | -probabili connessioni elettriche non ammesse | -usare l'alimentatore USB fornito in dotazione o accertarsi di aver collegato il calibratore come illustrato in Figura 1 |
| | - connessione effettuata ad un altro calibratore MSC | -connettersi al calibratore MSC corretto |

TAB. 9

Per maggiori informazioni visitare il sito www.seneca.it/msc.
Per supporto tecnico contattare il numero: +39.049.8705359
o inviare una mail all'indirizzo: supporto@seneca.it

AGGIORNAMENTO FIRMWARE

Per effettuare l'aggiornamento firmware del dispositivo MSC seguire la seguente procedura:

- Scaricare ed installare la APP desktop dal sito www.seneca.it/msc;
- Collegare il calibratore al PC tramite il cavo usb;
- Accendere lo strumento premendo il pulsante di ON/OFF e tenerlo premuto per circa 5/6 secondi finché il buzzer inizia ad emettere un suono intermittente e continuo;
- A questo punto rilasciare il tasto;
- In fase di aggiornamento il calibratore avrà i led PWR, ERROR e COMM accesi;
- Avviare la "APP Desktop MSC";
- Cliccare sul pulsante " Upgrade";
- Selezionare la porta seriale di comunicazione;
- Avviare la procedura di "Upgrade" attraverso il pulsante "UPGRADE";
- Attendere la fine del caricamento firmware
- Una volta terminata la fase di "Upload" del firmware riavviare il calibratore tramite il tasto PWR.

Se la procedura è stata eseguita correttamente all'avvio dello strumento si sentiranno tre beep di corretto avvio come indicato nella tabella 4 a PAG. 54.



SENECA s.r.l.

Via Austria, 26 – 35127 – PADOVA – ITALY

Tel. +39.049.8705359 - 8705355 - Fax +39.049.8706287

Le informazioni riportate in questo documento potranno essere modificate o integrate senza preavviso per esigenze tecniche e commerciali. Le immagini e gli schemi proposti sono da ritenersi indicativi e non vincolanti. Neppure si possono escludere discordanze e imprecisioni nonostante la continua ricerca della perfezione. Il contenuto di questo documento è comunque sottoposto a revisione periodica. Riproduzione vietata se non autorizzata.