

PREMASGARD® LCD-SHD-Modbus

PREMASGARD® SHD / SHD-SD / SHD 692-Modbus-LCD

S+S REGELTECHNIK

D Konfigurations- und Montageanleitung

Display-Modul für Drucktransmitter mit Steckverbinder DIN EN 175301-803-A, konfigurierbar, dreh- und kippbar, für aktiven Ausgang (0-10V) zu Modbus (RTU)

GB Configuration and Mounting Instructions

Display module for differential pressure transmitters with plug-in connectors DIN EN 175301-803-A, configurable, rotatable and tiltable, for active output (0-10V) to Modbus (RTU)

F Instructions de configuration et de montage

Module d'affichage pour transmetteur de pression différentielle avec connecteur DIN EN 175301-803-A, configurable, inclinable et pivotant, pour sortie active (0-10V) vers Modbus (RTU)

RU Инструкция по настройке и сборке

Дисплейный модуль для дифференциального измерительного преобразователя давления, вкл. разъем DIN EN 175301-803-A, настраивается, можно поворачивать и наклонять, для активным выходом (0-10 В) на Modbus (RTU)

LCD-SHD-Modbus



SHD-SD-Modbus-LCD
SHD-Modbus-LCD

SHD 692-Modbus-LCD



S+S REGELTECHNIK GMBH
THURN-UND-TAXIS-STR. 22
90411 NÜRNBERG / GERMANY
FON +49 (0) 911 / 519 47-0
mail@SplusS.de
www.SplusS.de



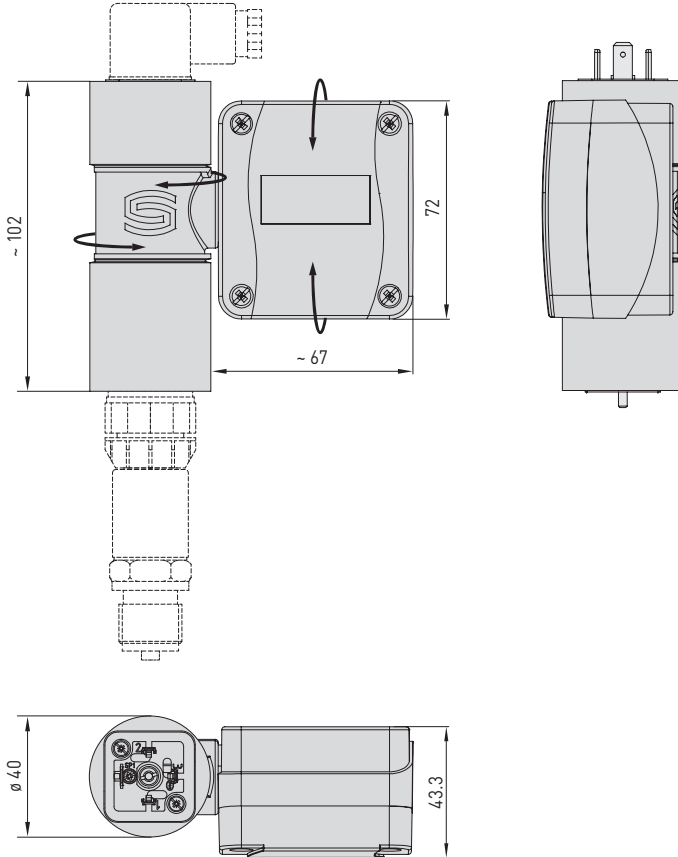
CARTONS
ET EMBALLAGE
PAPIER À TRIER

PREMASGARD® LCD-SHD-Modbus

PREMASGARD® SHD / SHD-SD / SHD 692-Modbus-LCD

Maßzeichnung
Dimensional drawing
Plan coté
Габаритный чертёж
[mm]

LCD-SHD-Modbus



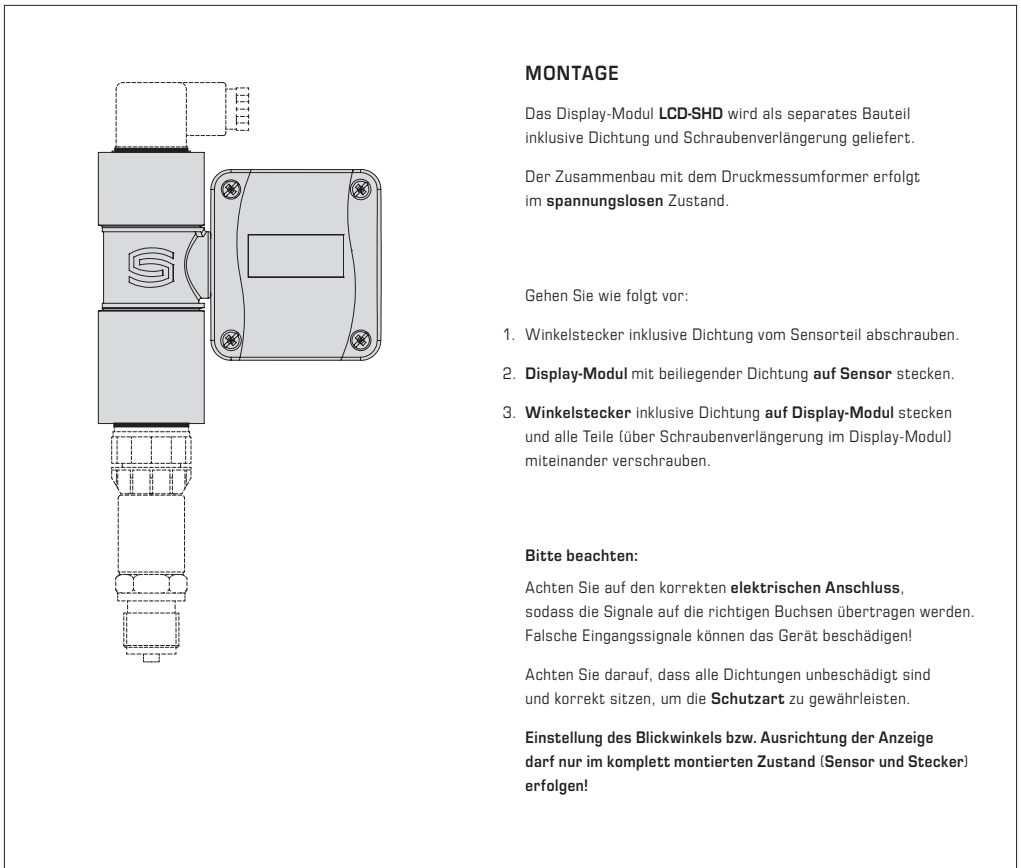
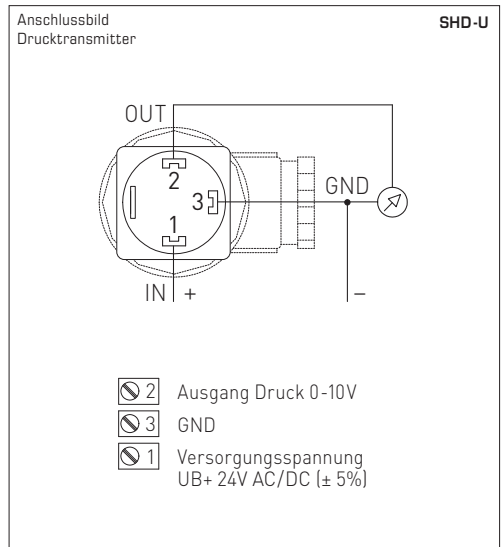
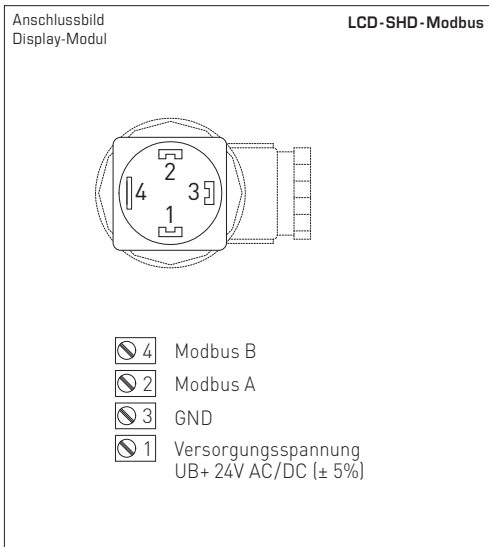
Das Display-Modul **LCD-SHD-Modbus** wurde speziell für Drucktransmitter **PREMASGARD® SHD/SHD-SD/SHD 692** und Steckverbinder DIN EN 175301-803-A konzipiert. Die Anzeige ist mechanisch dreh- und kippbar, zusätzlich kann der Displayinhalt in 90° Schritten gedreht werden, um die ideale Ableseposition zu erreichen. Neben dem Ist-Druck sind die Min-/Max-Messwerte oder alternativ das Ausgangssignal des Sensors darstellbar.

Das konfigurierte Anzeigegerät wandelt das Normsignal (0-10V) des Druckmessumformers in ein Modbus-Signal (RTU) und berechnet den Druck in der gewählten Einheit für die Displayanzeige. Folgende Parameter sind einstellbar: Messbereich des Sensors, physikalische Einheit (bar / kPa / psi / in WC / mWC / atm), Intervall der Min-/Max-Werte (1h / 6h / 12h / 24h / ∞), Anzahl der Werte für Mittelwertbildung, Anzeigemodus, Ausrichtung des Displayinhalts, Kontrast und Hintergrundbeleuchtung. Die Gerätekonfiguration erfolgt über Microtaster auf der Platine im Gehäuseinneren.

TECHNISCHE DATEN	
Spannungsversorgung:	24 V AC/DC (± 5%)
Leistungsaufnahme:	< 1 W
Eingang:	0-10V , 3-Leiteranschluss
Ausgang:	Modbus (RTU-Kabel), 4-Leiteranschluss Normsignale des Sensors werden gewandelt, Anzeigewerte im Display werden berechnet.
Busschnittstelle:	RS485, galvanisch getrennt, Busabschluss über DIP-Schalter aktivierbar. Bis zu 32 Geräte auf einem Segment möglich, bei größerer Anzahl müssen RS485-Transceiver eingesetzt werden.
Baudrate:	2400, 9600 (default), 19200, 38400 Baud
Busprotokoll:	Modbus (RTU-Mode), Adressbereich 1...247 einstellbar
Signalfilterung:	1 - 10 s
Messbereich:	sensorabhängig, Messbereich und Ausgabeinheit werden per Menü konfiguriert.
Genauigkeit:	typisch < 0,2% EW
Temperaturabhängigkeit:	typisch < 0,01% EW/K
Druckart:	Relativdruck, Differenzdruck
Einheitensystem:	SI und Imperial
Displayinhalt:	Druck [bar] [kPa] [psi] [inWC] [mWC] [atm], Spannung [V] oder Strom [mA]
LCD-Anzeige:	mit Hintergrundbeleuchtung, Ausschnitt ca. 28 x 16 mm (B x H), konfigurierbar, zur Anzeige des IST-Druckes, Min-/Max-Druckes oder Ausgangssignal des Sensors
Gehäuse Display:	Kunststoff, flammhemmend (UL 94 V-0), Werkstoff PC/ABS, Farbe Schwarz (ähnlich RAL 9004), Deckel transparent, mit Schnellverschlusschrauben (Schlitz/Kreuzschlitz - Kombination), dreh- und kippbar, Abmessung ca. 72 x 64 x 43,3 mm
Gehäuse Adapter:	Kunststoff, flammhemmend (UL 94 V-0), Werkstoff PC/ABS, Farbe Schwarz (ähnlich RAL 9004), Abmessung ca. 102 mm, Ø 40 mm
elektrischer Anschluss:	über Steckverbinder DIN EN 175301-803-A
Montage:	einfache Steckmontage, Fixierung über Schraubenverlängerung (im Lieferumfang enthalten)
Umgebungstemperatur:	Lagerung -20...+75 °C; Betrieb 0...+60 °C
Schutzklasse:	III (nach EN 60 730)
Schutzart:	IP 65 (nach EN 60 529)
Normen:	CE-Konformität nach EMV-Richtlinie 2014 / 30 / EU
Kompatibilität:	Druckmessumformer Typ SHD / SHD-SD / SHD 692 (U-Variante), Fremdhersteller auf Anfrage

Typ / WG02	Kompatibilität mit Gerätetyp	Eingang	Ausgang	Display	Art.-Nr. (ohne SHD)
LCD-SHD-Modbus					Modbus - Variante
LCD-SHD-Modbus	SHD-U SHD-SD-U SHD-692-U	0-10V	Modbus RTU	■	1301-5114-5000-200

Hinweis **Hintergrundbeleuchtung** bei U-Variante (3-Leiteranschluss) optional konfigurierbar.
Kompatibilität mit Drucktransmittern von **Fremdherstellern** auf Anfrage.



SETUP-TASTEN

Die Eingabe der Parameter erfolgt menügesteuert über Microtaster auf Platine im Gehäuseinneren. Zum Öffnen des Deckels benötigen Sie einen Schraubendreher, um die Schnellverschlusschrauben (Schlitz/Kreuzschlitz-Kombination) mit einer Vierteldrehung unter leichten Druck zu lösen.

Die drei Setup-Tasten sind auf der Platine beschriftet. Aktive Tasten werden im Display angezeigt, Tasten ohne Funktion werden automatisch ausgeblendet. Die Belegung der Setup-Tasten ist wie folgt:

>DOWN<

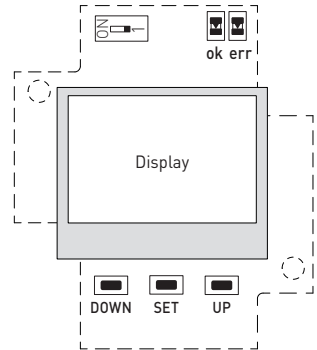
Im Menü nach unten bewegen, Werte verändern (langer Tastendruck verringert stufenweise die Werte). Aufruf des Menüs **min/max delete** (aus Betriebsanzeige / operating display)

>SET<

Im Menü Bestätigung von Auswahl / Eingabe, Aufruf des Hauptmenüs **main** (aus Betriebsanzeige / operating display),

>UP<

Im Menü nach oben bewegen, Werte verändern (langer Tastendruck erhöht stufenweise die Werte).



Die im Menü ausgewählten Einstellungen werden wie folgt angezeigt und müssen anschließend mit Taste >SET< bestätigt werden:

Symbol >

Kennzeichnung der Auswahl

Unterstreich

Hervorhebung der änderbaren Werten

Hinweis:

Wenn 60 Sekunden keine Eingabe erfolgt, wechselt das Gerät automatisch in die Betriebsanzeige. Die Konfiguration wird dadurch abgebrochen, bereits bestätigte Einstellungen gehen nicht verloren und sind aktiv.

STARTBILDSCHIRM

Sobald das Display-Modul mit Spannung versorgt wird, erscheint ein Startbildschirm mit den Parametern INPUT (aktives Ausgangssignal des Sensors) und RANGE (hinterlegter Messbereich des Sensors).

Erfolgt innerhalb von ca. 10 Sekunden keine Eingabe per Taster, wechselt das Display automatisch auf die Betriebsanzeige.

Der Startbildschirm kann jederzeit erneut über das Menü **main > information** aufgerufen werden (Details siehe Konfiguration).

INFORMATION
INPUT: voltage
 0 to 10.0 V
RANGE: 0 to 40.0 bar
 >SET<

BETRIEBSANZEIGE

Im regulären Betrieb berechnet das konfigurierte Anzeigergerät auf Basis der Sensorsignale die gewünschte Displayanzeige. Die nachfolgenden Parameter sind hierfür menügesteuert über Microtaster auf Platine einstellbar. (Details siehe Konfiguration)





Hinweis: Ohne Eingabe des tatsächlichen Messbereichs werden keine reellen Druckwerte angezeigt!

Für die korrekte Umrechnung (Skalierung) der Normsignale vom Sensor auf die Anzeigewerte im Display ist es zwingend notwendig, den Messbereich des Sensors einzustellen. Andere Parameter können auf Basis der Default-Einstellungen angezeigt werden.

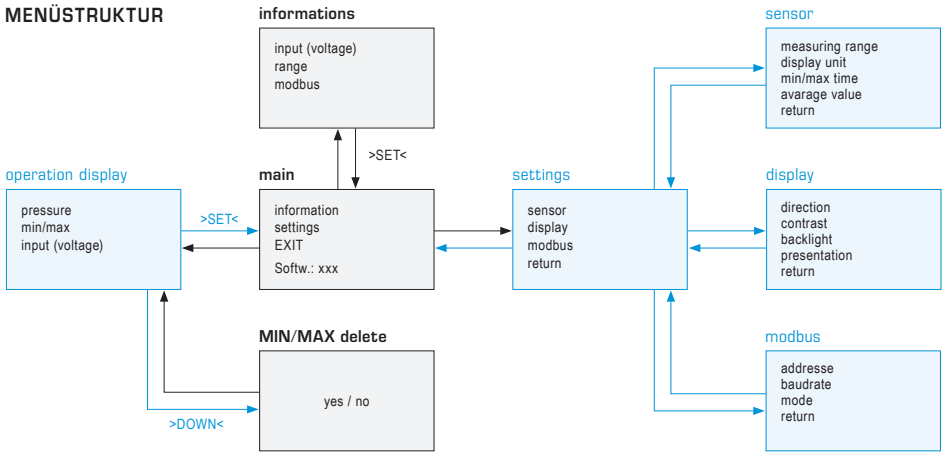
- **Messbereich des Sensors** [main > settings > sensor > measuring range](#)
Details siehe Konfigurationstabelle (6 bar default)
- **Druckeinheit im Display** [main > settings > sensor > display unit](#)
bar (default) / kPa / psi / inWC / mWC / atm
- **Intervallzeit für Min-/Max-Werte** [main > settings > sensor > min/max time](#)
1 h / 6 h / 12 h / **24 h** (default) / ∞
- **Anzahl Messungen für Mittelwertbildung** [main > settings > sensor > average value](#)
n = 1...10 (**2** default)
- **Reset der Min-/Max-Werte** [main > operating display](#)
manuelles Zurücksetzen (menügesteuert)
- **Anzeigemodus** [main > settings > display > presentation](#)
Messwert groß (default) Pressure BIG
Messwert und Min-/Max-Werte Pressure and min/max
Messwert und Eingangssignal Pressure and input
- **Textausrichtung** [main > settings > display > direction](#)
0° (default) / 90° / 180° / 270° (Auswahl über Symbol)
- **Kontrastwert** [main > settings > display > contrast](#)
10...40 (**26** default)
- **Hintergrundbeleuchtung** [main > settings > display > backlight](#)
on (ein) in 10 Helligkeitsstufen (**8** default) / off (aus) / Auto
- **Modbus-Parameter** [main > settings > modbus > ...](#)
Adresse: **1** (default) ...247 [address](#)
Baudrate: 2400, **9600** (default), 19200, 38400 [baudrate](#)
Mode: **8N1** (default), 8E1, 8O1, 8N2, 8E2, 8O2 [mode](#)

Operating Display

Abhängigkeit von Anzeigemodus und Textausrichtung

		main > settings > display > presentation ...		
		PRESENTATION Pressure BIG	PRESENTATION Pressure and min/max	PRESENTATION (0-10 V) Pressure and input
main > settings > display > direction ...	DIRECTION 	23.2 bar	pressure 23.2 bar 6h min: 7.2 max: 32.8 bar	pressure 23.2 bar voltage 5.80 V
	DIRECTION 	23.2 bar	6h min: 7.2 max: 32.8 bar pressure 23.2 bar	voltage 5.80 V pressure 23.2 bar
	DIRECTION 	23.2 bar	pressure 23.2 bar 6h min: 7.2 max: 32.8	pressure 23.2 bar voltage 5.80 V
	DIRECTION 	23.2 bar	6h min: 7.2 max: 32.8 pressure 23.2 bar	voltage 5.80 V pressure 23.2 bar

MENÜSTRUKTUR



Hauptmenü / main

[>SET< operating display > main](#)

Software-Version

[main > Softw.: xxxxx](#)

> information settings EXIT Softw.: 23054 >DOWN< >SET<	Information über Software-Version des Display-Moduls
--------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------

Information (Startbildschirm)

[main > information](#)

> information settings EXIT Softw.: 23054 >DOWN< >SET<	INFORMATION INPUT: voltage 0 to 10.0 V RANGE: 0 to 40.0 bar >SET<	Information über Normsignal vom Sensor, eingestellter Messbereich (Skalierung)
--------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

Untermenü Settings Sensor

[main > settings > sensor > ...](#)

information > settings EXIT Softw.: 23054 >DOWN< >SET<	> sensor display ModBus return >DOWN< >SET<	measuring range display unit min/max time > average value return >DOWN< >SET<	>UP<	Vorgaben Messbereich (Skalierung), Einheit in Displayanzeige, Intervallzeit Min/Max, Anzahl Messungen für Mittelwertbildung Konfiguration siehe folgende Seiten.
--------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Untermenü Settings Display

[main > settings > display > ...](#)

information > settings EXIT Softw.: 23054 >DOWN< >SET<	> sensor > display ModBus return >DOWN< >SET<	direction contrast backlight > presentation return >DOWN< >SET<	>UP<	Vorgaben Textausrichtung, Kontrast, Hintergrundbeleuchtung, Anzeigemodus (Darstellung) Konfiguration siehe folgende Seiten.
--------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Untermenü Settings Modbus

[main > settings > modbus > ...](#)

information > settings EXIT Softw.: 23054 >DOWN< >SET<	> sensor > display > ModBus return >DOWN< >SET<	adresse baudrate mode > return >SET<	>UP<	Vorgaben der Modbus-Parameter Busadresse, Baudrate, Mode (Parität) Konfiguration siehe folgende Seiten.
--------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------	------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

MIN/MAX delete (Reset)

[>DOWN< operating display > min/max delete](#)

MIN / MAX --delete-- no yes >SET< >UP<	Zurücksetzen der Min-/Max-Werte >SET< (no) = Abbruch >UP< (yes) = Werte löschen
--------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

Untermenü Settings Sensor

main > settings > sensor > ...

sensor display > return >SET< >UP<	measuring range display unit min/max time > average value return >DOWN< >SET< >UP<	Vorgaben Messbereich (Skalierung), Einheit in Displayanzeige, Intervallzeit Min/Max, Anzahl Messungen für Mittelwertbildung Konfiguration siehe folgende Tabelle.
------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

RANGE UNIT

main > settings > sensor > measuring range > range unit

RANGE - UNIT bar >DOWN< >SET< >UP<	RANGE - UNIT psi >DOWN< >SET< >UP<	Einheit zum Messbereich des Drucksensors Auswahl: bar (default) / psi (wichtig für die Einstellung unter RANGE , unabhängig von der gewünschten Einheit der Displayanzeige)
-------------------------------------------------	-------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

RANGE

main > settings > sensor > measuring range > range

RANGE 0...80.0 solid >DOWN< >SET< >UP<	Wert zum Messbereich des Drucksensors (unabhängig von der gewünschten Einheit der Displayanzeige) Messbereichsbeginn ist jeweils bei 0 bar oder 0 psi (abhängig von der Einstellung unter RANGE UNIT) solid Auswahl vordefinierter Messbereich Endbereich in bar : 0.1 / 0.2 / 0.5 / 1 / 2.5 / 4 / 6 (default) / 10 / 16 / 25 / 40 / 45 / 50 / 55 / 60 Auswahl vordefinierter Messbereich Endbereich in psi : 10 / 25 / 50 / 100 / 150 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500 / 600 / 700 / 800 / 900 / 1000 free Auswahl frei definierbarer Endbereich bis max. 80 bar : 0.1 bis 1 bar in 0.1er Steps / ab 1 bar in 0.5er Steps Auswahl frei definierbarer Endbereich bis max. 1200 psi : 10 bis 100 psi in 5er Steps / 100 bis 1200 in 50er Steps
--------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

>UP< bis **free** erscheint und mit >SET< bestätigen.
 Werte auswählen über >UP< / >DOWN< (aktiver Wert ist unterstrichen) und mit >SET< bestätigen.

DISPLAY UNIT

main > settings > sensor > display unit

DISPLAY - UNIT bar >DOWN< >SET< >UP<	Einheit der Displayanzeige Auswahl: bar (default) / kPa / psi / inWC / mWC / atm (unabhängig vom eingestellten Messbereich des Sensors!)
---------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

MIN / MAX TIME

main > settings > sensor > min/max time

MIN / MAX TIME 06 hours >DOWN< >SET< >UP<	Intervallzeit für Min-/Max-Werte Auswahl: 1 h / 6 h / 12 h / 24 h (default) / ∞ Der kleinste und größte berechnete Wert innerhalb der oben genannten Zeitspanne wird gespeichert und auf Wunsch angezeigt. Die Werte gehen ohne Betriebsspannung verloren.
--------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

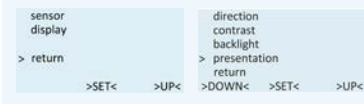
AVERAGE VALUE

main > settings > sensor > average value

AVERAGE VALUE 10 >DOWN< >SET< >UP<	Anzahl Messungen für Mittelwertbildung Auswahl: n = 1...10 (2 default) Der angezeigte Wert ist der gleitende Durchschnitt der letzten 'n' Messungen. Die Messungen werden in ca. 1 Hz ausgeführt.
-------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Untermenü Settings Display

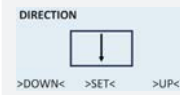
[main > settings > display > ...](#)



Vorgaben Textausrichtung, Kontrast, Hintergrundbeleuchtung, Anzeigemodus (Darstellung)
Konfiguration siehe folgende Tabelle.

DIRECTION

[main > settings > display > direction](#)



Textausrichtung der Betriebsanzeige
Auswahl: **0°** (default) / 90° / 180° / 270°
(über Symbol, Pfeil zeigt Leserichtung an)
Drehung des Displayinhalts in 90°-Schritten mit **>UP<** im Uhrzeigersinn oder **>DOWN<** gegen den Uhrzeigersinn.

CONTRAST

[main > settings > display > contrast](#)



Kontrastwert
für optimale Lesbarkeit in heller Umgebung
Auswahl: 10...40 (**26** default)
Auswahl wird zur Veranschaulichung sofort dargestellt, bleibt aber erst durch Bestätigung mit **>SET<** erhalten!

BACKLIGHT

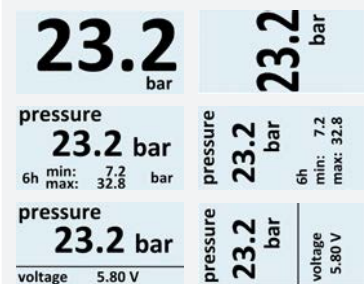
[main > settings > display > backlight](#)



Hintergrundbeleuchtung (nur bei U-Variante verfügbar!)
für optimale Lesbarkeit in dunkler Umgebung
Auswahl: **on** (ein) in 10 Helligkeitsstufen (**8** default) / off (aus) / Auto
Auswahl wird zur Veranschaulichung sofort dargestellt und muss innerhalb von 30 Sekunden mit **>SET<** bestätigt werden, andernfalls schaltet die Hintergrundbeleuchtung automatisch ab.

PRESENTATION

[main > settings > display > presentation](#)



Anzeigemodus der Betriebsanzeige
(siehe auch Übersichtstabelle im Abschnitt Betriebsanzeige)
Auswahl der Darstellungsart:

- BIG** (default)
errechneter Messwert in großer Darstellung
- Pressure and min/max**
errechneter Messwert mit Min/Max-Werten und Intervallzeit
(siehe [main > settings > sensor > display unit](#))
- Pressure and input**
errechneter Messwert mit Sensorsignal (Strom/Spannung)

Hinweis:
Die Darstellung des Displayinhalts ist zusätzlich abhängig von gewählter **Textausrichtung** (siehe [main > settings > display > direction](#)) und **Anzeigeeinheit** (siehe [main > settings > sensor > display unit](#))

Untermenü Settings Modbus

[main > settings > modbus > ...](#)

```
sensor
display
> ModBus
return
>DOWN< >SET< >UP<
```

```
adresse
baudrate
mode
> return
>SET< >UP<
```

Vorgaben der Modbus-Parameter
Busadresse, Baudrate, Mode (Parität)
Konfiguration siehe folgende Tabelle.

ADDRESS

[main > settings > modbus > address](#)

```
MODBUS-ADRESSE
1
>DOWN< >SET< >UP<
```

Busadresse des Drucktransmitters zur eindeutigen Identifizierung des Gerätes im Netzwerk.
Auswahl: **1** (default) ... 247

BAUDRATE

[main > settings > modbus > baudrate](#)

```
MODBUS-BAUDRATE
9600
>DOWN< >SET< >UP<
```

Übertragungsgeschwindigkeit in Übereinstimmung mit der Baudrate des übergeordneten Modbus-Masters.
Auswahl: 2400, **9600** (default), 19200, 38400

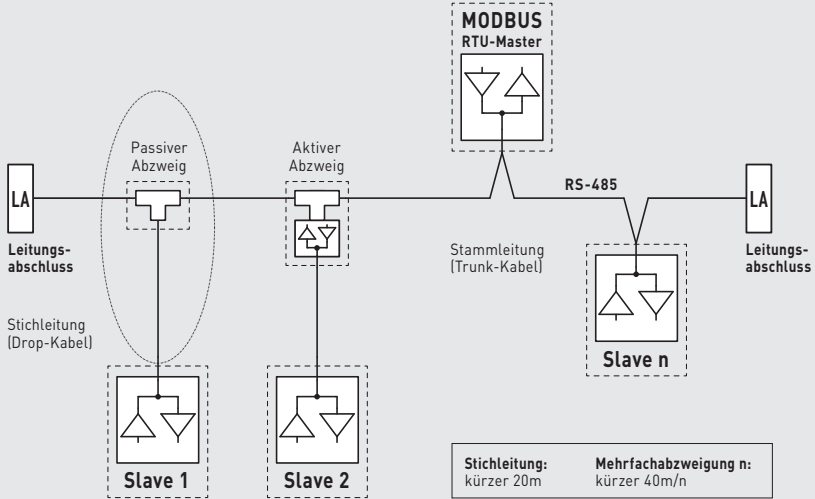
MODE

[main > settings > modbus > mode](#)

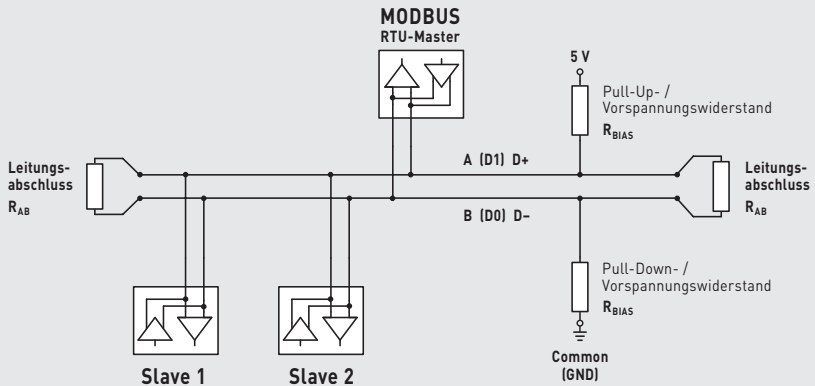
```
MODBUS-MODE
8N1
>DOWN< >SET< >UP<
```

Modbus-Mode in Übereinstimmung mit der Parität des übergeordneten Modbus-Masters.
Auswahl: **8N1** (default), 8E1, 8O1, 8N2, 8E2, 8O2
Datenbits: **8**
Parität: E (gerade), O (ungerade), N (keine)
Stop Bits: **1** oder 2

Allgemeiner Aufbau Busstruktur



Bustopologie mit Abschluss- und Vorspannungswiderständen



Abschlusswiderstände dürfen nur an den Enden der Busleitung angebracht werden.
 In Netzen ohne Repeater sind nicht mehr als 2 Leitungsabschlüsse erlaubt.
 Über DIP-Schalter kann der Leitungsabschluss am Gerät aktiviert werden. Die Vorspannungswiderstände zur Buspegeldefinition im Ruhezustand werden üblicherweise am Modbus-Master / Repeater aktiviert.

Die maximale Teilnehmerzahl pro Modbussegment beträgt 32 Geräte.
 Bei größerer Teilnehmerzahl ist der Bus in mehrere über Repeater getrennte Segmente aufzuteilen.
 Die Teilnehmeradresse kann von 1 bis 247 eingestellt werden.

Für die Busleitung ist ein Kabel mit paarverseilter Datenleitung / Spannungsversorgung und Kupferabschirmgeflecht verwendet werden. Der Kapazitätsbelag der Leitung sollte dabei kleiner 100 pF/m betragen (z.B. Profibusleitung).

BUSABSCHLUSS

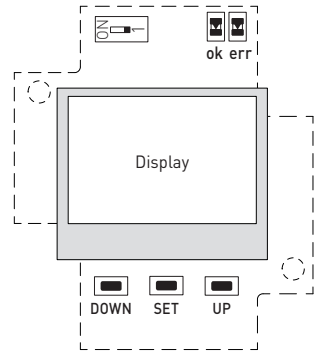
Die **Aktivierung** (DIP1 → ON) des Busschlusses erfolgt über DIP-Schalter auf der Platine. Im Auslieferungszustand ist der **Busabschluss deaktiviert** (default).

STATUS-LEDS

Die Kommunikation wird über zwei Status-LEDs (rechts oben) angezeigt. Fehlerfrei empfangene Telegramme werden durch Aufleuchten der **grünen LED 'ok'** signalisiert. Fehlerhafte Telegramme oder ausgelöste Modbus Exception-Telegramme werden durch das Aufleuchten der **roten LED 'err'** dargestellt.

BUSPARAMETER

Die **Parametrisierung** (Busadresse, Baudrate, Parität, Modus) erfolgt per **Display-Menü**. Im Auslieferungszustand sind folgende Werte eingestellt:
Adresse = **1** / Baudrate = **9600** / Mode = **8N1** (default)



TELEGRAMME

Function 04 Read Input Register

Register	Parameter	Data Type	Value	Range
0000	Gerätecode	Signed 16 Bit	–	–
0001	Messwert der Eingangsgröße	Signed 16 Bit	0...10000	0...10,000 V
0002	Messwert der Eingangsgröße in bar/mbar	Signed 16 Bit	0...8000	0...80,00 bar
0003	Messwert der Eingangsgröße gemittelt (RW34) in bar	Signed 16 Bit	0...8000	0...80,00 bar
0004	Beginn Messbereich	Signed 16 Bit	0	0
0005	Ende Messbereich	Signed 16 Bit	0...8000	0...80,00 bar
0006	Minimalwert des Intervalls	Signed 16 Bit	0...8000	0...80,00 bar
0007	Maximalwert des Intervalls	Signed 16 Bit	0...8000	0...80,00 bar
0008	umgerechnete Wert entsprechend gewählter Displayeinheit	Signed 16 Bit	0...32000	0...32000 * e(Reg9)
0009	Kommastelle für der Wert aus L-Register 8	Signed 16 Bit	-4...+4	Exponent -4...+4
0010	Einheit im Display	Signed 16 Bit	–	–
0048	Softwaredatum	Signed 16 Bit	01010...31129	DDMMY

**Function 03 Read Single Register &
Function 06 Write Single Register**

Register	Parameter	Data Type	Value	Range	
0021	Ausrichtung des Displayinhaltes	Signed 16 Bit	0...3	0 = 0° (default) 1 = 90° 2 = 180° 3 = 270°	
0022	Kontrast des Displays	Signed 16 Bit	10...40	10...40 (default 26)	
0023	Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung	Signed 16 Bit	0...11	0 = aus 1...10 = dunkel...hell (default 8) 11 = auto	
0024	Darstellung auf Display	Signed 16 Bit	0...2	0 = BIG 1 = Druck + Sensorwert (default) 2 = Druck + Min/Max-Wert	
0028	Beginn Messbereich	Signed 16 Bit	0...8000	0...80,00 bar (default 0)	
0029	Ende Messbereich	Signed 16 Bit	0...8000	0... 80,00 bar (default 8000)	
0031	Anzeigeeinheit Display Sensoreinheit	Signed 16 Bit	0...5 / 30...35	Sensor bar 0 = bar (default) 1 = kPa 2 = mWC 3 = psi 4 = inWC 5 = atm	Sensor psi 30 = bar (default) 31 = kPa 32 = mWC 33 = psi 34 = inWC 35 = atm
0032	freier Messbereich / 15 feste Messbereiche des Sensors	Signed 16 Bit	0...15	bei bar 0 = frei bis 80,0 (default) 1 = 0,5 2 = 1 3 = 2,5 4 = 5 5 = 10 6 = 15 7 = 20 8 = 25 9 = 30 10 = 35 11 = 40 12 = 45 13 = 50 14 = 55 15 = 60	bei psi 0 = frei bis 1200 (default) 1 = 10 2 = 25 3 = 50 4 = 100 5 = 150 6 = 200 7 = 250 8 = 300 9 = 400 10 = 500 11 = 600 12 = 700 13 = 800 14 = 900 15 = 1000
0033	Erfassungszeitraum Min/Max-Werte (flüchtig)	Signed 16 Bit	1 6 12 24 0	1 = 1 h 6 = 6 h 12 = 12 h 24 = 24 h (default) 0 = ∞	
0034	Anzahl der Werte zur gleitenden Mittelwertbildung	Signed 16 Bit	0...10	1 = 1 Wert (ca. 1 s) 2 = 2 Werte (ca. 2 s) (default) usw. bis 10 = 10 Werte (ca. 10 s)	

D Wichtige Hinweise

Als AGB gelten ausschließlich unsere sowie die gültigen „Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie“ (ZVEI Bedingungen) zuzüglich der Ergänzungsklausel „Erweiterter Eigentumsvorbehalt“.

Außerdem sind folgende Punkte zu beachten:

- Vor der Installation und Inbetriebnahme ist diese Anleitung zu lesen und die alle darin gemachten Hinweise sind zu beachten!
- Der Anschluss der Geräte darf nur an Sicherheitskleinspannung und im spannungslosen Zustand erfolgen.
Um Schäden und Fehler am Gerät (z.B. durch Spannungsinduktion) zu verhindern, sind abgeschirmte Leitungen zu verwenden, eine Parallelverlegung zu stromführenden Leitungen zu vermeiden und die EMV- Richtlinien zu beachten.
- Dieses Gerät ist nur für den angegebenen Verwendungszweck zu nutzen, dabei sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften des VDE, der Länder, ihrer Überwachungsorgane, des TÜV und der örtlichen EVU zu beachten.
Der Käufer hat die Einhaltung der Bau- und Sicherheitsbestimmung zu gewährleisten und Gefährdungen aller Art zu vermeiden.
- Für Mängel und Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung dieses Gerätes entstehen, werden keinerlei Gewährleistungen und Haftungen übernommen.
- Folgeschäden, welche durch Fehler an diesem Gerät entstehen, sind von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen.
- Montage und Inbetriebnahme der Geräte darf nur durch Fachpersonal erfolgen.
- Es gelten ausschließlich die technischen Daten und Anschlussbedingungen der zum Gerät gelieferten Montage- und Bedienungsanleitung. Abweichungen zur Katalogdarstellung sind nicht zusätzlich aufgeführt und im Sinne des technischen Fortschritts und der stetigen Verbesserung unserer Produkte möglich.
- Bei Veränderungen der Geräte durch den Anwender entfallen alle Gewährleistungsansprüche.
- Dieses Gerät darf nicht in der Nähe von Wärmequellen (z.B. Heizkörpern) oder deren Wärmestrom eingesetzt werden, eine direkte Sonneneinstrahlung oder Wärmeeinstrahlung durch ähnliche Quellen (starke Leuchte, Halogenstrahler) ist unbedingt zu vermeiden.
- Der Betrieb in der Nähe von Geräten, welche nicht den EMV- Richtlinien entsprechen, kann zur Beeinflussung der Funktionsweise führen.
- Dieses Gerät darf nicht für Überwachungszwecke, welche dem Schutz von Personen gegen Gefährdung oder Verletzung dienen und nicht als Not-Aus-Schalter an Anlagen und Maschinen oder vergleichbare sicherheitsrelevante Aufgaben verwendet werden.
- Die Gehäuse- und Gehäusezubehörmäße können geringe Toleranzen zu den Angaben dieser Anleitung aufweisen.
- Veränderungen dieser Unterlagen sind nicht gestattet.
- Reklamationen werden nur vollständig in Originalverpackung angenommen.

Eine Inbetriebnahme ist zwingend durchzuführen und darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden!

Vor der Montage und Inbetriebnahme ist diese Anleitung zu lesen und die alle darin gemachten Hinweise sind zu beachten!

Wartung und Pflege

Das Display-Modul benötigt keine spezielle Wartung. Es ist jedoch ratsam, das Gerät regelmäßig auf sichtbare Schäden oder Verschmutzungen zu überprüfen. Reinigen Sie das Display bei Bedarf mit einem weichen, leicht angefeuchteten Tuch. Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel oder Lösungsmittel, da diese das Gerät beschädigen könnten.

Fehlerbehebung

Keine Anzeige:

Überprüfen Sie die Stromversorgung und die korrekte Verkabelung.

Falsche Werte:

Prüfen Sie die Skalierung und die Einheitseinstellungen.

Modbus-Kommunikationsfehler:

Stellen Sie sicher, dass die Baudrate, Parität und Adresse korrekt eingestellt sind und dass das Modbus-Netzwerk ordnungsgemäß funktioniert.

Rücksendung

Alle Geräte, die an den Hersteller zurückgeliefert werden, müssen frei von Messstoffresten und anderen Gefahrstoffen sein. Messstoffreste am Gehäuse können Personen oder Umwelt gefährden.

Verwenden Sie zur Rücksendung des Geräts, insbesondere wenn es sich um ein noch funktionierendes Gerät handelt, eine geeignete Transportverpackung.

Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen. Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften umweltgerecht entsorgen.

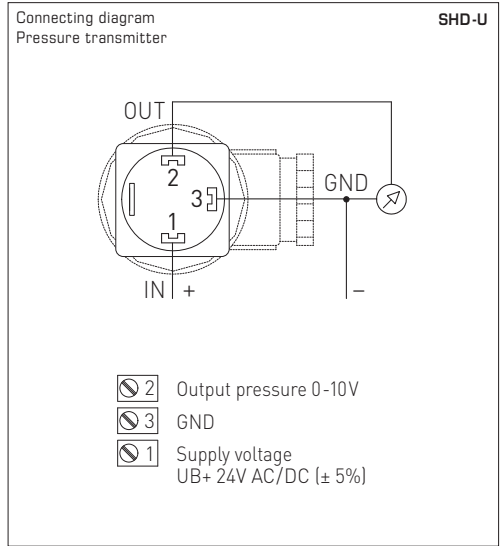
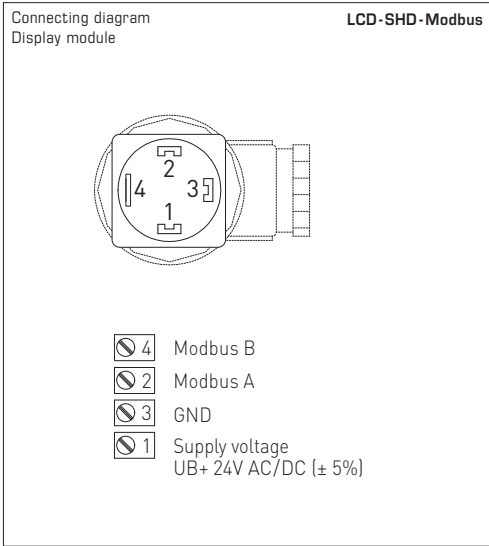
Nicht mit dem Hausmüll entsorgen. Für eine geordnete Entsorgung gemäß nationalen Vorgaben sorgen.

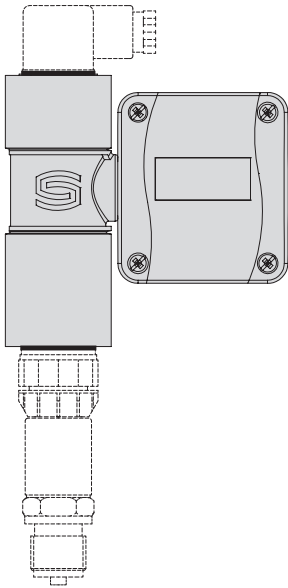
The display module **LCD-SHD-Modbus** has been specially designed for the pressure transmitter **PREMASGARD® SHD/SHD-SD/SHD 692** and DIN EN 175301-803-A connector. The display can be mechanically rotated and tilted, and the display content can be rotated in increments of 90° to achieve the ideal reading position. In addition to the actual pressure, it can display the min/max measured values or alternatively the output signal of the sensor.

The configured display unit converts the standard signal (0-10V) of the pressure measuring transducer into a Modbus signal (RTU) and calculates the pressure in the selected unit for the display indicator. The following parameters can be set: Measuring range of the sensor, physical unit (bar/kPa/psi/inWC/mWC/atm), interval of the min/max values (1h/6h/12h/24h/∞), number of values for averaging, display mode, direction of the display content, contrast and backlight. The unit is configured using micro button switches on the circuit board inside the housing.

TECHNICAL DATA	
Power supply:	24V AC/DC (± 5%)
Power consumption:	< 1 W
Input:	0-10V , 3-wire connection
Output:	Modbus (RTU cable), 4-wire connection Standard signals of the sensor are converted, Display values are calculated.
Bus interface:	RS485, galvanically isolated, bus termination can be activated via DIP switch. Up to 32 units possible on one segment, RS 485 transceivers must be used for larger numbers.
Baudrate:	2400, 9600 (default), 19200, 38400 baud
Bus protocol:	Modbus (RTU mode), address range 1...247 adjustable
Signal filtering:	1 - 10 s
Measuring range:	sensor-dependent The measuring range and output unit are configured via the menu.
Accuracy:	typically < 0.2% final value
Temperature dependence:	typically < 0.01% final value/K
Pressure type:	relative pressure, differential pressure
System of units:	SI and imperial
Display content:	pressure [bar] [kPa] [psi] [inWC] [mWC] [atm], voltage [V] or current [mA]
LCD display:	with backlight, cut-out approx. 28 x 16 mm / 1.1 x 0.63 in (W x H), configurable, to display the actual pressure, min/max pressure or output signal of the sensor
Display housing:	plastic, flame retarding (UL94 V-0), PC/ABS material, black colour (similar to RAL9004), housing cover for display is transparent, with quick-locking screws (slotted/Phillips head combination), rotatable and tiltable, dimensions: approx. 72 x 64 x 43.3 mm / 2.83 x 2.52 x 1.70 in
Adapter housing:	plastic, flame retarding (UL94 V-0), PC/ABS material, black colour (similar to RAL9004), dimensions: approx. 102 mm / 4.0 in, Ø 40 mm / 1.57 in
Electrical connection:	via connector DIN EN 175301-803-A
Installation:	simple plug-in assembly, fastened via screw extension (included in the scope of delivery)
Ambient temperature:	storage -20...+75 °C / -4.0...167°F; operation 0...+60 °C / 32...140°F
Protection class:	III (according to EN 60730)
Protection type:	IP 65 (according to EN 60529)
Standards:	CE conformity according to EMC Directive 2014/30/EU
Compatibility:	pressure measuring transducer type SHD/SHD-SD/SHD 692 (U variant), other manufacturers on request

Type / WG02	Compatibility with unit type	Input	Output	Display	Item no. (without SHD)
LCD-SHD-Modbus					Modbus variant
LCD-SHD-Modbus	SHD-U SHD-SD-U SHD-692-U	0-10V	Modbus RTU	■	1301-5114-5000-200
Note	Backlight for U variant (3-wire connection) can be optionally configured. Compatibility with pressure transmitters from other manufacturers possible upon request.				





INSTALLATION

The display module **LCD-SHD** is supplied as a separate component including seal and screw extension.

Assembly takes place with the pressure measuring transducer in a **de-energised** state.

Proceed as follows:

1. Unscrew the angle plug including seal from the sensor part.
2. Plug the **display module** with the included seal **onto the sensor**.
3. Plug the **angle plug** including seal **onto the display module** and screw all parts together (via the screw extension in the display module).

Please note:

Make sure that the **electrical connection** is properly wired so that the signals are transmitted to the correct sockets. Wrong input signals can cause damage to the unit!

Make sure that all seals are undamaged and correctly fitted to ensure that the **protection type** is maintained.

The viewing angle or alignment of the display may only be adjusted after complete installation (sensor and plug)!

SETUP BUTTONS

Parameter entry is menu-based using micro button switches on the circuit board inside the housing.
To open the cover, you need a screwdriver to loosen the quick-locking screws (slotted/Phillips head combination) by turning them a quarter turn while applying slight pressure.

The three setup buttons are labelled on the circuit board.
Active buttons are indicated on the display, buttons with no function assigned are automatically hidden.
The setup buttons are assigned as follows:

>DOWN<

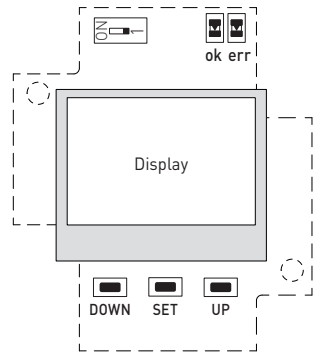
Scroll down in the menu,
change values (press and hold the button to gradually reduce the values).
Open the menu **min/max delete** (from operating status indicator / operating display)

>SET<

Confirm selection/input in the menu,
Open the **main** menu (from operating status indicator / operating display),

>UP<

Scroll up in the menu,
change values (press and hold the button to gradually increase the values).



The settings selected in the menu are displayed as follows and must then be confirmed by pressing the >SET< button:

Icon >

Selection identification

Underline

Highlighting of values that can be modified

Note:

If no input is made for 60 seconds, the unit automatically switches back to the operating status indicator.
This cancels the configuration; settings that have already been confirmed will not be lost and remain active.

START SCREEN

As soon as the display module is supplied with power, a start screen appears indicating the parameters **INPUT** (active output signal of the sensor) and **RANGE** (saved measuring range of the sensor).

If no push-button input is made within approx. 10 seconds, the display automatically switches to the operating display.

The start screen can be opened again at any time via the menu **main > information** (see Configuration for details).

INFORMATION

INPUT: voltage
0 to 10.0 V
RANGE: 0 to 40.0 bar

>SET<

OPERATING STATUS INDICATOR

During normal operation, the configured display unit calculates the desired display indicator based on the sensor signals. The following parameters can be set via menu using micro button switches on the circuit board. (See Configuration for details)





Note: If no actual measuring range is entered, no real pressure values are displayed!

In order to correctly convert (scale) the standard signals from the sensor to the indication values on the display, it is essential to set the measuring range of the sensor. Other parameters can be displayed based on the default settings.

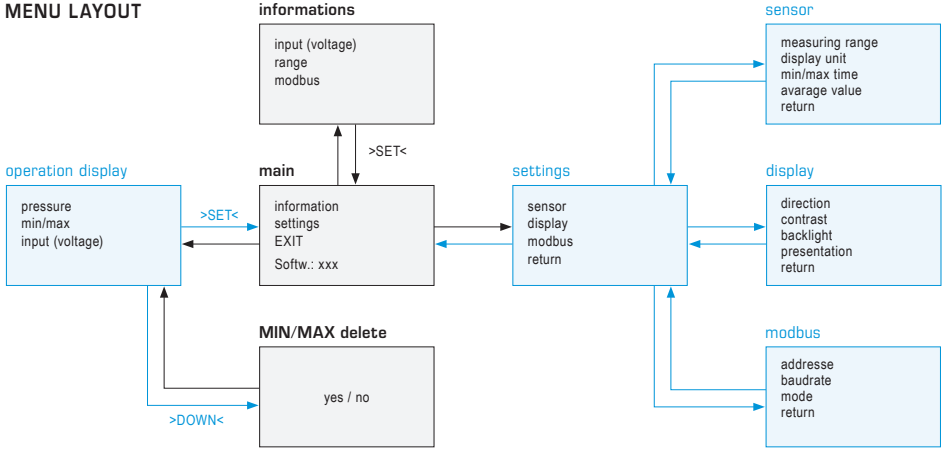
- **Measuring range of the sensor** [main > settings > sensor > measuring range](#)
For details, see configuration table (6 bar default)
- **Pressure unit in the display** [main > settings > sensor > display unit](#)
bar (default) / kPa / psi / inWC / mWC / atm
- **Interval time for min/max values** [main > settings > sensor > min/max time](#)
1 h / 6 h / 12 h / **24 h** (default) / ∞
- **Number of measurements for averaging** [main > settings > sensor > average value](#)
n = 1...10 (**2** default)
- **Resetting of min/max values** [main > operating display](#)
manual reset (menu-based)
- **Display mode** [main > settings > display > presentation](#)
Big measured value (default) [Pressure BIG](#)
Measured value and min/max values [Pressure and min/max](#)
Measured value and input signal [Pressure and input](#)
- **Text direction** [main > settings > display > direction](#)
0° (default) / 90° / 180° / 270° (selection via icon)
- **Contrast value** [main > settings > display > contrast](#)
10...40 (**26** default)
- **Backlight** [main > settings > display > backlight](#)
on in 10 levels of brightness (**8** default) / off / Auto
- **Modbus parameters** [main > settings > modbus > ...](#)
Address: **1** (default)...247 [address](#)
Baudrate: 2400, **9600** (default), 19200, 38400 [baudrate](#)
Mode: **8N1** (default), 8E1, 8O1, 8N2, 8E2, 8O2 [mode](#)

Operating Display

Depending on display mode and text direction

main > settings > display > presentation ...			
	PRESENTATION Pressure BIG	PRESENTATION Pressure and min/max	PRESENTATION (0-10 V) Pressure and input
DIRECTION 	23.2 bar	pressure 23.2 bar 6h min: 7.2 bar max: 32.8 bar	pressure 23.2 bar voltage 5.80 V
DIRECTION 	23.2 bar	pressure 23.2 bar 6h min: 7.2 bar max: 32.8 bar	pressure 23.2 bar voltage 5.80 V
DIRECTION 	23.2 bar	pressure 23.2 bar 6h min: 7.2 bar max: 32.8 bar	pressure 23.2 bar voltage 5.80 V
DIRECTION 	23.2 bar	pressure 23.2 bar 6h min: 7.2 bar max: 32.8 bar	pressure 23.2 bar voltage 5.80 V

MENU LAYOUT



Main menu

[>SET< operating display > main](#)

Software version

[main > Softw.: xxxxx](#)

<pre>> information settings EXIT Softw.: 23054 >DOWN< >SET<</pre>	Information about the software version of the display module
----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

Information (Start screen)

[main > information](#)

<pre>> information settings EXIT Softw.: 23054 >DOWN< >SET<</pre>	<p>INFORMATION INPUT: voltage 0 to 10.0 V RANGE: 0 to 40.0 bar >SET<</p>	Information about the standard signal from the sensor, measuring range set (scale)
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

Settings Sensor submenu

[main > settings > sensor > ...](#)

<pre>information > settings EXIT Softw.: 23054 >DOWN< >SET<</pre>	<pre>> sensor display ModBus return >DOWN< >SET<</pre>	<pre>measuring range display unit min/max time > average value return >DOWN< >SET<</pre>	Specifications for measuring range (scale), Unit in display indicator, min/max interval time, Number of measurements for averaging For the configuration, please refer to the following pages.
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Settings Display submenu

[main > settings > display > ...](#)

<pre>information > settings EXIT Softw.: 23054 >DOWN< >SET<</pre>	<pre>sensor > display ModBus return >DOWN< >SET<</pre>	<pre>direction contrast backlight > presentation return >DOWN< >SET<</pre>	Text direction specifications, contrast, backlight, display mode (presentation) For the configuration, please refer to the following pages.
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Settings Modbus submenu

[main > settings > modbus > ...](#)

<pre>information > settings EXIT Softw.: 23054 >DOWN< >SET<</pre>	<pre>sensor display > ModBus return >DOWN< >SET<</pre>	<pre>adresse baudrate mode > return >DOWN< >SET<</pre>	Modbus parameter specifications Bus address, baudrate, mode (parity) For the configuration, please refer to the following pages.
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

MIN/MAX delete (Reset)

[>DOWN< operating display > min/max delete](#)

<pre>MIN / MAX --delete-- no yes >SET< >UP<</pre>	To reset min/max values >SET< (no) = abort >UP< (yes) = delete values
----------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

Settings Sensor submenu

main > settings > sensor > ...

sensor display > return >SET< >UP<	measuring range display unit min/max time > average value return >DOWN< >SET< >UP<	Specifications for measuring range (scale), Unit in display indicator, min/max interval time, Number of measurements for averaging See table below for configuration.
--------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

RANGE UNIT

main > settings > sensor > measuring range > range unit

RANGE - UNIT bar >DOWN< >SET< >UP<	RANGE - UNIT psi >DOWN< >SET< >UP<	Unit for the measuring range of the pressure sensor Selection: bar (default) / psi (important for the setting under RANGE , regardless of the desired unit on the display indicator)
-----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

RANGE

main > settings > sensor > measuring range > range

RANGE 0...80.0 solid >DOWN< >SET< >UP<	Value for pressure sensor measuring range (regardless of the desired unit on the display indicator) The measuring range starts at 0 bar or 0 psi (depending on the setting under RANGE UNIT) solid Selection of predefined measuring range End range in bar : 0.1 / 0.2 / 0.5 / 1 / 2.5 / 4 / 6 (default) / 10 / 16 / 25 / 40 / 45 / 50 / 55 / 60 Selection of predefined measuring range End range in psi : 10 / 25 / 50 / 100 / 150 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500 / 600 / 700 / 800 / 900 / 1000 free Selection of freely definable end range up to max. 80 bar : 0.1 to 1 bar in steps of 0.1 / from 1 bar in steps of 0.5 Selection of freely definable end range up to max. 1200 psi : 10 to 100 psi in steps of 5 / 100 to 1200 psi in steps of 50
>UP< to free appears and confirm with >SET<.	
Select values via >UP< / >DOWN< (active value is underlined) and confirm with >SET<.	

DISPLAY UNIT

main > settings > sensor > display unit

DISPLAY - UNIT bar >DOWN< >SET< >UP<	Unit on the display indicator Selection: bar (default) / kPa / psi / inWC / mWC / atm (regardless of the set measuring range of the sensor!)
-------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

MIN/MAX TIME

main > settings > sensor > min/max time

MIN / MAX TIME 06 hours >DOWN< >SET< >UP<	Interval time for min/max values Selection: 1 h / 6 h / 12 h / 24 h (default) / ∞ The smallest and largest calculated value within the above-mentioned time lapse is saved and displayed on request. The values are lost if the operating voltage is interrupted.
------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

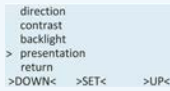
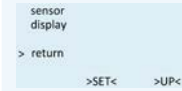
AVERAGE VALUE

main > settings > sensor > average value

AVERAGE VALUE 10 >DOWN< >SET< >UP<	Number of measurements for averaging Selection: n = 1...10 (2 default) The indicated value is the moving average of the last 'n' measurements. The measurements are carried out at approx. 1 Hz.
-----------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Settings Display submenu

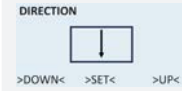
[main > settings > display > ...](#)



Text direction specifications, contrast, backlight, display mode (presentation)
See table below for configuration.

DIRECTION

[main > settings > display > direction](#)



Text direction of the operating status indicator
Selection: **0°** (default) / 90° / 180° / 270°
(via icon, arrow indicates reading direction)

Rotation of the display content in steps of 90° clockwise with **>UP<** or anticlockwise with **>DOWN<**.

CONTRAST

[main > settings > display > contrast](#)



Contrast value
for optimum readability in bright surroundings
Selection: 10..40 (**26** default)

The selection is displayed immediately for visualisation purposes, but is only retained when confirmed with **>SET<**!

BACKLIGHT

[main > settings > display > backlight](#)

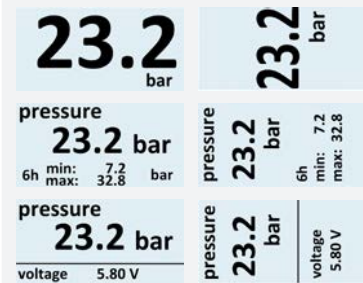


Backlight (only available for U variant!)
for optimum readability in dark environments

Selection: **on** in 10 levels of brightness (**8** default) / off / Auto
The selection is displayed immediately for visualisation purposes and must be confirmed with **>SET<** within 30 seconds, otherwise the backlight switches off automatically.

PRESENTATION

[main > settings > display > presentation](#)



Display mode of the operating status indicator (please also refer to the overview table in the section 'Operating status indicator')

Presentation type selection:

- 1) **BIG** (default)
calculated measured value presented in a large format
- 2) **Pressure and min/max**
calculated measured value with min/max and interval time
(see [main > settings > sensor > display unit](#))
- 3) **Pressure and input**
calculated measured value with sensor signal (current/voltage)

Note:

The presentation of the display content also depends on the selected **text direction** (see [main > settings > display > direction](#)) and **display unit** (see [main > settings > sensor > display unit](#))

Settings Modbus submenu

[main > settings > modbus > ...](#)

```
sensor
display
> ModBus
return
>DOWN< >SET< >UP<
```

```
adresse
baudrate
mode
> return
>SET< >UP<
```

Modbus parameter specifications
 Bus address, baudrate, mode (parity)
 See table below for configuration.

ADDRESS

[main > settings > modbus > address](#)

```
MODBUS-ADRESSE
1
>DOWN< >SET< >UP<
```

Bus address of the pressure transmitter for unique identification of the unit within the network.
 Selection: **1** (default) ... 247

BAUDRATE

[main > settings > modbus > baudrate](#)

```
MODBUS-BAUDRATE
9600
>DOWN< >SET< >UP<
```

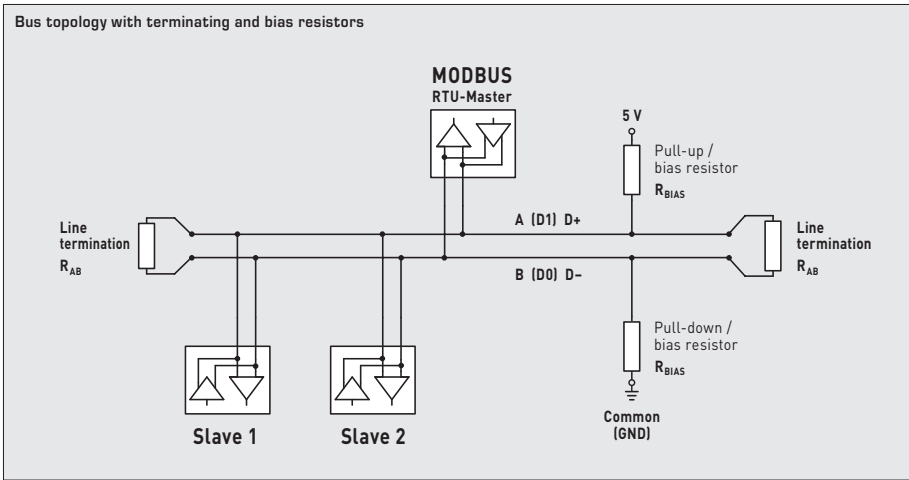
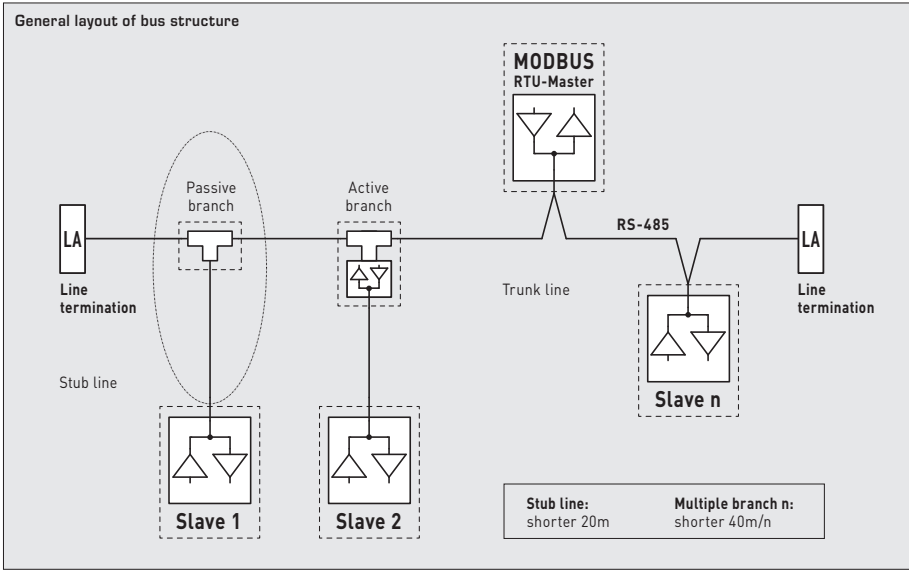
Transmission speed according to the baud rate of the higher-level Modbus master.
 Selection: 2400, **9600** (default), 19200, 38400

MODE

[main > settings > modbus > mode](#)

```
MODBUS-MODE
8N1
>DOWN< >SET< >UP<
```

Modbus mode according to the parity of the higher-level Modbus master.
 Selection: **8N1** (default), 8E1, 8O1, 8N2, 8E2, 8O2
 Data bits: **8**
 Parity: E (even), O (odd), N (none)
 Stop bits: **1** or 2



Terminating resistor may only be installed at the ends of the bus line.

In networks with repeaters not more than two line terminations are allowed.

Line termination at the device can be activated via DIP switch.

The bias resistors for bus level definition in the resting state are usually activated at the Modbus master / repeater.

The maximum number of subscribers per Modbus segment is 32 devices.

When the number of subscribers is greater, the bus must be subdivided into several segments separated by repeaters.

The subscriber address can be set from 1 to 247.

For the bus line, a twisted-pair cable data line / power supply line and copper mesh wire shield must be used.

Therefore, the line capacitance should be less than 100 pF/m (e.g. Profibus cable).

BUS TERMINATION

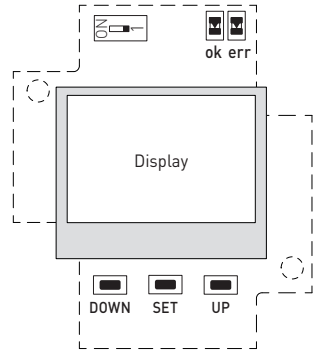
The **activation** (DIP1 → ON) of the bus termination is made via DIP switches on the circuit board. In the default configuration, the **bus termination is deactivated** (default).

STATUS LEDS

The communication is indicated by two status LEDs (above right). Telegrams received without errors are indicated by the **green LED 'ok'** lighting up. Faulty telegrams or triggered Modbus exception telegrams are indicated by the **red LED 'err'** lighting up.

BUS PARAMETERS

The **parameter assignment** (bus address, baud rate, parity, mode) is made via the **display menu**. In the default configuration, the following values are set:
Address = **1** / Baudrate = **9600** / Mode = **8N1** (default)



TELEGRAMS

Function 04 Read Input Register

Register	Parameter	Data Type	Value	Range
0000	Unit code	Signed 16 Bit	–	–
0001	Measured value of the input variable	Signed 16 Bit	0...10000	0...10,000 V
0002	Measured value of the input variable in bar / mbar	Signed 16 Bit	0...8000	0...80,00 bar
0003	Measured value of the input variable averaged (RW34) in bar	Signed 16 Bit	0...8000	0...80,00 bar
0004	Measuring range start	Signed 16 Bit	0	0
0005	Measuring range end	Signed 16 Bit	0...8000	0...80,00 bar
0006	Minimum value of the interval	Signed 16 Bit	0...8000	0...80,00 bar
0007	Maximum value of the interval	Signed 16 Bit	0...8000	0...80,00 bar
0008	Converted value according to selected display unit	Signed 16 Bit	0...32000	0...32000 * e(Reg9)
0009	Decimal point for the value from L-register 8	Signed 16 Bit	-4...+4	Exponential -4...+4
0010	Unit on the display	Signed 16 Bit	–	–
0048	Software date	Signed 16 Bit	01010...31129	DDMMYY

**Function 03 Read Single Register &
Function 06 Write Single Register**

Register	Parameter	Data Type	Value	Range	
0021	Alignment of the display content	Signed 16 Bit	0...3	0 = 0° (default) 1 = 90° 2 = 180° 3 = 270°	
0022	Display contrast	Signed 16 Bit	10...40	10...40 (default 26)	
0023	Backlight brightness	Signed 16 Bit	0...11	0 = off 1...10 = dark...bright (default 8) 11 = auto	
0024	Representation on display	Signed 16 Bit	0...2	0 = BIG 1 = pressure + Sensor value (default) 2 = pressure + min/max value	
0028	Measuring range start	Signed 16 Bit	0..8000	0..80,00 bar (default 0)	
0029	Measuring range end	Signed 16 Bit	0..8000	0..80,00 bar (default 8000)	
0031	Display unit Display Sensor unit	Signed 16 Bit	0...5 / 30...35	Sensor bar 0 = bar (default) 1 = kPa 2 = mWC 3 = psi 4 = inWC 5 = atm	Sensor psi 30 = bar (default) 31 = kPa 32 = mWC 33 = psi 34 = inWC 35 = atm
0032	Free measuring range / 15 fixed measuring ranges of the sensor	Signed 16 Bit	0..15	for bar 0 = free up to 80.0 (default) 1 = 0,5 2 = 1 3 = 2,5 4 = 5 5 = 10 6 = 15 7 = 20 8 = 25 9 = 30 10 = 35 11 = 40 12 = 45 13 = 50 14 = 55 15 = 60	for psi 0 = free up to 1200 (default) 1 = 10 2 = 25 3 = 50 4 = 100 5 = 150 6 = 200 7 = 250 8 = 300 9 = 400 10 = 500 11 = 600 12 = 700 13 = 800 14 = 900 15 = 1000
0033	Capture period min/max values (volatile)	Signed 16 Bit	1 6 12 24 0	1 = 1 h 6 = 6 h 12 = 12 h 24 = 24 h (default) 0 = ∞	
0034	Number of values for calculating floating averages	Signed 16 Bit	0..10	1 = 1 value (approx. 1 s) 2 = 2 values (approx. 2 s) (default) etc. until 10 = 10 values (approx. 10 s)	

Our "General Terms and Conditions for Business" together with the "General Conditions for the Supply of Products and Services of the Electrical and Electronics Industry" (ZVEI conditions) including supplementary clause "Extended Retention of Title" apply as the exclusive terms and conditions.

In addition, the following points are to be observed:

- These instructions must be read before installation and putting in operation and all notes provided therein are to be regarded!
- Devices must only be connected to safety extra-low voltage and under dead-voltage condition. To avoid damages and errors at the device (e.g. by voltage induction) shielded cables are to be used, laying parallel with current-carrying lines is to be avoided, and EMC directives are to be observed.
- This device shall only be used for its intended purpose. Respective safety regulations issued by the VDE, the states, their control authorities, the TÜV and the local energy supply company must be observed. The purchaser has to adhere to the building and safety regulations and has to prevent perils of any kind.
- No warranties or liabilities will be assumed for defects and damages arising from improper use of this device.
- Consequential damages caused by a fault in this device are excluded from warranty or liability.
- These devices must be installed and commissioned by authorised specialists.
- The technical data and connecting conditions of the mounting and operating instructions delivered together with the device are exclusively valid. Deviations from the catalogue representation are not explicitly mentioned and are possible in terms of technical progress and continuous improvement of our products.
- In case of any modifications made by the user, all warranty claims are forfeited.
- This device must not be installed close to heat sources (e.g. radiators) or be exposed to their heat flow.
Direct sun irradiation or heat irradiation by similar sources (powerful lamps, halogen spotlights) must absolutely be avoided.
- Operating this device close to other devices that do not comply with EMC directives may influence functionality.
- This device must not be used for monitoring applications, which serve the purpose of protecting persons against hazards or injury, or as an EMERGENCY STOP switch for systems or machinery, or for any other similar safety-relevant purposes.
- Dimensions of housings or enclosure accessories may show slight tolerances on the specifications provided in these instructions.
- Modifications of these records are not permitted.
- In case of a complaint, only complete devices returned in original packing will be accepted.

Commissioning is mandatory and may only be performed by qualified personnel!

These instructions must be read before installation and commissioning and all notes provided therein are to be regarded!

Maintenance and care

The display module does not need to undergo any special maintenance. However, it is advisable to check the unit regularly for visible damage or soiling. If necessary, clean the display with a soft, slightly damp cloth.
Do not use any aggressive cleaning agents or solvents, as they could damage the unit.

Troubleshooting

No display:

Check the power supply and the wiring for correct connection.

Wrong values:

Check the scale and unit settings.

Modbus communication error:

Make sure that the baudrate, parity and address are set correctly and the Modbus network is functioning properly.

Returns

All units returned to the manufacturer must not contain any residues of measured substances or other hazardous substances. Substance residues on the housing can be hazardous to people or the environment.

Always use suitable transport packaging when returning the unit, especially if it is still in working order.

Disposal

Incorrect disposal can pose a risk to the environment. Dispose of appliance components and packaging materials in an environmentally friendly manner and in accordance with the waste treatment and disposal regulations applicable in your country.

The unit should not be discarded with household waste. Ensure proper disposal in accordance with national specifications.

Le module d'affichage **LCD-SHD-Modbus** a été spécialement conçu pour le transmetteur de pression **PREMASGARD® SHD /SHD-SD /SHD 692** et le connecteur DIN EN 175301-803-A. L'affichage est inclinable et pivotant mécaniquement, et il est possible de tourner le contenu affiché par paliers de 90° afin d'obtenir la position de lecture idéale. Les valeurs de mesure min./max. ou le signal de sortie du capteur peuvent être indiqués à côté de la pression réelle.

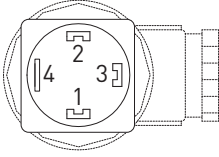
L'appareil d'affichage configuré convertit le signal standard (0-10 V) du convertisseur de pression en un signal Modbus (RTU) et calcule la pression dans l'unité sélectionnée pour l'affichage à l'écran. Les paramètres suivants peuvent être configurés : Plage de mesure du capteur, unité physique (bar / kPa / psi / inWC / mWC / atm), intervalle des valeurs min./max. (1H/6h/12h/24h/∞), nombre de valeurs pour le calcul de la moyenne, mode d'affichage, orientation du contenu affiché, contraste et rétroéclairage. La configuration de l'appareil se fait à l'aide de micro-boutons sur la carte de circuit imprimé à l'intérieur du boîtier.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	
Tension d'alimentation :	24 V CA/CC (±5 %)
Puissance absorbée :	< 1 W
Entrée :	0-10 V , 3 fils
Sortie :	Modbus (câble RTU), 4 fils Les signaux standard du capteur sont convertis, les valeurs d'affichage à l'écran sont calculées.
Interface de bus :	RS 485, séparation galvanique, terminaison de bus activable via interrupteur DIP. Jusqu'à 32 appareils possibles sur un segment. Pour un nombre plus élevé, il est nécessaire d'utiliser des émetteurs-récepteurs RS 485.
Taux de transfert :	2400, 9600 (default), 19200, 38400 baud
Protocole de bus :	Modbus (mode RTU), plage d'adresses réglable 1... 247
Filtrage des signaux :	1 - 10 s
Plage de mesure :	dépendante du capteur, la plage de mesure et l'unité d'affichage sont configurées via le menu.
Précision :	typique <0,2 % Vf
Dépendance en température :	typique <0,01 % Vf/K
Type de pression :	pression relative, pression différentielle
Système d'unités :	SI et unités impériales
Contenu affiché :	pression [bar] [kPa] [psi] [inWC] [mWC] [atm], tension [V] ou intensité [mA]
Écran LCD :	avec rétroéclairage, découpe env. 28 x 16 mm (l x H), configurable, pour l'affichage de la pression réelle, de la pression min./max. ou du signal de sortie du capteur
Boîtier de l'écran :	plastique, retardateur de flamme (UL 94 V-0), matière PC/ABS, couleur noire (similaire à RAL 9004), couvercle transparent, avec vis de fermeture rapide (association fente/fente en croix), inclinable et pivotant, dimensions env. 72 x 64 x 43,3 mm
Boîtier de l'adaptateur :	plastique, retardateur de flamme (UL 94 V-0), matière PC/ABS, couleur noire (similaire à RAL 9004), dimensions env. 102 mm, Ø 40 mm
Raccordement électrique :	par connecteur DIN EN 175301-803-A
Montage :	montage enfiché simple, fixation par rallonge de vis (comprise dans la livraison)
Température ambiante :	stockage -20...+75 °C ; service 0...+60 °C
Classe de protection :	III (selon EN 60730)
Type de protection :	IP 65 (selon EN 60 529)
Normes :	conformité CE selon la directive « CEM » 2014 / 30 / EU
Compatibilité :	convertisseur de pression de type SHD /SHD-SD /SHD 692 (variante U), fabricant tiers sur demande

Type /WG02	compatibilité avec type d'appareil	entrée	sortie	écran	référence (sans SHD)
LCD-SHD-Modbus					Variante Modbus
LCD-SHD-Modbus	SHD-U SHD-SD-U SHD-692-U	0-10V	Modbus RTU	■	1301-5114-5000-200
Remarque	Rétroéclairage configurable en option pour la variante U (raccordement 3 fils). Compatibilité avec des transmetteurs de pression de fabricants tiers sur demande.				

Schéma de raccordement
module d'affichage

LCD-SHD-Modbus







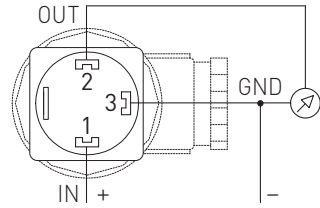



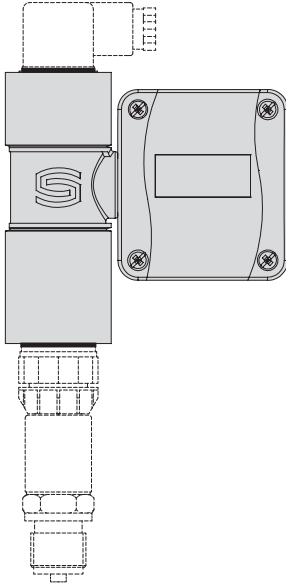
-  4 Modbus B
-  2 Modbus A
-  3 GND
-  1 Supply voltage
UB+ 24V AC/DC (± 5%)

Schéma de raccordement
Transmetteur de pression

SHD-U



-  2 Output pression 0-10V
-  3 GND
-  1 Supply voltage
UB+ 24V AC/DC (± 5%)



MONTAGE

Le module d'affichage **LCD-SHD** est livré en tant que composant séparé, avec joint et rallonge de vis.

Il est assemblé avec le convertisseur de pression à l'état **hors tension**.

Procéder comme suit :

1. Dévisser la fiche coudée du capteur avec le joint.
2. Placer le **module d'affichage** avec le joint associé **sur le capteur**.
3. Placer la **fiche coudée** avec le joint **sur le module d'affichage** et visser toutes les pièces entre elles (y compris la rallonge de vis dans le module d'affichage).

Note :

Veiller à ce que le **raccordement électrique** soit correct, de sorte que les signaux soit transmis aux bons connecteurs. Des signaux d'entrée défectueux risquent d'endommager l'appareil !

Veiller à ce que tous les joints soient intacts et correctement installés pour garantir l'**indice de protection**.

Le réglage de l'angle de vision et de l'orientation de l'affichage doit uniquement avoir lieu à l'état complètement monté (capteur et connecteur) !

TOUCHES DE PARAMÉTRAGE

Les paramètres sont saisis avec un guidage par menu à l'aide de micro-boutons sur la carte de circuit imprimé à l'intérieur du boîtier. Afin d'ouvrir le couvercle, vous avez besoin d'un tournevis pour desserrer les vis de fermeture rapide (association fente/fente en croix) d'un quart de tour sous légère pression.

Les trois touches de paramétrage sont marquées sur la carte de circuit imprimé. Les touches actives sont affichées à l'écran, les touches sans fonction sont automatiquement masquées. L'affectation des touches de paramétrage est la suivante :

>DOWN<

Se déplacer vers le bas dans le menu, modifier des valeurs (une pression prolongée sur la touche diminue les valeurs par paliers).

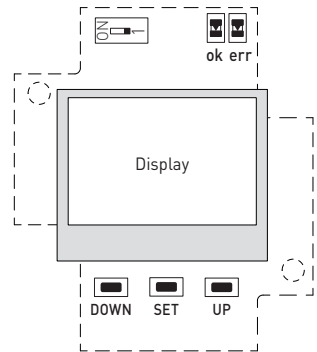
Ouverture du menu **min/max delete** (depuis l'affichage de fonctionnement/operating display)

>SET<

Confirmation dans le menu de la sélection/saisie, ouverture du menu principal **main** (depuis l'affichage de fonctionnement/operating display),

>UP<

Se déplacer vers le haut dans le menu, modifier des valeurs (une pression prolongée sur la touche augmente les valeurs par paliers).



Les paramètres sélectionnés dans le menu sont affichés de la manière suivante et doivent ensuite être confirmés avec la touche >SET< :

Symbole >

Indique la sélection

Souligné

Met en évidence les valeurs modifiables

Remarque :

Si aucune saisie n'est effectuée dans un délai de 60 secondes, l'appareil passe automatiquement à l'affichage de fonctionnement. La configuration est alors interrompue, les paramètres déjà confirmés ne sont pas perdus et sont activés.

ÉCRAN DE DÉMARRAGE

Dès que le module d'affichage est alimenté en tension, un écran de démarrage apparaît avec les paramètres INPUT (signal de sortie actif du capteur) et RANGE (plage de mesure enregistrée du capteur).

Si aucune saisie n'est effectuée avec un bouton pendant env. 10 secondes, l'écran passe automatiquement à l'affichage de fonctionnement.

Il est possible de revenir à tout moment à l'écran de démarrage via le menu **main > information** (voir Configuration pour les détails).

INFORMATION
 INPUT: voltage
 0 to 10.0 V
 RANGE: 0 to 40.0 bar
 >SET<

AFFICHAGE DE FONCTIONNEMENT





En fonctionnement normal, l'appareil d'affichage configuré calcule l'affichage à l'écran souhaité sur la base des signaux du capteur. Les paramètres suivants peuvent être réglés à cet effet avec un guidage par menu, à l'aide de micro-boutons sur la carte de circuit imprimé. (voir Configuration pour les détails)

Remarque : si la plage de mesure réelle n'est pas saisie, aucune valeur de pression réelle n'est affichée !

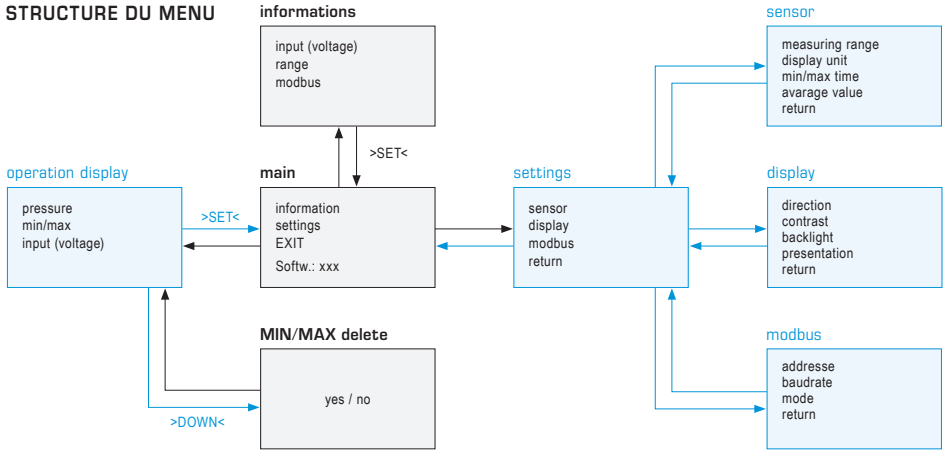
Pour une conversion (mise à l'échelle) correcte des signaux standard du capteur vers les valeurs affichées à l'écran, il est indispensable de paramétrer la plage de mesure du capteur. D'autres paramètres peuvent être affichés sur la base des réglages par défaut.

- **Plage de mesure du capteur** [main > settings > sensor > measuring range](#)
Voir le tableau de configuration pour les détails (**6 bar** default)
- **Unité de pression à l'écran** [main > settings > sensor > display unit](#)
bar (default) / kPa / psi / inWC / mWC / atm
- **Intervalle de temps pour valeurs min./max.** [main > settings > sensor > min/max time](#)
1 h / 6 h / 12 h / **24 h** (default) / ∞
- **Nombre de mesures pour l'obtention d'une valeur moyenne** [main > settings > sensor > average value](#)
n = 1...10 (**2** default)
- **Réinitialisation des valeurs min./max.** [main > operating display](#)
Réinitialisation manuelle (guidée par menu)
- **Mode d'affichage** [main > settings > display > presentation](#)
Valeur de mesure grande (par défaut) [Pressure BIG](#)
Valeur de mesure et valeurs min./max. [Pressure and min/max](#)
Valeur de mesure et signal d'entrée [Pressure and input](#)
- **Orientation du texte** [main > settings > display > direction](#)
0° (default) / 90° / 180° / 270° (sélection à l'aide du symbole)
- **Valeur de contraste** [main > settings > display > contrast](#)
10...40 (**26** default)
- **Rétroéclairage** [main > settings > display > backlight](#)
on (activé) sur 10 niveaux de luminosité (**8** default) / off (désactivé) / Auto
- **Paramètres Modbus** [main > settings > modbus > ...](#)
Adresse : **1** (default)...247 [address](#)
Taux de transfert : 2400, **9600** (default), 19200, 38400 [baudrate](#)
Mode : **BN1** (default), BE1, 801, 8N2, 8E2, 8O2 [mode](#)

Affichage de fonctionnement
Interdépendance du mode d'affichage et de l'orientation du texte

		main > settings > display > presentation ...		
		PRESENTATION Pressure BIG	PRESENTATION Pressure and min/max	PRESENTATION (0-10 V) Pressure and input
main > settings > display > direction ...	DIRECTION 	23.2 bar	pressure 23.2 bar 6h min: 7.2 bar max: 32.8 bar	pressure 23.2 bar voltage 5.80 V
	DIRECTION 	23.2 bar	pressure 23.2 bar 6h min: 7.2 bar max: 32.8 bar	pressure 23.2 bar voltage 5.80 V
	DIRECTION 	23.2 bar	pressure 23.2 bar 6h min: 7.2 bar max: 32.8 bar	pressure 23.2 bar voltage 5.80 V
	DIRECTION 	23.2 bar	pressure 23.2 bar 6h min: 7.2 bar max: 32.8 bar	pressure 23.2 bar voltage 5.80 V

STRUCTURE DU MENU



Menu principal / main

>SET< operating display > main

Version du logiciel

main > Softw.: xxxxx

```

> information
> settings
> EXIT
> Softw.: 23054
>DOWN< >SET<
    
```

Information sur la version du logiciel du module d'affichage

Information (écran de démarrage)

main > information

```

> information
> settings
> EXIT
> Softw.: 23054
>DOWN< >SET<

```

INFORMATION
INPUT: voltage
0 to 10.0 V
RANGE: 0 to 40.0 bar
>SET<

Information sur le signal standard du capteur, plage de mesure réglée (mise à l'échelle)

Sous-menu Settings Sensor

main > settings > sensor > ...

```

> information
> settings
> EXIT
> Softw.: 23054
>DOWN< >SET< >UP<

```

> sensor display ModBus return
>DOWN< >SET< >UP<

measuring range display unit min/max time avarage value return
>DOWN< >SET< >UP<

Consignes pour la plage de mesure (mise à l'échelle), l'unité affichée à l'écran, l'intervalle de temps min./max., le nombre de mesures pour le calcul de la moyenne
Voir les pages suivantes pour la configuration.

Sous-menu Settings Display

main > settings > display > ...

```

> information
> settings
> EXIT
> Softw.: 23054
>DOWN< >SET< >UP<

```

> sensor > display ModBus return
>DOWN< >SET< >UP<

direction contrast backlight presentation return
>DOWN< >SET< >UP<

Consignes pour l'orientation du texte, le contraste, le rétroéclairage, le mode d'affichage (représentation)
Voir les pages suivantes pour la configuration.

Sous-menu Settings Modbus

main > settings > modbus > ...

```

> information
> settings
> EXIT
> Softw.: 23054
>DOWN< >SET< >UP<

```

> sensor display > ModBus return
>DOWN< >SET< >UP<

adresse baudrate mode return
>DOWN< >SET< >UP<

Spécifications des paramètres Modbus Adresse du bus, taux de transfert en bauds, mode (parité)
Voir les pages suivantes pour la configuration.

MIN/MAX delete (Reset)

>DOWN< operating display > min/max delete

```

MIN / MAX
--delete--

no      yes
>SET<  >UP<
    
```

Réinitialisation des valeurs min./max.
>SET< (no) = annuler
>UP< (yes) = supprimer les valeurs

Sous-menu Settings Sensor

main > settings > sensor > ...

sensor display > return >SET< >UP<	measuring range display unit min/max time > average value return >DOWN< >SET< >UP<	Consignes pour la plage de mesure (mise à l'échelle), l'unité affichée à l'écran, l'intervalle de temps min./max., le nombre de mesures pour le calcul de la moyenne Voir le tableau suivant pour la configuration.
------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

RANGE UNIT

main > settings > sensor > measuring range > range unit

RANGE - UNIT bar >DOWN< >SET< >UP<	RANGE - UNIT psi >DOWN< >SET< >UP<	Unité pour la plage de mesure du capteur de pression Sélection : bar (default) / psi (importante pour la configuration sous RANGE , ne dépend pas de l'unité souhaitée pour l'affichage à l'écran)
-------------------------------------------------	-------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

RANGE

main > settings > sensor > measuring range > range

RANGE solid 0...80.0 >DOWN< >SET< >UP<	Valeur pour la plage de mesure du capteur de pression (ne dépend pas de l'unité souhaitée pour l'affichage à l'écran) La plage de mesure commence toujours à 0 bar ou 0 psi (dépend de la configuration sous RANGE UNIT) solid Sélection d'une plage de mesure prédéfinie Plage finale en bar : 0,1 / 0,2 / 0,5 / 1 / 2,5 / 4 / 6 (default) / 10 / 16 / 25 / 40 / 45 / 50 / 55 / 100 Sélection d'une plage de mesure prédéfinie Plage finale en psi : 10 / 25 / 50 / 100 / 150 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500 / 600 / 700 / 800 / 900 / 1000 free Sélection d'une plage finale librement définissable jusqu'à max. 80 bar : 0,1 à 1 bar par paliers de 0,1 / à partir de 1 bar par paliers de 0,5 Sélection d'une plage finale librement définissable jusqu'à max. 1200 psi : 10 à 100 psi par paliers de 5 / 100 à 1200 par paliers de 50
>UP< jusqu'à ce que free apparaisse et confirmer avec >SET<.	
Sélectionner les valeurs avec >UP< / >DOWN< (la valeur active est soulignée) et confirmer avec >SET<.	

DISPLAY UNIT

main > settings > sensor > display unit

DISPLAY - UNIT bar >DOWN< >SET< >UP<	Unité de l' affichage à l'écran Sélection : bar (default) / kPa / psi / inWC / mWC / atm (ne dépend pas de la plage de mesure réglée pour le capteur !)
---------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

MIN/MAX TIME

main > settings > sensor > min/max time

MIN / MAX TIME 06 hours >DOWN< >SET< >UP<	Intervalle de temps pour valeurs min./max. Sélection : 1 h / 6 h / 12 h / 24 h (default) / ∞ Les valeurs minimale et maximale calculées pendant l'intervalle de temps susmentionné sont enregistrées et affichées sur demande. Sans tension de service, les valeurs sont perdues.
--------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

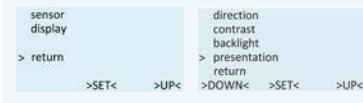
AVERAGE VALUE

main > settings > sensor > average value

AVERAGE VALUE 10 >DOWN< >SET< >UP<	Nombre de mesures pour le calcul de la moyenne Sélection : n = 1...10 (2 default) La valeur affichée est la moyenne mobile des « n » dernières mesures. Les mesures sont effectuées à env. 1 Hz.
-------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Sous-menu Settings Display

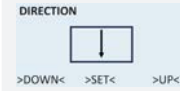
[main > settings > display > ...](#)



Consignes pour l'orientation du texte, le contraste, le rétroéclairage, le mode d'affichage (représentation)
Voir le tableau suivant pour la configuration.

DIRECTION

[main > settings > display > direction](#)



Orientation du texte de l'affichage de fonctionnement
Sélection : **0°** (default) / 90° / 180° / 270°
(à l'aide du symbole, la flèche indique le sens de lecture)
Rotation du contenu affiché par paliers de 90° avec **>UP<** dans le sens horaire ou **>DOWN<** dans le sens anti-horaire.

CONTRAST

[main > settings > display > contrast](#)



Valeur de contraste
pour une lisibilité optimale dans un environnement lumineux
Sélection : 10...40 (**26** default)
La sélection est immédiatement représentée à des fins de visualisation mais n'est conservée qu'après une confirmation avec **>SET<** !

BACKLIGHT

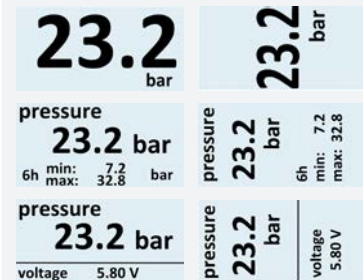
[main > settings > display > backlight](#)



Rétroéclairage (uniquement disponible pour la variante U !)
pour une lisibilité optimale dans un environnement sombre
Sélection : **on** (activé) sur 10 niveaux de luminosité (**8** default) / off (désactivé) / Auto
La sélection est immédiatement représentée à des fins de visualisation et doit être confirmée avec **>SET<** dans un délai de 30 secondes, faute de quoi le rétroéclairage est automatiquement désactivé.

PRESENTATION

[main > settings > display > presentation](#)



Mode d'affichage de l'affichage de fonctionnement (voir également le tableau récapitulatif à la section Affichage de fonctionnement)

Sélection du mode d'affichage :

- 1) **BIG** (default)
valeur de mesure calculée représentée en grand
- 2) **Pressure and min/max**
valeur de mesure calculée avec valeurs min./max. et intervalle de temps (voir [main > settings > sensor > display unit](#))
- 3) **Pressure and input**
valeur de mesure calculée avec signal du capteur (intensité/tension)

Remarque :

La représentation du contenu affiché dépend également des sélections sous
Orientation du texte (voir [main > settings > display > direction](#)) et
Unité d'affichage (voir [main > settings > sensor > display unit](#))

Sous-menu Settings Modbus

[main > settings > modbus > ...](#)

```

sensor
display
> ModBus
return
>DOWN< >SET< >UP<

adresse
baudrate
mode
> return
>SET< >UP<
    
```

Spécifications des paramètres Modbus
 Adresse du bus, taux de transfert en bauds, mode (parité)
 Voir le tableau suivant pour la configuration.

ADDRESS

[main > settings > modbus > address](#)

```

MODBUS-ADRESSE

1

>DOWN< >SET< >UP<
    
```

Adresse du bus du transmetteur de pression pour une identification claire de l'appareil dans le réseau.
 Sélection : **1** (default) ... 247

BAUDRATE

[main > settings > modbus > baudrate](#)

```

MODBUS-BAUDRATE

9600

>DOWN< >SET< >UP<
    
```

Vitesse de transmission conformément au taux de transfert en bauds du maître Modbus supérieur.
 Sélection : 2400, **9600** (default), 19200, 38400

MODE

[main > settings > modbus > mode](#)

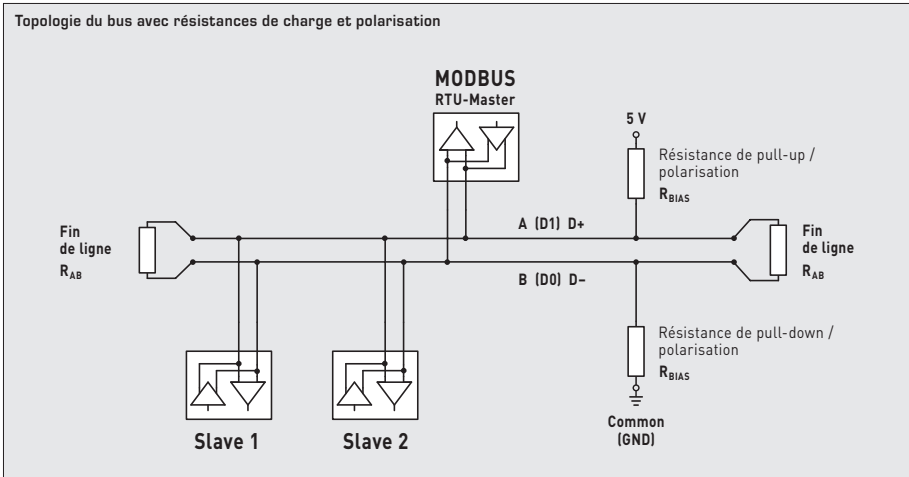
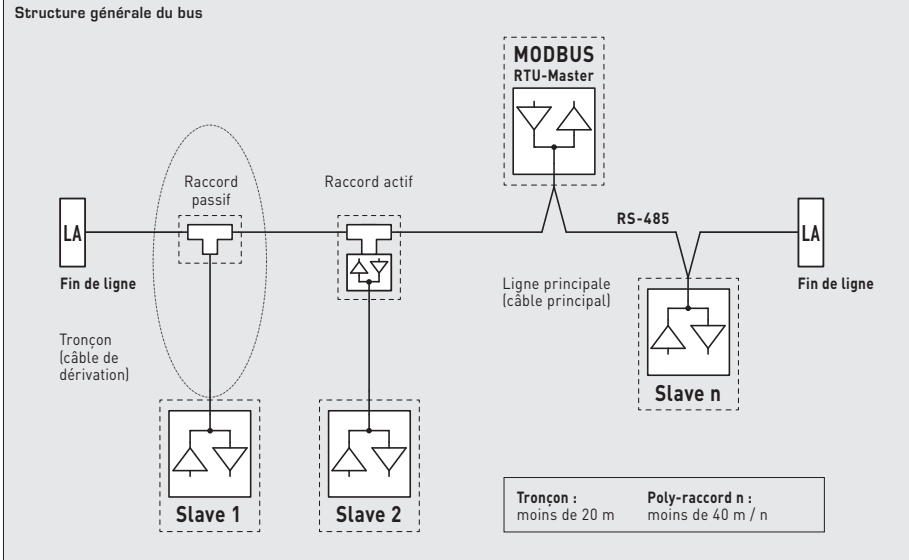
```

MODBUS-MODE

8N1

>DOWN< >SET< >UP<
    
```

Mode Modbus conformément à la parité du maître Modbus supérieur.
 Sélection : **8N1** (default), 8E1, 8O1, 8N2, 8E2, 8O2
 Octets de données : **8**
 Parité : E (paire), O (impaire), N (aucune)
 Bits d'arrêt : **1** ou 2



Les résistances de charges ne doivent être placées qu'aux extrémités de la ligne de bus.

Dans les réseaux sans repeater, un maximum de 2 terminaisons de ligne est autorisé.

La terminaison de ligne peut être activée sur l'appareil via le interrupteur DIP. Les résistances de polarisation pour la définition du niveau du bus au repos sont généralement activées au maître Modbus / repeater.

Le nombre maximum de correspondants par segment Modbus est de 32 appareils.

Pour des grands nombres de correspondants, le bus doit être réparti en plusieurs segments par l'intermédiaire de repeaters. L'adresse des correspondants peut être fixée de 1 à 247.

Pour la ligne de bus, on peut utiliser un câble avec ligne de données / alimentation tension câblées par paire et treillis de blindage en cuivre. La capacité linéique de la ligne doit rester inférieure à 100 pF/m (p.ex. ligne Profibus).

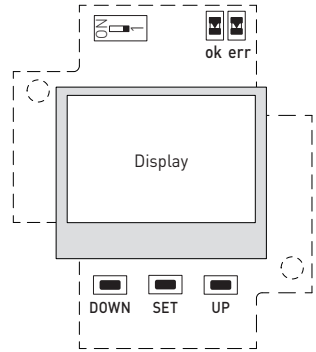
TERMINAISON DE BUS

L'**activation** (DIP1 → ON) de la terminaison de bus se fait à l'aide de l'interrupteur DIP sur la carte de circuit imprimé. En configuration d'usine, la **terminaison de bus est désactivée** (default).

LED D'ÉTAT

La communication est indiquée par deux LED d'état (en haut à droite).

Les télégrammes reçus correctement sont signalés par l'allumage de la **LED verte 'ok'**. Les télégrammes erronés ou les télégrammes d'exception Modbus déclenchés sont représentés par l'allumage de la **LED rouge 'err'**.



PARAMÈTRES DU BUS

Le **paramétrage** (adresse de bus, taux de transfert en bauds, parité, mode) s'effectue par le **menu de l'écran**. En configuration d'usine, les valeurs suivantes sont définies : Adresse = **1** / Taux de transfert en bauds = **9600** / Mode = **8N1** (default)

TÉLÉGRAMMES

Function 04 Read Input Register

Registre	Paramètres	Type de données	Value	Plage
0000	Code de l'appareil	16 bits de signe	–	–
0001	Valeur de mesure de la grandeur d'entrée	16 bits de signe	0...10000	0...10,000 V
0002	Valeur de mesure de la grandeur d'entrée en bar/mbar	16 bits de signe	0...8000	0...80,00 bar
0003	Valeur de mesure de la grandeur d'entrée moyennée (RW34) en bar	16 bits de signe	0...8000	0...80,00 bar
0004	Début de la plage de mesure	16 bits de signe	0	0
0005	Fin de la plage de mesure	16 bits de signe	0...8000	0...80,00 bar
0006	Valeur minimale de l'intervalle	16 bits de signe	0...8000	0...80,00 bar
0007	Valeur maximale de l'intervalle	16 bits de signe	0...8000	0...80,00 bar
0008	Valeur convertie en fonction de l'unité d'affichage sélectionnée	16 bits de signe	0...32000	0...32000 * e(Reg9)
0009	Décimale pour la valeur issue du registre L 8	16 bits de signe	-4...+4	Exposant -4...+4
0010	Unité à l'écran	16 bits de signe	–	–
0048	Date du logiciel	16 bits de signe	01010...31129	DDMMY

**Function 03 Read Single Register &
Function 06 Write Single Register**

Registre	Paramètres	Type de données	Valeur	Plage	
0021	Orientation du contenu affiché	16 bits de signe	0...3	0 = 0° (default) 1 = 90° 2 = 180° 3 = 270°	
0022	Contraste de l'écran	16 bits de signe	10...40	10...40 (default 26)	
0023	Luminosité du rétroéclairage	16 bits de signe	0...11	0 = désactivé 1...10 = sombre...clair (default 8) 11 = auto	
0024	Représentation sur l'écran	16 bits de signe	0...2	0 = BIG 1 = pression + valeur du capteur (default) 2 = pression + valeur min./max.	
0028	Début de la plage de mesure	16 bits de signe	0..8000	0 ..80,00 bar (default 0)	
0029	Fin de la plage de mesure	16 bits de signe	0..8000	0 .. 80,00 bar (default 8000)	
0031	Unité d'affichage de l'écran du capteur	16 bits de signe	0...5 / 30...35	Capteur bar 0 = bar (default) 1 = kPa 2 = mWC 3 = psi 4 = inWC 5 = atm	Capteur psi 30 = bar (default) 31 = kPa 32 = mWC 33 = psi 34 = inWC 35 = atm
0032	Plage de mesure libre / 15 plages de mesure fixes du capteur	16 bits de signe	0..15	pour bar 0 = libre jusqu'à 80.0 (default) 1 = 0,5 2 = 1 3 = 2,5 4 = 5 5 = 10 6 = 15 7 = 20 8 = 25 9 = 30 10 = 35 11 = 40 12 = 45 13 = 50 14 = 55 15 = 60	pour psi 0 = libre jusqu'à 1200 (default) 1 = 10 2 = 25 3 = 50 4 = 100 5 = 150 6 = 200 7 = 250 8 = 300 9 = 400 10 = 500 11 = 600 12 = 700 13 = 800 14 = 900 15 = 1000
0033	Période de mesure valeurs min./max. (transitoire)	16 bits de signe	1 6 12 24 0	1 = 1 h 6 = 6 h 12 = 12 h 24 = 24 h (default) 0 = ∞	
0034	Nombre de valeurs pour le calcul de la moyenne mobile	16 bits de signe	0..10	1 = 1 valeur (env. 1 s) 2 = 2 valeurs (env. 2 s) (default) etc. jusqu'à 10 = 10 valeurs (env.10 s)	

F Généralités

Seules les CGV de la société S+S, les « Conditions générales de livraison du ZVEI pour produits et prestations de l'industrie électronique » ainsi que la clause complémentaire « Réserve de propriété étendue » s'appliquent à toutes les relations commerciales entre la société S+S et ses clients.

Il convient en outre de respecter les points suivants :

- Avant de procéder à toute installation et à la mise en service, veuillez lire attentivement la présente notice et toutes les consignes qui y sont précisées !
- Les raccordements électriques doivent être exécutés HORS TENSION. Ne branchez l'appareil que sur un réseau de très basse tension de sécurité. Pour éviter des endommagements / erreurs sur l'appareil (par ex. dus à une induction de tension parasite), il est conseillé d'utiliser des câbles blindés, ne pas poser les câbles de sondes en parallèle avec des câbles de puissance, les directives CEM sont à respecter.
- Cet appareil ne doit être utilisé que pour l'usage qui est indiqué en respectant les règles de sécurité correspondantes de la VDE, des Länder, de leurs organes de surveillance, du TÜV et des entreprises d'approvisionnement en énergie locales. L'acheteur doit respecter les dispositions relatives à la construction et à la sécurité et doit éviter toutes sortes de risques.
- Nous déclinons toute responsabilité ou garantie pour les défauts et dommages résultant d'une utilisation inappropriée de cet appareil.
- Nous déclinons toute responsabilité ou garantie au titre de tout dommage consécutif provoqué par des erreurs commises sur cet appareil.
- L'installation et la mise en service des appareils doit être effectuée uniquement par du personnel qualifié.
- Seules les données techniques et les conditions de raccordement indiquées sur la notice d'instruction accompagnant l'appareil sont applicables, des différences par rapport à la présentation dans le catalogue ne sont pas mentionnées explicitement et sont possibles suite au progrès technique et à l'amélioration continue de nos produits.
- En cas de modifications des appareils par l'utilisateur, tous droits de garantie ne seront pas reconnus.
- Cet appareil ne doit pas être utilisé à proximité des sources de chaleur (par ex. radiateurs) ou de leurs flux de chaleur, il faut impérativement éviter un ensoleillement direct ou un rayonnement thermique provenant de sources similaires (lampes très puissantes, projecteurs à halogène).
- L'utilisation de l'appareil à proximité d'appareils qui ne sont pas conformes aux directives « CEM » pourra nuire à son mode de fonctionnement.
- Cet appareil ne devra pas être utilisé à des fins de surveillance qui visent à la protection des personnes contre les dangers ou les blessures ni comme interrupteur d'arrêt d'urgence sur des installations ou des machines ni pour des fonctions relatives à la sécurité comparables.
- Il est possible que les dimensions du boîtier et des accessoires du boîtier divergent légèrement des indications données dans cette notice.
- Il est interdit de modifier la présente documentation.
- En cas de réclamation, les appareils ne sont repris que dans leur emballage d'origine et si tous les éléments de l'appareil sont complets.

La mise en service ne doit être effectuée que par du personnel qualifié !

Avant de procéder à l'installation et à la mise en service, veuillez lire attentivement la présente notice et toutes les consignes qui y sont précisées !

Entretien et maintenance

Le module d'affichage ne nécessite pas de maintenance particulière. Il est toutefois recommandé de contrôler régulièrement l'absence de dommages visibles ou de saletés sur l'appareil. Si nécessaire, nettoyer l'écran à l'aide d'un chiffon doux, légèrement humidifié. Ne pas utiliser de détergents agressifs ni de solvants, qui risqueraient d'endommager l'appareil.

Traitement des erreurs

Aucun affichage :

Contrôler l'alimentation électrique et le câblage.

Valeurs erronées :

Contrôler la mise à l'échelle et les réglages d'unités.

Erreur de communication du Modbus :

Assurez-vous que le taux de transfert en bauds, la parité et l'adresse définis sont corrects et le réseau Modbus fonctionne correctement.

Retour

Tous les appareils renvoyés au fabricant doivent être exempts de résidus de substances de mesure et d'autres substances dangereuses. Des résidus de substances de mesure sur le boîtier peuvent constituer un risque pour les personnes ou l'environnement.

Utiliser un emballage de transport approprié pour renvoyer l'appareil, surtout s'il s'agit d'un appareil encore en état de marche.

Mise au rebut

Une mise au rebut inappropriée peut être source de risques environnementaux. Mettre au rebut les composants de l'appareil et matériaux d'emballage dans le respect de l'environnement, conformément aux prescriptions nationales en matière de traitement des déchets et de mise au rebut.

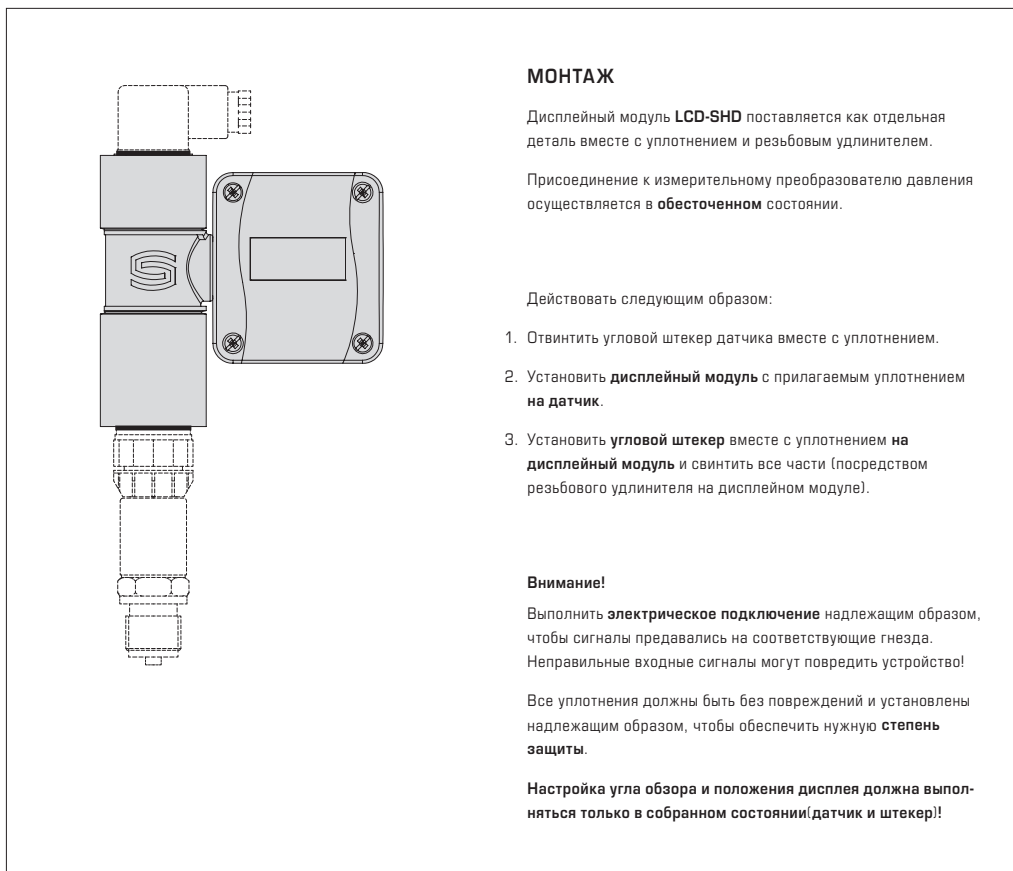
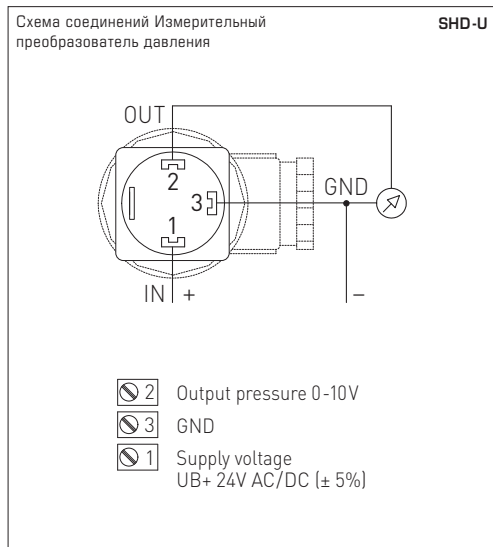
Ne pas mettre au rebut avec les déchets ménagers. Assurer une mise au rebut appropriée, conformément aux directives nationales.

Дисплейный модуль **LCD-SHD** специально разработан для измерительного преобразователя давления **PREMASGARD® SHD /SHD-SD /SHD 692** с разъемом DIN EN 175301-803-A. Дисплей можно механически поворачивать и наклонять, дополнительно можно поворачивать текст на дисплее с шагом 90° для удобного считывания показаний. Кроме фактического давления могут отображаться измеренные мин./макс. значения или выходной сигнал датчика.

Настроенный дисплей преобразует стандартный сигнал (0–10 В) измерительного преобразователя давления в сигнал Modbus (RTU) и рассчитывает давление в выбранных единицах измерений. Можно настроить следующие параметры: Диапазон измерений датчика, физические единицы измерений (бар/кПа/psi/дюйм вод. ст./м вод. ст./атм.), мин./макс. значения времени (1 ч/6 ч/12 ч/24 ч/∞), количество значений для вычисления среднего значения, режим индикации, направление текста на дисплее, контраст и фоновая подсветка. Конфигурирование устройства осуществляется микрокнопками на плате внутри корпуса.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	
Напряжение питания:	24 В перем./пост. тока (±5 %)
Потребляемая мощность:	< 1 Вт
Вход:	0–10 В , 3-проводное подключение
Выход:	Modbus (кабель RTU), 4-проводное подключение Стандартные сигналы датчика преобразуются, на дисплее рассчитываются показываемые значения.
Шинный интерфейс:	RS485, с гальванической развязкой, оконечная нагрузка шины активируется DIP-переключателем. В одном сегменте можно использовать до 32 устройств, при большем количестве устройств нужно применить RS485-трансивер.
Скорость передачи:	2400, 9600 (default), 19 200, 38 400 бод
Протокол шины:	Modbus (режим RTU), задаваемый диапазон адресов 1... 247
Фильтрация сигналов:	1–10 с
Диапазон измерений:	зависит от датчика, диапазон измерений и единицы измерений можно настроить в меню
Точность:	обычно < 0,2 % верх. пред. знач.
Температурная зависимость:	обычно < 0,01 % верх. пред. знач. / K
Тип давления:	относительное, дифференциальное
Система единиц:	СИ и Английская система мер
Текст на дисплее:	давление [бар] [кПа] [psi] [дюйм вод. ст.] [м вод. ст.] [атм.], напряжение [В] или ток [mA]
ЖК-дисплей:	с фоновой подсветкой, вырез ок. 28 × 16 мм (Ш × В), настраиваемый, для индикации фактического давления, мин./макс. давления или выходного сигнала датчика
Корпус дисплея:	пластик, не поддерживающий горение (UL 94 V-0), материал PC / ABS, черный цвет (аналогичен RAL 9004), прозрачная крышка, с быстрозаворачиваемыми винтами (комбинация шлиц / крестовый шлиц), можно поворачивать и наклонять, размеры около 72 × 64 × 43,3 мм
Корпус адаптера:	пластик, не поддерживающий горение (UL 94 V-0), материал PC / ABS, черный цвет (аналогичен RAL 9004) размер около 102 мм, Ø 40 мм
Электр. подключение:	с помощью разъема DIN EN 175301-803-A
Монтаж:	вставной, фиксация посредством резьбового удлинителя (входит в комплект поставки)
Темпер. окруж. среды:	хранение –20...+75 °C; эксплуатация 0...+60 °C
Класс защиты:	III (согласно EN 60730)
Степень защиты:	IP65 (согласно EN 60529)
Стандарты:	соответствие CE согласно Директиве по ЭМС 2014 / 30 / EU
Совместимость:	измерительный преобразователь давления типа SHD /SHD-SD /SHD 692 (вариант U), устройства других производителей по запросу

Тип /WG02	Совместимость с типом устройства	Вход	Выход	Дисплей	Арт. № (без SHD)
LCD-SHD-Modbus					Вариант Modbus
LCD-SHD-Modbus	SHD-U SHD-SD-U SHD-692-U	0–10 В	Modbus RTU	■	1301-5114-5000-200
Примечание	Фоновую подсветку в варианте U (3-проводное подключение) можно настраивать (опция). Совместимость с измерительными преобразователями давления других производителей по запросу.				



КНОПКИ НАСТРОЙКИ

Ввод параметров осуществляется с помощью меню и микрокнопок на плате внутри корпуса.

Для открывания крышки нужна отвертка, чтобы с легким нажатием отвернуть быстрозаворачиваемые винты (комбинация шлиц / крестовый шлиц) на четверть оборота.

Три кнопки настройки подписаны на плате.

Активные кнопки показаны на дисплее, не действующие кнопки автоматически скрываются.

Назначение кнопок настройки:

>DOWN<

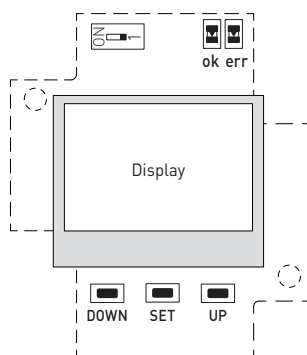
Перемещение по меню вниз, изменение значений (длительное нажатие кнопки постепенно уменьшает значения). Вызов меню *min/max delete* (на экране индикации рабочих параметров / operating display)

>SET<

В меню — подтверждение выбора/введенного значения, вызов главного меню *main* (на экране индикации рабочих параметров / operating display),

>UP<

Перемещение по меню вверх, изменение значений (длительное нажатие кнопки постепенно увеличивает значения).



Выбранные в меню настройки показаны следующим образом и их нужно подтверждать нажатием кнопки **>SET<**:

Символ >

Обозначение выбора

Подчеркивание

Выделение изменяемых значений

Примечание:

Если в течение 60 секунд не совершать никаких действий, то устройство автоматически перейдет на индикацию рабочих параметров. Таким образом конфигурирование прерывается, но уже подтвержденные настройки не утратятся и останутся активными.

НАЧАЛЬНЫЙ ЭКРАН

После подачи напряжения на дисплейный модуль появляется начальный экран с параметрами **INPUT** (активный выходной сигнал датчика) и **RANGE** (сохраненный диапазон измерений датчика).

Если в течение 10 секунд не нажимать никакой кнопки, то произойдет автоматический переход на рабочий экран.

Начальный экран можно открыть в любое время через меню **main > information** (более подробно см. «Конфигурирование»).

INFORMATION
INPUT: voltage
 0 to 10.0 V
RANGE: 0 to 40.0 bar
 >SET<





ИНДИКАЦИЯ РАБОЧИХ ПАРАМЕТРОВ

В обычном режиме сконфигурированный дисплей рассчитывает нужные отображаемые значения на основании сигналов датчика. Следующие параметры можно настроить с помощью меню и микрокнопки на плате. (Более подробно см. «Конфигурирование»)

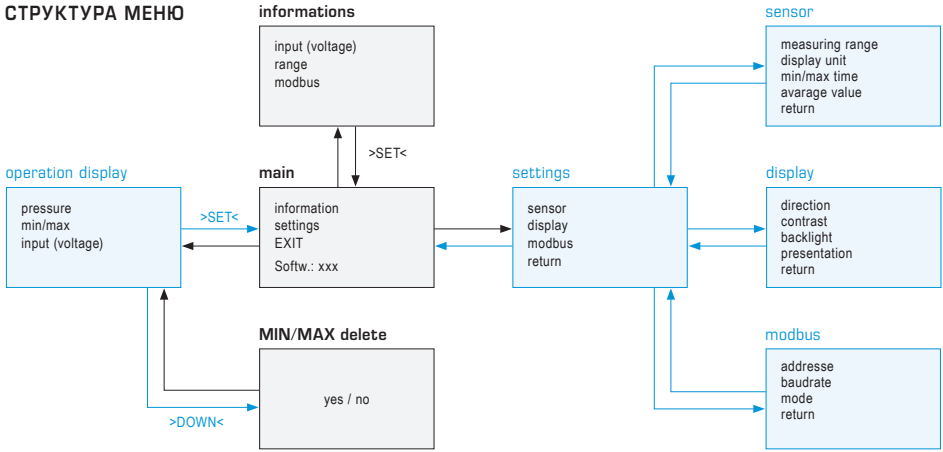
Примечание: Если не указать фактический диапазон измерений, то действительные значения давления не будут показаны! Для правильного преобразования (пересчета) стандартных сигналов датчика в показываемые на дисплее значения нужно задать диапазон измерений датчика. Прочие параметры могут отображаться на основании настроек по умолчанию.

- **Диапазон измерений датчика** [main > settings > sensor > measuring range](#)
Более подробно см. таблицу конфигурации (6 бар default)
- **Единицы измерения давления на дисплее** [main > settings > sensor > display unit](#)
bar (бар) (default) / kPa (кПа) / psi (фунт/кв. дюйм) / inWC (дюйм вод. ст.) / mWC (м вод. ст.) / atm (атм.)
- **Время для мин. / макс. значений** [main > settings > sensor > min/max time](#)
1 ч / 6 ч / 12 ч / **24 ч** (default) / ∞
- **Количество измерений для вычисления среднего значения** [main > settings > sensor > average value](#)
n = 1...10 (**2** default)
- **Сброс мин./макс. значений** [main > operating display](#)
Ручной сброс (через меню)
- **Режим индикации** [main > settings > display > presentation](#)
Измеренное значение, большое (default) [Pressure BIG](#)
Измеренное значение и мин./макс. значения [Pressure and min/max](#)
Измеренное значение и входной сигнал [Pressure and input](#)
- **Направление текста** [main > settings > display > direction](#)
0° (default) / 90° / 180° / 270° (выбор с помощью символа)
- **Контраст** [main > settings > display > contrast](#)
10...40 (**26** default)
- **Фоновая подсветка** [main > settings > display > backlight](#)
оп (вкл.) с 10 уровнями яркости (**8** по умолчанию) / off (выкл.) / Auto (автоматически)
- **Параметры Modbus** [main > settings > modbus > ...](#)
Адрес: **1** (default) ... 247 [address](#)
Скорость передачи: 2400, **9600** (default), 19200, 38400 [baudrate](#)
Режим: **8N1** (default), 8E1, 8O1, 8N2, 8E2, 8O2 [mode](#)

Индикация рабочих параметров
Зависит от режима индикации и направления текста

main > settings > display > presentation ...			
	PRESENTATION Pressure BIG	PRESENTATION Pressure and min/max	PRESENTATION (0-10 V) Pressure and input
DIRECTION 	23.2 bar	pressure 23.2 bar 6h min: 7.2 bar max: 32.8 bar	pressure 23.2 bar voltage 5.80 V
DIRECTION 	23.2 bar	pressure 23.2 bar 6h min: 7.2 bar max: 32.8 bar	pressure 23.2 bar voltage 5.80 V
DIRECTION 	23.2 bar	pressure 23.2 bar 6h min: 7.2 bar max: 32.8 bar	pressure 23.2 bar voltage 5.80 V
DIRECTION 	23.2 bar	pressure 23.2 bar 6h min: 7.2 bar max: 32.8 bar	pressure 23.2 bar voltage 5.80 V

СТРУКТУРА МЕНЮ



Главное меню / main

>SET< operating display > main

Версия ПО

main > Softw.: xxxxx

<pre> > information settings EXIT Softw.: 23054 >DOWN< >SET< </pre>	<p>Информация о версии ПО дисплейного модуля</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------

Информация (Начальный экран)

main > information

<pre> > information settings EXIT Softw.: 23054 >DOWN< >SET< </pre>	<p>INFORMATION INPUT: voltage 0 to 10.0 V RANGE: 0 to 40.0 bar</p>	<p>Информация о стандартном сигнале датчика, заданный диапазон измерений (пересчет)</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

Подменю «Настройки» — «Датчик» (Settings Sensor)

main > settings > sensor > ...

<pre> information > settings EXIT Softw.: 23054 >DOWN< >SET< </pre>	<pre> > sensor display ModBus return </pre>	<pre> measuring range display unit min/max time > avarage value return </pre>	<p>Задание диапазона измерений (пересчет), показываемых на дисплее единиц измерений, мин./макс. времени, количества измерений для вычисления среднего значения Конфигурирование см. следующие страницы.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Подменю «Настройки» — «Дисплей» (Settings Display)

main > settings > display > ...

<pre> information > settings EXIT Softw.: 23054 >DOWN< >SET< </pre>	<pre> > sensor display ModBus return </pre>	<pre> direction contrast backlight > presentation return </pre>	<p>Задание направления текста, контраста, фоновой подсветки, режима индикации (отображение) Конфигурирование см. следующие страницы.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Подменю «Настройки» — «Modbus» (Settings Modbus)

main > settings > modbus > ...

<pre> information > settings EXIT Softw.: 23054 >DOWN< >SET< </pre>	<pre> > sensor display > ModBus return </pre>	<pre> adresse baudrate mode > return </pre>	<p>Задание параметров Modbus Адрес шины, скорость передачи данных, режим (четность) Конфигурирование см. следующие страницы.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

MIN/MAX delete (Reset)

>DOWN< operating display > min/max delete

<pre> MIN / MAX --delete-- no yes >SET< >UP< </pre>	<p>Сброс мин./макс. значений >SET< (no) = отмена >UP< (yes) = удалить значения</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Подмену «Настройки» – «Датчик» (Settings Sensor) [main > settings > sensor > ...](#)

sensor display > return >SET< >UP<	measuring range display unit min/max time > avarage value return >DOWN< >SET< >UP<	Задание диапазона измерений (пересчет), показываемых на дисплее единиц измерений, мин./макс. времени, количества измерений для вычисления среднего значения Конфигурирование, см. следующую таблицу.
------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

RANGE UNIT [main > settings > sensor > measuring range > range unit](#)

RANGE - UNIT bar >DOWN< >SET< >UP<	RANGE - UNIT psi >DOWN< >SET< >UP<	Единица диапазона измерений датчика давления Выбор: bar (бар) (default) / psi (фунт/кв. дюйм) (нужно для настройки в меню RANGE , не зависит от единицы измерения, показанной на дисплее)
-------------------------------------------------	-------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

RANGE [main > settings > sensor > measuring range > range](#)

RANGE 0...80.0 >DOWN< >SET< >UP<	Значение для диапазона измерений датчика давления (не зависит от единицы измерения, показанной на дисплее) Начало диапазона измерений: 0 бар или 0 psi (зависит от настройки в RANGE UNIT) solid Выбор предопределенного диапазона измерений Конец диапазона в бар : 0,1 / 0,2 / 0,5 / 1 / 2,5 / 4 / 6 (default) / 10 / 16 / 25 / 40 / 45 / 50 / 55 / 60 Выбор предопределенного диапазона измерений Конец диапазона в psi : 10 / 25 / 50 / 100 / 150 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500 / 600 / 700 / 800 / 900 / 1000 free Выбор свободно определяемого конца диапазона до 80 бар : от 0,1 до 1 бар с шагом 0,1 / от 1 бар с шагом 0,5 Выбор свободно определяемого конца диапазона до 1200 psi : от 10 до 100 psi с шагом 5 / от 100 до 1200 psi с шагом 50
Нажимать >UP<, пока не появится free и подтвердить кнопкой >SET<. Выбрать значения с помощью >UP< / >DOWN< (активное значение подчеркнуто) и подтвердить кнопкой >SET<.	

DISPLAY UNIT [main > settings > sensor > display unit](#)

DISPLAY - UNIT bar >DOWN< >SET< >UP<	Единица измерения, показываемая на дисплее Выбор: bar (бар) (default) / kPa (кПа) / psi (фунт/кв. дюйм) / inWC (дюйм вод. ст.) / mWC (м вод. ст.) / atm (атм.) (не зависит от заданного диапазона измерений датчика!)
---------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

MIN/MAX TIME [main > settings > sensor > min/max time](#)

MIN / MAX TIME 06 hours >DOWN< >SET< >UP<	Время для мин./макс. значений Выбор: 1 ч / 6 ч / 12 ч / 24 ч (default) / ∞ Наименьшее и наибольшее рассчитанное значение в течение указанного промежутка времени сохраняется и отображается по желанию. Без подачи рабочего напряжения значения утрачиваются.
--------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


AVERAGE VALUE [main > settings > sensor > avarage value](#)

AVERAGE VALUE 10 >DOWN< >SET< >UP<	Количество измерений для вычисления среднего значения Выбор: n = 1...10 (2 default) Показываемое значение является скользящим средним последних 'n' измерений. Измерения выполняются примерно на 1 Гц.
-------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Подмену «Настройки» – «Дисплей» (Settings Display) [main > settings > display > ...](#)

<p>sensor display</p> <p>> return</p> <p>>SET< >UP<</p>	<p>direction contrast backlight</p> <p>> presentation return</p> <p>>DOWN< >SET< >UP<</p>	<p>Задание направления текста, контраста, фоновой подсветки, режима индикации (отображение)</p> <p>Конфигурирование, см. следующую таблицу.</p>
------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DIRECTION [main > settings > display > direction](#)

<p>DIRECTION</p>  <p>>DOWN< >SET< >UP<</p>	<p>Направление текста при индикации рабочих параметров</p> <p>Выбор: 0° (по умолчанию) / 90° / 180° / 270° (с помощью символа, стрелка указывает направление текста)</p> <p>Поворот показываемого текста с шагом 90° кнопкой >UP< по часовой стрелке или >DOWN< против часовой стрелки.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------





CONTRAST [main > settings > display > contrast](#)

<p>CONTRAST</p> <p>26</p> <p>>DOWN< >SET< >UP<</p>	<p>Контраст для оптимальной читаемости при ярком свете</p> <p>Выбор: 10...40 (26 по умолчанию)</p> <p>Выбранное значение активируется сразу для наглядности, однако сохраняется только после нажатия кнопки >SET<!</p>
-----------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

BACKLIGHT [main > settings > display > backlight](#)

<p>BACKLIGHT</p> <p>on 6</p> <p>>DOWN< >SET< >UP<</p>	<p>Фоновая подсветка (только в варианте UI) для оптимальной читаемости в условиях плохого освещения</p> <p>Выбор: on (вкл.) с 10 уровнями яркости (8 по умолчанию) / off (выкл.) / Auto (автоматически)</p> <p>Выбранное значение активируется сразу для наглядности, и его нужно подтвердить кнопкой >SET< в течение 30 с, иначе фоновая подсветка выключится автоматически.</p>
--------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PRESENTATION [main > settings > display > presentation](#)

		<p>Режим индикации рабочих параметров (см. также таблицу в разделе «Индикация рабочих параметров»)</p> <p>Выбор вида отображения:</p> <ol style="list-style-type: none"> BIG (по умолчанию) Большой размер рассчитанного значения Pressure and min/max Рассчитанное значение с указанием мин./макс. значений и времени (см. main > settings > sensor > display unit) Pressure and input Рассчитанное значение с сигналом датчика (ток/напряжение) <p>Примечание: Отображение на дисплее зависит также от выбранного направления текста (см. main > settings > display > direction) и единиц измерений (см. main > settings > sensor > display unit)</p>
		

Подменю «Настройки» – «Modbus» (Settings Modbus) [main > settings > modbus > ...](#)

```

sensor
display
> ModBus
return
>DOWN< >SET< >UP<

adresse
baudrate
mode
> return
>SET< >UP<
    
```

Задание параметров Modbus
Адрес шины, скорость передачи данных, режим (четность)
Конфигурирование, см. следующую таблицу.

ADDRESS

[main > settings > modbus > address](#)

```

MODBUS-ADRESSE
1
>DOWN< >SET< >UP<
    
```

Адрес шины измерительного преобразователя для однозначной идентификации устройства в сети.
Выбор: **1** (default) ... 247

BAUDRATE

[main > settings > modbus > baudrate](#)

```

MODBUS-BAUDRATE
9600
>DOWN< >SET< >UP<
    
```

Скорость передачи данных в соответствии со скоростью передачи ведущего устройства Modbus более высокого уровня.
Выбор: 2400, **9600** (default), 19200, 38400

MODE

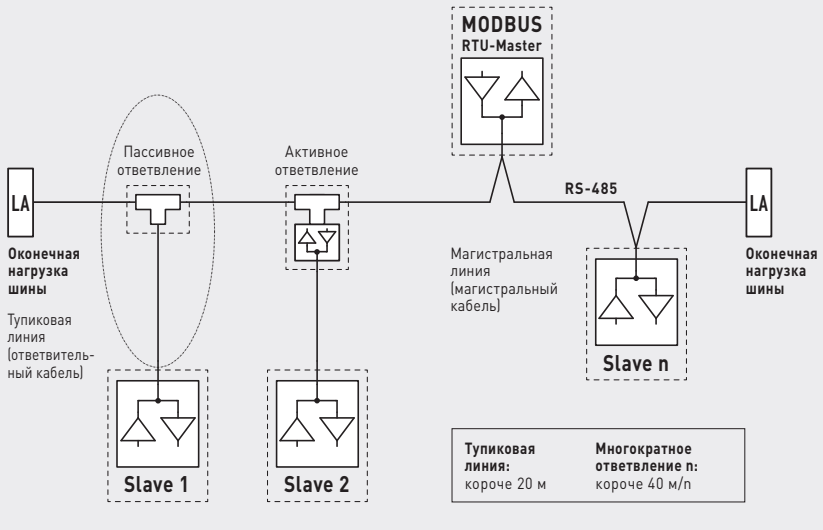
[main > settings > modbus > mode](#)

```

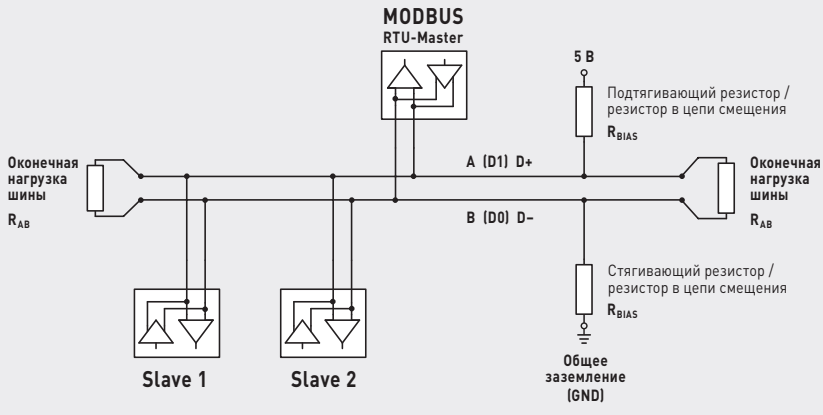
MODBUS-MODE
8N1
>DOWN< >SET< >UP<
    
```

Режим Modbus в соответствии с четностью ведущего устройства Modbus более высокого уровня.
Выбор: **8N1** (default), 8E1, 8O1, 8N2, 8E2, 8O2
Биты данных: **8**
Четность: E (четное количество), O (нечетное количество), N (нет)
Стоповые биты: **1** или 2

Общая структура шины



Магистральная конфигурация с нагрузочными резисторами и резисторами в цепи смещения



Нагрузочные резисторы должны устанавливаться только на концах шины.
 В сетях без повторителей разрешается использовать не больше двух оконечных нагрузок шины.
 С помощью DIP-переключателя можно активировать оконечную нагрузку шины на приборе. Резисторы в цепи смещения для определения уровня шины в состоянии покоя обычно активируются на главном устройстве Modbus/повторителе.

Максимальное количество абонентов на один сегмент Modbus составляет 32 прибора.
 В случае большего количества абонентов следует разделить шину с помощью повторителей на несколько сегментов.
 Адреса абонентов можно настраивать от 1 до 247.

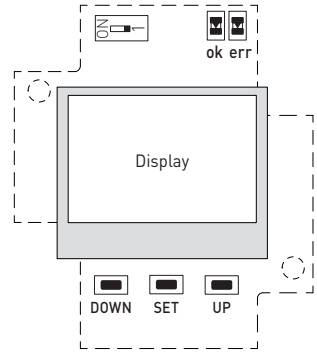
Для линии шины следует использовать кабель с парной скруткой/электропитанием и медным экраном.
 Емкость линии на единицу длины должна составлять при этом меньше 100 пФ/м (напр., линия Profibus).

ОКОНЕЧНАЯ НАГРУЗКА

Активирование (DIP1 → ON) оконечной нагрузки выполняется DIP-переключателем на плате. В состоянии поставки **оконечная нагрузка деактивирована** (default).

СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЯ

Коммуникация отображается двумя светодиодными индикаторами состояния (справа сверху). Получение телеграмм без ошибок сигнализируется загоранием **зеленого светодиода 'ok'**. Получение телеграмм с ошибками или телеграмм сработавших исключений Modbus сигнализируется загоранием **красного светодиода 'err'**.



ПАРАМЕТРЫ ШИНЫ

Параметризация (адрес шины, скорость передачи данных, четность, режим) выполняется через **меню на дисплее**. В состоянии поставки установлены следующие значения: адрес = **1** / скорость передачи = **9600** / режим = **8N1** (default)

ТЕЛЕГРАММЫ

Функция 04 — Чтение регистров ввода (Read Input Register)

Регистр	Параметр	Тип данных	Значение	Диапазон
0000	Код устройства	Знаковые 16 бит	–	–
0001	Измеренное значение входной величины	Знаковые 16 бит	0...10000	0...10,000 В
0002	Измеренное значение входной величины в бар / мбар	Знаковые 16 бит	0...8000	0...80,00 бар
0003	Измеренное значение входной величины, среднее (RW34) в бар	Знаковые 16 бит	0...8000	0...80,00 бар
0004	Начало диапазона измерений	Знаковые 16 бит	0	0
0005	Конец диапазона измерений	Знаковые 16 бит	0...8000	0...80,00 бар
0006	Минимальное значение интервала	Знаковые 16 бит	0...8000	0...80,00 бар
0007	Максимальное значение интервала	Знаковые 16 бит	0...8000	0...80,00 бар
0008	Пересчитанное значение согласно выбранной единице измерения, показываемой на дисплее	Знаковые 16 бит	0...32000	0...32000 * e(Reg9)
0009	Положение запятой для значения из регистра L 8	Знаковые 16 бит	-4...+4	Экспонента -4...+4
0010	Единица измерений на дисплее	Знаковые 16 бит	–	–
0048	Дата ПО	Знаковые 16 бит	01010...31129	DDMMY

Функция 03 – Чтение одного регистре (Read Single Register)

Функция 06 – Запись одного регистра (Write Single Register)

Регистр	Параметр	Тип данных	Значение	Диапазон	
0021	Направление текста на дисплее	Знаковые 16 бит	0...3	0 = 0° (default) 1 = 90° 2 = 180° 3 = 270°	
0022	Контрастность дисплея	Знаковые 16 бит	10...40	10...40 (default 26)	
0023	Яркость фоновой подсветки	Знаковые 16 бит	0...11	0 = выкл. 1...10 = темно...ярко (default 8) 11 = автом.	
0024	Показания на дисплее	Знаковые 16 бит	0...2	0 = BIG 1 = давление + значение датчика (default) 2 = давление + мин./макс. значение	
0028	Начало диапазона измерений	Знаковые 16 бит	0..8000	0...80,00 бар (default 0)	
0029	Конец диапазона измерений	Знаковые 16 бит	0..8000	0...80,00 бар (default 8000)	
0031	Единица измерения на дисплее	Знаковые 16 бит	0...5 / 30...35	Датчик бар 0 = бар (default) 1 = кПа 2 = м вод. ст. 3 = psi 4 = дюйм вод. ст. 5 = атм.	Датчик psi 30 = бар (default) 31 = кПа 32 = м вод. ст. 33 = psi 34 = дюйм вод. ст. 35 = атм.
0032	Произвольный диапазон измерений / 15 заданных диапазонов измерений датчика	Знаковые 16 бит	0..15	для бар 0 = произвольно до 80.0 (default) 1 = 0,5 2 = 1 3 = 2,5 4 = 5 5 = 10 6 = 15 7 = 20 8 = 25 9 = 30 10 = 35 11 = 40 12 = 45 13 = 50 14 = 55 15 = 60	для psi 0 = произвольно до 1200 (default) 1 = 10 2 = 25 3 = 50 4 = 100 5 = 150 6 = 200 7 = 250 8 = 300 9 = 400 10 = 500 11 = 600 12 = 700 13 = 800 14 = 900 15 = 1000
0033	Время регистрации мин./макс. значений (несохраняемое)	Знаковые 16 бит	1 6 12 24 0	1 = 1 ч 6 = 6 ч 12 = 12 ч 24 = 24 ч (default) 0 = ∞	
0034	Количество значений для вычисления скользящего среднего значения	Знаковые 16 бит	0...10	1 = 1 значение (прим. 1 с) 2 = 2 значения (прим. 2 с) (default) и т. д. до 10 = 10 значений (прим.10 с)	

В качестве **Общих Коммерческих Условий** имеют силу исключительно наши Условия, а также действительные «Общие условия поставки продукции и услуг для электрической промышленности» (ZVEI) включая дополнительную статью «Расширенное сохранение прав собственности».

Помимо этого, следует учитывать следующие положения:

- Перед установкой и вводом в эксплуатацию следует прочитать данное руководство; должны быть учтены все приведенные в нем указания!
- Подключение прибора должно осуществляться исключительно к безопасно малому напряжению и в обесточенном состоянии. Во избежание повреждений и отказов (например, вследствие наводок) следует использовать экранированную проводку, избегать параллельной прокладки токоведущих линий и учитывать предписания по электромагнитной совместимости.
- Данный прибор следует применять только по прямому назначению, учитывая при этом соответствующие предписания VDE (союза немецких электротехников), требования, действующие в Вашей стране, инструкции органов технического надзора и местных органов энергоснабжения. Надлежит придерживаться требований строительных норм и правил, а также техники безопасности и избегать угроз безопасности любого рода.
- Мы не несем ответственности за ущерб и повреждения, возникающие вследствие неправильного применения наших устройств.
- Ущерб, возникший вследствие неправильной работы прибора, не подлежит устранению по гарантии.
- Монтаж и ввод в эксплуатацию должны осуществляться только специалистами.
- Действительны исключительно технические данные и условия подключения, приведенные в поставляемых с приборами руководствах по монтажу и эксплуатации. Отклонения от представленных в каталоге характеристик дополнительно не указываются, несмотря на их возможность в силу технического прогресса и постоянного совершенствования нашей продукции.
- В случае модификации приборов потребителем гарантийные обязательства теряют силу.
- Не разрешается использование прибора в непосредственной близости от источников тепла (например, радиаторов отопления) или создаваемых ими тепловых потоков; следует в обязательном порядке избегать попадания прямых солнечных лучей или теплового излучения от аналогичных источников (мощные осветительные приборы, галогенные излучатели).
- Эксплуатация вблизи оборудования, не соответствующего нормам электромагнитной совместимости (EMV), может влиять на работу приборов.
- Недопустимо использование данного прибора в качестве устройства контроля / наблюдения, служащего для защиты людей от травм и угрозы для здоровья / жизни, а также в качестве аварийного выключателя устройств и машин или для аналогичных задач обеспечения безопасности.
- Размеры корпусов и корпусных принадлежностей могут в определенных пределах отличаться от указанных в данном руководстве.
- Изменение документации не допускается.
- В случае рекламаций принимаются исключительно цельные приборы в оригинальной упаковке.

Ввод в эксплуатацию обязателен и выполняется только специалистами!

Перед монтажом и вводом в эксплуатацию прочитать данное руководство; должны быть учтены все приведенные в нем указания!

Техническое обслуживание и уход

Дисплейный модуль не нуждается в особом техническом обслуживании. Тем не менее рекомендуется регулярно проверять устройство на наличие повреждений или загрязнений. При необходимости очищать дисплей мягкой, слегка влажной салфеткой.

Не использовать агрессивные чистящие средства или растворители, так как они могут повредить устройство.

Устранение ошибок

Индикация отсутствует:

Проверить электропитание и правильное подключение кабелей.

Неправильные значения:

Проверить пересчет и настройки единиц измерения.

Ошибка связи на Modbus:

Убедитесь, что скорость передачи данных, четность и адрес заданы правильно и сеть Modbus работает надлежащим образом.

Возврат

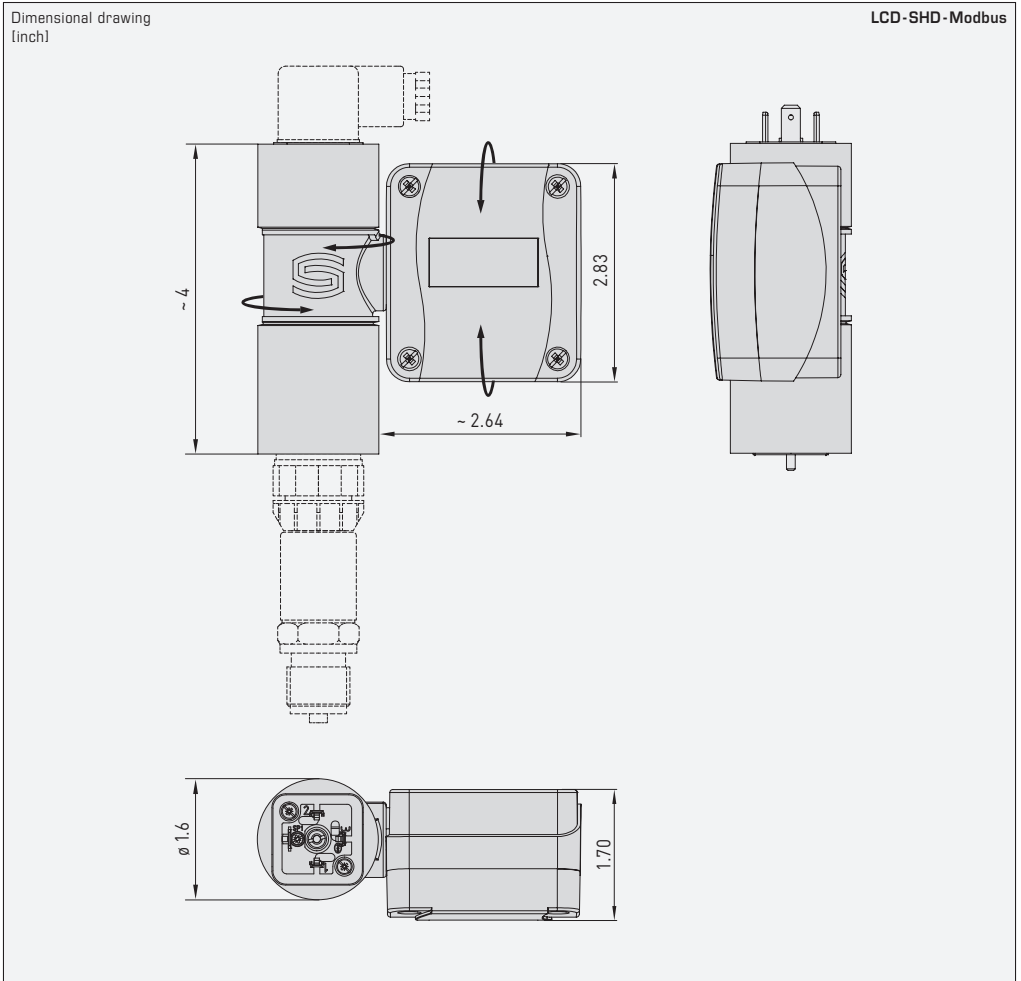
Все устройства, подлежащие возврату производителю, должны быть без остатков измеряемой среды и других опасных веществ. Остатки измеряемой среды на корпусе создают угрозу для людей или окружающей среды.

Для возврата устройства, в особенности если оно еще в рабочем состоянии, использовать подходящую транспортную упаковку.

Утилизация

Неправильная утилизация может создать опасность для окружающей среды. Компоненты устройства и упаковочные материалы необходимо утилизировать без ущерба для окружающей среды согласно местным предписаниям по переработке и утилизации отходов.

Не утилизировать с бытовым мусором. Обеспечить надлежащую утилизацию согласно национальным предписаниям.



© Copyright by S+S Regeltechnik GmbH

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung von S+S Regeltechnik GmbH gestattet.

Reprints, in part or in total, are only permitted with the approval of S+S Regeltechnik GmbH.

La reproduction des textes même partielle est uniquement autorisée après accord de la société S+S Regeltechnik GmbH.

Перепечатка, в том числе в сокращенном виде, разрешается лишь с согласия S+S Regeltechnik GmbH.

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

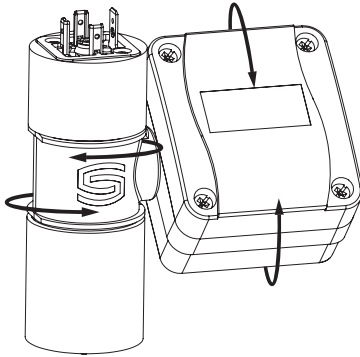
Errors and technical changes excepted.

Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques.

Возможны ошибки и технические изменения.

Montageschema
 Mounting diagram
 Schéma de montage
 Схема монтажа

LCD-SHD-Modbus



HINWEIS

Unabhängig von der Einbaulage des Differenzdrucktransmitters, kann die seitliche Displayanzeige in die ideale Ableseposition gedreht und gekippt werden. Einstellung des Blickwinkels bzw. Ausrichtung der Anzeige darf **nur im komplett montierten Zustand** (Sensor und Stecker) erfolgen!

NOTE

The side display can be turned and tilted to the ideal reading position, regardless of the installation position of the differential pressure transmitter. The viewing angle or alignment of the display may only be adjusted after **complete installation** (sensor and plug)!

ATTENTION

Il est possible de tourner et d'incliner l'affichage latéral afin d'obtenir la position de lecture idéale, indépendamment de la position de montage du transmetteur de pression différentielle. Le réglage de l'angle de vision et de l'orientation de l'affichage doit **uniquement avoir lieu à l'état complètement monté** (capteur et connecteur) !

ПРИМЕЧАНИЕ

Боковой дисплейный модуль можно повернуть и наклонить в идеальную позицию для считывания показаний независимо от монтажного положения дифференциального измерительного преобразователя давления. Настройка угла обзора и положения дисплея должна выполняться **только в собранном состоянии** (датчик и штекер)!

