



Inhaltsangabe

1.	Hinweise zur Betriebsanleitung	1
1.1	Verwendete Piktogramme	2
1.2	Haftungsausschluss	2
1.3	Allgemeines	2
2.	Sicherheitshinweise	2
3.	Gerätebeschreibung	3
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
4.	Technische Daten	3
5.	Einsatz in explosionsgefährdeten Bereich	3
5.1	Allgemeine Hinweise	3
5.2	Kennzeichnung für den Ex-Bereich	4
6.	Installation und Bedienung	4
6.1	Montage	4
6.2	Elektrischer Anschluss	4
7.	Wartung / Reinigung, Lagerung und Transport	5
8.	Demontage und Entsorgung	6
9.	CE-Konformität	6
10.	Konformitätserklärung	7

1. Hinweise zur Betriebsanleitung

- 1 Die Betriebsanleitung richtet sich an Facharbeiter und angelernte Arbeitskräfte.
- 2
- 2 Lesen Sie vor jedem Arbeitsschritt die dazugehörigen Hinweise sorgfältig durch und halten Sie die vorgegebene Reihenfolge ein.
- 3
- 3 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 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.



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 entstehen, wird keine Haftung übernommen.

1.3 Allgemeines

Überprüfen Sie bei Lieferung sorgfältig die Transportverpackung und die gelieferten Produkte auf Unversehrtheit und Vollständigkeit. Sie haben ein Gerät erworben, das in unserem nach DIN EN ISO 9001 zertifizierten Unternehmen mit hohem Qualitätsstandard hergestellt wurde.

2. Sicherheitshinweise

Bevor Sie das Gerät installieren, 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.

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.



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.
- Beachten Sie bitte unbedingt einschlägige nationale und internationale Sicherheitsvorschriften (ATEX 137, ExVo, BetrSichV etc.).
- Die in der EU-Baumusterprüfbescheinigung angegebenen Grenzwerte sind zu beachten!
- Alle Arbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand erfolgen.
- Die Geräte sind keine druckhaltenden Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion im Sinne der DGRL 2014/68/EU.
- Nehmen Sie keine Manipulation am Gerät vor! Sie gefährden dadurch Ihren Garantieanspruch!
- Reparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.
- Verwenden Sie das Gerät nur in einwandfreiem Zustand. Beschädigte oder fehlerhafte Geräte müssen sofort überprüft und ggf. ersetzt werden.

Betriebsanleitung Druckmessumformer Typen PTMEx, PTMExFB, PTMExFG, PTMExFBFG

- Verwenden Sie bei Montage, Anschluss und Demontage des Gerätes nur passende Werkzeuge.
- Typenschilder oder sonstige Hinweise auf dem Gerät dürfen weder entfernt noch unkenntlich gemacht werden, da sonst jegliche Garantie und Herstellerverantwortung erlischt.



ACHTUNG! Bei Nichtbeachten der entsprechenden Vorschriften können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.



Spezielle Sicherheitshinweise:

Warnhinweise, die sich speziell auf einzelne Funktionsabläufe oder Tätigkeiten beziehen, finden Sie vor den entsprechenden Stellen in dieser Betriebsanleitung.

3. Gerätebeschreibung

Die Druckmessumformer sind temperaturkompensiert und liefern ein kalibriertes Ausgangssignal. Der robuste Aufbau erlaubt den Einsatz unter erschwerten Bedingungen, z. B in der Schifffahrt.

Die mit Silikonöl befüllte piezoresistive Druckmesszelle ist in das Druckanschlusssteil eingeschweißt. Eine dünne Membrane aus Edelstahl trennt den Elementarsensor vom Messstoff.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Druckmessumformer Typ PTMEx sind für flüssige und gasförmige Messstoffe geeignet, die den Edelstahl 1.4404 nicht angreifen. Die Geräte weisen bei Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis die Zündschutzart II 2G Ex ib IIC T6 nach ATEX auf. Es gibt zwei Grundausführungen:

Relativdruck (r)	
Typ PTMEx	0 – 1 bar bis 0– 400 bar
Typ PTMExFB	0 – 1 bar bis 0– 60 bar

beide Ausführungen auch für Vakuum und Mano-/Vakuummessbereiche (mit Belüftung zur Atmosphäre)

Absolutdruck (a) 0 – 1 bar bis 0 – 25 bar
(Bezugspunkt Null absolut)

4. Technische Daten




Überlastbarkeit	messbereichsabhängig, typischerweise mindestens 2-fach
Ausgangssignal	4...20 mA (2-Leiter)
Versorgungsspannung	6...30 V DC, max. zul. Betriebsspannung 30 V DC
Bürde	$R_{Bmax} = (U_B - 6 V) / 0,02 A$
Lagertemperatur	-40 °C bis +90 °C
Bemessungstemperatur	-25 °C bis +70 °C
Genauigkeit	
Messbereiche < 60 bar	±0,2 % v. E.
Messbereiche ≥ 60 bar	±0,3 % v. E.
Langzeitstabilität	besser als ±0,25 % p. a.
Referenztemperatur	+20 °C
Prozessanschluss	
PTMEx	G ½B, CrNi-Stahl 1.4404
PTMExFB	Druckanschluss mit frontbündiger Membran G ½B nach DIN 3852
Gehäuse	CrNi-Stahl
Schutzart	IP65

5. Einsatz in explosionsgefährdeten Bereich

5.1 Allgemeine Hinweise

CENELEC-Zulassung
ATEX Explosionsschutz eigensicher
TÜV 04 ATEX 2432 X
II 2G Ex ib IIC T6
 $U_{max} < 30 VDC$
 $I_{max} < 150 mA$
 $P_{max} < 1W$
 $Ci < 49 nF$
 $Li < 33 \mu H$

5.2 Kennzeichnung für den Ex-Bereich

	
ARMATURENBAU GMBH	
Manometerstraße 5 46487 Wesel	
Drucktransmitter	
Typ PTMEx ... ib T6 (r) S	
Messbereich	: 0...16 bar
Prod.-Nr.	: 1817123/01/001
Instr.-Nr.	: 183551234
Hilfsspannung	: 9...30 VDC
Ausgangssignal	: 4...20 mA
	1 = +Ub
	2 = 0V/Signal
	⊕ = Schirm
	U <30V
	I <150mA
	P <1W
 II 2G Ex ib IIC T6 Gb TÜV 04 ATEX 2432 X	
 0344	

(Inhalt verbindlich, Aufteilung frei)

6. Installation und Bedienung

6.1 Montage

- Vor der Montage ist sicherzustellen, dass das Gerät hinsichtlich Druckbereich, Überdruckfestigkeit, Messstoffverträglichkeit, Temperaturbeständigkeit und Druckanschluss prozessgeeignet ist.
- Den Anbau an den Prozess vor der elektrischen Installation vornehmen.
- Die Schutzkappe oder Schutzhülle vor der Trennmembran erst unmittelbar vor der Montage entfernen, um Verschmutzung oder Beschädigungen zu vermeiden.
- Frontbündige Trennmembran nicht berühren. Bei Messbereichen bis 10 bar/150 psi besteht die Gefahr der Deformierung. Hierdurch können Nullpunkt und Messeigenschaften der Geräte beeinflusst werden.
- Dichtungen müssen für den Prozessanschluss geeignet und gegen den Messstoff beständig sein. Bei zylindrischen Gewinden erfolgt die Abdichtung unter Verwendung einer Flachdichtung auf der Dichtungsstirnseite. Bei kegeligen Gewinden wird die Abdichtung beim Verschrauben der Gewinde erreicht; üblicherweise wird auf dem Außengewinde ein Dichtungswerkstoff aufgebracht. Bei der Montage ist auf einwandfreien Dichtsatz der Geräte zu achten. Nicht passende Dichtungen können zu Störungen führen.
- Bei der Inbetriebnahme den Messumformer auf Druckdichtigkeit überprüfen.
- Temperaturentkoppler nicht isolieren, da dies den Entkopplungseffekt reduzieren würde.

- Die elektrischen Anschlüsse bei abgeschalteter Versorgungsspannung verbinden.
- Bei Schutzart IP67 und Druckbereichen bis 16 bar/250 psi werden die Geräte über das Anschlusskabel belüftet. Bei der Montage ein belüftbares Kabel in einem belüftbaren Anschlussraum auflegen. Hierdurch werden atmosphärische Schwankungen ausgeglichen.
- Schutz vor elektromagnetischen Störungen (EMV) wird nur erreicht, wenn bei Installation und Montage die Bedingungen für Schirmung, Erdung, Leitungsführung und Potentialtrennung erfüllt werden.
- Bei der Überprüfung des Nullpunktsignals ist die Einbaulage zu beachten. In der Standardausführung wird der Messumformer werkseitig auf senkrechte Montage eingestellt. Änderungen in der Einbaulage führen bei Druckbereichen <2 bar zu Nullpunktverschiebungen (ca. 1...5 mbar). Diese Verschiebungen lassen sich durch einen nachträglichen Abgleich korrigieren (in Kapitel 7 „Nullpunktkorrektur“).
- Nach dem Öffnen des Gerätes besteht die Gefahr der Signalbeeinflussung durch Berührung der elektrischen Anschlüsse. Dies kann durch Abschalten der Versorgungsspannung oder Trennung des Signalstromkreises vermieden werden.
- Eine Wartung des Gerätes ist prinzipiell nicht erforderlich.

6.2 Elektrischer Anschluss

Winkel-Steckverbinder nach DIN EN 175301-803, 3-polig + Schutzkontakt; zur Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) ist beim Anschluss abgeschirmtes Kabel (z. B. LP/LiMYCY) zu verwenden, dessen Schirm mit dem Gehäuse zu verbinden ist.

7. 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:

Die Geräte sind wartungsfrei.

Zur Sicherstellung der Messgenauigkeit empfehlen wir, die Geräte regelmäßig (1 bis 2 mal jährlich) zu überprüfen. Dabei ist das Gerät vom Prozess zu trennen und mit einer Druckvorrichtung zu kontrollieren.

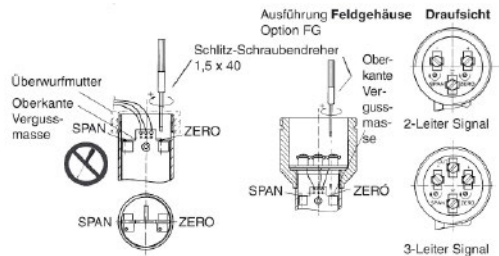
Das Gerät kann nicht vom Anwender repariert werden. Sollten Störungen auftreten, die sich nicht ohne Eingriff in das Gerät beheben lassen, schicken Sie bitte das Gerät an uns ein. Anfallende Reparaturen dürfen ausschließlich vom Hersteller durchgeführt werden.

Nullpunktkorrektur:

Sollte ein nachträglicher Nullpunktgleich erforderlich sein, so sind bei der Ausführung mit Feldgehäuse die im Verguss liegenden Potentiometer durch die Klemmenplatte im Anschlussraum zu erreichen. Bei der Steckerausführung und Ausführung mit Kabelanschluss ist die Überwurfmutter abzuschrauben und der Steckereinsatz vorsichtig nach oben herauszuziehen. Die innenliegenden Potentiometer für Nullpunkt (ZERO) und Spanne (SPAN) sind von oben durch den Verguss zugänglich und mit einem Schraubendreher (1,5x40) zu justieren. (10 Umdrehungen entsprechen ca. $\pm 5\%$ vom Messbereich). Zum Abgleich der Messspanne ist ein genauer Referenzdruck anzulegen.



Eine Verstellung des Endwertes (SPAN) sollte keinesfalls erfolgen!



Reinigung:

- Reinigen Sie das Gerät mit einem trockenen oder leicht angefeuchteten, fusselfreien Tuch.
- Vor dem Reinigen des Innenraumes von Steckverbinder oder Kabeldose, sind diese stromlos zu schalten.
- Vor Wiedereinschalten des Gerätes stellen Sie sicher, dass alle Teile abgetrocknet sind.
- Verwenden Sie beim Reinigen keine scharfen Gegenstände oder aggressive Reinigungsmittel.

Lagerung und Transport:

- Verwenden Sie beim Transport die Original- oder eine vergleichbare Verpackung.
- Vermeiden Sie Stöße oder starke Erschütterungen.
- Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit, Staub, direktem Sonnenlicht und anderen Heizquellen.
- Zulässige Lagertemperatur: $-40 / +90^{\circ}\text{C}$.
- Vor Einsatz ausreichend temperieren.

8. Demontage und Entsorgung

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:



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.

9. 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:

- 2014/68/EU (DGRL)
- 2014/30/EU (EMV)
- 2014/34/EU (ATEX)

10. Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Für die nachfolgend bezeichneten Erzeugnisse

We hereby declare for the following named goods

DRUCKMESSUMFORMER
Typen PTMEx, PTMExFB, PTMExFG, PTMExFBFG

PRESSURE TRANSMITTERS
Models PTMEx, PTMExFB, PTMExFG, PTMExFBFG

wird hiermit bestätigt, dass sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in den Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten festgelegt sind.

that they meet the essential protective requirements, which have been fixed in the Directive of the European Parliament and the Council on the approximation of the laws of the Member States.

Diese Erklärung gilt für alle nach Datenblatt 9812 hergestellten Exemplare.

This declaration applies to any specimen manufactured according to data sheet 9812.

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich der Anforderungen nach den Richtlinien 2014/34/EU (ATEX), 2014/30/EU (EMV) wurden folgende Normen herangezogen:

The following standards have been used to assess the goods regarding the requirements of the directives 2014/34/EU (ATEX) and 2014/30/EU (EMC):

DIN EN 60079-0:2019-09	2014/34/EU	(ATEX)
DIN EN 60079-11:2012-06		
DIN EN 61326-1:2013-07	2014/30/EU	(EMV) (EMC)

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

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

Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU).

Pressure Equipment Directive (2014/68/EU).

Diese Geräte werden nach geltender guter Ingenieurpraxis ausgelegt und gefertigt.

These instruments are designed and manufactured according to sound engineering practice.

Mit Messbereichen ab 0 – 200 bar wurden sie folgendem Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen:

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"

Bei diesen Ausführungen erstreckt sich die CE-Kennzeichnung auch auf diese Richtlinie.

Concerning these versions, the CE-marking also applies to this directive.

Benannte Stelle für EU-Baumusterprüfbescheinigung:
TÜV NORD CERT GmbH

Notified body for EU-Type Examination:
TÜV NORD CERT GmbH

Kennnummer: 0044

Identification Number: 0044

EU-Baumusterprüfbescheinigung:

EU-Type Examination Certificate:

TÜV 04 ATEX 2432 X

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

ARMANO Messtechnik GmbH

Standort Beierfeld

Am Gewerbehof 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



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