



Inhaltsangabe

1. Hinweise zur Betriebsanleitung	1	10. Demontage und Entsorgung	15
1.1 Verwendete Piktogramme	2	11. Garantiebedingungen	15
1.2 Haftungsausschluss	2	12. CE-Konformität	15
2. Sicherheitshinweise	2	13. Konformitätserklärung	16
3. Gerätebeschreibung	4		
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	4		
4. Technische Daten	5		
5. Montage	5		
5.1 Montageschritte allgemein	5		
5.2 Montageschritte für Anschlüsse nach DIN 3852	5		
5.3 Montageschritte für Anschlüsse nach DIN EN 837	5		
5.4 Montageschritte für NPT-Anschlüsse	6		
5.5 Ausrichtung des Anzeigemoduls	6		
5.6 Elektrische Installation	6		
6. Erstinbetriebnahme	7		
7. Bedienung	7		
7.1 Bedien- und Anzeigeelemente	7		
7.2 Konfiguration	7		
7.3 Passwortsystem	7		
7.4 Konfigurationsbeispiel des Analogausganges bei 3-Leiter Geräten	8		
7.5 Erklärung von Hysterese- und Vergleichsmodus	8		
7.6 Aufbau des Menüsystems	9		
7.7 Menüliste	11		
8. Wartung / Reinigung, Lagerung und Transport	14		
9. Nachkalibrierung und Rücksendung	14		
9.1 Nachkalibrierung	14		
9.2 Rücksendung	15		

1. Hinweise zur Betriebsanleitung

- Die Betriebsanleitung richtet sich an Facharbeiter und angelernte Arbeitskräfte.
- Lesen Sie vor jedem Arbeitsschritt die dazugehörigen Hinweise sorgfältig durch und halten Sie die vorgegebene Reihenfolge ein.
- Lesen Sie das Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“ besonders aufmerksam durch.

Sollten Sie Probleme oder Fragen haben, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder direkt an:

ARMANO

ARMANO Messtechnik GmbH Standort Beierfeld

Am Gewerbepark 9 • 08344 Grünhain-Beierfeld
Tel.: +49 3774 58 – 0 • Fax: +49 3774 58 – 545
mail@armano-beierfeld.com

Standort Wesel

Manometerstraße 5 • 46487 Wesel-Ginderich
Tel.: +49 2803 9130 – 0 • Fax: +49 2803 1035
mail@armano-wesel.com

1.1 Verwendete Piktogramme

In dieser Anleitung werden Piktogramme als Gefahrenhinweis verwendet.

Besondere Angaben bzw. Ge- und Verbote zur Verhütung von Personen- oder umfangreichen Sachschäden:



WARNUNG! Wird bei Warnung vor einer unmittelbar drohenden Gefahr verwendet. Die möglichen Folgen können Tod oder Personenschäden sein.

ACHTUNG! Wird bei Warnung vor einer möglichen gefährlichen Situation verwendet. Die Folgen können Personen-, Sach- oder Umweltschäden sein.

VORSICHT! Wird bei einer Anwendungsempfehlung verwendet. Die Folgen einer Nichtbeachtung können Sachschäden sein.



GEFAHR! Wird bei Gefährdung durch elektrischen Strom gekennzeichnet. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen.



EXPLOSIONSGEFAHR! Weist auf eine potentiell gefährliche Situation hin, die durch das Vorhandensein explosionsfähiger Gase oder Stäube entstehen kann. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr von Explosionen.



Hiermit werden Textpassagen gekennzeichnet, die **Erläuterungen, Informationen** oder **Tipps** enthalten.



Dieses Zeichen markiert **Tätigkeiten**, die Sie durchführen müssen, oder **Anweisungen**, die unbedingt einzuhalten sind.

1.2 Haftungsausschluss

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Montagefehler, nicht bestimmungsgemäße Verwendung oder Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung sowie technischen Vorschriften entstehen, wird keine Haftung übernommen.

2. Sicherheitshinweise

Bevor Sie den elektronischen Druckschalter verwenden, lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch.

Werden die darin enthaltenen Anweisungen, insbesondere die Sicherheitshinweise nicht beachtet, können Gefahren für Mensch, Umwelt, Gerät und Anlage die Folge sein.

Der elektronische Druckschalter entspricht dem aktuellen Stand der Technik. Dies betrifft die Genauigkeit, die Funktionsweise und den sicheren Betrieb des Gerätes. Um eine sichere Bedienung zu gewährleisten, ist sachkundiges und sicherheitsbewusstes Verhalten der Bediener erforderlich.

Die ARMANO Messtechnik GmbH gewährt persönlich oder durch entsprechende Literatur Hilfestellung für die Anwendung der Produkte. Der Kunde prüft die Einsetzbarkeit des Produktes auf der Basis unserer technischen Informationen. In kunden- und anwendungsspezifischen Tests überprüft der Kunde die Eignung des Produktes für seinen Verwendungszweck. Mit dieser Prüfung gehen Gefahr und Risiko auf unseren Kunden über. Unsere Gewährleistung erlischt bei nicht sachgemäßer Verwendung.

Qualifiziertes Personal:

- Das Personal, das mit dem Einbau, der Bedienung und der Instandhaltung des Gerätes beauftragt wird, muss die entsprechende Qualifikation aufweisen. Dies kann durch Schulung oder entsprechende Unterweisung geschehen. Dem Personal muss der Inhalt der vorliegenden Betriebsanleitung bekannt und jederzeit zugänglich sein.
- Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.

Allgemeine Sicherheitshinweise:

- Bei allen Arbeiten sind die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung und Sicherheit am Arbeitsplatz einzuhalten. Vorhandene interne Vorschriften des Betreibers sind zu beachten, auch wenn diese nicht in dieser Anleitung genannt werden.
- Behandeln Sie dieses hochempfindliche elektronische Messgerät sowohl im verpackten als auch im unverpackten Zustand vorsichtig!
- Am Gerät dürfen keine Veränderungen oder Umbauten vorgenommen werden.
- Gerät nicht werfen oder fallen lassen!
- Entfernen Sie Verpackung und ggf. Schutzkappe des Gerätes erst kurz vor der Montage, um eine Beschädigung der Membrane auszuschließen! Die mitgelieferte Schutzkappe ist aufzubewahren!
- Nach der Demontage ist diese Schutzkappe sofort

wieder über der Membrane anzubringen.

- Behandeln Sie eine ungeschützte Membrane äußerst vorsichtig; diese kann sehr leicht beschädigt werden.
- Wenden Sie zum Einbau der Geräte keine Gewalt an, um Schäden am Gerät und der Anlage zu verhindern!
- Bei der Montage im Freien oder in feuchter Umgebung sind folgende Punkte zu beachten:
 - Um sicherzustellen, dass keine Feuchtigkeit in den Stecker eindringen kann sollte das Gerät nach der Montage sofort elektrisch angeschlossen werden. Anderenfalls muss ein Feuchtigkeitseintritt z. B. durch eine passende Schutzkappe verhindert werden (die im Datenblatt angegebene Schutzart gilt für das angeschlossene Gerät).
 - Wählen Sie eine Montagelage aus, die ein Abfließen von Spritz- und Kondenswasser erlaubt. Stehende Flüssigkeit an Dichtflächen ist auszuschließen!
 - Bei Verwendung von Geräten mit Kabelverschraubung bzw. -ausgang sollte das abgehende Kabel nach unten geführt werden. Falls die Leitung nach oben geführt werden muss, ist dies in einem nach unten gerichteten Bogen auszuführen.
 - Montieren Sie das Gerät so, dass es vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist. Direkte Sonnenbestrahlung führt im ungünstigsten Fall zum Überschreiten der zulässigen Betriebstemperatur, wodurch die Funktionsfähigkeit des Gerätes beeinträchtigt oder geschädigt werden kann. Falls sich der Innendruck des Gerätes erhöht, kann es außerdem zu temporären Messfehlern kommen.
- Beachten Sie, dass durch die Montage keine unzulässig hohen mechanischen Spannungen am Druckanschluss auftreten, da diese zu einer Verschiebung der Kennlinie oder zur Beschädigung führen können. Dies gilt ganz besonders für sehr kleine Druckbereiche sowie für Geräte mit einem Druckanschluss aus Kunststoff.
- Ordnen Sie bei hydraulischen Systemen das Gerät so an, dass der Druckanschluss nach oben zeigt (Entlüftung).
- Sehen Sie beim Einsatz in Dampfleitungen eine Kühlstrecke vor.
- Besteht bei der Montage im Freien die Gefahr, dass das Gerät durch Blitzschlag oder Überspannung beschädigt wird, empfehlen wir, zwischen Speisegerät bzw. Schaltschrank und dem Gerät einen Überspannungsschutz anzuordnen.

- Wird das Gerät mit dem Druckanschluss nach oben eingebaut, ist sicherzustellen, dass keine Flüssigkeit am Gehäuse abläuft. Dadurch können Feuchtigkeit und Schmutz den Relativbezug im Gehäuse blockieren und zu Fehlfunktionen führen. Staub und Schmutz sind bei Bedarf vom Rand der Verschraubung des elektrischen Anschlusses zu entfernen.



Lebensgefahr durch Stromschlag

Montieren Sie das Gerät immer im druck- und stromlosen Zustand!

Lebensgefahr bei nicht bestimmungsgemäßer Installation

Durchführung der Installation nur von fachspezifisch qualifiziertem Personal, das die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.



VORSICHT! Ein Gerät mit Relativbezug im Gehäuse (kleine Bohrung neben dem elektrischen Anschluss) ist so zu montieren, dass der für die Messung erforderliche Relativbezug vor Schmutz und Feuchtigkeit geschützt ist. Sollte der Druckschalter einer Flüssigkeitsbeaufschlagung ausgesetzt werden, so wird der Luftdruckausgleich durch den Relativbezug blockiert. Eine genaue Messung in diesem Zustand ist nicht möglich. Außerdem kann es zu Schäden am Druckschalter kommen.



Sicherheitshinweise Sauerstoff:



EXPLOSIONSGEFAHR bei unsachgemäßer Verwendung von Geräten mit Sauerstoffeignung! Um einen gefahrlosen Einsatz sicherzustellen, sind folgende Punkte einzuhalten:

- Vergewissern Sie sich, dass Ihr Gerät als Sonderausführung für Sauerstoff-Anwendungen bestellt und entsprechend geliefert wurde.
- Bei der Auslieferung ist das Gerät in einem Plastikbeutel verpackt, um es vor Verunreinigungen zu schützen. Außerdem ist beim Entpacken und bei der Installation des Gerätes Hautkontakt zu vermeiden, damit keine Fettrückstände am Gerät verbleiben!
- Bei der Montage sind die einschlägigen Vorschriften zum Explosionsschutz zu erfüllen. Prüfen Sie ob zusätzlich zur Eignung für Sauerstoff eine Zulassung als eigensicheres Betriebsmittel erforderlich ist. (Liegt für das gelieferte Gerät nicht vor!)

Betriebsanleitung

Elektronischer Druckschalter PS 400

- Beachten Sie, dass die gesamte Anlage den Anforderungen der BAM (DIN 19 247) entsprechen muss.
- Für Sauerstoffanwendungen >25 bar werden Druckschalter in Ausführungen ohne Dichtung empfohlen.
- Druckschalter mit Dichtringen aus 70 EPDM 281: zulässige Höchstwerte: 15 bar/+60 °C und 10 bar/+60 °C bis +90 °C (BAM-Zulassung).
- Druckschalter mit Dichtringen aus FKM (Vi 567): zulässige Höchstwerte: 25 bar/ 150 °C (BAM-Zulassung).

3. Gerätebeschreibung

Der elektronische Druckschalter PS 400 ist eine gelungene Kombination aus Druckschalter im Feldgehäuse und digitalem Anzeigegerät. Der Druckschalter ist für vielzählige Applikationen in unterschiedlichen Industriebereichen, wie z. B. im Anlagenbau oder in der Umwelttechnik konzipiert.

Standardmäßig verfügt der PS 400 über ein drehbares Anzeigemodul und einen PNP-Schaltausgang, montiert in einem drehbaren Feldgehäuse. Zusätzliche optionale Ausführungen wie z. B. ein zweiter Schaltausgang sowie ein Analogausgang runden das Profil ab.

Typenschild und Aufkleber:

Das Typenschild befindet sich am Druckschalter. Es enthält die wichtigsten technischen Daten und Hinweise. Die Programmversion der Betriebssoftware wird nach dem Einschalten des Gerätes im Display für ca. 1 Sekunde (z. B. P07) angezeigt. Bitte halten Sie diese bei Rückfragen bereit.


ARMANO		ARMANO Messtechnik GmbH	
PS400		Prod.-No.: 23456789	
Instr.-No.:	203251234	<u>Connector Pinout:</u>	
Input:	0...1 bar	1: +Ub	Shield: Case
Output:	4...20 mA/2-wire	3: 0V/Signal	
Supply:	13...36 VDC	4: SP1	

Abbildung 1: Typenschild



Das Typenschild darf nicht vom Gerät entfernt werden!

Lieferumfang:

Überprüfen Sie, dass alle aufgelisteten Teile im Lieferumfang unbeschadet enthalten sind und entsprechend Ihrer Bestellung geliefert wurden:

- Elektronischer Druckschalter PS 400
- für mech. Anschlüsse DIN 3852: O-Ring (vormontiert)
- Betriebsanleitung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der elektronische Druckschalter PS 400 eignet sich zur Erfassung und Überwachung von Unter-, Über- und Absolutdrücken von flüssigen und gasförmigen Messstoffen für Messbereiche von 0 – 100 mbar bis 0 – 600 bar.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Betriebsanleitung Elektronischer Druckschalter PS 400

4. Technische Daten

Prozessanschluss	CrNi-Stahl 1.4404 • Anschlussgewinde G ¼" (DIN 3852)
Messzelle / Sensor	CrNi-Stahl 316L
Sensordichtung	FKM
Gehäuse	Feldgehäuse CrNi-Stahl 316L Schutzart IP67
Anzeige / LED Display	4-stellig, 7-Segmentanzeige sichtbarer Bereich: 37,2x11 mm Ziffernhöhe 10 mm
Versorgungsspannung	$U_g = 13...36$ V DC
Ausgangssignal	4...20 mA / 2-Leiter + PNP-Schaltausgang Hilfsenergie: 0,05 % FS Bürde: $\leq 0,1$ % FS Einstellzeit: < 12 ms
Messgenauigkeit	$\leq \pm 0,25$ % FSO
Wiederholgenauigkeit	$\leq \pm 0,1$ % FSO
Betriebstemperatur	-40 °C bis + 85 °C
Messstofftemperatur	-40 °C bis +125 °C
Lagerungstemperatur	-40 °C bis +100 °C

Messbereiche/Überlastbarkeit in bar:

Unterdruck	Überdruck	Absolutdruck	Überlast	Berst- druck
-1 / 0	-	-	5	7,5
-	0- 0,1	-	0	1,5
-	0- 0,16	-	1	1,5
-	0- 0,25	-	1	1,5
-	0- 0,4	0- 0,4	2	3
-	0- 0,6	0- 0,6	5	7,5
-	0- 1,0	0- 1,0	5	7,5
-	0- 1,6	0- 1,6	10	15
-	0- 2,5	0- 2,5	10	15
-	0- 4	0- 4	20	25
-	0- 6	0- 6	40	50
-	0- 10	0- 10	40	50
-	0- 16	0- 16	80	120
-	0- 25	0- 25	80	120
-	0- 40	0- 40	105	210
-	0- 60	0- 60	210	420
-	0- 100	0- 100	210	420
-	0- 160	0- 160	600	1000
-	0- 250	0- 250	1000	1250
-	0- 400	0- 400	1000	1250
-	0- 600	0- 600	1000	1250

PN ≥ 1 bar: uneingeschränkt vakuumfest

5. Montage

5.1 Montageschritte allgemein

- Entnehmen Sie das Gerät vorsichtig der Verpackung und entsorgen Sie diese sachgerecht.
- Gehen Sie des Weiteren so vor, wie dies in den nachfolgenden Montageschritten entsprechend der Anschlussvariante beschrieben ist.

5.2 Montageschritte für Anschlüsse nach DIN 3852



ACHTUNG! Verwenden Sie **kein** zusätzliches Dichtmaterial wie Werg, Hanf oder Teflonband

- Vergewissern Sie sich, dass der O-Ring unbeschadet in der vorgesehenen Nut sitzt.
- Achten Sie darauf, dass die Dichtfläche des aufzunehmenden Teils eine einwandfreie Oberfläche besitzt. (R_z 3,2)
- Schrauben Sie das Gerät mit der Hand in das Aufnahme-gewinde.
- Besitzen Sie ein Gerät mit einem Kordelring, so muss dieses nur von Hand fest eingeschraubt werden.
- Geräte mit einer Schlüssel-fläche müssen mit dem Maulschlüssel festgezogen werden (G ¼": ca. 5 Nm; G ½": ca. 10 Nm; G ¾": ca. 15 Nm; G 1": ca. 20 Nm)
- **Die angegebenen Anzugsmomente dürfen nicht überschritten werden!**

5.3 Montageschritte für Anschlüsse nach DIN EN 837

- Verwenden Sie zur Abdichtung eine geeignete Dichtung, entsprechend dem Messstoff und dem zu messenden Druck (z. B. eine Kupferdichtung).
- Achten Sie darauf, dass die Dichtfläche des aufzunehmenden Teils eine einwandfreie Oberfläche besitzt. (R_z 6,3)
- Schrauben Sie das Gerät mit der Hand in das Aufnahme-gewinde.
- Ziehen Sie ihn anschließend mit dem Maulschlüssel fest (für G ¼": ca. 20 Nm; für G ½": ca. 50 Nm).
- **Die angegebenen Anzugsmomente dürfen nicht überschritten werden!**

5.4 Montageschritte für NPT-Anschlüsse

- Zur Abdichtung kann ein zusätzliches Dichtmittel z. B. PTFE-Band verwendet werden.
- Schrauben Sie das Gerät mit der Hand in das Aufnahmegehwinde.
- Ziehen Sie es anschließend mit dem Maulschlüssel fest (für 1/4" NPT: ca. 30 Nm; für 1/2" NPT: ca. 70 Nm).
- **Die angegebenen Anzugsmomente dürfen nicht überschritten werden!**

5.5 Ausrichtung des Anzeigemoduls

Das Anzeige- und Bedienmodul ist stufenlos drehbar, so dass eine einwandfreie Ablesbarkeit auch bei ungewöhnlichen Einbaulagen gewährleistet wird. Um die Position zu verändern, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Schrauben Sie den Gehäusedeckel von Hand ab.
- Drehen Sie das Anzeige- und Bedienmodul vorsichtig mit der Hand in die gewünschte Position. Das Modul ist mit einer Drehbegrenzung ausgestattet.
- Vor dem Wiederaufschrauben des Deckels sind O-Ring und Dichtfläche am Gehäuse auf Beschädigungen zu überprüfen und ggf. auszutauschen!
- Schrauben Sie anschließend den Deckel von Hand auf und vergewissern Sie sich, dass das Gehäuse wieder fest verschlossen ist.



VORSICHT!

Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Gerät eindringen kann! Die Dichtungen und Dichtflächen dürfen nicht verschmutzt werden, da eine Verschmutzung je nach Einsatzfall bzw. Einsatzort eine Reduzierung des Schutzgrades verursachen und dadurch zum Geräteausfall bzw. zu nicht reparablen Schäden am Gerät führen kann.

5.6 Elektrische Installation



Lebensgefahr durch Stromschlag

Installieren Sie das Gerät im stromlosen Zustand



WARNUNG! Die Versorgung muss Schutzklasse II (Schutzisolierung) entsprechen!



WARNUNG! Der Druckschalter muss über eine Versorgung mit Energiebegrenzung (nach UL 61010) oder NEC Class 2 Energieversorgung betrieben werden.

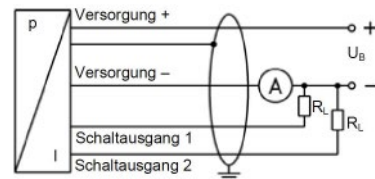
Schließen Sie das Gerät entsprechend der auf dem Typenschild stehenden Angaben, der nachfolgenden Anschlussbelegungstabelle und dem Anschlussschaltbild elektrisch an.

Anschlussbelegungstabelle

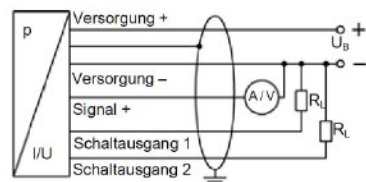
Elektrische Anschlüsse	M 12x1 Metall (5-polig)
Versorgung +	1
Versorgung -	3
3-Leiter, Signal +	2
Kommunikation / Schaltausgang	
Ausgang 1	4
Ausgang 2	5
Schirm	Sensor/Gehäuse

Anschlussbild

2-Leiter-System (Strom)



3-Leiter-System (Strom / Spannung)



Verwenden Sie für den elektrischen Anschluss vorzugsweise eine abgeschirmte und verdrehte Mehraderleitung.

6. Erstinbetriebnahme



Vor der ersten Inbetriebnahme ist zu überprüfen, ob das Gerät ordnungsgemäß installiert wurde und sicherzustellen, dass es keine sichtbaren Mängel aufweist.

Das Gerät darf nur von fachspezifisch qualifiziertem Personal in Betrieb genommen werden, welches die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.



WARNUNG! Das Gerät darf nur innerhalb der Spezifikation betrieben werden! (Vergleichen Sie hierzu die technischen Daten im Datenblatt.)

7. Bedienung

7.1 Bedien- und Anzeigeelemente

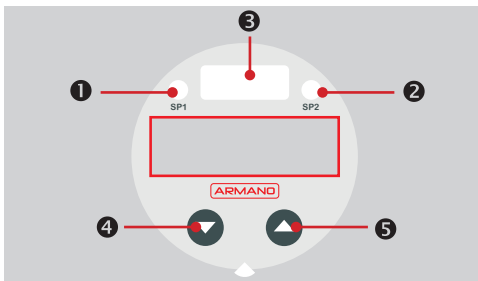


Abbildung 2: Bedienfolie für Gerät mit 2 Schaltausgängen

- ❶ LED Schaltausgang 1
- ❷ LED Schaltausgang 2
- ❸ Einheit
- ❹ ▼ Taste
- ❺ ▲ Taste

Das Gerät besitzt, je nach Ausstattung max. zwei LEDs, die den Schaltausgängen zugeordnet sind. Leuchtet eine dieser LEDs, ist der jeweilige Schaltpunkt erreicht und der Schaltausgang aktiv. Die Anzeige des Messwertes sowie das Konfigurieren der einzelnen Parameter erfolgt menügesteuert über die Sieben-Segment-Anzeige.

7.2 Konfiguration

Das Menüsystem ist in sich geschlossen. Dadurch können Sie sowohl vorwärts als auch rückwärts durch die einzelnen Einstellungsmenüs blättern um zu dem gewünschten Einstellungspunkt zu gelangen. Alle Einstellungen werden dauerhaft in einem EEPROM gespeichert und stehen somit auch nach Trennung der Versorgungsspannung wieder zur Verfügung. Der Aufbau der Menüsysteme ist für alle Gerätevarianten gleich, egal wie viele Schaltpunkte vorhanden sind. Er unterscheidet sich lediglich durch das Fehlen der überflüssigen Menüpunkte. Die nachfolgenden Darstellungen und die Menübeschreibung stellen alle möglichen Menüpunkte dar. Bei Geräten mit 3-Leiter Ausgang 4...20 mA und 0...20 mA haben die Menüs ZP und EP eine Sonderfunktion. Das Menü DP entfällt, da der Dezimalpunkt bereits während der Produktion fest eingestellt wird.



Bitte halten Sie sich genau an die Beschreibungen und beachten Sie, dass Änderungen an den einstellbaren Parametern (Ein-, Ausschaltpunkt usw.) erst nach Betätigung beider Tasten und nach Verlassen des Menüpunktes wirksam werden.



VORSICHT!

Für die Konfiguration des Gerätes muss der Gehäusedeckel losgeschraubt werden. Achten Sie während der Konfiguration darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Gerät eindringen kann. Außerdem dürfen die Dichtungen und Dichtflächen nicht verschmutzt werden, da eine Verschmutzung je nach Einsatzfall bzw. Einsatzort eine Reduzierung des Schutzgrades verursachen und dadurch zum Geräteausfall bzw. zu nicht reparablen Schäden am Gerät führen kann! Nach der Konfiguration muss der Gehäusedeckel sofort wieder von Hand aufgeschraubt werden.

7.3 Passwortsystem

Um eine Konfiguration des Gerätes durch Unbefugte auszuschließen, besteht die Möglichkeit das Gerät zu sperren. Vergleichen Sie diesbezüglich Menü 1 der Menüliste.


7.4 Konfigurationsbeispiel des Analogausganges bei 3-Leiter Geräten

Anhand der Menüs ZP und EP kann bei 3-Leiter-Geräten (4...20 mA und 0...20 mA) der Analogausgang konfiguriert werden. Nachfolgend soll die Funktion dieser Menüs an einem Beispiel verdeutlicht werden: Angenommen man hat einen Druckschalter mit einem Nenndruckbereich 0 – 400 bar mit einem Analogsignal von 4...20 mA / 3-Leiter. Ab Werk ist folgendes Signalverhalten eingestellt:

0 bar = 4,00 mA
200 bar = 12,00 mA
400 bar = 20 mA

Verändert man den Wert im Menü ZP von 0 auf 20 und den Wert im Menü EP von 400 auf 300, so wird sich folgendes Signalverhalten einstellen:

20 bar = 4,00 mA
160 bar = 12,00 mA
300 bar = 20 mA

 Die Werte der Menüs ZP und EP sind bis zum Verhältnis 1:6 des Nenndruckbereiches einstellbar.

7.5 Erklärung von Hysterese- und Vergleichsmodus

Um den jeweiligen Modus zu invertieren, müssen Sie die Werte für Ein- und Ausschaltpunkte vertauschen.

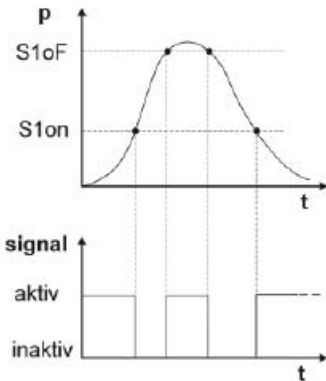


Abb. 3 Vergleichsmodus

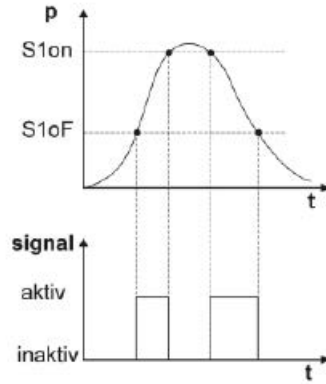


Abb. 4 Vergleichsmodus invertiert

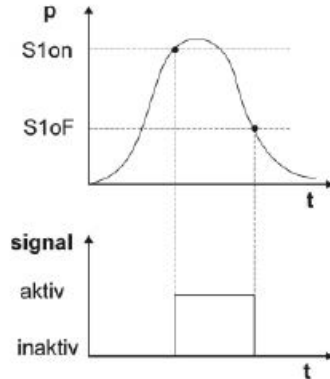


Abb. 5 Hysterese- und Vergleichsmodus

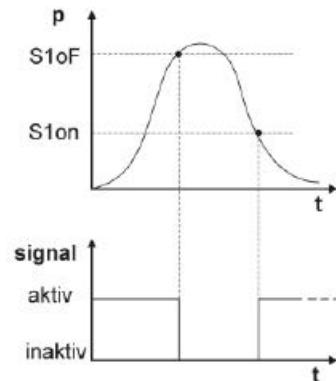
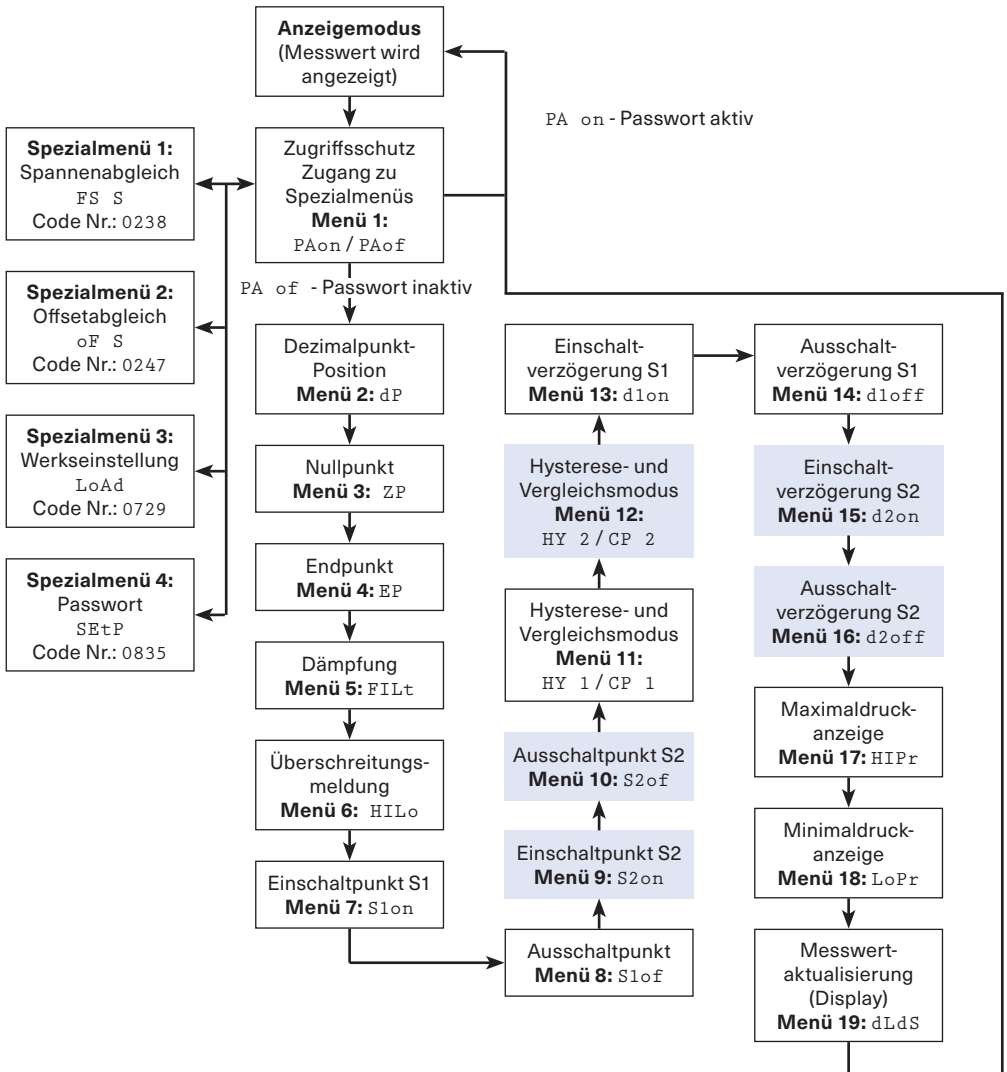


Abb. 6 Hysterese- und Vergleichsmodus invertiert

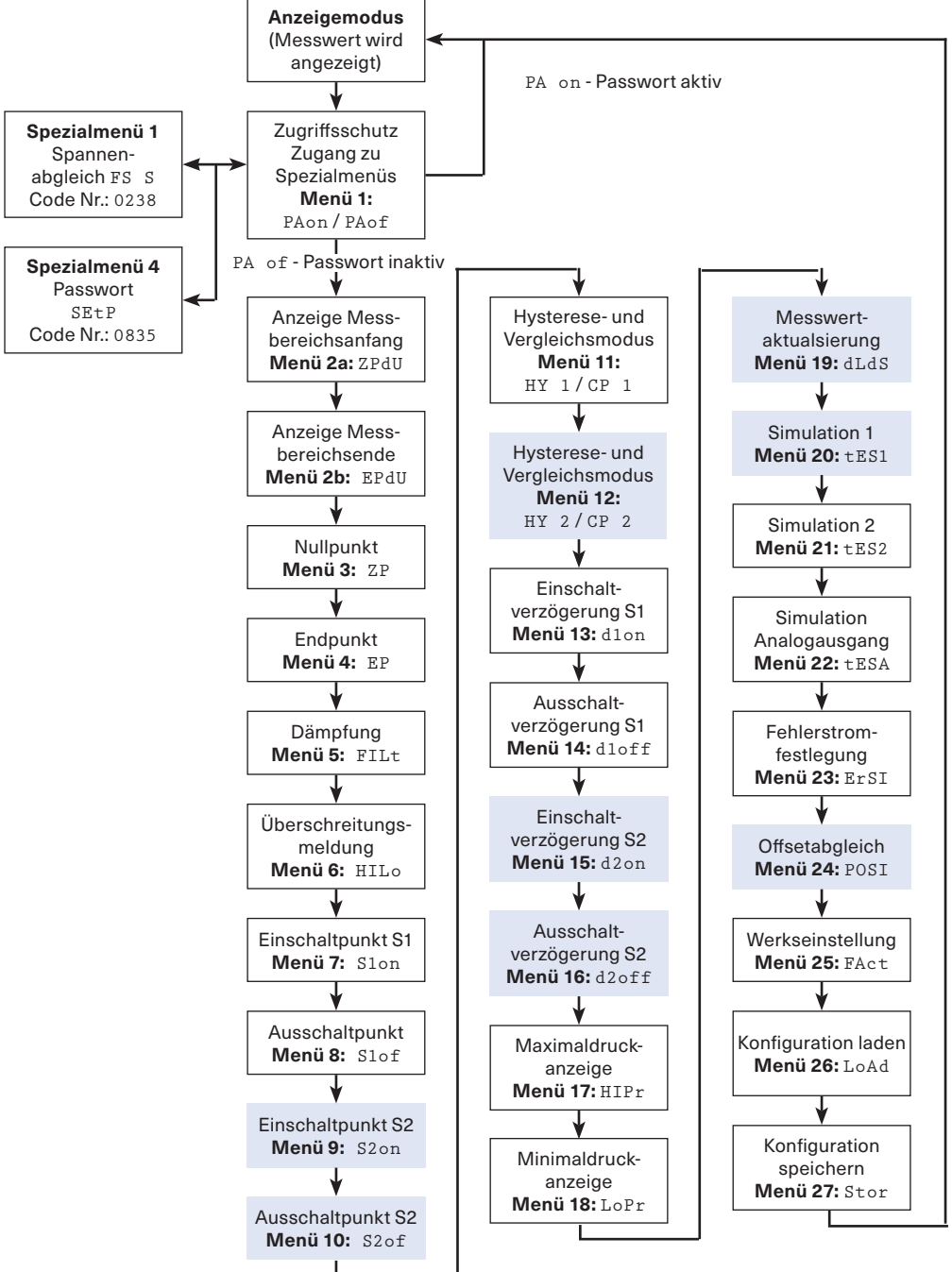
7.6 Aufbau des Menüsystems

2-Leiter-Ausführung P07



Betriebsanleitung Elektronischer Druckschalter PS 400

3-Leiter-Ausführung P07



7.7 Menüliste

Tastenfunktion	
▲	Durchblättern des Menüsystems (vorwärts) bzw. zur Erhöhung des Anzeigewert; außerdem gelangen Sie durch Betätigung in den Bedienmodus (beginnend mit dem Menü 1)
▼	Durchblättern des Menüsystems (rückwärts) bzw. zur Verringerung des Anzeigewert; außerdem gelangen Sie durch Betätigung in den Bedienmodus (beginnend mit dem letzten Menü)
▲▼	beide Tasten gleichzeitig drücken Bestätigung der Menüpunkte und der eingestellten Werte



zur Erhöhung der Zählgeschwindigkeit beim Einstellen der Werte: jeweilige Taste länger als 5 Sekunden gedrückt halten

Konfigurationsablauf:

- Einstellen des gewünschten Menüpunktes anhand der ▲- bzw. ▼-Taste
- Aktivierung des ausgewählten Menüpunktes durch gleichzeitiges Drücken beider Tasten
- Einstellung des gewünschten Wertes bzw. Auswahl einer Vorgabe durch die ▲- bzw. ▼-Taste
- Speichern / Bestätigen eines eingestellten Wertes / einer Vorgabe und Verlassen eines Menüpunktes durch gleichzeitiges Drücken beider Tasten

Das Gerät wird nach VDMA 24574-1 konfiguriert.

PAon PAof	Menü 1 – Zugriffsschutz PAon ⇨ Passwort aktiv ⇨ zum Deaktivieren: Passwort einstellen PAof ⇨ Passwort inaktiv ⇨ zum Aktivieren: Passwort einstellen werkseitig ist das Passwort auf „0005“ eingestellt; ⇨ Spezialmenü 4 – Einstellung des Passwortes
dP	Menü 2 – Einstellung der Dezimalpunkt Position (nur bei 2-Leiter-System) bei 3-Leiter-Geräten mit 4...20 mA und 0...20 mA-Ausgang wurde diese bei der Produktion festgelegt
ZPdU	Menü 2a – Anzeige des Messbereichsanfangs gemäß Bestellung (nur bei 3-Leiter-System) Es besteht keine Eingabemöglichkeit.
EPdU	Menü 2a – Anzeige des Messbereichsendes gemäß Bestellung (nur bei 3-Leiter-System) Es besteht keine Eingabemöglichkeit.
ZP EP	Menüs 3 und 4 – Einstellung von Nullpunkt / Endpunkt Die korrekten Werte wurden bereits bei der Herstellung eingestellt; eine nachträgliche Konfiguration bei 2-Leiter-Geräten ist nur bei abweichenden Anzeigewünschen (Bsp. 0...100 %) erforderlich. Besonderheit bei 3-Leiter-Geräten mit 4...20 mA und 0...20 mA-Ausgang: die Konfiguration bewirkt eine Veränderung des Analogausgangs, wobei der Anzeigenwert unverändert bleibt (Null- und Endpunkt können nur innerhalb der Grenzen des Messbereiches, gemäß Typenschild eingestellt werden); ⇨ „7.4 Konfigurationsbeispiel des Analogausganges bei 3-Leiter-Geräten“
FILt	Menü 5 – Einstellung der Dämpfung (Filter) zur Erreichung einer konstanten Anzeige bei stark schwankenden Messwerten: Zeitkonstante eines nachgebildeten analogen Tiefpasses einstellen (0,3 bis 30 s einstellbar)
HILo	Menü 6 – Aktivierung der Bereichsüberschreitungsmeldung „on“ oder „off“ einstellen
S1on	Menüs 7 und 9 – Einstellung der Einschaltpunkte jeweilige Werte einstellen, ab dem die Schaltausgänge 1 (S1on) oder 2 (S2on) aktiviert werden
S1of	Menüs 8 und 10 – Einstellung der Ausschaltpunkte jeweilige Werte einstellen, ab dem die Schaltausgänge 1 (S1of) oder 2 (S2of) deaktiviert werden
HY 1 CP 1	Menüs 11 und 12 – Auswahl von Hysterese- oder Vergleichsmodus jeweils für die Schaltausgänge 1 oder 2, Hystereseodus (HY 1 / 2) oder Vergleichsmodus (CP 1 / 2) einstellen (Nr. entspricht dem Schaltausgang) ⇨ „7.5 Erklärung von Hysterese- und Vergleichsmodus“
d1on	Menüs 13 und 15 – Einstellung der Einschaltverzögerungen jeweilige Werte der Einschaltverzögerung nach Erreichen der Einschaltpunkte 1 (d1on) oder 2 (d2on) einstellen (0 bis 100 s einstellbar)

Betriebsanleitung

Elektronischer Druckschalter PS 400

d1oFf	<p>Menüs 14 und 16 – Einstellung der Ausschaltverzögerungen jeweilige Werte der Ausschaltverzögerung nach Erreichen der Ausschaltpunkte 1 (d1oFf) oder 2 (d2oFf) einstellen (0 bis 100 s einstellbar)</p>
HIPr LoPr	<p>Menüs 17 und 18 – Maximal- / Minimaldruckanzeige Anzeige des Maximaldrucks (HIPr) bzw. Minimaldrucks (LoPr), der während der Messung angelegen hat; (bei Unterbrechung der Spannungsversorgung geht der Wert verloren) zum Löschen: innerhalb einer Sekunde nochmals beide Tasten drücken</p>
dLdS	<p>Menü 19 – Messwertaktualisierung (Display) Einstellen der Zyklen, nach denen der Messwert im Display aktualisiert wird (0,0 bis 10 s einstellbar)</p>
tES1	<p>Menüs 20 und 21 – Simulation der Schaltausgänge (nur bei 3-Leiter-System) mit der ▲- bzw. ▼-Taste können die Schaltausgänge 1 (tES1) und 2 (tES2) aktiviert oder deaktiviert werden</p>
tESA	<p>Menü 22 – Simulation Analogausgang (nur bei 3-Leiter-System) zur Simulation sind folgende Einstellungen möglich: „oi 4“ (4 mA bzw. 2 V), „oi12“ (12 mA bzw. 6 V) und „oi20“ (20 mA bzw. 10 V)</p>
ErSI	<p>Menü 23 – Fehlersignalfestlegung (nur bei 3-Leiter-System) gewünschtes Fehlersignal einstellen (dies wird bei einem Gerätedefekt ausgegeben); einstellbar ist „OFF“ (keine Fehlersignalerkennung), „C 0“ (0 mA bzw. 0 V), „C L0“ (3,5 mA bzw. 1,75 V) und „C HI“ (23 mA bzw. 11,5 V) ⇒ eine Ausgabe des Fehlersignals erfolgt nur, wenn das Menü 6 auf „on“ eingestellt ist</p>
POSI	<p>Menü 24 – Offsetabgleich / Lagekorrektur (nur bei 3-Leiter-System) Menüpunkt „POSI“ bestätigen; bei Offset ≠ Umgebungsdruck ist eine Druckbeaufschlagung erforderlich, abhängig von der Einbaulage (Druckreferenz muss dem Messbereichsanfangswert entsprechen); beide Tasten drücken; in der Anzeige erscheint „oF I“; mit beiden Tasten bestätigen; in der Anzeige erscheint daraufhin „Pr o2“; diese mit beiden Tasten bestätigen; danach erscheint „o“ in der Anzeige; jetzt kann mit der ▲- bzw. ▼-Taste ein gewünschter Wert eingegeben werden, dieser entspricht dem Prozentwert des Messbereichs z. B.: für Messbereich: -1 / +15 bar ist die Eingabe 5 erforderlich, diese entspricht 5 % (-0,2 bar) des Messbereichs; den eingegebenen Wert mit beiden Tasten bestätigen, im Display erscheint „oF5“; den richtigen Druck (im Beispiel -0,2 bar) stabil anlegen und mit beiden Tasten bestätigen. Sollte der Wert nicht genau angezeigt werden, muss dieser Vorgang nochmals wiederholt werden. ⇒ Eine Lagekorrektur ist erforderlich wenn die Einbaulage von der Werkskalibrierung abweicht (anderenfalls kann es zu geringfügigen Signalverschiebungen kommen, die falsche Anzeigewerte verursachen). ⇒ Das analoge Ausgangssignal (bei Geräten mit Analogausgang) bleibt von dieser Änderung unberührt. Weiterhin wird gleichzeitig mit der Verschiebung des Offsets auch eine Verschiebung des Spannenwertes (Full Scale) durchgeführt.</p>
FAct	<p>Menü 25 – Laden der Werksgrundeinstellungen (nur bei 3-Leiter-System) zum Laden der Werksgrundeinstellungen, nach der Menüpunktauswahl nochmals beide Tasten gleichzeitig drücken ⇒ alle durchgeführte Änderungen werden zurückgesetzt (Passwort wird wieder auf „0005“ eingestellt)</p>
LoAd	<p>Menü 26 – Konfiguration laden (nur bei 3-Leiter-System) zum Laden, der (unter Menü 27) gespeicherten Gerätekonfigurationen die gewünschte Nummer 1 bis 5 einstellen</p>
Stor	<p>Menü 27 – Konfiguration speichern (nur bei 3-Leiter-System) zum Speichern, der derzeitigen Gerätekonfiguration die gewünschte Nummer 1 bis 5 einstellen</p>

Spezialmenüs (um zu den Spezialmenüs zu gelangen, wählen Sie mit Hilfe der ▲- bzw. ▼-Taste den Menüpunkt „PAoF“ und bestätigen diesen; daraufhin erscheint „1“ im Display)

FS S	Spezialmenü 1 – Spannenabgleich zur Korrektur der Anzeige bei Abweichung des Spannenwertes gegenüber dem anliegenden Druckwert (eine Durchführung ist nur bei Verfügbarkeit entsprechender Referenzquellen möglich, insofern die Messwertabweichung innerhalb bestimmter Grenzen liegt); „0238“ einstellen; mit beiden Tasten bestätigen; daraufhin erscheint „FS S“ im Display; nun ist es erforderlich, mittels einer Druckreferenz das Gerät mit Druck zu beaufschlagen (Druck muss dem Messbereichsendwert entsprechen); beide Tasten drücken, um das aktuell vom Druckschalter ausgegebene Signal als Spannsignal zu speichern; in der Anzeige erscheint ab diesem Zeitpunkt der eingestellte Messbereichsendwert (End Point), obwohl das Sensorsignal im Spannsignal verschoben ist. ⇒ Das analoge Ausgangssignal (bei Geräten mit Analogausgang) bleibt von dieser Änderung unberührt.
oF S	Spezialmenü 2 – Offsetabgleich / Lagekorrektur (nur bei 2-Leiter-System) „0247“ einstellen; die Menübeschreibung entspricht der Beschreibung „POSI“ (Menü 24) bei 3-Leiter-Geräten
LoAd	Spezialmenü 3 – Laden der Werksgrundeinstellungen (nur bei 2-Leiter-System) „0729“ einstellen; die Menübeschreibung entspricht der Beschreibung „FAc t“ (Menü 25) bei 3-Leiter-Geräten
SEtP	Spezialmenü 4 – Einstellung des Passwortes „0835“ einstellen; mit beiden Tasten bestätigen, es erscheint „SEtP“ im Display; Einstellung des Passwortes mit der ▲- bzw. ▼-Taste (0...9999 einstellbar, ausgenommen sind die Code-Nummern 0238, 0247, 0729, 0835); Bestätigung des Passwortes durch gleichzeitiges Drücken beider Tasten

8. Wartung / Reinigung, Lagerung und Transport



VORSICHT! Materialschaden und Garantieverlust!

Bei kundenseitigen Veränderungen oder Eingriffen am Gerät können wichtige Bauteile oder Komponenten beschädigt werden. Durch den Eingriff erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung!
→ Verändern Sie niemals das Gerät und führen Sie keine Reparaturen selbst daran durch.

Wartung:

Prinzipiell ist das Gerät wartungsfrei. Nach Bedarf kann das Gehäuse des Gerätes im abgeschalteten Zustand mit einem feuchten Tuch und einer nichtaggressiven Reinigungslösung gesäubert werden.

Reinigung:

Je nach Messstoff kann es jedoch zu Ablagerungen oder Verschmutzungen auf der Membrane kommen. Ist eine Neigung des Messstoffes bekannt, muss der Betreiber entsprechende Reinigungsintervalle festlegen.

Nach der fachgerechten Außerbetriebnahme des Gerätes kann die Membrane in der Regel vorsichtig mit einer nichtaggressiven Reinigungslösung und einem weichen Pinsel oder Schwamm gesäubert werden. Falls die Membrane verkalkt ist, wird empfohlen die Entkalkung von der ARMANO Messtechnik GmbH durchführen zu lassen. Beachten Sie diesbezüglich das Kapitel 9.2 „Rücksendung“.



VORSICHT! Eine falsche Reinigung kann zu irreparablen Schäden an der Messzelle führen. Benutzen Sie deshalb niemals spitze Gegenstände oder Druckluft zum Reinigen der Membrane.



ACHTUNG! Unsachgemäßer Transport kann das Gerät zerstören und zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen.

Überprüfen Sie bei Lieferung sorgfältig die Transportverpackung und die gelieferten Produkte auf Unversehrtheit und Vollständigkeit und auf Übereinstimmung mit den Lieferelementen.

Die zulässigen Umgebungsbedingungen für die Lagerung und den Transport entnehmen Sie bitte dem Datenblatt.

Lagerung:

- Lagern Sie das Gerät, wenn möglich, in Originalverpackung.
- Entfernen Sie die Verpackung, wenn möglich, erst kurz vor der Montage.
- Lagern Sie die Geräte trocken und nicht unter direkter Bestrahlung durch Sonnenlicht.
- Lagern Sie die Geräte bei Temperaturen, die den im Datenblatt angegebenen, zulässigen Temperaturbereich für die Lagerung nicht über- oder unterschreiten.

Transport:



Elektronische Bauteile!

Das Gerät enthält empfindliche elektronische Bauteile und muss mit der gebotenen Sorgfalt behandelt werden.

- Verwenden Sie beim Transport die Original- oder eine vergleichbare Verpackung.
- Vermeiden Sie Stöße oder starke Erschütterungen.
- Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit.

9. Nachkalibrierung und Rücksendung

9.1 Nachkalibrierung

Während der Lebensdauer des Gerätes kann es vorkommen, dass sich der Offset- oder Spannenwert verschiebt. Dabei ist festzustellen, dass ein abweichender Signalwert bezogen auf den eingestellten Messbereichsanfang bzw. -endwert ausgegeben wird. Sollte nach längerem Gebrauch eines dieser beiden Phänomene auftreten, so ist eine Nachkalibrierung zu empfehlen, um weiterhin eine hohe Genauigkeit sicherzustellen.

9.2 Rücksendung

Bei jeder Rücksendung, egal ob zur Nachkalibrierung, Entkalkung, zum Umbau oder zur Reparatur, ist das Gerät sorgfältig zu reinigen und bruchstabil zu verpacken. Dem defekten Gerät ist eine Rücksendeerklärung mit detaillierter Fehlerbeschreibung beizufügen. Falls Ihr Gerät mit Schadstoffen in Berührung gekommen ist, wird außerdem eine Dekontaminierungserklärung benötigt. Entsprechende Vorlagen finden Sie auf unserer Homepage unter www.armano-messtechnik.de. Sollten Sie Ihr Gerät ohne Kontaminierungserklärung einsenden und es treten in unserer Serviceabteilung Zweifel bezüglich des verwendeten Messstoffes auf, wird erst mit der Reparatur begonnen, sobald eine entsprechende Erklärung vorliegt.



WARNUNG! Verletzungsgefahr durch Schadstoffe

Ist das Gerät mit Schadstoffen in Berührung gekommen, sind bei der Reinigung entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen!

10. Demontage und Entsorgung



WARNUNG! Verletzungsgefahr!

Entfernen Sie niemals das Gerät aus einer im Betrieb befindlichen Anlage. Sorgen Sie dafür, dass die Anlage fachgerecht ausgeschaltet wird.

Vor der Demontage:

Überprüfen Sie vor der Demontage, ob die Anlage

- ausgeschaltet ist,
- sich in einem sicheren und stromlosen Zustand befindet,
- drucklos und abgekühlt ist.

Demontage:

→ Achten Sie auf möglicherweise austretende Messstoffe. Treffen Sie Vorkehrungen, um diese aufzufangen.

Entsorgung:

Konform zu den Richtlinien 2011/65/EU (RoHS) und 2012/19/EU (WEEE) muss das Gerät separat als Elektro- und Elektronikschrott entsorgt werden. Beachten Sie die gesetzlichen Regelungen des Landes, in dem das Gerät vertrieben wurde.



KEIN HAUSMÜLL!

Das Gerät besteht aus unterschiedlichen Werkstoffen. Es darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden.

→ Führen Sie das Gerät der lokalen Wiederverwertung zu

oder

→ schicken Sie das Gerät an Ihren Lieferanten bzw. an die ARMANO Messtechnik GmbH zurück.

11. Garantiebedingungen

Die Garantiebedingungen unterliegen der gesetzlichen Gewährleistungsfrist von 24 Monaten, gültig ab Auslieferdatum.

Bei unsachgemäßer Verwendung, Veränderung oder Beschädigung des Gerätes schließen wir jegliche Garantieansprüche aus. Beschädigte Membranen werden nicht als Garantiefall anerkannt.

Ebenso besteht kein Anspruch auf Garantieleistungen, wenn die Mängel aufgrund des normalen Verschleißes entstanden sind.

12. CE-Konformität



Die CE-Kennzeichnung der Geräte bescheinigt die Konformität mit geltenden EU-Richtlinien für das Inverkehrbringen von Produkten innerhalb der EU. Folgende Richtlinien werden angewandt:

2014/30/EU (EMV)
2014/68/EU (DGRL)

Die entsprechende Konformitätserklärung liegt bei bzw. ist auf Anfrage erhältlich.

13. Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Für die nachfolgend bezeichneten Erzeugnisse

We hereby declare for the following named goods

ELEKTRONISCHER DRUCKSCHALTER
Typ PS 300
gemäß Datenblatt 9621

ELECTRONIC PRESSURE SWITCH
Model PS 300
according to data sheet 9621

ELEKTRONISCHER DRUCKSCHALTER
Typ PS 400
gemäß Datenblatt 9622

ELECTRONIC PRESSURE SWITCH
Model PS 400
according to data sheet 9622

wird hiermit erklärt, dass sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in nachfolgend bezeichneten Richtlinien festgelegt sind:

that they meet the essential protective requirements, which have been fixed in the following directives:

RICHTLINIE 2014/30/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit – kurz: **EMV-Richtlinie**
Konformitätsbewertungsverfahren: Modul A
Angewandte Norm: EN 61326-1:2013

*DIRECTIVE 2014/30/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL from February 26, 2014 on the approximation of the laws of the Member States relating to the electromagnetic compatibility – short: **EMC Directive**
Conformity assessment procedure: Module A
Applied standard: EN 61326-1:2013*

RICHTLINIE 2011/65/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 08. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten – kurz: **RoHS-Richtlinie**
Konformitätsbewertungsverfahren: Modul A
Angewandte Norm: DIN EN IEC 63000:2019-05

*DIRECTIVE 2011/65/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL from June 8, 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment – short: **RoHS Directive**
Conformity assessment procedure: Module A
Applied standard: DIN EN IEC 63000:2019-05*

Des Weiteren fallen diese Geräte mit einem Druckmessbereich >0,5 bar als „druckhaltende Ausrüstungsteile“ unter die:

Moreover, these instruments with a pressure range >0.5 bar are, as pressure equipment parts, subject to

RICHTLINIE 2014/68/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 15. Mai 2014 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend Druckgeräte – kurz: **Druckgeräterichtlinie**

*DIRECTIVE 2014/68/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL from May 15, 2014 on the approximation of the laws of the Member States relating to pressure equipment – short: **Pressure Equipment Directive***

Die Geräte werden nach geltender guter Ingenieurpraxis ausgelegt und gefertigt.
Mit Messbereichen ab 0 – 200 bar wurden sie folgendem Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen:

*These instruments are designed and manufactured according to sound engineering practice.
Versions with pressure ranges from 0 – 200 bar are subjected to the following conformity assessment procedure:*

Modul A „Interne Fertigungskontrolle“


Module A “Internal Production Control”

Soweit zutreffend erstreckt sich die CE-Kennzeichnung dann auch auf diese Richtlinie.

As far as they are concerned, the CE-marking then also applies to this directive.

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:
This declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer:

ARMANO Messtechnik GmbH
abgegeben durch/by
Grünhain-Beierfeld, 2021-04-14



Bernd Vetter
Geschäftsführender Gesellschafter / Managing Director



ARMANO Messtechnik GmbH
Standort Beierfeld
Am Gewerbestraße 9
08344 Grünhain-Beierfeld
Tel.: +49 3774 58 – 0
Fax: +49 3774 58 – 545
mail@armano-beierfeld.com

Standort Wesel
Manometerstraße 5
46487 Wesel-Ginderich
Tel.: +49 2803 9130 – 0
Fax: +49 2803 1035
mail@armano-wesel.com

www.armano-messtechnik.de