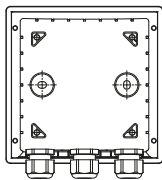
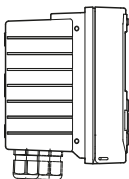
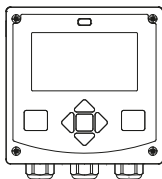


Quickstart

## Stratos Pro A2.. Oxy Oxygen Measurement



Quickstart Guide.....3



Kurzübersicht..... 18



Guide rapide ..... 33



Inicio rápido ..... 48



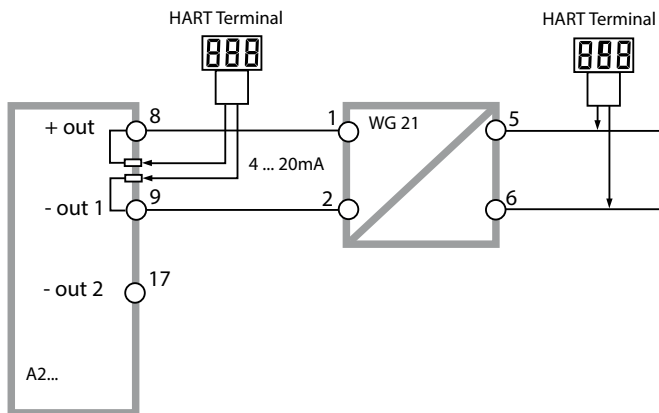
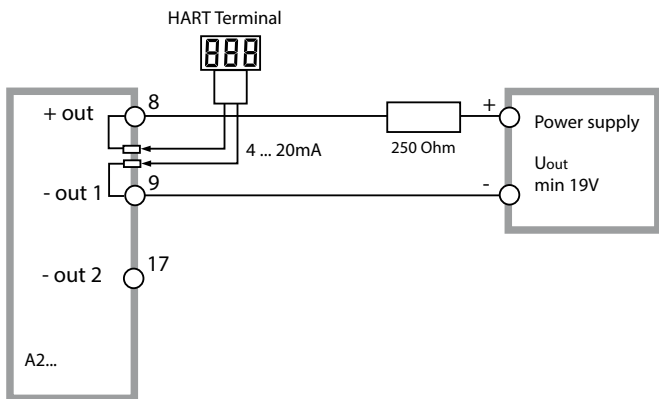
Início rápido ..... 63



Guida rapida..... 78



# HART: Typical Applications



## Measuring Mode

After the operating voltage has been connected, the analyzer automatically goes to "Measuring" mode. To call the measuring mode from another operating mode (e.g. Diagnostics, Service):

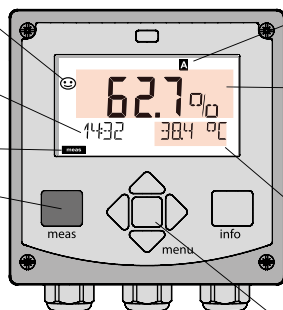
Hold **meas** key depressed (> 2 s).

Sensoface indicator  
(sensor status)

Time (or flow)

Mode indicator  
(measuring)

Hold **meas** key  
depressed for calling  
the measuring mode  
(pressing once more  
switches the display)



Active  
parameter set  
(configuration)

Display indicates  
OUT1: e.g.  
process variable

Display indicates  
OUT2: e.g.  
temperature

**enter** key

Depending on the configuration, one of the following displays can be set as standard display for the measuring mode (see page 6):

- Measured value, time and temperature (default setting)
- Measured value and selection of parameter set A/B or flow
- Measured value and tag number ("TAG")
- Time and date
- Output currents
- Controller (4-wire devices only)  
Upper display: controller output Y, lower display: setpoint

**Note:** By pressing the **meas** key in measuring mode you can view the displays for approx. 60 sec.



The device must be configured for the respective measurement task!

# Keypad

---

| Key                            | Function  |
|--------------------------------|---|
| <b>meas</b>                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Return to last menu level</li><li>• Directly to measuring mode (press &gt; 2 s)</li><li>• Measuring mode: other display</li></ul> |
| <b>info</b>                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Retrieve information</li><li>• Show error messages</li></ul>  |
| <b>enter</b>                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Configuration: Confirm entries, next configuration step</li><li>• Calibration: Continue program flow</li></ul>                    |
| <b>menu</b>                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Measuring mode: Call menu</li></ul>   |
| <b>Arrow keys up / down</b>    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Menu: Increase/decrease a numeral</li><li>• Menu: Selection</li></ul>   |
| <b>Arrow keys left / right</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Previous/next menu group</li><li>• Number entry: Move between digits</li></ul>  |

## Sensocheck, Sensoface sensor monitoring

Sensocheck continuously monitors the sensor and its wiring. Sensocheck is user-defined (default: Off).



Sensoface provides information on the sensor condition.



The three Sensoface indicators provide information on required maintenance of the sensor.

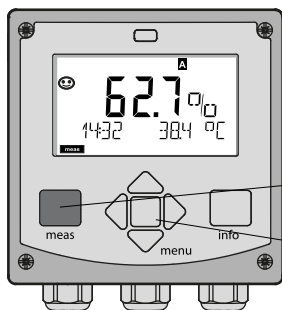


When Sensoface is "sad", the display turns purple.

Pressing the **info** key shows an information text.



# Display in Measuring Mode

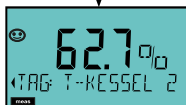


The MAIN DISPLAY is the display which is shown in measuring mode. To call the measuring mode from any other mode, hold the **meas** key depressed for at least 2 sec.

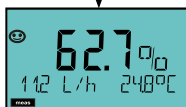
**meas** key

**enter** key

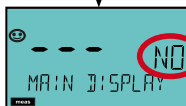
**meas**



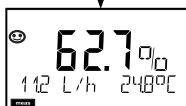
**meas**



**enter**



**approx. 2 s**



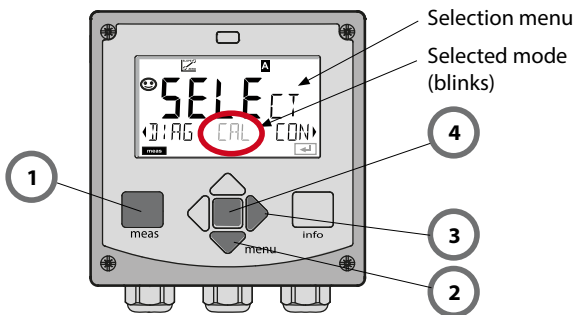
By pressing **meas** briefly you can step through further displays such as tag number (TAG) or flow (L/h). These displays are turquoise. After 60 sec they switch back to the main display.

Press **enter** to select a display as MAIN DISPLAY – the secondary display shows “MAIN DISPLAY – NO”. Use the **UP** / **DOWN** arrow keys to select “MAIN DISPLAY – YES” and confirm by pressing **enter**. The display color changes to white. This display is now shown in measuring mode.

# Selecting the Mode / Entering Values

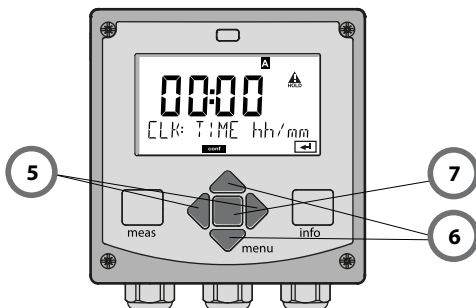
## To select the operating mode:

- 1) Hold **meas** key depressed (> 2 s) (measuring mode)
- 2) Press **menu** key: the selection menu appears
- 3) Select operating mode using left / right arrow key
- 4) Press **enter** to confirm the selected mode



## To enter a value:

- 5) Select numeral: left / right arrow key
- 6) Change numeral: up / down arrow key
- 7) Confirm entry by pressing **enter**



# Operating Modes / Functions



Pressing the **menu** key (down arrow) opens the selection menu.  
 Select the menu group using the left/right arrow keys.  
 Pressing **enter** opens a menu item. Press **meas** to return.



|      |          |   |
|------|----------|---|
| DIAG | CALDATA  | Display of calibration data                                   |
|      | SENSOR   | Display of sensor data  |
|      | SELFTEST | Self test: RAM, ROM, EEPROM, module                           |
|      | LOGBOOK  | Logbook: 100 events with date and time                        |
|      | MONITOR  | Display of direct, uncorrected sensor signals                 |
|      | VERSION  | Display of software version, model designation, serial number |



HOLD  
 Manual activation of HOLD mode, e.g. for sensor replacement.  
 The signal outputs behave as configured (e.g. last measured value, 21 mA)



|     |           |  |
|-----|-----------|--|
| CAL | WTR / AIR | Calibration in water/air (as configured) |
|     | ZERO      | Zero adjustment                          |
|     | P_CAL     | Product calibration                      |
|     | CAL_RTD   | Adjustment of temperature probe          |



|      |          |  |
|------|----------|--|
| CONF | PARSET A | Configuring parameter set B: See previous page |
|      | PARSET B | Configuring parameter set B                    |



|         |         |  |
|---------|---------|--|
| SERVICE | MONITOR | Display of measured values for validation (simulators)           |
|         | OUT1    | Current source, output 1   |
|         | OUT2    | Current source, output 2   |
|         | RELAIS  | Relay test (A4... only)  |
|         | CONTROL | Controller: man. specification of controller output (A4... only) |
|         | CODES   | Specifying access codes for operating modes                      |
|         | DEFAULT | Reset to factory setting   |
|         | OPTION  | Enabling an option via TAN                                       |

(Access via code, factory setting: 5555)



# Overview of Configuration

The configuration steps are assigned to different menu groups. With the left/right arrow keys you can jump between the individual menu groups.

Each menu group contains menu items for setting the parameters. Pressing **enter** opens a menu item. Use the arrow keys to edit a value. Press **enter** to confirm/save the settings.

To return to measurement: Hold **meas** key depressed (> 2 s).

| Select menu group | Menu group  | Code          | Display | Select menu item   |
|-------------------|---|---------------|---------|--|
|                   | Sensor selection                                  | SNS:          |         | <b>enter</b><br><b>enter</b><br><b>enter</b><br><b>enter</b> |
|                   |   | Menu item 1   |         |  |
|                   |   | Menu item ... |         |  |
|                   | Current output 1                                  | OT1:          |         | <b>enter</b>   |
|                   | Current output 2                                  | OT2:          |         |  |
|                   | Compensation                                      | COR:          |         |  |
|                   | Control input (parameter set or flow measurement) | IN:           |         |  |
|                   | Alarm mode  | ALA:          |         |  |
|                   | Stratos Pro A411 only: Relay outputs              | REL:          |         |  |
|                   | Stratos Pro A411 only: Cleaning                   | WSH:          |         |  |
|                   | Setting the clock                                 | CLK:          |         |  |
|                   | Tag number  | TAG:          |         |  |

# Calibration

---

Calibration adapts the device to the individual sensor characteristics. It is always recommended to calibrate in air.

Compared to water, air is a calibration medium which is easy to handle, stable, and thus safe. In the most cases, however, the sensor must be removed for a calibration in air.

When dealing with biotechnological processes which require sterile conditions, the sensor cannot be removed for calibration.

Here, calibration must be performed with aeration directly in the process medium (e.g. after sterilization).

In the field of biotechnology, for example, often saturation is measured and calibration is performed in the medium for reasons of sterility.

For other applications where concentration is measured (water control etc.), calibration in air has proved to be useful.

## Note:







- All calibration procedures must be performed by trained personnel. Incorrectly set parameters may go unnoticed, but change the measuring properties.
- If a 2-point calibration is prescribed for trace-oxygen measurement, the zero calibration should be performed prior to slope calibration. See main user manual.

## Common combination: process variable / calibration mode

| Measurement   | Calibration | Application   |
|---------------|-------------|---|
| Saturation    | Water       | Biotechnology; sensor cannot be removed for calibration (sterility) |
| Concentration | Air         | Waters, open basins   |

In the following, the calibration procedure for a slope calibration in air is described. Of course, other combinations of process variable and calibration mode are possible.

## Slope Calibration (Medium: Air)

| Display   | Action  | Remark  |
|---|---|---|
|    | Select calibration.<br>Place sensor in air,<br>press <b>enter</b> to start.<br>Device goes to HOLD<br>mode.   | "CAL WATER" or<br>"CAL AIR" is selected<br>in the configuration.                          |
|    | Enter relative humidity<br>using <b>arrow keys</b><br><br>Press <b>enter</b> to proceed.  | Default for relative<br>humidity in air:<br>rH = 50%                                      |
|    | Enter cal pressure using<br><b>arrow keys</b><br>Press <b>enter</b> to proceed.   | Default: <b>1.000 bar</b><br>Unit bar/kpa/PSI   |
|    | Drift check:<br>Display of:<br>Sensor current (nA)<br>Response time (s)<br>Temperature (°C/°F)<br>Press <b>enter</b> to proceed.  | The drift check can<br>take some minutes.   |
|   | Display of calibration<br>data (slope and zero).<br>Press <b>enter</b> to proceed.  |   |
|  | Display of selected<br>process variable (here:<br>%vol). Now the device is<br>in HOLD mode: Reinstall<br>the sensor and check<br>whether the message<br>is OK.<br>MEAS ends calibra-<br>tion, REPEAT permits<br>repetition. | After end of calibra-<br>tion, the outputs<br>remain in HOLD<br>mode for a short<br>time. |

# Sensoface

---

(Sensocheck must have been activated during configuration.)



The smiley in the display (Sensoface) alerts to sensor problems (defective sensor, sensor wear, defective cable, maintenance request). The permitted calibration ranges and the conditions



for a friendly, neutral, or sad Sensoface are summarized in the



following table. Additional icons refer to the error cause.

## Sensocheck

Continuously monitors the sensor and its wiring.

Critical values make the Sensoface “sad”

and the corresponding icon blinks:



The Sensocheck message is also output as error message Err 15.

The alarm contact is active, the display backlighting turns red, output current 1 is set to 22 mA (when configured correspondingly).












Sensocheck can be switched off during configuration (then Sensoface is also disabled).

### Exception:

After a calibration a smiley is always displayed for confirmation.




### Note:

The worsening of a Sensoface criterion leads to the devaluation of the Sensoface indicator (Smiley becomes “sad”). An improvement of the Sensoface indicator can only take place after calibration or removal of the sensor defect.

| Display   | Problem           | Status   |
|---|-------------------|--|
|  | Zero and slope    |  Zero and slope of the sensor are still okay.<br>The sensor should be replaced soon.  |
|   |                   |  Zero and/or slope of the sensor have reached values which no longer ensure proper calibration. Replace sensor.             |
|  | Calibration timer |  Over 80 % of the calibration interval has already past.  |
|   |                   |  The calibration interval has been exceeded.  |
|  | Sensor defect     |  Check the sensor and its connections(see also Err 15, Error Messages).   |
|  | Response time     |  Sensor response time has increased.<br>The sensor should be replaced soon.<br>To achieve an improvement, clean the sensor. |
|   |                   |  Sensor response time has significantly increased (> 600 s, calibration aborted after 720 s)<br>Replace sensor.           |

## Sensoface

---

| Display  | Problem                                      | Status   |
|--|--|--|
|  | Sensor wear<br>(for digital<br>sensors only) |  Wear is over 80%.<br>The sensor should be replaced<br>soon.<br><br> Wear is at 100%.<br>Replace sensor. |

## Error Messages

| <b>Error</b>  | <b>Info text</b><br>(is displayed in case of fault when the Info key is pressed) | <b>Problem</b><br><b>Possible causes</b>  |
|---------------|--|---|
| <b>ERR 99</b> | DEVICE FAILURE   | <b>Error in factory settings</b><br>EEPROM or RAM defective<br>This error message only occurs in the case of a total defect. The device must be repaired and recalibrated at the factory. |
| <b>ERR 98</b> | CONFIGURATION ERROR  | <b>Error in configuration or calibration data</b><br>Memory error in device program<br>Configuration or calibration data defective; completely reconfigure and recalibrate the device.    |
| <b>ERR 97</b> | NO MODULE INSTALLED  | <b>No module</b><br>Please have the module replaced in the factory.   |
| <b>ERR 96</b> | WRONG MODULE   | <b>Wrong module</b><br>Please have the module replaced in the factory.  |
| <b>ERR 95</b> | SYSTEM ERROR   | <b>System error</b><br>Restart required.<br>If error still persists, send in the device for repair.   |
| <b>ERR 01</b> | NO SENSOR  | <b>O<sub>2</sub> sensor *</b><br>Sensor defective<br>Sensor not connected<br>Break in sensor cable  |
| <b>ERR 02</b> | WRONG SENSOR   | <b>Wrong sensor *</b>   |
| <b>ERR 03</b> | CANCELED SENSOR  | <b>ISM sensor devaluated *</b>  |

## Error Messages

| <b>Error</b>  | <b>Info text</b><br>(is displayed in case of fault when the Info key is pressed) | <b>Problem</b><br><b>Possible causes</b>   |
|---------------|--|--|
| <b>ERR 04</b> | SENSOR FAILURE   | <b>Failure in sensor *</b>   |
| <b>ERR 05</b> | CAL DATA   | <b>Error in cal data *</b>   |
| <b>ERR 11</b> | RANGE DO SATURATION  | <b>Display range violation</b><br>SAT saturation<br>CONC concentraton or<br>GAS volume concentration |
| <b>ERR 12</b> | SENSOR CURRENT RANGE   | <b>Measuring range of sensor exceeded</b>  |
| <b>ERR 13</b> | TEMPERATURE RANGE  | <b>Temperature range violation</b>   |
| <b>ERR 15</b> | SENSOCHECK   | <b>Sensocheck</b>  |
| <b>ERR 60</b> | OUTPUT LOAD  | <b>Load error</b>  |
| <b>ERR 61</b> | OUTPUT 1 TOO LOW   | <b>Output current 1</b><br>< 3.8 mA  |
| <b>ERR 62</b> | OUTPUT 1 TOO HIGH  | <b>Output current 1</b><br>> 20.5 mA   |
| <b>ERR 63</b> | OUTPUT 2 TOO LOW   | <b>Output current 2</b><br>< 3.8 mA  |
| <b>ERR 64</b> | OUTPUT 2 TOO HIGH  | <b>Output current 2</b><br>> 20.5 mA   |

\* Memosens or ISM sensors



| <b>Error</b>   | <b>Info text</b><br>(is displayed in case of fault<br>when the Info key is pressed) | <b>Problem</b><br><b>Possible causes</b> |
|----------------|---|--|
| <b>ERR 72</b>  | FLOW TOO LOW  | Flow too low                             |
| <b>ERR 73</b>  | FLOW TOO HIGH   | Flow too high                            |
| <b>ERR 105</b> | INVALID SPAN I-INPUT  | I-Input configuration error              |

# Quickstart

## Betriebsart Messen

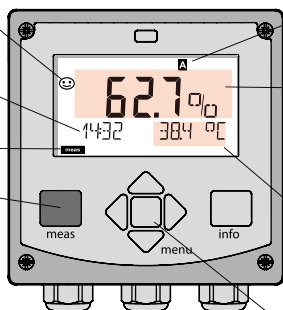
Nach Zuschalten der Betriebsspannung geht das Gerät automatisch in die Betriebsart „Messen“. Aufruf der Betriebsart Messen aus einer anderen Betriebsart heraus (z.B. Diagnose, Service): Taste **meas** lang drücken (> 2 s).

Sensoface-Anzeige  
(Sensorzustand)

Uhrzeit  
(oder Durchfluss)

Betriebsart-Anzeige  
(Messen)

Taste **meas**  
lang drücken:  
Aufruf Betriebsart  
Messen  
(erneutes, kurzes  
Drücken: Wechsel der  
Displaydarstellung)



Anzeige aktiver  
Parametersatz  
(Konfigurierung)

Anzeige ent-  
spricht OUT1:  
z.B. Messgröße

Anzeige ent-  
spricht OUT2:  
hier z.B.  
Temperatur

Taste **enter**

Je nach Konfiguration können Sie folgende Anzeigen als Standard-Display für die Betriebsart „Messen“ einstellen (siehe Seite 21):

- Messwert, Uhrzeit sowie Temperatur (Voreinstellung)
- Messwert und Auswahl des Parametersatzes A/B bzw. Durchfluss  
Messwert und Messstellenbezeichnung („TAG“)
- Uhrzeit und Datum
- Ausgangsströme
- Regler (nur 4-Leiter-Geräte):  
obere Anzeige: Stellgröße Y, untere Anzeige: Sollwert (Set Point)

**Hinweis:** Durch Drücken der Taste **meas** in der Betriebsart Messen lassen sich die Displaydarstellungen temporär für ca. 60 s einblenden.



Um das Gerät an die Messaufgabe anzupassen, muss es konfiguriert werden!

| Taste                             | Funktion  |
|-----------------------------------|---|
| <b>meas</b>                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Im Menü eine Ebene zurück</li><li>• Direkt in den Messmodus (&gt; 2 s drücken)</li><li>• Messmodus: andere Displaydarstellung</li></ul> |
| <b>info</b>                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Informationen abrufen</li><li>• Fehlermeldungen anzeigen</li></ul>  |
| <b>enter</b>                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Konfigurierung: Eingaben bestätigen, nächster Konfigurierschritt</li><li>• Kalibrierung: weiter im Programmablauf</li></ul>             |
| <b>menu</b>                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Messmodus: Menü aufrufen</li></ul>  |
| <b>Pfeiltasten auf / ab</b>       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Menü: Ziffernwert erhöhen / verringern</li><li>• Menü: Auswahl</li></ul>  |
| <b>Pfeiltasten links / rechts</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Menü: vorherige/nächste Menügruppe</li><li>• Zahleneingabe: Stelle nach links/rechts</li></ul>  |

## Sensorüberwachung Sensocheck, Sensoface

Sensocheck überwacht kontinuierlich den Sensor und die Zuleitungen. Sensocheck ist parametrierbar (Werkseinstellung: Aus).



Sensoface gibt Hinweise über den Zustand des Sensors.



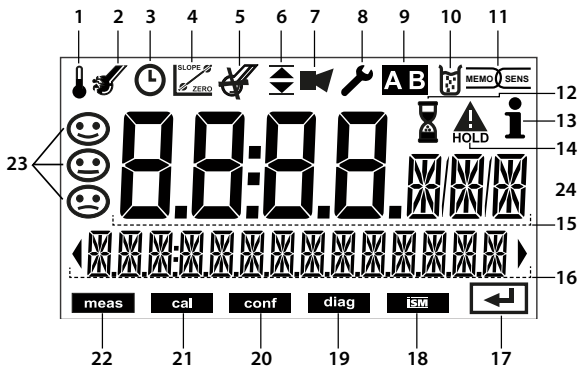
Die drei Sensoface-Piktogramme geben Diagnose-Hinweise auf Wartungsbedarf des Sensors.



Bei traurigem Sensoface wird das Display „lila“.

Mit der Taste **info** kann ein Hinweis abgerufen werden

# Display

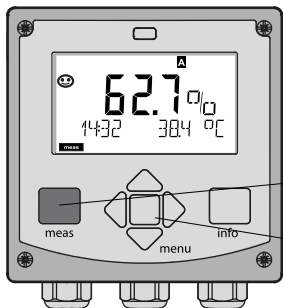


- |    |   |    |                    |
|----|---|----|--------------------|
| 1  | Temperatur                                  | 13 | Info verfügbar     |
| 2  | Sensocheck                                  | 14 | HOLD-Zustand aktiv |
| 3  | Intervall/Einstellzeit                      | 15 | Hauptanzeige       |
| 4  | Sensordaten                                 | 16 | Nebenanzeige       |
| 5  | Sensocheck                                  | 17 | weiter mit enter   |
| 6  | Meldung Grenzwert:<br>Limit 1  bzw. Limit 2 | 18 | nicht verwendet    |
| 7  | Alarm                                       | 19 | Diagnose           |
| 8  | Service                                     | 20 | Konfiguriermodus   |
| 9  | Parametersatz                               | 21 | Kalibriermodus     |
| 10 | Kalibrierung                                | 22 | Messmodus          |
| 11 | digitaler Sensor                            | 23 | Sensoface          |
| 12 | Wartezeit läuft                             | 24 | Messwertzeichen    |

## Signalfarben (Displayhinterleuchtung)

- |              |  |
|--------------|--|
| rot          | Alarm (im Fehlerfall: blinkende Anzeigewerte)        |
| rot blinkend | Fehleingabe: unzulässiger Wert bzw. falsche Passzahl |
| orange       | HOLD-Zustand (Kalibrierung, Konfigurierung, Service) |
| türkis       | Diagnose   |
| grün         | Info   |
| lila         | Sensoface-Meldung                                    |

# Displaydarstellung im Messmodus



Als MAIN DISPLAY wird die im Messmodus aktive Anzeige bezeichnet. Den Messmodus rufen Sie aus anderen Betriebsarten durch längeres Drücken der Taste **meas** auf (> 2 s).

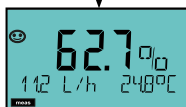
Taste **meas**

Taste **enter**

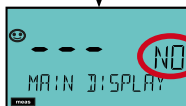
meas



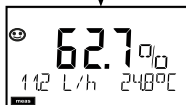
meas



enter



ca. 2 s



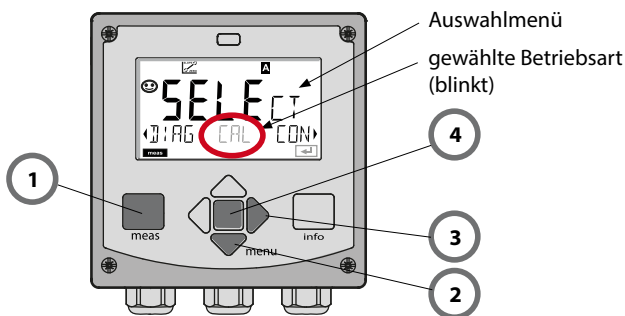
Kurzes Drücken von **meas** ruft weitere Displaydarstellungen auf, zum Beispiel Messstellenbezeichnung (TAG) oder Durchfluss (L/h). Diese sind türkis hinterleuchtet und wechseln nach 60 s zum Hauptdisplay.

Um eine Displaydarstellung als MAIN DISPLAY auszuwählen, drücken Sie **enter** – in der Nebenanzeige erscheint „MAIN DISPLAY – NO“ – wählen Sie mit den Cursor-Tasten **Auf** oder **Ab** „MAIN DISPLAY – YES“ und bestätigen Sie mit **enter**. Die Hinterleuchtung wechselt auf weiß. Diese Displaydarstellung erscheint nun im Messmodus.

# Betriebsart wählen / Werte eingeben

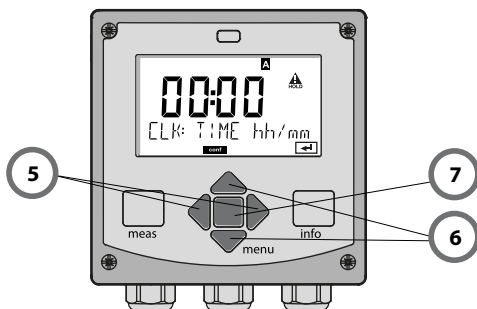
## Betriebsart wählen:

- 1) Taste **meas** lang (> 2 s) drücken (Betriebsart Messen)
- 2) Taste **menu** drücken – das Auswahlmenü erscheint
- 3) Betriebsart mittels Pfeiltasten links / rechts wählen
- 4) Gewählte Betriebsart mit **enter** bestätigen



## Werte eingeben:

- 5) Ziffernposition auswählen: Pfeiltaste links / rechts
- 6) Zahlenwert ändern: Pfeiltaste auf / ab
- 7) Eingabe bestätigen mit **enter**



# Betriebsarten / Funktionen



Drücken der Taste **menu** (Pfeiltaste unten) führt zum Auswahlm Menü.  
Mit Hilfe der Pfeiltasten rechts / links erfolgt die Auswahl der Menügruppe.  
Öffnen der Menüpunkte mit **enter**. Zurück mit **meas**.


|         |  |  |
|---------|--|--|
| DIAG    | CALDATA  | Anzeige der Kalibrierdaten                                 |
|         | SENSOR   | Anzeige der Sensorkenndaten                                |
|         | SELFTTEST  | Selbsttest: RAM, ROM, EEPROM, Modul                        |
|         | LOGBOOK  | Logbuch: 100 Ereignisse mit Datum und Uhrzeit              |
|         | MONITOR  | Anzeige der direkten unkorrigierten Sensorsignale          |
|         | VERSION  | Anzeige von Software-Version, Gerätetyp und Seriennummer   |
| HOLD    | Manuelles Auslösen des HOLD-Zustandes, z.B. für Sensorwechsel.<br>Die Signalausgänge verhalten sich wie parametrier (z.B. letzter Messwert, 21 mA) |  |
| CAL     | WTR / AIR  | Kalibrierung in Wasser / an Luft (wie konfiguriert)        |
|         | ZERO   | Justierung Nullpunkt                                       |
|         | P_CAL  | Produktkalibrierung  |
|         | CAL_RTD  | Abgleich des Temperaturfühlers                             |
| CONF    | PARSET A   | Konfigurierung Parametersatz A: siehe folgende Seite       |
|         | PARSET B   | Konfigurierung Parametersatz B                             |
| SERVICE | MONITOR  | Anzeige der Messwerte für Validierungszwecke (Simulatoren) |
|         | OUT1   | Stromgeber Ausgang 1                                       |
|         | OUT2   | Stromgeber Ausgang 2                                       |
|         | RELAIS   | Relaistest (nur A411)                                      |
|         | CONTROL  | Regler; manuelle Vorgabe der Stellgröße (nur A411)         |
|         | CODES  | Vergabe von Zugangscodes für die Betriebsarten             |
|         | DEFAULT  | Rücksetzung auf Werksvoreinstellung                        |
|         | OPTION   | Optionsfreischaltung über TAN                              |

(Zugriff über Code, Liefer-einstellung: 5555)

# Übersicht Konfigurierung

Die Konfigurierschritte sind in Menügruppen zusammengefasst. Mit Hilfe der Pfeiltasten links / rechts kann zur jeweils nächsten Menügruppe vor- bzw. zurückgesprungen werden.

Jede Menügruppe besitzt Menüpunkte zur Einstellung der Parameter. Öffnen der Menüpunkte mit **enter**. Das Ändern der Werte erfolgt mit den Pfeiltasten, mit **enter** werden die Einstellungen bestätigt/übernommen. Zurück zur Messung: **meas** lang drücken (> 2 s).

| Wahl Menügruppe | Menügruppe   | Code          | Display             | Wahl Menüpunkt  |
|-----------------|--|---------------|---------------------|---|
|                 | Sensorauswahl  | SNS:          | CONF<br>SENSOR      | <br>enter<br>enter<br>enter<br>enter |
|                 |  | Menüpunkt 1   | :                   |   |
|                 |  | Menüpunkt ... |                     |   |
|                 |  |               |                     |   |
| ▶               | Stromausgang 1   | OT1:          | CONF<br>OUT 1       |   |
| ▶               | Stromausgang 2   | OT2:          | CONF<br>OUT 2       |   |
| ▶               | Kompensation   | COR:          | CONF<br>CORRECT:ON  |   |
| ▶               | Schalteingang<br>(Parametersatz bzw.<br>Durchflussmessung) | IN:           | CONF<br>ENTR.:N     |   |
| ▶               | Alarmmodus   | ALA:          | CONF<br>ALARM       |   |
| ▶               | Nur Stratos Pro A411:<br>Schaltausgänge                    | REL:          | CONF<br>REL 1/REL 2 |   |
| ▶               | Nur Stratos Pro A411:<br>Reinigung                         | WSH:          | CONF<br>WASH        | ◀   |
| ▶               | Uhr stellen  | CLK:          | CONF<br>CLOCK       | ◀   |
|                 | Messstellen-<br>bezeichnung                                | TAG:          | CONF<br>TAG         |   |



Mit Hilfe der Kalibrierung passen Sie das Gerät an die individuellen Sensoreigenschaften an.

Empfehlenswert ist immer eine Kalibrierung an Luft.

Luft ist – im Vergleich zu Wasser – ein leicht handhabbares, stabiles und damit sicheres Kalibriermedium. Allerdings muss der Sensor für eine Kalibrierung an Luft meist ausgebaut werden.

In biotechnologischen Prozessen, die unter sterilen Bedingungen laufen, ist ein Ausbau des Sensors zum Kalibrieren nicht möglich. Hier muss direkt im Medium (z. B. nach Sterilisation unter Zuleitung von Begasungsluft) kalibriert werden.

In der Praxis hat sich herausgestellt, dass z. B. in der Biotechnologie oft die Sättigung gemessen wird und aus Sterilitätsgründen im Medium kalibriert werden muss.

In anderen Anwendungen, wo die Konzentration gemessen wird (Gewässer etc.), wird hingegen vorteilhaft an Luft kalibriert.

## Hinweis:







- Kalibriervorgänge dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden. Falsch eingestellte Parameter bleiben unter Umständen unbemerkt, verändern jedoch die Messeigenschaften.
- Wenn für Sauerstoff-Spurenmessung eine 2-Punkt-Kalibrierung vorgeschrieben ist, dann sollte die Nullpunktkalibrierung vor der Steilheitskalibrierung durchgeführt werden. Hierzu siehe Betriebsanleitung.

## Oft gebrauchte Kombination Messgröße / Kalibriermodus

| Messung       | Kalibrierung | Anwendung  |
|---------------|--------------|--|
| Sättigung     | Wasser       | Bio-Technologie; Sensor kann zum Kalibrieren nicht ausgebaut werden (Sterilität) |
| Konzentration | Luft         | Wässer, offene Becken  |

Im Folgenden ist der Kalibrierablauf für eine Steilheitskalibrierung an Luft dargestellt. Selbstverständlich sind andere Kombinationen aus Messgröße und Kalibriermodus möglich.

## Steilheitskalibrierung (Medium: Luft)

| Display  | Aktion   | Bemerkung   |
|--|--|---|
|    | Kalibrierung anwählen.<br>Sensor an Luft bringen,<br>starten mit <b>enter</b><br>Gerät geht in den HOLD-<br>Zustand  | „CAL WATER“ oder<br>„CAL AIR“ wird in<br>der Konfiguration<br>eingestellt.                  |
|    | Eingabe relative Feuchte<br>mittels <b>Pfeiltasten</b><br><br>Weiter mit <b>enter</b>  | Vorgabe relative<br>Feuchte in Luft:<br>rH = 50%  |
|    | Eingabe des Kalibrier-<br>drucks mittels <b>Pfeil-<br/>tasten</b><br>Weiter mit <b>enter</b>   | Vorgabe: <b>1.000 bar</b><br>Einheit bar/kpa/PSI  |
|    | Driftkontrolle:<br>Anzeige von:<br>Sensorstrom (nA),<br>Einstellzeit (s),<br>Temperatur (°C/°F)<br>Weiter mit <b>enter</b>   | Driftkontrolle kann<br>einige Minuten dau-<br>ern.  |
|    | Anzeige der Kalibrier-<br>daten (Steilheit und<br>Nullpunkt).<br>Weiter mit <b>enter</b>   |   |
|  | Messwertanzeige in der<br>eingestellten Messgröße<br>(hier: Vol%). Das Gerät<br>befindet sich noch im<br>HOLD-Zustand: Sensor<br>einbauen und prüfen, ob<br>die Messung OK ist.<br>MEAS beendet die Kali-<br>brierung, REPEAT erlaubt<br>die Wiederholung. | Ausgänge bleiben<br>nach Beenden der<br>Kalibrierung noch<br>kurze Zeit im HOLD-<br>Zustand |

(Sensochek muss in der Konfiguration aktiviert sein)



Der Smiley auf dem Display (Sensoface) gibt Hinweise auf Sensor-Probleme (Sensordefekt, Sensorverschleiß, Kabeldefekt, Wartungsbedarf). Die zulässigen Kalibrierbereiche und die Bedingungen für das freundliche, neutrale oder traurige



Erscheinen von Sensoface sind in der folgenden Übersicht zusammengefasst. Zusätzliche Displaysymbole verweisen auf die Fehlerursache.



Erscheinen von Sensoface sind in der folgenden Übersicht zusammengefasst. Zusätzliche Displaysymbole verweisen auf die Fehlerursache.

## Sensochek

Überwacht kontinuierlich den Sensor und die Zuleitungen.

Bei kritischen Werten wird Sensoface "traurig" und das Sensochek-Symbol blinkt:



Die Sensochek-Meldung wird auch als Fehlermeldung Err 15 ausgegeben. Der Alarmkontakt ist aktiv, die Displayhinterleuchtung wechselt auf rot, der Ausgangsstrom 1 wird auf 22 mA gesetzt (wenn in der Konfiguration parametrierung).

Sensochek kann in der Konfiguration abgeschaltet werden (Sensoface ist damit auch deaktiviert).












### Ausnahme:




Nach Abschluss einer Kalibrierung wird zur Bestätigung immer ein Smiley angezeigt.

### Hinweis:

Die Verschlechterung eines Sensoface-Kriteriums führt zur Abwertung der Sensoface-Anzeige (Smiley wird "traurig"). Eine Aufwertung der Sensoface-Anzeige kann nur durch eine Kalibrierung oder durch Beheben des Sensordefekts erfolgen.

## Sensoface

| Display  | Problem                 | Status  |
|--|-------------------------|---|
|  | Nullpunkt und Steilheit |  Nullpunkt und Steilheit des Sensors sind noch in Ordnung. Ein Austausch des Sensors sollte bald erfolgen.                                     |
|  |                         |  Nullpunkt und/oder Steilheit des Sensors haben Werte erreicht, die eine einwandfreie Kalibrierung nicht mehr gewährleisten. Sensor tauschen.  |
|  | Kalibriertimer          |  Über 80% des Kalibrierintervalls sind bereits abgelaufen.   |
|  |                         |  Das Kalibrierintervall ist überschritten.   |
|  | Sensordefekt            |  Sensor und Anschlüsse überprüfen (siehe auch Fehlermeldungen Err 15).   |
|  | Einstellzeit            |  Einstellzeit des Sensors hat sich erhöht. Ein Austausch des Sensors sollte bald erfolgen. Zur Verbesserung versuchen, den Sensor zu reinigen. |
|  |                         |  Einstellzeit des Sensors deutlich erhöht (> 600 s, Abbruch der Kalibrierung nach 720 s) Sensor tauschen.                                    |

| Display   | Problem  | Status   |
|---|--|--|
|  | Sensorverschleiß<br>(nur bei digitalen Sensoren) | <div data-bbox="456 157 508 200">  </div> <p data-bbox="572 157 917 288">             Der Verschleiß liegt bei über 80%.<br/>             Ein Austausch des Sensors sollte bald erfolgen.           </p> <div data-bbox="456 361 508 404">  </div> <p data-bbox="572 361 935 423">             Der Verschleiß liegt bei 100%.<br/>             Sensor tauschen.           </p> |

# Fehlermeldungen

| <b>Fehler</b> | <b>Info-Text</b><br>(erscheint im Fehlerfall bei Druck auf die Info-Taste) | <b>Problem<br/>mögliche Ursache</b>  |
|---------------|--|--|
| <b>ERR 99</b> | DEVICE FAILURE   | <b>Fehler Abgleichdaten</b><br>EEPROM oder RAM defekt<br>Diese Fehlermeldung tritt nur bei komplettem Defekt auf. Das Gerät muss im Werk repariert und neu abgeglichen werden.                 |
| <b>ERR 98</b> | CONFIGURATION ERROR  | <b>Fehler Konfigurations- oder Kalibrierdaten</b><br>Speicherfehler im Geräteprogramm<br>Konfigurations- oder Kalibrierdaten defekt, konfigurieren und kalibrieren Sie das Gerät komplett neu. |
| <b>ERR 97</b> | NO MODULE INSTALLED  | <b>Kein Modul</b><br>Lassen Sie das Modul im Werk einsetzen.   |
| <b>ERR 96</b> | WRONG MODULE   | <b>Falsches Modul</b><br>Lassen Sie das Modul im Werk tauschen.  |
| <b>ERR 95</b> | SYSTEM ERROR   | <b>Systemfehler</b><br>Neustart erforderlich.<br>Falls Fehler so nicht behebbar, Gerät einschicken.  |
| <b>ERR 01</b> | NO SENSOR  | <b>O<sub>2</sub>-Sensor *</b><br>Sensor defekt<br>Sensor nicht angeschlossen<br>Sensorkabel unterbrochen   |
| <b>ERR 02</b> | WRONG SENSOR   | <b>Falscher Sensor *</b>   |
| <b>ERR 03</b> | CANCELED SENSOR  | <b>ISM-Sensor entwertet *</b>  |

| <b>Fehler</b> | <b>Info-Text</b><br>(erscheint im Fehlerfall bei Druck auf die Info-Taste) | <b>Problem<br/>mögliche Ursache</b>   |
|---------------|--|---|
| <b>ERR 04</b> | SENSOR FAILURE   | <b>Fehler im Sensor *</b>   |
| <b>ERR 05</b> | CAL DATA   | <b>Fehler in Cal-Daten *</b>  |
| <b>ERR 11</b> | RANGE DO SATURATION  | <b>Anzeigebereich unter-/<br/>überschritten</b><br>SAT Sättigung<br>CONC Konzentration oder<br>GAS Volumenkonzentration |
| <b>ERR 12</b> | SENSOR CURRENT RANGE   | <b>Messbereich des Sensors<br/>überschritten</b>  |
| <b>ERR 13</b> | TEMPERATURE RANGE  | <b>Temperaturbereich<br/>unter-/überschritten</b>   |
| <b>ERR 15</b> | SENSOCHECK   | <b>Sensocheck</b>   |
| <b>ERR 60</b> | OUTPUT LOAD  | <b>Bürdenfehler</b>   |
| <b>ERR 61</b> | OUTPUT 1 TOO LOW   | <b>Ausgangsstrom 1</b><br>< 0 (3,8) mA  |
| <b>ERR 62</b> | OUTPUT 1 TOO HIGH  | <b>Ausgangsstrom 1</b><br>> 20,5 mA   |
| <b>ERR 63</b> | OUTPUT 2 TOO LOW   | <b>Ausgangsstrom 2</b><br>< 0 (3,8) mA  |
| <b>ERR 64</b> | OUTPUT 2 TOO HIGH  | <b>Ausgangsstrom 2</b><br>> 20,5 mA   |

\*) Memosens oder ISM-Sensoren

## Fehlermeldungen

---

| <b>Fehler</b>  | <b>Info-Text</b><br>(erscheint im Fehlerfall bei<br>Druck auf die Info-Taste) | <b>Problem<br/>mögliche Ursache</b>     |
|----------------|---|---|
| <b>ERR 72</b>  | FLOW TOO LOW  | Durchfluss zu gering                    |
| <b>ERR 73</b>  | FLOW TOO HIGH   | Durchfluss zu hoch                      |
| <b>ERR 104</b> | INVALID PARAMETER CONTROLLER  | Parametrierfehler Regler<br>(nur A4...) |
| <b>ERR 105</b> | INVALID SPAN I-INPUT  | Parametrierfehler I-Input               |



## Mode Mesure

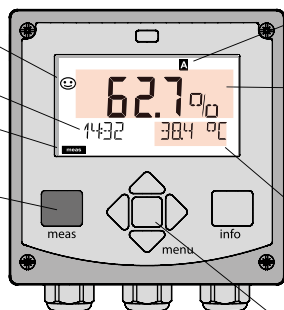
Après coupure de la tension de service, l'appareil se met automatiquement en mode Mesure. Pour activer le mode Mesure à partir d'un autre mode (Diagnostic ou Service, par ex.) : appuyer sur la touche **meas** pendant un long instant (> 2 s).

Symbole Sensoface  
(état de la sonde)

Heure (ou débit)

Affichage du mode  
(Mesure)

Touche **meas**  
pression longue :  
activation du mode  
Mesure  
(nouvelle pression  
brève : changement de  
l'affichage)



Indication du jeu  
de paramètres  
actif (configura-  
tion)

L'afficheur corres-  
pond à OUT1 :  
par ex. paramètre

L'afficheur corres-  
pond à OUT2 :  
par ex.  
température

Touche **enter**

Selon la configuration souhaitée, vous pouvez définir l'affichage suivant comme affichage standard pour le mode "Mesure" (voir page 36) :

- Valeur mesurée, heure et température (préréglage)
- Valeur mesurée et sélection du jeu de paramètres A/B ou débit
- Valeur mesurée et nom du poste de mesure ("TAG")
- Heure et date
- Courants de sortie
- Régulateurs (uniquement appareils à 4 fils) :  
Afficheur supérieur : grandeur réglante Y,  
Afficheur inférieur : valeur de consigne (Set Point)

**Remarque :** Une pression sur la touche **meas** en mode Mesure permet d'afficher pendant env. 60 s. les différents affichages.



Pour adapter l'appareil aux différentes applications, il faut le configurer !

# Clavier

| Touche                                  | Fonction  |
|---|---|
| <b>meas</b>                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Revient au niveau précédent dans le menu</li><li>• Passe directement en mode Mesure (pression &gt; 2 s)</li><li>• Mode Mesure : autre affichage</li></ul> |
| <b>info</b>                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Active les informations</li><li>• Affiche les messages d'erreur</li></ul>   |
| <b>enter</b>                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Configuration : valide les saisies, étape de configuration suivante</li><li>• Calibrage : poursuit le programme</li></ul>                                 |
| <b>menu</b>                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Mode Mesure : active le menu</li></ul>  |
| <b>Touches fléchées haut / bas</b>      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Menu : augmente / diminue la valeur chiffrée</li><li>• Menu : sélection</li></ul>   |
| <b>Touches fléchées gauche / droite</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Menu : groupe de menus précédent / suivant</li><li>• Saisie de valeurs numériques : vers la gauche/la droite</li></ul>                                    |

## Surveillance de la sonde Sensocheck, Sensoface

Sensocheck surveille en permanence la sonde et les câbles.  
Sensocheck est programmable (réglage d'origine : arrêt).



Sensoface fournit des informations sur l'état de la sonde.

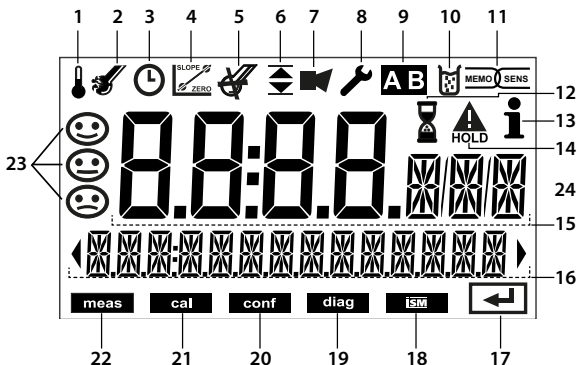


Les trois symboles Sensoface fournissent des indications de diagnostic relatifs à la nécessité d'entretien de la sonde.



En cas de Sensoface triste, l'afficheur est "violet".

La touche **info** permet d'afficher une remarque

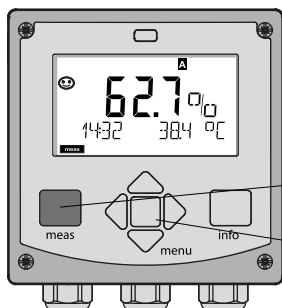


- |    |  |    |                      |
|----|--|----|----------------------|
| 1  | Température                            | 13 | Info disponible      |
| 2  | Sensocheck                             | 14 | Etat HOLD actif      |
| 3  | Intervalle/temps de réponse            | 15 | Afficheur principal  |
| 4  | Paramètres sonde                       | 16 | Afficheur secondaire |
| 5  | Sensocheck                             | 17 | Suite avec enter     |
| 6  | Message seuil :<br>Limit 1  ou Limit 2 | 18 | Non utilisé          |
| 7  | Alarme                                 | 19 | Diagnostic           |
| 8  | Service                                | 20 | Mode Configuration   |
| 9  | Jeu de paramètres                      | 21 | Mode de calibrage    |
| 10 | Calibrage                              | 22 | Mode Mesure          |
| 11 | Sonde numérique                        | 23 | Sensoface            |
| 12 | Temps d'attente en cours               | 24 | Symboles de mesure   |

## Couleur des signaux (rétroéclairage de l'écran)

|                  |  |
|------------------|--|
| rouge            | Alarme (en cas d'erreur : valeurs clignotantes)                |
| rouge clignotant | Saisie d'une erreur : valeur impossible ou code d'accès erroné |
| orange           | Etat HOLD (calibrage, configuration, service)                  |
| bleu turquoise   | Diagnostic   |
| vert             | Information  |
| violet           | Message Sensoface  |

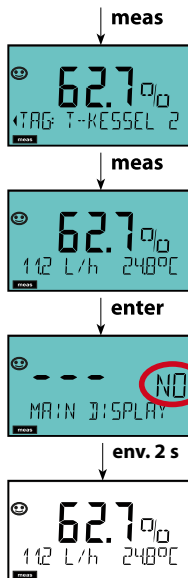
## Affichage en mode Mesure



L'affichage actif en mode Mesure est appelé MAIN DISPLAY. Pour activer le mode Mesure à partir des autres modes, appuyer longuement sur la touche **meas** (> 2 s).

Touche **meas**

Touche **enter**



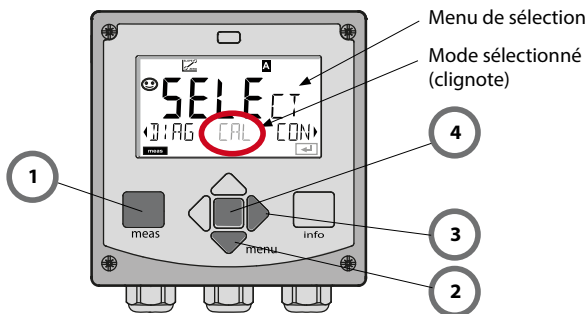
Une courte pression sur **meas** permet d'activer d'autres affichages, le nom du poste de mesure (TAG) ou le débit (L/h) par exemple. Ces derniers sont sur fond turquoise et passent en affichage principal au bout de 60 s.

Afin de sélectionner un affichage en tant que MAIN DISPLAY, appuyez sur **enter** – l'écran secondaire affiche "MAIN DISPLAY – NO" – sélectionnez à l'aide des touches curseur **Haut** ou **Bas** "MAIN DISPLAY – YES" et validez avec **enter**. Le fond de l'écran devient blanc. Cet affichage apparaît à présent en mode Mesure.

# Sélection du mode / saisie des valeurs

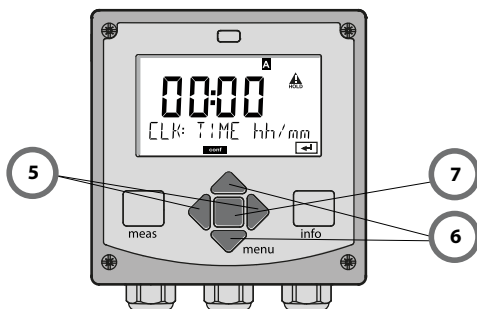
## Sélection du mode :

- 1) Pression prolongée (> 2 s) sur la touche **meas** (mode Mesure)
- 2) Appuyer sur la touche **menu** pour faire apparaître le menu de sélection
- 3) Sélectionner le mode à l'aide des touches fléchées gauche / droite
- 4) Valider le mode sélectionné avec **enter**

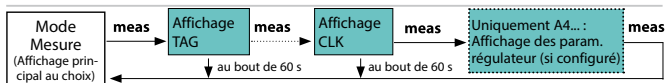


## Saisie des valeurs :

- 5) Sélectionner la position du chiffre : touche fléchée gauche / droite
- 6) Modifier la valeur numérique : touche fléchée haut/bas
- 7) Valider la saisie avec **enter**.



# Modes / fonctions



Appuyer sur la touche **menu** (touche fléchée vers le bas) pour aller au menu de sélection. Les touches fléchées droite / gauche permettent de sélectionner le groupe de menus. Presser **enter** pour ouvrir les points de menu. Retour avec **meas**.

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>Mode Mesure<br/>(Affichage principal au choix)</p> <p>DIAG</p> | <p>CALDATA</p> <p>SENSOR</p> <p>SELFTEST</p> <p>LOGBOOK</p> <p>MONITOR</p> <p>VERSION</p>                     | <p>Affichage des données de calibrage</p> <p>Affichage des valeurs de la sonde</p> <p>Autotest : RAM, ROM, EEPROM, module</p> <p>Journal de bord : 100 événements consignés avec date et heure</p> <p>Affichage des signaux de la sonde directs non-corrigés</p> <p>Affichage de la version logicielle, du type d'appareil et du numéro de série</p>  |
| <p>HOLD</p>   |   | <p>Activation manuelle de l'état HOLD, en cas de changement de sonde, par ex. Les sorties de signaux se comportent conformément à la programmation (par ex. dernière valeur mesurée, 21 mA)</p>   |
| <p>CAL</p>  | <p>WTR / AIR</p> <p>ZERO</p> <p>P_CAL</p> <p>CAL_RTD</p>  | <p>Calibrage dans l'eau / dans l'air (selon configuration)</p> <p>Ajustage du zéro</p> <p>Calibrage du produit</p> <p>Compensation de la sonde de température</p>   |
| <p>CONF</p>   | <p>PARSET A</p> <p>PARSET B</p>   | <p>Configuration du jeu de paramètres A : voir page suivante</p> <p>Configuration du jeu de paramètres B</p>  |
| <p>SERVICE</p> <p>(accès par code, réglage d'origine : 5555)</p>  | <p>MONITOR</p> <p>OUT1</p> <p>OUT2</p> <p>RELAIS</p> <p>CONTROL</p> <p>CODES</p> <p>DEFAULT</p> <p>OPTION</p> | <p>Affichage des valeurs mesurées, à des fins de validation (simulateurs)</p> <p>Générateur de courant sortie 1</p> <p>Générateur de courant sortie 2</p> <p>Test des relais (uniquement A4...)</p> <p>Régulateur ; spécification man. de la grandeur réglante (A4...)</p> <p>Attribution du code d'accès pour les modes</p> <p>Retour au réglage d'origine</p> <p>Activation des options via TAN</p> |

## Vue d'ensemble du menu Configuration

Les étapes de configuration sont réunies en groupes de menus.

Les touches fléchées gauche / droite permettent d'aller au groupe de menus suivant ou de revenir au groupe précédent.

Chaque groupe de menus comprend des points de menu pour le réglage des paramètres.

Presser **enter** pour ouvrir les points de menu. Utiliser les touches fléchées pour modifier les valeurs et **enter** pour valider/garder les réglages.

Retour à la mesure : **meas** (pression longue > 2 s).

| Sélect. groupe menus | Groupe de menus   | Code              | Afficheur           | Sélect. point menu |
|----------------------|---|-------------------|---------------------|--------------------|
|                      | Sélection sonde   | SNS:              | CONF<br>SENSOR      |                    |
|                      |   | Point de menu 1   |                     |                    |
|                      |   | :                 |                     |                    |
|                      |   | Point de menu ... |                     |                    |
| ▶                    | Sortie courant 1  | OT1:              | CONF<br>OUT 1       |                    |
| ▶                    | Sortie courant 2  | OT2:              | CONF<br>OUT 2       |                    |
| ▶                    | Compensation  | COR:              | CONF<br>CORRECT:ON  |                    |
| ▶                    | Entrée de commutation<br>(Jeu de paramètres ou mesure du débit) | IN:               | CONF<br>ENTR.:IN    |                    |
| ▶                    | Mode Alarme   | ALA:              | CONF<br>ALARM       |                    |
| ▶                    | Stratos Pro A411<br>uniquement : Sorties de commutation         | REL:              | CONF<br>REL 1/REL 2 |                    |
| ▶                    | Stratos Pro A411<br>uniquement : Nettoyage                      | WSH:              | CONF<br>WASH        |                    |
| ▶                    | Régler l'horloge  | CLK:              | CONF<br>CLOCK       |                    |
| ▶                    | Nom du poste de mesure  | TAG:              | CONF<br>TAG         |                    |

# Calibrage

---

Le calibrage permet d'adapter l'appareil aux caractéristiques spécifiques de la sonde.

Un calibrage à l'air est toujours recommandé.

Par rapport à l'eau, l'air est un milieu de calibrage facile à mettre en oeuvre, stable et donc sûr. La sonde doit toutefois être démontée pour un calibrage dans l'air.

Dans les processus biotechnologiques, en conditions stériles, il n'est pas possible de démonter la sonde en vue de procéder au calibrage. Il convient alors de calibrer directement dans le milieu (par ex. après stérilisation par apport d'air).

Dans la pratique, il s'est avéré, par ex. en biotechnologie, que l'on mesure souvent la saturation et que l'on effectue le calibrage dans le milieu pour des raisons de stérilité.

En revanche, il est plus avantageux, pour d'autres applications où est mesurée la concentration (eaux, etc.), de calibrer à l'air.

## Remarque :

- Toutes les opérations de calibrage doivent être effectuées par du personnel qualifié. Des paramètres mal réglés peuvent passer inaperçus mais modifient les caractéristiques de mesure.
- Lorsqu'un calibrage en 2 points est prescrit, le calibrage du zéro doit être effectué avant le calibrage de la pente (voir manuel utilisateur).







## Combinaison paramètre / mode de calibrage souvent utilisée

| Mesure        | Calibrage | Application  |
|---------------|-----------|--|
| Saturation    | Eau       | Biotechnologie ; le capteur ne peut pas être sorti pour le calibrage (stérilité) |
| Concentration | Air       | Eaux naturelles, bassins ouverts   |

Le mode de calibrage pour un calibrage de la pente à l'air est décrit ci-après. D'autres combinaisons paramètre / mode de calibrage sont bien sûr possibles.



## Calibrage de la pente (milieu : air)

| Afficheur  | Action  | Remarque  |
|--|---|---|
|   | Activer le calibrage.<br>Mettre la sonde à l'air et lancer avec <b>enter</b><br>L'appareil se met dans l'état HOLD.   | «CAL WATER» ou «CAL AIR» est enregistré dans la configuration.                                    |
|   | Saisie de l'humidité relative à l'aide des <b>touches fléchées</b><br><br>Suite avec <b>enter</b>   | Valeur spécifiée pour l'humidité relative dans l'air :<br>rH = 50%                                |
|   | Saisie de la pression de calibrage à l'aide des <b>touches fléchées</b><br>Suite avec <b>enter</b>  | Valeur spécifiée :<br><b>1.000 bars</b><br>Unité : bar/kpa/PSI                                    |
|   | Contrôle dérive :<br>Affichage de :<br>courant de sonde (nA),<br>temps de réponse (s),<br>température (°C / °F)<br>Suite avec <b>enter</b>  | Le contrôle de dérive peut durer quelques minutes.  |
|   | Affichage des données de calibrage (pente et zéro).<br>Continuer avec <b>enter</b>  |   |
|  | Affichage des mesures selon le paramètre configuré (ici : Vol%). L'appareil est encore dans l'état HOLD : mettre en place la sonde et vérifier si la mesure est OK.<br>MEAS met fin au calibrage, REPEAT permet de répéter l'opération. | Une fois le calibrage terminé, les sorties restent encore dans l'état HOLD pendant un bref délai. |

# Sensoface

---

(Sensocheck doit être activé dans la configuration)



Le Smiley sur l'afficheur (Sensoface) signale les problèmes relatifs à la sonde (défaut de la sonde, usure de la sonde, défaut du câble, nécessité d'entretien). Les plages de calibrage admissibles et les conditions nécessaires pour un Sensoface souriant, neutre ou triste sont regroupées dans le tableau ci-après. Les symboles supplémentaires se réfèrent à la cause du défaut.

## Sensocheck

Surveille en permanence la sonde et les câbles.

Lorsque les valeurs sont critiques, Sensoface fait une grimace "triste" et le symbole Sensocheck clignote :














Le message Sensocheck est également émis comme message d'erreur Err 15. Le contact d'alarme est actif, le rétroéclairage passe à rouge, le courant de sortie 1 est mis à 22 mA (si programmé dans la configuration). Sensocheck peut être désactivé dans la configuration (Sensoface est alors également désactivé).




### Exception :

à la fin d'un calibrage, un smiley "souriant" est toujours affiché à titre de confirmation.

### Remarque :

La dégradation d'un critère Sensoface provoque la dévalorisation du témoin Sensoface (le smiley devient "triste"). Une valorisation du témoin Sensoface peut uniquement être obtenue par un calibrage ou par la suppression du défaut de la sonde.

| Afficheur   | Problème              | Etat  |
|---|-----------------------|---|
|  | Zéro et pente         |  <p>Le point zéro et la pente de la sonde sont encore corrects.<br/>Un remplacement de la sonde est bientôt nécessaire.</p>  |
|   |                       |  <p>Le point zéro et/ou la pente de la sonde ont atteint des valeurs qui ne garantissent plus un calibrage parfait.<br/>Remplacer la sonde</p>                                 |
|  | Minuteur de calibrage |  <p>L'intervalle de calibrage est écoulé à plus de 80%.</p>  |
|   |                       |  <p>L'intervalle de calibrage est dépassé.</p>   |
|  | Défaut de la sonde    |  <p>Vérifier la sonde et les branchements (voir également les messages d'erreur Err 15).</p>   |
|  | Temps de réponse      |  <p>Le temps de réponse de la sonde est plus long.<br/>Un remplacement de la sonde est bientôt nécessaire.<br/>Essayer de nettoyer la sonde afin d'améliorer la situation.</p> |
|   |                       |  <p>Le temps de réponse de la sonde a considérablement augmenté (&gt; 600 s, interruption du calibrage au bout de 720 s)<br/>Remplacer la sonde</p>                          |

| Afficheur  | Problème   | Etat  |  |
|--|--|---|--|
|  | Usure de la sonde<br>(pour sondes numériques uniquement) |  | L'usure est supérieure à 80%.<br>Un remplacement de la sonde est bientôt nécessaire. |
|  |  |  | L'usure est de 100%.<br>Remplacer la sonde   |

| Erreur | Texte d'info<br>(apparaît en présence d'erreur,<br>en appuyant sur la touche Info) | Problème<br>Cause possible  |
|--------|--|---|
| ERR 99 | DEVICE FAILURE   | <b>Erreur données de compensation</b><br>EEPROM ou RAM défectueuse<br>Ce message d'erreur apparaît uniquement en cas de défaillance totale. L'appareil doit être réparé et recalibré en usine.                          |
| ERR 98 | CONFIGURATION ERROR  | <b>Erreur données de configuration ou de calibrage</b><br>Erreur de mémoire dans le programme de l'appareil<br>Données de configuration ou de calibrage incorrectes, reconfigurez ou recalibrez entièrement l'appareil. |
| ERR 97 | NO MODULE INSTALLED  | <b>Absence module</b><br>Faites installer le module en usine.   |
| ERR 96 | WRONG MODULE   | <b>Mauvais module</b><br>Faites remplacer le module en usine.   |
| ERR 95 | SYSTEM ERROR   | <b>Erreur système</b><br>Redémarrage nécessaire.<br>Si l'erreur ne peut pas être supprimée de cette manière, renvoyer l'appareil.   |
| ERR 01 | NO SENSOR  | <b>Sonde O<sub>2</sub> *</b><br>Sonde défectueuse<br>Sonde non raccordée<br>Coupure du câble de la sonde  |
| ERR 02 | WRONG SENSOR   | <b>Mauvaise sonde *</b>   |
| ERR 03 | CANCELED SENSOR  | <b>Sonde ISM dévaluée *</b>   |

## Messages d'erreur

| <b>Erreur</b> | <b>Texte d'info</b><br>(apparaît en présence d'erreur, en appuyant sur la touche Info) | <b>Problème</b><br><b>Cause possible</b>   |
|---------------|--|--|
| <b>ERR 04</b> | SENSOR FAILURE   | <b>Erreur au niveau de la sonde *</b>  |
| <b>ERR 05</b> | CAL DATA   | <b>Erreur dans les données de calibrage *</b>  |
| <b>ERR 11</b> | RANGE DO SATURATION  | <b>Dépassement de la plage d'affichage</b><br>SAT saturation<br>CONC concentration ou<br>GAS concentration volumique |
| <b>ERR 12</b> | SENSOR CURRENT RANGE   | <b>Plage de mesure de la sonde dépassée</b>  |
| <b>ERR 13</b> | TEMPERATURE RANGE  | <b>Plage de température non atteinte/dépassée</b>  |
| <b>ERR 15</b> | SENSOCHECK   | <b>Sensocheck</b>  |
| <b>ERR 60</b> | OUTPUT LOAD  | <b>Erreur chargeur</b>   |
| <b>ERR 61</b> | OUTPUT 1 TOO LOW   | <b>Courant de sortie 1</b><br>< 3,8 mA   |
| <b>ERR 62</b> | OUTPUT 1 TOO HIGH  | <b>Courant de sortie 1</b><br>> 20,5 mA  |
| <b>ERR 63</b> | OUTPUT 2 TOO LOW   | <b>Courant de sortie 2</b><br>< 3,8 mA   |
| <b>ERR 64</b> | OUTPUT 2 TOO HIGH  | <b>Courant de sortie 2</b><br>> 20,5 mA  |

\*) Memosens ou sondes ISM

| <b>Erreur</b>  | <b>Texte d'info</b><br>(apparaît en présence d'erreur,<br>en appuyant sur la touche Info) | <b>Problème</b><br><b>Cause possible</b> |
|----------------|---|--|
| <b>ERR 72</b>  | FLOW TOO LOW  | Débit trop faible                        |
| <b>ERR 73</b>  | FLOW TOO HIGH   | Débit trop élevé                         |
| <b>ERR 105</b> | INVALID SPAN I-INPUT  | Erreur de programmation I-Input          |

# Inicio rápido

## Modo de medición

Tras conectar la tensión de alimentación, el equipo pasa automáticamente al modo de funcionamiento "Medición". Acceso al modo de medición desde otro modo de funcionamiento (p. ej: Diagnóstico, Servicio):

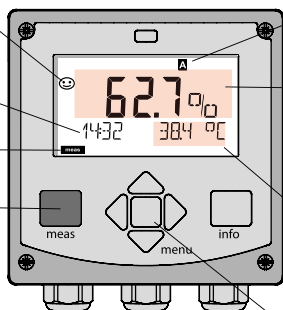
Mantener pulsada la tecla **meas** durante un tiempo (> 2 s).

Indicador Sensoface  
(estado del sensor)

Hora  
(o caudal)

Indicación del modo  
de funcionamiento  
(Medición)

Mantener pulsada  
la tecla **meas**  
durante un tiempo:  
Acceso al modo de medi-  
ción (pulsando de nuevo  
brevemente: cambio  
de la representación de  
pantalla)



Indicación del juego  
de parámetros  
activo  
(Configuración)

La indicación  
corresponde a  
OUT1:  
p. ej. parámetro

La indicación  
corresponde a  
OUT2:  
aquí, p. ej.  
temperatura

Tecla **enter**

Según la configuración puede ajustar las siguientes visualizaciones como pantalla estándar para el modo de funcionamiento "Medición" (véase página 51):

- Valor de medición, hora, así como temperatura (ajuste previo)
- Valor de medición y selección del juego de parámetros A/B o caudal
- Valor de medición y denominación del punto de medición ("TAG")
- Hora y fecha
- Corrientes de salida
- Regulador (solo aparatos de 4 conductores):  
pantalla principal: variable de control Y,  
pantalla inferior: valor de consigna (Set Point)

**Nota:** Pulsando la tecla **meas** en el modo de medición se pueden mostrar temporalmente en la pantalla las siguientes informaciones durante aprox. 60 s.



Se debe configurar el equipo para adaptarlo a la tarea de medición.



| Tecla                              | Función  |
|------------------------------------|--|
| <b>meas</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el menú, retroceder un nivel</li> <li>• Directamente al modo de medición (pulsar &gt; 2 s)</li> <li>• Modo de medición: otra representación de pantalla</li> </ul> |
| <b>info</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceder a la información</li> <li>• Mostrar los mensajes de error</li> </ul>  |
| <b>enter</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración: Confirmar entradas, siguiente paso de configuración</li> <li>• Calibración: avanzar en el desarrollo del programa</li> </ul>                           |
| <b>menu</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modo de medición: se accede al menú</li> </ul>  |
| <b>Flechas arriba / abajo</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menú: aumentar / disminuir el valor numérico</li> <li>• Menú: Selección</li> </ul>  |
| <b>Flechas izquierda / derecha</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menú: grupo de menús anterior / siguiente</li> <li>• Introducción de números: posición a la izquierda / derecha</li> </ul>  |

## Supervisión del sensor Sensocheck, Sensoface

Sensocheck supervisa continuamente el sensor y las líneas de alimentación. Sensocheck se puede parametrizar (Configuración de fábrica: OFF).



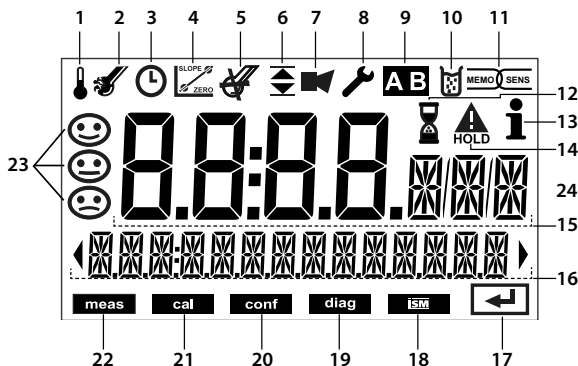
Sensoface proporciona información sobre el estado del sensor.



Los tres pictogramas Sensoface proporcionan información de diagnóstico sobre la necesidad de mantenimiento del sensor.

Con el Sensoface triste la pantalla se vuelve lila.

Con la tecla **info** se puede cargar una nota.

# Pantalla

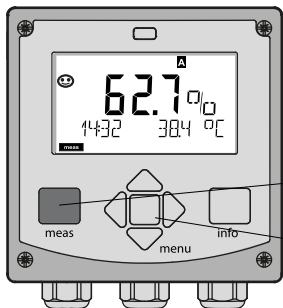


- |    |  |    |                       |
|----|--|----|-----------------------|
| 1  | Temperatura  | 13 | Info disponible       |
| 2  | Sensocheck   | 14 | Estado HOLD activo    |
| 3  | Intervalo/tiempo de respuesta  | 15 | Pantalla principal    |
| 4  | Datos de sensor  | 16 | Pantalla auxiliar     |
| 5  | Sensocheck   | 17 | Continuar con enter   |
| 6  | Mensaje Límite:<br>Límite 1  ó Límite 2  | 18 | No utilizado          |
| 7  | Alarma   | 19 | Diagnóstico           |
| 8  | Servicio   | 20 | Modo de configuración |
| 9  | Juego parámetros   | 21 | Modo de calibración   |
| 10 | Calibración  | 22 | Modo de medición      |
| 11 | Sensor digital   | 23 | Sensoface             |
| 12 | Tiempo de espera en curso  | 24 | Unidades de medición  |

## Colores de señalización (iluminación de fondo de la pantalla)

|                   |   |
|-------------------|---|
| rojo              | Alarma (en caso de fallo: valores indicados intermitentes)            |
| rojo intermitente | Entrada errónea: valor inadmisible o número de identificación erróneo |
| naranja           | Estado HOLD (calibración, configuración, servicio)                    |
| turquesa          | Diagnóstico   |
| verde             | Info  |
| lila              | Mensaje Sensoface   |

## Representación de pantalla en el modo de medición

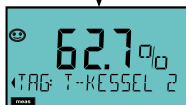


Se denomina MAIN DISPLAY la visualización activa en el modo de medición. El modo de medición se carga a partir de otros modos de funcionamiento mediante pulsación prolongada de la tecla **meas** (> 2 s).

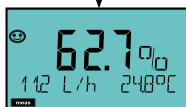
Tecla **meas**

Tecla **enter**

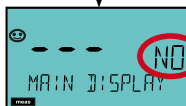
**meas**



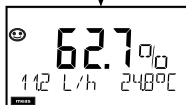
**meas**



**enter**



**aprox. 2 s**



La pulsación breve de **meas** carga otras indicaciones de pantalla, por ejemplo, denominación del punto de medición (TAG) o caudal (l/h). Estas indicaciones aparecen sobre fondo turquesa y cambian a la pantalla principal al cabo de 60 s.

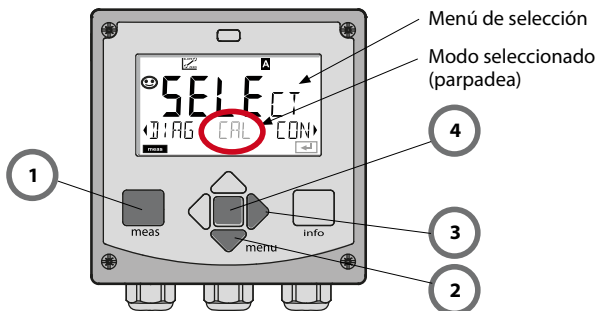
Para seleccionar una indicación de pantalla como MAIN DISPLAY, pulse **enter** – en la pantalla auxiliar aparece "MAIN DISPLAY – NO" – seleccione con las teclas de cursor **Arriba** o **Abajo** "MAIN DISPLAY – YES" y confirme la selección con **enter**. El color de la iluminación de fondo cambia a blanco.

Esta representación de pantalla aparece ahora en el modo de medición.

## Seleccionar modo / introducir valores

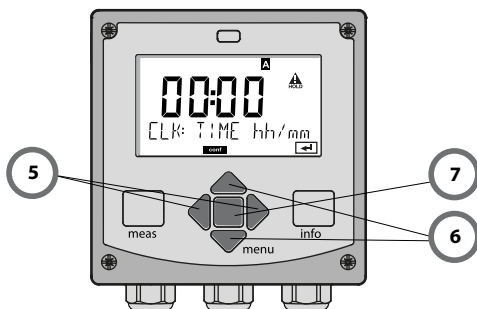
### Seleccionar modo de funcionamiento:

- 1) Mantener pulsada la tecla **meas** durante un tiempo (> 2 s)  
(modo de medición)
- 2) Pulsar la tecla **menu** ; se muestra el menú de selección
- 3) Seleccionar el modo de funcionamiento con las flechas izquierda/derecha.
- 4) Con **enter** confirmar el modo de funcionamiento seleccionado.



### Introducir los valores:

- 5) Seleccionar la posición de dígito: flecha izquierda / derecha
- 6) Modificar el valor numérico: flecha arriba / abajo
- 7) Confirmar la entrada con **enter**.



# Modos de funcionamiento / funciones



Al pulsar la tecla **menu** (flecha inferior) se cambia al menú de selección. Con ayuda de las flechas derecha / izquierda se selecciona el grupo de menús. Las opciones de menú se abren con **enter**. Retroceder con **meas**.

|         |   |   |
|---------|---|---|
|         |   |   |
| DIAG    | <p>CALDATA</p> <p>SENSOR</p> <p>SELFTEST</p> <p>LOGBOOK</p> <p>MONITOR</p> <p>VERSION</p>                     | <p>Indicación de los datos de calibración</p> <p>Indicación de los datos característicos del sensor</p> <p>Autoverificación: RAM, ROM, EEPROM, módulo</p> <p>Diario de registro: 100 eventos con fecha y hora</p> <p>Indicación de las señales de sensor directas sin corregir</p> <p>Indicación de la versión del software, del modelo del equipo y del número de serie.</p>   |
| HOLD    |   | Activación manual del estado HOLD, p. ej. para la sustitución del sensor. Las salidas de señal se comportan tal cual se han parametrizado (p. ej. último valor de medición, 21 mA)  |
| CAL     | <p>WTR / AIR</p> <p>ZERO</p> <p>P_CAL</p> <p>CAL_RTD</p>  | <p>Calibración en agua / al aire (según configurado)</p> <p>Ajuste punto cero</p> <p>Calibración del producto</p> <p>Compensación de la sonda de temperatura</p>  |
| CONF    | <p>PARSET A</p> <p>PARSET B</p>   | <p>Configuración juego de parámetros A: v. siguiente página</p> <p>Configuración juego de parámetros B</p>  |
| SERVICE | <p>MONITOR</p> <p>OUT1</p> <p>OUT2</p> <p>RELAIS</p> <p>CONTROL</p> <p>CODES</p> <p>DEFAULT</p> <p>OPTION</p> | <p>Indicación de los valores de medición con fines de validación (simuladores)</p> <p>Generador de corriente 1</p> <p>Generador de corriente 2</p> <p>Verificación de relés (solo A4...)</p> <p>Regulador; introd. manual de la variable de control (solo A4...)</p> <p>Adjudicación de código de acceso para los modos de funcion.</p> <p>Restitución de la configuración de fábrica</p> <p>Activación de las opciones a través de TAN</p> |

(Acceso mediante código, configuración de fábrica: 5555)

## Visión general de la configuración

Los pasos de configuración están agrupados en grupos de menús. Con la ayuda de las flechas izquierda / derecha se puede avanzar y retroceder hasta el anterior o siguiente grupo de menús. Cada grupo de menús posee opciones de menú para la configuración de los parámetros.

Apertura de las opciones de menú con **enter**. Para modificar los valores se usan las flechas, con **enter** se confirman/adoptan los ajustes.

Volver a Medición: Mantener pulsado **meas** durante un tiempo (> 2 s).

| Selección del grupo de menús | Grupo de menús   | Código             | Pantalla | Selección de la opción de menú                                   |
|------------------------------|--|--------------------|----------|--|
|                              | Selección del sensor   | SNS:               |          | <br><b>enter</b><br><b>enter</b><br><b>enter</b><br><b>enter</b> |
|                              |  | Opción de menú 1   |          |  |
|                              |  | :                  |          |  |
|                              |  | Opción de menú ... |          |  |
| ▶                            | Salida de corriente 1  | OT1:               |          |  |
| ▶                            | Salida de corriente 2  | OT2:               |          |  |
| ▶                            | Compensación   | COR:               |          |  |
| ▶                            | Entrada de conmutación (juego de parámetros o medición del caudal) | IN:                |          |  |
| ▶                            | Modo de alarma   | ALA:               |          |  |
| ▶                            | Solo Stratos Pro A411: salidas de conmutación                      | REL:               |          |  |
| ▶                            | Solo Stratos Pro A411: limpieza                                    | WSH:               |          |  |
| ▶                            | Ajustar la hora  | CLK:               |          |  |
| ▶                            | Denominación del punto de medición                                 | TAG:               |          |  |

Mediante la calibración, el aparato se adapta a las propiedades individuales del sensor.

Siempre es recomendable una calibración al aire.

El aire es, en comparación con el agua, un medio de calibración fácilmente manipulable, estable y, por ende, seguro. Sin embargo, suele ser preciso desmontar el sensor para efectuar una calibración al aire.

En procesos biotecnológicos que transcurren en condiciones estériles no es posible desmontar el sensor para la calibración. En este caso, es preciso calibrar directamente en el medio (p. ej. tras la esterilización con alimentación de aire de gaseado).

En la práctica se ha observado que, p. ej. en la biotecnología, a menudo se mide la saturación y, por motivos de esterilidad, es preciso calibrar en el medio.

En cambio, en otras aplicaciones en las que se mide la concentración (aguas residuales, etc.) es preferible calibrar al aire.

## Nota:







- Los procesos de calibración deben ser realizados exclusivamente por personal especializado. Unos parámetros incorrectamente ajustados pueden pasar inadvertidos, pero alteran las propiedades de medición.
- Si para la medición de trazas de oxígeno se ha prescrito una calibración de 2 puntos, entonces se deberá realizar la calibración del punto cero antes de la calibración de pendiente. Para ello, véase el manual de usuario.

## Combinación de parámetro y modo de calibración utilizada a menudo

| Medición      | Calibración | Aplicación   |
|---------------|-------------|--|
| Saturación    | Aire        | Biotecnología; el sensor no se puede desmontar para la calibración (esterilidad) |
| Concentración | Aire        | Agua, tanques abiertos   |

A continuación, se muestra la forma de proceder para realizar una calibración en aire de la pendiente. Naturalmente, es posible adoptar otras combinaciones de parámetros y modos de calibración.

## Calibración de pendiente (medio: aire)

| Pantalla  | Acción   | Observación  |
|---|--|--|
|   | Seleccionar calibración.<br>Exponer el sensor al aire,<br>empezar con <b>enter</b><br>El aparato pasa al estado<br>HOLD.   | Ajuste en la configuración "CAL WATER" o "CAL AIR".  |
|   | Introducción de la<br>humedad relativa con las<br><b>flechas</b><br><br>Continuar con <b>enter</b> .   | Valor prefijado para la<br>humedad relativa en<br>el aire:<br>rH = 50%   |
|   | Introducción de la presión<br>de calibración con las<br><b>flechas</b><br>Continuar con <b>enter</b> .   | Valor prefijado:<br><b>1.000 bar</b><br>Unidad bar / kPa / PSI   |
|   | Control de deriva:<br>Indicación de:<br>corriente de sensor (nA),<br>tiempo de respuesta (s),<br>temperatura (°C/°F)<br>Continuar con <b>enter</b> .   | El control de deriva<br>puede tardar algunos<br>minutos.   |
|   | Indicación de los datos de<br>calibración (pendiente y<br>punto cero).<br>Continuar con <b>enter</b>   |  |
|  | Indicación de los valores<br>de medición en los<br>parámetros configurados<br>(aquí: Vol%). El aparato<br>aún se encuentra en el<br>estado HOLD: Montar el<br>sensor y comprobar si la<br>medición es correcta.<br>MEAS finaliza la<br>calibración, REPEAT<br>permite la repetición. | Tras finalizar la<br>calibración, las salidas<br>aún permanecen en el<br>estado HOLD durante<br>un breve espacio de<br>tiempo. |



(Sensocheck debe estar activado en la configuración)



El smiley en la pantalla (Sensoface) indica problemas del sensor (fallo del sensor, desgaste del sensor, fallo del cable, necesidad de mantenimiento). Las gamas de calibración admisibles y las condiciones para la apariencia sonriente, neutra o triste del Sensoface se resumen en la siguiente visión general.



Los símbolos adicionales de la pantalla remiten a la causa del fallo.

## Sensocheck

Supervisa continuamente el sensor y las líneas de alimentación.

En caso de valores críticos, la cara Sensoface se "entristece" y el símbolo Sensocheck parpadea:



El mensaje de Sensocheck se emite también como mensaje de error Err 15. El contacto de alarma está activo, la iluminación de fondo de la pantalla cambia a rojo, la corriente de salida 1 se establece en 22 mA (si está parametrizado en la configuración).












Es posible desactivar Sensocheck en la configuración (de este modo se desactiva también Sensoface).




### Excepción:

Al completarse una calibración se muestra siempre un smiley (cara sonriente) como confirmación.

### Nota:

El empeoramiento de un criterio Sensoface provoca el deterioro de la indicación Sensoface (el smiley se "entristece"). La mejora de la indicación Sensoface sólo puede lograrse mediante una calibración o subsanando el defecto del sensor.

| Pantalla   | Problema                    | Status  |
|--|-----------------------------|---|
|  | Punto cero y pendiente      | <p> El punto cero y la pendiente del sensor todavía son correctos. Debería sustituirse pronto el sensor.</p> <p> El punto cero asimetría y/o la pendiente del sensor han alcanzado valores que ya no garantizan una calibración perfecta. Sustituir el sensor.</p>                      |
|  | Temporizador de calibración | <p> Ya ha transcurrido más del 80% del intervalo de calibración.</p> <p> Se ha superado el intervalo de calibración.</p>  |
|  | Fallo del sensor            | <p> Comprobar sensor y conexiones (ver también mensaje de error Err 15).</p>   |
|  | Tiempo de respuesta         | <p> El tiempo de respuesta del sensor ha aumentado. Debería sustituirse pronto el sensor. Como mejora, intente limpiar el sensor.</p> <p> Tiempo de respuesta del sensor notablemente mayor (&gt; 600 s, interrupción de la calibración al cabo de 720 s)<br/>Sustituir el sensor.</p> |

| Pantalla  | Problema   | Status   |
|---|--|--|
|  | <p>Desgaste del sensor (solo en el caso de sensores digitales)</p> | <p> El desgaste es superior al 80%. Debería sustituirse pronto el sensor.</p> <p> El desgaste es cercano al 100%. Sustituir el sensor.</p> |

## Mensajes de error

| <b>Error</b>  | <b>Info-Text</b><br>(aparece en caso de fallo al pulsar la tecla Info) | <b>Problema Posible causa</b>  |
|---------------|--|--|
| <b>ERR 99</b> | DEVICE FAILURE   | <b>Error de los datos de compensación</b><br>EEPROM o RAM defectuosas<br>Este mensaje de error solo aparece en caso de defecto completo.<br>Es preciso reparar y ajustar de nuevo el aparato en la fábrica.        |
| <b>ERR 98</b> | CONFIGURATION ERROR  | <b>Error de los datos de configuración o de calibración</b><br>Error de memoria en el programa del aparato<br>Datos de configuración o calibración erróneos, configure o calibre el aparato de nuevo por completo. |
| <b>ERR 97</b> | NO MODULE INSTALLED  | <b>Ningún módulo</b><br>El módulo se debe introducir en fábrica.   |
| <b>ERR 96</b> | WRONG MODULE   | <b>Módulo incorrecto</b><br>El módulo se debe sustituir en fábrica.  |
| <b>ERR 95</b> | SYSTEM ERROR   | <b>Error del sistema</b><br>Es necesario reiniciar.<br>En caso de no poder eliminar el error, se debe devolver el equipo.  |
| <b>ERR 01</b> | NO SENSOR  | <b>Sensor de O<sub>2</sub> *</b><br>Fallo del sensor<br>El sensor no está conectado<br>Cable del sensor interrumpido   |
| <b>ERR 02</b> | WRONG SENSOR   | <b>Sensor incorrecto *</b>   |
| <b>ERR 03</b> | CANCELED SENSOR  | <b>Sensor ISM desvalorizado *</b>  |

| <b>Error</b>  | <b>Info-Text</b><br>(aparece en caso de fallo al pulsar la tecla Info) | <b>Problema</b><br><b>Posible causa</b>   |
|---------------|--|---|
| <b>ERR 04</b> | SENSOR FAILURE   | <b>Fallo en el sensor *</b>   |
| <b>ERR 05</b> | CAL DATA   | <b>Fallo en los datos de Cal *</b>  |
| <b>ERR 11</b> | RANGE DO SATURATION  | <b>Rango de indicación no alcanzado / excedido</b><br>SAT saturación<br>CONC concentración o<br>GAS concentración volumétrica |
| <b>ERR 12</b> | SENSOR CURRENT RANGE   | <b>Superado el rango de medición del sensor</b>   |
| <b>ERR 13</b> | TEMPERATURE RANGE  | <b>Rango de temperatura no alcanzado / excedido</b>   |
| <b>ERR 15</b> | SENSOCHECK   | <b>Sensocheck</b>   |
| <b>ERR 60</b> | OUTPUT LOAD  | <b>Fallo de carga</b>   |
| <b>ERR 61</b> | OUTPUT 1 TOO LOW   | <b>Corriente de salida 1</b><br>< 3,8 mA  |
| <b>ERR 62</b> | OUTPUT 1 TOO HIGH  | <b>Corriente de salida 1</b><br>> 20,5 mA   |
| <b>ERR 63</b> | OUTPUT 2 TOO LOW   | <b>Corriente de salida 2</b><br>< 3,8 mA  |
| <b>ERR 64</b> | OUTPUT 2 TOO HIGH  | <b>Corriente de salida 2</b><br>> 20,5 mA   |

\*) Memosens o sensores ISM

## Mensajes de error

---

| <b>Error</b>   | <b>Info-Text</b><br>(aparece en caso de fallo al pulsar la tecla Info) | <b>Problema</b><br><b>Posible causa</b> |
|----------------|--|---|
| <b>ERR 72</b>  | FLOW TOO LOW   | Caudal demasiado bajo                   |
| <b>ERR 73</b>  | FLOW TOO HIGH  | Caudal demasiado alto                   |
| <b>ERR 105</b> | INVALID SPAN I-INPUT   | Error de configuración I-Input          |

## Modo Medição

Ao ser ligado, o analisador entra automaticamente no modo “Medição”. Para chamar o modo medição a partir de outro modo de operação (ex.: Diagnósticos, Serviço):

Pressione e segure a tecla **meas** (> 2 s).

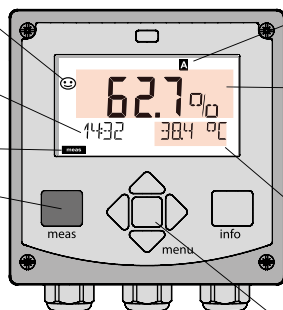
Indicador Sensoface  
(status do sensor)

Hora (ou vazão)

Indicador de modo  
(medição)

Pressione e  
segure a tecla **meas**  
para chamar o modo  
medição.

(ao pressionar mais  
uma vez, o display  
muda)



Conjunto de parâmetros ativos  
(configuração)

O display mostra  
OUT1  
(ex.: variável  
de processo)

O display mostra  
OUT2  
(ex.: temperatura)

Tecla **enter**

Conforme a configuração, um dos seguintes displays pode ser ajustado como display padrão para o modo medição (veja a pág. 66):

- Valor medido, hora e temperatura (valores default)
  - Valor medido e seleção do conjunto de parâmetros A/B ou vazão
  - Valor medido e número do tag (TAG)
  - Hora e data
  - Saídas de corrente
  - Controlador (só instrumentos com 4 fios)
- Display superior: saída do controlador Y; display inferior: setpoint

**Nota:** Ao pressionar a tecla **meas** no modo medição, os displays são exibidos por aprox. 60 s.



O instrumento precisa ser configurado para a respectiva tarefa!

# Teclado

| Tecla                                  | Função  |
|--|---|
| <b>meas</b>                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Volta para o último menu</li><li>• Diretamente para o modo medição (pressionar &gt; 2 s)</li><li>• Modo medição: outras informações</li></ul> |
| <b>info</b>                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Recuperar informação</li><li>• Mostrar mensagens de erro</li></ul>  |
| <b>enter</b>                           | <ul style="list-style-type: none"><li>• Configuração:<br/>Confirmar introduções, próximo passo de configuração</li><li>• Calibração:<br/>Continuar fluxo do programa</li></ul>        |
| <b>menu</b>                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Modo medição: Chamar menu</li></ul>   |
| <b>Teclas de seta acima/abaixo</b>     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Menu: Aumentar/diminuir um número</li><li>• Menu: Seleção</li></ul>   |
| <b>Teclas de seta esquerda/direita</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Menu anterior/seguinte</li><li>• Introdução de número: Mover entre dígitos</li></ul>  |

## Monitoração do sensor Sensoface, Sensocheck,

O Sensocheck monitora continuamente o sensor e sua fiação.

O Sensocheck é definido pelo usuário (default: Off).



O Sensoface informa sobre a condição do sensor. Os três indicadores Sensoface informam sobre a manutenção necessária do sensor.

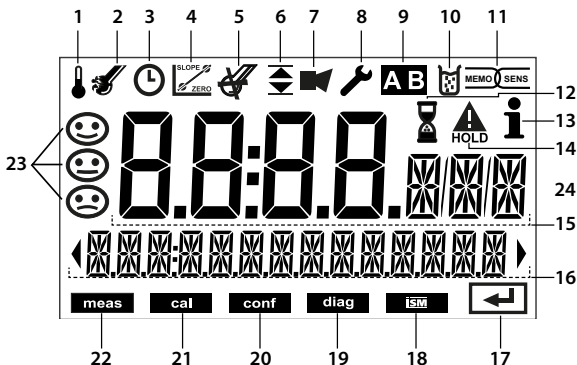




Quando a Sensoface está "triste", o display fica roxo.



Ao pressionar a tecla **info**, aparece um texto informativo.



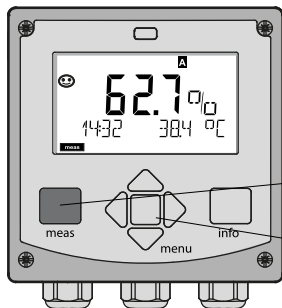


- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1 Temperatura   | 13 Informação disponível       |
| 2 Sensocheck  | 14 Modo HOLD ativo             |
| 3 Intervalo/tempo de resposta   | 15 Display principal           |
| 4 Dados do sensor   | 16 Display secundário          |
| 5 Não usado   | 17 Prosseguir com <b>enter</b> |
| 6 Mensagem de limite:<br>Limite 1  ou Limite 2  | 18 Não usado                   |
| 7 Alarme  | 19 Diagnósticos                |
| 8 Serviço   | 20 Modo configuração           |
| 9 Conjunto de parâmetros  | 21 Modo calibração             |
| 10 Calibração   | 22 Modo medição                |
| 11 Sensor digital   | 23 Sensoface                   |
| 12 Espera   | 24 Símbolos de unidades        |

## Cores dos sinais (luz de fundo do display)

- |                |  |
|----------------|--|
| Vermelho       | Alarme (em caso de falha, valores no display piscam) |
| Verm. piscante | Erro na entrada: Valor ilegal ou senha errada        |
| Laranja        | Modo HOLD (Calibração, Configuração, Serviço)        |
| Turquesa       | Diagnósticos   |
| Verde          | Informação   |
| Roxo           | Mensagem do Sensoface                                |

## Display no Modo Medição



O DISPLAY PRINCIPAL é o display mostrado no modo medição.

Para chamar o modo medição a partir de qualquer outro modo, pressione e segure a tecla **meas** por pelo menos 2 segundos.

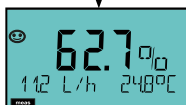
Tecla **meas**

Tecla **enter**

**meas**



**meas**



**enter**



**approx. 2 s**



Pressionando **meas** rapidamente, pode-se chamar outros displays como número do tag (TAG) ou vazão (L/h). Estes displays são exibidos na cor turquesa.

Após 60 segundos, o display principal reaparece.

Pressione **enter** para selecionar um display como DISPLAY PRINCIPAL –

O display secundário mostra

“MAIN DISPLAY – NO”.

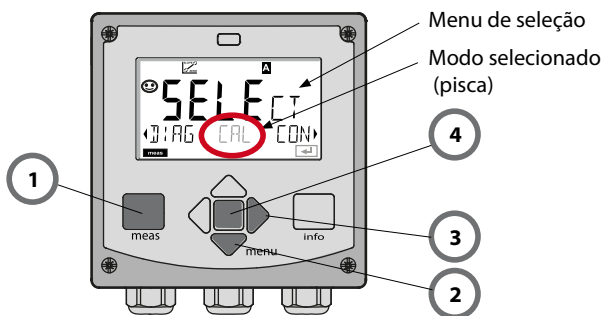
Use as teclas de seta **ACIMA/ABAIXO** para selecionar “MAIN DISPLAY – YES” e confirme pressionando **enter**.

A cor do display muda para branco. Agora o display está mostrando o modo medição.

# Seleção de Modo / Introdução de Valores

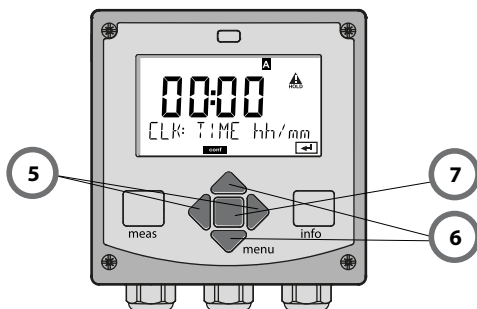
## Para selecionar o modo de operação:

- 1) Pressione e segure a tecla **meas** (> 1 s) (modo medição).
- 2) Pressione a tecla **menu**: o menu de seleção aparece
- 3) Selecione o modo de operação com a tecla de seta esquerda/direita
- 4) Pressione **enter** para confirmar o modo selecionado

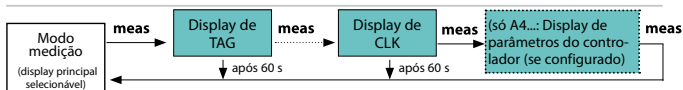


## Para introduzir um valor:

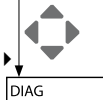
- 5) Selecione o número: tecla de seta esquerda/direita
- 6) Mude o número: tecla de seta acima/abaixo
- 7) Confirme a introdução pressionando **enter**



# Modos de Operação / Funções

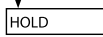


Após pressionar a tecla **menu** (seta abaixo) o menu de seleção aparece. Selecione o menu com as teclas de seta esquerda/direita. Pressione **enter** para abrir um item de menu. Pressione **meas** para voltar.



|      |          |   |
|------|----------|---|
| DIAG | CALDATA  | Display de dados de calibração                          |
|      | SENSOR   | Display de dados do sensor                              |
|      | SELFTEST | Autoteste: RAM, ROM, EEPROM, módulo                     |
|      | LOGBOOK  | Logbook: 100 eventos com data e hora                    |
|      | MONITOR  | Display de sinais do sensor direto e não corrigido      |
|      | VERSION  | Display de versão do software, modelo e número de série |

Ativação manual do modo HOLD, para troca do sensor, por exemplo. As saídas de sinal comportam-se como configuradas (ex.: último valor medido, 21 mA)



|     |           |  |
|-----|-----------|--|
| CAL | WTR / AIR | Calibração em água/ar (como configurado) |
|     | ZERO      | Ajuste de zero                           |
|     | P_CAL     | Calibração do produto                    |
|     | CAL_RTD   | Ajuste da sonda de temperatura           |

|      |          |   |
|------|----------|---|
| CONF | PARSET A | Config. do conjunto de parâmetros B: Veja a pág. anterior |
|      | PARSET B | Configuração do conjunto de parâmetros B:                 |

|   |         |  |
|---|---------|--|
| SERVICE<br>(Acesso por código, configuração de fábrica: 5555) | MONITOR | Display de valores medidos para validação (simuladores)              |
|   | OUT1    | Sinal de corrente, saída 1   |
|   | OUT2    | Sinal de corrente, saída 2   |
|   | RELAIS  | Teste de relés (só A4...)  |
|   | CONTROL | Controlador: especificação manual da saída do controlador (só A4...) |
|   | CODES   | Especificação de códigos de acesso aos modos de operação             |
|   | DEFAULT | Restauração dos valores de fábrica                                   |
|   | OPTION  | Habilitação de opção via TAN   |

# Sinopse de Configuração

A configuração é feita passo a passo em diferentes menus. Com as teclas de seta esquerda/direita, pode-se navegar entre os menus. Cada menu contém itens para configuração de parâmetros. Pressione **enter** para abrir um item de menu. Use as teclas de seta para editar um valor. Pressione **enter** para confirmar/salvar os valores configurados. Para voltar para medição: Pressione e segure a tecla **meas** (> 2 s).

| Seleção de menu | Menu  | Código   | Display | Seleção de item de menu                                      |
|-----------------|---|----------|---------|--|
|                 | Seleção de sensor   | SNS:     |         | <b>enter</b><br><b>enter</b><br><b>enter</b><br><b>enter</b> |
|                 |   | Item 1   | :       |  |
|                 |   | item ... |         |  |
|                 | Saída de corrente 1   | OT1:     |         |  |
|                 | Saída de corrente 2   | OT2:     |         |  |
|                 | Compensação   | COR:     |         |  |
|                 | Entrada de controle (conj. de parâmetros ou medição de vazão) | IN:      |         |  |
|                 | Modo alarme   | ALA:     |         |  |
|                 | Só Stratos Pro A411: Relês de saída                           | REL:     |         |  |
|                 | Só Stratos Pro A411: Limpeza                                  | WSH:     |         |  |
|                 | Acerto do relógio   | CLK:     |         |  |
|                 | Número do tag   | TAG:     |         |  |

# Calibração

---

A calibração adapta o instrumento para as características específicas do sensor. É sempre recomendável calibrar com ar.

Comparado com água, o ar é um meio de calibração de fácil manejo, estável e portanto seguro. Todavia, para calibração com ar, na maioria dos casos o sensor precisa ser removido.

Ao lidar com processos biotécnicos que exijam condições estéreis, o sensor não pode ser removido para calibração.

Neste caso a calibração precisa ser feita com aeração diretamente no meio de processo (ex.: após a esterilização).

No campo de biotecnologia, por exemplo, frequentemente a saturação é medida e a calibração é feita no meio por razões de esterilidade. Para outras aplicações onde a concentração é medida (controle de água, etc.), a calibração com ar tem sido utilizada.

## Nota:

- Todos os procedimentos de calibração precisam ser feitos por pessoal treinado. Parâmetros incorretamente ajustados podem passar despercebidos e mudar as propriedades de medição.
- Se uma calibração em 2 pontos for prescrita para medição de traços de oxigênio, é preciso calibrar o zero antes de calibrar a rampa. Veja o manual de operação principal.

## Combinação comum: variável de processo / modo calibração







---

| Medição      | Calibração | Aplicação  |
|--------------|------------|--|
| Saturação    | Água       | Biotecnologia; o sensor não pode ser removido para calibração (esterilidade) |
| Concentração | Ar         | Águas, recipientes abertos   |

---

Veja na página seguinte o procedimento de calibração da rampa com ar. Certamente outras combinações “variável de processo / modo de calibração” são possíveis.

## Calibração da Rampa (Meio: Ar)

| Display   | Ação  | Observação  |
|---|---|---|
|    | Selecione calibração.<br>Coloque o sensor exposto ao ar e pressione <b>enter</b> para iniciar. O instrumento entra no modo HOLD.  | “CAL WATER” ou “CAL AIR” é selecionado na configuração.                           |
|    | Introduza a umidade relativa com as <b>teclas de seta</b> . Pressione <b>enter</b> para prosseguir.   | Valor padrão (default) de umidade relativa para ar: rH = 50%                      |
|    | Introduza a pressão de calibração com as <b>teclas de seta</b> . Pressione <b>enter</b> para prosseguir.  | Default: <b>1.000 bar</b><br>Unids: bar/kpa/PSI                                   |
|    | Verificação de deriva:<br>Display de:<br>Corrente do sensor (nA)<br>Tempo de resposta (s)<br>Temperatura (°C/°F)<br>Pressione <b>enter</b> para prosseguir.   | A verificação de deriva pode levar alguns minutos.                                |
|   | Display de dados de calibração (rampa e zero).<br>Pressione <b>enter</b> para prosseguir.   |   |
|  | Display da variável de processo selecionada (aqui: %vol). Agora o instrumento está no modo HOLD:<br>Reinstale o sensor e veja se a mensagem é OK.<br>MEAS encerra a calibração, REPEAT permite repetir. | Após terminar a calibração, as saídas permanecem no modo HOLD por um curto tempo. |

# Sensoface

---

(O Sensocheck precisa ter sido ativado durante a configuração.)



A “carinha” no display (Sensoface) alerta sobre problemas no sensor (sensor com defeito, sensor gasto, cabo com defeito, momento de manutenção). As faixas de calibração permitidas e as condições para um Sensoface alegre, neutro ou triste são resumidas na tabela seguinte. O ícones adicionais referem-se a causas dos erros.



## Sensocheck

O sensocheck monitora continuamente o sensor e sua fiação. Valores críticos deixam o Sensoface “triste” e o ícone correspondente pisca:



O alerta do Sensocheck é também mostrado como mensagem de erro Err 15. O contato de alarme fica ativo, o fundo do display fica vermelho, a saída de corrente 1 é colocada em 22 mA (quando assim configurada). O Sensocheck pode ser desligado durante a configuração (e o Sensoface é também desabilitado).

### Exceção:












Após uma calibração uma carinha é sempre mostrado para confirmação.

### Nota:




Uma ineficiência do Sensoface causa uma ineficiência na indicação (a carinha fica “triste”).

O Sensoface só pode funcionar bem após uma calibração ou remoção de um sensor defeituoso.



| Display   | Problema            | Status   |
|---|---------------------|--|
|  | Zero e rampa        | <p> O zero e a rampa do sensor ainda estão OK. O sensor deve ser substituído logo.</p> <p> O zero e/ou a rampa do sensor atingiram valores que não garantem mais uma boa calibração. Troque o sensor.</p>  |
|  | Timer de calibração | <p> O intervalo de calibração já passou de 80%.</p> <p> O intervalo de calibração já está excedido.</p>  |
|  | Sensor defeituoso   | <p> Cheque o sensor e suas conexões (veja também a mensagem de erro Err 15).</p>  |
|  | Tempo de resposta   | <p> O tempo de resposta do sensor aumentou. O sensor deve ser substituído logo. Para melhorar a detecção, limpe o sensor.</p> <p> O tempo de resposta do sensor aumentou significativamente (&gt; 600 s, calibração abortada após 720 s)<br/>Troque o sensor.</p> |

## Sensoface

| Display  | Problema                                    | Status  |
|--|---|---|
|  | Sensor gasto<br>(só para sensores digitais) |  O desgaste passou de 80%.<br>O sensor precisa ser substituído logo,<br><br> O desgaste chegou a 100%.<br>Substitua o sensor. |

## Mensagens de Erro

| <b>Erro</b>   | <b>Texto Informativo</b><br>(exibido em caso de falha ao pressionar a tecla Info) | <b>Problema</b><br><b>Causas possíveis</b>   |
|---------------|---|--|
| <b>ERR 99</b> | DEVICE FAILURE  | <b>Erro na config. de fábrica</b><br>EEPROM ou RAM com defeito<br>Esta mensagem de erro ocorre apenas no caso de um defeito total. O dispositivo deve ser reparado e recalibrado na fábrica.       |
| <b>ERR 98</b> | CONFIGURATION ERROR   | <b>Erro na configuração ou dados de calibração</b><br>Erro de memória no programa do dispositivo<br>Dados de configuração ou calibração errados; reconfigure e recalibre o dispositivo totalmente. |
| <b>ERR 97</b> | NO MODULE INSTALLED   | <b>Sem módulo</b><br>Substitua o módulo na fábrica.  |
| <b>ERR 96</b> | WRONG MODULE  | <b>Módulo errado</b><br>Substitua o módulo na fábrica.   |
| <b>ERR 95</b> | SYSTEM ERROR  | <b>Erro do sistema</b><br>É necessário um reinício.<br>Se persistir ainda o erro, envie o dispositivo para reparo.   |
| <b>ERR 01</b> | NO SENSOR   | <b>Sensor O<sub>2</sub> *</b><br>Sensor com defeito<br>Sensor não conectado<br>Ruptura no cabo do sensor   |
| <b>ERR 02</b> | WRONG SENSOR  | <b>Sensor errado *</b>   |
| <b>ERR 03</b> | CANCELED SENSOR   | <b>Sensor ISM está desvalorizado *</b>   |

## Mensagens de Erro

| <b>Erro</b>   | <b>Texto Informativo</b><br>(exibido em caso de falha ao pressionar a tecla Info) | <b>Problema</b><br><b>Causas possíveis</b>  |
|---------------|---|---|
| <b>ERR 04</b> | SENSOR FAILURE  | <b>Falha no sensor *</b>  |
| <b>ERR 05</b> | CAL DATA  | <b>Erro nos dados de calibração*</b>  |
| <b>ERR 11</b> | RANGE DO SATURATION   | <b>Violação da faixa da tela</b><br>SAT Saturação<br>CONC Concentração ou<br>GAS Concentração do volume |
| <b>ERR 12</b> | SENSOR CURRENT RANGE  | <b>Faixa excedida de medição do sensor</b>  |
| <b>ERR 13</b> | TEMPERATURE RANGE   | <b>Violação da faixa de temperatura</b>   |
| <b>ERR 15</b> | SENSOCHECK  | <b>Sensocheck</b>   |
| <b>ERR 60</b> | OUTPUT LOAD   | <b>Erro de carga</b>  |
| <b>ERR 61</b> | OUTPUT 1 TOO LOW  | <b>Saída de corrente 1</b><br>< 0 (3,8) mA  |
| <b>ERR 62</b> | OUTPUT 1 TOO HIGH   | <b>Saída de corrente 1</b><br>> 20,5 mA   |
| <b>ERR 63</b> | OUTPUT 2 TOO LOW  | <b>Saída de corrente 2</b><br>< 0 (3,8) mA  |
| <b>ERR 64</b> | OUTPUT 2 TOO HIGH   | <b>Saída de corrente 2</b><br>> 20,5 mA   |

\* Memosens ou sensores ISM

| <b>Erro</b>    | <b>Texto Informativo</b><br>(exibido em caso de falha ao pressionar a tecla Info) | <b>Problema</b><br><b>Causas possíveis</b>                       |
|----------------|---|--|
| <b>ERR 72</b>  | FLOW TOO LOW  | Vazão muito baixa  |
| <b>ERR 73</b>  | FLOW TOO HIGH   | Vazão muito alta   |
| <b>ERR 100</b> | INVALID SPAN OUT1   | Erro de configuração Span Out1<br>Span selecionado muito pequeno |
| <b>ERR 101</b> | INVALID SPAN OUT2   | Erro de configuração Span Out2<br>Span selecionado muito pequeno |
| <b>ERR 104</b> | INVALID PARAMETER CONTROLLER  | Erro de configuração do controlador (apenas A4...)               |
| <b>ERR 105</b> | INVALID SPAN I-INPUT  | Erro de configuração I-Input                                     |



| Tasto                                    | Funzione  |
|--|---|
| <b>meas</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indietro di un livello nel menu</li> <li>• Direttamente nella modalità di misurazione (premere per &gt; 2 sec.)</li> <li>• Modalità di misurazione: altre schermate del display</li> </ul> |
| <b>info</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualizzazione informazioni</li> <li>• Visualizzazione messaggi di errore</li> </ul>  |
| <b>enter</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurazione: conferma inserimenti, fase di configurazione successiva</li> <li>• Calibrazione: proseguimento procedura di programmazione</li> </ul>                                      |
| <b>Menu</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modalità di misurazione: apertura menu</li> </ul>  |
| <b>Tasti direzionali su/giù</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menu: aumento/diminuzione valore numerico</li> <li>• Menu: selezione</li> </ul>  |
| <b>Tasti direzionali sinistra/destra</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menu: gruppo menu precedente/successivo</li> <li>• Inserimento numerico: posizione verso sinistra/destra</li> </ul>  |

## Monitoraggio sensore Sensocheck, Sensoface

Sensocheck monitora in modo continuo il sensore e le linee del sensore. Sensocheck è parametrizzabile (impostazione di default: disattivo).



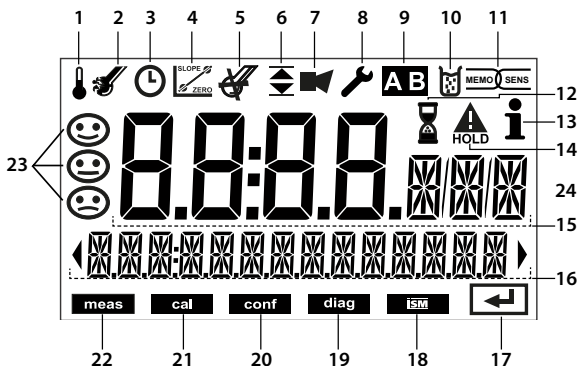
Sensoface fornisce indicazioni sullo stato del sensore.

I tre pittogrammi di Sensoface forniscono indicazioni di diagnosi relative alla necessità di manutenzione del sensore.

In caso di Sensoface triste, il display diventa "porpora".

Con il tasto **info** è possibile richiamare un'istruzione

# Display



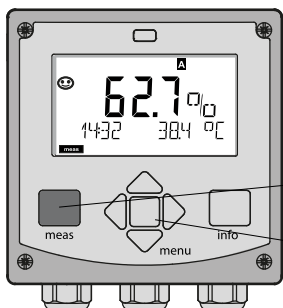
- |    |  |    |                            |
|----|--|----|----------------------------|
| 1  | Temperatura                                    | 13 | Info disponibili           |
| 2  | Sensocheck                                     | 14 | Stato HOLD attivo          |
| 3  | Intervallo/Tempo di risposta                   | 15 | Display principale         |
| 4  | Dati sensore                                   | 16 | Display secondario         |
| 5  | Sensocheck                                     | 17 | Continuare con enter       |
| 6  | Messaggio soglia:<br>Soglia 1 ▼ e/o soglia 2 ▲ | 18 | Non utilizzato             |
| 7  | Allarme  | 19 | Diagnosi                   |
| 8  | Service  | 20 | Modalità di configurazione |
| 9  | Set di parametri                               | 21 | Modalità di calibrazione   |
| 10 | Calibrazione                                   | 22 | Modalità di misurazione    |
| 11 | Sensore digitale                               | 23 | Sensoface                  |
| 12 | Attesa in corso                                | 24 | Simbolo unità di misura    |

## Colori del segnale (retroilluminazione display)

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Rosso                   | Allarme (in caso di errore: valori lampeggianti)                     |
| Luce rossa lampeggiante | Immissione errata: valore non consentito e/o codice d'accesso errato |
| Arancio                 | Stato HOLD (calibrazione, configurazione, Service)                   |
| Turchese                | Diagnosi   |
| Verde                   | Info   |
| Porpora                 | Messaggio Sensoface  |



# Schermata del display in modalità di misurazione

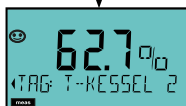


Come MAIN DISPLAY viene indicata in modalità di misurazione la visualizzazione attiva. La modalità di misurazione si apre da altre modalità operative premendo a lungo il tasto **meas** (> 2 s).

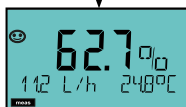
Tasto **meas**

Tasto **enter**

**meas**



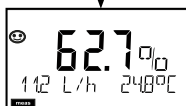
**meas**



**enter**



ca. 2 s



Se si preme brevemente **meas**, si aprono altre schermate del display, ad esempio Denominazione stazione di misurazione (TAG) o Portata (L/h). Queste hanno una retroilluminazione turchese e passano dopo 60 s al display principale.

Per selezionare una schermata del display come MAIN DISPLAY, premere **enter** – nel display secondario compare “MAIN DISPLAY – NO”. Selezionare con i tasti cursore **Su** o **Giù** “MAIN DISPLAY – YES” e confermare con **enter**.

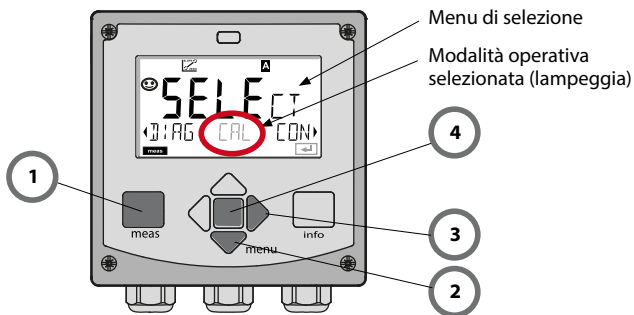
La retroilluminazione passa al colore bianco.

Questa schermata del display compare solo in modalità di misurazione.

## Selezione modalità operativa/inserimento valori

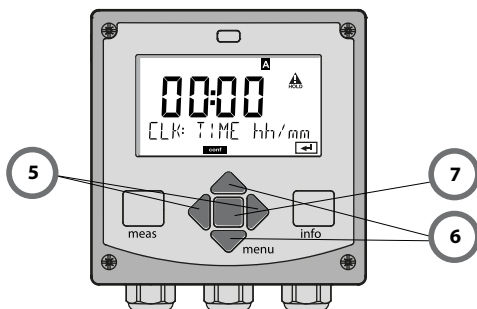
### Selezione modalità operativa:

- 1) Premere a lungo il tasto **meas** (> 2 sec.) (modalità operativa "Misurazione")
- 2) Premere il tasto **menu** per visualizzare il menu di selezione
- 3) Selezione della modalità operativa mediante tasto direzionale sinistra/destra
- 4) Confermare la modalità operativa selezionata con **enter**

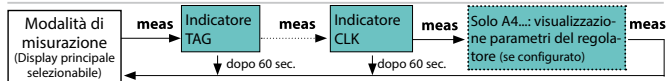


### Inserimento valori:


- 5) Selezione posizione numerica: tasto direzionale sinistra/destra
- 6) Modifica valore numerico: tasto direzionale su/giù
- 7) Confermare l'inserimento con **enter**



# Modalità operative/Funzioni



Premendo il tasto **menu** (tasto direzionale in basso) si apre il menu di selezione. I tasti direzionali destra/sinistra consentono di selezionare il gruppo di menu. Aprire le voci di menu con **enter**. Tornare indietro con **meas**.

|  |  |   |
|--|--|---|
| <br><b>DIAG</b> | <b>CALDATA</b><br><b>SENSOR</b><br><b>SELFTTEST</b><br><b>LOGBOOK</b><br><b>MONITOR</b><br><b>VERSION</b>                          | Visualizzazione dati di calibrazione<br>Visualizzazione dati caratteristici sensore<br>Auto-test: RAM, ROM, EEPROM, Modulo<br>Log book: 100 eventi con data e ora<br>Visualizzazione dei segnali del sensore non corretti<br>Visualizzazione versione software, tipo di apparecchio e numero di serie   |
| <b>HOLD</b>  |  | Attivazione manuale dello stato HOLD, ad es. per la sostituzione del sensore. Le uscite del segnale si comportano come parametrizzato (es. ultimo valore di misura, 21 mA)  |
| <b>CAL</b>   | <b>WTR / AIR</b><br><b>ZERO</b><br><b>P_CAL</b><br><b>CAL_RTD</b>  | Calibrazione in acqua / all'aria (come configurato)<br>Regolazione del punto zero<br>Calibrazione prodotto<br>Taratura della sonda di temperatura   |
| <b>CONF</b>  | <b>PARSET A</b><br><b>PARSET B</b>   | Configurazione set di parametri A: vedere pagina seguente<br>Configurazione set di parametri B  |
| <b>SERVICE</b>   | <b>MONITOR</b><br><b>OUT1</b><br><b>OUT2</b><br><b>RELAIS</b><br><b>CONTROL</b><br><b>CODES</b><br><b>DEFAULT</b><br><b>OPTION</b> | Visualizz. valori di misura a scopo di validazione (simulatori)<br>Trasduttore di corrente uscita 1<br>Trasduttore di corrente uscita 2<br>Test dei relè (solo A411)<br>Regolatore; definizione man. della grandezza di regolazione (solo A411)<br>Assegnazione di codici di accesso per le modalità operative<br>Ripristino impostazioni iniziali<br>Abilitazione opzioni mediante TAN |

(Accesso mediante codice, impostazione iniziale: 5555)

## Visione d'insieme configurazione

Le fasi di configurazione sono raggruppate in gruppi di menu. Utilizzare i tasti direzionali sinistra/destra per passare al gruppo di menu precedente/successivo.

Ciascun gruppo contiene voci di menu per l'impostazione dei parametri. Aprire le voci di menu con **enter**. Modificare i valori con i tasti direzionali e confermare/rilevare le impostazioni con **enter**.

Indietro alla misurazione: Premere a lungo il tasto **meas** (> 2 sec.).

| Selezione gruppo di menu | Gruppo di menu  | Codice           | Display | Selezione gruppo di menu                                     |
|--------------------------|---|------------------|---------|--|
|                          | Selezione sensore   | SNS:             |         | <b>enter</b><br><b>enter</b><br><b>enter</b><br><b>enter</b> |
|                          |   | Voce di menu 1   |         |  |
|                          |   | :                |         |  |
|                          |   | Voce di menu ... |         |  |
|                          | Uscita corrente 1   | OT1:             |         |  |
|                          | Uscita corrente 2   | OT2:             |         |  |
|                          | Compensazione   | COR:             |         |  |
|                          | Ingresso di commutazione (set di parametri e/o misurazione portata) | IN:              |         |  |
|                          | Modalità allarme  | ALA:             |         |  |
|                          | Solo Stratos Pro A4....: uscite di commutazione                     | REL:             |         |  |
|                          | Solo Stratos Pro A4....: pulizia                                    | WSH:             |         |  |
|                          | Impostazione ora  | CLK:             |         |  |
|                          | Denominazione stazione di misurazione                               | TAG:             |         |  |

Con la calibrazione, l'apparecchio viene adattato alle caratteristiche specifiche del sensore.

Si consiglia di effettuare sempre una calibrazione in aria.

Rispetto all'acqua, l'aria è un mezzo di calibrazione di semplice utilizzo, stabile e, di conseguenza, sicuro. Tuttavia, per la calibrazione in aria occorre spesso smontare il sensore.

Nei processi biotecnologici in condizioni sterili non è possibile smontare il sensore per la calibrazione, Pertanto lo si dovrà calibrare direttamente nel mezzo (p.es. dopo la sterilizzazione aggiungendo aria e gas).

La pratica ha dimostrato che spesso, ad esempio nella biotecnologia, viene misurata la saturazione ma poi, per motivi di sterilità, occorre effettuare la calibrazione nel mezzo.

In altre applicazioni ove venga misurata la concentrazione (acque ecc.), invece, si consiglia la calibrazione in aria.

## Nota:







- La calibrazione può essere effettuata esclusivamente da personale specializzato. Talvolta, i parametri errati non sono direttamente visibili, ma modificano comunque le caratteristiche della misurazione.
- Se, per la misurazione delle tracce di ossigeno, è prevista una calibrazione a due punti, la calibrazione dello zero deve avvenire prima della calibrazione della pendenza. A tal proposito, si rimanda alle istruzioni per l'uso.

## Combinazione frequentemente utilizzata grandezza misurabile/modo di calibrazione

| Misurazione    | Calibrazione | Applicazione   |
|----------------|--------------|--|
| Saturazione    | Acqua        | Biotecnologia; per la calibrazione non è possibile smontare il sensore (sterilità) |
| Concentrazione | Aria         | Acque, bacini aperti   |

Di seguito è descritta la procedura per eseguire una calibrazione in aria della pendenza. Ovviamente sono possibili anche altre combinazioni di grandezza misurabile e modalità di calibrazione.

## Calibrazione della pendenza (mezzo: aria)

| Display   | Azione  | Osservazioni   |
|---|---|--|
|   | Selezionare la calibrazione. Esporre il sensore all'aria, avviare con <b>enter</b> . L'apparecchio entra nello stato HOLD.  | "CAL WATER" oppure "CAL AIR" sono impostazioni di configurazione.  |
|   | Immissione dell'umidità relativa per mezzo dei <b>tasti direzionali</b>   | Valore preimpostato per l'umidità relativa in aria:<br>rH = 50%  |
|   | Immissione della pressione di calibrazione per mezzo dei <b>tasti direzionali</b>   | Valore preimpostato: <b>1.000 bar</b><br>unità bar/kpa/PSI   |
|   | Controllo della deriva: Visualizzazione di: corrente sensore (nA), tempo di risposta (s), temperatura (°C/°F)   | Il controllo della deriva può durare alcuni minuti.  |
|   | Visualizzazione dei dati di calibrazione (pendenza e punto zero).<br>Continuare con <b>enter</b>  |  |
|  | Visualizzazione dei valori misurati nella grandezza misurabile impostata (qui: Vol%). L'apparecchio si trova ancora nello stato Hold. Montare il sensore e verificare se la misurazione è OK.<br>Con il tasto MEAS è possibile terminare la calibrazione, il tasto REPEAT ne consente la ripetizione. | Dopo aver terminato la calibrazione, le uscite rimangono ancora in stato HOLD per un breve periodo di tempo. |

(Sensocheck deve essere attivato nella configurazione)



Lo smiley sul display (Sensoface) indica eventuali problemi del sensore (sensore difettoso, sensore usurato, cavo difettoso, necessità di manutenzione). I campi di calibrazione ammessi e le condizioni per uno smiley Sensoface felice, neutro o triste sono riepilogati nella seguente panoramica. Le altre icone del display rimandano alla causa dell'errore.



## **Sensocheck**

Monitora in modo continuo il sensore e le linee del sensore.

In presenza di valori critici, Sensoface diventa "triste" e l'icona di Sensocheck lampeggia:



Il messaggio di Sensocheck viene visualizzato anche come messaggio d'errore Err 15. Il contatto di allarme è attivo, la retroilluminazione del display diventa rossa, la corrente di uscita 1 viene impostata su 22 mA (se programmato nella configurazione).

Sensocheck può essere disattivato nella configurazione (disattivando così anche Sensoface).












### **Eccezione:**

al termine di una calibrazione viene visualizzato sempre uno smiley di conferma.




### **Nota:**

Il peggioramento del criterio di Sensoface determina anche il peggioramento dell'icona di Sensoface (lo smiley diventa "triste"). Per migliorare l'icona di Sensoface occorre effettuare una calibrazione o eliminare il difetto del sensore.

## Sensoface

| Display  | Problema              | Stato  |
|--|-----------------------|--|
|  | Punto zero e pendenza | <p> Punto zero e pendenza del sensore sono ancora corretti. Il sensore deve essere sostituito a breve.</p> <p> Punto zero e/o pendenza del sensore hanno raggiunto valori che non garantiscono più una calibrazione corretta. Sostituire il sensore.</p>                                       |
|  | Timer di calibrazione | <p> Oltre l'80% dell'intervallo di calibrazione è già trascorso.</p> <p> L'intervallo di calibrazione è stato superato.</p>  |
|  | Sensore difettoso     | <p> Controllare il sensore e i collegamenti (vedi anche messaggi di errore Err 15).</p>   |
|  | Tempo di risposta     | <p> Il tempo di risposta del sensore è aumentato. Il sensore deve essere sostituito a breve. Per ottenere un miglioramento, pulire il sensore.</p> <p> Tempo di risposta del sensore nettamente superiore (&gt; 600 s, interruzione della calibrazione dopo 720 s) Sostituire il sensore.</p> |



| Display   | Problema   | Stato   |
|---|--|---|
|  | <p>Sensore usurato (solo con sensori digitali)</p> | <p> Usura superiore all'80%.<br/>Il sensore deve essere sostituito a breve.</p> <p> Usura al 100%.<br/>Sostituire il sensore.</p> |

## Messaggi di errore

| <b>Errore</b> | <b>Testo informativo</b><br>(compare in caso di errore premendo il tasto 'Info') | <b>Problema</b><br><b>Causa possibile</b>  |
|---------------|--|--|
| <b>ERR 99</b> | DEVICE FAILURE   | <b>Errore dati taratura</b><br>EEPROM oppure RAM guasta<br>Questo messaggio di errore compare solo in caso di guasto completo. L'apparecchio deve essere riparato in stabilimento e tarato nuovamente.     |
| <b>ERR 98</b> | CONFIGURATION ERROR  | <b>Errore dati di calibrazione o configurazione</b><br>Errore di memoria nel programma dell'apparecchio<br>Dati di calibrazione o configurazione errati, configurare e calibrare nuovamente l'apparecchio. |
| <b>ERR 97</b> | NO MODULE INSTALLED  | <b>Nessun modulo presente</b><br>Far montare il modulo in stabilimento.  |
| <b>ERR 96</b> | WRONG MODULE   | <b>Modulo errato</b><br>Far sostituire il modulo in stabilimento.  |
| <b>ERR 95</b> | SYSTEM ERROR   | <b>Errore di sistema</b><br>Occorre un riavvio.<br>Se non è possibile rimuovere l'errore, spedire l'apparecchio.   |
| <b>ERR 01</b> | NO SENSOR  | <b>Sensore O<sub>2</sub> *</b><br>Sensore guasto<br>Sensore non collegato<br>Cavo sensore disinserito  |
| <b>ERR 02</b> | WRONG SENSOR   | <b>Sensore errato *</b>  |
| <b>ERR 03</b> | CANCELED SENSOR  | <b>Sensore ISM annullato *</b>   |

| <b>Errore</b> | <b>Testo informativo</b><br>(compare in caso di errore premendo il tasto 'Info') | <b>Problema</b><br><b>Causa possibile</b>  |
|---------------|--|--|
| <b>ERR 04</b> | SENSOR FAILURE   | <b>Errore nel sensore *</b>  |
| <b>ERR 05</b> | CAL DATA   | <b>Errore nei dati di calibrazione*</b>  |
| <b>ERR 11</b> | RANGE DO SATURATION  | <b>Range di visualizzazione superato/non raggiunto</b><br>Saturazione SAT<br>Concentrazione CONC oppure concentrazione in volume GAS |
| <b>ERR 12</b> | SENSOR CURRENT RANGE   | <b>Range di misurazione del sensore superato</b>   |
| <b>ERR 13</b> | TEMPERATURE RANGE  | <b>Range di temperatura superato/non raggiunto</b>   |
| <b>ERR 15</b> | SENSOCHECK   | <b>Sensocheck</b>  |
| <b>ERR 60</b> | OUTPUT LOAD  | <b>Errore carico</b>   |
| <b>ERR 61</b> | OUTPUT 1 TOO LOW   | <b>Corrente d'uscita 1</b><br>< 3,8 mA   |
| <b>ERR 62</b> | OUTPUT 1 TOO HIGH  | <b>Corrente d'uscita 1</b><br>> 20,5 mA  |
| <b>ERR 63</b> | OUTPUT 2 TOO LOW   | <b>Corrente d'uscita 2</b><br>< 3,8 mA   |
| <b>ERR 64</b> | OUTPUT 2 TOO HIGH  | <b>Corrente d'uscita 2</b><br>> 20,5 mA  |

\*) Memosens o sensori ISM

## Messaggi di errore

---

| <b>Errore</b>  | <b>Testo informativo</b><br>(compare in caso di errore<br>premendo il tasto 'Info') | <b>Problema</b><br><b>Causa possibile</b> |
|----------------|---|---|
| <b>ERR 72</b>  | FLOW TOO LOW  | Portata troppo ridotta                    |
| <b>ERR 73</b>  | FLOW TOO HIGH   | Portata troppo elevata                    |
| <b>ERR 105</b> | INVALID SPAN I-INPUT  | Errore di configurazione Input I          |







---

**Knick**  
**Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG**

Beuckestraße 22  
14163 Berlin  
Germany

Phone: +49 30 80191-0  
Fax: +49 30 80191-200  
Web: [www.knick.de](http://www.knick.de)  
E-Mail: [info@knick.de](mailto:info@knick.de)

**Stratos Pro A 2.. OXY**

TE-212.045-KNX03 20160701

