



# Bedienungsanleitung

PCE-LOC 20 Simulator



User manuals in various languages (français, italiano, español, português, niederlands, türk, polski, русский, 中文) can be found by using our product search on: [www.pce-instruments.com](http://www.pce-instruments.com)

Letzte Änderung: 11. Juli 2019  
v1.0



## Inhaltsverzeichnis

|           |                                         |           |
|-----------|-----------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Sicherheitsinformationen</b>         | <b>1</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Gerätebeschreibung</b>               | <b>2</b>  |
| 2.1       | Vorderansicht                           | 2         |
| 2.2       | Anschlussklemmen                        | 3         |
| 2.3       | Tastenfeld                              | 7         |
| 2.4       | Display                                 | 8         |
| 2.5       | USB-Anschluss                           | 8         |
| 2.6       | Standfuß                                | 8         |
| 2.7       | Stromversorgung                         | 8         |
| 2.8       | Lieferumfang                            | 9         |
| <b>3</b>  | <b>Vorbereitung und Grundfunktionen</b> | <b>10</b> |
| 3.1       | Ein-/Ausschalten                        | 10        |
| 3.2       | Benutzeroberfläche                      | 10        |
| <b>4</b>  | <b>Reine Messung</b>                    | <b>15</b> |
| <b>5</b>  | <b>Simulation</b>                       | <b>17</b> |
| <b>6</b>  | <b>Menü</b>                             | <b>27</b> |
| 6.1       | Menüansicht                             | 27        |
| 6.2       | Messeinstellungen                       | 28        |
| 6.3       | Simulationsmodus                        | 30        |
| 6.4       | Logging-Ansicht (Datenlogger)           | 43        |
| 6.5       | Alarm-Ansicht                           | 46        |
| 6.6       | SETTINGS-Ansicht (Einstellungen)        | 47        |
| <b>7</b>  | <b>Wartung und Problembehebung</b>      | <b>51</b> |
| 7.1       | Häufige Probleme                        | 51        |
| <b>8</b>  | <b>Spezifikationen</b>                  | <b>52</b> |
| <b>9</b>  | <b>Garantie</b>                         | <b>53</b> |
| <b>10</b> | <b>Entsorgung</b>                       | <b>53</b> |

## 1 Sicherheitsinformationen

Bitte lesen Sie dieses Benutzer-Handbuch sorgfältig und vollständig, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen. Die Benutzung des Gerätes darf nur durch sorgfältig geschultes Personal erfolgen. Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise in der Bedienungsanleitung entstehen, entbehren jeder Haftung.

- Dieses Messgerät darf nur in der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Art und Weise verwendet werden. Wird das Messgerät anderweitig eingesetzt, kann es zu gefährlichen Situationen kommen.
- Lesen Sie vor dem Gebrauch des Kalibrators außer dieser Anleitung auch die örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften, sowie die Anleitung zu Geräten und Zubehör, die mit diesem Gerät verwendet werden.
- Verwenden Sie das Messgerät nur, wenn die Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte, ...) innerhalb der in den Spezifikationen angegebenen Grenzwerte liegen. Setzen Sie das Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aus.
- Setzen Sie das Gerät keinen Stößen oder starken Vibrationen aus.
- Das Gerätegehäuse darf nur von Fachpersonal der PCE Deutschland GmbH geöffnet werden.
- Benutzen Sie das Messgerät nie mit nassen Händen.
- Berühren Sie das Display nicht mit spitzen Gegenständen, um dieses nicht zu beschädigen.
- Es dürfen keine technischen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden.
- Das Gerät sollte nur mit einem Tuch gereinigt werden. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel.
- Das Gerät darf nur mit dem von der PCE Deutschland GmbH angebotenen Zubehör oder gleichwertigem Ersatz verwendet werden.
- Überprüfen Sie das Gehäuse des Messgerätes vor jedem Einsatz auf sichtbare Beschädigungen. Sollte eine sichtbare Beschädigung auftreten, darf das Gerät nicht eingesetzt werden.
- Schließen Sie zwischen den Anschlussklemmen oder zwischen Anschlussklemme und Masse nicht mehr als 30 V an, sonst besteht Stromschlaggefahr und das Gerät kann beschädigt werden.
- Dieses Gerät läuft über einen Lithium-Ionen Akku. Um eine Explosion oder einen Brand zu vermeiden, sollten Sie das Gerät keinesfalls kurzschließen oder auseinanderbauen und es vor Beschädigungen schützen.
- Um ein Auslaufen der Batterie oder eine Hitzeentwicklung zu verhindern, sollten Sie die Batterie nur im Temperaturbereich 0 ... 45 °C laden.
- Um korrekte Messwerte sicherzustellen, trennen Sie vor dem Einschalten die Messleitungen vom Gerät oder stellen Sie den Mess- und Simulationsmodus um.
- Setzen Sie das Gerät nicht in der Nähe explosiver Gase, Dämpfe oder Stäube ein. Anderenfalls besteht Explosionsgefahr.
- Der in den Spezifikationen angegebene Messbereich darf unter keinen Umständen überschritten werden.
- Wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann es zur Beschädigung des Gerätes und zu Verletzungen des Bedieners kommen.

Für Druckfehler und inhaltliche Irrtümer in dieser Anleitung übernehmen wir keine Haftung. Wir weisen ausdrücklich auf unsere allgemeinen Gewährleistungsbedingungen hin, die Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden.

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH. Die Kontaktdaten finden Sie am Ende dieser Anleitung.

## 2 Gerätebeschreibung

**Hinweis:** Bitte beachten Sie, dass das folgende und weitere Bilder in dieser Anleitung eine Beispielkonfiguration zeigen und stark von Ihrer Konfiguration abweichen können.

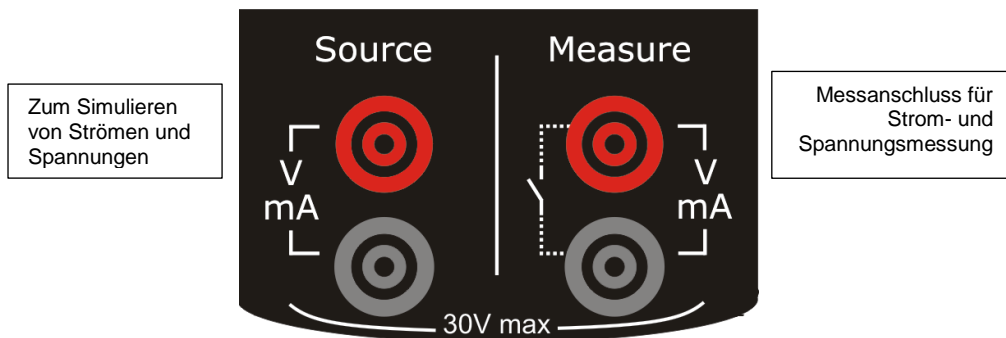
### 2.1 Vorderansicht



|   |                                                                  |
|---|------------------------------------------------------------------|
| 1 | Anschlussklemmen                                                 |
| 2 | Tastatur                                                         |
| 3 | TFT-Farbdisplay                                                  |
| 4 | USB-Anschluss für PC-Kommunikation und zum Aufladen der Batterie |



## 2.2 Anschlussklemmen



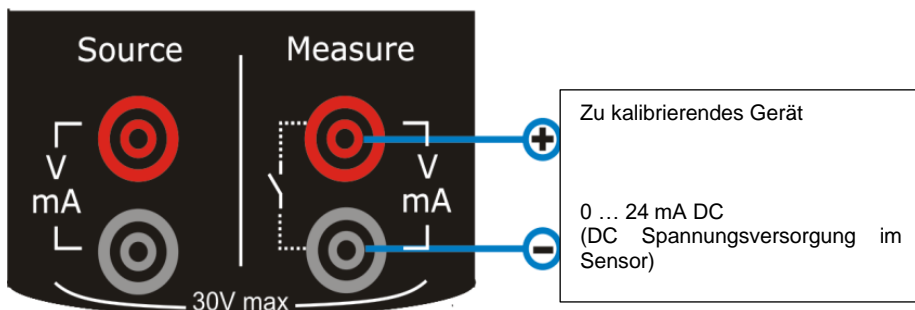
### Strommessung

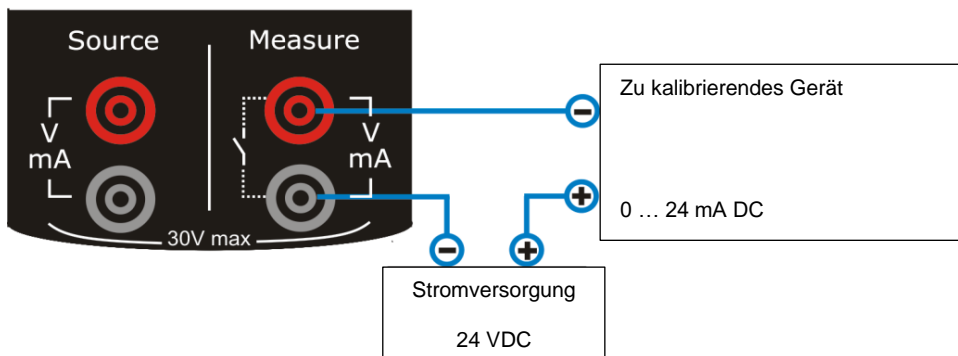
Das PCE-LOC 20 unterstützt Strommessungen, bei denen entweder das PCE-LOC 20 selbst als Stromschleifenversorgung dient und gleichzeitig der Strom gemessen wird oder der Strom gemessen wird, während das Gerät an eine externe Stromquelle angeschlossen ist.

Im folgenden Bild sehen Sie, wie Sie das Gerät in welchem Strommessmodus anschließen müssen und wie auf unterschiedliche Weise die Stromschleifenversorgung hergestellt werden kann.

#### mA Strommessung

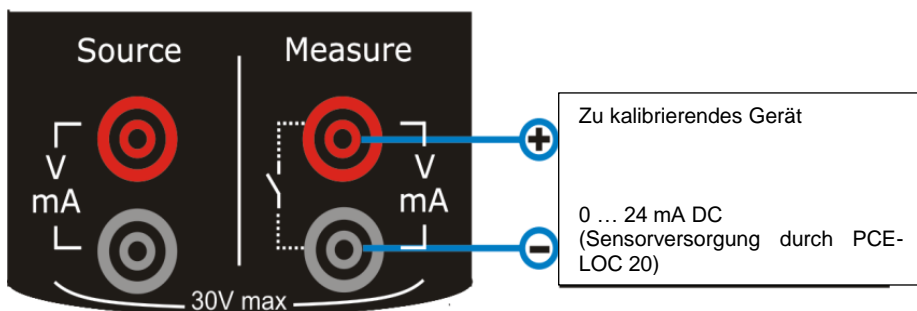
In diesem Modus liefert das PCE-LOC 20 keine Versorgungsspannung. Diese muss also durch ein externes Gerät bereitgestellt werden.





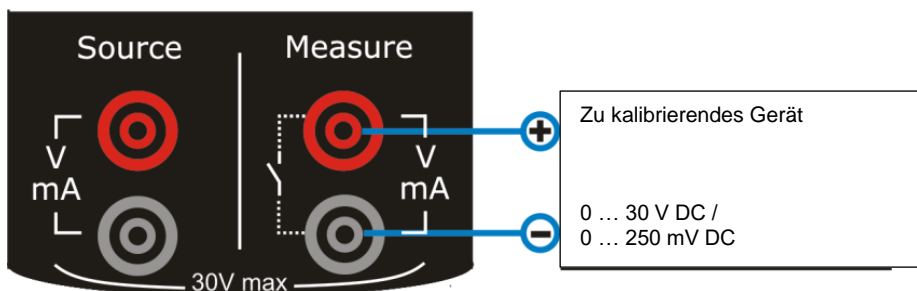
### mA Strommessung mit 24 V Spannungsversorgung

In diesem Modus dient das PCE-LOC 20 als Stromschleifenversorgung und misst gleichzeitig den Strom.



### Spannungsmessung

Das PCE-LOC 20 kann Spannungen messen. Wie das Gerät hierfür angeschlossen werden muss, entnehmen Sie dem Bild.

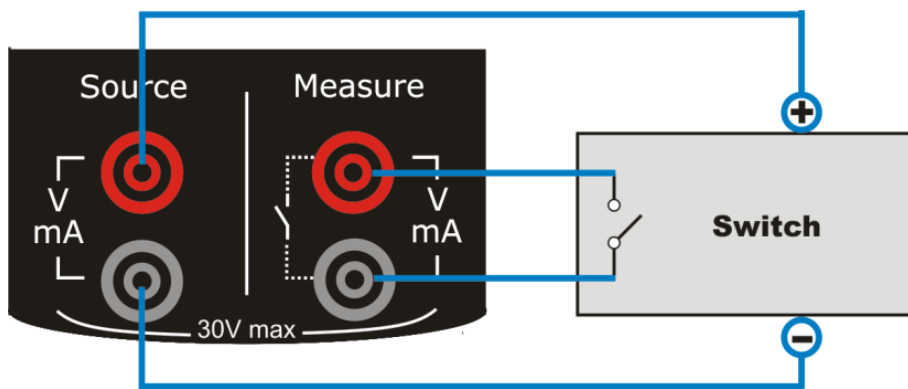


### Schalterpositionen messen

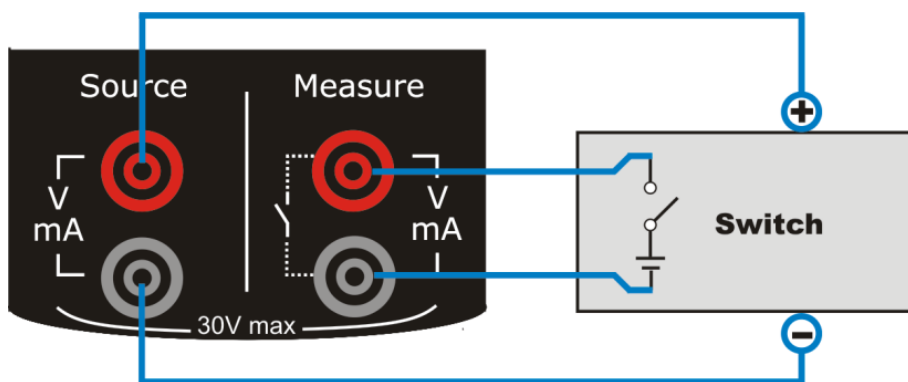
Das PCE-LOC 20 kann Schalterpositionen messen. Wie das Gerät hierfür angeschlossen werden muss, sehen Sie im Bild.

Beachten Sie, dass Sie in den Einstellungen die Triggerspannung und die Triggerflanke einstellen müssen.

Schaltermodus: 2V (24 VDC, 30 mA)



Schaltermodus: Spannungstrigger

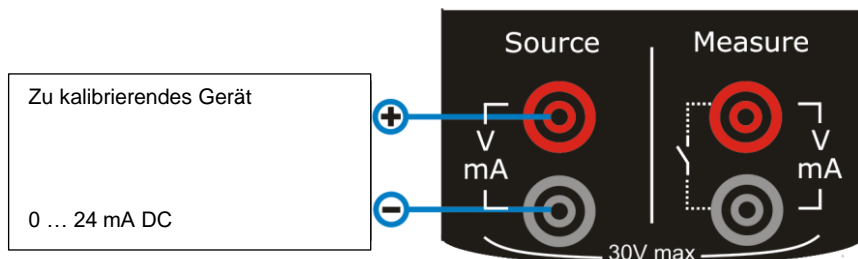


## ET (Stromquelle) Anschlüsse

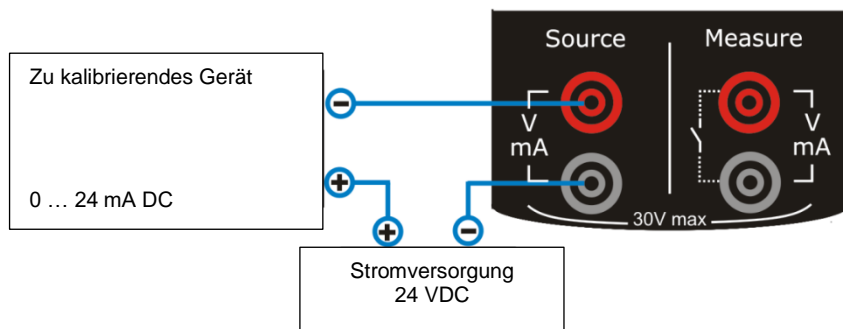
### Stromerzeugung

Im Simulationsmodus liefert das PCE-LOC 20 die Stromschleifenversorgung. Im folgenden Bild sehen Sie, wie das zu kalibrierende Gerät / die Stromquelle in den verschiedenen Modi angeschlossen werden muss.

#### mA Stromquelle



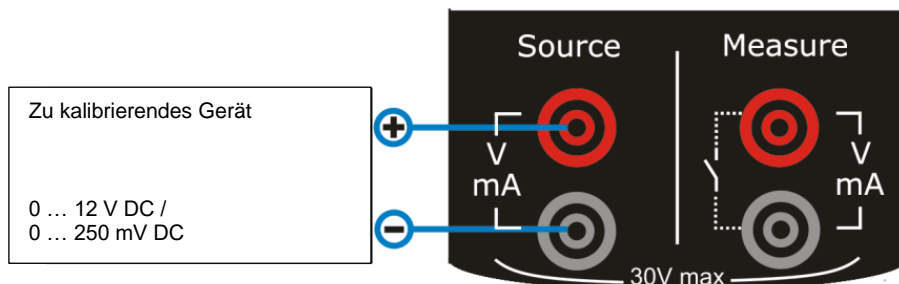
#### mA Zweileiterversorgung











## Spannungserzeugung

Das PCE-LOC 20 kann Spannung erzeugen. Im folgenden Bild sehen Sie, wie das zu kalibrierende Gerät / die Spannungsquelle angeschlossen werden muss.



## 2.3 Tastenfeld

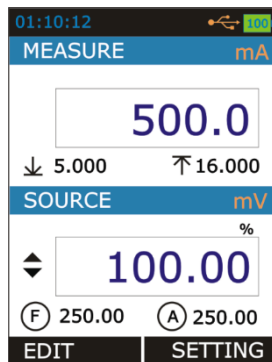


|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unterschiedliche Funktionen, abhängig vom Menü. Funktion wird unten links im Display angezeigt.</li> </ul>                                                                                                                     |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unterschiedliche Funktionen, abhängig vom Menü. Funktion wird unten rechts im Display angezeigt.</li> </ul>                                                                                                                    |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herunterscrollen</li> <li>- Wert einer Ziffer in Editbox verringern</li> </ul>                                                                                                                                                 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Heraufscrollen</li> <li>- Wert einer Ziffer in Editbox erhöhen</li> </ul>                                                                                                                                                      |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menü öffnen</li> <li>- Bearbeiteten Parameter speichern</li> </ul>                                                                                                                                                             |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Während des Betriebs und im manuellen Speichermodus: aktuellen Messwert speichern</li> <li>- Direkter Wechsel in den Betriebsmodus</li> <li>- Gedrückthalten (ca. 2 Sekunden): Ein-/Ausschalten (mit F1 bestätigen)</li> </ul> |



## 2.4 Display

- Beim Farbdisplay handelt es sich um ein 2,4 Zoll LCD.
- Es hat eine Auflösung von 240x320 Pixeln und unterstützt 262.000 Farben.



## 2.5 USB-Anschluss

- Oben am PCE-LOC 20 finden Sie einen USB-Anschluss für das mitgelieferte Kabel mit USB A- auf Mini-B-Stecker.
- Dieser Anschluss ist für die Kommunikation mit dem PC, sowie zum Laden vorgesehen.

## 2.6 Standfuß

Wenn Sie das PCE-LOC 20 z. B. auf einem Tisch platzieren möchten, kann der Standfuß hilfreich sein.



## 2.7 Stromversorgung

Für die Stromversorgung gibt es drei Optionen:

- **Lithium-Ionen-Akku:** bei geladenem Akku stehen alle Gerätefunktionen zur Verfügung
- **5 V DC Ladegerät:** versorgt das Gerät mit Strom und lädt gleichzeitig den Akku. Laden ist bei eingeschaltetem, aber auch bei ausgeschaltetem Gerät möglich.
- **Mini-USB-Verbindung, Typ B:** lädt den Akku bei ausgeschaltetem Gerät und verlängert die Batterielaufzeit bei eingeschaltetem Gerät. Laden über USB bei eingeschaltetem Gerät nicht möglich.

### 2.7.1 Akku

- Das PCE-LOC 20 ist mit einem 2300 mAh Lithium-Ionen-Akku ausgestattet.
- Oben im Display sehen Sie das Batteriesymbol:



Hier im Beispiel ist der Akku voll aufgeladen.

- **Beachten Sie unbedingt die Sicherheitsinformationen.**
- Das Laden mit dem mitgelieferten Ladegerät dauert ca. 8 Stunden, bis der Akku voll aufgeladen ist.

### Akkulaufzeit

In der folgenden Tabelle sehen Sie die typischen Laufzeiten des Akkus bei folgenden Einstellungen:

- Hintergrundbeleuchtung auf 5 % Intensität (Standard: 100 %)
- Wechsel in den „Blick“-Modus (Glance Screen Timeout) auf 0 ... 9999 Sekunden

| Betrieb                               | Akkulaufzeit |
|---------------------------------------|--------------|
| Dauerbetrieb (Messen oder Simulation) | >18 Stunden  |
| Dauerbetrieb (12 mA (24 V) Messung)   | >8 Stunden   |

- Je geringer die Intensität der Hintergrundbeleuchtung (empfohlen: 40 %) und je kürzer die Zeit bis zum Wechsel in den „Blick“-Modus (Glance Screen Timeout) gewählt wird, umso länger ist die Akkulaufzeit.
- Die Akkulaufzeit hängt neben dem Gebrauch des Geräts und der Intensität der Hintergrundbeleuchtung auch von der erzeugten Leistung und dem Gebrauch der 24 V Transmitterspeisung ab.
- Da auch im ausgeschalteten Zustand die interne Uhr und der interne Kalender des PCE-LOC 20 etwas Strom verbrauchen, sollte der Batteriestand ab und zu überprüft werden.
- Wenn das PCE-LOC 20 länger ohne oder mit leerer Batterie gelagert wird, können Einstellungen verloren gehen.



### 2.8 Lieferumfang

- 1 x Prozesskalibrator PCE-LOC 20
- 2 x Laborleitungen mit 2 mm Stecker
- 2 x Adapter 2 mm auf 4 mm Laborleitung
- 2 x Krokodilklemmen
- 1 x Mini-USB-Leitung
- 1 x Netzteil 5 V / 1 A
- 1 x Tragetasche
- 1 x Software
- 1 x Bedienungsanleitung

### 3 Vorbereitung und Grundfunktionen


#### 3.1 Ein-/Ausschalten

Um das Gerät einzuschalten, halten Sie die  Taste ca. 2 Sekunden lang gedrückt, bis das Display aufleuchtet.

Um das Gerät auszuschalten, halten Sie die  Taste erneut ca. 2 Sekunden lang gedrückt und bestätigen Sie mit  (YES). Die zuletzt vorgenommenen Einstellungen bleiben nach dem Ausschalten gespeichert.

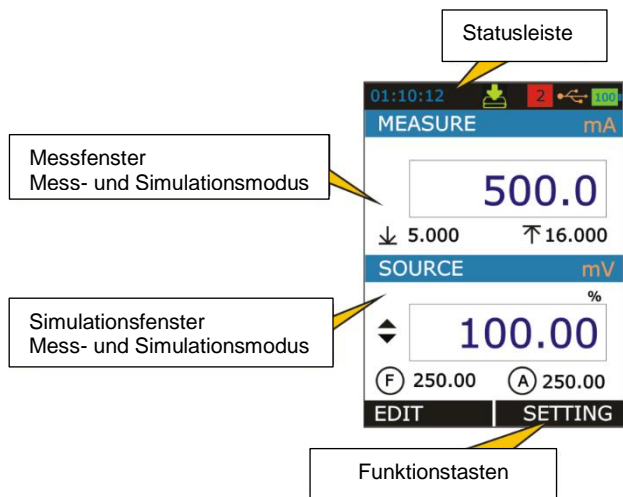
#### 3.2 Benutzeroberfläche

Nach dem Einschalten befindet sich das PCE-LOC 20 im Betriebsmodus.

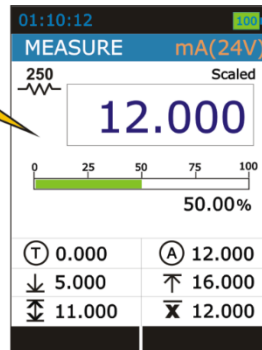
Hierfür können über  → DISPLAY 4 verschiedene Anzeigemodi (DISPLAY MODE) ausgewählt werden:

1. Messen und Simulieren
2. Nur Messen
3. Nur Simulieren
4. Schaltertest und Simulieren

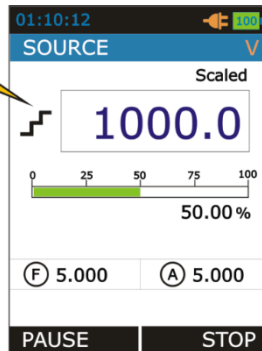
Den jeweiligen Modus können Sie im Menü unter „Display“ einstellen. Sobald Sie zwei Funktionen aktiviert haben, teilt sich die Anzeige in zwei Hälften.



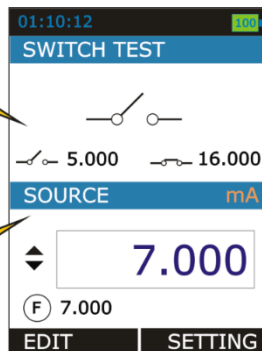
Messfenster  
Nur Messmodus



Simulationsfenster  
Nur Simulationsmodus

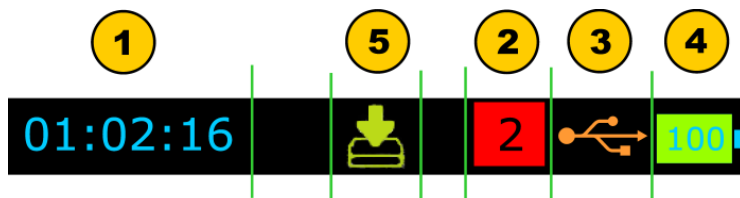


Schaltestfenster  
Schaltest und Simulationsmodus









Simulationsfenster  
Schaltest und Simulationsmodus

### 3.2.1 Statusleiste



Die Statusleiste ist nur im Betriebsmodus sichtbar und ist in 5 Bereiche aufgeteilt:

| 1                                                                                   | <p>Zeit im HH:MM:SS Format</p> <p>Sie können wählen zwischen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>24 Stunden-Format (Standard)</li> <li>12 Stunden-Format</li> </ol> <p>Diese Einstellung finden Sie im Menü <b>SETTINGS</b> → <b>DATE/TIME</b>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                                  |                                                                                     |                                                        |   |                                            |   |                                            |   |                              |   |                                |   |                                     |   |                                     |   |                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|---|--------------------------------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------|---|-------------------------------------|---|-------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------|
| 2                                                                                   | <p>Fehlercodeanzeige</p> <p>Dieses Symbol erscheint, wenn eingebaute Peripheriekomponenten wie die Echtzeituhr, A/D Wandler, D/A Wandler, etc. nicht einwandfrei funktionieren.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fehlercode</th><th>Bedeutung</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>Speicherschaden oder Lesen/Schreiben nicht möglich</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Echtzeituhr funktioniert nicht einwandfrei</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Gerät kann Batterieinformation nicht lesen</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Messmodus funktioniert nicht</td></tr> <tr> <td>5</td><td>Datenloggerspeicher beschädigt</td></tr> <tr> <td>6</td><td>Simulationsmodus funktioniert nicht</td></tr> <tr> <td>7</td><td>Kommunikationsfehler Sekundärregler</td></tr> <tr> <td>9</td><td>Mehr als einer der oben beschriebenen Fehler ist aufgetreten</td></tr> </tbody> </table> | Fehlercode                                                                         | Bedeutung                                                        | 0                                                                                   | Speicherschaden oder Lesen/Schreiben nicht möglich     | 1 | Echtzeituhr funktioniert nicht einwandfrei | 2 | Gerät kann Batterieinformation nicht lesen | 3 | Messmodus funktioniert nicht | 5 | Datenloggerspeicher beschädigt | 6 | Simulationsmodus funktioniert nicht | 7 | Kommunikationsfehler Sekundärregler | 9 | Mehr als einer der oben beschriebenen Fehler ist aufgetreten |
| Fehlercode                                                                          | Bedeutung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                    |                                                                  |                                                                                     |                                                        |   |                                            |   |                                            |   |                              |   |                                |   |                                     |   |                                     |   |                                                              |
| 0                                                                                   | Speicherschaden oder Lesen/Schreiben nicht möglich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                    |                                                                  |                                                                                     |                                                        |   |                                            |   |                                            |   |                              |   |                                |   |                                     |   |                                     |   |                                                              |
| 1                                                                                   | Echtzeituhr funktioniert nicht einwandfrei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                                  |                                                                                     |                                                        |   |                                            |   |                                            |   |                              |   |                                |   |                                     |   |                                     |   |                                                              |
| 2                                                                                   | Gerät kann Batterieinformation nicht lesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                                  |                                                                                     |                                                        |   |                                            |   |                                            |   |                              |   |                                |   |                                     |   |                                     |   |                                                              |
| 3                                                                                   | Messmodus funktioniert nicht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    |                                                                  |                                                                                     |                                                        |   |                                            |   |                                            |   |                              |   |                                |   |                                     |   |                                     |   |                                                              |
| 5                                                                                   | Datenloggerspeicher beschädigt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                    |                                                                  |                                                                                     |                                                        |   |                                            |   |                                            |   |                              |   |                                |   |                                     |   |                                     |   |                                                              |
| 6                                                                                   | Simulationsmodus funktioniert nicht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                    |                                                                  |                                                                                     |                                                        |   |                                            |   |                                            |   |                              |   |                                |   |                                     |   |                                     |   |                                                              |
| 7                                                                                   | Kommunikationsfehler Sekundärregler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                    |                                                                  |                                                                                     |                                                        |   |                                            |   |                                            |   |                              |   |                                |   |                                     |   |                                     |   |                                                              |
| 9                                                                                   | Mehr als einer der oben beschriebenen Fehler ist aufgetreten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    |                                                                  |                                                                                     |                                                        |   |                                            |   |                                            |   |                              |   |                                |   |                                     |   |                                     |   |                                                              |
| 3                                                                                   | <p>Symbol USB-Verbindungsstatus</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td></td><td>USB-Datenkabel ist angeschlossen<br/>PC-Kommunikation ist möglich</td></tr> <tr> <td></td><td>USB-Ladegerät ist angeschlossen<br/>Ladevorgang beginnt</td></tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | USB-Datenkabel ist angeschlossen<br>PC-Kommunikation ist möglich |  | USB-Ladegerät ist angeschlossen<br>Ladevorgang beginnt |   |                                            |   |                                            |   |                              |   |                                |   |                                     |   |                                     |   |                                                              |
|   | USB-Datenkabel ist angeschlossen<br>PC-Kommunikation ist möglich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                    |                                                                  |                                                                                     |                                                        |   |                                            |   |                                            |   |                              |   |                                |   |                                     |   |                                     |   |                                                              |
|  | USB-Ladegerät ist angeschlossen<br>Ladevorgang beginnt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    |                                                                  |                                                                                     |                                                        |   |                                            |   |                                            |   |                              |   |                                |   |                                     |   |                                     |   |                                                              |
| 4                                                                                   | <p>Anzeige Ladestand</p> <p>Im Betriebsmodus immer sichtbar; Ladestand in % mittig im Batteriesymbol</p> <p>Grün = <math>\geq 50</math> %<br/>Gelb = <math>\geq 20</math> %<br/>Rot = <math>&lt; 20</math> %</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                    |                                                                  |                                                                                     |                                                        |   |                                            |   |                                            |   |                              |   |                                |   |                                     |   |                                     |   |                                                              |
| 5                                                                                   | <p>Symbol Datenlogger aktiv</p> <p>Symbol sichtbar bei aktivierter Datenerfassung; blinkt, wenn ein Datensatz im Speicher abgelegt wird</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                    |                                                                  |                                                                                     |                                                        |   |                                            |   |                                            |   |                              |   |                                |   |                                     |   |                                     |   |                                                              |

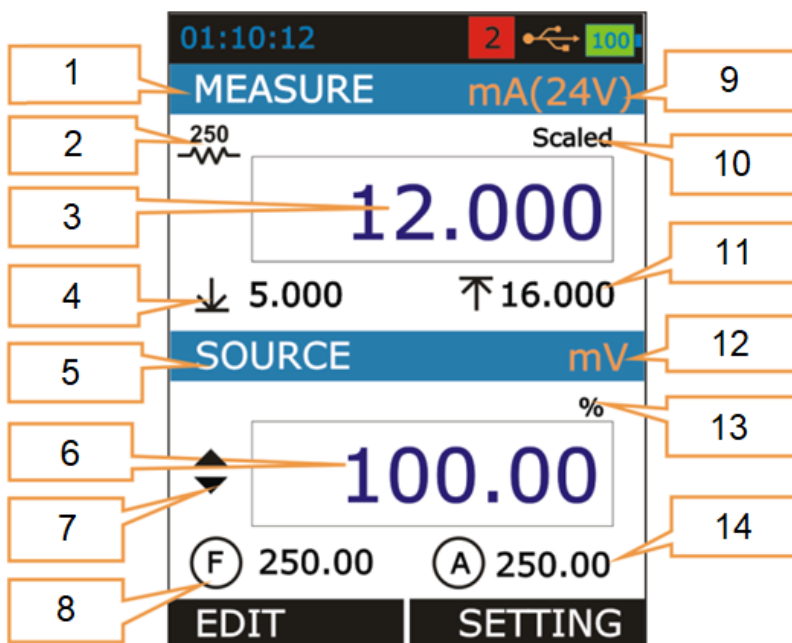
### 3.2.2 Funktionstastenleiste







Die Funktionstasten F1 und F2 haben unterschiedliche Funktionen, je nach Menüpunkt / Situation. Welche Funktion die jeweiligen Tasten gerade haben, sehen Sie an der Funktionstastenleiste unten im Display. Es kann auch vorkommen, dass ein Textfeld in der Leiste leer ist. In diesem Fall ist die Funktion der betreffenden Taste gesperrt.

### 3.2.3 Anzeigemodus








1. Messen und Simulieren



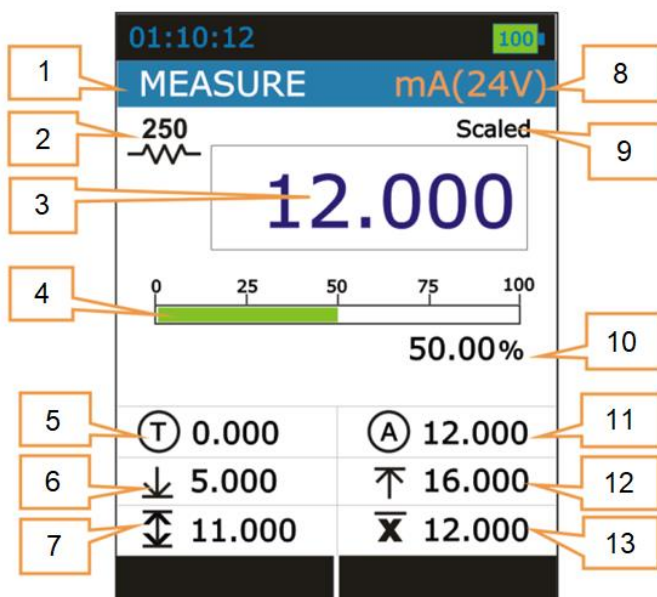
- |   |                    |    |                         |
|---|--------------------|----|-------------------------|
| 1 | Messfenster        | 8  | Feedback der Simulation |
| 2 | HART Symbol        | 9  | Eingangstyp             |
| 3 | Messwert           | 10 | Messwertskalierung      |
| 4 | Messinformation 1  | 11 | Messinformation 2       |
| 5 | Simulationsfenster | 12 | Ausgangstyp             |
| 6 | Simulierter Wert   | 13 | Simulationsdisplaymodus |
| 7 | STEP/RAMP Symbol   | 14 | Simulationsinformation  |

| <b>Messfenster</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                                                               |            |                                                                      |        |                                            |   |                    |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------|---|--------------------|
| Eingangsart               | <p>Mögliche Eingangsarten zum Messen</p> <table border="1"> <tr> <td>mA</td><td>mA Stromeingang</td></tr> <tr> <td>mA (24 V)</td><td>mA Stromeingang und 24 V Spannungsversorgung</td></tr> <tr> <td>mV</td><td>mV Spannungseingang</td></tr> <tr> <td>V</td><td>V Spannungseingang</td></tr> </table>                                                     | mA     | mA Stromeingang                                               | mA (24 V)  | mA Stromeingang und 24 V Spannungsversorgung                         | mV     | mV Spannungseingang                        | V | V Spannungseingang |
| mA                        | mA Stromeingang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                                                               |            |                                                                      |        |                                            |   |                    |
| mA (24 V)                 | mA Stromeingang und 24 V Spannungsversorgung                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                               |            |                                                                      |        |                                            |   |                    |
| mV                        | mV Spannungseingang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                                                               |            |                                                                      |        |                                            |   |                    |
| V                         | V Spannungseingang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                                               |            |                                                                      |        |                                            |   |                    |
| Messwertskalierung        | <p>Mögliche Messwertskalierungen</p> <table border="1"> <tr> <td>Actual</td><td>Es erfolgt eine reine Messwertanzeige ohne eine Formatierung</td></tr> <tr> <td>Percentage</td><td>Der Messwert wird skaliert in Prozent angezeigt (0,00 ... 100,00 %)</td></tr> <tr> <td>Scaled</td><td>Der Messwert wird frei skaliert angezeigt.</td></tr> </table>     | Actual | Es erfolgt eine reine Messwertanzeige ohne eine Formatierung  | Percentage | Der Messwert wird skaliert in Prozent angezeigt (0,00 ... 100,00 %)  | Scaled | Der Messwert wird frei skaliert angezeigt. |   |                    |
| Actual                    | Es erfolgt eine reine Messwertanzeige ohne eine Formatierung                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                               |            |                                                                      |        |                                            |   |                    |
| Percentage                | Der Messwert wird skaliert in Prozent angezeigt (0,00 ... 100,00 %)                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                                                               |            |                                                                      |        |                                            |   |                    |
| Scaled                    | Der Messwert wird frei skaliert angezeigt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                                                               |            |                                                                      |        |                                            |   |                    |
| Messwert                  | Anzeige des Messwertes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                                               |            |                                                                      |        |                                            |   |                    |
| Messinformation 1         | <p>Zeigt weitere Informationen unter „Additional Info. 1“ an. Einstellbar in  → DISPLAY → MEASURE.</p>                                                                                                                                                                    |        |                                                               |            |                                                                      |        |                                            |   |                    |
| Messinformation 2         | <p>Zeigt weitere Informationen unter Additional Info. 2“ an. Einstellbar in  → DISPLAY → MEASURE.<br/>Diese Anzeige deaktiviert das Balkendiagramm.</p>                                                                                                                   |        |                                                               |            |                                                                      |        |                                            |   |                    |
| Messwert                  | Zeigt RTD-Wert je nach RTD-Art an                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                                               |            |                                                                      |        |                                            |   |                    |
| HART Symbol               | <p>HART ist aktiv, sobald dieses Symbol erscheint. Dies schaltet einen 250 Ohm Widerstand in Reihe zum Anschluss.</p> <p>Einstellbar in  → SETTING → HART. Diese Funktion ist nur bei der Eingangsart „mA(24)V verfügbar.</p>                                             |        |                                                               |            |                                                                      |        |                                            |   |                    |
| <b>Simulationsfenster</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                                                               |            |                                                                      |        |                                            |   |                    |
| Ausgangsarten             | <p>Mögliche Ausgangsarten</p> <table border="1"> <tr> <td>mA</td><td>mA Stromausgang</td></tr> <tr> <td>mA (24 V)</td><td>mA Stromausgang, zwei Leiter</td></tr> <tr> <td>mV</td><td>mV Spannungsausgang</td></tr> <tr> <td>V</td><td>V Spannungsausgang</td></tr> </table>                                                                                | mA     | mA Stromausgang                                               | mA (24 V)  | mA Stromausgang, zwei Leiter                                         | mV     | mV Spannungsausgang                        | V | V Spannungsausgang |
| mA                        | mA Stromausgang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                                                               |            |                                                                      |        |                                            |   |                    |
| mA (24 V)                 | mA Stromausgang, zwei Leiter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                               |            |                                                                      |        |                                            |   |                    |
| mV                        | mV Spannungsausgang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                                                               |            |                                                                      |        |                                            |   |                    |
| V                         | V Spannungsausgang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                                               |            |                                                                      |        |                                            |   |                    |
| Simulationsdisplay-modus  | <p>Mögliche Simulationsdisplaymodi</p> <table border="1"> <tr> <td>Actual</td><td>Es erfolgt eine reine Messwertanzeige ohne eine Formatierung.</td></tr> <tr> <td>Percentage</td><td>Der Messwert wird skaliert in Prozent angezeigt (0,00 ... 100,00 %).</td></tr> <tr> <td>Scaled</td><td>Der Messwert wird frei skaliert angezeigt.</td></tr> </table> | Actual | Es erfolgt eine reine Messwertanzeige ohne eine Formatierung. | Percentage | Der Messwert wird skaliert in Prozent angezeigt (0,00 ... 100,00 %). | Scaled | Der Messwert wird frei skaliert angezeigt. |   |                    |
| Actual                    | Es erfolgt eine reine Messwertanzeige ohne eine Formatierung.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                                               |            |                                                                      |        |                                            |   |                    |
| Percentage                | Der Messwert wird skaliert in Prozent angezeigt (0,00 ... 100,00 %).                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                                                               |            |                                                                      |        |                                            |   |                    |
| Scaled                    | Der Messwert wird frei skaliert angezeigt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                                                               |            |                                                                      |        |                                            |   |                    |
| Simulierter Wert          | Hier wird Ihnen der simulierte Wert angezeigt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                                               |            |                                                                      |        |                                            |   |                    |
| Feedback der Simulation   | Der simulierte Wert wird hier nochmals gemessen und angezeigt. Diese Funktion ist deaktiviert, wenn das Balkendiagramm aktiviert ist.                                                                                                                                                                                                                      |        |                                                               |            |                                                                      |        |                                            |   |                    |
| Simulationsinformationen  | <p>Zeigt weitere Informationen unter Additional Info. 1“ an. Einstellbar in  → DISPLAY → SOURCE.</p>                                                                                                                                                                    |        |                                                               |            |                                                                      |        |                                            |   |                    |






| STEP/RAMP Symbol | Zeigt den STEP/RAMP Ausgangsmodus an                                              |                          |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                  |  | Manuelle Einstellung     |
|                  |  | Erhöhung stufenweise     |
|                  |  | Senkung stufenweise      |
|                  |  | Kontinuierliche Erhöhung |
|                  |  | Kontinuierliche Senkung  |
|                  |  | Rampe halten bei 0%      |
|                  |  | Rampe halten bei 100 %   |

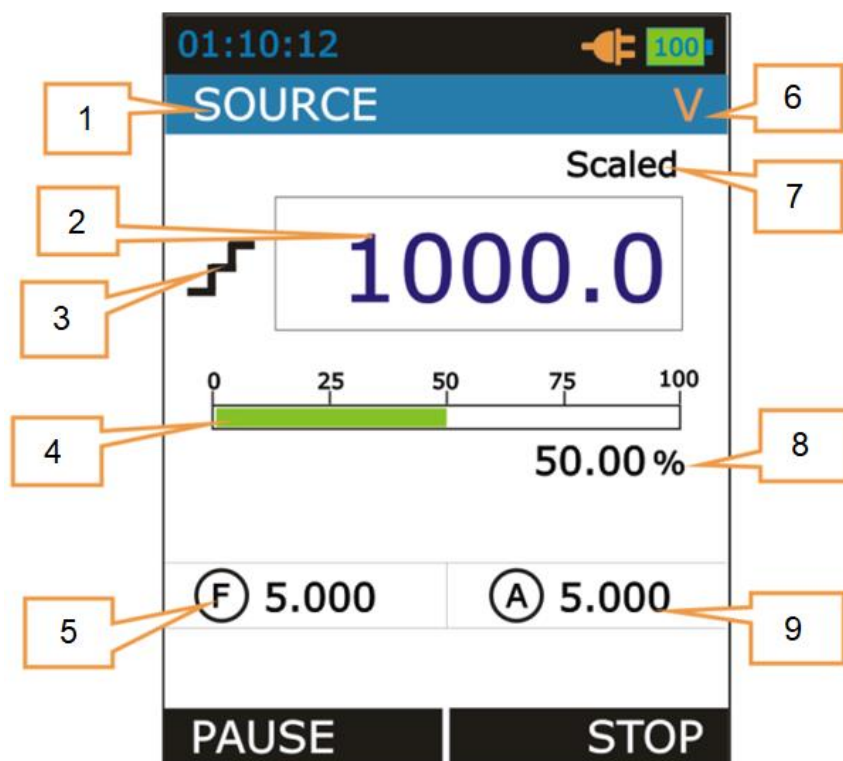
#### 4 Reine Messung



- |   |                |    |                          |
|---|----------------|----|--------------------------|
| 1 | Messfenster    | 8  | Eingangsart              |
| 2 | HART Symbol    | 9  | Messwertskalierung       |
| 3 | Messwert       | 10 | Messwert in Prozent      |
| 4 | Balkendiagramm | 11 | Aktueller Wert           |
| 5 | Tara           | 12 | MAX-Wert                 |
| 6 | MIN-Wert       | 13 | Errechneter Durchschnitt |
| 7 | MAX-MIN Wert   |    |                          |








| <b>Messfenster</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eingangsart              | Mögliche Eingangsarten zum Messen                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                          | mA      mA Stromeingang                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                          | mA (24 V)      mA Stromeingang und 24 V Spannungsversorgung                                                                                                                                                                                                                                             |
|                          | mV      mV Spannungseingang                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                          | V      V Spannungseingang                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Messwertskalierung       | Mögliche Messwertanzeigen                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                          | Actual      Es erfolgt eine reine Messwertanzeige ohne eine Formatierung.                                                                                                                                                                                                                               |
|                          | Percentage      Der Messwert wird skaliert in Prozent angezeigt (0,00 ... 100,00 %).                                                                                                                                                                                                                    |
|                          | Scaled      Der Messwert wird frei skaliert angezeigt.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Messwert                 | Anzeige des Messwertes                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| HART Symbol              | HART ist aktiv, sobald dieses Symbol erscheint. Dies schaltet einen 250 Ohm Widerstand in Reihe zum Anschluss.<br><br>Einstellbar in  → SETTING → HART. Diese Funktion ist nur bei der Eingangsart „mA(24)V verfügbar. |
| Balkendiagramm           | Horizontales Balkendiagramm zeigt den Messwert grafisch in Prozent an 0,00 ... 100.00%                                                                                                                                                                                                                  |
| Tara                     | Zeigt den gesetzten Tara Wert an. Einstellbar in  → DISPLAY → MEASURE → Tara                                                                                                                                           |
| Aktueller Wert           | Anzeige des Messwertes ohne eine Skalierung. Diese Funktion ist nur aktiv, wenn bei  → DISPLAY → MEASURE → „MAIN DISPLAY“ PERCENTAGE/SCALED eingestellt ist                                                            |
| MIN-Wert                 | Zeigt Minimalwert nach Start der Messung oder nach Zurücksetzen des Minimalwertes an.                                                                                                                                                                                                                   |
| MAX-Wert                 | Zeigt Maximalwert nach Start der Messung oder nach Zurücksetzen des Maximalwertes an.                                                                                                                                                                                                                   |
| MAX-MIN Wert             | Zeigt Maximal-Minimalwert nach Start der Messung oder nach Zurücksetzen des Maximal-Minimalwertes an.                                                                                                                                                                                                   |
| Errechneter Durchschnitt | Zeigt errechneten Durchschnitt nach Start der Messung oder nach Zurücksetzen des addierten Durchschnitts an.                                                                                                                                                                                            |

## 5 Simulation

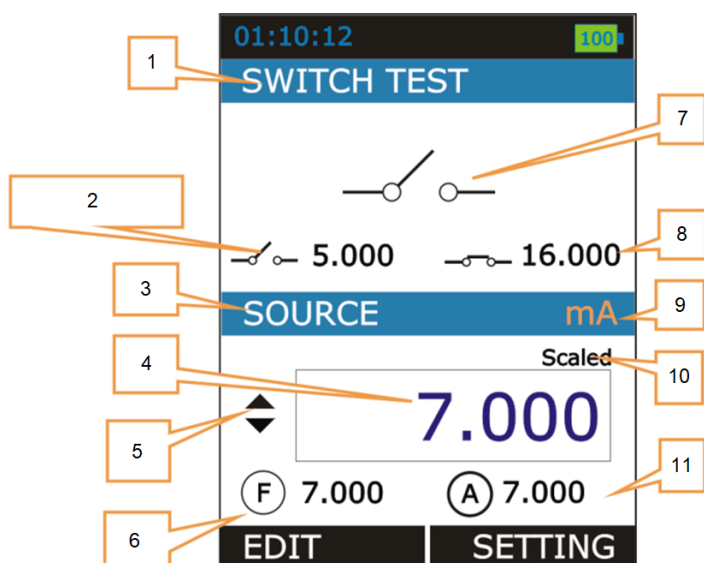


- 1 Simulationsfenster
- 2 Simulierter Wert
- 3 STEP/RAMP Symbol
- 4 Balkendiagramm
- 5 Feedback der Simulation

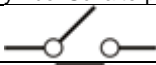
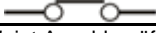
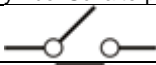
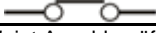
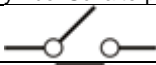
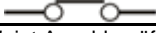





















- 6 Ausgangsart
- 7 Simulationsskalierung
- 8 Prozentualer Wert
- 9 Unskalierter Wert

| <b>Simulationsfenster</b> |                                                                                         |                                                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Ausgangsart               | Ausgangsart                                                                             |                                                                     |
|                           | mA                                                                                      | mA-Stromeingang                                                     |
|                           | mA (24 V)                                                                               | mA-Stromeingang (mit 24 V Spannungsversorgung)                      |
|                           | V                                                                                       | V-Spannungseingang                                                  |
| Simulationsskalierung     | Mögliche Simulationsskalierungen                                                        |                                                                     |
|                           | Actual                                                                                  | Es erfolgt eine reine Messwertanzeige ohne eine Formatierung        |
|                           | Percentage                                                                              | Der Messwert wird skaliert in Prozent angezeigt (0,00 ... 100,00 %) |
|                           | Scaled                                                                                  | Der Messwert wird frei skaliert angezeigt.                          |
| Feedback der Simulation   | Der simulierte Wert wird hier nochmals gemessen und angezeigt.                          |                                                                     |
| STEP/RAMP-Symbol          | Zeigt den STEP/RAMP Ausgangsmodus an                                                    |                                                                     |
|                           |        | Manuelle Einstellung                                                |
|                           |        | Erhöhung stufenweise                                                |
|                           |        | Senkung stufenweise                                                 |
|                           |        | Kontinuierliche Erhöhung                                            |
|                           |        | Kontinuierliche Senkung                                             |
|                           |        | Rampe halten bei 0%                                                 |
|                           |        | Rampe halten bei 100 %                                              |
| Balkendiagramm            | Horizontales Balkendiagramm zeigt den Messwert grafisch in Prozent an 0,00 ... 100,00 % |                                                                     |
| Simulierter Wert          | Hier wird der simulierte Wert angezeigt                                                 |                                                                     |
| Prozentualer Wert         | Zeigt den simulierten Wert in Prozent an 0,00 ... 100,00 %                              |                                                                     |
| Unskalierter Wert         | Zeigt den simulierten Wert unskaliert an.                                               |                                                                     |

## Schaltestestmodus (Switch Test)



- |   |                          |    |                             |
|---|--------------------------|----|-----------------------------|
| 1 | Schaltestestfenster      | 7  | Aktuelle Schalterposition   |
| 2 | Anzahl Schalter geöffnet | 8  | Anzahl Schalter geschlossen |
| 3 | Simulationsfenster       | 9  | Simulationsart              |
| 4 | Simulationswert          | 10 | Simulationsskalierung       |
| 5 | STEP/RAMP Symbol         | 11 | Unskalierter Wert           |
| 6 | Feedback der Simulation  |    |                             |

| <b>Schaltestestfenster</b>                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                   |                      |                                                                                   |                                                              |                                                                                   |                                                                     |                                                                                   |                                            |                                                                                   |                         |                                                                                   |                     |                                                                                   |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Aktuelle Schalterposition                                                         | <table border="1"> <tr> <td></td><td>Schalter OFFEN (AUS)</td></tr> <tr> <td></td><td>Schalter GESCHLOSSEN (AN)</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | Schalter OFFEN (AUS) |  | Schalter GESCHLOSSEN (AN)                                    |                                                                                   |                                                                     |                                                                                   |                                            |                                                                                   |                         |                                                                                   |                     |                                                                                   |                        |
|  | Schalter OFFEN (AUS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                   |                      |                                                                                   |                                                              |                                                                                   |                                                                     |                                                                                   |                                            |                                                                                   |                         |                                                                                   |                     |                                                                                   |                        |
|  | Schalter GESCHLOSSEN (AN)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   |                      |                                                                                   |                                                              |                                                                                   |                                                                     |                                                                                   |                                            |                                                                                   |                         |                                                                                   |                     |                                                                                   |                        |
| Anzahl Schalter geöffnet                                                          | Zeigt Anzahl geöffneter Schalter an.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                   |                      |                                                                                   |                                                              |                                                                                   |                                                                     |                                                                                   |                                            |                                                                                   |                         |                                                                                   |                     |                                                                                   |                        |
| Anzahl Schalter geschlossen                                                       | Zeigt Anzahl geschlossener Schalter an.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                   |                      |                                                                                   |                                                              |                                                                                   |                                                                     |                                                                                   |                                            |                                                                                   |                         |                                                                                   |                     |                                                                                   |                        |
| <b>Simulationsfenster</b>                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                   |                      |                                                                                   |                                                              |                                                                                   |                                                                     |                                                                                   |                                            |                                                                                   |                         |                                                                                   |                     |                                                                                   |                        |
| Simulationswert                                                                   | Hier wird der simulierte Wert angezeigt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                   |                      |                                                                                   |                                                              |                                                                                   |                                                                     |                                                                                   |                                            |                                                                                   |                         |                                                                                   |                     |                                                                                   |                        |
| STEP/RAMP Symbol                                                                  | <table border="1"> <tr> <td></td><td>Manuelle Einstellung</td></tr> <tr> <td></td><td>Erhöhung stufenweise</td></tr> <tr> <td></td><td>Senkung stufenweise</td></tr> <tr> <td></td><td>Kontinuierliche Erhöhung</td></tr> <tr> <td></td><td>Kontinuierliche Senkung</td></tr> <tr> <td></td><td>Rampe halten bei 0%</td></tr> <tr> <td></td><td>Rampe halten bei 100 %</td></tr> </table> |  | Manuelle Einstellung |  | Erhöhung stufenweise                                         |  | Senkung stufenweise                                                 |  | Kontinuierliche Erhöhung                   |  | Kontinuierliche Senkung |  | Rampe halten bei 0% |  | Rampe halten bei 100 % |
|  | Manuelle Einstellung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                   |                      |                                                                                   |                                                              |                                                                                   |                                                                     |                                                                                   |                                            |                                                                                   |                         |                                                                                   |                     |                                                                                   |                        |
|  | Erhöhung stufenweise                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                   |                      |                                                                                   |                                                              |                                                                                   |                                                                     |                                                                                   |                                            |                                                                                   |                         |                                                                                   |                     |                                                                                   |                        |
|  | Senkung stufenweise                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                   |                      |                                                                                   |                                                              |                                                                                   |                                                                     |                                                                                   |                                            |                                                                                   |                         |                                                                                   |                     |                                                                                   |                        |
|  | Kontinuierliche Erhöhung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                   |                      |                                                                                   |                                                              |                                                                                   |                                                                     |                                                                                   |                                            |                                                                                   |                         |                                                                                   |                     |                                                                                   |                        |
|  | Kontinuierliche Senkung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                   |                      |                                                                                   |                                                              |                                                                                   |                                                                     |                                                                                   |                                            |                                                                                   |                         |                                                                                   |                     |                                                                                   |                        |
|  | Rampe halten bei 0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                   |                      |                                                                                   |                                                              |                                                                                   |                                                                     |                                                                                   |                                            |                                                                                   |                         |                                                                                   |                     |                                                                                   |                        |
|  | Rampe halten bei 100 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                   |                      |                                                                                   |                                                              |                                                                                   |                                                                     |                                                                                   |                                            |                                                                                   |                         |                                                                                   |                     |                                                                                   |                        |
| Feedback der Simulation                                                           | Der simulierte Wert wird hier nochmals gemessen und angezeigt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                   |                      |                                                                                   |                                                              |                                                                                   |                                                                     |                                                                                   |                                            |                                                                                   |                         |                                                                                   |                     |                                                                                   |                        |
| Simulationsart                                                                    | <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Ausgangsart</th></tr> <tr> <td>mA</td><td>mA-Stromeingang</td></tr> <tr> <td>mA (24 V)</td><td>mA-Stromeingang (mit 24 V Spannungsversorgung)</td></tr> <tr> <td>V</td><td>V-Spannungseingang</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ausgangsart                                                                       |                      | mA                                                                                | mA-Stromeingang                                              | mA (24 V)                                                                         | mA-Stromeingang (mit 24 V Spannungsversorgung)                      | V                                                                                 | V-Spannungseingang                         |                                                                                   |                         |                                                                                   |                     |                                                                                   |                        |
| Ausgangsart                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                   |                      |                                                                                   |                                                              |                                                                                   |                                                                     |                                                                                   |                                            |                                                                                   |                         |                                                                                   |                     |                                                                                   |                        |
| mA                                                                                | mA-Stromeingang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                   |                      |                                                                                   |                                                              |                                                                                   |                                                                     |                                                                                   |                                            |                                                                                   |                         |                                                                                   |                     |                                                                                   |                        |
| mA (24 V)                                                                         | mA-Stromeingang (mit 24 V Spannungsversorgung)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                   |                      |                                                                                   |                                                              |                                                                                   |                                                                     |                                                                                   |                                            |                                                                                   |                         |                                                                                   |                     |                                                                                   |                        |
| V                                                                                 | V-Spannungseingang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                   |                      |                                                                                   |                                                              |                                                                                   |                                                                     |                                                                                   |                                            |                                                                                   |                         |                                                                                   |                     |                                                                                   |                        |
| Simulationsskalierung                                                             | <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Mögliche Simulationsskalierungen</th></tr> <tr> <td>Actual</td><td>Es erfolgt eine reine Messwertanzeige ohne eine Formatierung</td></tr> <tr> <td>Percentage</td><td>Der Messwert wird skaliert in Prozent angezeigt (0,00 ... 100,00 %)</td></tr> <tr> <td>Scaled</td><td>Der Messwert wird frei skaliert angezeigt.</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Mögliche Simulationsskalierungen                                                  |                      | Actual                                                                            | Es erfolgt eine reine Messwertanzeige ohne eine Formatierung | Percentage                                                                        | Der Messwert wird skaliert in Prozent angezeigt (0,00 ... 100,00 %) | Scaled                                                                            | Der Messwert wird frei skaliert angezeigt. |                                                                                   |                         |                                                                                   |                     |                                                                                   |                        |
| Mögliche Simulationsskalierungen                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                   |                      |                                                                                   |                                                              |                                                                                   |                                                                     |                                                                                   |                                            |                                                                                   |                         |                                                                                   |                     |                                                                                   |                        |
| Actual                                                                            | Es erfolgt eine reine Messwertanzeige ohne eine Formatierung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                   |                      |                                                                                   |                                                              |                                                                                   |                                                                     |                                                                                   |                                            |                                                                                   |                         |                                                                                   |                     |                                                                                   |                        |
| Percentage                                                                        | Der Messwert wird skaliert in Prozent angezeigt (0,00 ... 100,00 %)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                   |                      |                                                                                   |                                                              |                                                                                   |                                                                     |                                                                                   |                                            |                                                                                   |                         |                                                                                   |                     |                                                                                   |                        |
| Scaled                                                                            | Der Messwert wird frei skaliert angezeigt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                      |                                                                                   |                                                              |                                                                                   |                                                                     |                                                                                   |                                            |                                                                                   |                         |                                                                                   |                     |                                                                                   |                        |
| Unskalierter Wert                                                                 | Zeigt den simulierten Wert unskaliert an.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   |                      |                                                                                   |                                                              |                                                                                   |                                                                     |                                                                                   |                                            |                                                                                   |                         |                                                                                   |                     |                                                                                   |                        |



### 5.1.1 Verwendung der Widgets

Im Gerätemenü gibt es folgende 4 Widgets:


- ListBox
- EditText
- CheckBox
- RadioGroupBox

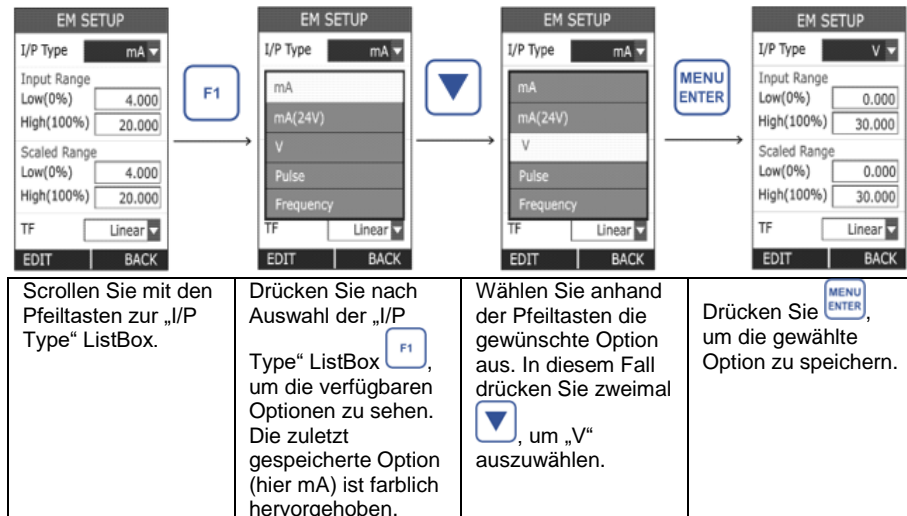
#### ListBox

Das ListBox Widget wird verwendet, wenn die Anzahl der voreingestellten Werte begrenzt ist. Hier müssen Sie aus mehreren verfügbaren Optionen eine auswählen. Diese werden in der Mitte aufgelistet.

Sie können ein ListBox Widget öffnen, indem Sie die Taste  drücken. Mit den Pfeiltasten können Sie durch die verschiedenen Optionen scrollen und mit der  Taste wählen Sie eine Option aus.





### Beispiel:

Ändern der Eingangsart (I/P Type) von mA zu V. Hier gehen Sie zunächst über  zu „MEASURE“



### EditBox

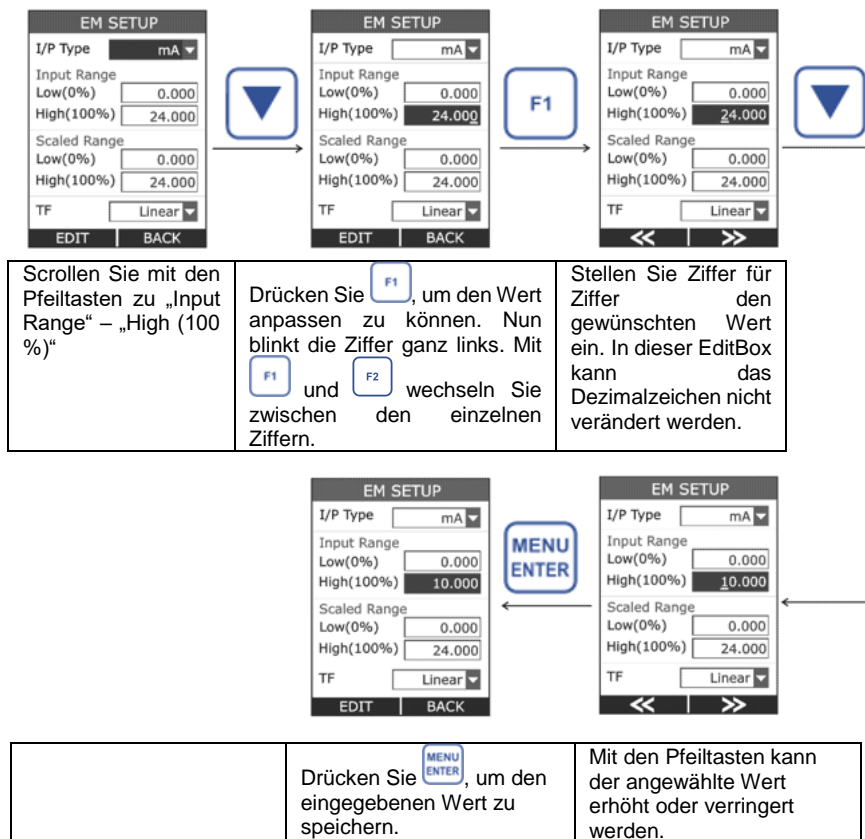
Das EditBox Widget wird verwendet, wenn es viele Auswahlmöglichkeiten für einen Parameter gibt.

Drücken Sie , um in einer EditBox den Wert zu ändern. Im Editiermodus dienen die Tasten  und  dann zum Wechseln zwischen den einzelnen Ziffern. Mit den Pfeiltasten kann der Wert erhöht bzw. verringert werden. Der eingestellte Wert kann dann mit der  Taste gespeichert werden.



### Beispiel:

Ändern des oberen Wertes des Eingangsstrombereichs „Input Range“ – „High (100 %)“ von 24,000 auf 10,000 mA.

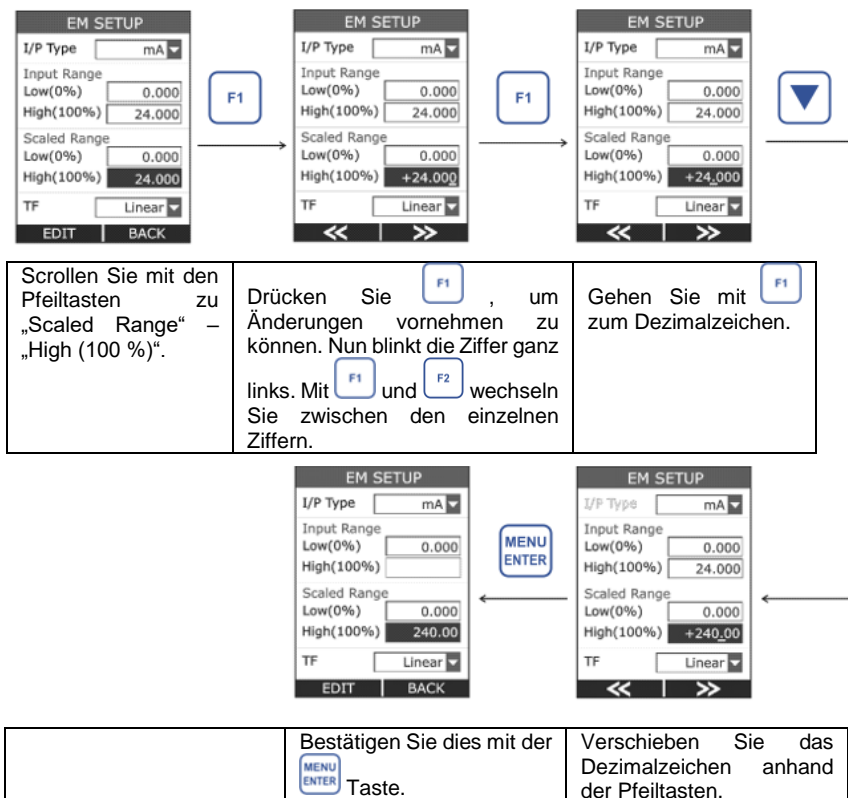


In diesem Gerät gibt es zwei EditBox-Arten. In den Meisten davon kann das Dezimalzeichen nicht verschoben und das Vorzeichen (+/-) nicht verändert werden.

Beim unteren (0 %) und oberen (100 %) Wert für den skalierten Bereich zum Beispiel ist dies jedoch möglich.

Beispiel:

Verschieben des Dezimalzeichens beim oberen (100 %) Wert für den skalierten Bereich.



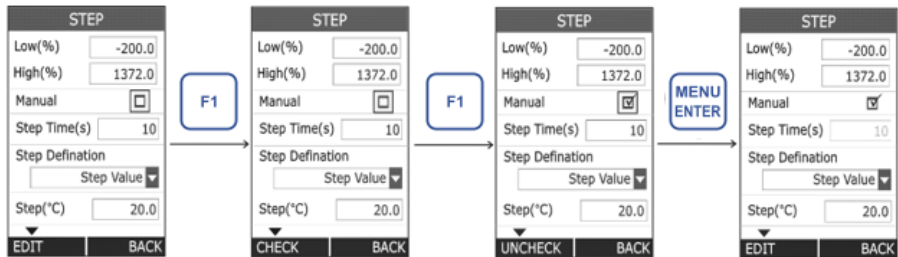
## CheckBox

Das CheckBox Widget wird verwendet, wenn für einen Parameter ein binärer Wert (1/0, richtig/falsch) verfügbar ist.

Um Änderungen vornehmen zu können, drücken Sie **F1**. Hierdurch wird der Bearbeitungsmodus geöffnet, in dem Sie den Status eines Feldes anhand der **F1** Taste verändern können. Speichern Sie mit der **MENU/ENTER** Taste.

### Beispiel:

Setzen des Hakens bei Manueller Schrittfunction („Manual“).



|                                                                |                                                                                                                                           |                                                      |                                                                               |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Scrollen Sie mit den Pfeiltasten zur CheckBox „Manual“.</p> | <p>Drücken Sie <b>F1</b>, um in den Bearbeitungsmodus zu gelangen, in dem Sie mit <b>F1</b> das Häkchen setzen bzw. entfernen können.</p> | <p>Setzen Sie mit der <b>F1</b> Taste den Haken.</p> | <p>Drücken Sie die <b>MENU ENTER</b> Taste, um die Änderung zu speichern.</p> |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|

### RadioButtonBox

Die RadioButtonBox findet Anwendung, wo nur wenig Auswahlmöglichkeiten bestehen, die aber alle sichtbar sein müssen.

Bei der RadioButtonBox können Sie anhand der **MENU ENTER** Taste nur eine Option auswählen. Die vorher angewählte Option wird dann deaktiviert.

# Beispiel:


Ändern des Simulationsmodus von Schritt (STEP) auf Rampe (RAMP).

| TC SETUP    |                                     |
|-------------|-------------------------------------|
| TC Mode     |                                     |
| MEASURE     | <input type="checkbox"/>            |
| SOURCE      | <input checked="" type="checkbox"/> |
| TC Select   |                                     |
| Unit        | Celsius ▼                           |
| Source Mode |                                     |
| STEP        | <input checked="" type="checkbox"/> |
| RAMP        | <input type="checkbox"/>            |
| EDIT        | BACK                                |



| TC SETUP    |                                     |
|-------------|-------------------------------------|
| TC Mode     |                                     |
| MEASURE     | <input type="checkbox"/>            |
| SOURCE      | <input checked="" type="checkbox"/> |
| TC Select   |                                     |
| Unit        | Celsius ▼                           |
| Source Mode |                                     |
| STEP        | <input type="checkbox"/>            |
| RAMP        | <input checked="" type="checkbox"/> |
| EDIT        | BACK                                |

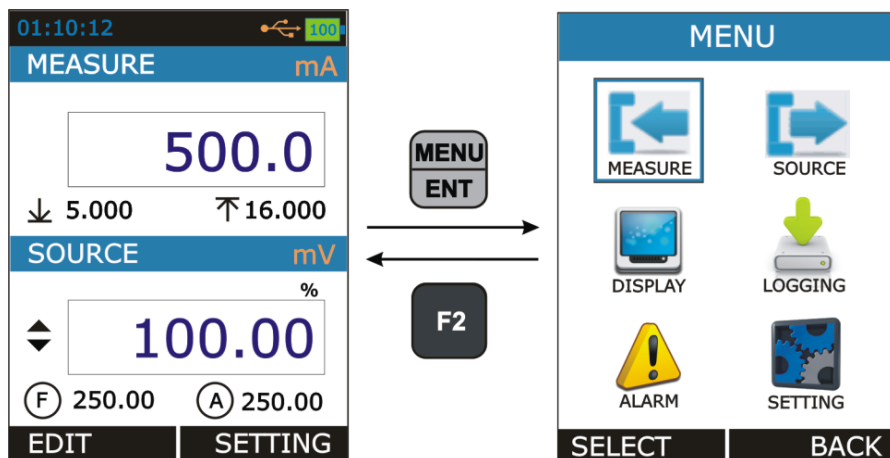
Scrollen Sie anhand der Pfeiltasten zur gewünschten RadioButtonBox Option.

Wählen Sie die Option mit der  Taste aus. Die vorher ausgewählte Option wird nun deaktiviert und die neu ausgewählte Option ist aktiviert.

## 6 Menü


### 6.1 Menüansicht

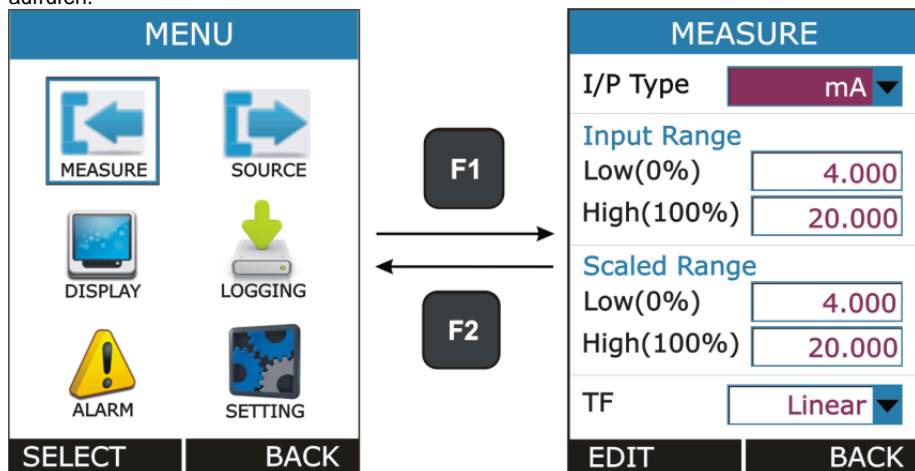
Das Gerät hat 8 Menüs. Um in die Menüübersicht zu kommen, drücken Sie die  Taste. Um diese wieder zu verlassen, drücken Sie die Taste .




|         |                                                                                                                 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MEASURE | Auf Messmodus bezogene Parameter wie Eingangsart, Bereich usw.                                                  |
| SOURCE  | Auf den Simulationsmodus bezogene Parameter wie Ausgangsart, Bereich usw.                                       |
| DISPLAY | Auf die verschiedenen Anzeigemodi im Betriebsmodus bezogene Parameter                                           |
| LOGGING | Auf die Datenerfassung bezogene Parameter                                                                       |
| ALARM   | Alarmbezogene Parameter                                                                                         |
| SETTING | Auf allgemeine Einstellungen bezogene Parameter, z. B. Anzeige, Datum/Uhrzeit, Kalibrierung, Zurücksetzen, etc. |





## 6.2 Messeinstellungen

Die Ansicht für die Messeinstellungen können Sie im Betriebsmodus über  → MEASURE aufrufen.



In dieser Ansicht finden Sie auf den Messmodus bezogene Parameter. Diese sind in der folgenden Tabelle näher beschrieben.

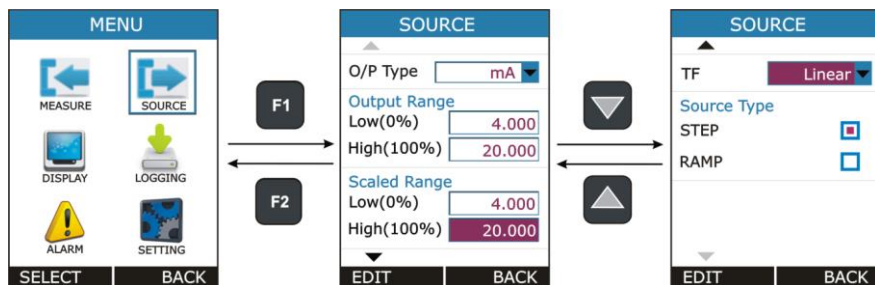
| Parameter                                      | Beschreibung / Optionen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I/P Type<br>(Eingangsart)                      | Art des Messeingangs<br><br><u>Mögliche Optionen:</u><br>mA                      0,000 ... 24,000 mA DC<br>mA (24 V)            0,000 ... 24,000 mA DC<br>mV                     0,00 ... 250,00 mV DC<br>V                        0,000 ... 30,000 V DC                                                                                                   |
| Input Range<br>(Bereich)<br>Unterer Wert (0 %) | Unterer Wert Messeingang<br><br><u>Einstellbarer Bereich:</u><br>Voreingestellter unterer Wert ... oberer Wert (100 %) <p>Dieser Parameter steht nur zur Verfügung, wenn Sie vorher über  → DISPLAY → MEASURE → Main Display „Percentage“ oder „Scaled“ einstellen.</p> |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Input Range<br>(Bereich)<br>Oberer Wert (100 %)                   | <p>Oberer Wert Messeingang</p> <p><u>Einstellbarer Bereich:</u><br/>           Unterer Wert (0 %) ... voreingestellter oberer Wert<br/>           Dieser Parameter steht nur zur Verfügung, wenn Sie vorher über<br/>  → DISPLAY → MEASURE → Main Display „Percentage“<br/>           oder „Scaled“ einstellen.</p>                                                |
| Scaled Input Range<br>(Skalierter Bereich)<br>Unterer Wert (0 %)  | <p>Unterer skalierter Wert Messeingang</p> <p><u>Einstellbarer Bereich:</u><br/>           -99999 ... oberer skalierter Wert (100 %)</p> <p>In dieser EditBox kann das Dezimalzeichen verändert werden.</p> <p>Dieser Parameter steht nur zur Verfügung, wenn Sie vorher über<br/>  → DISPLAY → MEASURE bei „Main Display“ „Scaled“<br/>           einstellen.</p> |
| Scaled Input Range<br>(Skalierter Bereich)<br>Oberer Wert (100 %) | <p>Oberer skalierter Wert Messeingang</p> <p><u>Einstellbarer Bereich:</u><br/>           Unterer skalierter Wert (0 %) ... 99999</p> <p>In dieser EditBox kann das Dezimalzeichen verändert werden.</p> <p>Dieser Parameter steht nur zur Verfügung, wenn Sie vorher über<br/>  → DISPLAY → MEASURE bei „Main Display“ „Scaled“<br/>           einstellen.</p>    |
| TF<br>(Ausgabekurve)                                              | <p>Transferfunktion für Skalierung</p> <p><u>Mögliche Optionen:</u><br/>           Linear<br/> <math>x^2</math> (x2)<br/> <math>x^{(1/2)}</math> (<math>\sqrt{x}</math>)</p> <p>Dieser Parameter steht nur zur Verfügung, wenn Sie vorher über<br/>  → DISPLAY → MEASURE bei „Main Display“ „Scaled“<br/>           einstellen.</p>                              |
| Trigger Edge<br>(Triggerflanke)                                   | <p>Triggerflanke für Impulsmesseingang</p> <p><u>Mögliche Optionen:</u><br/>           Steigende Flanke<br/>           Fallende Flanke</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 6.3 Simulationsmodus




### 6.3.1 Simulationseinstellung




Die Ansicht „SOURCE“ können Sie im Betriebsmodus über  → SOURCE aufrufen.



In dieser Ansicht finden Sie auf den Simulationsmodus bezogene Parameter. Diese sind in der folgenden Tabelle näher beschrieben.



| Parameter                                                         | Beschreibung / Optionen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O/P Type<br>(Ausgangsart)                                         | <p>Art des Simulationsausgangs</p> <p><u>Mögliche Optionen:</u></p> <p>mA                      0,000 ... 24,000 mA DC</p> <p>mA (2 W)            0,000 ... 24,000 mA DC</p> <p>mV                     0,00 ... 250,00 mV DC</p> <p>V                        0,000 ... 12,000 V DC</p>                                                                                                                                                    |
| Output Range<br>(Bereich)<br>Unterer Wert (0 %)                   | <p>Unterer Wert Simulationsausgang</p> <p><u>Einstellbarer Bereich:</u><br/>Voreingestellter unterer Wert ... oberer Wert (100 %)</p> <p>Dieser Parameter steht nur zur Verfügung, wenn Sie vorher über<br/>  → DISPLAY → SOURCE → bei „Main Display“ „Percentage“<br/> oder „Scaled“ einstellen.</p>                                                   |
| Output Range<br>(Bereich)<br>Oberer Wert (100 %)                  | <p>Oberer Wert Simulationsausgang</p> <p><u>Einstellbarer Bereich:</u><br/>Unterer Wert (0 %) ... voreingestellter oberer Wert</p> <p>Dieser Parameter steht nur zur Verfügung, wenn Sie vorher über<br/>  → DISPLAY → SOURCE → bei „Main Display“ „Percentage“<br/> oder „Scaled“ einstellen.</p>                                                      |
| Scaled Output Range<br>(Skalierter Bereich)<br>Unterer Wert (0 %) | <p>Unterer skalierter Wert Simulationsausgang</p> <p><u>Einstellbarer Bereich:</u><br/>-99999 ... oberer skalierter Wert (100 %)</p> <p>In dieser EditBox kann das Dezimalzeichen verändert werden.</p> <p>Dieser Parameter steht nur zur Verfügung, wenn Sie vorher über<br/>  → DISPLAY → SOURCE → bei „Main Display“ „Scaled“<br/> einstellen.</p> |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Scaled Output Range<br/>(Skalierter Bereich)<br/>Oberer Wert (100 %)</p> | <p>Oberer skalierter Wert Simulationsausgang</p> <p><u>Einstellbarer Bereich:</u><br/>Unterer skalierter Wert (0 %) ... 99999</p> <p>In dieser EditBox kann das Dezimalzeichen verändert werden.</p> <p>Dieser Parameter steht nur zur Verfügung, wenn Sie vorher über<br/>  → DISPLAY → SOURCE → bei „Main Display“ „Scaled“<br/> einstellen.</p> |
| <p>TF<br/>(Transferfunktion)</p>                                            | <p>Transferfunktion für Skalierung</p> <p><u>Mögliche Optionen:</u><br/> Linear<br/> <math>x^2</math> (x2)<br/> <math>x^{1/2}</math> (<math>\sqrt{x}</math>)</p> <p>Dieser Parameter steht nur zur Verfügung, wenn Sie vorher über<br/>  → DISPLAY → SOURCE → bei „Main Display“ „Scaled“<br/> einstellen.</p>                                     |
| <p>Source Type<br/>(Simulationstyp)</p>                                     | <p>Simulationsausgabeformat</p> <p><u>Mögliche Optionen:</u><br/> STEP (SCHRITT)<br/> RAMP (RAMPE)</p> <p>Hier kann nur eine Option ausgewählt werden. Drücken Sie ,<br/> um ein Fenster mit weiteren Unteroptionen (STEP- bzw. RAMP-<br/> Ansicht) für die gewünschte Option zu öffnen.</p>                                                       |

## STEP-Ansicht

**SOURCE**

TF

Linear ▼

Source Type

STEP

RAMP

EDIT
BACK

F1

F2

**STEP**

Manual

☒

Step Time(s)

10

Step(mA)

1.000

Step(%)

6.25

Repeat Format

UP/DOWN ▼

Repeat

1

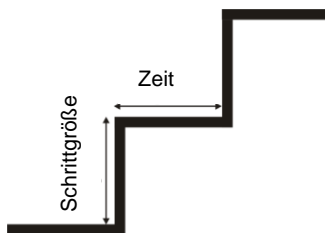
EDIT
BACK

| Parameter                            | Beschreibung / Optionen                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Manual<br>(Ausgangsart)              | CheckBox zum Aktivieren / Deaktivieren der manuellen Funktion                                                                                                                                                                                                 |
| Step Time(s)<br>(Zeit)               | <p>Eingabe der Schrittdauer in Sekunden</p> <p><u>Einstellbarer Bereich:</u><br/>1 ... 9999</p> <p>Dieser Parameter steht nur zur Verfügung, wenn der Auto-Modus (Auto Step Mode) aktiviert ist, also wenn die CheckBox oben (Manual) nicht abgehakt ist.</p> |
| Step (Einheit)<br>(Größe der Stufen) | <p>Hier stellen Sie die Größe der einzelnen Stufen ein, die simuliert werden sollen.</p> <p>In dieser Funktion stellen Sie einen Zahlenwert ein.</p> <p>Die Funktion steht im Zusammenhang mit STEP(%).</p>                                                   |
| Step (%)<br>(Größe der Stufen)       | <p>Hier stellen Sie die Größe der einzelnen Stufen in Prozent ein, die simuliert werden sollen.</p> <p><u>Bereich</u><br/>0,00 ... 100,00</p> <p>Die Funktion steht im Zusammenhang mit STEP(UNIT)</p>                                                        |

© PCE Instruments

33

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Repeat Format<br>(Format wdh.)                      | Schrittabfolge<br><br><u>Mögliche Optionen:</u><br>UP (AUF)<br>DOWN (AB)<br>UP/DOWN (AUF/AB)<br>DOWN/UP (AB/AUF)<br><br>Dieser Parameter steht nur im Auto-Modus (Auto Step Mode) zur Verfügung, also wenn die CheckBox oben (Manual) nicht abgehakt ist. |
| Repeat<br>(Wiederholungen)                          | Anzahl an Wiederholungen<br><u>Bereich</u><br>1 ... 9999<br><br>Dieser Parameter steht nur im Auto-Modus (Auto Step Mode) zur Verfügung, also wenn die CheckBox oben (Manual) nicht abgehakt ist.                                                         |
| Step Definition<br>(Festgelegte<br>Schrittfunktion) | <u>Mögliche Optionen:</u><br>Temperature (nur möglich, wenn beim Anzeigemodus „Actual“ gewählt wurde)<br>Percentage (nur möglich, wenn beim Anzeigemodus „Percentage“ gewählt wurde)<br>User Defined (Benutzerdefiniert)                                  |





#### Manual Stepping (Manuelle Funktion)

Um die manuelle Funktion zu aktivieren, wählen Sie bei „SOURCE“ „STEP“ aus und setzen Sie bei „Manual“ das Häkchen.

Wenn die manuelle Funktion aktiviert ist, sehen Sie im Betrieb in der Simulationsansicht das





▲  
Symbol ▼.






Mit den Pfeiltasten können Sie im Betrieb den Simulationswert um den bei „Step“ (Schrittgröße) eingestellten Wert erhöhen bzw. verringern.

Im Betriebsmodus können Sie den Simulationswert durch Drücken der  Taste (EDIT) ändern. Es öffnet sich eine EditBox, in der Sie den Wert mit den Pfeiltasten anpassen können. Wenn Sie  (SETTING) drücken, öffnet sich direkt der „STEP“ Einstellungsbereich.

### Auto Stepping (Auto-Modus)

Um den Auto-Modus zu aktivieren, wählen Sie bei „Source“ „STEP“ aus und entfernen Sie bei „Manual“ das Häkchen.

Wenn der Auto-Modus aktiviert ist, sehen Sie im Betrieb in der Simulationsansicht das Symbol  (Schritt AUF) oder  (Schritt AB) und die Bezeichnungen der Tasten  und  ändern sich (START und SETTING).

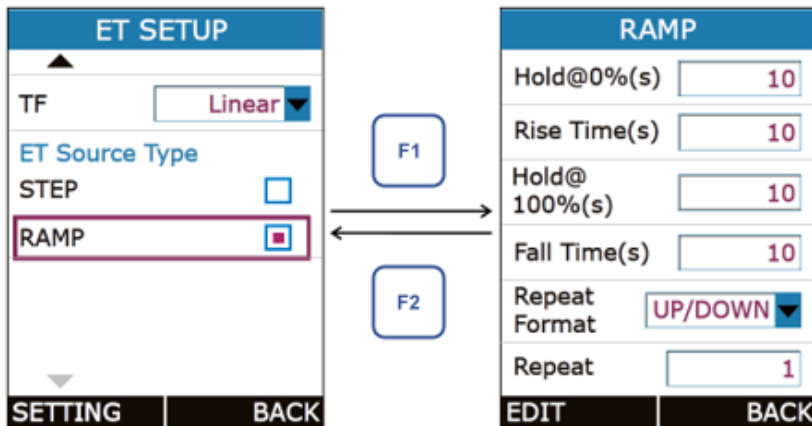
Sie starten die Auto-Funktion durch Drücken der  Taste (START). Die Bezeichnungen der Tasten  und  ändern sich dann zu PAUSE und STOP. Der Schritt-Vorgang kann also im Betriebsmodus jederzeit mit den Tasten  und  pausiert oder ganz gestoppt werden.

Der Zugriff auf die STEP-Einstellungen erfolgt direkt über die Taste  (SETTING).

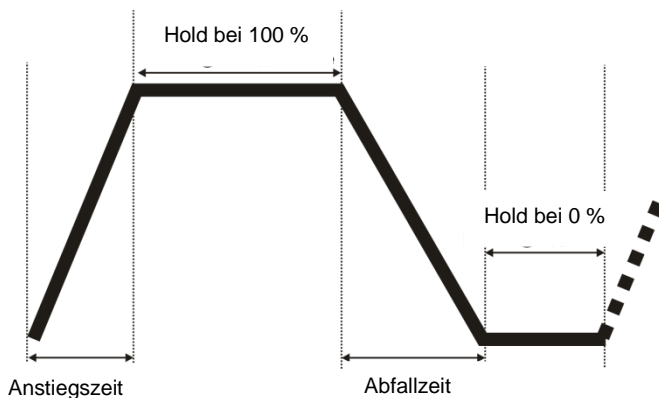
### **Hinweis:**

Der Zugriff auf die STEP-Einstellungen, sowie auf weitere Einstellungen ist während eines laufenden Schritt-Vorgangs nicht möglich. Um wieder Einstellungen vornehmen zu können, müssen Sie den Vorgang also stoppen.







## RAMP-Ansicht








| Parameter                                                  | Beschreibung / Optionen                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hold@0%(s)<br>(Wartezeit bei unterem Wert in Sekunden)     | Diese Einstellung dient der Rampenabfolge UP/DOWN (AUF/AB) oder DOWN/UP (AB/AUF)<br><br><u>Einstellbarer Bereich:</u><br>0 ... 9999 |
| Rise Time (s)<br>(Anstiegszeit in Sekunden)                | Anstiegszeit vom unteren zum oberen Wert<br><br><u>Einstellbarer Bereich:</u><br>1 ... 9999                                         |
| Hold@100%(s)<br>(Wartezeit beim obersten Wert in Sekunden) | Diese Einstellung dient der Rampenabfolge UP/DOWN (AUF/AB) oder DOWN/UP (AB/AUF)<br><br><u>Einstellbarer Bereich:</u><br>0 ... 9999 |
| Fall Time (s)<br>(Abfallzeit in Sekunden)                  | Abfallzeit vom oberen zum unteren Wert<br><br><u>Einstellbarer Bereich:</u><br>1 ... 9999                                           |
| Repeat Format<br>(Format wdh.)                             | Rampenabfolge<br><br><u>Mögliche Optionen:</u><br>UP (AUF)<br>DOWN (AB)<br>UP/DOWN (AUF/AB)<br>DOWN/UP (AB/AUF)                     |
| Repeat<br>(Anzahl Wdh.)                                    | Anzahl der Wiederholungen<br><br><u>Einstellbarer Bereich:</u><br>1 ... 9999                                                        |



### RAMP-Funktion starten


Um die Ramp-Funktion zu aktivieren, wählen Sie als Simulationstyp (Source) „RAMP“ aus. Wenn diese Funktion aktiviert ist, sehen Sie im Betrieb – je nach RAMP-Modus - in der Simulationsansicht das Symbol  (Steigende Rampe) bzw.  (Fallende Rampe),  (Ramp Hold bei 100 %) oder  (Ramp Hold bei 0 %). Die Bezeichnungen der Tasten  und  ändern sich zu START und SETTING.

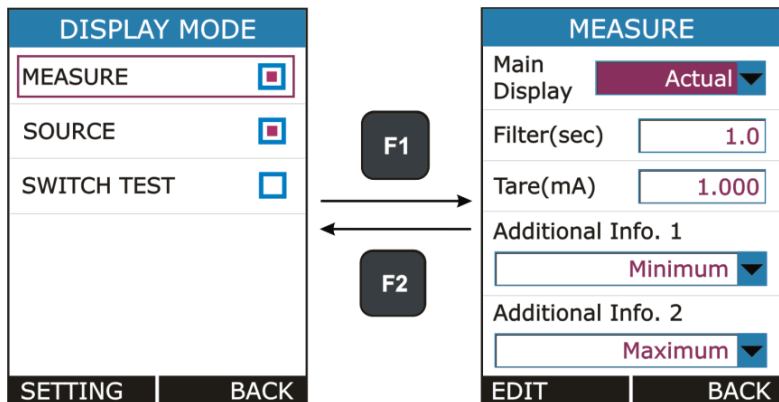
Um die RAMP-Funktion zu starten, drücken Sie die Taste  (START). Die Bezeichnungen der Tasten  und  ändern sich dann zu PAUSE und STOP. Der Rampen-Vorgang kann also im Betriebsmodus jederzeit mit den Tasten  und  pausiert oder ganz gestoppt werden.







### **Hinweis:**

Der Zugriff auf die RAMP-Einstellungen, sowie auf weitere Einstellungen ist während eines laufenden Rampen-Vorgangs nicht möglich. Um wieder Einstellungen vornehmen zu können, müssen Sie den Vorgang also stoppen.

### 6.3.2 Messdisplayeinstellungen

Die Messdisplayeinstellungen „Measure“ können Sie im Betriebsmodus über  → Display → „Measure“ aufrufen.



| Parameter                            | Beschreibung / Optionen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                                     |            |                                                                                                                                                                                                                          |        |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Main Display<br>(Hauptanzeige)       | <p>Wählen Sie aus, welcher Wert im Betriebsmodus im Kasten als Hauptwert angezeigt werden soll.</p> <p>Mögliche Optionen:</p> <table border="1"> <tr> <td>Actual</td><td>Zeigt tatsächlichen Eingangswert an</td></tr> <tr> <td>Percentage</td><td>           Zeigt Eingangswert in Prozent an.<br/><br/>           Der Wert hängt vom eingestellten Bereich ab. Dieser kann über  → EM Setup eingestellt werden.         </td></tr> <tr> <td>Scaled</td><td>           Zeigt skalierten Eingangswert an.<br/><br/>           Dieser hängt vom Bereich, vom skalierten Bereich und von der Transferfunktion ab. Diese können über  → EM Setup eingestellt werden         </td></tr> </table> | Actual | Zeigt tatsächlichen Eingangswert an | Percentage | Zeigt Eingangswert in Prozent an.<br><br>Der Wert hängt vom eingestellten Bereich ab. Dieser kann über  → EM Setup eingestellt werden. | Scaled | Zeigt skalierten Eingangswert an.<br><br>Dieser hängt vom Bereich, vom skalierten Bereich und von der Transferfunktion ab. Diese können über  → EM Setup eingestellt werden |
| Actual                               | Zeigt tatsächlichen Eingangswert an                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                     |            |                                                                                                                                                                                                                          |        |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Percentage                           | Zeigt Eingangswert in Prozent an.<br><br>Der Wert hängt vom eingestellten Bereich ab. Dieser kann über  → EM Setup eingestellt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                     |            |                                                                                                                                                                                                                          |        |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Scaled                               | Zeigt skalierten Eingangswert an.<br><br>Dieser hängt vom Bereich, vom skalierten Bereich und von der Transferfunktion ab. Diese können über  → EM Setup eingestellt werden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                     |            |                                                                                                                                                                                                                          |        |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Filter (Sec)<br>(Filter in Sekunden) | <p>IIR-Tiefpassfilter erster Ordnung für Eingangswert</p> <p>Der Filter ist nützlich, wenn ein Messsignal unerwünschtes Rauschen enthält.</p> <p><u>Einstellbarer Bereich:</u><br/>0,0 ... 60,0 Sekunden</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                                     |            |                                                                                                                                                                                                                          |        |                                                                                                                                                                                                                                                                |



Additional Info.1  
(Weitere Informationen.1)

Wählen Sie aus, welche zusätzlichen Informationen unten links im Messfenster angezeigt werden soll.

Verfügbare Optionen:

| Option       | Symbol         | Beschreibung                                                                                                                                                                                       |
|--------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reset        | -              | Minimum, Maximum, Max – Min, addierten Durchschnittswert zurücksetzen                                                                                                                              |
| None         | -              | Keine Anzeige                                                                                                                                                                                      |
| Minimum      | ↓              | Zeigt Ihnen den kleinsten Messwert nach Reset oder nach Starten der Messung an.                                                                                                                    |
| Maximum      | ↑              | Zeigt Ihnen den größten Messwert nach Reset oder nach Starten der Messung an.                                                                                                                      |
| Max – Min    | ↕              | Zeigt die Differenz zwischen Min. und Max nach einem Reset oder nach Beginn einer Messung an.                                                                                                      |
| Avg. of 2    | $\overline{x}$ | Zeigt den Durchschnittswert von dem aktuellen Messwert und dem vorherigen Messwert an.                                                                                                             |
| Bargraph     | -              | Zeigt ein horizontales Balkendiagramm.<br>(0 ... 100 %)<br>Das Balkendiagramm bezieht sich auf den Displaymodus und deren Messeinstellungen.<br><br>Diese Funktion deaktiviert „Additional Info.2“ |
| Actual Value | A              | Zeigt den aktuellen Messwert an.<br>Diese Funktion ist nicht verfügbar, wenn bei „Main Display“ „Actual“ bereits eingestellt ist.                                                                  |

Wenn „Measure“ nicht aktiv ist, können keine Einstellungen vorgenommen werden. Ist nur „Measure“ aktiv, kann nur „Reset“ ausgewählt werden.

Additional Info.2  
(Weitere Informationen.2)


Wählen Sie aus, welche zusätzlichen Informationen unten links im Messfenster angezeigt werden soll.

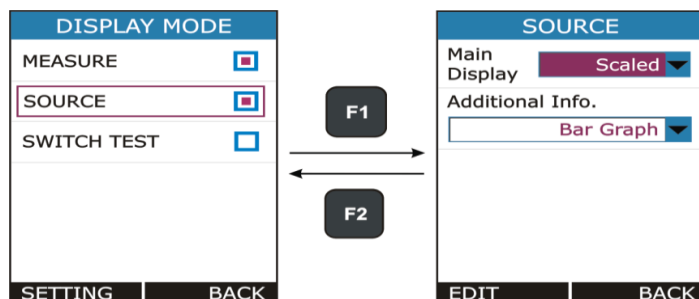
Verfügbare Optionen:










| Option       | Symbol    | Beschreibung                                                                                                                   |
|--------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reset        | -         | Minimum, Maximum, Max – Min, addierten Durchschnittswert zurücksetzen                                                          |
| None         | -         | Keine Anzeige                                                                                                                  |
| Minimum      | ↓         | Zeigt Ihnen den kleinsten Messwert nach Reset oder nach Starten der Messung an.                                                |
| Maximum      | ↑         | Zeigt Ihnen den größten Messwert nach Reset oder nach Starten der Messung an.                                                  |
| Max – Min    | ↕         | Zeigt die Differenz zwischen Min. und Max nach einem Reset oder nach Beginn einer Messung an.                                  |
| Avg. of 2    | $\bar{x}$ | Zeigt den Durchschnittswert vom aktuellen Messwert und dem vorherigen Messwert an.                                             |
| Actual Value | A         | Zeigt den aktuellen Messwert an. Diese Funktion ist nicht verfügbar, wenn bei „Main Display“ „Actual“ bereits eingestellt ist. |

Wenn „Measure“ nicht aktiv ist, können keine Einstellungen vorgenommen werden.

### 6.3.3 Simulationsdisplays Einstellungen


Die Simulationsdisplays Einstellungen „Source“ können Sie im Betriebsmodus über  → Display → „Measure“ aufrufen.

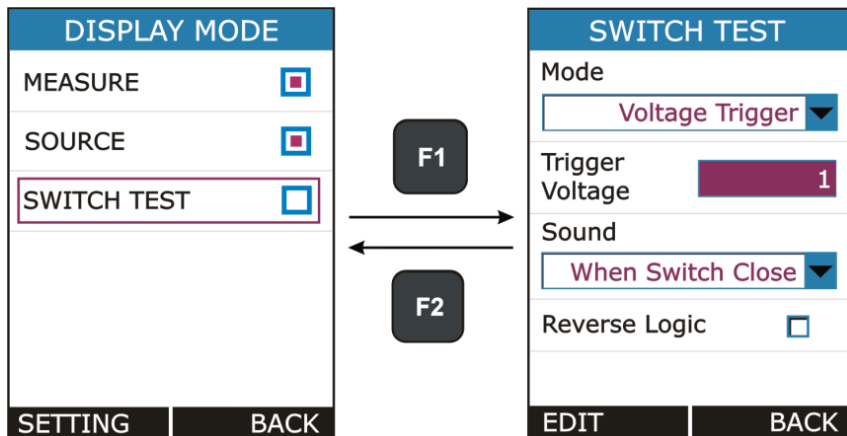


| Optionen          | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                      |                                              |              |                                                                                                                                                                                          |        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |   |                                                                                                                                                      |              |                                                                                     |                                                                                                                                        |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Main Display      | Wählen Sie aus, welcher Wert im Betriebsmodus als Hauptwert angezeigt werden soll.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                      |                                              |              |                                                                                                                                                                                          |        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |   |                                                                                                                                                      |              |                                                                                     |                                                                                                                                        |
|                   | Verfügbare Optionen:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                      |                                              |              |                                                                                                                                                                                          |        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |   |                                                                                                                                                      |              |                                                                                     |                                                                                                                                        |
|                   | <table><tr><td>Actual</td><td>Display zeigt den tatsächlichen Messwert an.</td></tr><tr><td>Percentage</td><td>Zeigt den simulierten Wert in Prozent an.<br/><br/>Dies bezieht sich auf die Einstellungen in  → "SOURCE"</td></tr><tr><td>Scaled</td><td>Zeigt den simulierten Wert in einer individuellen Skalierung an.<br/><br/>Dies bezieht sich auf die Einstellungen „Output Range“, „Scaled Range“ und die Transferfunktion in  → "SOURCE".</td></tr></table> | Actual                                                                                                                                               | Display zeigt den tatsächlichen Messwert an. | Percentage   | Zeigt den simulierten Wert in Prozent an.<br><br>Dies bezieht sich auf die Einstellungen in  → "SOURCE" | Scaled | Zeigt den simulierten Wert in einer individuellen Skalierung an.<br><br>Dies bezieht sich auf die Einstellungen „Output Range“, „Scaled Range“ und die Transferfunktion in  → "SOURCE". |          |   |                                                                                                                                                      |              |                                                                                     |                                                                                                                                        |
|                   | Actual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Display zeigt den tatsächlichen Messwert an.                                                                                                         |                                              |              |                                                                                                                                                                                          |        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |   |                                                                                                                                                      |              |                                                                                     |                                                                                                                                        |
| Percentage        | Zeigt den simulierten Wert in Prozent an.<br><br>Dies bezieht sich auf die Einstellungen in  → "SOURCE"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                      |                                              |              |                                                                                                                                                                                          |        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |   |                                                                                                                                                      |              |                                                                                     |                                                                                                                                        |
| Scaled            | Zeigt den simulierten Wert in einer individuellen Skalierung an.<br><br>Dies bezieht sich auf die Einstellungen „Output Range“, „Scaled Range“ und die Transferfunktion in  → "SOURCE".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                      |                                              |              |                                                                                                                                                                                          |        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |   |                                                                                                                                                      |              |                                                                                     |                                                                                                                                        |
|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                      |                                              |              |                                                                                                                                                                                          |        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |   |                                                                                                                                                      |              |                                                                                     |                                                                                                                                        |
| Additional Info.1 | Wählen Sie aus, welcher Wert im Betriebsmodus als Zusatzinformation angezeigt werden soll.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                      |                                              |              |                                                                                                                                                                                          |        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |   |                                                                                                                                                      |              |                                                                                     |                                                                                                                                        |
|                   | Available Options:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                      |                                              |              |                                                                                                                                                                                          |        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |   |                                                                                                                                                      |              |                                                                                     |                                                                                                                                        |
|                   | <table><tr><th>Option</th><th>Symbol</th><th>Beschreibung</th></tr><tr><td>None</td><td>-</td><td>Keine Anzeige</td></tr><tr><td>Bargraph</td><td>-</td><td>Zeigt ein horizontales Balkendiagramm mit einer Skalierung von 0 ... 100 %. Dieser bezieht sich auf die „Source“ Einstellungen und den Displaymodus.</td></tr><tr><td>Actual Value</td><td></td><td>Zeigt den aktuellen Wert unformatiert an. Diese Funktion ist nicht verfügbar, wenn bei „Main Display“ „Actual“ bereits ausgewählt ist.</td></tr></table>                            | Option                                                                                                                                               | Symbol                                       | Beschreibung | None                                                                                                                                                                                     | -      | Keine Anzeige                                                                                                                                                                                                                                                            | Bargraph | - | Zeigt ein horizontales Balkendiagramm mit einer Skalierung von 0 ... 100 %. Dieser bezieht sich auf die „Source“ Einstellungen und den Displaymodus. | Actual Value |  | Zeigt den aktuellen Wert unformatiert an. Diese Funktion ist nicht verfügbar, wenn bei „Main Display“ „Actual“ bereits ausgewählt ist. |
|                   | Option                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Symbol                                                                                                                                               | Beschreibung                                 |              |                                                                                                                                                                                          |        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |   |                                                                                                                                                      |              |                                                                                     |                                                                                                                                        |
| None              | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Keine Anzeige                                                                                                                                        |                                              |              |                                                                                                                                                                                          |        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |   |                                                                                                                                                      |              |                                                                                     |                                                                                                                                        |
| Bargraph          | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Zeigt ein horizontales Balkendiagramm mit einer Skalierung von 0 ... 100 %. Dieser bezieht sich auf die „Source“ Einstellungen und den Displaymodus. |                                              |              |                                                                                                                                                                                          |        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |   |                                                                                                                                                      |              |                                                                                     |                                                                                                                                        |
| Actual Value      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Zeigt den aktuellen Wert unformatiert an. Diese Funktion ist nicht verfügbar, wenn bei „Main Display“ „Actual“ bereits ausgewählt ist.               |                                              |              |                                                                                                                                                                                          |        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |   |                                                                                                                                                      |              |                                                                                     |                                                                                                                                        |
|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                      |                                              |              |                                                                                                                                                                                          |        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |   |                                                                                                                                                      |              |                                                                                     |                                                                                                                                        |

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn „MEASRUE“ oder „Switch Test“ aktiv ist.

### 6.3.4 Schaltertest-Displayeinstellungen

Die Schaltertest-Displayeinstellungen „Switch Test“ können Sie im Betriebsmodus über  → Display → Switch Test aufrufen.

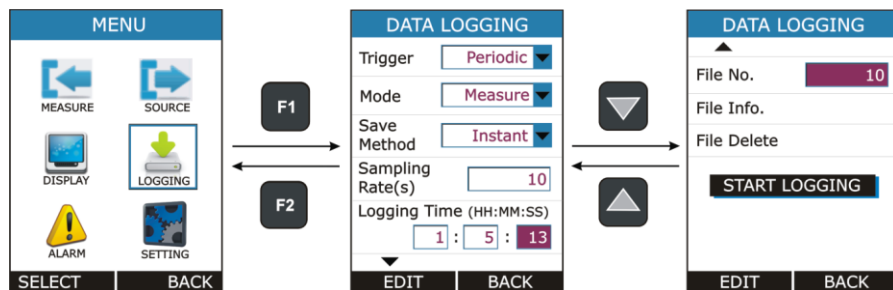





| Parameter                             | Beschreibung / Optionen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                                                                                                           |                                       |                                                                    |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Mode<br>(Modus)                       | <p>Betriebsart für Schaltertest</p> <p><u>Mögliche Optionen:</u></p> <table border="1"> <tr> <td>2 V (24 VDC, 24mA)</td><td>Prüfung eines Schalters (potentialfreier Kontakt), zeigt an, ob der Kontakt geschlossen oder geöffnet ist</td></tr> <tr> <td>Voltage Trigger<br/>(Spannungstrigger)</td><td>Signalisiert die eingestellte Schaltschwelle, sobald diese anliegt</td></tr> </table> <p>Im Schaltertest-Displaymodus sind alle Parameter zur Messeinstellung deaktiviert.</p> | 2 V (24 VDC, 24mA) | Prüfung eines Schalters (potentialfreier Kontakt), zeigt an, ob der Kontakt geschlossen oder geöffnet ist | Voltage Trigger<br>(Spannungstrigger) | Signalisiert die eingestellte Schaltschwelle, sobald diese anliegt |
| 2 V (24 VDC, 24mA)                    | Prüfung eines Schalters (potentialfreier Kontakt), zeigt an, ob der Kontakt geschlossen oder geöffnet ist                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                                                                                                           |                                       |                                                                    |
| Voltage Trigger<br>(Spannungstrigger) | Signalisiert die eingestellte Schaltschwelle, sobald diese anliegt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                                                                                                           |                                       |                                                                    |
| Trigger Voltage<br>(Triggerspannung)  | <p>Hier stellen Sie die Schaltschwelle ein.</p> <p><u>Einstellbarer Bereich:</u><br/>0 ... 30 V</p> <p>Diese Funktion ist nur im Modus „Voltage Trigger“ verfügbar.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                                                                                                           |                                       |                                                                    |
| Sound<br>(Akustisches Signal)         | <p>Hier aktivieren oder deaktivieren Sie das akustische Signal für den Schaltertest</p> <p><u>Mögliche Optionen:</u><br/>Off (aus)<br/>When Switch Close (bei geschlossenem Schalter)<br/>When Switch Open (bei geöffnetem Schalter)</p>                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                                                                                                           |                                       |                                                                    |
| Reverse Logic<br>(Invertierung)       | <p>Wenn diese CheckBox abgehakt ist, werden die Messeingänge invertiert.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                                                                                                           |                                       |                                                                    |



## 6.4 Logging-Ansicht (Datenlogger)

In diesem Bereich können Sie einstellen, wie Messwerte aufgezeichnet werden, z. B. über einen bestimmten Zeitraum oder auf Tastendruck. Die Daten werden dann in einer benutzerdefinierten Datei im internen Speicher abgelegt.

Die Ansicht „Logging“ können Sie im Betriebsmodus über  → Display aufrufen.

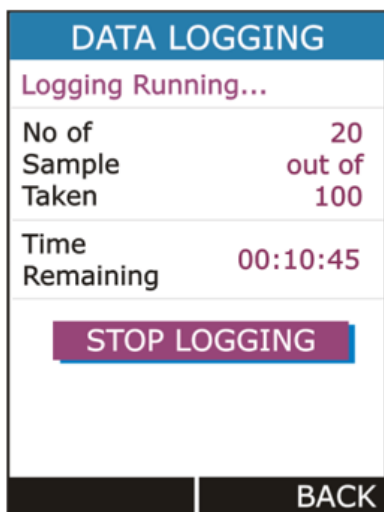


| Parameter                                          | Beschreibung / Optionen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |                                                                                                                       |                        |                                                                                                    |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trigger<br>(Start der Datenerfassung)              | <p>Hier wählen Sie aus, wann die Datenerfassung beginnt.</p> <p><u>Mögliche Optionen:</u></p> <table border="1"> <tr> <td>Key Press<br/>(Tastendruck)</td><td>Wenn im Betriebsmodus  gedrückt wird</td></tr> <tr> <td>Periodic<br/>(Zeitlich)</td><td>Datenerfassung je nach Abtastrate. Die Dauer stellen Sie bei „Logging Time“ (Erfassungsdauer) ein.</td></tr> </table> | Key Press<br>(Tastendruck) | Wenn im Betriebsmodus  gedrückt wird | Periodic<br>(Zeitlich) | Datenerfassung je nach Abtastrate. Die Dauer stellen Sie bei „Logging Time“ (Erfassungsdauer) ein. |
| Key Press<br>(Tastendruck)                         | Wenn im Betriebsmodus  gedrückt wird                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                                                                                                                       |                        |                                                                                                    |
| Periodic<br>(Zeitlich)                             | Datenerfassung je nach Abtastrate. Die Dauer stellen Sie bei „Logging Time“ (Erfassungsdauer) ein.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                                                                                                                       |                        |                                                                                                    |
| Save Method<br>(Speichermethode)                   | <p>Hier wählen Sie aus, welche Werte im Speicher abgelegt werden sollen</p> <p><u>Mögliche Optionen:</u></p> <p>Instant (immer der aktuelle Messwert)<br/> Min<br/> Max<br/> Average (Durchschnittswert)<br/> All (alle)</p> <p>Diese Auswahlmöglichkeiten stehen nur zur Verfügung, wenn bei „Trigger“ „Periodic“ ausgewählt wurde.</p>                                                                                                                     |                            |                                                                                                                       |                        |                                                                                                    |
| Sampling Rate (s)<br>Speicherintervall in Sekunden | <p>Hier legen Sie das Speicherintervall für die zeitliche Datenerfassung fest.</p> <p><u>Einstellbarer Bereich:</u><br/> 1 ... 9999</p> <p>Das Speicherintervall können Sie nur festlegen, wenn bei „Trigger“ „Periodic“ ausgewählt wurde.</p>                                                                                                                                                                                                               |                            |                                                                                                                       |                        |                                                                                                    |

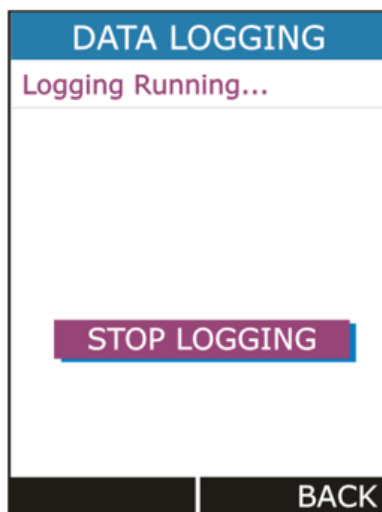
|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Logging Time<br>(HH:MM:SS)<br>(Erfassungsdauer im<br>Format<br>HH:MM:SS) | Hier stellen Sie die Erfassungsdauer für die zeitliche Datenerfassung ein.<br><br>Die Erfassungsdauer können Sie nur festlegen, wenn bei „Trigger“ „Periodic“ ausgewählt wurde.                                                                                                                                                |
| File No.<br>(Dateinr.)                                                   | <u>Einstellbarer Bereich:</u><br>1 ... 25<br><br>Die Dateinummer können Sie nur festlegen, wenn bei „Trigger“ „Periodic“ ausgewählt wurde.                                                                                                                                                                                     |
| File Info.<br>(Dateiinformation)                                         | Hier werden Informationen zur Datei angezeigt, wie zum Beispiel Startzeit und -datum der Datenerfassung und die Anzahl der in der Datei gespeicherten Werte                                                                                                                                                                    |
| File Delete<br>(Datei löschen)                                           | Hierüber löschen Sie die gespeicherte Datei.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| START LOGGING<br>(Datenerfassung<br>starten)                             | Drücken Sie die Taste  , wenn sich der Cursor auf der Schaltfläche „START LOGGING“ befindet, um die Datenerfassung zu starten. Bestätigen Sie mit „Yes“ (  ) |

#### Hinweise:

- Wenn Sie die zeitliche Datenerfassung gewählt haben, können Sie bis zu 150.000 Werte speichern.
- Wenn Sie die Datenerfassung bei Tastendruck ausgewählt haben, können Sie bis zu 430 Werte speichern.
- Während der zeitlichen Datenerfassung können Sie weder Mess- noch Simulationsparameter verändern. Das heißt, die Menüs MEASURE, SOURCE und DISPLAY sind währenddessen gesperrt. Wenn Sie die Datenerfassung bei Tastendruck ausgewählt haben, haben Sie diese Einschränkung nicht.
- Wenn während der zeitlichen Datenerfassung die Fehlermeldung „Not Sufficient Memory“ (Speicherplatz nicht ausreichend) erscheint, reduzieren Sie die Erfassungsdauer oder erhöhen Sie das Speicherintervall. Wenn Beides nicht hilft, löschen Sie nicht mehr benötigte Dateien.
- Wenn bei der Datenerfassung auf Tastendruck der Speicher voll ist, werden die gespeicherten Daten überschrieben, angefangen bei Speicherplatz 1.
- Wenn Sie während der Datenerfassung ins Logging-Menü gehen, sehen Sie folgende Ansicht:



Zeitliche Datenerfassung




Datenerfassung bei Tastendruck

Bei der zeitlichen Erfassung zeigt das Logging-Menü die Anzahl der Messungen, sowie die verbleibende Zeit für die Datenerfassung in HH:MM:SS an.

Sowohl die zeitliche Erfassung als auch die Datenerfassung per Tastendruck kann manuell mit

der Taste  gestoppt werden, wenn sich der Cursor auf der Schaltfläche „STOP LOGGING“

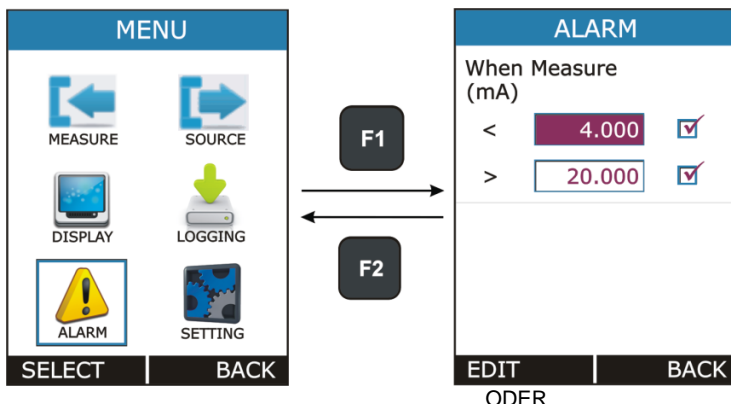
befindet. Bestätigen Sie mit „Yes“ (). Bei der zeitlichen Datenerfassung wird diese automatisch mit Ablauf der voreingestellten Zeit gestoppt. Dann erscheint der Hinweis „LOGGING DONE“ (Datenaufzeichnung beendet).

#### 6.4.1 Installation der Software und Datenübertragung zum Computer

Laden Sie die Windows® Software „[SOFT-PCE-CAL](#)“ herunter. Die heruntergeladene zip-Datei muss zunächst entpackt werden. Anschließend führen Sie die setup.exe aus und folgen Sie den Installationshinweisen. In der zip-Datei befindet sich auch eine Software-Anleitung.

## 6.5 Alarm-Ansicht

Die Ansicht „Alarm“ können Sie im Betriebsmodus über  → Alarm aufrufen.



Sie können die einzelnen Alarmgrenzwerte aktivieren oder deaktivieren, indem Sie im Kästchen dahinter den Haken setzen bzw. entfernen.

Wenn ein Alarmgrenzwert über- bzw. unterschritten wird, wird ein akustisches Signal ausgegeben und der überschrittene Messwert wird in rot angezeigt.

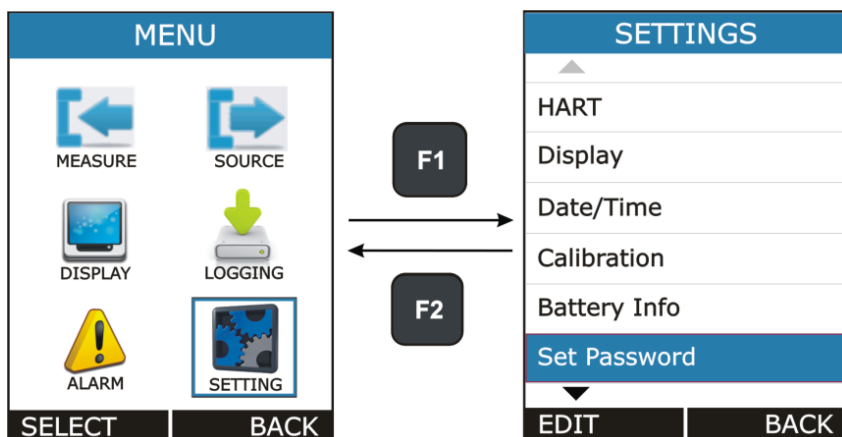
Um den Alarm auszuschalten, entfernen Sie das entsprechende Häkchen.

| Parameter | Beschreibung / Optionen                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <         | <p>Unterer Alarmgrenzwert</p> <p><u>Einstellbarer Bereich:</u><br/>Der einstellbare Bereich kann nicht größer sein als der Eingangsbereich im Messanzeigemodus und nicht größer als der Alarmgrenzwert, sofern ein Alarm aktiv ist.</p> |
| >         | <p>Oberer Alarmgrenzwert</p> <p><u>Einstellbarer Bereich:</u><br/>Der einstellbare Bereich kann nicht kleiner sein als der Eingangsbereich im Messanzeigemodus und nicht größer als der Alarmgrenzwert, sofern ein Alarm aktiv ist.</p> |




## 6.6 SETTINGS-Ansicht (Einstellungen)

Die Ansicht „SETTINGS“ können Sie im Betriebsmodus über  → Setting aufrufen.



Hier können Sie auf folgende Optionen zugreifen:

- HART
- Display
- Date/Time
- Calibration
- Battery Info
- Set Password
- Factory Reset
- About Calibrator

Mit der Taste  öffnen Sie eine Option. Die Einstellungsmöglichkeiten sind in der folgenden Tabelle näher beschrieben:

### 6.6.1 HART-Einstellungen

**HART**

**HART (250 ohms)**

NO
☒

YES
☐

EDIT
BACK

Wählen Sie YES aus, um einen Vorwiderstand (250  $\Omega$ ) zum mA-Stromkreislauf hinzuzufügen.

Sie können den PCE-LOC 20 dann zusammen mit einem HART® Kommunikator verwenden und damit HART® Geräte einstellen und kalibrieren.

Diese Option steht nur zur Verfügung, wenn Sie als Eingangsart mA (24 V) Stromversorgung ausgewählt haben.

### 6.6.2 Display-Einstellungen

**DISPLAY**

Display Intensity(%)

100

Display Off Time(s)  
(0=Infinite)

10

EDIT
BACK

|                                          |                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Display Intensity<br>(Displayhelligkeit) | <u>Einstellbarer Bereich:</u><br>5 ... 100                                                                                                                                                     |
| Display Off Time<br>(Standby)            | Zeit in Sekunden, nach der sich das Display ausschaltet. Durch Drücken einer beliebigen Taste schalten Sie das Display wieder ein.<br><br><u>Einstellbarer Bereich:</u><br>0 ... 9999 Sekunden |
| Display Rotation                         | Dreht das Display um 180° und verändert das Farbschema                                                                                                                                         |

### 6.6.3 Zeit- und Datumeinstellungen

| DATE/TIME                       |                                                                                                   |          |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Date                            | <input type="text" value="1"/> / <input type="text" value="5"/> / <input type="text" value="13"/> | DD MM YY |
| Date Format                     | <input type="text" value="DD/MM/YY"/> ▼                                                           |          |
| Time                            | <input type="text" value="1"/> : <input type="text" value="5"/> : <input type="text" value="13"/> | HH MM SS |
|                                 | <input type="text" value="AM"/> ▼                                                                 |          |
| Time Format                     | <input type="text" value="12 Hour"/> ▼                                                            |          |
| <div>EDIT</div> <div>BACK</div> |                                                                                                   |          |

Das Gerät unterstützt 2 Datumsformate: TT/MM/JJ und MM/TT/JJ.

Bei der Datenerfassung (Datenlogger-Funktion) wird das Datum dann im gewählten Datumsformat gespeichert.

Das Gerät unterstützt ebenso 2 Zeitformate: 24 Stunden / 12 Stunden.

Die Zeit wird dann im gewählten Zeitformat im Betriebsmodus angezeigt und bei der Datenerfassung gespeichert.

AM und PM kann nur beim 12-Stunden Format gewählt werden.

### 6.6.4 Kalibrierung

Jedes PCE-LOC 20 wird werkskalibriert ausgeliefert. Um das Gerät rekali-brieren zu lassen, wenden Sie sich bitte an die PCE Deutschland GmbH.

Unbeabsichtigte Änderungen im internen Kalibrier-menü können Probleme, z. B. Ungenauigkeiten, verursachen.

### 6.6.5 Info zum Akku

| BATTERY INFO.                |          |
|------------------------------|----------|
| Level(%)                     | 90       |
| Voltage(mV)                  | 4100     |
| Current(mA)                  | 500      |
| Status                       | Charging |
| Time to Full(min)            | 30       |
| Time to Empty(min)           | -        |
| <div> <div>BACK</div> </div> |          |

In diesem Fenster werden folgende Informationen zum Akku angezeigt:

- Ladestand (in Prozent)
- Spannung (in mV)
- Strom (in mA)
- Status (z. B. Laden)
- Restladedauer (in Minuten)
- Restlaufzeit (in Minuten)

### 6.6.6 Passwort festlegen

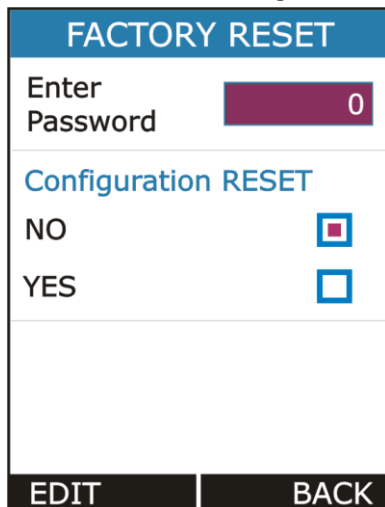
| SET PASSWORD                                 |   |
|----------------------------------------------|---|
| Current Password                             | 0 |
| New Password                                 | 0 |
| <div> <div>EDIT</div> <div>BACK</div> </div> |   |

Das Passwort muss eingegeben werden, wenn Sie Konfigurationsparameter zurücksetzen möchten.

Um das Passwort zu ändern, müssen Sie zunächst das bisherige Passwort (0001) eingeben. Bei korrekter Eingabe des Passworts wird die EditBox zur Eingabe des neuen Passwortes aktiviert. Geben Sie hier das neue Passwort ein und speichern Sie die Eingabe mit


der  Taste.

### 6.6.7 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen



The image shows a 'FACTORY RESET' screen. At the top, it says 'Enter Password' with a password field containing '0'. Below this, it says 'Configuration RESET' with two options: 'NO' and 'YES', each with a corresponding radio button. At the bottom, there are two buttons: 'EDIT' and 'BACK'.

Um das Gerät auf seine Werkseinstellungen zurück zu setzen, geben Sie zunächst das Passwort ein. Bei korrekter Eingabe des Passworts wird die entsprechende RadioButtonBox aktiviert. Wählen Sie YES

aus und drücken Sie die  Taste, um die Konfigurierung zurück zu setzen.

### 6.6.8 About Calibrator (Informationen zum Kalibrator)

Hier finden Sie die Geräteinformationen mit einer Kurzanleitung in englischer Sprache. Mit den Pfeiltasten können Sie zwischen den Seiten 1 ... 15 wechseln.

## 7 Wartung und Problembehebung

### 7.1 Häufige Probleme

| Problem                                  | Mögliche Ursachen                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gerät geht nicht an                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Akku leer</li> <li>- Akku nicht richtig eingesetzt</li> </ul>                                                                                                                                                                           |
| Wertschwankungen / „OPEN“ wird angezeigt | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anschlüsse falsch oder lose</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  |
| Fehlercode in der Statusleiste           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eines der angeschlossenen Geräte funktioniert nicht richtig. Starten Sie das Gerät neu.</li> <li>- Wenn das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie die PCE Deutschland GmbH</li> </ul>                                             |
| Falsches Signal wird generiert           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Externe Einwirkungen. Überprüfen Sie die Anschlüsse.</li> <li>- Wenn das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie die PCE Deutschland GmbH oder lassen Sie das Gerät in einem akkreditierten Kalibrierlabor rekalisieren.</li> </ul> |
| Der Akku lädt nicht                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Akku nicht korrekt eingesetzt</li> <li>- Akku beschädigt</li> </ul>                                                                                                                                                                     |

## 8 Spezifikationen

|                                   |                                                                                                                |           |                       |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|
| Display Modi                      | Messung: mA / V / mV / mA (24 V) / Schaltertest<br>Simulation: mA / V / mV / mA (2 W)                          |           |                       |
| Maximale Eingangsspannung         | 30 V DC                                                                                                        |           |                       |
| Eingangsimpedanz Messung          | Spannungsmessung: >1 MΩ<br>Strommessung: 10 mΩ                                                                 |           |                       |
| Ansprechzeit                      | <100 ms                                                                                                        |           |                       |
| Lastimpedanz                      | >10 kΩ bei mV / V<br><750 Ω bei mA                                                                             |           |                       |
| Aktualisierungsrate Display       | 10 Ablesungen pro Sekunde                                                                                      |           |                       |
| Isolation                         | 500 V DC                                                                                                       |           |                       |
| Datenspeicher                     | 150000 Messwerte maximal                                                                                       |           |                       |
| Schnittstelle                     | USB 2.0                                                                                                        |           |                       |
| Display                           | 2,4" TFT LCD<br>240 x 320 Pixel<br>LED beleuchtet                                                              |           |                       |
| Ausgangsspannung<br>Stromschleife | 24 V DC / 24 mA                                                                                                |           |                       |
| HART mA<br>Schleifenwiderstand    | 250 Ω ±20 %                                                                                                    |           |                       |
| Spezialfunktionen                 | Schritt- und Rampenfunktion<br>Automatik- und Manuellmodus<br>√x, x2: Für die Messfunktion                     |           |                       |
| Durchgangstest                    | einstellbarer Schwellwert bis 100 Ω                                                                            |           |                       |
| Spannungsversorgung               | 3,7 V / 2300 mAh Li-Ion Akku                                                                                   |           |                       |
| Ladedauer                         | ca. 5 Stunden                                                                                                  |           |                       |
| Netzteil                          | 100 ... 240 V AC, 50 / 60 Hz, Ausgang 5 V DC bei 1 A                                                           |           |                       |
| Batterielaufzeit                  | Ca. 18 h: Simulation und Messung bei geringer LCD<br>Beleuchtung<br>>9 h: Messung bei geringer LCD Beleuchtung |           |                       |
| Abmessungen<br>(L x B x H)        | 162 x 82 x 40 mm                                                                                               |           |                       |
| Gewicht                           | Ca. 300 g                                                                                                      |           |                       |
| Schutzklasse                      | IP20                                                                                                           |           |                       |
| Betriebsbedingungen               | 0 ... + 55 °C, 30 ... 90 % r. F. (nicht kondensierend)                                                         |           |                       |
| Lagerbedingungen                  | -20 ... + 60 °C, 30 ... 90 % r. F. (nicht kondensierend)                                                       |           |                       |
| Aufheizzeit                       | 15 Minuten                                                                                                     |           |                       |
| Technische Daten Messmodus        |                                                                                                                |           |                       |
| Parameter                         | Messbereich                                                                                                    | Auflösung | Messgenauigkeit       |
| Spannung mV                       | 0 ... 250 mV                                                                                                   | 0,01 V    | ±0,02 % v. Mw. ±2 Dgt |
| Spannung V                        | 0 ... 30 V                                                                                                     | 0,001 mA  | ±0,02 % v. Mw. ±2 Dgt |
| Strom mA                          | 0 ... 24 mA                                                                                                    | 0,001 mA  | ±0,02 % v. Mw. ±2 Dgt |
| Technische Daten Simulationsmodus |                                                                                                                |           |                       |
| Parameter                         | Messbereich                                                                                                    | Auflösung | Messgenauigkeit       |
| Spannung mV                       | 0 ... 250 mV                                                                                                   | 0,01 V    | ±0,02 % v. Mw. ±2 Dgt |
| Spannung V                        | 0 ... 30 V                                                                                                     | 0,001 mA  | ±0,02 % v. Mw. ±2 Dgt |
| Strom mA                          | 0 ... 24 mA                                                                                                    | 0,001 mA  | ±0,02 % v. Mw. ±2 Dgt |

## 9 Garantie

Unsere Garantiebedingungen können Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen nachlesen, die Sie hier finden: <https://www.pce-instruments.com/deutsch/agb>.

## 10 Entsorgung

### HINWEIS nach der Batterieverordnung (BattV)

Batterien dürfen nicht in den Hausmüll gegeben werden: Der Endverbraucher ist zur Rückgabe gesetzlich verpflichtet. Gebrauchte Batterien können unter anderem bei eingerichteten Rücknahmestellen oder bei der PCE Deutschland GmbH zurückgegeben werden.

### Annahmestelle nach BattV:

PCE Deutschland GmbH  
Im Langel 4  
59872 Meschede

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt. Alternativ können Sie Ihre Altgeräte auch an dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben.

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE  
und RoHS zugelassen.





## PCE Instruments Kontaktinformationen

### Germany

PCE Deutschland GmbH  
Im Langel 4  
D-59872 Meschede  
Deutschland  
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0  
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29  
info@pce-instruments.com  
www.pce-instruments.com/deutsch

### Germany

Produktions- und  
Entwicklungsgesellschaft mbH  
Im Langel 26  
D-59872 Meschede  
Deutschland  
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 471  
Fax: +49 (0) 2903 976 99 9971  
info@pce-instruments.com  
www.pce-instruments.com/deutsch

### The Netherlands

PCE Brookhuis B.V.  
Institutenweg 15  
7521 PH Enschede  
Nederland  
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92  
Fax: +31 53 430 36 46  
info@pcebenelux.nl  
www.pce-instruments.com/dutch

### United States of America

PCE Americas Inc.  
711 Commerce Way suite 8  
Jupiter / Palm Beach  
33458 FL  
USA  
Tel: +1 (561) 320-9162  
Fax: +1 (561) 320-9176  
info@pce-americas.com  
www.pce-instruments.com/us

### France

PCE Instruments France EURL  
23, rue de Strasbourg  
67250 Soultz-Sous-Forêts  
France  
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17  
Numéro de fax: +33 (0) 972 3537 18  
info@pce-france.fr  
www.pce-instruments.com/french

### United Kingdom

PCE Instruments UK Ltd  
Units 11 Southpoint Business Park  
Ensign Way, Southampton  
Hampshire  
United Kingdom, SO31 4RF  
Tel: +44 (0) 2380 98703 0  
Fax: +44 (0) 2380 98703 9  
info@industrial-needs.com  
www.pce-instruments.com/english

### Chile

PCE Instruments Chile S.A.  
RUT: 76.154.057-2  
Calle Santos Dumont N° 738, Local 4  
Comuna de Recoleta, Santiago  
Tel. : +56 2 24053238  
Fax: +56 2 2873 3777  
info@pce-instruments.cl  
www.pce-instruments.com/chile

### Turkey

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.  
Halkalı Merkez Mah.  
Pehlivan Sok. No.6/C  
34303 Küçükçekmece - İstanbul  
Türkiye  
Tel: 0212 471 11 47  
Faks: 0212 705 53 93  
info@pce-cihazlari.com.tr  
www.pce-instruments.com/turkish

### Spain

PCE Ibérica S.L.  
Calle Mayor, 53  
02500 Tobarra (Albacete)  
España  
Tel. : +34 967 543 548  
Fax: +34 967 543 542  
info@pce-iberica.es  
www.pce-instruments.com/espanol

### Italy

PCE Italia s.r.l.  
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6  
55010 Loc. Gragnano  
Capannori (Lucca)  
Italia  
Telefono: +39 0583 975 114  
Fax: +39 0583 974 824  
info@pce-italia.it  
www.pce-instruments.com/italiano

### Hong Kong

PCE Instruments HK Ltd.  
Unit J, 21/F., COS Centre  
56 Tsun Yip Street  
Kwun Tong  
Kowloon, Hong Kong  
Tel: +852-301-84912  
jyi@pce-instruments.com  
www.pce-instruments.cn

### China

PCE (Beijing) Technology Co., Limited  
1519 Room, 6 Building  
Zhong Ang Times Plaza  
No. 9 Mentougou Road, Tou Gou District  
102300 Beijing  
China  
Tel: +86 (10) 8893 9660  
info@pce-instruments.cn  
www.pce-instruments.cn