



Inhaltsangabe

1.	Hinweise zur Betriebsanleitung	1
1.1	In der Betriebsanleitung 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	4
5.	Installation	4
6.	Elektrischer Anschluss	5
6.1	Steckerbelegung	5
6.1.1	Montage des Anschlusskabels bei Steckverbinder nach DIN EN 175310-803	5
7.	Wartung/Reinigung, Lagerung und Transport	6
8.	Demontage	7
9.	CE-Konformität	7
10.	Elektrische Störungen	8

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:

ARMATURENBAU GmbH
Manometerstraße 5

D – 46487 Wesel-Ginderich

Tel.: +49 2803 9130 – 0 // Fax: +49 2803 1035

mail@armaturenbau.com

MANOTHERM Beierfeld GmbH

Am Gewerbepark 9

D – 08344 Grünhain-Beierfeld

Tel.: +49 3774 58 – 0 // Fax: +49 3774 58-545

mail@manotherm.com



Vertrieb und Export Süd, West, Nord

ARMATURENBAU GmbH

Manometerstraße 5 • D – 46487 Wesel-Ginderich
Tel.: +49 2803 9130 – 0 • Fax: +49 2803 1035
www.armaturenbau.de • mail@armaturenbau.com

Tochterfirma, Vertrieb und Export Ost

MANOTHERM Beierfeld GmbH

Am Gewerbepark 9 • D – 08344 Grünhain-Beierfeld
Tel.: +49 3774 58 – 0 • Fax: +49 3774 58 – 545
www.manotherm.de • mail@manotherm.com

1.1 In der Betriebsanleitung 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.



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 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 ISO 9001 zertifizierten Unternehmen mit hohem Qualitätsstandard hergestellt wurde. Sollte dennoch einmal Grund zur Beanstandung bestehen, senden Sie bitte Ihr Gerät mit genauer Fehlerbeschreibung an unser Werk.

Der Druckmessumformer Typ DTMH wird in Übereinstimmung mit den jeweils gültigen Normen gefertigt. Die nachfolgende Betriebsanleitung haben wir mit Sorgfalt zusammengestellt. Es ist jedoch nicht möglich, alle Varianten und Anwendungsfälle in dieser Betriebsanleitung zu berücksichtigen. Bei Fragen zu einer speziellen Anwendung, zu den Geräten, zur Lagerung, Montage oder zum Betrieb oder bei Schwierigkeiten wenden Sie sich deshalb bitte an uns als Hersteller oder an den Lieferanten.

Bitte unterstützen Sie uns auch bei der Verbesserung dieser Betriebsanleitung. Wir nehmen Ihre Hinweise gern entgegen.

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.

Das Gerät 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 ARMATURENBAU GmbH und MANOTHERM Beierfeld GmbH gewähren 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.
- Schutzart nach DIN EN 60 529: Achten Sie darauf, dass die Umgebungsbedingungen am Einsatzort die Anforderungen der angegebenen Schutzart (⇒ Kapitel 4 „Technische Daten“) nicht überschreiten.
- Verwenden Sie das Gerät nur in einwandfreiem Zustand. Beschädigte oder fehlerhafte Geräte müssen sofort überprüft und ggf. ersetzt werden.
- 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

Der Druckmessumformer Typ DTMH ist ein temperaturkompensierter Drucksensor mit integrierten Messverstärkern. Sie messen den Druck im angeschlossenen System und wandeln den gemessenen Druckwert in ein kalibriertes Ausgangssignal um, das sich zur Fernübertragung und zu Steuerungszwecken eignet.

Ausführungen mit Standardanschluss (Druckanschluss mit Bohrung) dürfen nur für Messstoffe verwendet werden, die den Eingangskanal des Anschlusses nicht verstopfen können.

Die Geräteausführung entnehmen Sie bitte dem Typenschild:

	ARMATURENBAU GMBH	
Manometerstraße 5 46487 Wesel		
Druckmessumformer Typ DTMH		
Messbereich	: 0... 250 bar	1=+Ub
Geräte-Nr.	: 1613403/04/001	2=0V/Signal
Hilfsspannung	: 10... 30 VDC	
Ausgangssignal	: 4... 20 mA	

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät wird verwendet für die Relativdruckmessung von Wasserstoff und wasserstoffhaltigen Messstoffen.

Das Gerät darf nicht außerhalb der Spezifikation oder unter Missachtung der Bedienhinweise verwendet werden.

Die Betriebssicherheit des gelieferten Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die angegebenen Grenzwerte (⇒ Kapitel 4 „Technische Daten“) dürfen keinesfalls überschritten werden.

Dies gilt insbesondere für die Einhaltung des zulässigen Messbereichsendwertes sowie des zulässigen Temperaturbereiches.


Bei der Verwendung des Gerätes ist ein hohes Maß an Sorgfalt und Vorsicht erforderlich. Es ist vor starken Vibrationen, Nässe, Erschütterungen, Magnetfeldern und statischen Elektrizitätsfeldern zu schützen.



ACHTUNG! Verletzungsgefahr oder Materialschaden durch Überdruck!

Das Überschreiten der maximalen Überlastwerte kann zum Materialversagen des Gerätes führen. Dabei können schwere gesundheitliche Schäden verursacht werden. → Sorgen Sie dafür, dass die Überlastwerte niemals überschritten werden.

Prüfen Sie vor Bestellung und Einbau, ob das Gerät für ihre Anwendungen geeignet ist.

 **Verwendungen, die nicht ausdrücklich als bestimmungsgemäß aufgeführt werden, sind bestimmungswidrig!**

4. Technische Daten

Messbereich	0 – 4 bar bis 0 – 600 bar –1 / +3 bar bis –1 / +15 bar
Ausgangssignal	4...20 mA (2-Leiter)
Versorgungsspannung	10...30 V DC
Bürde	(UB-10 V)/0,02 A
Lagertemperatur	–40 °C bis +80 °C
Bemessungstemperatur	–20 °C bis +120 °C
Genauigkeit	besser als ±0,5 % vom Endwert
Langzeitstabilität	besser als ±0,1 % p. a.
Referenztemperatur	+20 °C
Prozessanschluss	G ½B aus 1.4404/1.4435 (316L) nach DIN EN 837-1
Gehäuse	CrNi-Stahl
Schutzart	IP65



ACHTUNG! Ein Überschreiten der Grenzwerte kann zu einem Ausfall des Gerätes und schwerwiegenden Sach- und Personenschäden führen!

5. Installation

Montage:

Entfernen Sie die Verpackung mit der gebotenen Vorsicht! Entsorgen Sie die Verpackung nach ökologischen Gesichtspunkten bzw. den lokalen Abfallentsorgungsbestimmungen!



VORSICHT! Stellen Sie unbedingt vor der Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sicher, dass das geeignete Druckmessgerät hinsichtlich Anzeigebereich, Ausführung, Schutzart und Werkstoffen (Korrosionsgefahr!) für den speziellen Einsatzfall ausgewählt wurde!



Hinweis

Vermeiden Sie jegliche Verschmutzung und Beschädigung am Prozessanschluss und insbesondere an der Dichtfläche!

Keine Gegenstände in den Prozessanschluss einführen!

Verbindungen zwischen Druckmittlern und Druckmessumformern dürfen nicht gelöst werden! Etwaige vorhandene Plomben dürfen nicht beschädigt werden! Die Verschlusschraube am Druckmittler darf keinesfalls gelöst werden.



ACHTUNG! Verwenden Sie an Prozessanschlüssen mit Schlüsselfläche nur den passenden Drehmomentschlüssel für die Installation an der Messstelle.

Betriebsanleitung

Druckmessumformer Typ DTMH

Der Schlüssel ist ausschließlich an der dafür vorgesehenen Schlüsselfläche anzusetzen. Das richtige Anzugsmoment ist von Werkstoff und Form der verwendeten Dichtung bzw. Dichtungsmaterialien abhängig.

- Bei Druckanschlüssen nach DIN EN 837 Form-/Flachdichtung nach DIN 16 258 verwenden.
- Kegelige Druckanschlüsse schlüsselfest anziehen. Dichtmittel verwenden!
- Auf saubere und unbeschädigte Dichtflächen achten!
- Beim Einschrauben Gewindegänge nicht verkanten.



ACHTUNG! Es sind unbedingt die jeweils für den Anschluss passenden Dichtungen zu verwenden. Auch eine noch so kleine Undichtigkeit kann je nach Einsatzbedingungen zu unvorhersehbaren Sach- und Personenschäden führen!

Die Einbaulage ist beliebig, jedoch muss das Gerät erschütterungsfrei angebracht sein und darf keinen starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sein.

Zusätzliche Messfehler durch von der Referenztemperatur +20 °C abweichende Temperaturen sind zu beachten!

Einen direkten Druckstrahl auf die Sensor-Membran vermeiden!

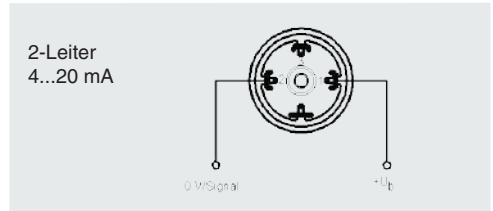
6. Elektrischer Anschluss

Die Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) gilt nur in Verbindung mit der Verwendung von abgeschirmtem Kabel und ordnungsgemäß angeschlossener Erdverbindung.

6.1 Steckerbelegung

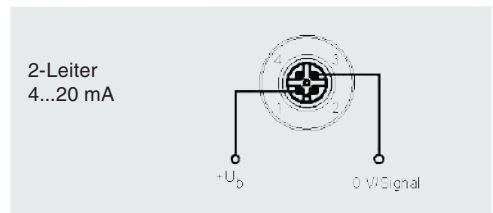
Typ	Verschraubung	Leitungsquerschnitt	Leitungsdurchmesser
DIN EN 175308-803-A	PG9	bis 1,5 mm ²	6–8 mm
M12x1	PG9	bis 0,75 mm ²	4,5–7 mm

Steckerbelegung DIN EN-Stecker:

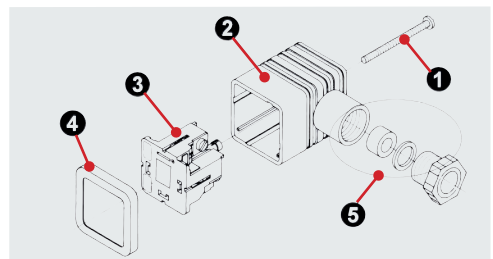


Die angegebene Schutzart wird nur mit festmontierter Kabeldose und der dazugehörigen Dichtung erreicht.

Steckerbelegung M 12-Stecker:



6.1.1 Montage des Anschlusskabels bei Steckverbinder nach DIN EN 175310-803



- 1 Zentralschraube
- 2 Gehäuseteil
- 3 Innenteil
- 4 Profildichtung
- 5 Kabelverschraubung

→ Zentralschraube ① herausdrehen und Winkeldose vom Messumformer abziehen.

→ Profildichtung ④ entfernen.

→ Mit passendem Schraubendreher Innenteil ③ aus Gehäuseteil ② heraushebeln. Schraubendreher dazu an der dafür vorgesehenen Aussparung am Rand ansetzen.

- Kabel durch die Kabelverschraubung ⑤ in das Gehäuseteil ② einführen.
- ☞ Richtigen Kabeldurchmesser verwenden!
- ☞ Minimalen Biegeradius des verwendeten Kabels beachten (Herstellerangaben).
- ☞ Kabel nicht quetschen!
- ☞ Kondensat und Feuchtigkeit im Kabel vermeiden!
- Am Innenteil ③ die Schrauben der zu belegenden Klemmen lösen, Aderenden einlegen und Schrauben wieder anziehen. (Empfehlung: Aderendhülsen mit $l=6$ mm verwenden)
- ☞ Kabelbelegung gemäß Anschlussschemata!
- Der Einbau des Innenteils ③ kann wahlweise in 90°-Schritten erfolgen.
- Innenteil ③ in der gewünschten Position soweit eindrücken, bis ein Einrasten hörbar wird. Kabel dabei falls erforderlich, etwas zurückziehen.
- Kabelverschraubung ⑤ anziehen, bis Dichtheit und Zugentlastung gegeben sind.
- Profildichtung ④ wieder andrücken.
- Winkeldose auf Messumformer aufstecken, Zentralschraube ① wieder einschrauben und handfest anziehen.

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.

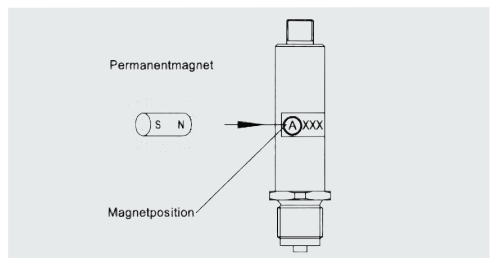
Wartung:

Unsere Druckmessumformer sind wartungsfrei. Sollten Störungen auftreten, die sich nicht ohne Eingriff an dem Druckmessumformer beheben lassen (⇒ Kapitel 10 „Elektrische Störungen“), schicken Sie bitte den Druckmessumformer mit genauer Fehlerbeschreibung an uns zurück. Anfallende Reparaturen dürfen ausschließlich vom Hersteller durchgeführt werden.

Zur Sicherstellung der Messgenauigkeit empfehlen wir, den Druckmessumformer regelmäßig zu überprüfen. Dabei ist das Gerät vom Prozess zu trennen und mit einer entsprechenden Prüfvorrichtung zu kontrollieren.

Nullpunktkorrektur:

Eine einfache Nullpunkteinstellung im Bereich von ± 10 % vom Nennbereich kann mittels Magneten vorgenommen werden.



Zur Nullpunktkorrektur wird ca. 30–150 Sekunden nach dem Einschalten der Spannungsversorgung ein Permanentmagnet (z. B. „Pinwandmagnet“) an die gekennzeichnete Position (Buchstabe in einem Kreis) des Druckmessumformers gehalten. Die Nullpunktkorrektur erfordert das Anlegen von Umgebungsdruck und bewirkt eine Offsetkorrektur der zuvor eingestellten Werte für Anfangs- und Enddruck. Ein außerhalb des Zeitfensters angelegtes Magnetfeld beeinflusst die Einstellung nicht. Dieser Vorgang kann erst nach Abschalten und Wiedereinschalten der Versorgungsspannung wiederholt werden.

Reinigung:

- Reinigen das Gerät mit einem trockenen oder leicht angefeuchteten, weichen Tuch.
- Verwenden Sie keine scharfen Gegenstände oder aggressive Reinigungsmittel beim Reinigen.



VORSICHT! Verwenden Sie zur Reinigung des Druckanschlusses niemals spitze oder harte Gegenstände oder Ultraschallbäder, da diese den Sensor zerstören!

Lagerung und Transport:



Druckmessumformer sind empfindliche Sensoren und müssen mit der gebotenen Sorgfalt behandelt werden.

- Legen Sie das Gerät zur Lagerung/zum Transport sorgfältig zurück in die Original- oder eine vergleichbare Verpackung. Insbesondere muss die Schutzkappe vorsichtig wieder am Prozessanschluss angebracht werden und darf nicht entfernt werden, bevor das Gerät installiert wird.
- Vermeiden Sie Stöße oder starke Erschütterungen.
- Schützen Sie das Gerät vor Schädigungen durch äußere Einwirkungen.
- Für die Lagerung sind die angegebenen Temperaturgrenzen nicht zu überschreiten.

8. Demontage



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 Medien. Treffen Sie Vorkehrungen um diese aufzufangen.

9. CE-Konformität



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

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

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

10. Elektrische Störungen

Fehlerbeschreibung	Mögliche Fehlerursache	Abhilfe
Kein Ausgangssignal	Fehlende Betriebsspannung	Betriebsspannung anlegen
	Leitungsbruch	Leitung überprüfen und reparieren
	Verdrahtungsfehler	Verdrahtung überprüfen und korrigieren
	Fehlender Eingangsdruck	Druckanschluss prüfen, Druckbeaufschlagen
	Unzulässige Einsatzbedingungen	Mit Fehlerbeschreibung und Beschreibung der Einsatzbedingungen einschicken
Ausgangssignal konstant	Kanalbohrung verstopft	Messstelle prüfen, vorsichtig reinigen, ggf. mit Fehlerbeschreibung einschicken
	Druckmessumformer defekt	Mit Fehlerbeschreibung einschicken
Ausgangssignal zu hoch	Falscher Messbereich	Druckmessumformer tauschen
	Druckmessumformer defekt	Mit Fehlerbeschreibung einschicken
Ausgangssignal zu niedrig	Falscher Messbereich	Druckmessumformer tauschen
	Bei Stromsignal: Bürde zu groß	Bürde verkleinern oder Betriebsspannung erhöhen
	Betriebsspannung zu klein	Betriebsspannung erhöhen
	Druckmessumformer defekt	Mit Fehlerbeschreibung einschicken
Falsches Nullsignal	Nullpunkt durch unzulässige Einsatzbedingungen verstellt	Mit Fehlerbeschreibung einschicken
	Unzulässige Betriebsspannung	Zulässige Betriebsspannung anlegen
	Druckmessumformer defekt	Mit Fehlerbeschreibung einschicken
Ausgangssignal unlinear	Messspanne durch unzulässige Einsatzbedingungen oder unzulässige Justierung am Trimmer verstellt	Mit Fehlerbeschreibung einschicken
	Druckmessumformer defekt	Mit Fehlerbeschreibung einschicken