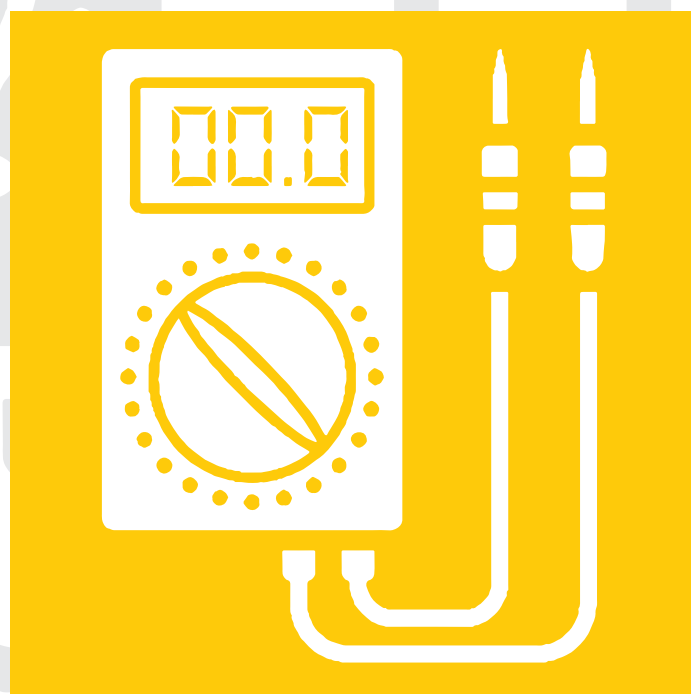
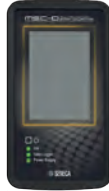


MSC, MSC-D TEST-4

CALIBRATEURS
MULTIFONCTIONS



Les calibrateurs multifonctions sont des appareils utilisés pour les opérations d'étalonnage, de simulation, de vérification et de réglage dans les installations et l'instrumentation. Les calibrateurs traitent différentes grandeurs qui doivent être attribuées à des signaux de mesure normalisés : mA, mV, V, Ohm, Hz (fréquence et impulsions), °C ou °F. Ces instruments possèdent également des fonctions de génération, de nivellement, de linéarisation ou de graduation des signaux. Leur utilisation principale est la vérification du parc d'instruments de l'entreprise afin de contrôler la qualité de la mesure. L'étalonnage industriel peut être accompagné d'adaptations et de compensations particulières. Selon les besoins, il existe des calibrateurs multifonctions permettant la génération, la simulation et la lecture simultanée de plusieurs valeurs ou d'une seule grandeur (pression, température, débit, son, vibrations, tension, courant, résistance, impulsions, fréquence).

	TEST-4	MSC	MSC-D
			
 Alimentation	2 piles NiMH de type AA de 2650 mAh	1 batterie Lithium Polymère (LiPo) 3400 mAh	1 batterie Lithium Polymère (LiPo) 3400 mAh
 Autonomie	Autonomie 8 h (minimum à charge max), 20 h (moyenne)	Autonomie 8 h (minimum à charge max), 20 h (moyenne)	Autonomie 8 h (minimum à charge max), 20 h (moyenne)
 Précision	0,1% pour chaque type d'entrée/sortie	0,03% de base, 0,04% pour le courant	0,03% de base, 0,04% pour le courant
 Mesure	Courant, tension (V)	Courant, tension (V, mV), thermocouple, thermorésistances, cellule de charge, impulsion, fréquence	Courant, tension (V, mV), thermocouple, thermorésistances, cellule de charge, impulsion, fréquence
 Générateur	Courant, tension (V)	Courant, tension (V, mV), thermocouple, thermorésistances, cellule de charge, impulsion, fréquence	Courant, tension (V, mV), thermocouple, thermorésistances, cellule de charge, impulsion, fréquence
 Génération de signaux en mode rampe	Courant, tension (V)	Courant, tension, TC, RTD, cellule de charge, simple/boucle, max 9 segments, rampe min. 1 seconde	Courant, tension, TC, RTD, cellule de charge, simple/boucle, max 9 segments, rampe min. 1 seconde
 Datalogger	-	Datalogger (jusqu'à 100 000 valeurs mémorisées, export des données au format csv, affichage des données en temps réel sur appareils mobiles et PC)	Datalogger (jusqu'à 100 000 valeurs mémorisées, export des données au format csv, affichage des données en temps réel sur appareils mobiles et PC)
 Intégration LabVIEW	-	Oui	-
 Accès automatique aux bancs de test	-	-	Oui
 Interface	OLED haute luminosité, 128 x 64 points	PC / smartphone / tablette externe	Écran tactile capacitif TFT-LCD couleur 3,5", résolution 320x480, rétroéclairé. PC / smartphone / tablette externe
 Communication	-	Bluetooth Low Energy 4.1	Ethernet, Wi-Fi
 Paramétrage	Bouton encodeur multitour	App Windows / Android / iOS	Écran, Web Server avec APP intégrée
 Applications	Diagnostic, simulation de signaux et étalonnage de PLC, capteurs, enregistreurs, vannes et dispositifs industriels	Diagnostic, simulation de signaux et étalonnage de PLC, capteurs, enregistreurs, vannes et dispositifs industriels. Maintenance et test d'instruments de mesure de process et d'équipements industriels. Contrôle et étalonnage d'instruments de process sur site (laboratoires, ateliers, production), contrôle qualité	Diagnostic, simulation de signaux et étalonnage de PLC, capteurs, enregistreurs, vannes et dispositifs industriels. Maintenance et test d'instruments de mesure de process et d'équipements industriels. Contrôle et étalonnage d'instruments de process sur site (laboratoires, ateliers, production), contrôle qualité

TEST-4

Générateur / Mesureur portable pour signaux analogiques

- Bouton encodeur multifonction
- Écran OLED basse consommation
- Classe de précision 0,1%
- Menu multilingue
- Coque antidérapante





TEST-4

GÉNÉRATEUR / MESUREUR PORTABLE POUR SIGNAUX ANALOGIQUES

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

DONNÉES GÉNÉRALES

Alimentation	2 piles NiMh de type AA de 2650 mAh Autonomie : 8 h (minimum à charge max), 20 h (moyenne) Sur secteur 220 Vac via alimentateur/chargeur dédié
Indice de protection	IP 20
Temp. de service	0..50°C (recommandée)
Humidité	30..90 % sans condensation
Dimensions	140 x 75 x 33 mm
Poids	250 g
Isolation	Instrument alimenté par batterie, intrinsèquement isolé
Réjection	50-60 Hz
Fréq. d'échantillonnage	10 Hz
Signaux d'entrée / sortie	Mesure/génération tension : 0..11 V Mesure/génération courant : 0..21 mA Protection ± 30 V
Précision	0,1% pour chaque type d'entrée/sortie
Résolution	0.002 mA 0.001 V
Normes	EN61000-6-4; EN61000-6-2; EN61010-1

DONNÉES DE FONCTIONNEMENT

Touches de fonctionnement	Touche ESC : fonctions ESC / ON/OFF de l'appareil et sortie de l'écran de veille après 7 minutes d'inactivité Molette : augmentation / diminution de la valeur de courant / tension (par rotation) ; variation du « poids » avec valeur*10N, N=0, 1, 2, 3 (par pression)
Langues disponibles	Italien, anglais, allemand, français, espagnol
Contraste	15 niveaux
Écran de veille	Défilement vertical du contenu de l'écran après 7 minutes d'inactivité. Réactivation par pression de la touche ESC / ON/OFF
Menu fonctions	Configuration générale (mode de fonctionnement, type de signal, langue, contraste de l'écran, sensibilité de l'encodeur) Génération (sélection tension / courant / courant passif) Mesure (sélection tension / courant) Génération de courants et de tensions en mode rampe
Signalisations d'erreur	Overvoltage : lecture de tension supérieure à 11 V Under voltage : lecture de tension inférieure à -0,2 V Over current : lecture de courant supérieure à 21 mA Under current : lecture de courant inférieure à -0,1 mA Valeur clignotante : échec de génération tension / courant

CONNEXIONS

Entrée / Sortie	Pointes de touche diamètre 2 mm
Alimentation	Prise de recharge, compartiment batterie à l'arrière, sous la protection en caoutchouc
Micro USB	Pour développements futurs

EXEMPLES



- (1) Étui de transport,
(2) Test-4 avec piles
NiMh 2650 mAh,
(3) alimentateur, (4) pointes de touche,
(5) manuel d'utilisation

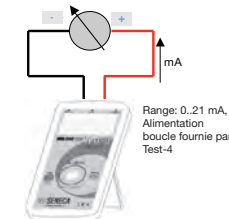
Données techniques et schémas indicatifs et non contractuels.

Test-4 est un outil précieux pour les sessions d'étalonnage, les essais en laboratoire et la simulation de mesures analogiques contrôlées par des dispositifs industriels (PLC, régulateurs, systèmes d'acquisition de données, etc.). Avec une précision totale inférieure à 0,1% et une résolution de 1 μ A / 1 mV, Test-4 garantit des résultats d'étalonnage optimaux. Il permet de simuler des rampes de tension et de courant (actif ou passif). Il est équipé d'un écran OLED basse consommation, d'une molette trimmer multitour et d'une coque antidérapante. Test-4 peut être alimenté sur secteur 220 Vac via un alimentateur dédié ou par 2 piles NiMh assurant une autonomie moyenne de 20 heures.

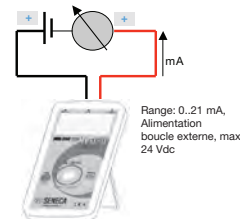
SCHÉMAS DE RACCORDEMENT

GÉNÉRATION DE SIGNAL

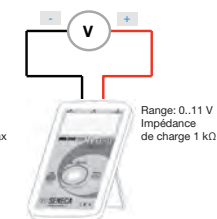
COURANT ACTIF



COURANT PASSIF

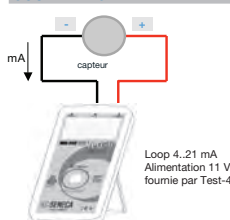


TENSION

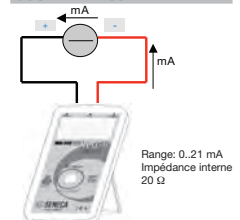


MESURE DE SIGNAL

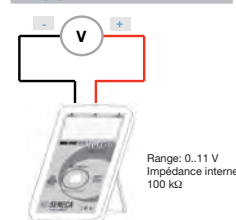
COURANT ACTIF



COURANT PASSIF

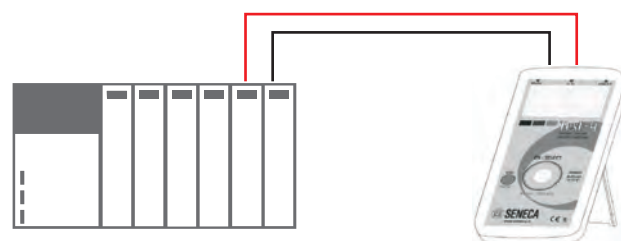


TENSION



EXEMPLES

SIMULATION DE SIGNAUX DE TERRAIN



ÉTALONNAGE DE PROCESS POUR CAPTEURS, ACTIONNEURS, POSITIONNEURS, PLC, RÉGULATEURS, ETC.



RÉFÉRENCES DE COMMANDE

Code	Description
TEST-4	Générateur de signal, mesureur V-mA avec simulation de rampes
TEST-4-C	Mallette de transport et de protection TEST-4
TEST-4-LAT	Certificat d'étalonnage LAT Accredia TEST-4
TEST-4-PK	Precision Kit (pointes de touche et pinces crocodile) pour Test-4
TEST-4-PWR	Alimentateur pour Test-4
TEST-4-R	Jeu de pointes de touche de précision pour Test-4
TEST-4-T	Rapport / Service d'étalonnage interne TEST-4

MSC

Calibrateur universel multifonction

- Mesure et génération de signaux universels
- Intégration avec les systèmes LabVIEW
- Classe de précision 0,05%
- Gestion depuis PC, smartphone et tablette
- Connexion Bluetooth Low Energy





MSC MULTIFUNCTION SMART CALIBRATOR

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

DONNÉES GÉNÉRALES

Alimentation secteur	Secteur 230 Vac via chargeur USB standard
Alimentation par batterie	1 batterie Lithium Polymère (LiPo) 3400 mAh ; autonomie 8 h (minimum @ charge max), 20 h (max)
Indice de protection	IP20
Température de service	-20...50°C (hors charge), 0-45°C pendant la charge
Température de stockage	0...35°C
Humidité	30...90 % sans condensation
Isolation	Instrument alimenté par batterie, intrinsèquement isolé. Aucune isolation par rapport au port USB
Protection surtension	230 Vac max sans dommages permanents
Réjection	50/60 Hz
Fréq. d'échantillonnage	10 Hz
Modes de fonctionnement	Mesureur, générateur, datalogger, rampes
Dimensions	88 x 147 x 25 mm
Poids	330 g
Fourniture	Câbles de connexion (4), chargeur secteur
Certificat d'étalonnage d'usine	Fourni
Homologation	CE
Normes	EN61326-1; EN61010-1

PRÉCISION DE MESURE

Précision	0,03% de base, 0,04% pour le courant
Résolution	1 µA; 1 mV; 5 µV; 0,1°C; 0,1 uV/V

PRÉCISION DE GÉNÉRATION

Précision	0,03% de base, 0,04% pour le courant
Résolution	1 µA; 1 mV; 5 µV; 0,1°C; 0,02 Ohm; 0,1 uV/V;

INTERFACES ET SIGNALISATIONS

Boutons	On / Off / Pairing LED de mise sous tension LED de communication LED d'erreur LED d'appairage BT LED datalogger actif (futur) LED d'état de la batterie
LED	Buzzer de signalisation de surcharge et d'impossibilité de simuler la valeur demandée.
Buzzer	4 douilles de 4 mm
Douilles standard	Mini-fiche (7,9 mm) pour mesure et simulation thermocouple
Raccord thermocouples	Micro USB
Alimentation	Pour mise à jour fw ou communication modbus (COM virtuel)
Micro USB	Bluetooth Low Energy 4.1 vers smartphones et tablettes Android ou iOS
Communication sans fil	

FONCTIONS DE MESURE

Courant	0..24 mA actif et passif ; protection ± 28 V
Tension (V)	0,0÷27 V
Tension (mV)	-10mV÷+90mV
Thermocouple	Type J, K, T, E, N, R, S, B, L
Thermorésistances (2,3,4 fils)	Pt100, Pt500, Pt1000, Cu50, Cu100, Ni100, Ni120
Cellule de charge	350 Ohm; -0,2÷+2,4mV/V
Impulsion	Comptage max 1000 Hz
Fréquence	0,1..1000 Hz

FONCTIONS DE GÉNÉRATION

Courant	0,1..24 mA actif et passif ; protection ± 28 V
Tension (V)	0,1÷26 V
Tension (mV)	-10mV÷+90mV
Thermocouple	Type J, K, T, E, N, R, S, B, L
Thermorésistances (2 fils)	Pt100, Pt500, Pt1000, Cu50, Cu100, Ni100, Ni120
Cellule de charge	350 Ohm; -0,2÷+2,4mV/V
Impulsion	Min 0,5 ms (1..24V), nombre d'impulsions réglable
Fréquence	0,1..1000 Hz

DATALOGGER

Datalogger	Oui
Temps d'échantillonnage	>500 ms

FONCTION RAMPE

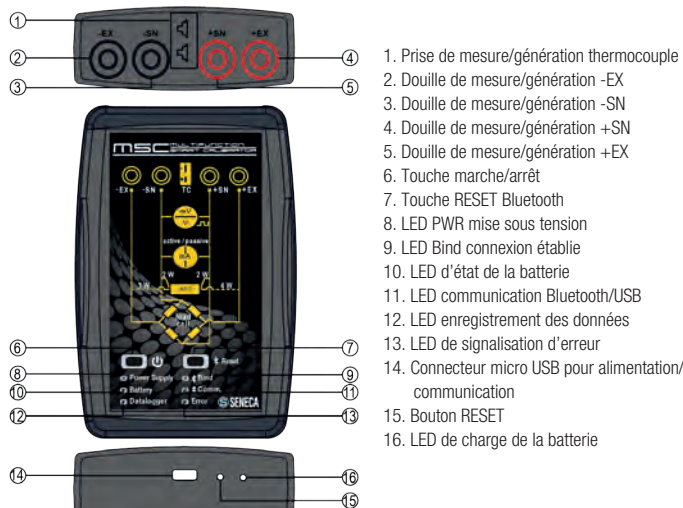
Signal	Courant/Tension/TC/RTD/Cellule de charge
Fonctions	Simple ou en boucle
Type	9 segments max, résolution de la rampe 100 ms, rampe minimale 1 seconde

APP DE GESTION

Langues disponibles	APP multilingue
O.S / Store	iOS 10.3 ou supérieur (App Store) / Android 4.0.3 ou supérieur (Play Store)
Menu fonctions	Configuration générale (mode de fonctionnement, type de signal, langue)

	Mesure (tension / courant / courant passif / TC / RTD / cellule de charge / impulsions ; valeur moyenne-min-max, RAZ compteur, pause mesure ; partage de la valeur ; changement d'échelle)
	Génération (tension / courant / courant passif / TC / RTD / cellule de charge / impulsions ; on-off ; changement d'échelle)
Signalisations d'erreur	Hors échelle de mesure Signalisation de génération en surcharge Batterie déchargée Anomalie interne

LÉGENDE



FOURNITURE



(1) Étui de transport, (2) MSC avec batterie, (3) fiche secteur, (4) câble USB de données et de recharge, (5) rapport d'étalonnage, (6) manuel d'utilisation, (7) câbles de test

PLAGES DE MESURE

GRANDEUR	U.M.	GÉNÉRATION	MESURE
Tension (plage haute)	[dc V]	0..26 V	0..26 V
Tension (plage basse)	[dc mV]	-10...+90 mV	-10...+90 mV
Courant actif	[dc mA]	0,1...+24 mA	0...+24 mA
Courant passif	[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
Cellule de charge 350 Ohm	[mV/V]	-0,2...+2,4 mV/V	-0,2...+2,4 mV/V
Impulsion / Fréquence	[Hz]	0,1..1000 Hz (1..24 V)	0,1..1000 Hz (3..24 Vdc)

RÉFÉRENCES DE COMMANDE

Code	Description
MSC	Calibrateur multifonction Bluetooth
MSC-C	Mallette de transport et de protection MSC et MSC-D
MSC-PK	Jeu de pointes de touche pour MSC et MSC-D
MSC-POWER	Alimentateur / chargeur pour MSC et MSC-D
MSC-LAT	Certificat d'étalonnage LAT Accredia MSC
MSC-T	Rapport / Service d'étalonnage interne MSC
MSC-TC-PROBE	Thermocouple K de test pour MSC et MSC-D
USB-ISO	Isolateur galvanique USB pour connexion PC-MSC
CU-A-MICROB	Câble USB-A / Micro USB-B 5 P

MSC-D

Calibrateur multifonction avec écran LCD

- Écran tactile LCD 3,5"
- Communication Ethernet et Wi-Fi
- Web Server avec APP intégrée
- Accès automatique aux bancs de test
- Protocole ModBUS TCP-IP





MSC-D MULTIFUNCTION SMART CALIBRATOR AVEC ÉCRAN LCD

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

DONNÉES GÉNÉRALES	
Alimentation secteur	Secteur 100-240 Vac via chargeur Micro USB standard
Alimentation par batterie	1 batterie Lithium Polymère (LiPo) 3400 mAh
Mise sous tension	Par bouton ou automatique (selon l'alimentation secteur)
Autonomie	4 h (minimum à charge maximale)
Indice de protection	IP20
Protection surtension	240 Vac max sans dommages permanents
Température de service	-20..50°C (hors charge), 0..40°C pendant la charge
Température de stockage	0..35°C
longue durée	
Humidité	30..90 % sans condensation
Dimensions (lxhxp)	96 x 171 x 44 mm
Poids	395 g
Réjection	50/60 Hz
Fréq. d'échantillonnage	10 Hz
Modes de fonctionnement	Mesureur, générateur, datalogger, rampes
Mémoires	16MB Flash, 8 MB RAM
Écran	Écran tactile capacitif 5 points, TFT-LCD 262k couleurs, 3,5", 53x71 mm, résolution 320x480, rétroéclairé.
Systèmes de gestion	
	Interface écran tactile et WebServer avec APP intégrée multilingue (italien, anglais, allemand, français, espagnol)
Poids	395 g
Fourniture	(1) Étui de transport, (2) MSC-D avec batterie, (3) adaptateur, (4) câble de recharge USB, (5) rapport d'étalonnage d'usine, (6) câbles de test
Rapport d'étalonnage	Sur demande
Homologation	CE
Normes	EN61326-1; EN61010-1
PRÉCISION DE MESURE	
Précision	0,03% de base, 0,04% pour le courant
Résolution	1 µA; 1 mV; 5 µV; 0,1°C; 0,1uV/V
PRÉCISION DE GÉNÉRATION	
Précision	0,03% de base, 0,04% pour le courant
Résolution	1 µA; 1 mV; 5µV; 0,1°C; 0,02 Ohm; 0,1 uV/V;
INTERFACES ET SIGNALISATIONS	
Boutons	On / Off
LED	LED de mise sous tension - LED d'état de charge de la batterie LED datalogger actif
Buzzer	Buzzer de signalisation de surcharge et d'impossibilité de simuler la valeur demandée
Douilles standard	4 douilles de 4 mm
Raccord thermocouples	Mini-fiche (7,9 mm) pour mesure et simulation thermocouple
COMMUNICATION	
Micro USB	Pour mise à jour fw
Wireless	WiFi intégré 2,4 GHz (802.11 b/g/n, jusqu'à 150 Mbps) ; mode Access Point/Station
Ethernet	1 port Fast Ethernet 100 Tx, protocole ModBUS TCP-IP ; max 8 clients TCP-IP, serveur web de contrôle
FONCTIONS DE MESURE	
Courant	0,1..24 mA actif et passif ; protection ± 28 V
Tension (V)	0..26 V
Tension (mV)	-10mV..+90mV
Thermocouple	Type J, K, T, E, N, R, S, B, L
Thermorésistances (2,3,4 fils)	Pt100, Pt500, Pt1000, Cu50, Cu100, Ni100, Ni120
Cellule de charge	350 Ohm; -0,2..+3mV/V
Impulsion	Comptage max 1000 Hz
Fréquence	0,1..1000 Hz
FONCTIONS DE GÉNÉRATION	
Courant	0,1..24 mA actif et passif ; protection ± 28 V
Tension (V)	0,1..26 V
Tension (mV)	-10mV..+90mV
Thermocouple	Type J, K, T, E, N, R, S, B, L
Thermorésistances (2 fils)	Pt100, Pt500, Pt1000, Cu50, Cu100, Ni100, Ni120
Cellule de charge	350 Ohm; -0,2..+3mV/V
Impulsion	Min 0,5 ms (1..24V), nombre d'impulsions réglable
Fréquence	0,1..1000 Hz ; résolution 50 µs
DATALOGGER	
Datalogger	Oui
Temps d'échantillonnage	>500 ms
FONCTION RAMPE	
Signal	Courant/Tension/TC/RTD/Cellule de charge
Fonctions	Simple ou en boucle
Type	9 segments max, résolution de la rampe 100 ms, rampe minimale 1 seconde
PARAMÈTRES ET SIGNALISATIONS	
Menu fonctions	Configuration générale / Mesure : sélection du type d'entrée Datalogger / Génération de signaux standard, en mode rampe ou avec preset
Signalisations d'erreur	Lecture de tension hors plage (> 28 V ou < -0,2 V) Lecture de courant hors plage > 24 mA ou < 0,1 mA Résistance hors plage (<18 Ohm ou >400 Ohm) Cellule de charge mal alimentée Valeur clignotante - échec de la génération du signal

Données techniques et schémas indicatifs et non contractuels.

LÉGENDE



- 1 Douille de mesure/génération -EX
- 2 Douille de mesure/génération -SN
- 3 Raccord thermocouple
- 4 Douille de mesure/génération +SN
- 5 Douille de mesure/génération +EX
- 6 Écran tactile capacitif 3,5"
- 7 Bouton marche
- 8 LED marche
- 9 LED data logger ON
- 10 LED alimentation
- 11 Reset
- 12 Micro USB (mise à jour fw)
- 13 LED état de charge batterie
- 14 Port Ethernet
- 15 Coque antidérapante

FOURNITURE



- 1 Étui de transport
- 2 Calibrateur avec batterie
- 3 Sangle de maintien
- 4 Rapport d'étalonnage d'usine
- 5 Chargeur et câble USB
- 6 Manuels d'utilisation
- 7 Thermocouple
- 8 Câbles de test et de connexion

PLAGES DE MESURE

GRANDEUR	U.M.	GÉNÉRATION	MESURE
Tension (plage haute)	[dc V]	0..26 V	0..26 V
Tension (plage basse)	[dc mV]	-10..+90 mV	-10..+90 mV
Courant actif	[dc mA]	0,1..+24 mA	0..+24 mA
Courant passif	[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
Cellule de charge 350 Ohm	[mV/V]	-0,2..+2,4 mV/V	-0,2..+2,4 mV/V
Impulsion / Fréquence	[Hz]	0,1..1000 Hz (1..24 V)	0,1..1000 Hz (3..24 Vdc)

RÉFÉRENCES DE COMMANDE

Code	Description
MSC-D	Calibrateur multifonction avec écran LCD
MSC-C	Mallette de transport et de protection MSC et MSC-D
MSC-D-LAT	Certificat d'étalonnage LAT Accredia MSC-D
MSC-D-T	Rapport / Service d'étalonnage interne MSC-D
MSC-PK	Jeu de pointes de touche pour MSC et MSC-D
MSC-POWER	Alimentateur / chargeur pour MSC et MSC-D
MSC-TC-PROBE	Thermocouple K de test pour MSC et MSC-D
CU-A-MICROB	Câble USB-A / Micro USB-B 5 P
CE-RJ45-RJ45-R	Câble Ethernet droit (RJ45 / RJ45)



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