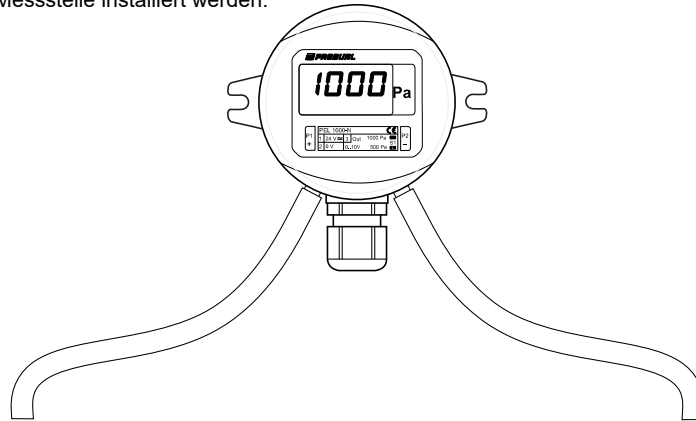


Dieses Benutzerhandbuch gilt für Geräte mit der Softwareversion 2.1 oder höher.

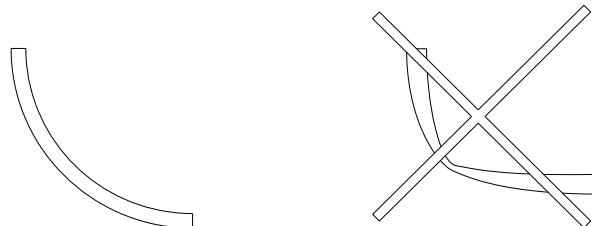
INBETRIEBNAHME

Montage

- Um Kondensationsprobleme zu vermeiden, sollte der Messumformer über der Messstelle installiert werden.



- Der Kanalüberdruck wird erfasst, indem die Messstelle mit dem +Anschluss verbunden und der -Anschluss offen gelassen wird (Umgebungsdruck). Dementsprechend wird der Kanalunterdruck erfasst, indem der Messpunkt mit dem Anschluss verbunden und der +Anschluss offen gelassen wird.
- Installieren Sie die Messschläuche sorgfältig, damit die Schläuche nicht zu stark geknickt werden. Zu enge Kurven können den Luftstrom zum Sensor verhindern.

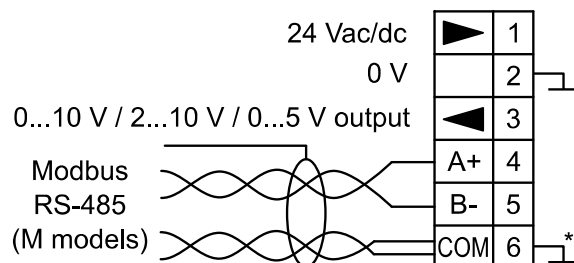


- Die Schlauchlänge hat keinen Einfluss auf die Messgenauigkeit. Lange Schläuche führen jedoch zu Verzögerungen bei der Messung.
- Montieren Sie die Gerätekabeleinführung nach unten, damit Feuchtigkeit und Wasser ungehindert aus dem Gehäuse austreten können.

Verkabelung

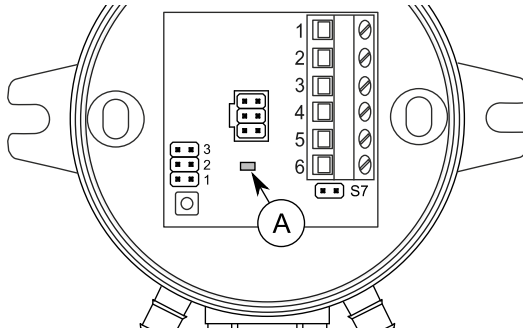


Geräteverdrahtung und Inbetriebnahme dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Nehmen Sie die Verkabelung immer bei ausgeschaltetem Strom vor.



*) Der COM-Anschluss ist intern mit 0 V verbunden.

Kontrollleuchtenfunktionen

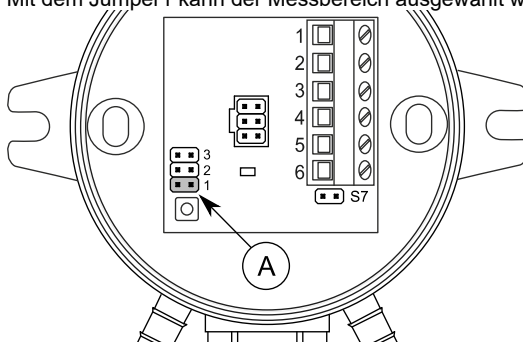


A. Kontrollleuchte

- Die Kontrollleuchte leuchtet eine Sekunde lang, wenn die Stromversorgung angeschlossen ist.
- Die Anzeigeleuchte leuchtet auf, wenn der Sender Daten an Modbus sendet (nur M-Modelle).

Messbereich auswählen

Mit dem Jumper1 kann der Messbereich ausgewählt werden.



A. Jumper zur Auswahl des Messbereichs

	0...500 Pa	0...1000 Pa *)
1		

*) Werkseinstellung. Der Bereich 0...1000 Pa wird auch für die benutzerdefinierte Bereichseinstellung verwendet.

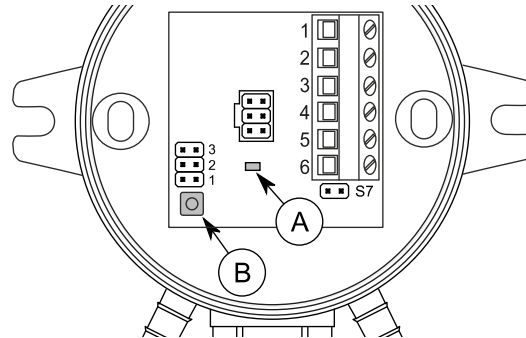
Der benutzerdefinierte Bereich ist standardmäßig 0 bis 1000 Pa.

Der Bereich kann mit dem ML-SER-Tool geändert werden oder indem der obere Grenzwert für das Modbus-Register 40006 definiert wird (der untere Grenzwert ist 0 Pa).

NULLPUNKT-KALIBRIERUNG

Die Nullpunktdrift kann durch die Nullpunktkalibrierung beseitigt werden. Es wird empfohlen, den Nullpunkt alle 6 Monate zu kalibrieren. Bei der Inbetriebnahme sollte die Nullpunktkalibrierung **nach einer Stunde Betrieb** des Messumformers durchgeführt werden.

1. Ziehen Sie die Kunststoffschläuche von den Einlässen ab.
2. Drücken Sie die Nullstelltaste, bis die Kontrollleuchte aufleuchtet (ohne zu blinken).



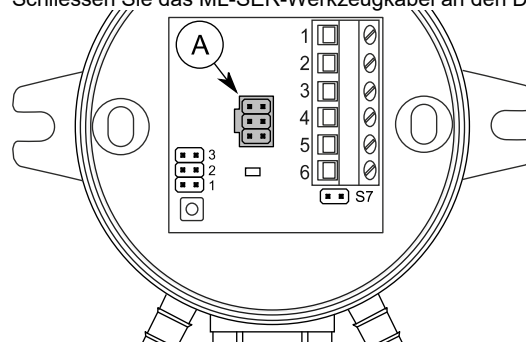
- A. Kontrollleuchte
B. Nullstellungstaste

ML-SER TOOL

Mit dem ML-SER-Tool können Sie beispielsweise die Geräteeinstellungen, Modbus- und Controller-Einstellungen ändern. ie.

Anschliessen des ML-SER-Tools an das Gerät

1. Entfernen Sie die Abdeckung.
2. Trennen Sie das Displaykabel (N-Modelle).
3. Schliessen Sie das ML-SER-Werkzeugkabel an den Display-Anschluss an.



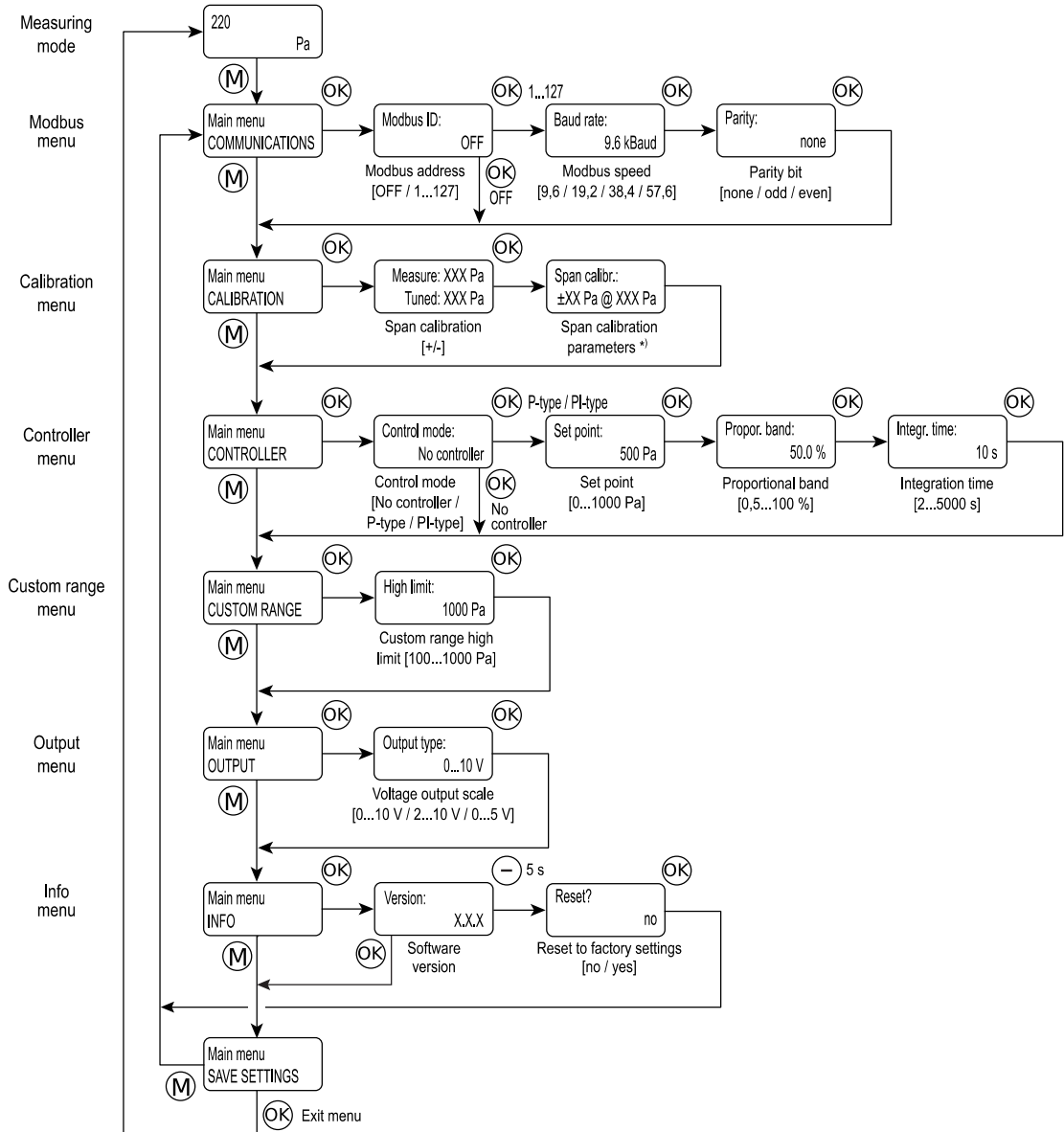
- A. Display-Anschluss

Wenn der ML-SER erfolgreich verbunden ist, wird der Druckmesswert auf dem Display des ML-SER-Werkzeugs angezeigt. Die Verbindung kann einige Sekunden dauern.

ML-SER-Menü

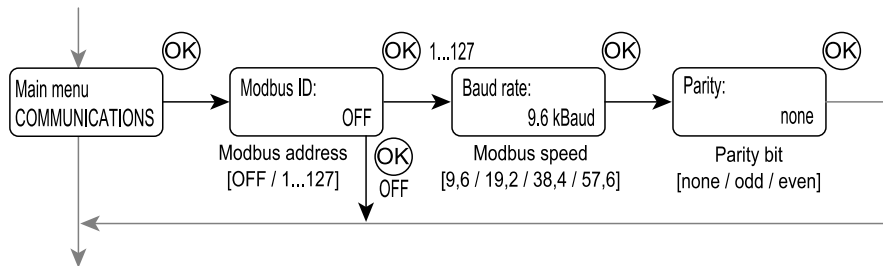
Die Geräteeinstellungen können mit dem Tool ML-SER geändert werden. Sie können im Menü fortfahren, indem Sie die Tasten M und OK drücken. Mit den Tasten „+“ und „-“ können die Werte verändert werden. Mit der OK-Taste wird der Wert übernommen. Die folgende Menüstruktur enthält die Werkseinstellungen.

Im Menümodus sind Modbus, Reglerfunktion und Analogausgang deaktiviert. Ausserdem behält der Analogausgang die gleiche Spannung wie vor dem Menümodus.



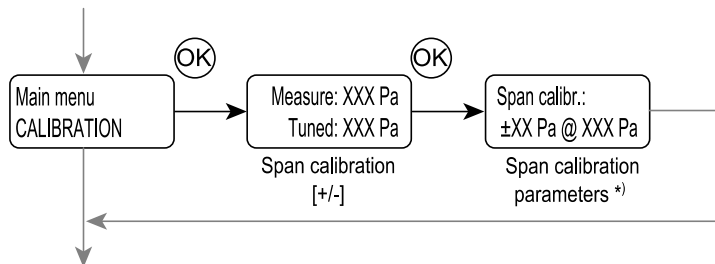
*) Bereichskalibrierungsparameter werden zwei Sekunden lang angezeigt, bevor zum Hauptmenü zurückgekehrt wird.

Kommunikationsmenü (nur M-Modelle)



Die Modbus-Einstellungen können über das Menü KOMMUNIKATION geändert werden.

Kalibrierungsmenü



Das Menü KALIBRIERUNG dient zur Kalibrierung der Druckmessspanne. Zum Kalibrieren müssen Sie die Druckmessabweichung bei einem einzelnen Druck kennen.

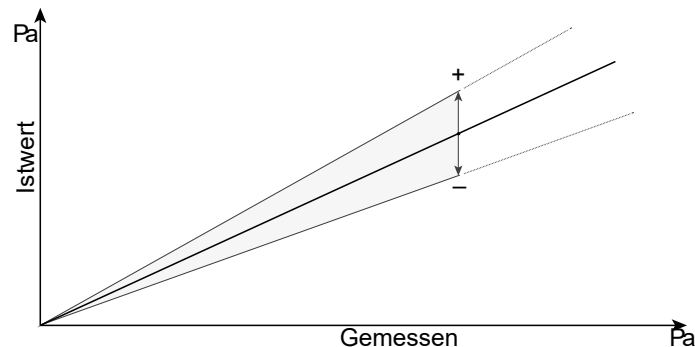
Für die Kalibrierung benötigen Sie folgende Ausrüstung.

- ML-SER tool.
- Ein Referenzdruckmesser.
- Stabile Druckquelle (Kalibrierdruck muss mindestens 275 Pa betragen).
- Schläuche für Druckanschlüsse.

Kalibrierung

1. Schliessen Sie den Messumformer und das Referenzdruckmessgerät an dieselbe Druckquelle an.
2. Verbinden Sie den ML-SER mit dem Transmitter.
3. Navigieren Sie zum Kalibrierungsmenü.
4. Lesen Sie die Druckwerte aus dem ML-SER-Tool und dem Referenzdruckmesser ab.
5. Drücken Sie die Tasten + und – auf dem ML-SER-Tool, um die Druckmessung des Transmitters auf denselben Wert wie die Referenz einzustellen.

Die Messung kann auf ± 25 Pa abgestimmt werden.

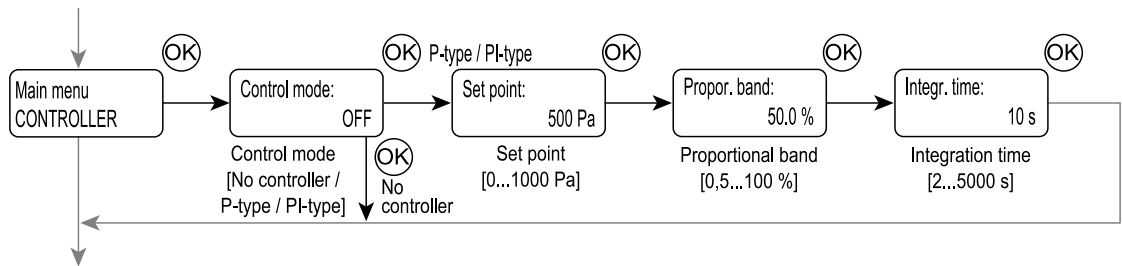


Wenn Sie beispielsweise +5 Pa bei 1000 Pa einstellen, zeigt das Gerät jetzt 1005 Pa bei diesem Druck an. Der Messwert wird entsprechend um +10 Pa bei 2000 Pa korrigiert.

6. Drücken Sie OK, um die Bereichskalibrierung zu speichern.

Die Kalibrierungsparameterwerte werden zwei Sekunden lang angezeigt, bevor zum Menü zurückgekehrt wird.

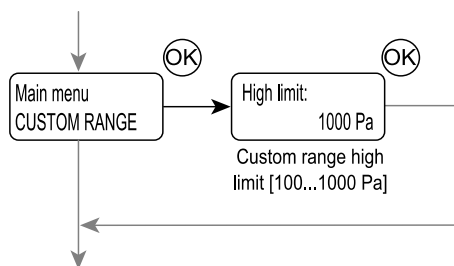
Controller-Menü



Im Menü REGLER kann der Messausgang auf Reglerausgang umgestellt werden.

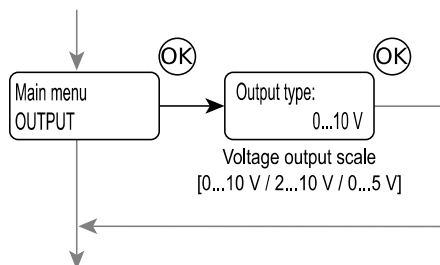
HINWEIS: Das Proportionalband des Controllers liegt zwischen 0,5 und 100 % des ausgewählten Druckbereichs.

Benutzerdefiniertes Bereichsmenü



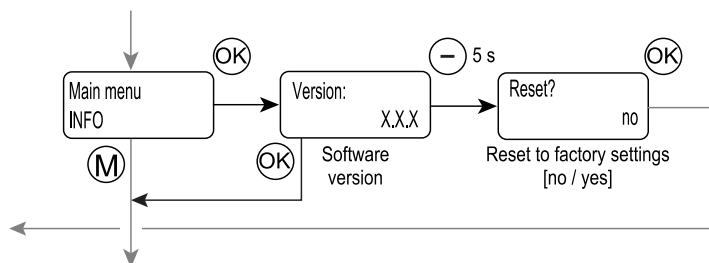
Das Menü CUSTOM RANGE dient zum Einstellen der benutzerdefinierten Druckbereichsgrenzen. Der benutzerdefinierte Bereich wird verwendet, wenn der Bereich 0 bis 1000 Pa mit dem Jumper ausgewählt wird.

Ausgabemenü



Sie können die Ausgangsskalierung über das Menü OUTPUT ändern.

Info-Menü



Über das INFO-Menü kann die Softwareversion überprüft und auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen

1. Drücken Sie in der Softwareversionsanzeige fünf Sekunden lang die „-“-Taste.
2. Ändern Sie die Antwort des Zurücksetzungsdialogs auf „Ja“.
3. Drücken Sie die OK-Taste.

Die Werkseinstellungen sind nun zurückgesetzt.

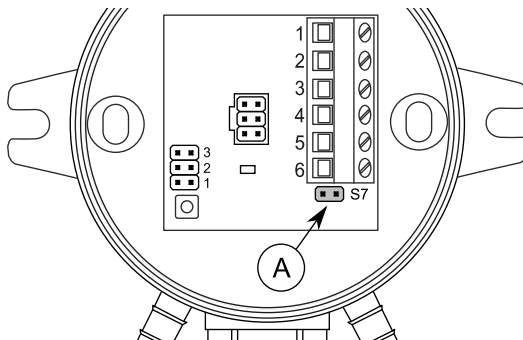
MODBUS

Bus-Eigenschaften

Protokoll	RS-485 Modbus RTU
Busgeschwindigkeit	9600/19200/38400/57600 bit/s
Datenbits	8
Parity	none/odd/even
Stopbits	1
Netzwerkgrösse	bis zu 127 Geräte pro Segment

Busabschluss

Der Modbus kann durch Setzen des Modbus-Terminierungs-Jumpers (S7) beendet werden.



A. Modbus-Terminierungs-Jumper

Unterstützte Modbus-Funktionen

0x01	Read Coils (Spulen lesen)
0x02	Read Discrete Inputs (Diskrete Eingänge lesen)
0x03	Read Holding Registers (Halteregister lesen)
0x04	Read Input Registers (Eingangsregister lesen)
0x05	Write Single Coil (Schreiben einzelner Spulen)
0x06	Write Single Register (Einzelnes Register schreiben)
0x0F	Write Multiple Coils (Schreiben mehrerer Spulen)
0x10	Write Multiple Registers (Mehrere Register schreiben)
0x17	Read/Write Multiple Registers (Mehrere Register lesen/schreiben)

Modbus-Register

Datentypen:

bit	= 0 or 1	digital
unsigned	= unsigned integer (0...65535)	vorzeichenlose Ganzzahl
signed	= integer (-32768...32767)	ganze Zahl

Discrete inputs (read only) / Diskrete Eingänge (nur lesen)

Register	Parameter-Beschreibung	Datentyp	Wert	Bereich
10001	Nullstelltaste wird innerhalb von 1 Minute gedrückt	bit	0...1	Nein = 0, Ja = 1

Input registers (read only) / Eingangsregister (nur lesen)

Register	Parameter-Beschreibung	Datentyp	Wert	Bereich
30001	Druckmessung	signed	0...1100	0...1100 Pa
30002	Ausgewählter Druckbereich	unsigned	0 - 1	0 = 0...500 Pa 1 = 0...1000 Pa / benutzerspezifisch *)
30003	Zero value of the sensor	signed	-200...200	-200...200 Pa
30004	Nullwert des Sensors	unsigned	0...1000	0...10.00 V

*) Der benutzerdefinierte Bereich ist standardmässig 0...1000 Pa. Der Bereich kann mit dem ML-SER-Tool geändert werden oder indem der obere Grenzwert für das Modbus-Register 40006 definiert wird (der untere Grenzwert ist 0 Pa).

Holding registers (read / write) / Haltereister (Lesen / Schreiben)

Register	Parameter-Beschreibung	Datentyp	Wert	Bereich	Standard
40001	Regler-Modus	unsigned	0 - 1 - 2	0 = off 1 = P 2 = PI	0
40002	Sollwert	unsigned	0...1000	0...1000 Pa	500
40003	Proportional-Band	signed	5...1000	0.5...100 %	500
40004	Integrations-Zeit	signed	2...5000	2...5000 s	10
40005	Modus: Ausgang	unsigned	0 - 1 - 2	0 = 0...10 V 1 = 2...10 V 2 = 0...5 V	0
40006	Obere Grenze des benutzerdefinierten Bereichs (untere Grenze = 0 Pa)	unsigned	100...1000	100...1000 Pa	1000