

## Externes Schalttafeldisplay Modell PTI-PM



Bedienungsanleitung

---

## Inhalt

Sicherheitsvorschriften . . . . .	3
Einführung	
Zugriff auf die Programmier Tasten . . . . .	4
Elektrischer Anschluss	
Anschlussbelegung . . . . .	5
Anschlussdaten . . . . .	5
Anschließen eines Eingangssignals. . . . .	5
Anschließen eines 4 bis 20 mA Druckmesswandlers mit 3-adriger Technologie . . . . .	6
Anschließen eines 0 (4) bis 20 mA Druckmesswandlers mit 3-adriger Technologie . . . . .	6
Anschließen eines 0 bis 1 V, 0 bis 2 V oder 0 bis 10 V Druckmesswandlers mit 3-adriger Technologie . . . . .	6
Anschließen eines 0 bis 1/2/10 V oder 0 bis 50 mV Druckmesswandlers mit 4-adriger Technologie . . . . .	6
Anschließen von Schaltausgängen . . . . .	7
Anschluss mit konfigurierbarem minusschaltendem Schaltausgang (NPN Ausgang, schaltet zu GND) . . . . .	7
Anschluss mit konfigurierbarem plusschaltendem Schaltausgang (PNP Ausgang, schaltet zu +Uv). . . . .	7
Anschluss mit konfigurierbarem Gegentakt-Schaltausgang . . . . .	7
Verdrahtung mehrerer PTI-PM Digitalanzeigen . . . . .	8
Konfigurieren des Geräts	
Auswahl eines Eingangssignaltyps . . . . .	8
Messen von Spannung und Stromstärke (0 bis 50 mV, 0 bis 1 V, 0 bis 2 V, 0 bis 10 V, 0 bis 20 mA, 4 bis 20 mA) . . . . .	9
Auswahl der Ausgangsfunktion. . . . .	10
Schaltpunkte und Alarmgrenzen	
2-Punkt-Steuerung, 3-Punkt-Steuerung . . . . .	12
2-Punkt-Steuerung mit Alarmfunktion. . . . .	13
Minimum-/Maximumalarm (einzeln oder gemeinsam) . . . . .	13
Nullpunkt- und Spanjustierung . . . . .	14
Speichern des Min./Max.-Wertes. . . . .	14
Fehler-Codes . . . . .	15

---

## Sicherheitsvorschriften



Das Messgerät muss für den ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb gemäß NEC, vorschriftsgemäß und anleitungsgemäß installiert, betrieben und gewartet werden. Ansonsten kann es zu Verletzungen und/oder Sachschäden kommen.

Nur qualifiziertes Personal sollte an diesen Geräten arbeiten.

1. In der im Swagelok® Katalog *Industrielle Druckmesswandler*, MS-02-225G4, aufgeführten Umgebung verwenden.
2. Unterbrechen Sie vor dem Öffnen des Geräts immer die Stromzufuhr zum Gerät. Berühren Sie keine Kontakte des Geräts, nachdem dieses eingebaut wurde.
3. Der Erdungsanschluss muss geerdet werden, um das Gerät vor elektromagnetischen Störungen zu schützen.
4. Falls das Gerät sichtbar beschädigt ist oder unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde, das Gerät ausschalten und nicht verwenden.

## Einführung

Das externe Schalttafeldisplay von Swagelok PTI-PM ist ein mikroprozessorgesteuertes Gerät, das ein Universal-Interface unterstützt für den Anschluss von standardmäßigen Druckmesswandlersignalen (0 bis 20 mA, 4 bis 20 mA, 0 bis 50 mV, 0 bis 1 V und 0 bis 10V) und Frequenzen (TTL und Schaltkontakt).

Das Gerät hat zwei Schaltausgänge und kann als 2-Punkt-Steuerung, 3-Punkt-Steuerung, 2-Punkt-Steuerung mit Min./Max.-Alarm oder gemeinsamem/individuellem Min./Max.-Alarm konfiguriert werden.

### Zugriff auf die Programmier Tasten

Bevor das PTI-PM Display verwendet werden kann, muss es für die Anwendung konfiguriert werden.

Das Gerät hat drei Tasten, die während der Konfiguration verwendet werden.

- Verwenden Sie die linke Taste (Taste 1) zum Bestätigen Ihrer Eingabe.
- Verwenden Sie die mittlere Taste (Taste 2) zum Erhöhen eines Wertes.
- Verwenden Sie die rechte Taste (Taste 3) zum Verringern eines Wertes.

*Hinweis: Mit den Tasten 2 und 3 wird ein Wert durch Berühren der Taste um jeweils eins erhöht oder verringert. Bei gedrückt gehaltener Taste, erhöht oder verringert sich der Wert schnell.*

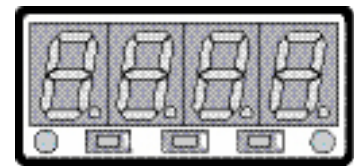
Links und rechts der drei Tasten befindet sich jeweils eine Kontrollleuchte.

- Die linke Kontrollleuchte zeigt den Status des ersten Ausganges an.
- Die rechte Kontrollleuchte zeigt den Status des zweiten Ausganges an.

*Hinweis: Um undefinierten Eingangsstatus und ungewollte oder falsche Prozesse zu vermeiden, die Schaltausgänge des Geräts erst anschließen, nachdem das Gerät richtig konfiguriert wurde.*

### Gehen Sie zum Konfigurieren des PTI-PM Displays folgendermaßen vor:

1. Das Gerät ans Stromnetz anschließen.
2. Die rote Frontabdeckung abnehmen, um Zugriff zu den Programmier Tasten zu erhalten.
3. Das Netzteil einschalten. Der interne Gerätetest läuft ab.
4. Geben Sie die gewünschten Eingangssignale ein. (Siehe **Konfigurieren des Geräts.**)
5. Geben Sie die gewünschten Ausgangssignale ein. (Siehe **Konfigurieren des Geräts.**)
6. Das Netzteil ausschalten.
7. Die rote Frontabdeckung wieder anbringen.
8. Den elektrischen Anschluss des Geräts vornehmen. (Siehe **Elektrischer Anschluss.**)



Taste 1    Taste 2    Taste 3



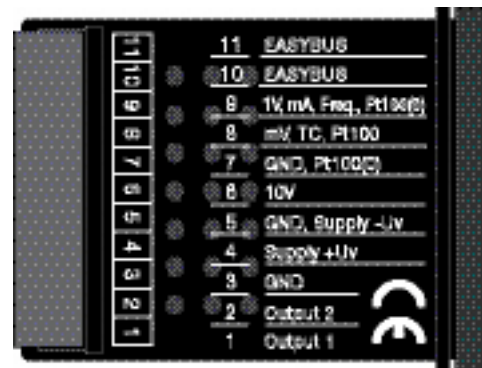
Status des  
erster Ausganges

Status des  
zweiten Ausganges

## Elektrischer Anschluss

### Anschlussbelegung

11	EASYBUS-Interface
10	EASYBUS-Interface
9	Eingang: 0 bis 1 V, 0 bis 2 V, mA, Frequenz, Pt100 Pt1000
8	Eingang: 0 bis 50 mV, Thermoelemente, Pt100
7	Eingang: GND, Pt100, Pt1000
6	Eingang: 0 bis 10 V
5	Netzspannung: GND
4	Netzspannung: +U <sub>v</sub>
3	Schaltausgang: GND
2	Schaltausgang: 2
1	Schaltausgang: 1



Hinweis: Die Anschlüsse 3, 5 und 7 werden intern angeschlossen.

### Anschlussdaten

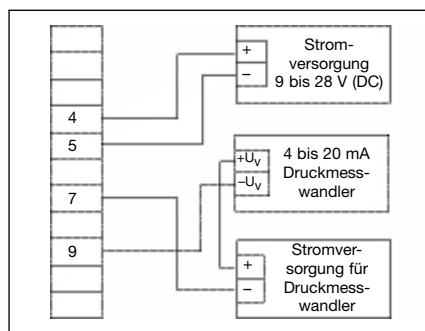
	Zwischen Anschlüssen	Typisch		Grenzen		Anmerkungen
		Min.	Max.	Min.	Max.	
Netzspannung	4 und 5	9 V			30 V	—
Schaltausgang 1 und 2	NPN	1 und 3	—	—	30 V, I < 1A	Nicht kurzschluss- geschützt
	PNP	2 und 3	—	—	I < 200 mA	
Eingang mA		0 mA	20 mA	0 mA	30 mA	—
Eingang 0 bis 1(2) V, Freq, ...	9 und 7	0 V	3,3 V	-1 V	4 V, I < 10 mA	—
Eingang 0 bis 50 mV, TC, ...	8 und 7	0 V	3,3 V	-1 V	10 V, I < 10 mA	—
Eingang 0 bis 10 V	6 und 7	0 V	10 V	-1 V	20 V	—

**Die Strom- und Spannungsgrenzen nicht überschreiten.**

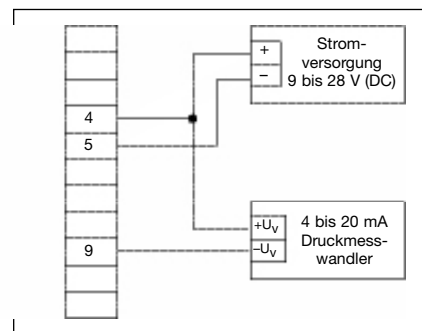
### Anschließen eines Eingangssignals

**Beim Anschließen des Geräts die Eingangsgrenzen nicht überschreiten.**

Anschließen eines 4 bis 20 mA Druckmesswandlers mit 2-adriger Technologie

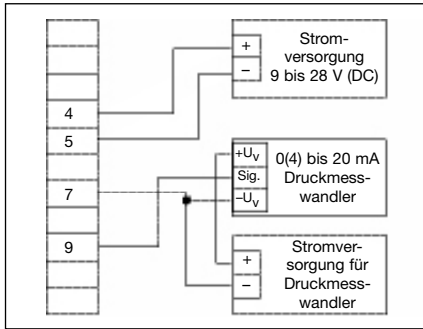


Mit individueller Druckmesswandler-Stromversorgung

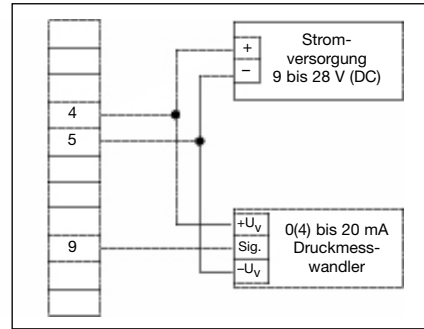


Ohne individuelle Druckmesswandler-Stromversorgung

Anschließen eines 0(4) bis 20 mA Druckmesswandlers mit 3-adriger Technologie

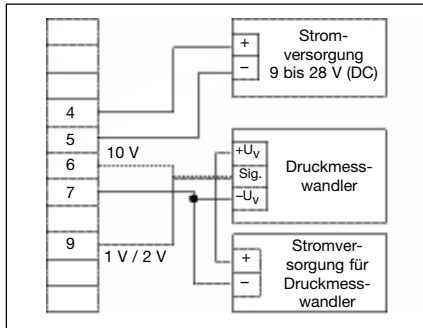


Mit individueller Druckmesswandler-Stromversorgung

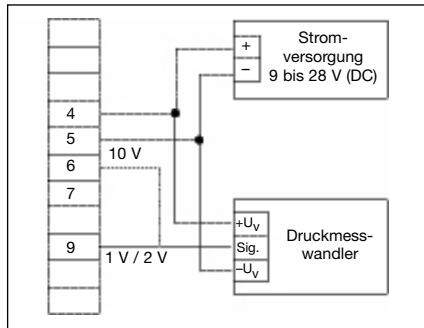


Ohne individuelle Druckmesswandler-Stromversorgung

Anschließen eines 0 bis 1V, 0 bis 2 V oder 0 bis 10 V Druckmesswandlers mit 3-adriger Technologie

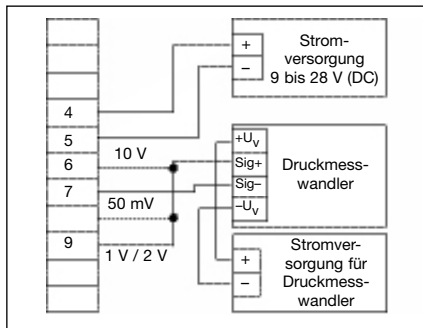


Mit individueller Druckmesswandler-Stromversorgung

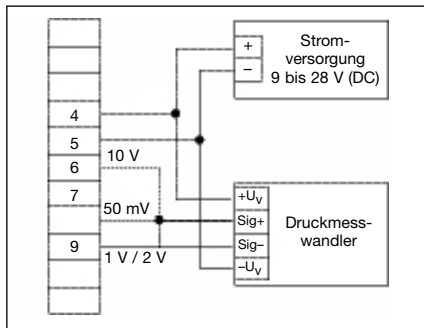


Ohne individuelle Druckmesswandler-Stromversorgung

Anschließen eines 0 bis 1/2/10 V oder 0 bis 50 mV Druckmesswandlers mit 4-adriger Technologie



Mit individueller Druckmesswandler-Stromversorgung



Ohne individuelle Druckmesswandler-Stromversorgung

## Anschließen von Schaltausgängen

Das Gerät hat zwei Schaltausgänge. Die Schaltausgänge haben jeweils drei verschiedene Betriebsmodi. Die Betriebsmodi sind:

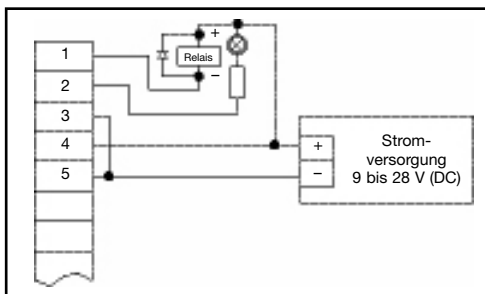
- Minusschaltend: „GND-schaltender“ NPN Ausgang (offener Kollektor)  
Der Schaltausgang ist an die Minusschiene der Netzspannung (Anschluss 3 oder 5) angeschlossen, wenn er aktiv ist (Schaltausgang ein).
- Plusschaltend: „+U<sub>B</sub>-schaltender“ PNP Ausgang (offener Kollektor)  
Der Schaltausgang ist an die Plusschiene der Netzspannung (Anschluss 4) angeschlossen, wenn er aktiv ist (Schaltausgang ein).
- Push-Pull: Der Schaltausgang ist an die Minusschiene der Netzspannung (Anschluss 3 oder 5) angeschlossen, wenn er inaktiv ist. Wenn der Schaltausgang aktiv ist, ist er an die Plusschiene der Netzspannung (Anschluss 4) angeschlossen.

Falls ein Ausgang ein Alarmausgang ist, ist der Ausgang im Ruhezustand aktiv (kein Alarm steht an). Der Ausgangstransistor öffnet sich, oder der Push-Pull-Ausgang wechselt von +U<sub>V</sub> zu -U<sub>V</sub>, wenn ein Alarmzustand eintritt.

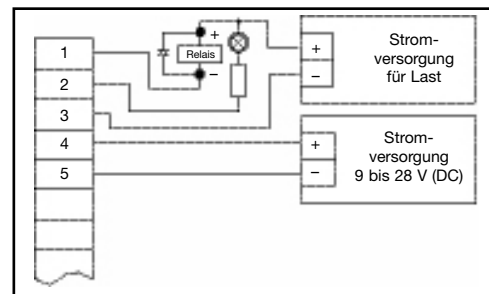
*Hinweis: Schließen Sie die Schaltausgänge des Geräts erst an, nachdem Sie die Schaltausgänge richtig konfiguriert haben, um unerwünschte oder falsche Schaltprozesse zu vermeiden.*

### Die Grenzen der Spannungs- und Schaltausgänge nicht überschreiten.

Anschluss mit konfigurierbarem minusschaltendem Schaltausgang (NPN Ausgang, schaltet zu GND)



Anschließen von Verbrauchern (Relais und Leuchte)  
(ohne individuelle Netzspannung)

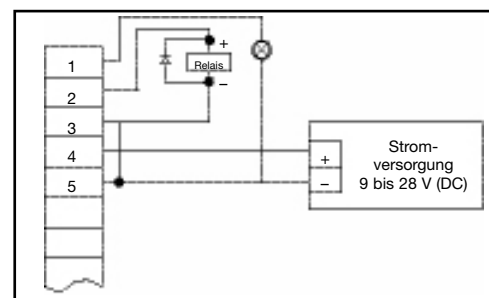


Anschließen von Verbrauchern (Relais und Leuchte)  
(mit individueller Netzspannung)

Anschluss mit konfigurierbarem plusschaltendem Schaltausgang (PNP Ausgang, schaltet zu +U<sub>V</sub>)

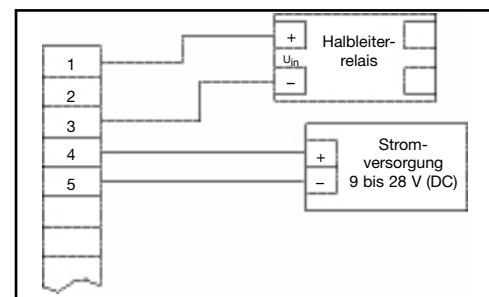
*Hinweis:*

*Die Anschlüsse 3 und 5 sind intern elektrisch verbunden.  
Den -U<sub>V</sub> Anschluss (Anschluss 3) nicht an das Gerät anschließen,  
wenn höhere Stromstärken (über 50 mA) umgeschaltet werden,  
sondern an den -U<sub>V</sub> Anschluss der externen Spannungsquelle,  
um Erdungsverdrängung zu vermeiden.*



Anschließen von Verbrauchern (Relais und Lampe)

Anschluss mit konfigurierbarem Push-Pull-Schaltausgang



Anschließen eines Halbleiterrelais

## Verdrahtung mehrerer PTI-PM Digitalanzeigen

Die Eingänge und Ausgänge sind nicht elektrisch isoliert. Achten Sie beim Anschließen mehrerer PTI-PM Displays darauf, dass keine Potenzialverschiebung besteht.

Beachten Sie Folgendes:

- Wenn mehrere PTI-PM Displays an einem Netzteil angeschlossen sind, müssen die Druckmesswandler elektrisch isoliert werden.

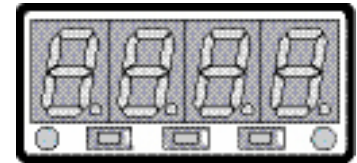
## Konfigurieren des Geräts

*Hinweis: Falls mehr als 60 Sekunden lang keine Taste gedrückt wird, wird die Konfiguration des Geräts abgebrochen. Die vorgenommenen Änderungen werden nicht gespeichert.*

*Hinweis: Die Tasten 2 und 3 haben eine „Rollfunktion“. Durch Drücken von Taste 2 erhöht sich ein Wert um eins; durch Drücken von Taste 3 verringert sich ein Wert um eins. Werden die Tasten länger als eine Sekunde gedrückt, erhöht sich die Zählgeschwindigkeit. Das Gerät hat außerdem eine „Überströmfunktion“; wenn die Obergrenze des Messbereichs erreicht ist, schaltet das Gerät zur Untergrenze um und umgekehrt.*

## Auswahl eines Eingangssignaltyps

1. Schalten Sie das Gerät ein und warten Sie, bis der Segmenttest abgeschlossen ist.
2. Drücken Sie Taste 2 länger als 2 Sekunden. Auf dem Display erscheint **InP** (INPUT).
3. Verwenden Sie Taste 2 oder Taste 3, um das Eingangssignal auszuwählen (siehe untenstehende Tabelle).
4. Bestätigen Sie Ihre Auswahl durch Drücken von Taste 1. Auf dem Display erscheint erneut **InP**.



Taste 1    Taste 2    Taste 3

Je nach dem ausgewählten Eingangssignal sind weitere Konfigurationen erforderlich.

Eingangstyp	Signal	Zum Auswählen als Eingang	Siehe Abschnitt
Spannungssignal	0 bis 10 V	U	Messen von Spannung und Stromstärke
	0 bis 2 V		
	0 bis 1 V		
	0 bis 50 mV		
Stromsignal	4 bis 20 mA	I	Messen von Spannung und Stromstärke
	0 bis 20 mA		

**Hinweis:** Wenn der Messmodus **InP**, das Eingangssignal **SEnS** und die Maßeinheit **Unit** geändert werden, werden alle Einstellungen auf die Werkseinstellung zurückgesetzt. Sie müssen alle anderen Einstellungen vornehmen, einschließlich der Einstellungen für Nullpunkt- und Spannjüstierung und Schaltpunkte.



## Messen von Spannung und Stromstärke (0 bis 50 mV, 0 bis 1 V, 0 bis 2 V, 0 bis 10 V, 0 bis 20 mA, 4 bis 20 mA)

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie man das PTI-PM Display zum Messen von Spannungs- oder Stromsignalen von einem externen Druckmesswandler konfiguriert. Sie müssen wie unter **Auswahl eines Eingangssignaltyps „U“** oder **„I“** als Eingangstyp auswählen. Auf dem Display muss **InP** angezeigt sein.

1. Drücken Sie Taste 1. Auf dem Display erscheint **SEnS**.
2. Wählen Sie das gewünschte Eingangssignal durch Drücken von Taste 2 oder Taste 3 aus.

Display	Eingangssignal (Spannungsmessung)
10.00	0 bis 10 V
2.00	0 bis 2 V
1.00	0 bis 1 V
0.050	0 bis 50 mV

Display	Eingangssignal (Strommessung)
4 bis 20	4 bis 20 mA
0 bis 20	0 bis 20 mA

3. Bestätigen Sie das gewählte Eingangssignal durch Drücken von Taste 1. Auf dem Display erscheint erneut **SEnS**.
4. Drücken Sie Taste 1 erneut. Auf dem Display erscheint **dP** (Dezimalpunkt).
5. Wählen Sie die gewünschte Dezimalpunktstelle durch Drücken von Taste 2 oder Taste 3.
6. Bestätigen Sie den ausgewählten Dezimalpunkt durch Drücken von Taste 1. Auf dem Display erscheint erneut **dP**.
7. Drücken Sie Taste 1 erneut. Auf dem Display erscheint **di.Lo** (Display Low = niedriger Display-Wert).
8. Verwenden Sie Taste 2 oder Taste 3, um den Wert auszuwählen, der angezeigt werden soll, wenn ein 0 mA, 4 mA oder 0 V Eingangssignal angeschlossen ist.
9. Bestätigen Sie den ausgewählten Wert durch Drücken von Taste 1. Auf dem Display erscheint erneut **di.Lo**.
10. Drücken Sie Taste 1 erneut. Auf dem Display erscheint **di.Hi** (Display High = hoher Display-Wert).
11. Verwenden Sie Taste 2 oder Taste 3, um den Wert auszuwählen, der angezeigt werden soll, wenn ein 20 mA, 50 mV, 1 V, 2 V oder 10 V Eingangssignal angeschlossen ist.
12. Bestätigen Sie den ausgewählten Wert durch Drücken von Taste 1. Auf dem Display erscheint erneut **di.Hi**.
13. Drücken Sie Taste 1 erneut. Auf dem Display erscheint **Li** (Limit = Limit des Messbereichs).
14. Wählen Sie das gewünschte Limit des Messbereichs mit Taste 2 oder Taste 3 aus.

Display	Messen vom Eingangslimit	Hinweis
<b>Aus</b>	Deaktiviert	Die Überschreitung des Grenzwerts des Messbereichsgrenzwertes ist für etwa 10% des ausgewählten Eingangssignals zulässig.
<b>On.er</b>	Aktiv (Fehleranzeige)	Der Messbereichsgrenzwert wird vom Eingangssignal festgelegt. Wenn er außerhalb des Eingangssignals liegt, zeigt das Display eine Fehlermeldung an.
<b>On.rg</b>	Aktiv (Anzeige des ausgewählten Grenzwertes)	Der Messbereichsgrenzwert wird vom Eingangssignal festgelegt. Wenn er außerhalb des Eingangssignals liegt, zeigt das Display den ausgewählten niedrigeren / höheren Display-Wert an.

*Hinweis: Wenn das Limit des Messbereichs um mehr als 10% unabhängig von der Einstellung überschritten wird, zeigt das Display eine Fehlermeldung an („Err.1“ oder „Err.2“).*

15. Drücken Sie Taste 1, um Ihre Einstellung zu bestätigen. Auf dem Display erscheint erneut **Li**.

16. Wenn Sie erneut Taste 1 drücken, erscheint auf dem Display **FiLt** (Filter = digitaler Filter).  
 17. Wählen Sie den gewünschte Filter [in Sekunden] mit Taste 2 oder Taste 3 aus. Wählbare Werte: 0,01 bis 2,00 Sekunden.

*Hinweis: Bei Verwendung eines Eingangssignals von 0 bis 50 mV sollte ein Filterwert von mindestens 0,2 verwendet werden.*

*Erklärung: Dieser digitale Filter ist eine digitale Nachbildung eines Tiefpassfilters.*

18. Drücken Sie Taste 1, um Ihren Wert zu bestätigen. Auf dem Display erscheint erneut **FiLt**.

Ihr Gerät ist jetzt für Ihre Signalquelle eingestellt. Zum Einstellen der Ausgänge des Geräts:

- Drücken Sie Taste 1 erneut. Auf dem Display erscheint **outP** (Ausgang).  
 Zum Konfigurieren der Ausgänge des PTI-PM Displays befolgen sie bitte die Anleitung unter **Auswahl der Ausgangsfunktion**.

### Auswahl der Ausgangsfunktion

Nach dem Konfigurieren der Eingangs (**Messen von Spannung und Stromstärke**), müssen Sie die Ausgangsfunktion auswählen. Auf dem Display erscheint „**outP**“ (Ausgang).

1. Wählen Sie die gewünschte Ausgangsfunktion mit Taste 2 oder Taste 3 aus.

Beschreibung	Funktion		Zum Auswählen als Ausgang	Siehe . Abschnitt
	Ausgang 1	Ausgang 2		
Kein Ausgang; Gerät wird als Anzeigegerät verwendet.	–	–	–	–
2-Punkt-Steuerung	Digital 2-Punkt-Steuerung	–	2P	2-Punkt-Steuerung 3-Punkt-Steuerung
3-Punkt-Steuerung	Digital 2-Punkt-Steuerung	Digital 2-Punkt-Steuerung	2P	2-Punkt-Steuerung 3-Punkt-Steuerung
2-Punkt-Steuerung mit Min/Max Alarm	Digital 2-Punkt-Steuerung	Min/Max Alarm	2PAL	2-Punkt-Steuerung mit Alarmfunktion
Min/Max Alarm, gemeinsam	–	Min/Max Alarm	AL.F1	Minimum-/Maximum-Alarm (individuell oder gemeinsam)
Min/Max Alarm, individuell	Max. Alarm	Min. Alarm	AL.F2	Minimum-/Maximum-Alarm (individuell oder gemeinsam)

2. Drücken Sie Taste 1, um die ausgewählten Ausgangsfunktion zu bestätigen. Auf dem Display erscheint erneut **outP**.

*Je nach Ihrer Einstellung der Ausgangsfunktion ist es möglich, dass eine oder mehrere der untenstehend beschriebenen Einstellungen nicht verfügbar sind.*

3. Wenn Sie erneut Taste 1 drücken, erscheint auf dem Display **1.dEL** (Verzögerung von Ausgang 1).  
 4. Verwenden Sie Taste 2 und Taste 3, um den gewünschten Wert [in Sekunden] die Schaltverzögerung von Ausgang 1 einzustellen.  
 5. Drücken Sie Taste 1, um Ihre Einstellung zu bestätigen. Auf dem Display erscheint erneut **1.dEL**.  
 6. Wenn Sie erneut Taste 1 drücken, erscheint auf dem Display **1.out** (Art des Ausganges 1).  
 7. Wählen Sie die gewünschte Ausgangsfunktion mit Taste 2 oder Taste 3 aus.

Display	Art des Ausganges
nPn	Minusschaltend: NPN, offener Kollektor, GND-schaltend
PnP	Plusschaltend NPN, offener Kollektor, +Ub-schaltend
Pu.Pu	Push-Pull

8. Drücken Sie Taste 1, um Ihre Einstellung zu bestätigen. Auf dem Display erscheint erneut **1.out**.  
 9. Wenn Sie erneut Taste 1 drücken, erscheint auf dem Display **1.Err** (bevorzugter Zustand von Ausgang 1).  
 10. Verwenden Sie Taste 2 oder Taste 3 um den gewünschten Anfangszustand im Fall eines Fehlers einzustellen.

Display	Ausgang	Hinweis
Aus	Inaktiv bei Fehlern	Minus-/Plusschaltender Schalter wird bei einem Fehler geöffnet. Push-Pull Ausgang wird bei einem Fehlerfall negativ.
Ein	Aktiv bei Fehlern	Minus-/Plusschaltender Schalter wird bei einem Fehler geschlossen. Push-Pull Ausgang wird bei einem Fehlerfall positiv.

11. Drücken Sie Taste 1, um Ihre Einstellung zu bestätigen. Auf dem Display erscheint erneut **1.Err**.  
 12. Falls Sie eine 3-Punkt-Steuerung ausgewählt haben, müssen die Einstellungen für Stufe 2 gleich wie die für Stufe 1 sein.  
**2.dEL** (Verzögerung von Ausgang 2), **2.out** (Art des Ausgangs 2), **2.Err** (bevorzugter Zustand von Ausgang 2).  
 13. Wenn Sie Taste 1 erneut drücken (nur, falls das Gerät mit Min./Max.Alarm konfiguriert wurde), erscheint auf dem Display **A.out** (Alarmausgangstyp).  
 14. Wählen Sie den gewünschten Alarmausgangstyp mit Taste 2 oder Taste 3 aus.

Display	Alarmausgang	Hinweis
nPn	Niedrige Seite NPN, offener Kollektor, GND-schaltend	Schaltausgang ist geschlossen (angeschlossen an GND) so lange kein Alarmzustand besteht und wird geöffnet, falls ein Alarmzustand eintritt.
PnP	Hohe Seite PNP, offener Kollektor, +Ub-schaltend	Schaltausgang ist geschlossen (ist unter Spannung) so lange kein Alarmzustand besteht und wird geöffnet, falls ein Alarmzustand eintritt.
Pu.Pu	Push-Pull	Schaltausgang ist hoch, wenn kein Alarmzustand besteht und wechselt bei einem Alarmzustand zu niedrig.

*Hinweis: Die Schaltausgänge sind umgekehrt, wenn sie als Alarmausgänge verwendet werden. Das bedeutet, dass der Schaltausgang aktiv ist, solange kein Alarmzustand besteht. Wenn ein Alarmzustand eintritt wird der Ausgang inaktiv.*

*Hinweis: Bei Verwendung der Ausgangsfunktion „Min./Max. Alarm, individuell“ wird die Einstellung für Alarmausgangstyp für beide Alarmausgänge verwendet.*

15. Drücken Sie Taste 1, um Ihre Einstellung zu bestätigen. Auf dem Display erscheint erneut **A.out**.  
 Je nach der ausgewählten Ausgangsfunktion müssen Sie die Einstellungen für Schalt- oder Alarmpunkte vornehmen. Weitere Informationen finden Sie in der Beschreibung unter **Schaltpunkte und Alarmgrenzen**.

*Hinweis: Die Einstellungen für die Schalt- und Alarmpunkte können später in einem extra Menü vorgenommen werden (siehe **Schaltpunkte und Alarmgrenzen**).*

## Schaltpunkte und Alarmgrenzen

- Wenn Sie Taste 1 länger als 2 Sekunden drücken, erscheint das Menü zur Auswahl der Schaltpunkte und Alarmgrenzen.
- Welche Anzeigewerte Sie erhalten, hängt davon ab, welche Konfiguration im Ausgangsmenü vorgenommen wurde. Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Abschnitt.

Beschreibung	Funktion		Zum Auswählen als Ausgang	Siehe Abschnitt
	Ausgang 1	Ausgang 2		
Kein Ausgang; Gerät wird als Anzeigergerät verwendet.	—	—	—	Kein Funktionsaufruf möglich
2-Punkt-Steuerung	Digitale 2-Punkt-Steuerung	—	2P	2-Punkt-Steuerung 3-Punkt-Steuerung
3-Punkt-Steuerung	Digitale 2-Punkt-Steuerung	Digitale 2-Punkt-Steuerung	3P	2-Punkt-Steuerung 3-Punkt-Steuerung
2-Punkt-Steuerung mit Min/Max Alarm	Digitale 2-Punkt-Steuerung	Min/Max Alarm	2PAL	2-Punkt-Steuerung mit Alarmfunktion
Min/Max Alarm, gemeinsam	—	Min/Max Alarm	AL.F1	Minimum-/Maximum-Alarm (individuell oder gemeinsam)
Min/Max Alarm, individuell	Max. Alarm	Min. Alarm	AL.F2	Minimum-/Maximum-Alarm (individuell oder gemeinsam)

### 2-Punkt-Steuerung, 3-Punkt-Steuerung

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie man das Gerät mit 2-Punkt-Steuerung konfiguriert. Sie müssen bereits „**2P**“ oder „**3P**“ als Ihre gewünschte Ausgangsfunktion ausgewählt haben.

1. Drücken Sie Taste 1. Auf dem Display erscheint **1.on** (Schaltpunkt von Ausgang 1).
2. Wählen Sie die gewünschten Wert mit Taste 2 oder Taste 3 aus. Der Ausgang 1 des Geräts schaltet *EIN*.
3. Drücken Sie Taste 1, um Ihre Auswahl zu bestätigen. Auf dem Display erscheint erneut **1.on**.
4. Wenn Sie erneut Taste 1 drücken, erscheint auf dem Display **1.off** (Schaltpunkt des Ausgangs 1).
5. Wählen Sie die gewünschten Wert mit Taste 2 oder Taste 3 aus. Der Ausgang 1 des Geräts schaltet *AUS*.
6. Drücken Sie Taste 1, um Ihre Auswahl zu bestätigen. Auf dem Display erscheint erneut **1.on**.

Falls Sie „2-Punkt-Steuerung“ ausgewählt haben, ist die Konfigurierung Ihres Geräts nun abgeschlossen. Drücken Sie Taste 3, um zur Anzeige des Messwerts zu wechseln.

Falls Sie „3-Punkt-Steuerung“ ausgewählt haben, befolgen Sie bitte die untenstehende Anleitung.

1. Drücken Sie Taste 1. Auf dem Display erscheint **2.on** (Schaltpunkt von Ausgang 2).
2. Wählen Sie die gewünschten Wert mit Taste 2 oder Taste 3 aus. Der Ausgang 2 des Geräts schaltet *EIN*.
3. Drücken Sie Taste 1, um Ihre Auswahl zu bestätigen. Auf dem Display erscheint erneut **2.on**.
4. Wenn Sie erneut Taste 1 drücken, erscheint auf dem Display **2.off** (Schaltpunkt des Ausgangs 2).
5. Wählen Sie die gewünschten Wert mit Taste 2 oder Taste 3 aus. Der Ausgang 2 des Geräts schaltet *AUS*.
6. Drücken Sie Taste 1, um Ihre Auswahl zu bestätigen. Auf dem Display erscheint erneut **2.on**.

Die Konfigurierung Ihres Geräts ist nun abgeschlossen. Drücken Sie Taste 3, um zur Anzeige des Messwerts zu wechseln.

---

## 2-Punkt-Steuerung mit Alarmfunktion

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie man das Gerät als 2-Punkt-Steuerung mit Alarmfunktion konfiguriert.

Sie müssen **2P.AL** als gewünschte Ausgangsfunktion auswählen.

1. Drücken Sie Taste 1. Auf dem Display erscheint **1.on** (Schaltpunkt von Ausgang 1).
2. Wählen Sie die gewünschten Wert mit Taste 2 oder Taste 3 aus. Der Ausgang 1 des Geräts schaltet *EIN*.
3. Drücken Sie Taste 1, um Ihre Auswahl zu bestätigen. Auf dem Display erscheint erneut **1.on**.
4. Wenn Sie erneut Taste 1 drücken, erscheint auf dem Display **1.off** (Schaltpunkt des Ausgangs 1).
5. Wählen Sie die gewünschten Wert mit Taste 2 oder Taste 3 aus. Der Ausgang 1 des Geräts schaltet *AUS*.
6. Drücken Sie Taste 1, um Ihre Auswahl zu bestätigen. Auf dem Display erscheint erneut **1.on**.
7. Wenn Sie Taste 1 drücken, erscheint auf dem Display **AL.Hi** (Alarm-Höchstwert).
8. Wählen Sie die gewünschten Wert mit Taste 2 oder Taste 3 aus. Das Gerät schaltet seinen Alarm-Höchstwert ein.
9. Drücken Sie Taste 1, um Ihre Auswahl zu bestätigen. Auf dem Display erscheint erneut **AL.Hi**.
10. Wenn Sie Taste erneut 1 drücken, erscheint auf dem Display **AL.Lo** (Alarm-Mindestwert).
11. Wählen Sie die gewünschten Wert mit Taste 2 oder Taste 3 aus. Das Gerät schaltet seinen Alarm-Mindestwert ein.
12. Drücken Sie Taste 1, um Ihre Auswahl zu bestätigen. Auf dem Display erscheint erneut **AL.Lo**.
13. Wenn Sie Taste erneut 1 drücken, erscheint auf dem Display **A.dEL** (Verzögerung der Alarmfunktion).
14. Wählen Sie die gewünschte Verzögerung der Alarmfunktion mit Taste 2 oder Taste 3 aus.

*Hinweis: Der Einheit des Werts ist in [Sekunden]. Das Gerät schaltet den Alarm ein, nachdem der Alarm-Mindest- oder -Höchstwert für die eingestellte Verzögerungszeit aktiv war.*

15. Drücken Sie Taste 1, um die Verzögerungszeit zu bestätigen. Auf dem Display erscheint erneut **A.dEL**.

Die Konfigurierung Ihres Geräts ist nun abgeschlossen. Drücken Sie Taste 3, um zur Anzeige des Messwerts zu wechseln.

## Minimum-/Maximum-Alarm (individuell oder gemeinsam)

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie man die Alarmgrenzen der Geräts für die Min/Max-Alarmüberwachung konfiguriert. Sie müssen **AL.F1** oder **AL.F2** als gewünschte Ausgangsfunktion ausgewählt haben.

1. Drücken Sie Taste 1. Auf dem Display **AL.Hi** (Alarm-Höchstwert).
2. Wählen Sie die gewünschten Wert mit Taste 2 oder Taste 3 aus. Das Gerät schaltet seinen Alarm-Höchstwert ein.
3. Drücken Sie Taste 1, um Ihre Auswahl zu bestätigen. Auf dem Display erscheint erneut **AL.Hi**.
4. Wenn Sie Taste erneut 1 drücken, erscheint auf dem Display **AL.Lo** (Alarm-Mindestwert).
5. Wählen Sie die gewünschten Wert mit Taste 2 oder Taste 3 aus. Das Gerät schaltet seinen Alarm-Mindestwert ein.
6. Drücken Sie Taste 1, um Ihre Auswahl zu bestätigen. Auf dem Display erscheint erneut **AL.Lo**.
7. Wenn Sie Taste erneut 1 drücken, erscheint auf dem Display **A.dEL** (Verzögerung der Alarmfunktion).
8. Wählen Sie die gewünschte Verzögerung der Alarmfunktion mit Taste 2 oder Taste 3 aus.

*Hinweis: Der Einheit des Werts wird in Sekunden eingestellt. Das Gerät schaltet den Alarm ein, nachdem der Alarm-Mindest- oder -Höchstwert für die eingestellte Verzögerungszeit aktiv war.*

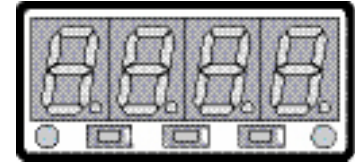
9. Drücken Sie Taste 1, um die Verzögerungszeit zu bestätigen. Auf dem Display erscheint erneut **A.dEL**.

Die Konfigurierung Ihres Geräts ist nun abgeschlossen. Drücken Sie Taste 3, um zur Anzeige des Messwerts zu wechseln.

## Nullpunkt- und Spannjustierung

Die Funktion Nullpunkt- und Spannjustierung kann zur Kompensation der Druckmesswandlertoleranz verwendet werden.

1. Schalten Sie das Gerät ein und warten Sie, bis der Segmenttest abgeschlossen ist.
2. Taste 3 länger als 2 Sekunden drücken. Das Display zeigt **OFFS** (Offset) an.
3. Verwenden Sie Taste 2 und Taste 3, um den gewünschten Offset-Wert einzustellen. Die Offset-Eingabe erfolgt in derselben Einheit wie der angeschlossene Druckmesswandler. Der Wert, der eingestellt wurde, wird vom gemessenen Wert subtrahiert. (Siehe unten für weitere Informationen.)
4. Drücken Sie Taste 1, um Ihre Auswahl zu bestätigen. Auf dem Display erscheint erneut **OFFS**.
5. Wenn Sie Taste erneut 1 drücken, erscheint auf dem Display **SCAL** (Skala = Spanne).
6. Verwenden Sie Taste 2 und Taste 3, um die gewünschte Spannjustierung einzustellen.



Taste 1 Taste 2 Taste 3

Die Spannjustierung wird in% eingegeben. Der angezeigte Wert lässt sich folgendermaßen berechnen:

$$\text{Angezeigte Werte} = (\text{gemessener Wert} - \text{Nullpunktverschiebung}) * (1 + \text{Spannjustierung} [\% / 100]).$$

*Beispiel:* Die Einstellung ist 2,00 => die Spanne ist um 2,00% angestiegen => Anstieg = 102%.  
Wenn ein Wert von 1000 (ohne Spannjustierung) gemessen wird, zeigt das Gerät 1020 an  
(bei einer Spannjustierung von 102%).

7. Drücken Sie Taste 1, um Ihre Einstellung der Spannjustierung zu bestätigen. Auf dem Display erscheint erneut **SCAL**.

*Beispiel:* Anschließen eines 4 bis 20 mA Druckmesswandlers

Das Gerät zeigt die folgenden Werte an (ohne Nullpunkt- oder Spannjustierung): 0,08 bei 0,00 bar und 20,02 bei 20,00 bar

Daher haben Sie berechnet: Nullpunkt: 0,08

Spanne: 20,02 - 0,08 = 19,94

Abweichung: 0,06 (= Zielspanne - tatsächliche Spanne = 20,00 - 19,94)

Sie müssen einstellen: Offset = 0,08 (= Nullpunktabweichung)

Skala = 0,30 (= Abweichung/tatsächliche Spanne = 0,06/19,94 = 0,0030 = 0,30%)

## Speichern des Min./Max.-Wertes

Das Gerät hat eine Speicher für Mindest-/Höchstwerte. In diesem Speicher werden die höchsten und niedrigsten Leistungsdaten gespeichert.

Funktion	Aktion	Einzelheiten
Anzeige des Mindestwertes	Taste 3 drücken	Das Display zeigt kurz <b>Lo</b> an. Danach wird der Mindestwert etwa 2 Sekunden lang angezeigt.
Anzeige des Höchstwertes	Taste 2 drücken	Das Display zeigt kurz <b>Hi</b> an. Danach wird der Höchstwert etwa 2 Sekunden lang angezeigt.
Löschen der Mindest-/Höchstwerte	Taste 2 und 3 drücken. Wert wird 2 Sekunden lang angezeigt.	Das Display zeigt kurz <b>CLr</b> an. Danach werden die Mindest-/Höchstwerte aktualisiert.

---

## Fehler-Codes

### Err.1: Überschreiten des Messbereichs

Zeigt an, dass der gültige Messbereich des Geräts überschritten wurde.

Mögliche Ursachen:

- Eingangssignal zu hoch.
- Sensor kurzgeschlossen (0(4) bis 20 mA).

---

Abhilfe:

- Die Fehlermeldung wird zurückgesetzt, falls das Eingangssignal innerhalb des zulässigen Bereichs liegt.
- Druckmesswandler überprüfen.
- Zähler zurücksetzen.

### Err.2: Werte unterhalb des Messbereichs.

Zeigt an, dass die Werte unterhalb des gültigen Messbereichs des Geräts liegen.

Mögliche Ursachen:

- Eingangssignal ist zu niedrig oder negativ.
- Stromstärke unter 4 mA.
- Sensor defekt.
- Zählerunterlauf.

---

Abhilfe:

- Die Fehlermeldung wird zurückgesetzt, falls das Eingangssignal innerhalb des zulässigen Bereichs liegt.
- Druckmesswandler überprüfen.
- Zähler zurücksetzen.

### Err.3: Anzeigebereich wurde überschritten

Zeigt an, dass der gültige Anzeigebereich (9999) des Geräts überschritten wurde.

Mögliche Ursachen:

- Falsche Skala.

---

Abhilfe:

- Die Fehlermeldung wird zurückgesetzt, falls der Anzeigewert unter 9999 liegt.
- Die Skaleneinstellung überprüfen und gegebenenfalls reduzieren.

### Err.4: Werte unterhalb des Anzeigebereichs

Zeigt an, dass der Anzeigebereich unter des gültigen Anzeigebereichs des Geräts liegt (–1999).

Mögliche Ursachen:

- Falsche Skala.

---

Abhilfe:

- Die Fehlermeldung wird zurückgesetzt, falls der Anzeigewert über –1999 liegt.
- Die Skaleneinstellung überprüfen und gegebenenfalls erhöhen.

### Err.7: Systemfehler

Das Gerät hat eine integrierte Selbstdiagnosefunktion, mit der die wesentlichen Teile des Geräts überprüft werden. Wenn ein Fehler erfasst wird, erscheint Fehlermeldung Err 7.

Mögliche Ursachen:

- Betrieb außerhalb des gültigen Temperaturbereichs.
- Gerät ist defekt.

---

Abhilfe:

- Innerhalb des gültigen Temperaturbereichs bleiben.
- Das defekte Gerät austauschen.

### Err.9: Sensor defekt

Das Gerät hat eine integrierte Diagnosefunktion für den angeschlossenen Druckmesswandler. Wenn ein Fehler erfasst wird, erscheint Fehlermeldung Err 9.

Mögliche Ursachen:

- Sensor defekt.

---

Abhilfe:

- Sensor überprüfen oder defekten Sensor austauschen.

### Err.11: Wert konnte nicht berechnet werden

Zeigt an, dass ein zur Berechnung des Anzeigewerts erforderlicher Messwert außerhalb des gültigen Bereichs liegt.

Mögliche Ursachen:

- Falsche Skala.

---

Abhilfe:

- Einstellungen und Eingangssignal überprüfen.

