



## Serie S102

Numerische Digitalanzeigen im Einbaugeschäft  
mit analoger Schnittstelle

Bedienungsanleitung

---

**1 Kontakt**

---

**www.siebert-group.com**

**DEUTSCHLAND**

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

**FRANKREICH**

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

**ITALIEN**

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

**NIEDERLANDE**

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

**ÖSTERREICH**

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

**SCHWEIZ**

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

---

## **2 Rechtlicher Hinweis**

---

© Siebert Industrieelektronik GmbH

Diese Bedienungsanleitung wurde mit grösster Sorgfalt erstellt. Für eventuelle Fehler können wir jedoch keine Haftung übernehmen. Berichtigungen, Verbesserungsvorschläge, Kritik und Anregungen sind jederzeit willkommen. Bitte schreiben Sie an: [redaktion@siebert-group.com](mailto:redaktion@siebert-group.com)

Siebert<sup>®</sup>, LRD<sup>®</sup> und XC-Board<sup>®</sup> sind eingetragene Marken der Siebert Industrieelektronik GmbH. Soweit andere Produkt- oder Firmennamen in dieser Dokumentation erwähnt sind, können sie Marken oder Handelsnamen ihrer jeweiligen Inhaber sein.

Technische Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten. Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil dieses Dokuments darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne unsere schriftliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

---

**Inhaltsverzeichnis**

---

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| <b>1 Kontakt</b>                   | <b>2</b>  |
| <b>2 Rechtlicher Hinweis</b>       | <b>3</b>  |
| <b>3 Sicherheitshinweise</b>       | <b>5</b>  |
| Wichtige Hinweise .....            | 5         |
| Sicherheit.....                    | 5         |
| Bestimmungsgemässer Gebrauch ..... | 5         |
| Montage und Installation .....     | 5         |
| Erdung .....                       | 5         |
| EMV-Massnahmen.....                | 6         |
| Entsorgung .....                   | 6         |
| <b>4 Geltungsbereich</b>           | <b>7</b>  |
| <b>5 Prinzipschaltbild</b>         | <b>7</b>  |
| <b>6 Merkmale</b>                  | <b>8</b>  |
| <b>7 Signaleingang</b>             | <b>8</b>  |
| <b>8 Anzeigebereich</b>            | <b>8</b>  |
| <b>9 Schrittweite</b>              | <b>8</b>  |
| <b>10 Mittelwertbildung</b>        | <b>8</b>  |
| <b>11 Schaltausgänge</b>           | <b>9</b>  |
| <b>12 Drahtbruchererkennung</b>    | <b>9</b>  |
| <b>13 Serielle Schnittstelle</b>   | <b>9</b>  |
| <b>14 Dezimalpunkt</b>             | <b>9</b>  |
| <b>15 Vornullenausblendung</b>     | <b>9</b>  |
| <b>16 Displaytest</b>              | <b>9</b>  |
| <b>17 Demo-Betrieb</b>             | <b>9</b>  |
| <b>18 Anzeige anhalten</b>         | <b>10</b> |
| <b>19 Sensorversorgung</b>         | <b>10</b> |
| <b>20 Parametrierung</b>           | <b>11</b> |
| Menübedienung.....                 | 11        |
| <b>21 Technische Daten</b>         | <b>13</b> |
| Geräteausführung .....             | 13        |
| <b>22 Abmessungen</b>              | <b>14</b> |

---

### 3 Sicherheitshinweise

---

#### Wichtige Hinweise

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Sie gibt Ihnen wichtige Hinweise für die Verwendung, die Sicherheit und die Wartung der Geräte. Dadurch schützen Sie sich und verhindern Schäden am Gerät.



Hinweise, deren ungenügende Befolgung oder Nichtbefolgung zu Tod, Körperverletzung oder zu erheblichen Sachschäden führen können, sind durch das nebenstehend abgebildete Warndreieck hervorgehoben.

Die Bedienungsanleitung richtet sich an ausgebildete Elektrofachkräfte, die mit den Sicherheitsstandards der Elektrotechnik und industriellen Elektronik vertraut sind.

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig auf.

Der Hersteller haftet nicht, wenn die Hinweise in dieser Bedienungsanleitung nicht beachtet werden.

#### Sicherheit



Montage- und Wartungsarbeiten dürfen deshalb nur von fachkundigem Personal unter Beachtung der entsprechenden Sicherheitsvorschriften ausgeführt werden. Im Inneren des Geräts befinden sich keine Teile, die für den Anwender während der Installation oder des Betriebes des Gerätes zugänglich sind. Das Gehäuse muss in keinem Fall geöffnet werden.

Die Reparatur und der Austausch von Komponenten und Baugruppen dürfen aus Sicherheitsgründen und wegen der Einhaltung der dokumentierten Geräteeigenschaften nur vom Hersteller vorgenommen werden.

#### Bestimmungsgemässer Gebrauch

Die Geräte sind für den Betrieb in industrieller Umgebung bestimmt. Sie dürfen nur innerhalb der in den technischen Daten vorgegebenen Grenzwerte betrieben werden.

Bei der Projektierung, Installation, Wartung und Prüfung der Geräte sind die für den jeweiligen Einsatzfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften unbedingt zu beachten.

Der einwandfreie und sichere Betrieb der Geräte setzt sachgemässen Transport, sachgemässe Lagerung, Installation und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung der Geräte voraus.

#### Montage und Installation

Die Befestigungsmöglichkeiten der Geräte sind so dimensioniert, dass eine sichere und zuverlässige Montage erfolgen kann.



Der Anwender hat dafür zu sorgen, dass das verwendete Befestigungsmaterial, die Geräteträger und die Verankerung am Geräteträger unter den gegebenen örtlichen Verhältnissen für eine sichere Halterung ausreichen.

Um die Geräte herum ist ein ausreichender Abstand freizuhalten, damit eine Luftzirkulation gewährleistet ist und sich die Betriebswärme nicht staut.

#### Erdung

Die Geräte besitzen ein Kunststoffgehäuse und werden mit 24 V DC betrieben. Sie besitzen eine Flachsteckzunge, die mit dem Schirm der PROFINET-Buchsen und der Rückwand aus Metall verbunden ist. Eine Verbindung mit dem Schutzleiter wird empfohlen.

**EMV-Massnahmen**

Die Geräte entsprechen der aktuellen EU-Richtlinie und sind entsprechend störsicher. Beim Anschluss von Betriebsspannungs- und Datenleitungen sind folgende Hinweise zu beachten:

Für die Datenleitungen sind geschirmte Leitungen zu verwenden.

Datenleitungen und Betriebsspannungsleitungen müssen getrennt verlegt werden. Sie dürfen nicht zusammen mit Starkstromleitungen oder anderen störenden Leitungen verlegt werden.

**Entsorgung**

Die Entsorgung nicht mehr benötigter Geräte oder Geräteteile ist nach den örtlichen Vorschriften abzuwickeln.

#### 4 Geltungsbereich

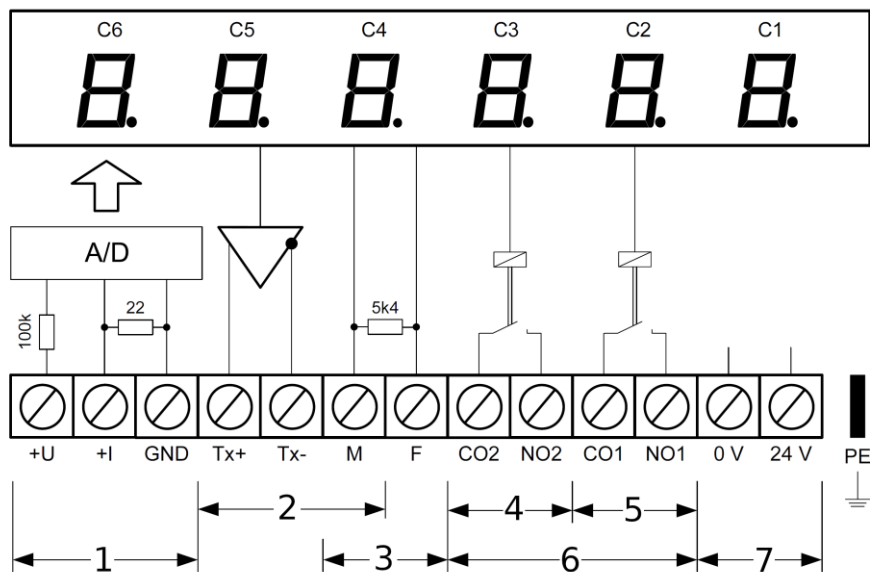
Diese Bedienungsanleitung gilt für Geräte mit folgender Typenbezeichnung (x = Kodierung der Geräteausführungen):

S102-x6/14/0x-00x/0B-A0 Zeichenhöhe 14 mm, 6 Stellen

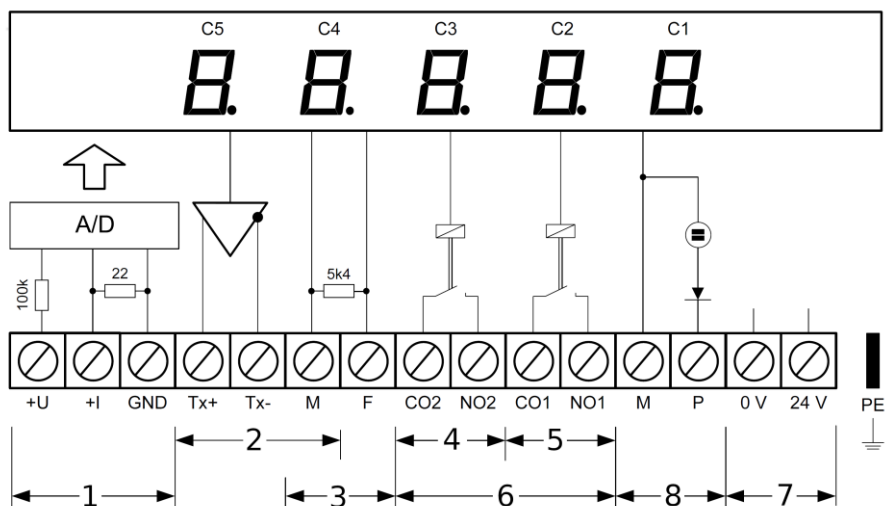
S102-x5/25/0x-00x/0B-A0 Zeichenhöhe 25 mm, 5 Stellen

#### 5 Prinzipschaltbild

Geräte mit 14 mm Zeichenhöhe



Geräte mit 25 mm Zeichenhöhe



---

## 6 Merkmale

---

Brillante LED-Anzeige  
Bipolare Signaleingänge  $\pm 20$  mA /  $\pm 10$  V  
Skalierbar über den gesamten Anzeigeumfang  
Programmierbare Schrittweite und Mittelwertbildung  
Zwei programmierbare Schaltausgänge mit potentialfreien Kontakten  
Drahtbruchererkennung  
Serieller Signalausgang  
Hold-Eingang  
Parametrierung per Menü  
Steckbare Schraubklemmenleiste

---

## 7 Signaleingang

---

Die Ansteuerung der Geräte setzt voraus, dass sie zuvor parametriert worden sind. Die Parametrierung erfolgt in einem Menü (siehe 'Parametrierung').

Die Geräte sind mit den analogen Signalen 0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V und 2...10 V ansteuerbar. Im Menüpunkt 1 ist einzustellen, mit welchem Eingangssignal die Ansteuerung erfolgt.

Die Betriebsspannung und der Signaleingang sind von der internen Signalverarbeitung galvanisch getrennt.

---

## 8 Anzeigebereich

---

Anfangs- und Endwert des Anzeigebereichs lassen sich in den Menüpunkten 2 und 3 einstellen.

In den Menüpunkten 2 (Anfangswert) und 3 (Endwert) erscheinen die Nummer des Menüpunktes und die aktuelle Einstellung abwechselnd in der Anzeige. Gleichzeitig leuchten die Dezimalpunkte nacheinander auf. Die Stelle, deren Dezimalpunkt leuchtet, lässt sich mit der Menütaste [e] auf den gewünschten Wert einstellen. Das Minuszeichen ist in der linken Stelle einstellbar. Es erscheint zwischen 9 und 0.

Bei Überschreitung des Anzeigebereichs erscheint o (overflow) und bei Unterschreitung u (underflow) in der Anzeige.

---

## 9 Schrittweite

---

Um auch bei schnell sich ändernden Messsignalen oder grossen Skalierwerten die niederwertigste Stelle sicher ablesen zu können, kann deren Schrittweite im Menü punkt 4 vergrössert werden.

Bei Einstellung 5 zeigt die Stelle C1 nur noch die Ziffern 0 und 5 an. Bei Einstellung 10 zeigt sie eine feststehende Null an.

Bei Einstellung 50 zeigt die Stelle C1 eine feststehende Null und die Stelle C2 nur noch die Ziffern 0 und 5 an. Bei Einstellung 100 zeigen die Stellen C2 und C1 eine feststehende Null an.

---

## 10 Mittelwertbildung

---

Der Analog-Digital-Wandler besitzt eine Integrationszeit von ca. 0,25 s, so dass auch schnelle Messvorgänge erfasst werden können. Bei stark überlagerten Messsignalen kann es aber sinnvoll sein, einen Mittelwert über mehrere Integrationsintervalle anzuzeigen.

Bei Einstellung 1 im Menüpunkt 5 wird kein Mittelwert über mehrere Integrationsintervalle gebildet. Bei Einstellung 2, 4 oder 8 wird ein Mittelwert über 2, 4 oder 8 Integrationsintervalle gebildet.



---

## 11 Schaltausgänge

---

Die Geräte besitzen zwei Schaltausgänge (Relais) mit potentialfreien Schliesskontakten (Ausgang 1: CO1, NO1; Ausgang 2: CO2, NO2). Die Schaltpunkte lassen sich in den Menüpunkten 6 und 7 einstellen.

In den Menüpunkten 6 (Ausgang 1) und 7 (Ausgang 2) erscheinen die Nummer des Menüpunktes und die aktuelle Einstellung abwechselnd in der Anzeige. Gleichzeitig leuchten die Dezimalpunkte nacheinander auf. Die Stelle, deren Dezimalpunkt leuchtet, lässt sich mit der Menütaste [e] auf den gewünschten Wert einstellen. Das Minuszeichen ist in der linken Stelle einstellbar. Es erscheint zwischen 9 und 0.

Die Relais schalten ein, sobald der Messwert gleich oder grösser als der im Menü eingestellte Schaltpunkt ist. Sie schalten aus, sobald der Messwert den eingestellten Schaltpunkt um die im Menüpunkt 8 eingestellte Hysterese unterschreitet.

Verglichen wird der reine Anzeigewert. Ein im Menüpunkt A eingestellter Dezimalpunkt wird nicht berücksichtigt.

Im Menübetrieb sind die Schaltfunktionen nicht definiert.

---

## 12 Drahtbruchererkennung

---

Ist im Menüpunkt 1 die Einstellung 4...20 mA gewählt und unterschreitet das Eingangssignal den Wert von 3,6 mA, interpretiert das Gerät dies als Drahtbruch, und in der Anzeige erscheint LooP.

Gleiches gilt, wenn im Menüpunkt 1 die Einstellung 2...10 V gewählt ist und das Eingangssignal den Wert von 1,8 V unterschreitet.

---

## 13 Serielle Schnittstelle

---

Die serielle Schnittstelle RS422 sendet den aktuellen Anzeigewert als ASCII-Datentelegramm mit sechs Zeichen und abschliessendem CR/LF (xxxxxx<CR><LF>) über den Ausgang TxD in Intervallen von ca. 0,25 s.

Die sechs Zeichen enthalten rechtsbündig den aktuellen Anzeigewert einschliesslich Vorzeichen oder gegebenenfalls Overflow-, Underflow- bzw. Drahtbruchfehler. Die Vornullunterdrückung und ein im Menüpunkt A eingestellter Dezimalpunkt werden nicht berücksichtigt.

Das Datentelegramm enthält immer sechs Zeichen, unabhängig davon, wie viele Stellen das Gerät besitzt. Nicht benötigte Zeichen sind Leerzeichen.

Die Parameter der seriellen Schnittstelle sind: 9600 Bd, keine Parität, 8 Datenbit, 1 Stoppbit

---

## 14 Dezimalpunkt

---

Im Menüpunkt A lässt sich der Dezimalpunkt fest einstellen.

---

## 15 Vornullenausblendung

---

Im Menüpunkt C ist einstellbar, ob Vornullen angezeigt oder ausgeblendet werden.

---

## 16 Displaytest

---

Im Menüpunkt F ist einstellbar, ob nach Anlegen der Betriebsspannung kurzfristig ein Displaytest erscheint.

---

## 17 Demo-Betrieb

---

Wird im Menüpunkt F die Einstellung PLY (Play) gewählt, erscheinen zufällige Zeichen in der Anzeige. Eine Ansteuerung des Gerätes ist dann nicht möglich.

---

**18 Anzeige anhalten**

---

Mit einem H-Signal am Eingang F lässt sich die Anzeige anhalten, während das analoge Eingangssignal weiter ausgewertet wird.

Der Eingang F ist SPS-kompatibel und für folgende Signalspannungen ausgelegt: L-Signal = -3,5...+5 V, H-Signal = +18...30 V (aktiv H).

Offener Eingang = L-Signal, M = Bezugspotential

---

**19 Sensorversorgung**

---

Die Geräte mit 25 mm Zeichenhöhe liefern an der Klemme P eine von der Betriebsspannung galvanisch getrennte Hilfsspannung zur Versorgung eines Sensors (24 V  $\pm$ 20 %, max. 50 mA, Bezugspotential = M).

---

## 20 Parametrierung

---

### Menübedienung

Zum Starten des Menüs werden beide Menütasten gleichzeitig gedrückt (ca. 1 s), bis der erste Menüpunkt in der Menüanzeige erscheint. Das Navigieren im Menü ist nun wie folgt möglich:

|                                  |                                    |
|----------------------------------|------------------------------------|
| Nächster Menüpunkt               | Taste [↕] kurz drücken             |
| Menüpunkte vorwärts blättern     | Taste [↕] lange drücken            |
| Vorheriger Menüpunkt             | Taste [↕] doppelklicken            |
| Menüpunkte rückwärts blättern    | Taste [↕] doppelklicken und halten |
| Nächste Einstellung              | Taste [↔] kurz drücken             |
| Einstellungen vorwärts blättern  | Taste [↔] lange drücken            |
| Vorherige Einstellung            | Taste [↔] doppelklicken            |
| Einstellungen rückwärts blättern | Taste [↔] doppelklicken und halten |

Zum Beenden des Menüs wird im Menüpunkt U die Taste [↕] kurz gedrückt. Je nach Einstellung im Menüpunkt U werden vorgenommene Einstellungen gespeichert (Set) oder nicht (Escape) oder die Werkseinstellungen wiederhergestellt (Default).

Das Abbrechen des Menüs ohne Speicherung vorgenommener Einstellungen ist durch gleichzeitiges Drücken beider Menütasten (ca. 1 s) möglich. Es erfolgt automatisch, wenn länger als 60 s keine Menütaste betätigt wird.

Nach Beenden oder Abbrechen des Menüs verhält sich das Gerät wie nach dem Anlegen der Betriebsspannung.

Im Menübetrieb ist eine Ansteuerung des Gerätes nicht möglich.

Das Menü ist in der nachfolgenden Menütabelle dargestellt. Die Werkseinstellungen sind mit \* gekennzeichnet. Einzelne Menüpunkte oder Einstellungen können je nach Geräteausführung oder Einstellung in einem anderen Menüpunkt unterdrückt sein.

| Menüpunkt           | Einstellungen                                 | Menüanzeige |
|---------------------|---|-------------|
| 1 Eingangssignal    | 0...20 mA*                                    | 1 0-20      |
|                     | 4...20 mA                                     | 1 4-20      |
|                     | 0...10 V                                      | 1 0-10      |
|                     | 2...10 V                                      | 1 2-10      |
| 2 Anfangswert       | -99999...000000*...999999 <sup>1)</sup>       | 2 000000    |
|                     | -9999...00000*...99999 <sup>2)</sup>          | 2 00000     |
| 3 Endwert           | -99999...000000...999999 <sup>1) 3)</sup>     | 3 000000    |
|                     | -9999...00000...99999 <sup>2) 3)</sup>        | 3 00000     |
| 4 Schrittweite      | 1* (Stelle C1 = 0...9)                        | 4 1         |
|                     | 5 (Stelle C1 = 0/5)                           | 4 5         |
|                     | 10 (Stelle C1 = 0)                            | 4 10        |
|                     | 50 (Stelle C2 = 0/5, Stelle C1 = 0)           | 4 50        |
|                     | 100 (Stelle C2 = 0, Stelle C1 = 0)            | 4 100       |
| 5 Mittelwertbildung | Keine Mittelwertbildung                       | 5 1         |
|                     | Mittelwertbildung über 2 Intervalle           | 5 2         |
|                     | Mittelwertbildung über 4 Intervalle*          | 5 4         |
|                     | Mittelwertbildung über 8 Intervalle           | 5 8         |
| 6 Schalterpunkt 1   | -99999...000000*...999999 <sup>1)</sup>       | 6 000000    |
|                     | -9999...00000*...99999 <sup>2)</sup>          | 6 00000     |
| 7 Schalterpunkt 2   | -99999...000000...999999 <sup>1) 3)</sup>     | 7 000000    |
|                     | -9999...00000...99999 <sup>2) 3)</sup>        | 7 00000     |
| 8 Hysterese         | 1% vom Messbereichsendwert*                   | 8 1         |
|                     | 2% vom Messbereichsendwert                    | 8 2         |
|                     | 5% vom Messbereichsendwert                    | 8 5         |
|                     | 10% vom Messbereichsendwert                   | 8 10        |
| A Dezimalpunkt      | Kein Dezimalpunkt*                            | A 0         |
|                     | Dezimalpunkt Stelle C1                        | A 1         |
|                     | Dezimalpunkt Stelle C2                        | A 2         |
|                     | ↓   | ↓           |
|                     | Dezimalpunkt Stelle C5                        | A 5         |
| C Vornullen         | Vornullen ausblenden*                         | C 00        |
|                     | Vornullen anzeigen                            | C 000       |
| F Displaytest       | Kein Displaytest beim Einschalten*            | F ----      |
|                     | Displaytest beim Einschalten                  | F BBBB      |
|                     | Demobetrieb                                   | F PLAY      |
| U Speichern         | Einstellungen speichern* (Set)                | U SET       |
|                     | Einstellungen nicht speichern (Escape)        | U ESC       |
|                     | Werkseinstellungen wiederherstellen (Default) | U DEF       |

<sup>1)</sup> Gilt für Geräte mit 6 Stellen (S102-x6/14/0x-00x/0B-A0)

<sup>2)</sup> Gilt für Geräte mit 5 Stellen (S102-x5/25/0x-00x/0B-A0)

<sup>3)</sup> Werkseinstellung: 10000

---

**21 Technische Daten**

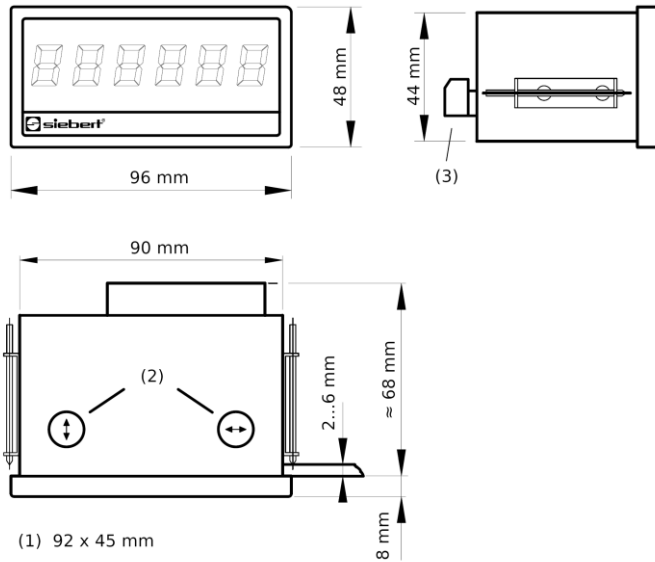

---

**Geräteausführung**

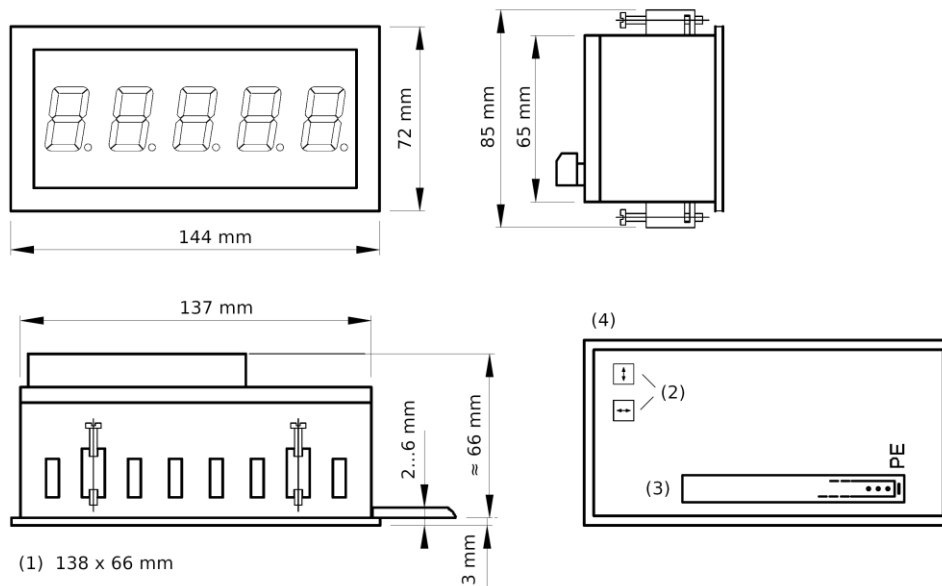
|                         |   |                        |
|-------------------------|---|------------------------|
| Analoger Signaleingang  |   |                        |
| Auflösung               | 16 Bit  |                        |
| Messrate                | ca. 4/s   |                        |
| Messfehler              | 0,02% vom Endwert ±1 Digit (25 °C)                      |                        |
| Temperaturkoeffizient   | <50 ppm/°C  |                        |
| Strommessung            |   |                        |
| Eingangswiderstand      | ca. 22 Ω  |                        |
| Eingangsbereich         | 0...±20 mA, max. ±100 mA                                |                        |
| Spannungsmessung        |   |                        |
| Eingangswiderstand      | ca. 100 kΩ  |                        |
| Eingangsbereich         | 0...±10 V, max. ±40 V                                   |                        |
| LED-Anzeige             | S102-xx/xx/0R-00x/0B-A0                                 | rot                    |
|                         | S102-xx/xx/0G-00x/0B-A0                                 | grün                   |
| Anzeigeumfang           | S102-06/14/0x-00x/0B-A0                                 | 6 Stellen              |
|                         | S102-05/25/0x-00x/0B-A0                                 | 5 Stellen              |
| Zeichenhöhe             | S102-06/14/0x-00x/0B-A0                                 | 14 mm                  |
|                         | S102-05/25/0x-00x/0B-A0                                 | 25 mm                  |
| Dimensionszeichen       | S102-0x/xx/0R-00x/0B-A0                                 | ohne Dimensionszeichen |
|                         | S102-Fx/xx/0R-00x/0B-A0                                 | mit Dimensionszeichen  |
| Betriebsspannung        | 24 V DC ±15 %, galvanisch getrennt, verpolungsgeschützt |                        |
| Leistungsaufnahme       | S102-06/14/0x-00x/0B-A0                                 | ca. 4 VA               |
|                         | S102-05/25/0x-00x/0B-A0                                 | ca. 4,5 VA             |
| Anschlusstechnik        | Steckbare Schraubklemmenleiste                          |                        |
| Schutzart (frontseitig) | S102-xx/xx/0x-000/0B-A0                                 | IP40                   |
|                         | S102-xx/xx/0x-001/0B-A0                                 | IP65                   |
| Betriebstemperatur      | 0...50 °C   |                        |
| Lagertemperatur         | -20...70 °C   |                        |
| Feuchte                 | max. 95 % (nicht kondensierend)                         |                        |
| Gewicht                 | S102-xx/14/0x-00x/0B-A0                                 | ca. 170 g              |
|                         | S102-xx/25/0x-00x/0B-A0                                 | ca. 300 g              |

## 22 Abmessungen

### Geräte mit 14 mm Zeichenhöhe



### Geräte mit 25 mm Zeichenhöhe



- (1) Schalttafelausschnitt
- (2) Menütasten
- (3) Schraubklemmleiste
- (4) Rückansicht