



Serie SX502

Display alfanumerici giganti
con interfaccia Modbus TCP

Istruzioni per l'uso

1 1 Contatti

www.siebert-group.com

GERMANIA

Siebert Industrieelektronik GmbH
Siebertstrasse, D-66571 Eppelborn
Postfach 11 30, D-66565 Eppelborn
Telefono +49 (0)6806 980-0, Fax +49 (0)6806 980-999
Email info.de@siebert-group.com

FRANCIA

Siebert France Sarl
4 rue de l'Abbé Louis Verdet, F-57200 Sarreguemines
BP 90 334, F-57203 Sarreguemines Cédex
Telefono +33 (0)3 87 98 63 68, Fax +33 (0)3 87 98 63 94
Email info.fr@siebert-group.com

ITALIA

Siebert Italia Srl
Via Galileo Galilei 2A, I-39100 Bolzano (BZ)
Telefono +39 (0)471 053753, Fax +39 (0)471 053754
Email info.it@siebert-group.com

PAESI BASSI

Siebert Nederland B.V.
Jadedreef 26, NL-7828 BH Emmen
Telefono +31 (0)591-633444, Fax +31 (0)591-633125
Email info.nl@siebert-group.com

AUSTRIA

Siebert Österreich GmbH
Mooslackengasse 17. A-1190 Wien
Telefono +43 (0)1 890 63 86-0, Fax +43 (0)14 890 63 86-99
Email info.at@siebert-group.com

SVIZZERA

Siebert AG
Bützbergstrasse 2, Postfach 91, CH-4912 Aarwangen
Telefono +41 (0)62 922 18 70, Fax +41 (0)62 922 33 37
Email info.ch@siebert-group.com

2 Avvertenza legale

© Siebert Industrieelektronik GmbH

Le presenti istruzioni per l'uso sono state realizzate con la massima attenzione. Tuttavia non possiamo assumerci alcuna responsabilità per eventuali errori. Rettifiche, proposte di miglioramento, critiche e suggerimenti sono sempre ben accetti. Si prega di scrivere a: redaktion@siebert-group.com

Siebert[®], LRD[®] e XC-Board[®] sono marchi registrati della Siebert Industrieelektronik GmbH. Qualora nella presente documentazione vengano menzionati altri nomi di prodotti o ragioni sociali, potrebbe trattarsi di marchi o nomi commerciali appartenenti ai relativi proprietari.

Ci si riserva il diritto di eventuali modifiche tecniche e di consegna. Tutti i diritti riservati, inclusi i diritti di traduzione. È vietata la riproduzione del presente documento o di parti di esso in qualsiasi forma (stampa, fotocopia, microfilm o altri tipi di sistemi) senza la nostra autorizzazione scritta. Ne sono altresì vietate l'elaborazione, la riproduzione o la diffusione mediante uso di sistemi elettronici.

Indice

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | 1 Contatti | 2 |
| 2 | Avvertenza legale | 3 |
| 3 | Avvertenze sulla sicurezza | 7 |
| | Informazioni importanti | 7 |
| | Sicurezza | 7 |
| | Uso conforme | 7 |
| | Montaggio e installazione | 7 |
| | Messa a terra | 8 |
| | Misure CEM | 8 |
| | Smaltimento | 8 |
| 4 | Descrizione del dispositivo | 9 |
| | Campo di applicazione | 9 |
| | Struttura del dispositivo | 9 |
| | Diagramma schematico | 10 |
| | Computer di controllo | 11 |
| | Interfaccia Modbus TCP | 12 |
| | Interfaccia seriale | 12 |
| | Ingressi funzionali | 12 |
| | Display del menu | 12 |
| | Indicatori di stato | 13 |
| | Batteria | 13 |
| | Tensione di esercizio | 13 |
| 5 | Rappresentazione dei caratteri | 14 |
| | Matrice a LED | 14 |
| | Visualizzazione dei caratteri | 14 |
| | Set di caratteri | 15 |
| | Dispositivi a più righe | 15 |
| | Altezza caratteri | 16 |
| | Scrittura proporzionale | 16 |
| | Colore LED | 16 |
| 6 | Configurazione | 17 |
| | Indirizzo MAC | 17 |
| | Configurazione | 17 |
| | Codice funzione | 17 |
| 7 | Tipi di test | 18 |
| 8 | Modalità di funzionamento 'Richiamo veloce di test statici' | 19 |
| | Modalità di funzionamento | 19 |

| | |
|---|-----------|
| Codice funzione..... | 19 |
| Indirizzo d'avvio..... | 19 |
| Formato dati..... | 19 |
| 9 Modalità di funzionamento 'Testi dinamici e testi statici' | 20 |
| Modalità di funzionamento..... | 20 |
| Codice funzione..... | 20 |
| Indirizzo d'avvio..... | 20 |
| Numero di byte dei dati..... | 20 |
| Trasmissione dei dati..... | 20 |
| Handshake..... | 21 |
| Diagramma di flusso..... | 21 |
| Segmentazione dei dati..... | 21 |
| Tipi di testo..... | 22 |
| Comandi..... | 22 |
| Tabella di comandi..... | 22 |
| Visualizzazione di un testo dinamico..... | 23 |
| Visualizzazione di un testo statico..... | 23 |
| Inserimento di variabili..... | 24 |
| Cancellazione del testo..... | 24 |
| Lampeggiamento..... | 24 |
| Scritta scorrevole..... | 24 |
| Ritorno a capo..... | 25 |
| Set di caratteri..... | 25 |
| Colore LED..... | 25 |
| Inserimento di orario/data..... | 25 |
| Grafico a barre..... | 25 |
| Carattere \$..... | 25 |
| Luminosità..... | 25 |
| Reset..... | 26 |
| Regolazione dell'orario/della data..... | 26 |
| Lettura ora/data..... | 26 |
| Paging..... | 26 |
| Testo iniziale..... | 26 |
| 10 Comando selettivo della riga | 27 |
| Applicazione..... | 27 |
| Comandi..... | 27 |
| Visualizzazione di un testo dinamico..... | 27 |
| Visualizzazione testo statico..... | 27 |
| Inserimento di variabili..... | 28 |

| | |
|--|-----------|
| Cancellazione del testo | 28 |
| Lampeggiamento..... | 28 |
| Numeri di riga | 29 |
| 11 Parametrizzazione | 30 |
| Menu..... | 30 |
| Funzionamento menu..... | 30 |
| Tabella del menu | 31 |
| Modalità di funzionamento | 33 |
| Byte di dati di output..... | 33 |
| Time-out | 33 |
| Testo iniziale..... | 33 |
| Paging | 33 |
| Set di caratteri | 33 |
| Lingua..... | 34 |
| Test del display..... | 34 |
| Regolazione dell'orario/della data | 34 |
| 12 Messaggi di stato | 35 |
| Messaggi di errore..... | 35 |
| 13 Tabella caratteri | 36 |
| 14 Dati tecnici | 37 |
| Versione del dispositivo..... | 37 |
| Colori della custodia | 38 |
| Pannello frontale..... | 38 |
| Condizioni ambientali | 38 |
| Massima potenza assorbita..... | 39 |
| Morsetti a vite | 40 |
| Memoria testi | 40 |
| Scritta scorrevole..... | 40 |
| Orologio in tempo reale | 40 |
| Dimensioni e peso | 41 |

3 Avvertenze sulla sicurezza



Gli errori di bus possono causare danni a persone o cose. Pertanto fare attenzione che il resettaggio del display con il comando \$0 e l'attivazione del menu possono causare un errore di bus.

Informazioni importanti

Leggere le istruzioni per l'uso prima di mettere in funzione il dispositivo. Esse forniscono importanti informazioni per l'utilizzo, la sicurezza e la manutenzione dei dispositivi. In questo modo si eviteranno incidenti e danni al dispositivo.



Vengono contrassegnate con il triangolo di segnalazione riportato al lato quelle avvertenze che, se non rispettate, in toto o in parte, possono provocare morte, lesioni personali o gravi danni materiali.

Le istruzioni d'uso sono rivolte ad elettricisti addestrati specializzati che conoscono perfettamente le norme di sicurezza dell'elettrotecnica e dell'elettronica industriale.

Conservare con cura le istruzioni per l'uso.

Il produttore non si assume alcuna responsabilità qualora non vengano rispettate le avvertenze contenute nelle istruzioni per l'uso.

Sicurezza



Quando i dispositivi sono in funzione, le parti al loro interno sono sotto tensione. Pertanto i lavori di montaggio e di manutenzione possono essere eseguiti solo da personale specializzato nel rispetto delle norme di sicurezza.

La riparazione e la sostituzione di componenti e parti del dispositivo possono essere effettuate esclusivamente dal produttore per motivi di sicurezza e per non alterare le caratteristiche documentate del dispositivo.

I dispositivi non sono muniti di interruttore di rete ed entrano in funzione subito dopo aver allacciato la tensione d'esercizio.

Uso conforme

I dispositivi sono destinati al funzionamento in ambiente industriale. Essi possono essere azionati soltanto entro i limiti stabiliti nei dati tecnici.

Nella progettazione, installazione, manutenzione e verifica dei dispositivi devono essere tassativamente osservate le norme di sicurezza e antinfortunistiche valide per quel determinato uso.

Il funzionamento corretto e sicuro dei dispositivi presuppone un trasporto e uno stoccaggio adeguati; si richiedono altresì un'installazione e un montaggio corretti nonché un utilizzo e una manutenzione accurata dei dispositivi.

Montaggio e installazione

I sistemi di fissaggio dei dispositivi sono dimensionati in maniera tale che il montaggio avvenga in modo sicuro e affidabile.



L'utente deve adoperarsi affinché il materiale di fissaggio utilizzato, i supporti del dispositivo e il relativo ancoraggio siano sufficienti a garantire un attacco sicuro, secondo le condizioni locali vigenti.

I dispositivi devono essere montati in maniera tale da poter essere aperti anche dopo l'installazione. Nell'area d'ingresso dei cavi nel dispositivo deve essere a disposizione uno spazio sufficiente per i cavi.

Intorno ai dispositivi deve esservi spazio sufficiente per la circolazione dell'aria e per disperdere il calore sprigionato dal dispositivo durante il funzionamento. Nei dispositivi a ventilazione forzata devono essere osservate le avvertenze speciali.



Dopo aver aperto i fermi di chiusura del dispositivo, il telaio frontale della custodia ruota autonomamente verso l'alto o verso il basso (a seconda della versione del dispositivo).

Messa a terra

I dispositivi hanno una custodia in metallo. Essi rispondono al grado di protezione I e necessitano di un collegamento del conduttore di terra. Il cavo di collegamento per la tensione di esercizio deve essere munito di un conduttore di terra di sufficiente sezione (DIN VDE 0106 parte 1, DIN VDE 0411 parte 1).

Misure CEM

I dispositivi rispondono alla direttiva UE (direttiva CEM) e sono pertanto resistenti alle interferenze. Nel collegamento dei cavi di alimentazione e delle linee dati devono essere osservate le seguenti avvertenze:

Per le linee dati devono essere utilizzati dei cavi schermati.

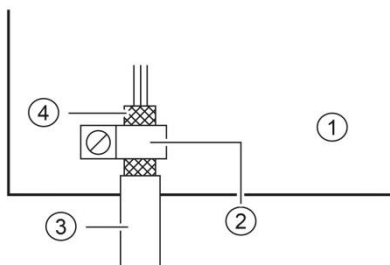
Le linee dati e i cavi di alimentazione devono essere posati separatamente evitando di posizionarli assieme a linee di potenza o altri cavi che potrebbero creare interferenze.

La dimensione delle sezioni dei cavi deve essere sufficiente (DIN VDE 0100 parte 540).

All'interno dei dispositivi la lunghezza dei cavi deve essere la più corta possibile onde evitare interferenze. Questo vale in particolare per i cavi di alimentazione non schermati. Anche i cavi schermati devono essere mantenuti corti per le eventuali interferenze che fuoriescono dallo schermo.

Evitare di collocare all'interno dei dispositivi cavi in eccesso o spire di conduzione.

Il collegamento degli schermi dei cavi con la messa a terra (PE) deve essere il più corto possibile e a bassa impedenza. Esso va effettuato direttamente su un'ampia superficie sulla piastra di montaggio con un morsetto conduttore:



- | | |
|------------------------|-----------------------|
| ① Piastra di montaggio | ② Morsetto conduttore |
| ③ Linee dati | ④ Schermi dei cavi |

Gli schermi dei cavi devono essere allacciati ad entrambe le estremità dei cavi. Qualora si prevedano perdite di potenziale dovute all'instradamento, occorre provvedere ad una separazione unilaterale di potenziale. In tal caso lo schermo deve essere accoppiato capacitivamente alla parte separata (ca. 0.1µF/600 V AC).

Smaltimento

Lo smaltimento dei dispositivi inutilizzati o di suoi componenti deve essere realizzato secondo le disposizioni locali.

4 Descrizione del dispositivo

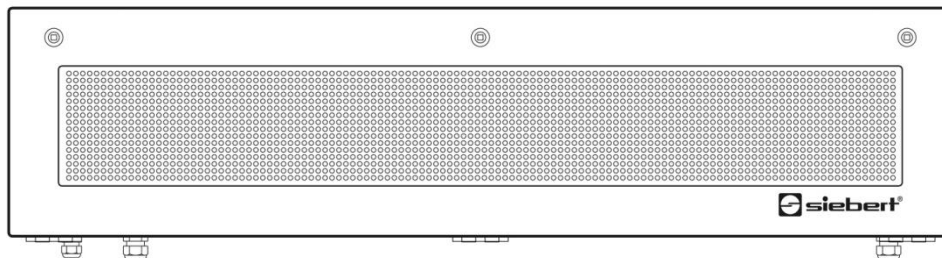
Campo di applicazione

Le presenti istruzioni per l'uso sono valide per i dispositivi con la seguente denominazione tipologica (x = codificazione delle versioni del dispositivo, cfr. capitolo 14).

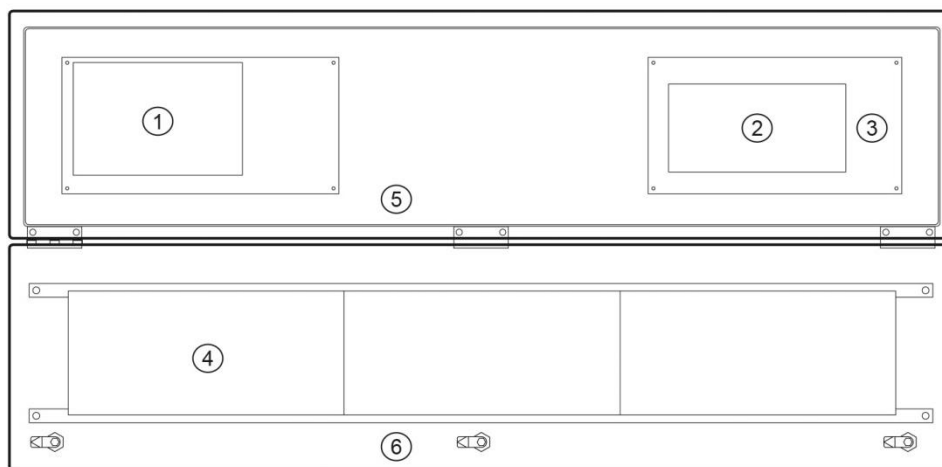
SX502-xxx/xx/xx-xxx/xx-YT

Struttura del dispositivo

La figura seguente mostra la versione del dispositivo SX502-220/05/xx-xxx/xx-xx rappresentativa per le altre versioni. Il telaio frontale della custodia si blocca con dei fermi a chiusura rapida e ruota verso il basso all'apertura del dispositivo (ad eccezione dei modelli SX502-640/05/xx-xxx/xx-xx e SX502-840/05/xx-xxx/xx-xx nei quali il telaio frontale ruota verso l'alto, sorretto da molle a gas).



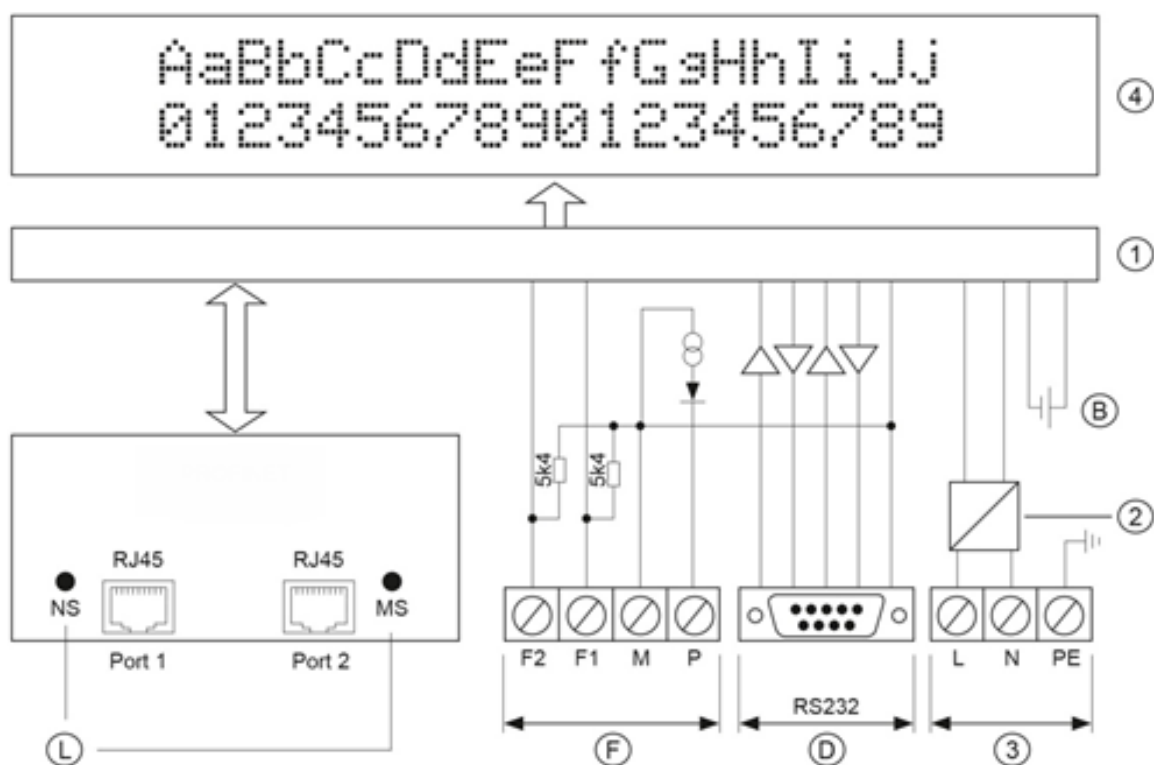
La figura seguente mostra il dispositivo aperto.



- | | | |
|-------------------------|------------------------------------|---|
| ① Computer di controllo | ② Alimentatore | ③ Collegamento della tensione d'esercizio |
| ④ Moduli matrice | ⑤ Parte sottostante della custodia | ⑥ Telaio frontale della custodia |

I dispositivi con lettura bilaterale visualizzano le stesse informazioni sulla parte anteriore e posteriore.

Diagramma schematico



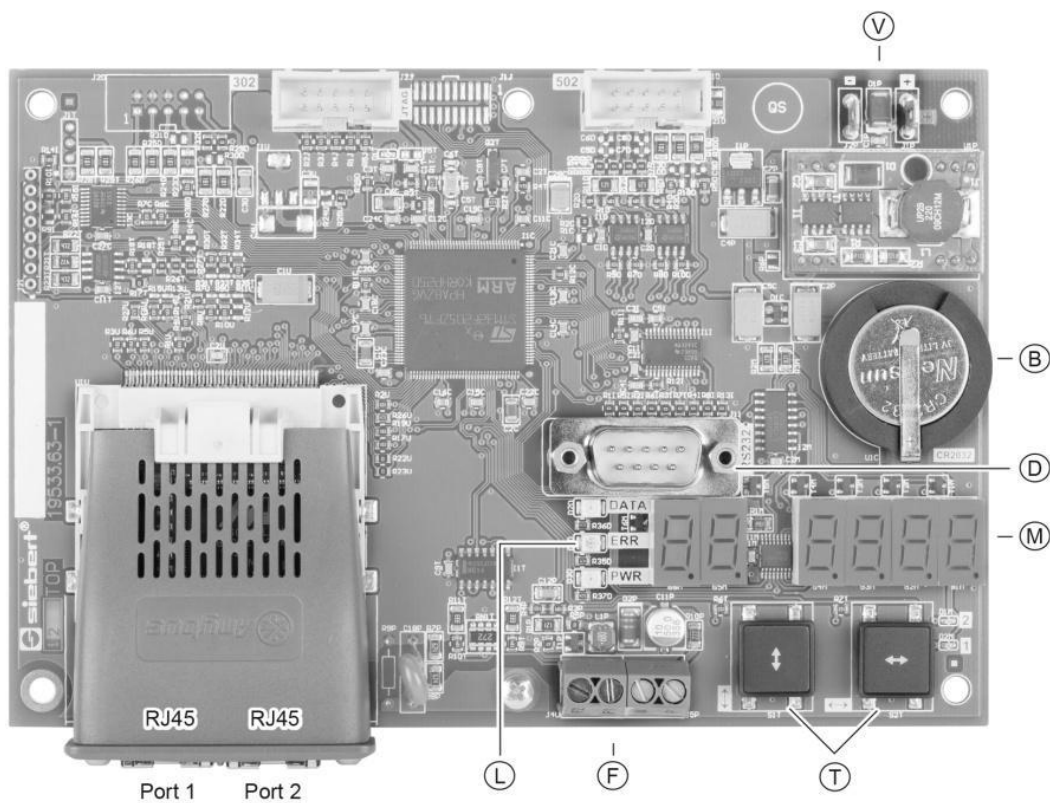
- ① Computer di controller
- ④ Display
- ⓕ Ingresso funzione

- ② Alimentatore
- ⓑ Batteria
- Ⓛ Visualizzazioni di stato

- ③ Tensione di esercizio
- ⓓ Connettore D-Sub - interfaccia - seria

Computer di controllo

La figura seguente raffigura il computer di controllo che si trova nella parte inferiore della custodia.



- | | | |
|-----------------------------|--|---------------------|
| ⓑ Batteria | ⓓ Connettore D-Sub - interfaccia - seria | ⓕ Ingressi funzione |
| Ⓛ Visualizzazione di stato | Ⓜ Visualizzazione menu | Ⓣ Tasti menu |
| Ⓥ Tensione di alimentazione | | |

Interfaccia Modbus TCP

L'interfaccia Modbus TCP si trova sulla presa RJ45 dell'accoppiatore di bus di campo.

I dispositivi hanno uno switch Ethernet a due porte. Il collegamento può essere effettuato tramite Port1 o Port2.

Interfaccia seriale

L'interfaccia seriale RS232 è prevista per la programmazione del dispositivo con un PC, ad esempio per caricare testi statici nella memoria testi e per installare set di caratteri con i tool per PC 'DisplayManager' e 'FontManager' forniti sul supporto dati.

L'interfaccia RS232 si trova sulla spina D-Sub del computer di controllo. L'assegnazione è la seguente:

| Pin | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---------|---|-----|-----|---|-----|---|-----|-----|---|
| Segnale | - | RxD | TxD | - | COM | - | RTS | CTS | - |

Il collegamento con il PC viene effettuato con un cavo null modem.

I parametri dell'interfaccia sono i seguenti: 9600 baud, 8 bit di dati, nessuna parità, 1 bit di stop, handshake RTS/CTS, protocollo CR/LF, nessun indirizzamento.

Ingressi funzionali

Gli ingressi funzionali si trovano nella morsettiera a vite del computer di controllo. Rendono possibile la riduzione della luminosità e il lampeggio della visualizzazione, a prescindere dai comandi tramite l'interfaccia Modbus TCP (cfr. capitolo 9).

Gli ingressi funzionali sono predisposti per le seguenti tensioni di segnale:

segnale L = -3,5...+5 V, segnale H = +18...30 V (H attivo)

ingresso aperto = segnale L, M = potenziale di riferimento

Display del menu

Il display del menu visualizza un menu per la parametrizzazione dei dispositivi.

Durante il normale funzionamento, sul display del menu possono essere visualizzati i seguenti messaggi di stato:

-- ---- Il display è in attesa di nuovi dati

o n I n E All'interfaccia arrivano i dati

d R L R L'unità rileva un fine telegramma

Nella modalità operativa 'Richiamo veloce di testi statici' il comando attuale si presenta sotto forma di numero esadecimale.

Sul display del menu, durante la messa in funzione sul Modbus TCP, possono essere visualizzati i seguenti messaggi di stato:

n o I P Al display non è stato ancora attribuito un indirizzo IP

Durante la programmazione, sul display del menu possono essere visualizzati i seguenti messaggi di stato:

L o R d Testi statici vengono caricati nella memoria testi

r E R d Testi statici vengono letti dalla memoria testi

Durante l'avviamento del display o in caso di errore vengono visualizzati altri messaggi di natura interna.

Indicatori di stato

Gli indicatori di stato (LED) del computer di controllo e l'accoppiamento Modbus/TCP hanno il seguente significato:

LEDs (L) vedi figura computer di controllo:

| | |
|------|----------------------------|
| DATA | Trasmissione dati in corso |
| ERR | Comando errato |
| PWR | Significato interno |

LED NS: a sinistra, accanto alla presa RJ45 del Port 1:

| | |
|---------------------|--|
| Spento | Indirizzo IP non assegnato |
| Verde | Connessione stabilita |
| Verde, lampeggiante | Nessuna connessione stabilita |
| Rosso | Errore grave, ad es. indirizzo IP assegnato più di una volta |
| Rosso, lampeggiante | Time-out |

LED MS: a destra, accanto alla presa RJ45 del Port 2:

| | |
|---------------------|---|
| Spento | Nessuna alimentazione |
| Verde | Modalità di funzionamento normale |
| Rosso | Errore gravissimo, modulo in modalità eccezione |
| Rosso, lampeggiante | Errore correggibile, conflitto IP |

Batteria

La batteria (batteria al litio, tipo CR2032) provvede alla riserva di carica dell'orologio in tempo reale. Si trova in un portabatterie e deve essere sostituita ogni tre anni.

Tensione di esercizio

I morsetti a vite per la tensione di esercizio si trovano all'alimentatore nella parte inferiore della custodia. Hanno le seguenti designazioni:

| | |
|--|-----------|
| Dispositivi con una tensione di esercizio di 115 V AC o 230 V AC | L, N e PE |
| Dispositivi con una tensione di esercizio di 24 V DC | +, - e PE |

5 Rappresentazione dei caratteri

Matrice a LED

La rappresentazione dei caratteri avviene su una matrice a LED. Un modulo matrice ha 16 punti LED (Pixel) in altezza e, a seconda della versione del dispositivo, il seguente numero di pixel in larghezza:

Versioni dispositivi SX502-x20/xx/xx-xxx/xx-xx: 120 Pixel

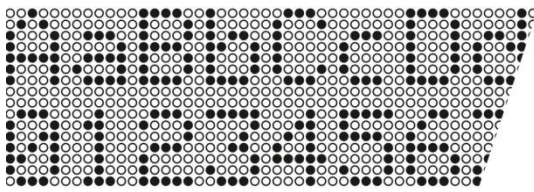
Versioni dispositivi SX502-x40/xx/xx-xxx/xx-xx: 240 Pixel

Visualizzazione dei caratteri

Come illustrato successivamente, i dispositivi dispongono di diversi set di caratteri. La spiegazione che segue è basata sul set di caratteri Acala 7.

Con tale set di caratteri la larghezza dei caratteri è di 5 pixel mentre la loro distanza è di 1 pixel. Pertanto i dispositivi con una matrice larga 120 pixel possono visualizzare in una riga 20 caratteri, mentre i dispositivi con una matrice larga 240 pixel possono visualizzare in una riga 40 caratteri.

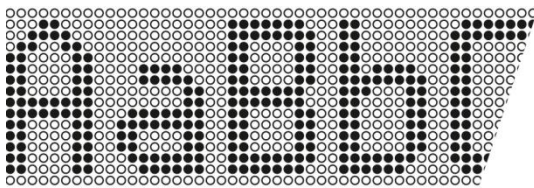
L'altezza dei caratteri è di 7 pixel. Su un modulo di matrice alto 16 pixel è possibile dunque visualizzare 2 righe aventi un'altezza caratteri di 7 pixel ciascuna e una distanza tra le righe di 2 pixel.



Ne consegue che una matrice da 120 x 16 pixel è in grado di visualizzare 2 righe da 20 caratteri ciascuna mentre una matrice da 240 x 16 pixel 2 righe da 40 caratteri ciascuna.

Se viene utilizzata tutta l'altezza della matrice, è possibile visualizzare caratteri con altezza doppia ossia di 14 pixel. A tale scopo è disponibile, ad esempio, il set di caratteri Acala 14 condensed che utilizza in altezza 14 dei 16 pixel presenti nella matrice.

In questo set di caratteri la larghezza dei caratteri è di 8 pixel mentre la distanza tra i caratteri è di 2 pixel. Un carattere necessita dunque in larghezza 10 pixel. Pertanto i dispositivi con una matrice larga 120 pixel possono visualizzare 1 riga con 12 caratteri mentre i dispositivi con una matrice larga 240 pixel possono visualizzare 1 riga con 24 caratteri.



Set di caratteri

Di seguito sono raffigurati i set di caratteri disponibili. Essi si differenziano per altezza (7, 14 o 16 pixel) e larghezza (normale, extended o condensed) dei caratteri.

Nella tabella per ogni set di caratteri viene indicato quanti caratteri (numero delle righe x numero dei caratteri per ciascuna riga) si possono visualizzare su una matrice di 120 x 16 pixel e quanti su una matrice di 240 x 16 pixel.

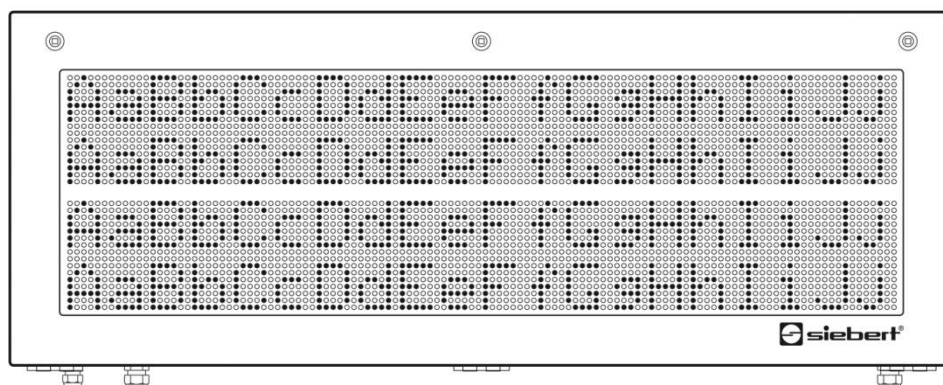
| Set di caratteri | Visualizzazione dei caratteri | 120 x 16 pixel | 240 x 16 pixel |
|---------------------|--|----------------|----------------|
| Acala 7* | AaBbCcDdEeFfGgHhIiJj AaBbCcDdEeFfGgHhIiJj | 2 x 20 | 2 x 40 |
| Acala 7 extended* | AaBbCcDdEe AaBbCcDdEe | 2 x 10 | 2 x 20 |
| Acala 14 condensed* | AaBbCcDdEeFf | 1 x 12 | 1 x 24 |
| Acala 14 | AaBbCcDdEe | 1 x 10 | 1 x 20 |
| Acala 14 extended* | AaBcDd | 1 x 6 | 1 x 12 |
| Acala 16 condensed | AaBbCcDdEeFf | 1 x 12 | 1 x 24 |
| Acala 16 | AaBbCcDdEe | 1 x 10 | 1 x 20 |
| Acala 16 extended | AaBbCc | 1 x 6 | 1 x 12 |

Il PC-Tool "DisplayManager", fornito anch'esso sul supporto dati, e "FontManager" servono ad installare i set di caratteri, creare set di caratteri personalizzati, memorizzare set di caratteri su supporti dati e leggere i set di caratteri installati.

Dispositivi a più righe

Per la visualizzazione di testi che contengono più caratteri di quelli visualizzabili su una matrice di 120 x 16 o 240 x 16 pixel, vi sono versioni di dispositivi in cui diversi moduli di matrice sono disposti uno sull'altro.

La figura seguente mostra come esempio le versioni di dispositivi SX502-420/05/xx-xxx/xx-xx con due moduli di matrice di 120 x 16 pixel disposti uno sopra all'altro. Con il set di caratteri Acala 7 è possibile visualizzare 4 x 20 caratteri mentre con il set di caratteri Acala 14 condensed si possono visualizzare 2 x 12 caratteri.



La spaziatura meccanica dei moduli di matrice corrisponde all'altezza di 2 pixel. In tal senso la distanza tra la prima e la seconda riga è la stessa che vi è tra la seconda e la terza riga.

La serie SX502 include inoltre dispositivi con tre o quattro moduli di matrice disposti uno sull'altro. Con il set di caratteri Acala 7 essi possono visualizzare sei o otto righe mentre con il set di caratteri Acala 14 condensed visualizzano tre o quattro righe.

Altezza caratteri

L'altezza caratteri reale dipende da quanti pixel è alto un carattere, da quanto misura il diametro di un pixel e dalla distanza dei pixel.

Le versioni dei dispositivi SX502-xxx/03/xx-xxx/xx-xx hanno un diametro del pixel di ca.3 mm mentre la distanza dei pixel è di ca. 4,7 mm.

Le versioni dei dispositivi SX502-xxx/05/xx-xxx/xx-xx hanno un diametro del pixel di ca.5 mm mentre la distanza dei pixel è di ca. 7,6 mm.

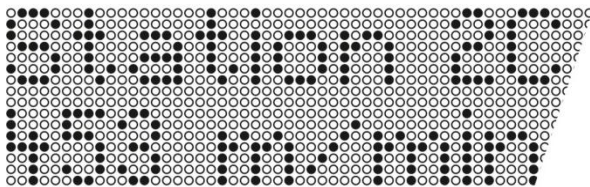
A seconda della versione del dispositivo, risultano pertanto per i set di caratteri le seguenti altezze carattere reali:

| Set di caratteri | SX502-xxx/03/xx-xxx/xx-xx | SX502-xxx/05/xx-xxx/xx-xx |
|--------------------|---------------------------|---------------------------|
| Acala 7 | ca. 33 mm | ca. 50 mm |
| Acala 7 extended | ca. 33 mm | ca. 50 mm |
| Acala 14 condensed | ca. 66 mm | ca. 100 mm |
| Acala 14 | ca. 66 mm | ca. 100 mm |
| Acala 14 extended | ca. 66 mm | ca. 100 mm |
| Acala 16 condensed | ca. 75 mm | ca. 120 mm |
| Acala 16 | ca. 75 mm | ca. 120 mm |
| Acala 16 extended | ca. 75 mm | ca. 120 mm |

Scrittura proporzionale

I set di caratteri sopra descritti visualizzano i caratteri in una scrittura non proporzionale. Ogni carattere occupa in larghezza lo stesso numero di pixel.

I set di caratteri Acala 7 P e Acala 14 P forniti su supporto dati visualizzano i caratteri con una scrittura proporzionale. Ogni carattere occupa la larghezza di cui ha visivamente bisogno.



Colore LED

Le versioni dei dispositivi SX502-xxx/xx/xR-xxx/xx-xx hanno un display di colore rosso luminoso non modificabile (display monocromatico).

Le versioni dei dispositivi SX502-xxx/xx/xM-xxx/xx-xx hanno un display in cui è possibile commutare il colore scegliendo tra rosso, verde e arancione.

6 Configurazione

Indirizzo MAC

L'indirizzo MAC del dispositivo si trova sull'accoppiamento Modbus TCP del computer di controllo (vedasi adesivo). È necessario per la messa in funzione e deve essere annotato prima che il dispositivo venga montato in un luogo a cui è difficile accedere.

Configurazione

La configurazione dipende dalla modalità operativa selezionata all'opzione 1 del menu (cfr. capitolo 11).

Codice funzione

I dispositivi sono Modbus/TCP slave e si attengono alla Open Modbus/TCP Specification Release 1.0.

Per scrivere i dati sul display viene utilizzato il codice funzione 16 (0x10) Write Multiple Registers.

Nella modalità di funzionamento *SLAVE* non vengono letti dati dal display.

Per leggere l'handshake byte nella modalità di funzionamento *SLAVE* viene utilizzato il codice funzione 4 (0x04) Read Input Registers.

7 Tipi di testi

I dispositivi possono visualizzare testi dinamici e testi statici.

I testi dinamici possono essere modificati durante il funzionamento. Vengono generati dal processo e trasmessi al display.

I testi statici non possono essere modificati durante il funzionamento. Vengono creati con il tool per PC 'DisplayManager' fornito sul supporto dati e caricati nella memoria testi. Questi testi possono quindi essere richiamati tramite il numero del testo.

8 Modalità di funzionamento 'Richiamo veloce di testi statici'

Se si utilizzano i dispositivi esclusivamente per la visualizzazione di testi statici (ad es. testi statici di segnalazione guasti) e se nei testi non devono essere visualizzate delle variabili, è possibile richiamare direttamente i testi statici.

Modalità di funzionamento

All'opzione 1 del menu va selezionata l'impostazione *SEFE* (cfr. capitolo 11).

Codice funzione

I dispositivi sono Modbus/TCP slave e si attengono alla "Open Modbus/TCP Specification Release 1.0".

Per scrivere i dati sul display viene utilizzato il codice funzione 16 (0x10) Write Multiple Registers.

Nella modalità di funzionamento *SEFE* non vengono letti dati dal display.

Indirizzo d'avvio

Utilizzare l'indirizzo di registro 0x0000 come indirizzo di avvio.

Formato dati

Per richiamare un testo statico vengono inviati al display due byte che contengono il numero di testo come valore 12 Bit Integer e quattro bit di formattazione (luminosità, lampeggiamento, blanking, test del display).

| Byte 0 (MSB) | | | | | | | | Byte 1 (LSB) | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|--------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|--|
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | | | | | |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | | | | | |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | | | | | |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | | | | | |
| : | : | : | : | : | : | : | : | Numero di testo fisso 0...4095 | | | | | | | | : | : | : | : | |
| : | : | : | : | : | : | : | : | | | | | | | | | : | : | : | : | |
| : | : | : | : | : | : | : | : | | | | | | | | | 0 | Luminosità normale del display | | | |
| : | : | : | : | : | : | : | : | | | | | | | | | 1 | Luminosità ridotta del display | | | |
| : | : | : | : | : | : | : | : | | | | | | | | | : | : | : | : | |
| : | : | : | : | : | : | : | : | | | | | | | | | 0 | Lampeggiamento di tutto il display spento | | | |
| : | : | : | : | : | : | : | : | | | | | | | | | 1 | Lampeggiamento di tutto il display acceso | | | |
| : | : | : | : | : | : | : | : | | | | | | | | | : | : | : | : | |
| : | : | : | : | : | : | : | : | | | | | | | | | 0 | Blanking di tutto il display spento | | | |
| : | : | : | : | : | : | : | : | | | | | | | | | 1 | Blanking di tutto il display acceso (priorità su lampeggiamento) | | | |
| : | : | : | : | : | : | : | : | | | | | | | | | : | : | : | : | |
| : | : | : | : | : | : | : | : | | | | | | | | | 0 | Test del display spento | | | |
| : | : | : | : | : | : | : | : | | | | | | | | | 1 | Test del display acceso (priorità su lampeggiamento e blanking) | | | |

9 Modalità di funzionamento 'Testi dinamici e testi statici'

Modalità di funzionamento

All'opzione 01 del menu va selezionata l'impostazione *dYn* o *RLT* (cfr. capitolo 11).

Nella modalità di funzionamento *dYn* si possono realizzare telegrammi di lunghezza illimitata. Essi devono essere trasmessi in parti singole con un protocollo di handshake. I passaggi necessari sono descritti in questo capitolo ai paragrafi 'Handshake', 'Diagramma di flusso' e 'Segmentazione dei dati'.

Nella modalità di funzionamento *RLT* si possono realizzare telegrammi singoli con una lunghezza massima di 240 byte. Pertanto la massima lunghezza desiderata del telegramma deve essere impostata all'opzione 02 del menu. In questa modalità di funzionamento non vi è alcun handshake.

Codice funzione

I dispositivi sono Modbus/TCP slave e si attengono alla "Open Modbus/TCP Specification Release 1.0".

Per scrivere i dati sul display viene utilizzato il codice funzione 16 (0x10) Write Multiple Registers.

Nella modalità di funzionamento *RLT* non vengono letti dati dal display.

Per leggere il byte di handshake nella modalità di funzionamento *dYn* viene utilizzato il codice funzione 4 (0x04) Read Input Registers.

Indirizzo d'avvio

Usare l'indirizzo di registro 0x0000 come registro d'avvio.

Numero di byte dei dati

All'opzione 02 del menu viene impostato il numero di byte dei dati (8, 16, 32, 64, 128, 240) che il display può ricevere in un telegramma Modbus TCP (cfr. capitolo 11).

Nella modalità di funzionamento *RLT* il display non fornisce dati da leggere.

Nella modalità di funzionamento *dYn* il display fornisce 2 byte da leggere attraverso i quali viene eseguito l'handshake.

Trasmissione dei dati

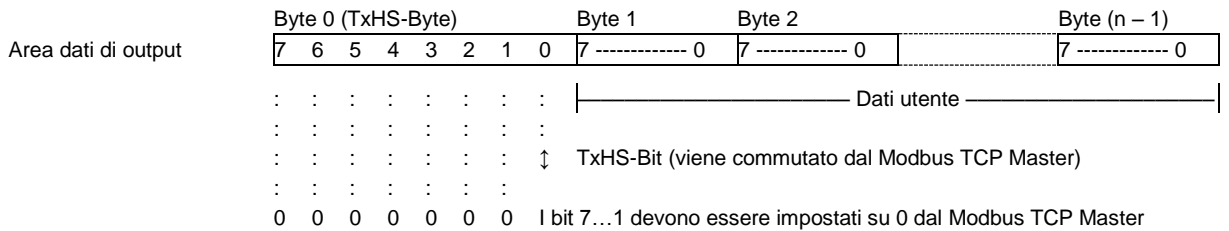
Il trasferimento dei dati nuovi viene eseguito una volta e la loro ripetizione ciclica viene ignorata.

Handshake

L'handshake richiede una trasmissione di dati coerente tra controller e device. Questo assicura che i dati utente arrivino al display simultaneamente e in gruppi unitari.

L'handshake rende i nuovi dati identificabili per il display (handshake di trasmissione) e verifica che il display sia pronto a riceverli (Busy-Check).

Per l'handshake di trasmissione il bit 0 (TxHS-Bit) è riservato nel primo byte dell'area dati di output (TxHS-Byte). I bit 7...1 devono essere impostati dal controller su 0.



Per il Busy-Check il Bit 15 (RxHS-Bit) è riservato nell'unico byte dell'area dati di input (RxHS-Byte). I bit 14...0 devono essere ignorati dal controller I/O.

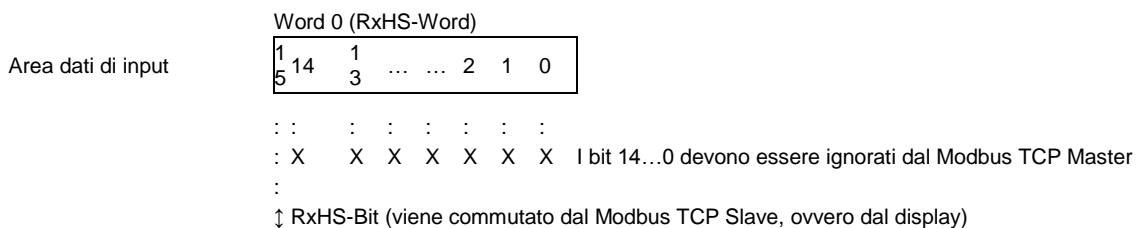
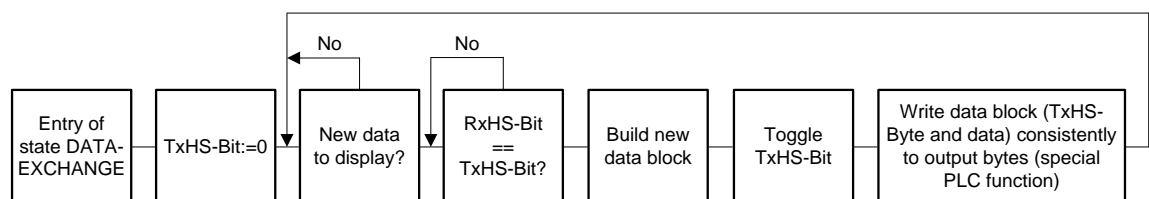


Diagramma di flusso

Dopo il passaggio alla fase DATA-EXCHANGE (il display è parametrizzato e pienamente operativo) il display imposta il bit RxHS sul valore iniziale 0. Quando si passa alla fase DATA-EXCHANGE anche il Modbus TCP Master deve impostare su 0 il bit TxHS.



Il display è pronto a ricevere non appena il bit RxHS raggiunge lo stesso valore dell'ultimo bit TxHS inviato. Ora il Master può trasmettere i nuovi dati al display. Il Master rende riconoscibili i nuovi dati invertendo il bit TxHS-Bit (toggle). I nuovi dati e il byte TxHS modificato devono essere scritti in modo coerente nell'area dati di output con funzioni speciali. Dopo un breve tempo di elaborazione, il display segnala che è di nuovo pronto a ricevere impostando il bit RxHS-Bit pari al bit TxHS ricevuto per ultimo.

Segmentazione dei dati

A seconda del sistema, il numero dei byte di uscita è limitato. Ciò può comportare la suddivisione di un telegramma dati in più segmenti. Secondo l'handshake descritto precedentemente, ogni singolo segmento contiene un byte handshake di trasmissione (TxHS-Byte) e può comprendere al massimo tanti byte quanti sono configurati nell'area dei dati di output.

I segmenti vengono inviati in successione al display mantenendo l'handshake. Dopo aver ricevuto un fine telegramma, il display analizza i dati.

Attenzione! Se al display vengono inviati meno dati di quelli configurati nell'area dei dati di output, bisogna riempire con 00_h i byte dei dati di output eccedenti, indipendentemente dal fatto che i dati vengano segmentati o meno. I byte dati che contengono 00_h vengono ignorati dal display.

Tipi di testo

I dispositivi sono in grado di visualizzare sia testi dinamici che statici.

I testi dinamici possono essere modificati mentre il dispositivo è in funzione. Essi vengono generati dall'interno del processo e vengono inviati al display tramite l'interfaccia Modbus TCP.

I testi statici non possono essere modificati mentre il dispositivo è in funzione. Essi vengono realizzati con il tool per PC 'DisplayManager' incluso nel supporto dati e caricati nella memoria testi dopodiché possono essere aperti con il loro numero di testo.

Comandi

Il pilotaggio dei dispositivi avviene mediante i comandi di cui alla tabella seguente. Nella descrizione dei comandi i numeri in [] indicano le righe corrispondenti nella tabella.

I comandi con ↵ richiedono un fine telegramma CR (0D_h) o LF (0A_h) o CR/LF.

Nelle righe [1] e [3] cc . . . sta per una stringa di caratteri di un contenuto qualsiasi.

Tabella di comandi

Comandi per la manipolazione del testo

| | | | |
|--------------------------------|----------------|---|-----|
| Visualizzazione testo dinamico | cc . . . ↵ | Inviare caratteri qualsiasi | [1] |
| Visualizzazione testo statico | \$Tn ↵ | Richiamare testo statico (n = numero testo, da 1 a 4 cifre) | [2] |
| Inserimento variabili | \$VEcc . . . ↵ | Inserimento delle variabili a partire dalla posizione d'inserimento corrente | [3] |
| | \$VPn ↵ | Contrassegnare la posizione d'inserimento delle variabili (n = numero d'ordine del metacarattere per le variabili, 0...255) | [4] |
| Cancellazione testo | \$E ↵ | Cancellazione del testo presente nel display | [5] |

Comandi per la formattazione del testo

| | | | |
|--------------------|------|---|-------|
| Ritorno a capo | \$C | Ritorno a capo forzato | [6] |
| Lampeggiamento | \$F1 | Lampeggiamento dei caratteri successivi acceso | [7] |
| | \$F0 | Lampeggiamento dei caratteri successivi spento | [8] |
| Scritta scorrevole | \$Y | Scritta scorrevole dalla posizione corrente fino alla fine del testo o fino a \$C | [9] |
| Set di caratteri | \$M1 | Acala 7 | [10] |
| | \$M2 | Acala 7 extended | [11] |
| | \$M3 | Acala 14 condensed | [12] |
| | \$M4 | Acala 14 extended | [13] |
| | \$M5 | Acala 7 P / Set di caratteri personalizzato 7 pixel | [14] |
| | \$M6 | Acala 14 / Set di caratteri personalizzato 14/16 pixel | [15] |
| | \$M7 | Acala 16 condensed | [15a] |
| | \$M8 | Acala 16 | [15b] |
| | \$M9 | Acala 16 extended | [15c] |
| Colore LED | \$A0 | Rosso | [16] |
| | \$A1 | Verde | [17] |

| | | | |
|---|--------------------|--|------|
| | \$A2 | Arancione | [18] |
| Metacarattere per le variabili | \$VS | Inserire metacarattere per le variabili | [19] |
| Inserimento orario | \$HA | Ora corrente (HH:MM:SS) | [20] |
| | \$HH | Numero dell'ora dell'orario corrente (HH) | [21] |
| | \$HM | Numero dei minuti dell'orario corrente (MM) | [22] |
| | \$HS | Numero dei secondi dell'orario corrente (SS) | [23] |
| Inserimento data | \$DA | Data corrente, anno in 4 cifre (TT.MM.JJJJ) | [24] |
| | \$DB | Data corrente, anno in 2 cifre (TT.MM.JJ) | [25] |
| | \$DD | Giorno corrente (TT) | [26] |
| | \$DM | Mese corrente (MM) | [27] |
| | \$DY | Anno corrente, 4 cifre (JJJJ) | [28] |
| | \$DZ | Anno corrente, 2 cifre (JJ) | [29] |
| | \$DW | Giorno della settimana nella lingua selezionata | [30] |
| Grafico a barre | \$Gnnnn | Visualizzazione grafico a barre (nnnn = numero delle colonne sempre a quattro cifre, ad es. \$G0040) | [31] |
| Carattere \$ | \$ | Visualizzazione del carattere '\$' nel testo | [32] |
| Comandi per opzioni di visualizzazione | | | |
| Lampeggiamento | \$F1↓ | Lampeggiamento di tutto il display acceso | [33] |
| | \$F0↓ | Lampeggiamento di tutto il display spento | [34] |
| Luminosità | \$B0↓ | Luminosità normale | [35] |
| | \$B1↓ | Luminosità ridotta | [36] |
| Reset | \$0↓ | Riavvio del display | [37] |
| Comandi per orario e data | | | |
| Inserimento orario/data | \$SHhmmss↓ | Inserimento orario | [38] |
| | \$SDddmmyy↓ | Inserimento data | [39] |
| Lettura orario/data | \$RH↓ | Lettura orario tramite interfaccia seriale | [41] |
| | \$RD↓ | Lettura giorno della settimana e data tramite interfaccia seriale | [42] |

Visualizzazione di un testo dinamico

Per visualizzare un testo dinamico i suoi caratteri (cc...) vengono inviati al display come telegramma dati [1]. Il testo presente nel display viene cancellato all'arrivo di un nuovo testo.

Visualizzazione di un testo statico

Un testo statico viene richiamato con il comando **\$Tn↓**. [2] n è il numero di testo che può essere formato da 1 a 4 cifre. Il testo presente nel display viene cancellato quando viene richiamato un testo nuovo.

Inserimento di variabili

Questa modalità di funzionamento serve quando i dispositivi devono visualizzare le cosiddette maschere di testo in cui vengono modificati solo determinati caratteri, ad esempio per aggiornare dei valori numerici come nell'esempio riportato di seguito:

```
Temperatura: 172 °C  
Dilatazione: 243 mm
```

Gli elementi di testo *Temperatura*, *dilatazione*, °C e *mm* sono fissi e non cambiano. I valori numerici invece sono elementi di testo variabili che vengono continuamente aggiornati.

Generalmente l'aggiornamento si potrebbe anche realizzare con dei testi dinamici che contengono sia elementi di testo fissi che variabili, ma ciò comporterebbe un volume elevato di dati.

La serie SX502 offre la vantaggiosa alternativa che gli elementi di testo fissi vengono inviati una sola volta al display e per l'aggiornamento degli elementi di testo variabili devono essere inseriti solo i caratteri in questione (variabili). Nell'esempio vengono inviati al display gli elementi di testo fissi *temperatura*, *dilatazione*, °C e *mm* con il seguente telegramma dati:

```
$M1Temperatur: $VS$VS$VS °C$CAusdehnung: $VS$VS$VS mm↓
```

Con il comando **\$VS** vengono contrassegnati i metacaratteri per le variabili [19]. Nel display essi appaiono come uno spazio vuoto (in bianco). Una variabile corrisponde ad un carattere da visualizzare. In un testo possono essere inserite fino a 256 variabili.

Il metacarattere, dopo il quale si devono inserire nel testo le variabili (posizione d'inserimento), viene contrassegnato con il comando **\$VPn↓** [4]. *n* è il numero d'ordine del metacarattere della variabile e può essere composto da 1 a 3 cifre (0...255). Nell'esempio la prima posizione d'inserimento è contrassegnata con il comando **\$VP0↓**.

L'inserimento delle variabili nei metacaratteri viene eseguito con il comando **\$VEcc...↓** [3]. *cc...* sta per qualsiasi carattere. Nell'esempio le variabili vengono inserite con il telegramma dati **\$VE172243↓**. Esse possono essere anche inserite in due fasi con il telegramma dati **\$VE172↓** e successivamente con **\$VE243↓**.

Nell'esempio gli elementi fissi di testo vengono inviati al display come testo dinamico, ma possono essere realizzati anche come testo statico, richiamato dalla memoria di testo. I metacaratteri per le variabili devono essere contrassegnati con **\$VS** anche nel testo statico.

Cancellazione del testo

Con il comando **\$E↓** viene cancellato un testo presente nel display [5]. Successivamente lampeggerà nel display in alto a sinistra un punto LED.

Lampeggiamento

Il comando **\$F1** nel telegramma dati attiva il lampeggiamento dei caratteri successivi [7]. Il comando **\$F0** nel telegramma dati disattiva il lampeggiamento dei caratteri successivi [8].

Il comando **\$F1↓** attiva il lampeggiamento di tutto il display [33]. Il comando **\$F0↓** disattiva il lampeggiamento di tutto il display [34].

Il lampeggiamento di tutto il display può essere attivato anche con un segnale H sull'ingresso funzione F2 (priorità rispetto ai comandi).

Scritta scorrevole

Il comando **\$Y** attiva la scritta scorrevole dalla posizione in cui si trova in quel momento nel testo [9]. Essa resta attivata fino al termine del testo o nel caso di ritorno a capo forzato (**\$C**).

Se si è scelto un tipo di scrittura alta 7 pixel, come ad esempio Acala 7, l'attivazione della scritta scorrevole si riferisce solo alla riga corrente.

Ritorno a capo

Se un testo contiene un numero di caratteri superiore a quello visualizzabile in una riga, a fine riga vi sarà automaticamente un ritorno a capo e il testo verrà scritto nella riga successiva.

Con il comando **\$C** si può forzare l'inserimento di un ritorno a capo in una determinata posizione del testo, per ottenere, ad esempio, una corretta divisione in sillabe [6].

Set di caratteri

I testi vengono visualizzati in scala con il set di caratteri impostato all'opzione 22 del menu (cfr. capitolo 11). Per richiamare un altro set di caratteri, nel testo deve essere contenuto uno dei comandi da **\$M1** a **\$M9** [10...15].

Con i comandi da **\$M1** a **\$M4** vengono richiamati i set di caratteri fissi Acala 7 [10], Acala 7 extended [11], Acala 14 condensed [12] e Acala 14 extended [13].

Con il comando **\$M5** si può richiamare il set di caratteri Acala 7 P [14]. Esso può essere sostituito con un set di caratteri personalizzato con un'altezza carattere fino a 7 pixel.

Con il comando **\$M6** si può richiamare il set di caratteri Acala 14 [15]. Esso può essere sostituito con un set di caratteri personalizzato con un'altezza carattere fino a 16 pixel o un set di caratteri opzionale (Acala 14 P, Acala 16 condensed, Acala 16 o Acala 16 extended).

Con i comandi da **\$M7** bis **\$M9** vengono richiamati i set di caratteri Acala 16 condensed, Acala 16 e Acala 14 extended.

I set di caratteri opzionali e il PC-Tool "FontManager" per la realizzazione di set di caratteri personalizzati vengono forniti sul supporto dati. Il tool serve anche a installare i set di caratteri, a memorizzarli sul supporto dati e a leggere i set di caratteri installati.

Colore LED

I dispositivi con colore LED commutabile (cfr. capitolo 5) di serie visualizzano i testi in rosso. Per modificare il colore, nel testo deve essere contenuto il comando **\$A0** (rosso), **\$A1** (verde) o **\$A2** (arancione) [16...18].

Inserimento di orario/data

I dispositivi sono muniti di un orologio in tempo reale con l'indicatore della data e del giorno della settimana. È possibile inserire nel testo l'ora e la data attuale o parti di esse con i comandi **\$H** . . . e **\$D** . . . [20...30]. L'anno può essere visualizzato a quattro cifre [24, 28] o a due cifre [25, 29].

Il giorno della settimana viene abbreviato con due lettere nella lingua impostata all'opzione 23 del menu.

Grafico a barre

Con il comando **\$Gnnnn** nel telegramma dati è possibile attivare la visualizzazione del grafico a barre [31]. **nnnn** sta per il numero delle colonne illuminate ovvero la lunghezza del grafico a barre e deve essere sempre di quattro cifre, ad esempio **\$G0040**.

I dispositivi nei quali si può commutare il colore dei LED (cfr. capitolo 5) presentano il grafico a barre solo rosso o verde. Nella visualizzazione del grafico a barre ignorare il comando **\$A2** per il colore arancione [18].

Carattere \$

Il comando per la visualizzazione del carattere '\$' è **\$\$** [32].

Luminosità

La luminosità del display si può ridurre con il comando **\$B1↓** [36] mentre con il comando **\$B0↓** si può regolare nuovamente su una luminosità normale [35].

È possibile ridurre la luminosità anche con un segnale H all'ingresso funzione F1 (priorità rispetto ai comandi).

Reset

Il comando \$0↓ serve a riavviare il dispositivo [37].

Regolazione dell'orario/della data

La regolazione dell'ora avviene mediante il comando \$SHhmmss↓ [38] hh sta per ore, mm per minuti e ss per secondi (ad es. \$SH204515↓ ore 20:45:15).

La regolazione della data avviene mediante il comando \$SDddmmyy↓ [39]. dd sta per il giorno, mm per il mese e yy per l'anno (ad es. \$SD200804↓ = 20.08.2004).

La regolazione dell'ora può essere effettuata anche alle opzioni 90...95 del menu (cfr. capitolo 11).

Lettura ora/data

L'ora attuale può essere letta tramite il comando \$RH↓ [41] e la data attuale compreso il giorno della settimana con il comando \$RD↓ \$RD↓ [42] tramite l'interfaccia seriale.

Paging

Se un testo contiene più caratteri di quelli che il display può visualizzare, esso viene visualizzato automaticamente nella modalità di scorrimento (Paging). L'intervallo di scorrimento può essere impostato all'opzione di menu 21 tra 1 e 600 secondi.

Testo iniziale

Dopo aver applicato la tensione di esercizio, sul display viene visualizzato un testo informativo che indica il tipo di dispositivo. Se invece nel display dovesse apparire un testo iniziale (ad es. "Impianto senza interferenze"), questo deve essere memorizzato come testo statico nella memoria testi con il numero di testo 0 e la visualizzazione del testo iniziale deve essere impostata all'opzione 20 del menu (cfr. capitolo 11).

10 Comando selettivo della riga

Applicazione

Il pilotaggio dei dispositivi descritto nel capitolo "Pilotaggio" è ideale per le applicazioni in cui nel display vengono visualizzati singoli testi. Testi di lunghezza maggiore appaiono nel display su più righe a causa del ritorno a capo automatico. Quando sono comparse tutte le righe, il testo viene visualizzato automaticamente nella modalità paging.

Il comando selettivo della riga è ideale in quei casi in cui testi indipendenti devono essere rappresentati in righe diverse e ogni riga viene considerata come un display a sé. Le righe vengono comandate in modo selettivo. I comandi di pilotaggio si riferiscono solo alla riga comandata.

Comandi

Il comando selettivo della riga viene effettuato con i comandi come da tabella seguente. Nella descrizione dei comandi i numeri tra [] indicano le righe corrispondenti nella tabella dei comandi.

I comandi che iniziano con **\$Lxx** selezionano una singola riga. **xx** è il numero di riga (01, 02, 03, ...).

I comandi con **↓** richiedono un fine telegramma (<CR>, <LF> o <CR/LF>).

Nella riga [43] **cc...** sta per una stringa di caratteri di contenuto qualsiasi.

Nella riga [45] **c** sta per un carattere qualsiasi.

Comandi per la manipolazione del testo

| | | | |
|--------------------------------|--------------------|--|------|
| Visualizzazione testo dinamico | \$Lxxcc...↓ | Inviare un qualsiasi carattere alla riga xx | [43] |
| Visualizzazione testo statico | \$Lxx\$Tn↓ | Richiamare testo statico nella riga xx (n = numero testo, da 1 a 4 cifre) | [44] |
| Inserimento variabili | \$VINnnc↓ | Inserimento del carattere c in un metacarattere delle variabili (nnn = numero del metacarattere delle variabili, 0...255) | [45] |
| | \$VC | Cancellazione di tutte le variabili | [46] |
| Cancellazione testo | \$Lxx\$E↓ | Cancellazione del testo nella riga xx | [47] |

Comandi per la formattazione del testo

| | | | |
|--------------------------------|-----------------|--|------|
| Metacarattere per le variabili | \$VNnnn↓ | Inserire metacarattere per le variabili (nnn = numero del metacarattere delle variabili, 0...255) | [48] |
|--------------------------------|-----------------|--|------|

Comandi per opzioni di visualizzazione

| | | | |
|----------------|-------------------|---|------|
| Lampeggiamento | \$Lxx\$F1↓ | Lampeggiamento dell'intera riga xx acceso | [49] |
| | \$Lxx\$F0↓ | Lampeggiamento dell'intera riga xx spento | [50] |

Per le rimanenti funzioni del dispositivo valgono i comandi descritti nel capitolo 9.

Visualizzazione di un testo dinamico

Per visualizzare un testo dinamico i suoi caratteri (cc...) vengono trasmessi alla riga selezionata come telegramma dati [43]. Il testo presente nella riga viene cancellato all'arrivo di un nuovo testo.

Visualizzazione testo statico

Un testo statico viene richiamato nella riga selezionata con il comando **\$Lxx\$Tn↓** [44]. **n** è il numero di testo che può essere composto da 1 a 4 cifre. Un testo presente nella riga viene cancellato quando viene richiamato un nuovo testo.

Inserimento di variabili

Con il comando **\$VNnnn** vengono contrassegnati i metacaratteri per le variabili [48]. Nel display essi appaiono come uno spazio vuoto (in bianco). Una variabile corrisponde ad un carattere da visualizzare. In un testo possono essere inserite fino a 256 variabili. **nnn** sta per il numero di metacaratteri per le variabili (0...255).

L'inserimento di variabili nei metacaratteri avviene con il comando **\$VINnnc** [45]. **c** sta per un qualsiasi carattere. In un telegramma dati può essere trasmesso un numero a piacere di comandi d'inserimento.

Cancellazione del testo

Con il comando **\$Lxx\$E** viene cancellato un testo [47] presente nella riga. Successivamente lampeggerà nella riga in alto a sinistra un punto LED.

Lampeggiamento

Il comando **\$LxxF1.↓** attiva il lampeggiamento di tutta la riga [49]. Il comando **\$LxxF0.↓** disattiva il lampeggiamento di tutta la riga [50].

Numeri di riga

Le righe vengono conteggiate come illustrato di seguito nell'esempio della versione del dispositivo SX502-420/05/....

Con un'altezza carattere di 50 mm (ad esempio Acala 7) vengono calcolate 2 righe per ogni matrice LED.

Con un'altezza carattere di 100 mm (ad esempio Acala 14) viene calcolata 1 riga per ogni matrice LED.

Questo vale anche se vengono utilizzate entrambe le altezze carattere.

| | |
|---|--------------------------------|
| + + + + + Altezza carattere 50 mm + + + | Riga 01 (Comando \$M1\$L01...) |
| + + + + + Altezza carattere 50 mm + + + | Riga 02 (Comando \$M1\$L02...) |
| + + + + + Altezza carattere 50 mm + + + | Riga 03 (Comando \$M1\$L03...) |
| + + + + + Altezza carattere 50 mm + + + | Riga 04 (Comando \$M1\$L04...) |

| | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| Altezza carattere 100 mm | Riga 01 (Comando \$M3\$L01...) |
|-----------------------------|--------------------------------|

| | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| Altezza carattere 100 mm | Riga 02 (Comando \$M3\$L02...) |
|-----------------------------|--------------------------------|

| | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| Altezza carattere 100 mm | Riga 01 (Comando \$M3\$L01...) |
|-----------------------------|--------------------------------|

| | |
|---|--------------------------------|
| + + + + + Altezza carattere 50 mm + + + | Riga 03 (Comando \$M1\$L03...) |
| + + + + + Altezza carattere 50 mm + + + | Riga 04 (Comando \$M1\$L04...) |

| | |
|---|--------------------------------|
| + + + + + Altezza carattere 50 mm + + + | Riga 01 (Comando \$M1\$L01...) |
| + + + + + Altezza carattere 50 mm + + + | Riga 02 (Comando \$M1\$L02...) |

| | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| Altezza carattere 100 mm | Riga 02 (Comando \$M3\$L02...) |
|-----------------------------|--------------------------------|

11 Parametrizzazione



Gli errori di bus possono causare danni a persone o cose. Pertanto fare attenzione che l'attivazione del menu può causare un errore di bus.

Menu

La parametrizzazione dei dispositivi viene guidata da un menu nella visualizzazione del menu, Nel funzionamento normale i messaggi di stato appaiono nella visualizzazione del menu (cfr. capitolo 4).

Funzionamento menu

Per avviare il menu occorre premere contemporaneamente entrambi i tasti del menu (ca. 1 s) finché non appare la prima opzione del menu nella visualizzazione menu. A questo punto si può navigare come segue:

| | |
|---|--|
| Opzione del menu successiva | Premere brevemente il tasto [↕] |
| Sfogliare in avanti le opzioni del menu | Premere a lungo il tasto [↕] |
| Opzione del menu precedente | Fare doppio click sul tasto [↕] |
| Sfogliare indietro le opzioni del menu | Fare doppio click sul tasto [↕] mantenendo premuto |
| Impostazione successiva | Premere brevemente il tasto [↔] |
| Sfogliare in avanti le impostazioni | Premere a lungo il tasto [↔] |
| Impostazione precedente | Fare doppio click sul tasto [↔] |
| Sfogliare indietro le impostazioni | Fare doppio click sul tasto [↔] mantenendo premuto |

Per uscire il menu, premere brevemente il tasto [↕] all'opzione 99 del menu. A seconda dell'impostazione all'opzione 99 del menu le impostazioni effettuate vengono memorizzate (set) o meno (Escape) oppure vengono ripristinate le impostazioni di fabbrica (Default).

Per interrompere il menu senza memorizzare le impostazioni realizzate premere contemporaneamente entrambi i tasti del menu (ca. 1 s). Se non viene premuto alcun tasto del menu per oltre 60 s, il menu s'interromperà automaticamente.

Dopo essere usciti o aver interrotto il menu, il dispositivo si comporterà come dopo aver applicato la tensione d'esercizio.

Tabella del menu

Il menu viene rappresentato nella seguente tabella. Le impostazioni effettuate in fabbrica sono contrassegnate con un *. Singole opzioni di menu o impostazioni possono essere disattivate in un'altra opzione di menu a seconda dell'esecuzione del dispositivo.

| Opzione di menu | Impostazioni | Visualizzazione menu |
|-----------------|--------------------------------|--|
| 00 | Interfaccia bus di campo | Funzionamento normale* 00 no |
| | | Ripristinare le impostazioni di fabbrica (Default) 00 YES |
| 01 | Modalità di funzionamento | Testi dinamici e statici senza handshake 01 ALL |
| | | Richiamo veloce dei testi statici 01 SALL |
| | | Testi dinamici e statici con handshake 01 dYn |
| 02 | Numero dei byte dati di output | 8 02 8 |
| | | 16* 02 16 |
| | | 32 02 32 |
| | | 64 02 64 |
| | | 128 02 128 |
| | | 240 02 240 |
| 05 | Fine telegramma | Non aggiungere fine* 05 nonE |
| | | Fine automatica 05 Auto |
| 10 | Time-out | No Time-out * 10 0 |
| | | Time-out dopo 1 s 10 1 |
| | | ↓ ↓ |
| | | Time-out dopo 3600 s 10 3600 |
| 20 | Testo iniziale | Non visualizzare testo iniziale * 20 OFF |
| | | Visualizzare testo iniziale 20 on |
| 21 | Paging | 1 secondi 21 1 |
| | | 2 secondi 21 2 |
| | | 3 secondi * 21 3 |
| | | ↓ ↓ |
| | | 600 secondi 21 600 |
| 22 | Set di caratteri | Acala 7* 22 7 |
| | | Acala 7 extended 22 7E |
| | | Acala 14 condensed 22 14C |
| | | Acala 14 extended 22 14E |
| | | Acala 7 P / Set di caratteri personalizzato 7 pixel 22 U1 |
| | | Acala 14 / Set di caratteri personalizzato 14/16 pixel 22 U2 |
| | | Acala 16 condensed 22 16C |
| | | Acala 16 22 16 |
| | | Acala 16 extended 22 16E |
| 23 | Lingua | Tedesco* 23 G |
| | | Francese 23 F |
| | | Inglese 23 E |
| 24 | Test del display | Nessun test del display all'accensione * 24 OFF |
| | | Test del display all'accensione 24 on |
| IP | Indirizzo IP | Indirizzo IP statico 1P SALL |
| | | DHCP* 1P DHCP |

| | | | | |
|-----|---|--------|-----|-----|
| I.1 | Indirizzo IP Byte 1 (xxx.-.-.-.-.-) | 0 | 1.1 | 0 |
| | | ↓ 192* | ↓ | |
| | | 255 | 1.1 | 255 |
| I.2 | Indirizzo IP Byte 2 (-.-.xxx.-.-.-) | 0 | 1.2 | 0 |
| | | ↓ 168* | ↓ | |
| | | 255 | 1.2 | 255 |
| I.3 | Indirizzo IP Byte 3 (-.-.-.xxx.-.-) | 0 | 1.3 | 0 |
| | | ↓ 127* | ↓ | |
| | | 255 | 1.3 | 255 |
| I.4 | Indirizzo IP Byte 4 (-.-.-.-.xxx) | 1 | 1.4 | 1 |
| | | ↓ 254* | ↓ | |
| | | 254 | 1.4 | 254 |
| S.1 | Maschera di sottorete Byte 1 (xxx.-.-.-.-.-) | 0 | 5.1 | 0 |
| | | ↓ 255* | ↓ | |
| | | 255 | 5.1 | 255 |
| S.2 | Maschera di sottorete Byte 2 (-.-.xxx.-.-.-) | 0 | 5.2 | 0 |
| | | ↓ 255* | ↓ | |
| | | 255 | 5.2 | 255 |
| S.3 | Maschera di sottorete Byte 3 (-.-.-.xxx.-.-) | 0 | 5.3 | 0 |
| | | ↓ 255* | ↓ | |
| | | 255 | 5.3 | 255 |
| S.4 | Maschera di sottorete Byte 4 (-.-.-.-.xxx) | 0 | 5.4 | 0 |
| | | ↓ 0* | ↓ | |
| | | 255 | 5.4 | 255 |
| G.1 | Gateway Byte 1 (xxx.-.-.-.-.-) | 0 | 6.1 | 0 |
| | | ↓ 192* | ↓ | |
| | | 255 | 6.1 | 255 |
| G.2 | Gateway Byte 2 (-.-.xxx.-.-.-) | 0 | 6.2 | 0 |
| | | ↓ 168* | ↓ | |
| | | 255 | 6.2 | 255 |
| G.3 | Gateway Byte 3 (-.-.-.xxx.-.-) | 0 | 6.3 | 0 |
| | | ↓ 127* | ↓ | |
| | | 255 | 6.3 | 255 |
| G.4 | Gateway Byte 4 (-.-.-.-.xxx) | 1 | 6.4 | 1 |
| | | ↓ 1* | ↓ | |
| | | 254 | 6.4 | 254 |
| 90 | Inserire la data (anno) | 00 | 90 | 00 |

| | | | | |
|----|---------------------------|--|----|-----|
| | | ↓ | ↓ | |
| | | 99 | 90 | 99 |
| 91 | Inserire la data (mese) | 1 | 91 | 1 |
| | | ↓ | ↓ | |
| | | 12 | 91 | 12 |
| 92 | Inserire la data (giorno) | 1 | 92 | 1 |
| | | ↓ | ↓ | |
| | | 31 | 92 | 31 |
| 94 | Inserire l'ora (ore) | 0 | 94 | 0 |
| | | ↓ | ↓ | |
| | | 23 | 94 | 23 |
| 95 | Inserire l'ora (minuti) | 0 | 95 | 0 |
| | | ↓ | ↓ | |
| | | 59 | 95 | 59 |
| 99 | Memorizzare | Memorizzare impostazioni * (Set) | 99 | 5EE |
| | | Non memorizzare le impostazioni (Escape) | 99 | E5C |
| | | Ripristinare le impostazioni di fabbrica (Default) | 99 | dEF |

Modalità di funzionamento

All'opzione 01 del menu viene selezionata la modalità di funzionamento (cfr. capitolo 9 e 10).

Byte di dati di output

Nella modalità di funzionamento 'Testi dinamici e statici' all'opzione 02 del menu viene impostato il numero di byte di dati di output (8...240).

Nella modalità di funzionamento 'Richiamo veloce di testi statici' il numero di byte di dati di output viene impostato fisso su 2 e l'opzione 02 del menu non ha alcuna funzione.

Time-out

All'opzione 10 del menu si può impostare se e dopo quanto tempo avviene un time-out. Time-out significa che il display si spegne se dopo un determinato lasso di tempo il dispositivo non ha ricevuto alcun telegramma dati. A questo punto nel display in alto a sinistra lampeggerà un punto LED.

Testo iniziale

Dopo aver applicato la tensione di esercizio, sul display in alto a sinistra lampeggia un punto LED per segnalare che il dispositivo è operativo. Se invece nel display dovesse apparire un testo iniziale (ad es. "Impianto senza interferenze"), questo deve essere memorizzato come testo statico nella memoria testi con il numero di testo 0 e la visualizzazione del testo iniziale deve essere impostata all'opzione 20 del menu.

Se nell'opzione 24 del menu è preselezionato un testo per il display, il testo apparirà sul display prima del testo iniziale.

Paging

Se un testo contiene più caratteri di quelli che il display può visualizzare, esso viene visualizzato automaticamente nella modalità di scorrimento (Paging). L'intervallo di scorrimento può essere impostato all'opzione 21 del menu tra 1 e 600 secondi.

Set di caratteri

All'opzione 22 del menu è possibile impostare con quale set di caratteri devono essere visualizzati di serie i testi. I set di caratteri Acala 7, Acala 7 extended, Acala 14 condensed e Acala 14 extended

sono installati fissi nei dispositivi. Lo stesso dicasi per i set di caratteri Acala 16, Acala 16 condensed e Acala 16 extended.

Con l'impostazione *U1* si può richiamare il set di caratteri Acala 7 P che può essere sostituito con un set di caratteri personalizzato con un'altezza carattere fino a 7 pixel.

Con l'impostazione *U2* si può richiamare il set di caratteri Acala 14 che può essere sostituito con un set di caratteri personalizzato con un'altezza carattere fino a 16 pixel o un set di caratteri opzionale (Acala 14 P, Acala 16 condensed, Acala 16 o Acala 16 extended).

I set di caratteri opzionali e il PC-Tool 'FontManager' per la realizzazione di set di caratteri personalizzati vengono forniti sul supporto dati. Il tool serve anche ad installare set di caratteri, memorizzare set di caratteri sui supporti dati e leggere i set di caratteri installati.

Lingua

Nell'opzione 23 del menu si può regolare in quale lingua rappresentare il giorno della settimana (abbreviato con due lettere).

Test del display

All'opzione 24 del menu si può impostare se, dopo aver applicato la tensione di esercizio, viene effettuato un breve test del display.

Regolazione dell'orario/della data

Nelle opzioni 90...92 del menu vengono regolati l'anno, il mese ed il giorno dell'orologio in tempo reale. L'ora in cui si vuole avviare l'orologio viene regolata nelle opzioni 94...95 del menu. Successivamente nell'opzione 99 del menu si seleziona la regolazione *SEE*. Quando si è arrivati all'ora regolata, il tasto di menu [↕] viene premuto brevemente e l'orologio è ora regolato sull'ora attuale.

Se le regolazioni nelle opzioni 90...92 (data) e 94...95 (ora) del menu non vengono modificate quando si sfoglia il menu, le regolazioni attuali restano invariate quando si esce dal menu. Quando si sfoglia il menu, quindi, l'orologio deve essere regolato solo quando si ha l'intenzione di farlo.

L'orario e la data possono essere regolati indipendentemente l'uno dall'altra.

La regolazione dell'ora può avvenire anche con i comandi (cfr. capitolo 9).

Attenzione: la regolazione di valori non realistici per una data, p.es. 31.02.09, è proibita perché potrebbe causare visualizzazioni imprevedibili della data.

12 Messaggi di stato

Messaggi di errore

Errori gravi dovuti ad un uso improprio o a condizioni operative errate vengono segnalati sul display. Possono apparire i seguenti messaggi:

| Messaggio di errore | Causa | Rimedio |
|----------------------------|--|---|
| Nessun testo | Il testo richiamato nella memoria testi non è disponibile. | Il testo deve essere caricato nella memoria testi. |
| Errore di sintassi | Un comando errato è stato inviato al display. | Il comando deve essere corretto (vedi tabella comandi). |

13 Tabella caratteri

| | | | | | | | |
|----|---------|-----|---|-----|-----------|-----|-----------|
| 0 | <NUL> | 64 | @ | 128 | € | 192 | А |
| 1 | ☺ | 65 | A | 129 | ü | 193 | Б |
| 2 | <STX> | 66 | B | 130 | é | 194 | В |
| 3 | <ETX> | 67 | C | 131 | â | 195 | Г |
| 4 | <EOT> | 68 | D | 132 | ä | 196 | Д |
| 5 | ♣ | 69 | E | 133 | à | 197 | Е |
| 6 | <ACK> | 70 | F | 134 | á | 198 | Ж |
| 7 | <BEL> | 71 | G | 135 | ç | 199 | З |
| 8 | <BS> | 72 | H | 136 | ê | 200 | И |
| 9 | <HT> | 73 | I | 137 | ë | 201 | Й |
| 10 | <LF> | 74 | J | 138 | è | 202 | К |
| 11 | ♂ | 75 | K | 139 | ï | 203 | Л |
| 12 | ♀ | 76 | L | 140 | î | 204 | М |
| 13 | <CR> | 77 | M | 141 | ì | 205 | Н |
| 14 | ♯ | 78 | N | 142 | À | 206 | О |
| 15 | * | 79 | O | 143 | Á | 207 | П |
| 16 | <DLE> | 80 | P | 144 | Ê | 208 | Р |
| 17 | <XON> | 81 | Q | 145 | æ | 209 | С |
| 18 | ↕ | 82 | R | 146 | Æ | 210 | Т |
| 19 | <XOFF> | 83 | S | 147 | ô | 211 | У |
| 20 | ¶ | 84 | T | 148 | ö | 212 | Ф |
| 21 | <NAK> | 85 | U | 149 | ò | 213 | Х |
| 22 | ☐ | 86 | V | 150 | û | 214 | Ц |
| 23 | ↕ | 87 | W | 151 | ù | 215 | Ч |
| 24 | ↑ | 88 | X | 152 | ÿ | 216 | Ш |
| 25 | ↓ | 89 | Y | 153 | Û | 217 | Щ |
| 26 | <EOF> | 90 | Z | 154 | Ü | 218 | Ъ |
| 27 | <ESC> | 91 | [| 155 | ø | 219 | Ы |
| 28 | ☐ | 92 | \ | 156 | £ | 220 | Ь |
| 29 | ↔ | 93 |] | 157 | Ø | 221 | Э |
| 30 | ▲ | 94 | ^ | 158 | x | 222 | Ю |
| 31 | ▼ | 95 | _ | 159 | f | 223 | Я |
| 32 | <SPACE> | 96 | ` | 160 | á | 224 | ☐ |
| 33 | ! | 97 | a | 161 | í | 225 | β |
| 34 | " | 98 | b | 162 | ó | 226 | ☐ |
| 35 | # | 99 | c | 163 | ú | 227 | ☐ |
| 36 | \$ | 100 | d | 164 | ñ | 228 | ☐ |
| 37 | % | 101 | e | 165 | Ñ | 229 | ☐ |
| 38 | & | 102 | f | 166 | ª | 230 | ☐ |
| 39 | ' | 103 | g | 167 | º | 231 | ☐ |
| 40 | (| 104 | h | 168 | riservate | 232 | ☐ |
| 41 |) | 105 | i | 169 | ☐ | 233 | ☐ |
| 42 | * | 106 | j | 170 | ☐ | 234 | ☐ |
| 43 | + | 107 | k | 171 | ☐ | 235 | ☐ |
| 44 | , | 108 | l | 172 | ☐ | 236 | ☐ |
| 45 | - | 109 | m | 173 | ☐ | 237 | ☐ |
| 46 | . | 110 | n | 174 | ☐ | 238 | ☐ |
| 47 | / | 111 | o | 175 | ☐ | 239 | ☐ |
| 48 | 0 | 112 | p | 176 | ☐ | 240 | ☐ |
| 49 | 1 | 113 | q | 177 | ☐ | 241 | ☐ |
| 50 | 2 | 114 | r | 178 | ☐ | 242 | ☐ |
| 51 | 3 | 115 | s | 179 | riservate | 243 | ☐ |
| 52 | 4 | 116 | t | 180 | riservate | 244 | riservate |
| 53 | 5 | 117 | u | 181 | riservate | 245 | riservate |
| 54 | 6 | 118 | v | 182 | riservate | 246 | ☐ |
| 55 | 7 | 119 | w | 183 | riservate | 247 | ☐ |
| 56 | 8 | 120 | x | 184 | riservate | 248 | ☐ |
| 57 | 9 | 121 | y | 185 | riservate | 249 | ☐ |
| 58 | : | 122 | z | 186 | riservate | 250 | ☐ |
| 59 | ; | 123 | { | 187 | Pt | 251 | ☐ |
| 60 | < | 124 | | 188 | ☐ | 252 | ☐ |
| 61 | = | 125 | } | 189 | ¢ | 253 | ☐ |
| 62 | > | 126 | ~ | 190 | ¥ | 254 | ☐ |
| 63 | ? | 127 | ▯ | 191 | È | 255 | ρ |

14 Dati tecnici

Versione del dispositivo

La versione del dispositivo è codificata nella designazione del tipo come segue:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----|----------------------|----------------------|----------------------|---|----------------------|----------------------|---|----------------------|----------------------|---|----------------------|----------------------|----------------------|---|----------------------|----------------------|---|----------------------|----------------------|---|
| SX502 | - | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | / | <input type="text"/> | <input type="text"/> | / | <input type="text"/> | <input type="text"/> | - | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | / | <input type="text"/> | <input type="text"/> | - | <input type="text"/> | <input type="text"/> | |
| 2 righe | 2 | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| 4 righe | 4 | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| 6 righe | 6 | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| 8 righe | 8 | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| | | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| 20 caratteri/riga* | 2 0 | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| 40 caratteri/riga * | 4 0 | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| | | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Altezza caratteri 33/66/75 mm | 0 3 | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Altezza caratteri 50/100/120 mm | 0 5 | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| | | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| LED Standard | 0 | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| LED per esterni | 2 | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| | | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Colore caratteri rosso | R | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Colore caratteri commutabile rosso/verde/arancione | M | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| | | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Display a lettura unilaterale | 1 | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Display a lettura bilaterale | 2 | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| | | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Custodia in lamiera d'acciaio, verniciato | 0 | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Custodia in lamiera d'acciaio, verniciato a doppio strato | 1 | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Custodia in acciaio inossidabile V2A, verniciato | 2 | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Custodia in acciaio inossidabile V2A, spazzolato | 3 | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Custodia in acciaio inossidabile V4A, spazzolato | 5 | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| | | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Grado di protezione IP54 | 0 | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Grado di protezione IP65 | 1 | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Grado di protezione IP54 con elementi di compensazione climatica | 2 | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Grado di protezione IP54 con elementi di compensazione climatica e riscaldamento | 4 | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| | | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Montaggio a parete, entrata cavi sotto | 0 | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Montaggio a parete, entrata cavi sopra | 1 | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Montaggio in sospensione, entrata cavi sotto | 2 | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Montaggio in sospensione, entrata cavi sopra | 3 | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Montaggio a parete e in sospensione, entrata cavi sotto | 4 | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Montaggio a parete e in sospensione, entrata cavi sopra | 5 | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| | | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Tensione di esercizio 230 V AC ±15 %, 50 Hz | A | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Tensione di esercizio 24 V DC ±15 % | B | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Tensione di esercizio 115 V AC ±15 %, 60 Hz | C | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| | | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Interfaccia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x |

* vale per il set di caratteri Acala 7

Colori della custodia

| | |
|--------------------------------|------------------------|
| Telaio frontale della custodia | RAL 5002 blu oltremare |
| Parte inferiore della custodia | RAL 7035 grigio chiaro |

Pannello frontale

| | |
|---------------------------|---|
| SX502-xxx/xx/xR-xxx/xx-xx | plastica, di colore rosso, superficie opaca |
| SX502-xxx/xx/xM-xxx/xx-xx | plastica, chiaro, superficie opaca |

Condizioni ambientali

| | |
|---------------------------|-----------------------------|
| Temperatura di esercizio | 0...40°C |
| Temperatura di stoccaggio | -30...85 °C |
| Umidità relativa | max. 95 % (non condensante) |

Massima potenza assorbita

Dispositivi con altezza dei caratteri 33/66/75 mm

Visualizzazione unilaterale

| | |
|---------------------------|------------|
| SX502-220/03/0R-1xx/xx-xx | ca. 40 VA |
| SX502-220/03/0M-1xx/xx-xx | ca. 65 VA |
| SX502-420/03/0R-1xx/xx-xx | ca. 75 VA |
| SX502-420/03/0M-1xx/xx-xx | ca. 130 VA |
| SX502-620/03/0R-1xx/xx-xx | ca. 105 VA |
| SX502-620/03/0M-1xx/xx-xx | ca. 205 VA |
| SX502-820/03/0R-1xx/xx-xx | ca. 140 VA |
| SX502-820/03/0M-1xx/xx-xx | ca. 265 VA |
| <hr/> | |
| SX502-240/03/0R-1xx/xx-xx | ca. 75 VA |
| SX502-240/03/0M-1xx/xx-xx | ca. 130 VA |
| SX502-440/03/0R-1xx/xx-xx | ca. 140 VA |
| SX502-440/03/0M-1xx/xx-xx | ca. 265 VA |
| SX502-640/03/0R-1xx/xx-xx | ca. 210 VA |
| SX502-640/03/0M-1xx/xx-xx | ca. 390 VA |
| SX502-840/03/0R-1xx/xx-xx | ca. 280 VA |
| SX502-840/03/0M-1xx/xx-xx | ca. 515 VA |

Visualizzazione bilaterale

| | |
|---------------------------|-------------|
| SX502-220/03/0R-2xx/xx-xx | ca. 75 VA |
| SX502-220/03/0M-2xx/xx-xx | ca. 130 VA |
| SX502-420/03/0R-2xx/xx-xx | ca. 140 VA |
| SX502-420/03/0M-2xx/xx-xx | ca. 265 VA |
| SX502-620/03/0R-2xx/xx-xx | ca. 220 VA |
| SX502-620/03/0M-2xx/xx-xx | ca. 390 VA |
| SX502-820/03/0R-2xx/xx-xx | ca. 290 VA |
| SX502-820/03/0M-2xx/xx-xx | ca. 525 VA |
| <hr/> | |
| SX502-240/03/0R-2xx/xx-xx | ca. 150 VA |
| SX502-240/03/0M-2xx/xx-xx | ca. 265 VA |
| SX502-440/03/0R-2xx/xx-xx | ca. 290 VA |
| SX502-440/03/0M-2xx/xx-xx | ca. 525 VA |
| SX502-640/03/0R-2xx/xx-xx | ca. 425 VA |
| SX502-640/03/0M-2xx/xx-xx | ca. 775 VA |
| SX502-840/03/0R-2xx/xx-xx | ca. 560 VA |
| SX502-840/03/0M-2xx/xx-xx | ca. 1010 VA |

Dispositivi con altezza dei caratteri 50/100/120 mm

Visualizzazione unilaterale

| | |
|---------------------------|------------|
| SX502-220/05/0R-1xx/xx-xx | ca. 45 VA |
| SX502-220/05/0M-1xx/xx-xx | ca. 85 VA |
| SX502-420/05/0R-1xx/xx-xx | ca. 85 VA |
| SX502-420/05/0M-1xx/xx-xx | ca. 165 VA |
| SX502-620/05/0R-1xx/xx-xx | ca. 130 VA |
| SX502-620/05/0M-1xx/xx-xx | ca. 245 VA |
| SX502-820/05/0R-1xx/xx-xx | ca. 170 VA |
| SX502-820/05/0M-1xx/xx-xx | ca. 335 VA |
| <hr/> | |
| SX502-240/05/0R-1xx/xx-xx | ca. 85 VA |
| SX502-240/05/0M-1xx/xx-xx | ca. 165 VA |
| SX502-440/05/0R-1xx/xx-xx | ca. 170 VA |
| SX502-440/05/0M-1xx/xx-xx | ca. 320 VA |
| SX502-640/05/0R-1xx/xx-xx | ca. 250 VA |
| SX502-640/05/0M-1xx/xx-xx | ca. 490 VA |
| SX502-840/05/0R-1xx/xx-xx | ca. 335 VA |
| SX502-840/05/0M-1xx/xx-xx | ca. 650 VA |

Visualizzazione bilaterale

| | |
|---------------------------|-------------|
| SX502-220/05/0R-2xx/xx-xx | ca. 85 VA |
| SX502-220/05/0M-2xx/xx-xx | ca. 165 VA |
| SX502-420/05/0R-2xx/xx-xx | ca. 170 VA |
| SX502-420/05/0M-2xx/xx-xx | ca. 335 VA |
| SX502-620/05/0R-2xx/xx-xx | ca. 250 VA |
| SX502-620/05/0M-2xx/xx-xx | ca. 490 VA |
| SX502-820/05/0R-2xx/xx-xx | ca. 335 VA |
| SX502-820/05/0M-2xx/xx-xx | ca. 660 VA |
| <hr/> | |
| SX502-240/05/0R-2xx/xx-xx | ca. 170 VA |
| SX502-240/05/0M-2xx/xx-xx | ca. 320 VA |
| SX502-440/05/0R-2xx/xx-xx | ca. 335 VA |
| SX502-440/05/0M-2xx/xx-xx | ca. 650 VA |
| SX502-640/05/0R-2xx/xx-xx | ca. 500 VA |
| SX502-640/05/0M-2xx/xx-xx | ca. 980 VA |
| SX502-840/05/0R-2xx/xx-xx | ca. 685 VA |
| SX502-840/05/0M-2xx/xx-xx | ca. 1295 VA |

La potenza assorbita dal modello SX502-xx/xx/0x-xxx/xx-xx vale anche per il modello SX502-xx/xx/2x-xxx/xx-xx (LEDs per uso esterno).

A seconda delle dimensioni i dispositivi con riscaldamento incorporato hanno una potenza assorbita maggiore di 10...200 VA (valori precisi su richiesta).

Morsetti a vite

| | |
|--|---|
| Computer di controllo | campo di serraggio 0,14...1,5 mm ² |
| Tensione di esercizio campo di serraggio | 0,2...4 mm ² |

Memoria testi

| | |
|-----------------|--|
| Capacità | 128 kBytes |
| Numero testi | max. 10.000 |
| Lunghezza testo | max. 2048 caratteri (in caso di comando selettivo della riga diviso il numero delle righe) |

Scritta scorrevole

| | |
|-----------------|---------------------------------------|
| Lunghezza testo | max. 4000 colonne del display (pixel) |
|-----------------|---------------------------------------|

Orologio in tempo reale

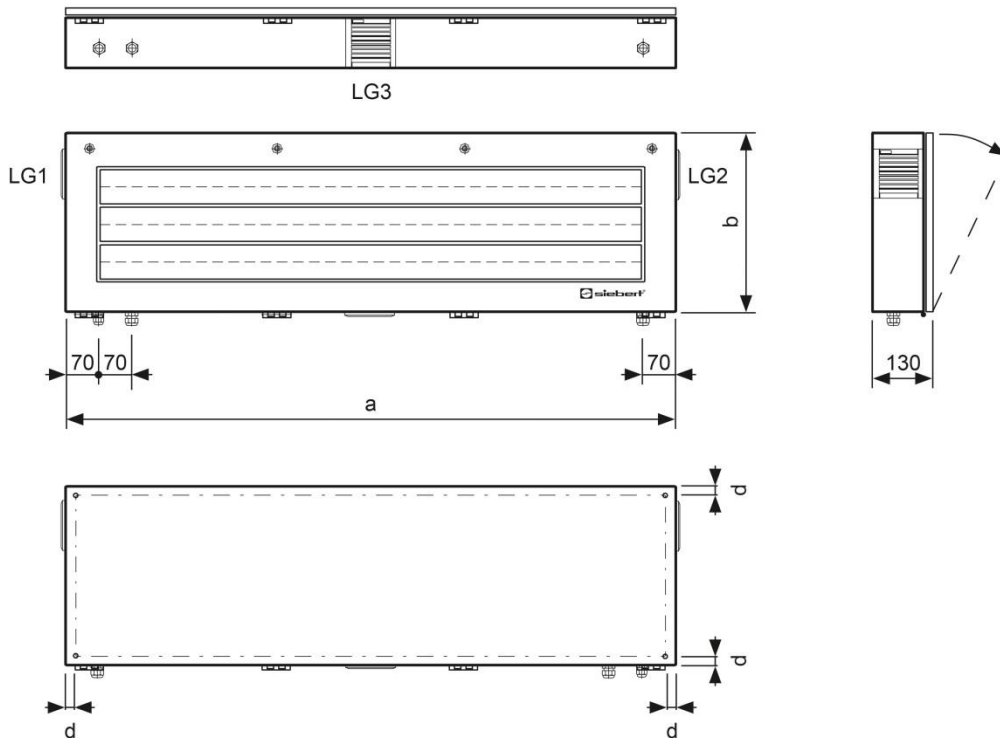
| | |
|------------|--------|
| Precisione | 20 ppm |
|------------|--------|

Dimensioni e peso

Dispositivi con altezza caratteri 33/66/75 mm e display lettura unilaterale

La seguente figura mostra la versione del dispositivo SX502-640/03/0x-1xx/xx-xx rappresentativa per le rimanenti versioni riportate nella tabella successiva. Tutte le misure sono espresse in mm.

LG1, LG2 e LG3 sono griglie di aerazione in dispositivi a ventilazione forzata. Le griglie di aerazione e la loro disposizione non sono illustrate in scala. Nella successiva tabella viene indicato quali griglie di aerazione possiedono le singole versioni dei dispositivi.

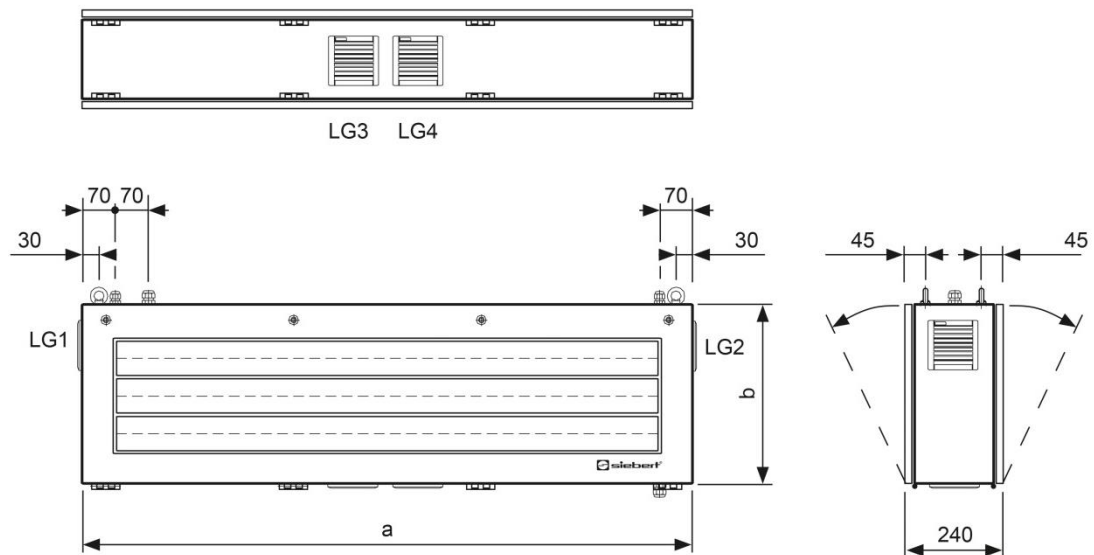


| Versione dispositivo | a | b | d | Ø | LG1 | LG2 | LG3 | Peso |
|---------------------------|------|-----|----|---|-----|-----|-----|-----------|
| SX502-220/03/0R-1xx/xx-xx | 700 | 210 | 16 | 7 | – | – | – | ca. 12 kg |
| SX502-220/03/0M-1xx/xx-xx | 700 | 210 | 16 | 7 | – | – | – | ca. 12 kg |
| SX502-420/03/0R-1xx/xx-xx | 700 | 300 | 16 | 7 | – | – | – | ca. 14 kg |
| SX502-420/03/0M-1xx/xx-xx | 700 | 300 | 16 | 7 | – | – | – | ca. 14 kg |
| SX502-620/03/0R-1xx/xx-xx | 700 | 380 | 20 | 9 | – | – | – | ca. 18 kg |
| SX502-620/03/0M-1xx/xx-xx | 700 | 380 | 20 | 9 | ■ | ■ | – | ca. 18 kg |
| SX502-820/03/0R-1xx/xx-xx | 720 | 490 | 20 | 9 | – | – | – | ca. 21 kg |
| SX502-820/03/0M-1xx/xx-xx | 720 | 490 | 20 | 9 | ■ | ■ | – | ca. 21 kg |
| SX502-240/03/0R-1xx/xx-xx | 1270 | 210 | 20 | 9 | – | – | – | ca. 18 kg |
| SX502-240/03/0M-1xx/xx-xx | 1270 | 210 | 20 | 9 | – | – | – | ca. 18 kg |
| SX502-440/03/0R-1xx/xx-xx | 1270 | 300 | 20 | 9 | – | – | – | ca. 22 kg |
| SX502-440/03/0M-1xx/xx-xx | 1270 | 300 | 20 | 9 | ■ | ■ | ■ | ca. 22 kg |
| SX502-640/03/0R-1xx/xx-xx | 1270 | 380 | 20 | 9 | – | – | – | ca. 28 kg |
| SX502-640/03/0M-1xx/xx-xx | 1270 | 380 | 20 | 9 | ■ | ■ | ■ | ca. 28 kg |
| SX502-840/03/0R-1xx/xx-xx | 1290 | 490 | 20 | 9 | – | – | – | ca. 34 kg |
| SX502-840/03/0M-1xx/xx-xx | 1290 | 490 | 20 | 9 | ■ | ■ | ■ | ca. 34 kg |

Dispositivi con altezza caratteri 33/66/75 mm e display a lettura bilaterale

La seguente figura mostra la versione del dispositivo SX502-640/03/0x-2xx/xx-xx rappresentativa per le rimanenti versioni riportate nella tabella successiva. Tutte le misure sono espresse in mm.

LG1, LG2, LG3 e LG4 sono griglie di aerazione in dispositivi a ventilazione forzata. Le griglie di aerazione e la loro disposizione non sono illustrate in scala. Nella successiva tabella viene indicato quali griglie di aerazione possiedono le singole versioni dei dispositivi.

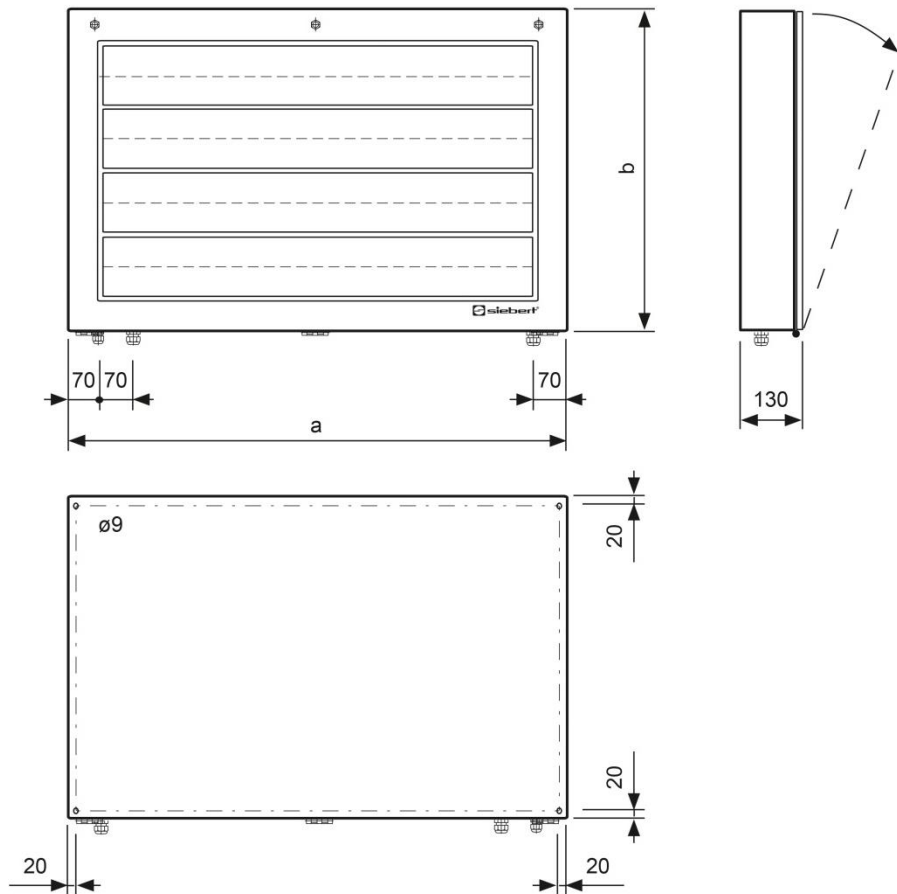


| Versione dispositivo | a | b | LG1 | LG2 | LG3 | LG4 | Peso |
|---------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|
| SX502-220/03/0R-2xx/xx-xx | 700 | 210 | - | - | - | - | ca. 17 kg |
| SX502-220/03/0M-2xx/xx-xx | 700 | 210 | - | - | - | - | ca. 17 kg |
| SX502-420/03/0R-2xx/xx-xx | 700 | 300 | - | - | - | - | ca. 22 kg |
| SX502-420/03/0M-2xx/xx-xx | 700 | 300 | ■ | - | - | ■ | ca. 22 kg |
| SX502-620/03/0R-2xx/xx-xx | 700 | 380 | ■ | - | - | ■ | ca. 28 kg |
| SX502-620/03/0M-2xx/xx-xx | 700 | 380 | ■ | - | - | ■ | ca. 28 kg |
| SX502-820/03/0R-2xx/xx-xx | 720 | 490 | ■ | - | - | ■ | ca. 32 kg |
| SX502-820/03/0M-2xx/xx-xx | 720 | 490 | ■ | ■ | ■ | ■ | ca. 32 kg |
| SX502-240/03/0R-2xx/xx-xx | 1270 | 210 | - | - | - | - | ca. 26 kg |
| SX502-240/03/0M-2xx/xx-xx | 1270 | 210 | ■ | ■ | - | - | ca. 26 kg |
| SX502-440/03/0R-2xx/xx-xx | 1270 | 300 | ■ | - | - | ■ | ca. 34 kg |
| SX502-440/03/0M-2xx/xx-xx | 1270 | 300 | ■ | ■ | ■ | ■ | ca. 34 kg |
| SX502-640/03/0R-2xx/xx-xx | 1270 | 380 | ■ | - | - | ■ | ca. 42 kg |
| SX502-640/03/0M-2xx/xx-xx | 1270 | 380 | ■ | ■ | ■ | ■ | ca. 42 kg |
| SX502-840/03/0R-2xx/xx-xx | 1290 | 490 | ■ | ■ | ■ | - | ca. 50 kg |
| SX502-840/03/0M-2xx/xx-xx | 1290 | 490 | ■ | ■ | ■ | ■ | ca. 50 kg |

Dispositivi con altezza caratteri 50/100/120 mm e display a lettura unilaterale

La seguente figura mostra la versione del dispositivo SX502-820/05/0x-1xx/xx-xx rappresentativa per le rimanenti versioni riportate nella tabella successiva. Tutte le misure sono espresse in mm.

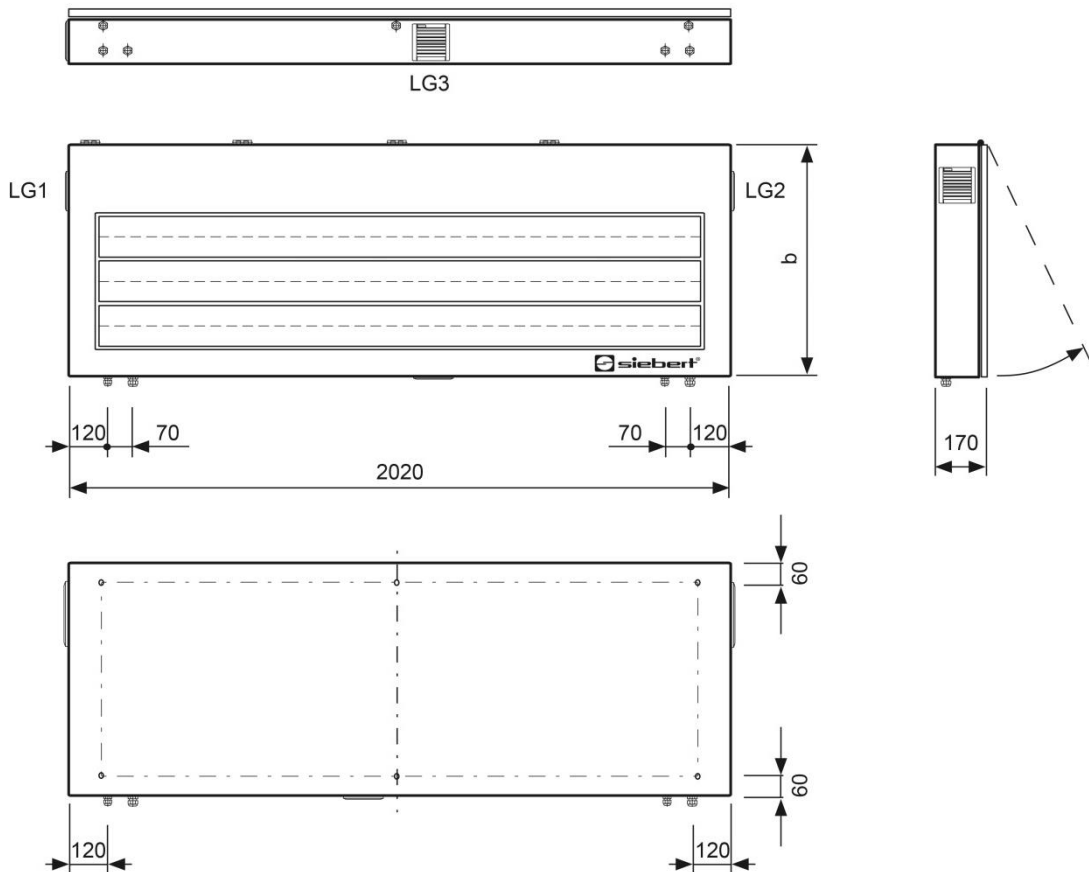
LG1 e LG2 sono griglie di aerazione in dispositivi a ventilazione forzata. Le griglie di aerazione e la loro disposizione non sono illustrate in scala. Nella successiva tabella viene indicato quali griglie di aerazione possiedono le singole versioni dei dispositivi.



| Versione dispositivo | a | b | LG1 | LG2 | Peso |
|---------------------------|------|-----|-----|-----|-----------|
| SX502-220/05/0R-1xx/xx-xx | 1040 | 250 | - | - | ca. 16 kg |
| SX502-220/05/0M-1xx/xx-xx | 1040 | 250 | - | - | ca. 16 kg |
| SX502-420/05/0R-1xx/xx-xx | 1040 | 390 | - | - | ca. 22 kg |
| SX502-420/05/0M-1xx/xx-xx | 1040 | 390 | - | - | ca. 22 kg |
| SX502-620/05/0R-1xx/xx-xx | 1040 | 530 | - | - | ca. 28 kg |
| SX502-620/05/0M-1xx/xx-xx | 1040 | 530 | - | - | ca. 28 kg |
| SX502-820/05/0R-1xx/xx-xx | 1060 | 680 | - | - | ca. 35 kg |
| SX502-820/05/0M-1xx/xx-xx | 1060 | 680 | - | - | ca. 35 kg |
| SX502-240/05/0R-1xx/xx-xx | 1960 | 250 | - | - | ca. 27 kg |
| SX502-240/05/0M-1xx/xx-xx | 1960 | 250 | - | - | ca. 27 kg |
| SX502-440/05/0R-1xx/xx-xx | 1960 | 390 | - | - | ca. 40 kg |
| SX502-440/05/0M-1xx/xx-xx | 1960 | 390 | - | - | ca. 40 kg |

La seguente figura mostra la versione del dispositivo SX502-640/05/0x-1xx/xx-xx rappresentativa per le rimanenti versioni riportate nella tabella successiva. Tutte le misure sono espresse in mm.

LG1, LG2 e LG3 sono griglie di aerazione in dispositivi a ventilazione forzata. Le griglie di aerazione e la loro disposizione non sono illustrate in scala. Nella successiva tabella viene indicato quali griglie di aerazione possiedono le singole versioni dei dispositivi.

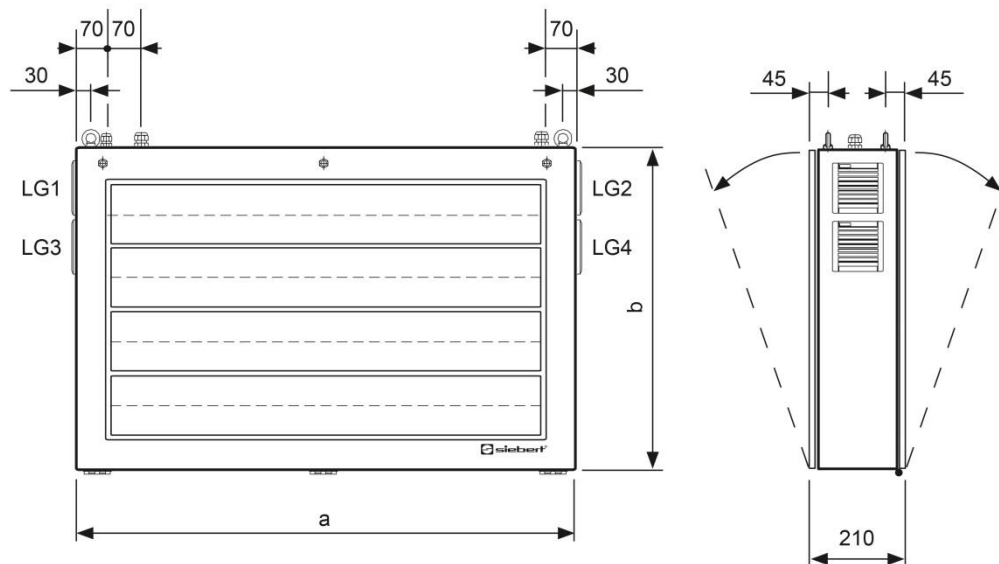


| Versione dispositivo | b | LG1 | LG2 | LG3 | Peso |
|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----------|
| SX502-640/05/0R-1xx/xx-xx | 710 | – | – | – | ca. 82 kg |
| SX502-640/05/0M-1xx/xx-xx | 710 | ■ | ■ | ■ | ca. 82 kg |
| SX502-840/05/0R-1xx/xx-xx | 850 | – | – | – | ca. 96 kg |
| SX502-840/05/0M-1xx/xx-xx | 850 | ■ | ■ | ■ | ca. 96 kg |

Dispositivi con altezza caratteri 50/100/120 mm e display a lettura bilaterale

La seguente figura mostra la versione del dispositivo SX502-820/05/0x-2xx/xx-xx rappresentativa per le rimanenti versioni riportate nella tabella successiva. Tutte le misure sono espresse in mm.

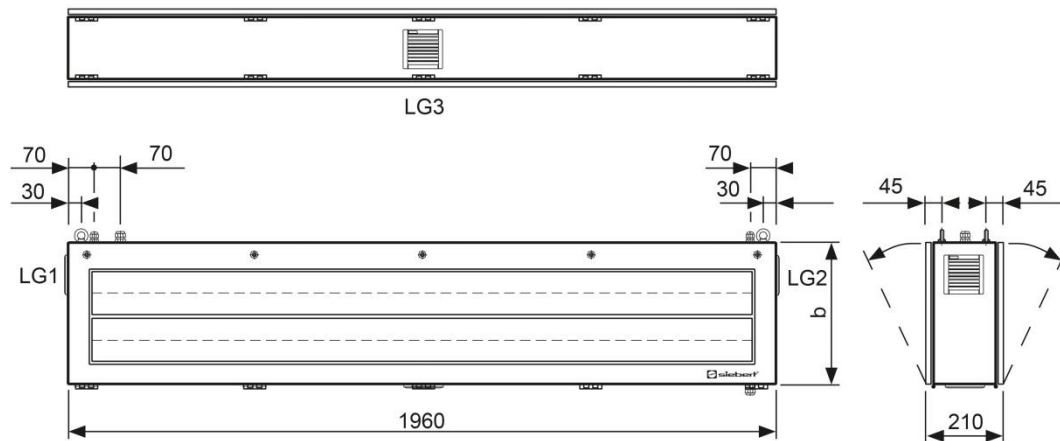
LG1, LG2, LG3 e LG4 sono griglie di aerazione in dispositivi a ventilazione forzata. Le griglie di aerazione e la loro disposizione non sono illustrate in scala. Nella successiva tabella viene indicato quali griglie di aerazione possiedono le singole versioni dei dispositivi



| Versione dispositivo | a | b | LG1 | LG2 | LG3 | LG4 | Peso |
|---------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|
| SX502-220/05/0R-2xx/xx-xx | 1040 | 250 | – | – | – | – | ca. 24 kg |
| SX502-220/05/0M-2xx/xx-xx | 1040 | 250 | – | – | – | – | ca. 24 kg |
| SX502-420/05/0R-2xx/xx-xx | 1040 | 390 | – | – | – | – | ca. 38 kg |
| SX502-420/05/0M-2xx/xx-xx | 1040 | 390 | – | – | – | – | ca. 38 kg |
| SX502-620/05/0R-2xx/xx-xx | 1040 | 530 | – | – | – | – | ca. 47 kg |
| SX502-620/05/0M-2xx/xx-xx | 1040 | 530 | ■ | ■ | – | – | ca. 47 kg |
| SX502-820/05/0R-2xx/xx-xx | 1060 | 680 | – | – | – | – | ca. 65 kg |
| SX502-820/05/0M-2xx/xx-xx | 1060 | 680 | ■ | ■ | ■ | ■ | ca. 65 kg |

La seguente figura mostra la versione del dispositivo SX502-440/05/0x-2xx/xx-xx rappresentativa per le rimanenti versioni riportate nella tabella successiva. Tutte le misure sono espresse in mm.

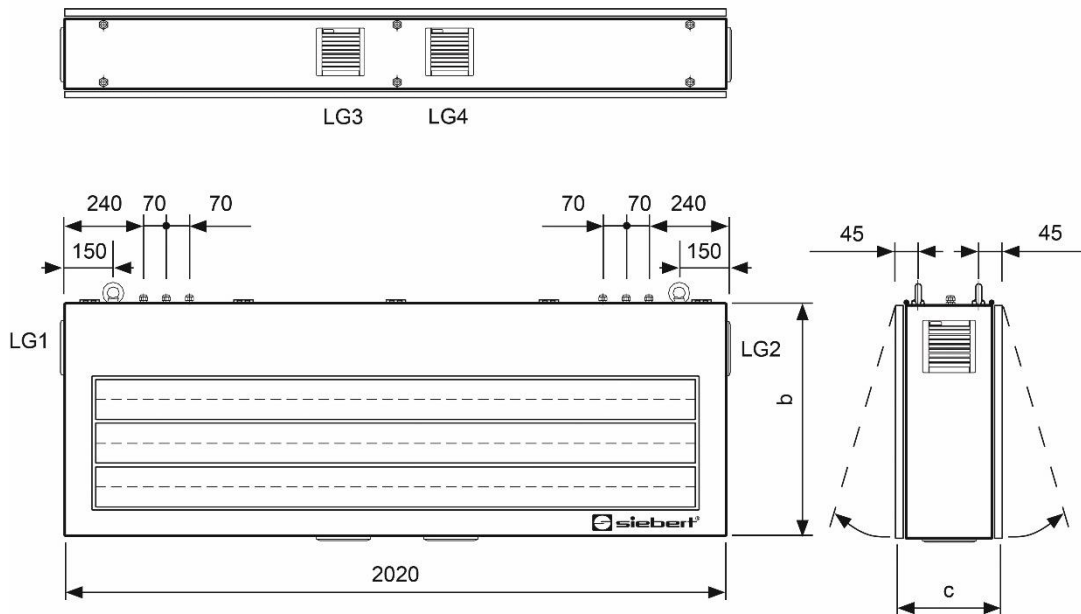
LG1, LG2 e LG3 sono griglie di aerazione in dispositivi a ventilazione forzata. Le griglie di aerazione e la loro disposizione non sono illustrate in scala. Nella successiva tabella viene indicato quali griglie di aerazione possiedono le singole versioni dei dispositivi.



| Versione dispositivo | b | LG1 | LG2 | LG3 | Peso |
|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----------|
| SX502-240/05/0R-2xx/xx-xx | 250 | – | – | – | ca. 45 kg |
| SX502-240/05/0M-2xx/xx-xx | 250 | – | – | – | ca. 45 kg |
| SX502-440/05/0R-2xx/xx-xx | 390 | – | – | – | ca. 66 kg |
| SX502-440/05/0M-2xx/xx-xx | 390 | ■ | ■ | ■ | ca. 66 kg |

La seguente figura mostra la versione del dispositivo SX502-840/05/0x-2xx/xx-xx rappresentativa per le rimanenti versioni riportate nella tabella successiva. Tutte le misure sono espresse in mm.

LG1, LG2, LG3 e LG4 sono griglie di aerazione in dispositivi a ventilazione forzata. Le griglie di aerazione e la loro disposizione non sono illustrate in scala. Nella successiva tabella viene indicato quali griglie di aerazione possiedono le singole versioni dei dispositivi.



| Version dispositivo | b | c | LG1 | LG2 | LG3 | LG4 | Peso |
|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
| SX502-640/05/0R-2xx/xx-xx | 710 | 270 | – | – | – | – | ca. 136 kg |
| SX502-640/05/0M-2xx/xx-xx | 710 | 270 | ■ | ■ | ■ | ■ | ca. 136 kg |
| SX502-840/05/0R-2xx/xx-xx | 850 | 300 | ■ | ■ | – | ■ | ca. 160 kg |
| SX502-840/05/0M-2xx/xx-xx | 850 | 300 | ■ | ■ | ■ | ■ | ca. 160 kg |