



Abb. 1

1. Wichtiger Hinweis

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

Sie haben ein Gerät erworben, das in unserem nach DIN EN ISO 9001 zertifiziertem Unternehmen hergestellt wurde.

Die Druckcontroller werden in Übereinstimmung mit den jeweils gültigen Normen gefertigt und entsprechen in ihren Konstruktionen, Maßen und Werkstoffen dem derzeitigen Stand der Technik.

Änderungen und den Austausch von Komponenten behalten wir uns vor, ohne den Zwang umgehend darauf hinzuweisen.

Die integrierten Drucksensoren sind, wenn nicht anders vereinbart, gemäß Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10 204 kalibriert und somit auf ein nationales Normal rückführbar.

Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme des Präzisions-Druckcontrollers/Kalibrators DPC 3800/DPC 3800 HDG (⇒ Abb. 1).

Diese Betriebsanleitung haben wir mit Sorgfalt zusammengestellt. In den nachfolgenden Kapiteln erhalten Sie alle notwendigen Informationen zum sicheren Umgang.

Bitte stellen Sie sicher, dass alle Personen, die das Gerät bedienen, die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

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

wenden Sie sich deshalb bitte an uns als Hersteller oder an den Lieferanten.

Sollte dennoch einmal Grund zur Beanstandung bestehen, senden Sie bitte Ihr Gerät mit genauer Fehlerbeschreibung an unser Werk.

Bei Sonderausführungen beachten Sie bitte die Spezifikation gemäß Lieferschein.

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

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

Die ARMATURENBAU GmbH und die MANOTHERM Beierfeld GmbH übernehmen keine Haftung für Schäden, die aus dem unsachgemäßen Gebrauch des Gerätes bzw. durch Nichtbeachten der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen entstehen.

Bewahren Sie die Betriebsanleitung an einem sicheren Ort auf, um im Bedarfsfall jederzeit darauf zurückgreifen zu können.

Manipulieren Sie nie selbst am Gerät. Sie verlieren sonst Ihren Garantieanspruch.

Eine Vervielfältigung, auch von Auszügen, ist untersagt.

Die in dieser Bedienungsanleitung dargestellten und beschriebenen Funktionen sind bei einigen Modellen möglicherweise nicht verfügbar.

Firmware-Betriebsanleitung-Versionsschlüssel

Manual	Firmware
V 1.1	BBVO.959BV



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

2. Inhaltsangabe	Seite		
1. Wichtiger Hinweis	1	10. Inbetriebnahme und Betrieb	13
2. Inhaltsangabe	2	11. Bedienung	13
3. Allgemeine Hinweise	2	11.1 Vorbereitungen	13
3.1 In der Betriebsanleitung verwendete Piktogramme	3	11.2 Ein- und Ausschalten	14
4. Allgemeine Sicherheitshinweise	3	11.3 Grundeinstellungen	14
4.1 Sorgfaltspflichten des Betreibers	4	11.4 Menüführung und Schaltflächen	14
4.1.1 Personalqualifikation	4	11.4.1 Anzeigenmenü	14
4.2 Grundlegende Sicherheitshinweise	4	11.4.2 Parametermenü	15
4.3 Persönliche Schutzausrüstung	4	11.5 Regeln	17
4.4 Sicherheitshinweise betreffend des Betriebes	5	11.6 Externe Bedienung	18
4.5 Sicherheitskennzeichnungen am Druckcontroller	5	11.7 Servicemenü	18
4.5.1 Symbolerklärung	5	12. Wartung	20
4.6 Hinweis zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)	5	13. Demontage und Entsorgung	20
4.6.1 EN 55 011 (oder CISPR 11)	5	14. CE-Konformität	21
5. Gerätebeschreibung	5	15. Gängige Einheiten und ihre Umrechnungsfaktoren	21
5.1 Software Lizenzvertrag	6	16. Maßnahmen bei Störungen	22
6. Produktbeschreibung	6	16.1 Fehlerbeschreibung und Maßnahmen	22
6.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	6	17. Anhang	23
6.2 Aufbau	6	17.1 DPC Befehle	23
6.3 Allgemeine Funktionsbeschreibung	7	18. Konformitätserklärung	27
6.4 Allgemeine Hinweise zur Schnittstellen- kommunikation	7		
6.4.1 Ethernet – Schnittstelle	7		
6.4.2 RS-232 – Schnittstelle	7		
6.4.3 IEEE-488.2 – optionale Schnittstelle	7		
6.4.4 DPC – Schnittstellenkonfiguration	7		
6.4.5 RS-232 Buchse 9 PIN Sub-D	8		
6.5 Funktionsprinzip einer Mehrbereichs- Ausführung	8		
7. Technische Daten	8		
8. Transport, Verpackung und Lagerung	10		
8.1 Transport	10		
8.2 Umgang mit Verpackungsmaterial	10		
8.3 Lagerung	10		
9. Installation – Aufbau und Funktion	10		
9.1 Einleitung	10		
9.2 Lieferumfang	10		
9.3 Auspacken des Gerätes	10		
9.4 Aufstellen des Gerätes	11		
9.5 Druckanschlüsse	11		
9.6 Hinweise zu Druckanschlüssen	11		
9.7 Empfehlung bezüglich der Ausführung der Druckverrohrung	12		
9.8 Elektrische Anschlüsse auf der Rückseite	12		
9.8.1 Anschluss der Netzeingangsbuchse	12		
9.8.2 Anschluss der Schnittstellen	12		
9.8.3 Anschluss der Relaisausgänge	12		
		3. Allgemeine Hinweise	
		• Die Betriebsanleitung richtet sich an Facharbeiter und angelernte Arbeitskräfte.	
		• Lesen Sie vor jedem Arbeitsschritt die dazu- gehörigen Hinweise sorgfältig durch und halten Sie die vorgegebene Reihenfolge ein.	
		• Lesen Sie das Kapitel 4 „allgemeine Sicherheits- hinweise“ 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	

3.1 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.



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



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



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

4. Allgemeine Sicherheitshinweise

Bevor Sie den Druckcontroller DPC 3800 / DPC 3800 HDG benutzen, lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch. Werden die darin enthaltenden Warnhinweise, insbesondere Sicherheitshinweise, nicht beachtet, besteht Lebensgefahr. Es können schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten.

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung des Druckcontrollers DPC 3800 / DPC 3800 HDG hinausgehende Verwendung ist unzulässig.

Für den Druckcontroller sind die technischen Spezifikationen gemäß dieser Betriebsanleitung einzuhalten.

Der Präzisions-Druckcontroller ist mit Sorgfalt zu behandeln. Die zulässigen Umgebungsbedingungen gemäß Datenblatt 10461 und 10463 sind einzuhalten.

Das Gerät wird über das Netzkabel mit einer für Menschen gefährlichen Spannung versorgt. Selbst nach der Trennung vom Netz können aufgrund von Kapazitäten kurzzeitig gefährliche Spannungen vorliegen.



ACHTUNG! Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb ist sicherzustellen, dass das Gerät hinsichtlich des Messbereichs, der Ausführung und der spezifischen Messbedingung geeignet ist.

Das Gerät nicht öffnen.



GEFAHR! Das Gerät darf nur von geschultem Fachpersonal geöffnet werden. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.

Wird das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert, so kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. In diesem Fall muss die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur vor einer erneuten Inbetriebnahme abgewartet werden.

Können Störungen mit Hilfe dieser Betriebsanleitung nicht beseitigt werden, ist das Gerät unverzüglich außer Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden. Eingriffe und Änderungen am Gerät sind unzulässig.

4.1 Sorgfaltspflichten des Betreibers

Der Druckcontroller DPC 3800/DPC 3800 HDG wurde nach sorgfältiger Auswahl der einzuhaltenden Normen sowie weiterer technischer Spezifikationen konstruiert und gebaut. Er entspricht damit dem Stand der Technik und gewährt ein Höchstmaß an Sicherheit.

Diese Sicherheit kann in der betrieblichen Praxis nur dann erreicht werden, wenn alle dafür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden.

Die erforderlichen Maßnahmen unterliegen der Sorgfaltspflicht des Betreibers des Druckcontrollers DPC 3800/DPC 3800 HDG.

Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass

- der Druckcontroller DPC 3800/DPC 3800 HDG nur bestimmungsgemäß verwendet wird (⇒ Kapitel 6 „Produktbeschreibung“).
- geprüfte Sicherheitsmechanismen existieren, die eine Gefährdung von Menschen oder Geräten insbesondere von Prüflingen (UUT) durch unzulässige Druckbeaufschlagung, sowie durch das Entweichen von verwendeten Messstoffen ausschließen.
- das Gerät und alle beteiligten Komponenten nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben werden, eine vorschriftsmäßige Installation und Inbetriebnahme vorgenommen wurde und dass regelmäßig Wartungen durchgeführt werden.
- die Personen, die den Druckcontroller bedienen, stets Zugang zu dieser Betriebsanleitung haben, diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.
- der Druckcontroller nur von Personen montiert und in Betrieb genommen, instand gehalten und außer Betrieb genommen werden darf, die dafür ausgebildet, unterwiesen und befugt sind, um mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.
- der Druckcontroller stets mit der für ein elektronisches Präzisionsgerät erforderlichen Sorgfalt behandelt wird.

4.1.1 Personalqualifikation



WARNUNG! Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Das Personal für das Montieren, die Inbetriebnahme, die Bedienung und das Außerbetriebnehmen muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Druckcontrollers DPC 3800/DPC 3800 HDG vertraut sind und die über eine ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen.

Die Vorschriften über die Arbeitssicherheit und den Berufsgenossenschaftlichen Verordnungen sind zu beachten.

4.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Druckcontrollers setzt den sachgemäßen Transport, die fachgerechte Lagerung, das Aufstellen, die Montage und den bestimmungsgemäßen Gebrauch voraus. Eine für ein elektronisches Präzisionsgerät sorgfältige Bedienung und intervallmäßige geplante Instandhaltung ist Voraussetzung.

An den Ein- und Ausgangsanschlüssen kann im Fehlerfall ein hoher Messstoffdruck oder Vakuum anliegen. Ein unkontrolliertes Entweichen von Gasdruck stellt eine erhebliche Gefahr für Mensch und Umwelt dar.

Bei beschädigtem Display müssen Sie auf Glassplitter achten, an denen Sie sich schneiden oder verletzen könnten.



In den einzelnen Abschnitten dieser Bedienungsanleitung befinden sich weitere wichtige Sicherheitshinweise.

4.3 Persönliche Schutzausrüstung



WARNUNG! Hoher Schalldruck durch ausströmenden Messstoff.



Gehörschutz tragen!



Bei Arbeiten mit und am Druckcontroller ist eine Schutzbrille zu tragen!

4.4 Sicherheitshinweise betreffend des Betriebes

Vor der Druckbeaufschlagung des Druckcontrollers müssen alle verwendeten Komponenten in einem einwandfreien, funktionstüchtigen Zustand sein. Die angebrachten Komponenten müssen für den angewendeten Maximaldruck geeignet sein. Die Verschraubungen sind auf festen Sitz und auf Undichtigkeiten zu überprüfen.

Der verwendete Messstoff muss der Anforderung der Betriebsanleitung entsprechen.

Bei Wartungs-, Reinigungs- und Servicearbeiten am Druckcontroller muss sich die Anlage im spannungs- und drucklosen Zustand befinden.

Eine gefahrlose Druckentweichung auf der Rückseite des Druckcontrollers muss sichergestellt werden.

Die Grenzwerte für Strom und Spannung dürfen nicht überschritten werden.

4.5 Sicherheitskennzeichnungen am Druckcontroller

4.5.1 Symbolerklärung



Die Betriebsanleitung ist unbedingt vor der Montage und der Inbetriebnahme zu lesen!



Mit der CE-Kennzeichnung stimmt der Druckcontroller DPC 3800 / DPC 3800 HDG mit den geltenden europäischen Richtlinien überein.



Die Entsorgung erfolgt durch Rücknahme bzw. muss dieses Produkt bei einer dafür vorgesehene Sammelstelle abgegeben werden. Siehe EU-Richtlinie 2012/19/EU.

4.6 Hinweis zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)

4.6.1 EN 55 011 (oder CISPR 11)



Dies ist eine Einrichtung der Klasse A für Störaussendung und ist für den Betrieb in industrieller Umgebung vorgesehen.

In anderen Umgebungen, z. B. Wohn- oder Gewerbebereichen, kann sie unter Umständen andere Einrichtungen störend beeinflussen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

5. Gerätebeschreibung



Abb. 5

Features / Besonderheiten:

Der Druckcontroller DPC 3800 / DPC 3800 HDG (⇒ Abb. 5) verfügt über eine hohe Industriefunktionalität.

- Druckcontroller mit Präzisions-Drucksensor
- Bis zu 3 Präzisions-Sensoren können automatisch angesteuert werden (plus barometrischer Referenz)
- Kundenspezifische Konfigurationen des Druckcontrollers möglich
- Sehr hohe Messrate
- Farb-Touchscreen, LED-hintergrundbeleuchtet
- Leicht zu kalibrieren
- Modulare Bauweise
- Voll digitales Messgerät
- Automatische Prüfzeugniserstellung mit optionaler Kalibriersoftware DynaCal

Gerätevarianten:

Informationen zum genauen Funktions- und Lieferumfang Ihres Gerätes entnehmen Sie dem Lieferchein.

5.1 Software Lizenzvertrag

Das Produkt enthält geistiges Eigentum, d. h. Softwareprogramme, die für den Gebrauch durch den Endbenutzer/-kunde lizenziert sind (nachfolgend „Endbenutzer“ genannt).

Die Lizenz schließt nicht den Verkauf des geistigen Eigentums ein.

Der Endbenutzer hat das Softwareprogramm weder zu kopieren, zu disassemblieren noch rückzukompilieren.

Das Softwareprogramm wird dem Endbenutzer so zur Verfügung gestellt „wie es ist“ und ohne jegliche Garantie, weder ausdrücklich noch impliziert, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Zusicherungen der Marktgängigkeit und Zweckmäßigkeit. Das gesamte Qualitäts- und Leistungsrisiko des Softwareprogramms hat der Endbenutzer zu tragen.

ARMATURENBAU GmbH und MANOTHERM Beierfeld GmbH haften nicht für entstandene Schäden (einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf allgemeine Schäden, besondere Schäden, Folgeschäden und Nebenschäden, einschließlich dem Verlust des Unternehmensgewinns, dem Betriebsausfall, dem Verlust von Geschäftsinformationen und dergleichen), die im Zusammenhang mit oder in Bezug auf Lieferung, Verwendung und Leistung des Softwareprogramms stehen.

6. Produktbeschreibung

6.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der modulare Controller DPC 3800/DPC 3800 HDG verfügt über bis zu drei Präzisions-Sensoren und einer optionalen barometrischen Referenz. Die Druckanschlüsse des Controllers DPC 3800/DPC 3800 HDG befinden sich auf der Rückseite. Aufgrund einer Messunsicherheit von 0,01 % EW der Gesamtmessstrecke und einer Regelstabilität von 0,003 % EW eignet sich der Controller DPC 3800/DPC 3800 HDG zum automatisierten Kalibrieren von Druckmessgeräten.



WARNUNG! Der Controller darf nur mit sauberer, trockener Luft oder Stickstoff betrieben werden. Werkstattluft sollte vermieden werden und gefährliche Messstoffe nach Artikel 2 Absatz 2 der Richtlinie 67/548/EWG sind als Messstoffe unbedingt zu vermeiden.

Vorzugsweise sollte der Messstoff verwendet werden, der bei der Kalibrierung als Druckübertragungsmittel verwendet wurde (⇒ mitgeliefertes Kalibrierzertifikat).

Die angegebenen Grenzwerte der einzelnen Drucksensoren sowie alle anderen, in dieser Betriebsanleitung genannten, technischen Spezifikationen müssen ausnahmslos eingehalten werden.

Extrem schnelle Druckänderungsraten stellen eine Gefahr für die Sensorik dar. Speziell, wenn sie zu einem internen Druck führen (selbst kurzzeitig), der über dem Endwert des Controllers liegt, da sie eine hohe mechanische Beanspruchung für die Sensorik bedeuten. Ein Schutz durch die integrierte Überlastvorrichtung kann in diesem Fall nicht gewährleistet werden, da eine gewisse Reaktionszeit bis zur Aktivierung benötigt wird.

Alle integrierten Drucksensoren besitzen für die gesamte Messkette ein Kalibrierzertifikat (⇒ Anlage). Bei unsachgemäßer Handhabung oder beim Überschreiten des maximalen Messbereiches ist ggf. eine Rekalibrierung und Justierung erforderlich. In diesem Fall ist das Gerät unverzüglich zum Hersteller zurück zu senden.

Das Gerät ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet. Das DPC 3800/DPC 3800 HDG stellt kein Sicherheitsbauteil nach der Druckgeräte-Richtlinie dar und darf auch nicht als solches eingesetzt werden. Wird das DPC 3800/DPC 3800 HDG nicht dieser Betriebsanleitung gemäß verwendet, so ist kein sicherer Betrieb des Gerätes gewährleistet.

Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller sondern der Betreiber des Gerätes verantwortlich!

6.2 Aufbau

Der Präzisions-Druckcontroller DPC 3800/DPC 3800 HDG ist als stapelbares Tischgehäuse oder optional als 19"-Einschubgehäuse mit Seitenplatten inklusive Einbaumontagesatz verfügbar. Des Weiteren ist optional ein barometrischer Referenzsensor erhältlich. Die Hauptbaugruppen des Präzisions-Druckcontrollers DPC 3800/DPC 3800 HDG sind die Mess- und Regelelektronik, drei bzw. fünf Magnetventile, Auswerteinheit und die Schnittstellen RS-232, Ethernet und Touchscreen.

6.3 Allgemeine Funktionsbeschreibung

- Bis zu drei temperaturkompensiert hoch präzise Drucksensoren
- Ein optionaler interner, hochpräziser, barometrischer Referenzsensor zeigt den Wechsel von Differenz- zu Absolutdruck an
- Der DPC 3800/DPC 3800 HDG regelt (positiv oder negativ) Drucksprünge von 10 % EW bei einem Prüfvolumen von 50 ml innerhalb von ≤ 10 Sekunden
- Messbereiche > 100 kPa Messunsicherheit ($K=2$) 0,01 % EW bzw.
Messbereiche < 100 kPa Differenz Messunsicherheit ($K=2$) 0,03 % der Spanne
Empfohlenes Kalibrierintervall 1 Jahr
- Kompaktes Gehäuse oder 19"-Einbausatz
- Fernbedienung über RS-232 oder Ethernet
- Emulation anderer gängiger Controller

6.4 Allgemeine Hinweise zur Schnittstellenkommunikation

Für die Einbindung in bereits bestehende Systeme stehen RS-232-, Ethernet-, optional IEEE-488.2-Schnittstellen oder ein Analogausgang zur Verfügung.

6.4.1 Ethernet – Schnittstelle

Der Ethernet-Kommunikationsport ermöglicht dem DPC 3800/DPC 3800 HDG über 10/100 Base-T-Spezifikationen mit Computer zu kommunizieren.

Ziehen Sie Ihren Netzwerkadministrator zu Rate bevor Sie das Gerät an Ihr Netzwerk anschließen, um sicherzustellen, dass keine Konflikte zu den vorhandenen IP-Adressen bestehen.

Die Ethernet-Kommunikation wird über ein RJ-45-Standardkabel übertragen. Vor der erstmaligen Verwendung der Ethernet-Kommunikation müssen die vier Parameter IP, Netmask, Gateway und Port eingestellt werden. Diese werden im Parametermenü für die Kommunikation eingestellt.

6.4.2 RS-232 – Schnittstelle

Bei Verwendung der RS-232-Schnittstelle muss das Gerät durch ein Kabel direkt mit einem geeigneten Anschluss mit dem Computer verbunden werden (Punkt-zu-Punkt-Verbindung). In Tabelle 6.4.5 sind die PIN-Anschlüsse für den 9-poligen D-Stecker, den RS-232-Stecker, die RS-232-Steuersignale und die Computer-/Druckverbindung aufgeführt. Das Gerät ist als Datenendeinrichtung (DEE) konfiguriert.

6.4.3 IEEE-488.2 – optionale Schnittstelle

Der Anschluss der IEEE-488.2 Schnittstelle ist als 24-polige IEEE-488 Buchsenleiste ausgeführt. Der Hersteller der IEEE-488 Schnittstellenplatine stellt Software zur Verfügung, welche die Kommunikation zwischen DPC 3800/DPC 3800 HDG und verschiedenen Programmiersprachen ermöglicht.

6.4.4 DPC – Schnittstellenkonfiguration

Stecker-Belegung DPC 3800/DPC 3800 HDG (Taster Option)

Befehl	Belegung	Beschreibung
1	Vent 1 CNT	Ventil 1 Steuerausgang Absperrung Regler
2	Vent 1 GND	Ventil 1 Masse
3	Vent 2 CNT	Ventil 2 Steuerausgang Auslass Prüfling
4	Vent 2 GND	Ventil 2 Masse
5		
6		
7		
8		
9	Steuer + 24 V	Versorgung für Steuer-Schalteingang
10	Steuer Input	Steuer-Schalteingang (Fußtaste)

USB – Schnittstelle:

Der USB 2.0 FS-Anschluss an der Rückseite des Gerätes ist eine Buchse des Typs USB-B. Wird nur für Servicezwecke benötigt.

DPC Befehle:

⇒ Kapitel 17 „Anhang“

6.4.5 RS-232 Buchse 9 PIN Sub-D

Befehl	Belegung	Beschreibung
1		
2	RX	Sendeleitung (Aderfarbe gelb)
3	TX	Empfangsleitung (Aderfarbe grün)
4		
5	Signal-Masse	(Aderfarbe braun)
6	DSR	Dataset Ready (Aderfarbe weiß)
7		
8		
9		

6.5 Funktionsprinzip einer Mehrbereichs-Ausführung

Die Mehrbereichs-Druckcontroller-Ausführung verfügt neben dem Hauptsensor über einen 2. oder 3. Präzisionssensor, um die Genauigkeit im unteren Teil des Messbereiches zu erhöhen.

Abhängig vom geforderten Arbeitsdruck wählt der Mehrbereichs-Controller automatisch und intelligent den besser geeigneten Messbereich.

Dies erfolgt unabhängig davon, ob der Sollwert über das Touchscreen eingegeben oder via Schnittstelle gesendet wurde.

Die Zusammenstellung der Präzisions-Drucksensoren erfolgt flexibel nach Kundenanforderung. Um einen möglichst weiten Kalibrierbereich abzudecken, können Sensoren mit einem Messbereichsverhältnis von bis zu 1:10 kombiniert werden.

7. Technische Daten

Druckstufen	
Relativdruck (bar)	-1 / +1; 0 - 2; -1 / +3; 0 - 5; -1 / +10; 0 - 20; -1 / +30; 0 - 60; -1 / +100
Absolutdruck (bar abs.)	0 - 1; 0 - 3; 0 - 10; 0 - 30; 0 - 100; 0 - 160; 0 - 220
Differenzdruck (mbar)	±30; ±100; ±300

Optionale barometrische Referenz

Funktion	Die barometrische Referenz wird zum Wechsel Absolutdruck \leftrightarrow Relativdruck benötigt. Bei einem Druckcontroller mit relativen Referenzsensoren werden Vakuummessbereiche für die volle Funktionalität benötigt.
Messbereich	800 mbar bis 1200 mbar abs.
Genauigkeit	0,008 % EW
Druckeinheiten	23 und 1 frei programmierbare (davon 15 über den Touchscreen)
Geräteausführung	Tischgehäuse optional: 19"-Einbau mit Seitenplatten inkl. Einbaumontagesatz
Masse	ca. 7,0 kg

Anzeige

Bildschirmteilung	Istwert, Sollwert, Steps
Auflösung	6 Digits
Tastatur	farbiges Touchscreen
Warm-up Zeit	< 10 Minuten
Antwortzeit	ca. 10 ms

Messbereiche	max. 3 Messbereiche und 1 barometrische Referenz
Druckanschlüsse	G $\frac{1}{8}$ " innen optional: 6 mm Swagelok®-Rohrverschraubung oder Anschlussadapter
Messstoffe	saubere, trockene, nicht korrosive, nicht brennbare und nicht oxidierende Gase
Überdruckschutz	150 % des größten Messbereichs optional: externe Überströmventile
Spannungsversorgung	Hilfsenergie 88 – 264 V AC, 47 – 63 Hz

Betriebsanleitung

Präzisions-Druckcontroller/Kalibrator DPC 3800/DPC 3800 HDG

Zulässige Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	+10 bis +40 °C
Lagertemperatur	0 bis +70 °C
Relative Feuchte	0 bis 95 % r. F. (nicht betauend)
Kompensierter Temperaturbereich	+15 bis +35 °C

Kommunikation

Schnittstellen	RS-232, Ethernet optional: IEEE-488.2
Schaltausgänge	24 V DC PWM oder TTL Pegel

Befehlssätze

DPC 3800 HD/DPC 3800 HDG,
alternative Befehlssätze
möglich, auf Anfrage Anpassung
an vorhandene HOST
Software

Zulassungen und Zertifikate

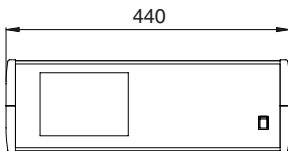
EMV-Richtlinie 2014/30/EU,
EN 61 326-1 Emission (Gruppe
1, Klasse A) und Störfestigkeit
(industrieller Bereich)

Kalibrierzertifikat 3.1

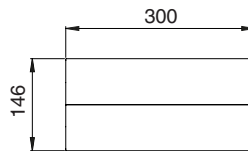
nach DIN EN 10 204, optional
international rückführbares
Kalibrierzertifikat

Abmessungen in mm

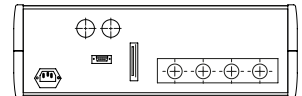
Frontansicht



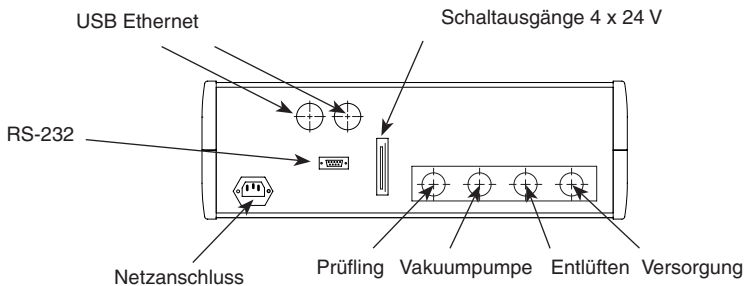
Seitenansicht



Rückansicht



Elektrische Anschlüsse und Druckanschlüsse – rückseitig



8. Transport, Verpackung und Lagerung

8.1 Transport

Bevor das System versendet wird, muss es sauber und von Schmutz befreit sein. Das ist besonders wichtig, wenn der Messstoff gesundheitsschädigend ist z. B. toxisch, korrosiv, krebserregend, radioaktiv.

Der Druckcontroller DPC 3800/DPC 3800 HDG ist nur in den speziell hierfür vorgesehenen Transportkisten zu verschicken. Ggf. fordern Sie bitte eine entsprechende Transportkiste an.

- Hüllen Sie das Gerät in eine antistatische Plastikfolie ein.
- Legen Sie das Gerät in die Box und stellen Sie sicher, dass das Gerät dicht mit dem Dämmmaterial verpackt ist.
- Fügen Sie der Kiste, wenn möglich, einen Beutel mit Trocknungsmittel bei.
- Stellen Sie sicher, dass die Sendung als Transport eines hochempfindlichen Messgerätes gekennzeichnet ist.

8.2 Umgang mit Verpackungsmaterial

Die Verpackung ist erst unmittelbar vor der Montage des DPC 3800/DPC 3800 HDG zu entfernen.

Heben Sie die Verpackung auf, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz bei wechselnden Einsatzorten oder Reparatursendungen.

8.3 Lagerung

Bevor das System gelagert wird, muss es sauber und von Schmutz befreit sein. Das ist besonders wichtig, wenn der Messstoff gesundheitsschädigend ist z. B. korrosiv, toxisch, krebserregend, radioaktiv.

Der Lagerungsort muss folgenden Bedingungen genügen:

- Umgebungstemperatur: 0 bis 70 °C
- Feuchtigkeit: 35 bis 85 % relative Feuchtigkeit (keine Betauung)

Vermeiden Sie folgende Einflüsse:

- Direktes Sonnenlicht oder Nähe zu heißen Gegenständen
- Mechanische Vibration/Mechanischer Schock (hartes Aufstellen)
- Ruß, Dampf, Staub und korrosive Gase
- Explosionsgefährdete Umgebung, entzündliche Atmosphären

Das Gerät sollte in der Original-Transportkiste an einem Ort, der die oben genannten Bedingungen erfüllt, gelagert werden.

Befolgen Sie die folgenden Anweisungen, um Schäden zu vermeiden:

- Hüllen Sie das Gerät in eine antistatische Plastikfolie ein.
- Platzieren Sie das Gerät unter Verwendung des Dämmmaterials in der Kiste.
- Legen Sie der Kiste bei einer längeren Einlagerung (mehr als 30 Tage) einen Beutel mit Trocknungsmittel bei.

9. Installation – Aufbau und Funktion

9.1 Einleitung

In diesem Artikel werden Hinweise zur Ersteinstallation des DPC 3800/DPC 3800 HDG gegeben. Die Installation wird wie folgt durchgeführt: Gerät auspacken, an einem geeigneten Ort aufstellen, anschließen, einschalten und ggf. das System konfigurieren.

9.2 Lieferumfang

Abgesehen von mitbestellten Zusatzteilen besteht die Lieferung aus:

- Grundgerät Präzisions-Druckcontroller/Kalibrator
- Netz-Anschlusskabel 1,5 m
- Betriebsanleitung mit Kalibrierungszertifikat der Sensorik
- optional: empfohlene Schnittstellenkabel

9.3 Auspacken des Gerätes

Packen Sie vorsichtig alle Komponenten des Gerätes aus und überprüfen Sie die Einzelteile auf Beschädigungen. Melden Sie Schäden sofort an das Versandunternehmen.

9.4 Aufstellen des Gerätes

Der Aufstellungsort muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Umgebungstemperatur: 15 bis 35 °C
- Feuchtigkeit: 0 bis 95 % relative Feuchte ohne Kondensation
- Fläche, horizontale Lage; sichere, feste Arbeitsplatte (Tischgerät) bzw. fachgerechter Einbau in einen stabilen 19"- Einbaurahmen/4HE (19"- Einbaugeschäube)
- Da im Betrieb an der Rückseite Druck entweicht, muss sichergestellt werden, dass die Rückseite im Betrieb für Personen unzugänglich ist bzw. bei verrohrten **Vent/Low Supply** Port deren Auslassöffnung für Personen unzugänglich ist.

Vermeiden Sie folgende Einflüsse:

- Direktes Sonnenlicht oder Nähe zu heißen Gegenständen
- Instabile Aufstellungslage oder stark schräge Aufstellungslage
- Mechanische Vibrationen
- Nähe zu Störquellen mit starken elektromagnetischen Feldern, wie Hochspannungsgeräte, Mobiltelefone oder Netzleitungen
- Ruß, Dampf, Staub und korrosive Gase
- Explosionsgefährdete Umgebung

Anforderungen an die Druckversorgung:

- Stabiler Versorgungsdruck: leicht über dem Endwert des Controllers
- Zulässige Messstoffe: trockene, saubere Luft oder Stickstoff
- Vakuum: mindestens 50 Liter/min (falls erforderlich)

9.5 Druckanschlüsse

Alle Druckanschlüsse (⇨ Abb. 9.5), außer der **Ref-** Port, sind als G 1/8" innen Anschlüsse an der Geräterückseite ausgeführt. Der Querschnitt der Verrohrung ist entsprechend der Länge und dem Druck zu wählen.



Abb. 9.5

Test:

Unter der Beschriftung „**Test**“ befindet sich der Druckanschluss, an dem der vom Regler präzise geregelte Druck ansteht bzw. ein angelegter Druck vom Gerät sehr präzise gemessen wird.

Supply:

Unter der Beschriftung „**Supply**“ befindet sich der Druckanschluss für den Versorgungsdruck, der leicht über dem Endwert des Controllers liegen sollte (siehe Einschubstreifen, der sich auf der Vorderseite oben rechts am Gerät befindet).

Vac:

Unter der Beschriftung „**Vac**“ befindet sich der Druckanschluss für die Vakuumversorgung (nur bei Versorgungsdruck <40 bar) bzw. bei einer Überdruckausführung kann hier optional Atmosphärendruck anliegen.

Vent:

Unter der Beschriftung „**Vent**“ befindet sich der Druckanschluss, über den das System in bestimmten Situationen schlagartig zur Atmosphäre hin entlüftet wird.

Ref.:

Falls kein Blindstopfen vorhanden ist, verbirgt sich hinter dem Port (Anschluss) mit der Bezeichnung „**Ref.**“ die Verbindung zur optionalen barometrischen Referenz sowie zum Referenzport von Drucksensoren mit Überdruckmessbereichen <4 bar. Dieser Anschluss muss offen zur Atmosphäre liegen und darf nicht mit externem Druck beaufschlagt werden.

9.6 Hinweise zu Druckanschlüssen

Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass aus dem **Vent-** und **Supply-**Anschlüssen ausströmender Messstoff ohne Gefahr für Mensch oder Umwelt auf geeignete Weise abgeführt wird. Außerdem sind geeignete Schalldämpfer zu verwenden.

Je höher der Versorgungsdruck am **Supply** (Eingang der Regeleinheit) ist, desto höher ist auch der mögliche Druck, der über den **Vent** (Ausgang der Regeleinheit) entweichen kann.

Ist eine Vakuumpumpe am **Vac** angeschlossen, müssen entsprechende Schutzmaßnahmen vom Betreiber getroffen werden, damit die Vakuumpumpe keinen Schaden nimmt.

Außerdem darf der Versorgungsdruck in voller Höhe keine Gefährdung für die Vakuumpumpe darstellen. (Hierfür sind die technischen Daten der Vakuumpumpe in Erfahrung zu bringen).

Ist an dem **Supply**-Port des Controllers ein Vakuum angelegt, so kann es beim Wechsel vom Messmodus in den Controll-Modus am **Test**-Port kurzzeitig zu negativen Druckspitzen von mehreren -100 mbar kommen.

Vor Anschluss des Gerätes ist dafür zu sorgen, dass geeignete Schutzmaßnahmen existieren, die eine Überlastung des Prüflings bzw. des Gerätes ausschließen. Der Versorgungsdruck am **Supply**-Port darf nicht die Überlastfähigkeit des Prüflings überschreiten.

Die verwendeten Druckleitungen, Kupplungen und sonstigen bei der Verrohrung verwendeten Bauteile müssen für die auftretenden Drücke geeignet sein.

9.7 Empfehlung bezüglich der Ausführung der Druckverrohrung

Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass die verwendeten Messstoffe in sauberer und trockener Form vorliegen. Falls erforderlich, sind die Sensoren durch Einsatz von Schmutzabscheidern, Partikel- oder Feuchtigkeitsfiltern zu schützen.

9.8 Elektrische Anschlüsse auf der Rückseite

Die elektrische Installation hat gemäß nachfolgender Anleitung unter Beobachtung der einschlägigen Bestimmungen zu erfolgen. Sie ist von Personen durchzuführen, die mit den Sicherheitsvorschriften für Arbeiten an elektrischen Anlagen vertraut sind und danach arbeiten können.

9.8.1 Anschluss der Netzeingangsbuchse

Stellen Sie vor dem Anschluss der Netzeingangsbuchse sicher, dass die Netzspannung mit der Spezifikation des Netzgerätes übereinstimmt. Schalten Sie das Gerät aus, bevor Sie das Gerät an das Netz anschließen. Es sollte kein anderes Netzkabel als das mitgelieferte verwendet werden. Das mitgelieferte 3-polige Netzkabel ist mit einem Schutzleiter ausgestattet. Betreiben Sie das Gerät deshalb nur an einer Schutzkontaktsteckdose und achten Sie stets auf korrekten Schutzleiteranschluss.

Die Netzeingangsbuchse ist mit dem mitgelieferten länderspezifischen Anschlusskabel an eine Spannungsversorgung, die innerhalb der vorgeschriebenen Spezifikation liegt, vorschriftsmäßig anzuschließen (⇒ Kapitel 7 „Technische Daten“).

9.8.2 Anschluss der Schnittstellen

Die Schnittstellen-Kabel dürfen maximal eine Länge von 3 m besitzen und müssen getrennt von Kabeln mit Spannungen > 60 V verlegt werden. Geräte, die an die Schnittstellen angeschlossen werden, müssen der Norm IEC 60 950 entsprechen.

RS-232-Schnittstelle:

Die RS-232-Schnittstelle ist als 9-polige SUB-D-Buchse ausgeführt und ist bei Bedarf mit dem nachfolgend genannten, oder einem gleichwertigen 9-poligem 1:1 vorschriftsmäßig anzuschließen:
3 m Data Extension Cable; DB9 Male/DB9 Female.

IEEE-488 Schnittstelle:

Der Anschluss der IEEE-488-Schnittstelle ist als 24-polige IEEE-Buchsenleiste ausgeführt und ist bei Bedarf mit den nachfolgend genannten oder einem gleichwertigen Kabel vorschriftsmäßig anzuschließen:
2 m IEEE-488-2 MPB CABLE.

9.8.3 Anschluss der Relaisausgänge

Bei dem Anschluss der Relaisausgänge sind die nationalen Installationsvorschriften (z. B.: Deutschland: VDE-Norm) und das Gerätesicherheitsgesetz zu beachten und zu befolgen. Die Grenzwerte der Relais für Strom und Spannung dürfen nicht überschritten werden. Die Relais dürfen keinen direkten oder indirekten Einfluss auf kritische Prozesse ausüben.

10. Inbetriebnahme und Betrieb

Vor dem Einschalten des Gerätes ist sicherzustellen, dass die Aufstellung des Gerätes gemäß den Vorgaben des vorherigen Kapitels ausgeführt wurde und alle installierten Anschlüsse vorschriftsmäßig montiert bzw. ausgeführt sind.

Es ist sicherzustellen, dass sämtliche Spezifikationen, wie z. B. Versorgungsspannung, Versorgungsdruck, Betriebstemperatur, Luftfeuchte, spezifizierte Messstoffe und Druckbereich eingehalten werden. Eine Kondensation im Inneren des Gerätes kann bei einem raschen Temperaturwechsel auftreten. Erlauben Sie in diesen Fällen dem Gerät eine angemessene Zeit zum Akklimatisieren. Vor der Beaufschlagung mit Druck ist sicherzustellen, dass durch geeignete Schutzmaßnahmen eine Überlastung des Gerätes bzw. des Prüflings vermieden wird. Bei Arbeiten am oder mit dem Gerät ist eine Schutzbrille zu tragen. Bei einem Versorgungsdruck über 40 bar ist Gehörschutz zu tragen.

Falls mit inerten Gasen gearbeitet wird, können diese austreten. Aus diesem Grund müssen in den Räumlichkeiten, in denen der DPC 3800 / DPC 3800 HDG betrieben wird, für eine ausreichende Belüftung gesorgt werden.



WARNUNG! Druck kann lose Teile gefährlich beschleunigen.

Das Gerät ist werkseitig so konfiguriert, dass auf dem Bildschirm die Einzelmesswertdarstellung (1 Fenster / MESS-Modus) erscheint.

Nach dem thermischen Ausgleich mit dem Aufstellungsort ist der Controller sofort betriebsbereit. Um jedoch die optimale Präzision des Systems zu erzielen, sollte das Gerät ca. 15 min. vor dem Einsatz eingeschaltet werden.

11. Bedienung

11.1 Vorbereitungen



Geräteanzeigen können sich in Abhängigkeit der gewählten Gerätekonfiguration von den Abbildungen im Handbuch unterscheiden.



Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Kabel und Druckleitungen den Installationsanforderungen in den Kapiteln 9 und 10 entsprechen.

Einen ordnungsgemäßen Anschluss der erforderlichen Komponenten erreichen Sie, indem Sie folgenden Schritte durchführen:

- Vergewissern Sie sich, dass der Leistungsschalter an der Frontseite ausgeschaltet ist (untere Seite des **roten Kippschalters** drücken).
- Schließen Sie das beiliegende Netzkabel am Netzanschluss an.
- Überprüfen Sie die Druckschläuche Ihrer Druckversorgung auf Beschädigungen sowie eindringenden Schmutz und Feuchtigkeit.
- Schließen Sie an der Rückwand des Gerätes am Ausgang **Supply** ein Gerät zur Druckversorgung an. Gemessen an den eingebauten Drucksensoren sollte eine Druckversorgung ca. 10 % über der höchsten verbauten Druckstufe angeschlossen werden, um eine vollständige Regelung zu gewährleisten. Ein Kompressor ist separat erhältlich.
- Schließen Sie am Ausgang **Vent** einen Filter an. Falls kein Filter vorhanden ist, muss dieser Anschluss offen zur Atmosphäre liegen und darf nicht mit externem Druck beaufschlagt werden.
- Schließen Sie am Ausgang **Test** einen Kalibriergegenstand bzw. ein Gerät zur Druckprüfung an. Ein Prüfling (UUT) ist separat erhältlich.



VORSICHT! Durch Überdruck kann der Prüfling beschädigt werden. Beachten Sie daher beim Regeln auf den zulässigen Maximaldruck des Prüflings und nehmen Sie entsprechende Einstellungen an Ihrem Druckcontroller vor (⇒ Kapitel 11.4.2).

- Schließen Sie bei Bedarf am Ausgang **Vac** eine Vakuumpumpe an. Diese ist ebenfalls separat erhältlich.
- Testen Sie das Gerät vor dem Einsatz.
- Verschaffen Sie sich einen Überblick und machen Sie sich mit dem gesamten Ablauf vertraut, bevor Sie mit einem Prozess an einer Komponente oder einem System beginnen.
- Weitere Anschlussmöglichkeiten zur externen Bedienung finden Sie im Kapitel 11.6.

11.2 Ein- und Ausschalten

Nachdem Sie alle Vorbereitungen abgeschlossen haben, schalten Sie das Gerät ein, indem Sie den **roten Kippschalter** an der Frontseite des Gerätes betätigen. Warten Sie einige Sekunden, bis das Anzeigenmenü (⇒ Kapitel 11.4.1) auf dem Display erscheint. Das Gerät ist nun funktionsbereit.

Bevor Sie das Gerät ausschalten wird empfohlen, den eventuell im Gerät befindlichen Druck abzulesen, indem Sie das Gerät entlüften. Hierzu betätigen Sie über den Touchscreen die Schaltfläche „Vent“ im Anzeigenmenü (⇒ Kapitel 11.4.1). Wenn das Gerät erfolgreich entlüftet wurde, schalten Sie es ab, indem Sie den **roten Kippschalter** an der Frontseite des Gerätes betätigen.



VORSICHT! Schützen Sie Ihr Gerät vor zu hoher Dauerbelastung. Sollten Sie das Gerät für längere Zeit nicht nutzen, schalten Sie sowohl die Druckversorgung als auch das Gerät selbst aus.

11.3 Grundeinstellungen

Um Werkseinstellungen aufzuheben, müssen Sie zunächst folgende Einstellungen vornehmen:

Druckeinheit:

Stellen Sie die gewünschte Druckeinheit ein, indem Sie über den Touchscreen im Anzeigenmenü auf die Schaltfläche „**Einheit**“ drücken (⇒ Kapitel 11.4.1).

Bedienersprache:

Im Parametermenü → „**Display**“ → „**Sprache**“ (⇒ Kapitel 11.4.2) lässt sich die gewünschte Bedienersprache auswählen.

11.4 Menüführung und Schaltflächen

11.4.1 Anzeigenmenü

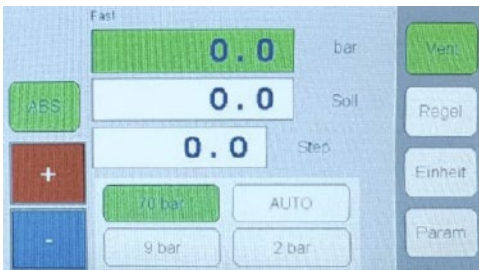


Abb. 11.4.1-1

Das Anzeigenmenü stellt das Hauptmenü des Gerätes dar und erscheint direkt nach dem Einschalten des Gerätes. Über dieses können Sie sich den **Ist- und Soll-Druck** anzeigen lassen sowie Haupteinstellungen über die Schaltflächen vornehmen. **Aktive Schaltflächen** sind grundsätzlich **grün** gekennzeichnet. Die Aktivierung erfolgt über den Touchscreen. Folgende Schaltflächen und Werte lassen sich im Anzeigenmenü bedienen bzw. anzeigen:

Tare:

Der angezeigte Ist-Druckwert kann als Tarewert erfasst werden. Mit dem Bestätigen dieser Schaltfläche wird der aktuelle Druckwert als „**Null-Druck**“ definiert.



VORSICHT! Durch Überdruck kann das Gerät beschädigt werden. Beachten Sie, dass der Ist-Druck beim Nullstellen nicht abgelassen wird, sondern im Gerät verbleibt. Dieser wird beim Regeln um den eingestellten Soll-Druck weiter erhöht.

Absolutdruck:

Mit dem Aktivieren der „**ABS**“ Funktion wird der Druckbereich von Relativ- auf Absolutdruck umgeschaltet (Diese Auswahl ist nur ist nur bei einem integrierten Barometer möglich). Die „**Tare**“ Taste wird gesperrt bzw. entfällt im Absolutdruckmodus.

Vent:

Mit dieser Schaltfläche entlüften Sie das Gerät.

Regel:

Durch Betätigen dieser Schaltfläche starten Sie den Regel-Vorgang. Der Ist-Druck wird hierbei an den angegebenen Soll-Druck angeglichen. Die Regelgeschwindigkeit hängt vom ausgewählten Regelmodus und dem auszuregelnden Volumen ab.

Einheit:

Wenn Sie diese Schaltfläche bestätigen, gelangen Sie in ein weiteres Menü, in dem Sie die gewünschte Druckeinheit über die entsprechende Schaltfläche auswählen können. Über den Touchscreen stehen Ihnen insgesamt 15 Einheiten zur Verfügung.

Param:

Über diese Schaltfläche gelangen Sie in das Parametermenü. Dort können Sie präzisere Parameter für den Regelprozess einstellen. Für nähere Informationen beachten Sie bitte Kapitel 11.4.2.

Messbereich (Einbereichsgerät):

Die Schaltfläche mit dem Messbereich (z. B. 0 – 2 bar) repräsentiert einen Sensor mit einem festem Druckintervall. Wenn eine Schaltfläche und damit der zugehörige Drucksensor manuell angewählt wurde, verändert sich der Ist-Druck entsprechend innerhalb des Intervalls.

Messbereiche (Mehrbereichsgerät):

Zusätzliche Schaltflächen mit unterschiedlichen Messbereichen repräsentieren weitere Sensoren mit den jeweiligen Druckintervallen. Wenn eine Schaltfläche und damit der zugehörige Drucksensor manuell angewählt wurden, verändert sich der Ist-Druck entsprechend innerhalb des Intervalls.

AUTO:

Ist diese Schaltfläche aktiviert (grün hinterlegt), wählt das Gerät automatisch den optimalen Messbereich aus.

Ist-Druck:

Diese Anzeige lässt sich nicht manuell verändern, sondern zeigt den geregelten Ist-Druck in der gewählten Druckeinheit (z. B. bar) an. Sobald der Ist-Druck mit dem Soll-Druck innerhalb einer festgelegten Toleranz übereinstimmt, leuchtet diese Anzeige grün auf.

dP:

Die Regelabweichung des Ist-Drucks zum Soll-Druck wird oberhalb des Ist-Drucks angezeigt. Die zulässige Regelabweichung wird durch die drei Modi **Fast**, **Normal** und **Precision** festgelegt.

Soll:

In dieser Schaltfläche wird der Soll-Druck angezeigt. Dieser kann zudem über diese Schaltfläche verändert werden, indem Sie auf den Anzeigewert drücken. Es erscheint eine neue Maske:

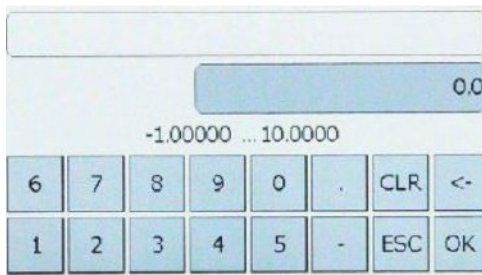


Abb. 11.4.1-2

Geben Sie nun über das **Zahlenfeld** den gewünschten Soll-Druck ein. Vorherige Eingaben lassen sich entweder mit „**CLR**“ oder der Pfeiltaste löschen. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit „**OK**“. Um die Eingabe abzubrechen, drücken Sie „**ESC**“. Wenn der eingegebene Wert rot aufblinkt und nicht übernommen wird, wurde der erlaubte Sollwertbereich möglicherweise überschritten.

Step:

In dieser Schaltfläche wird das Intervall bzw. der Wert angezeigt, um den der Soll-Druck schrittweise erhöht oder gesenkt werden kann. Dieser Wert kann verändert werden, indem Sie die Step-Anzeige betätigen. Geben Sie nun über das Zahlenfeld das gewünschte Intervall ein.

+/-:

Über diese Schaltflächen können Sie den Soll-Druck schrittweise erhöhen (+) oder senken (-). Das Intervall wird über das Feld „**Step**“ definiert.

11.4.2 Parametermenü

Im Parametermenü können Sie die Nachkommastellen der Druckanzeigen, der Regeltoleranz und des Vakuumentils für eine Vakuumpumpe (optional) einstellen sowie weitere Einstellungen einer externen Bedienung vornehmen. Das Parametermenü rufen Sie auf, indem Sie sowohl im Anzeigenmenü als auch in den Untermenüs des Parametermenüs die Schaltfläche „**Param**“ auf dem Touchscreen berühren. Es erscheint folgende Ansicht:

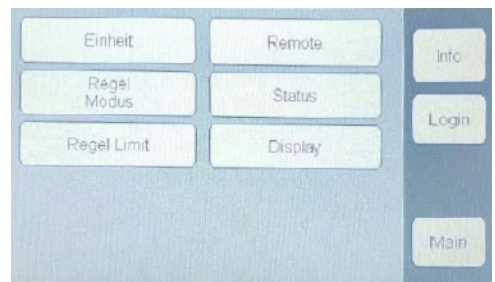


Abb. 11.4.2-1

Info:

Über diese Schaltfläche werden die Seriennummer und die BIOS-Version des Gerätes angezeigt.

Login:

Über diese Schaltfläche können Sie sich in das Servicemenü einloggen (⇒ Kapitel 11.7)

Main:

Mit betätigen der Schaltfläche „Main“ gelangen Sie zurück zum Anzeigenmenü.

Regelmodus:

Die drei Auswahlmöglichkeiten „Fast“, „Normal“ und „Precision“ können über die Schaltfläche „Regel Modus“ erreicht werden. Der jeweilig ausgewählte Modus ist grün hinterlegt.

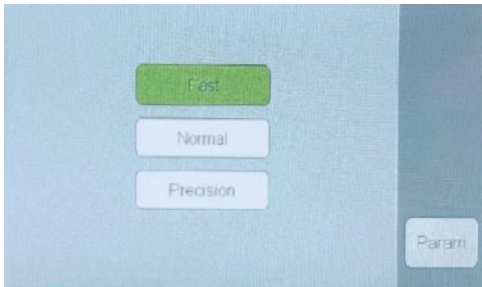


Abb. 11.4.2-2

Regel-Limit:

Das „Regel-Limit“ gibt an, ab welchem Maximaldruck die Sicherheitsentlüftung aktiviert wird. Die Sicherheitsentlüftung dient dem **Schutz des Prüflings**. Diesen Wert stellen Sie ein, indem Sie das Feld „Regel-Limit“ berühren und Ihre Eingabe über das Zahlenfeld vornehmen. Sollten Sie das volle Potenzial eines Drucksensors ausschöpfen wollen, wird die Eingabe eines Wertes knapp über dem Limit des Drucksensors empfohlen.

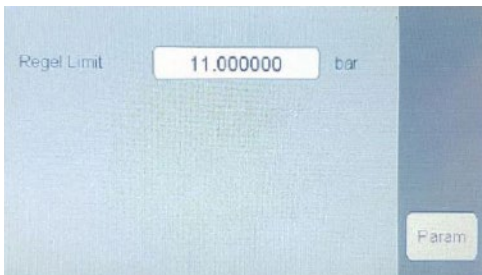


Abb. 11.4.2-3

Remote:

Wenn ein externer Rechner angeschlossen ist, wird nach dem Betätigen dieser Schaltfläche ein Befehl angezeigt, der zuvor vom externen Rechner erteilt wurde:

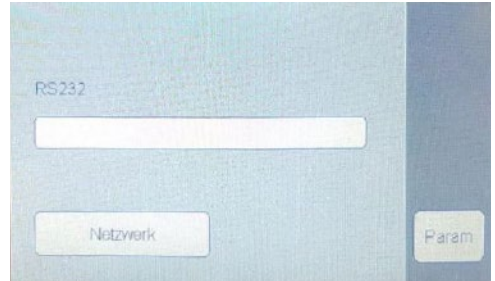


Abb. 11.4.2-4

Netzwerk:

Über die Menüs „Param“ und „Remote“ erreichen Sie die Schaltfläche „Netzwerk“. Nach Betätigen dieser Schaltfläche öffnet sich das Netzwerkmenü, in dem Sie die Verbindung mit einem externen Rechner einrichten können. Sie haben hierbei die Möglichkeit, die **IP-Adresse**, das **Subnet** und das **Gateway** durch Berührung der jeweiligen Felder einzutragen:

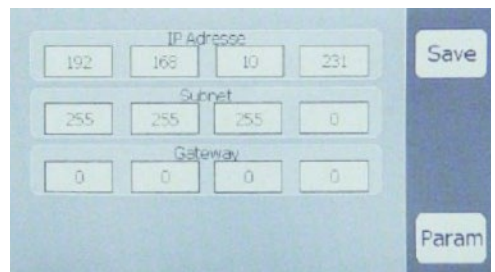


Abb. 11.4.2-5

Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit „Save“. Nähere Informationen zur externen Bedienung finden Sie in Kapitel 11.6.

Display:

Durch das Betätigen der Schaltfläche „**Display**“ öffnet sich ein Menü in dem Sie die Bildschirmhelligkeit anpassen können. Die prozentuale Veränderung erfolgt über die „+“/„-“ Schaltflächen. Zudem finden Sie in diesem Menü die Schaltfläche „**Sprache**“, über die sich die gewünschte Bediensprache auswählen lässt sowie die Schaltfläche „**Einheit Aufl.**“, in der die gewünschte Nachkommastelle der Einheiten eingestellt werden kann:

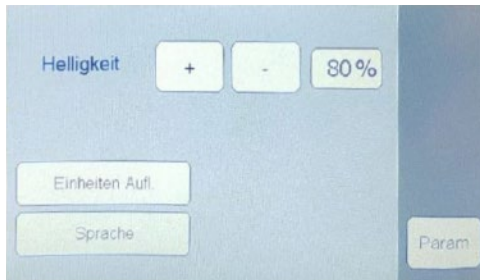


Abb. 11.4.2-6

Sprache:

Bisher stehen die Sprachen „**Deutsch**“, „**Englisch**“, „**Russisch**“ und „**Italienisch**“ als Bediensprache zur Verfügung. Die Sprachen werden laufend erweitert und können über die Schaltfläche „**Sprache**“ erreicht werden. Die Schaltfläche der gewählten Sprache ist grün hinterlegt.

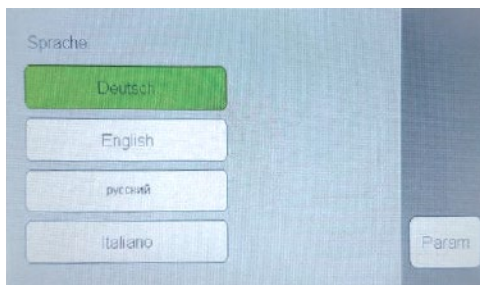


Abb. 11.4.2-7

Einheiten Auflösung:

Mit dieser Schaltfläche bestimmen Sie die Anzahl der Nachkommastellen für die jeweiligen Druckeinheiten in Abhängigkeit von dem gewählten Regelmodus:

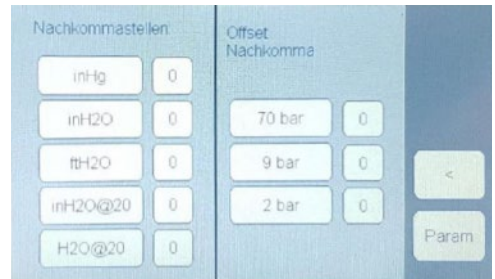


Abb. 11.4.2-8

Wählen Sie nun die gewünschte Einheit, für die Sie die Nachkommastellen ändern möchten, über den Touchscreen aus. Es erscheint ein Zahlenfeld, in dem Sie die gewünschte Anzahl der Nachkommastellen eingeben können.

11.5 Regeln

Kernfunktion dieses Gerätes ist die Druckregelung und Kalibrierung von Druckmessgeräten. Für das erfolgreiche Regeln beachten Sie bitte die folgenden Handlungsschritte:

- Schließen Sie eine ausreichende Druckversorgung am Anschluss „**Supply**“ an.
- Schließen Sie ggf. einen Prüfling an.
- Schalten Sie das Gerät ein. Es erscheint das **Anzeigenmenü** (⇒ Abb. 11.5):

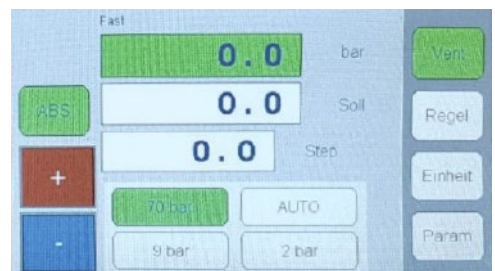


Abb. 11.5

- Geben Sie über das **Anzeigenmenü** → „**Einheit**“ die gewünschte Druckeinheit an.
- Geben Sie ggf. über das **Parametermenü** die Nachkommastellen (**Einheiten**), die **Regeltoleranz** sowie das **Regellimit** an.
- Geben Sie im **Anzeigenmenü** den **Sollwert** ein.
- Geben Sie über das Feld „**Step**“ das Schritttintervall ein.
- Drücken Sie anschließend auf die Schaltfläche „**Regel**“. Der Ist-Druck wird nun dem angegebenen Soll-Druck angeglichen.
- Beachten Sie ggf. den Prüfling, ob dieser den eingeregelteten Ist- bzw. Soll-Druck korrekt anzeigt.
- Betätigen Sie die „+“- oder die „-“-Taste, um den Sollwert schrittweise zu erhöhen oder zu senken.
- Wenn Sie den Regelvorgang abgeschlossen haben, können Sie den Druck manuell aus dem Gerät ablassen, indem Sie die Schaltfläche „**Vent**“ im **Anzeigenmenü** drücken.



Überschreitet der Ist-Druck das zuvor eingestellte Regellimit, wird die Sicherheitsentlüftung automatisch eingeleitet, um den Prüfling zu schützen.



VORSICHT! Durch Überdruck kann das Gerät beschädigt werden. Beachten Sie daher die Hinweise zur Schaltfläche „**Tare**“ in Kapitel 11.4.1.

11.6 Externe Bedienung

Wenn Sie dieses Gerät extern ansteuern möchten, haben Sie folgende Möglichkeiten:

Ethernet – Schnittstelle:

Der Ethernet-Kommunikationsport ermöglicht dem Gerät über 10/100 Base-T-Spezifikationen mit einem Computer zu kommunizieren. Die Ethernet-Kommunikation wird über ein RJ-45-Standardkabel übertragen.

Vor der erstmaligen Verwendung müssen die Parameter **IP-Adresse**, **Subnet** und **Gateway** eingestellt werden. Hierfür gehen Sie über das **Anzeigenmenü** in das **Parametermenü** und wählen dort die Schaltfläche „**Netzwerk**“ aus.



Ziehen Sie Ihren Netzwerkadministrator zu Rate, bevor Sie das Gerät an Ihr Netzwerk anschließen, um sicherzustellen, dass keine Konflikte zu den vorhandenen IP-Adressen bestehen.

RS-232 – Schnittstelle:

Bei Verwendung der RS-232-Schnittstelle muss das Gerät durch ein Kabel direkt mit dem geeigneten Anschluss am Computer verbunden werden (Punkt-zu-Punkt-Verbindung). Das Gerät ist als Daten-Eindeinrichtung (DEE) konfiguriert.

IEEE-488.2 – Schnittstelle (optional):

Der Anschluss der IEEE-488.2-Schnittstelle ist als 24-polige IEEE-488-Buchsenleiste ausgeführt. Der Hersteller der IEEE-488-Schnittstellenplatine stellt Software zur Verfügung, welche die Kommunikation zwischen DPC 3800/DPC 3800 HDG und verschiedenen Programmiersprachen ermöglicht. Üblicherweise wird auch ein interaktives Fehlersuchprogramm zur Verfügung gestellt.

Für weitere Informationen hierzu, lesen Sie bitte die Dokumentation des Platinenherstellers.

Software (optional):

Neben der optional verfügbaren Kalibriersoftware DynaCal, die ein komfortables Kalibrieren von Druckmessgeräten inklusive automatischer Prüfzeugniserzeugung ermöglicht, können vom Anwender (z. B. über LabVIEW) auch eigene Softwareprogramme erstellt werden.



Um sich die externen Befehle Ihres angeschlossenen Computers auf dem Gerät anzuzeigen, wählen Sie über das Parametermenü die Schaltfläche „Remote**“ (⇒ Kapitel 11.4.2).**

11.7 Servicemenü

Um Basiseinstellungen, Wartungen und Feinjustierungen vorzunehmen, bietet das Gerät einen geschützten Servicebereich, in den Sie sich im **Parametermenü** (⇒ Kapitel 11.4.2) unter „**Login**“ einloggen können.



VORSICHT! Unbefugte Änderungen im Servicemenü können zu erheblichen Funktionseinschränkungen des Gerätes führen. Sämtliche Einstellungen in diesem Bereich sollten daher nur von geschultem Fachpersonal übernommen werden.

Wenn Sie sich im Login-Bereich mit der Servicenummer **48485** einwählen, gelangen Sie zum folgenden Servicemenü (⇒ Abb. 11.7-1):



Abb. 11.7-1

Dort können Sie neben den frei zugänglichen Parametereinstellungen zusätzliche geschützte Einstellungen vornehmen.

Regler:

Über diese Schaltfläche gelangen Sie in ein weiteres Menü (⇒ Abb. 11.7-2):

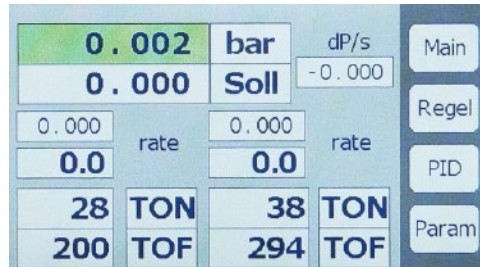


Abb. 11.7-2

Im unteren Bereich der Übersicht sind die jeweiligen Pulsweiten angegeben, wobei die linke Hälfte den Druckaufbau und die rechte Hälfte den Druckabbau repräsentieren.



Bei Problemen mit Ihrem Gerät rufen Sie diese Ansicht auf und wenden Sie sich bitte an unseren Service. Führen Sie bei Unsicherheit keine Einstellungen eigenmächtig durch.

Über die Schaltflächen „Main“ und „Param“ gelangen Sie wieder zurück zum Anzeigen- bzw. Parametermenü.

Die Schaltfläche „Regel“ startet den Regelprozess. Über die Schaltfläche „PID“ gelangen Sie zu folgendem Untermenü (⇒ Abb. 11.7-3):



Abb. 11.7-3

Durch Anwählen der Schaltfläche „Stable“ können Sie bestimmen, ob die Abweichung (dP) des Ist-Drucks **oberhalb des Ist-Feldes („Stable“ eingeschaltet)** oder **innerhalb des Ist-Feldes („Stable“ ausgeschaltet)** im Anzeigenmenü angezeigt wird.

Sensor:

Durch das Drücken der Schaltfläche „Sensor“ erscheint folgende Ansicht (⇒ Abb. 11.7-4):

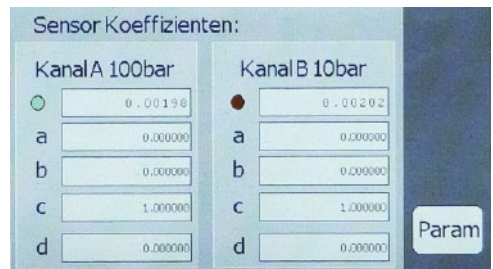


Abb. 11.7-4

Diese Signalanzeige sollte nur zur Kontrolle der Sensoren aufgerufen werden. Die Felder zur Rekalibrierung sollten möglichst nicht eigenmächtig verändert werden.

12. Wartung



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.

Lassen Sie Ihr Gerät regelmäßig warten, um eine ordnungsgemäße Funktion des Gerätes sicherzustellen. Hierzu wenden Sie sich bitte an autorisierte Servicepartner oder direkt an ARMATURENBAU GmbH bzw. MANOTHERM Beierfeld GmbH. Hersteller und Servicepartner bieten Ihnen Expertenwissen und die notwendigen Qualifikationen, die für die korrekte Wartung Ihres Gerätes mit einschlägigen Spezialwerkzeugen erforderlich sind.

Um einen Verlust der Funktionalität zu vermeiden, empfehlen wir folgende Intervalle:

- Rekalibrierung der Sensorik im Abstand von einem Jahr
- Wartung der mechanischen Komponenten inkl. Reinigung und Tausch der Sicherungsbatterie im Abstand von zwei Jahren

13. 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.

Arbeiten an elektrischer oder pneumatischer/hydraulischer Ausrüstung dürfen nur von hierfür qualifiziertem und befugtem Fachpersonal unter Berücksichtigung der entsprechenden Sicherheitsvorschriften und nach Vorgabe der Betriebsanleitung ausgeführt werden.

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:

- Sicherstellen, dass kein positiver oder negativer Überdruck am Gerät anliegt und dass alle Teile des Gerätes Raumtemperatur besitzen.
- Gerät mit Hilfe des frontseitigen Hauptschalters (rechte Seite) ausschalten.
- Ziehen Sie zuerst das Netzkabel aus der Netzsteckdose und anschließend aus der Netzeingangsbuchse des Gerätes.
- Druckanschlüsse lösen.
Beim Lösen der äußeren Druckanschlüsse ist darauf zu achten, dass die Anschlüsse am und im Gerät nicht überdreht bzw. gelockert werden.
- Gegebenenfalls Gerät ausbauen.
- Sicherstellen, dass das Gerät frei von jeglichem Messstoff ist.
- Anschlüsse durch mitgelieferte Schutzkappen schützen.

Entsorgung:

Vor der Entsorgung des Gerätes müssen alle anhaftenden Messstoffreste entfernt werden. Dies ist besonders wichtig, wenn der Messstoff gesundheitsgefährdend, wie z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv, ist.

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 ARMATURENBAU GmbH oder MANOTHERM Beierfeld GmbH zurück.

14. CE-Konformität



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

Die entsprechende Konformitätserklärung ist Teil dieser Betriebsanleitung (⇒ Kapitel 18 „Konformitätserklärung“).

15. Gängige Einheiten und ihre Umrechnungsfaktoren

ID	Name	Kürzel	p [bar]/p [Einheit]	p [Einheit]/p [bar]
0	bar	bar	1,000000E+00	1,000000E+00
1	Millibar	mbar	1,000000E+03	1,000000E+03
2	Pascal	Pa	1,000000E-05	1,000000E+05
3	pound-force/ inch ²	psi	6,894757E-02	1,450377E+01
4	Normatmosphäre (760 Torr)	atm	1,013250E+00	9,869233E-01
5	technische Atmosphäre	kp/cm ²	9,806650E-01	1,019716E+00
6	pound-force/ foot ²	lbf/ft ²	4,788026E-04	2,088543E+03
7	Kilopond/cm ²	kp/cm ²	9,806650E-01	1,019716E+00
8	Zentimeter Wassersäule 4 °C	cmWS (4 °C)	9,806380E-04	1,019744E+03
9	Inch Wassersäule 4 °C	inH ₂ O (4 °C)	2,490820E-03	4,014742E+02
10	Inch Wassersäule 60 °F	in H ₂ O (60 °F)	2,488400E-03	4,018647E+02
11	Fuß Wassersäule 4 °C	ft H ₂ O (4 °C)	2,988980E-02	3,345623E+01
12	Micrometer Quecksilbersäule 0 °C (Micron)	µmHg (0 °C)	1,333224E-06	7,500615E+05
13	Millimeter Quecksilbersäule 0 °C (Torr)	mmHg (0 °C)	1,333224E-03	7,500615E+02
14	Zentimeter Quecksilbersäule 0 °C	cmHg (0 °C)	1,333224E-02	7,500615E+01
15	Inch Quecksilbersäule 0 °C	inHg (0 °C)	3,386380E-02	2,953006E+01
16	Inch Quecksilbersäule 60 °F	inHg (60 °F)	3,376850E-02	2,961340E+01

16. Maßnahmen bei Störungen

Können Störungen mit Hilfe der Betriebsanleitung nicht beseitigt werden, ist das Gerät unverzüglich außer Betrieb zu setzen, sicherzustellen dass kein Druck mehr anliegt und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen. Anschließend ist der Vorgesetzte und autorisiertes Servicepersonal zu informieren. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden. Eingriffe und Änderungen am Gerät durch den Betreiber sind unzulässig. Arbeiten an elektrischer oder pneumatischer/hydraulischer Ausrüstung dürfen nur von hierfür qualifiziertem und befugtem Fachpersonal unter Berücksichtigung der entsprechenden Sicherheitsvorschriften ausgeführt werden.

Bei Störungen, die auf Defekte an der elektrischen oder pneumatischen/hydraulischen Ausrüstung zurückzuführen sind, muss das Bedienpersonal unverzüglich die Vorgesetzten informieren und qualifiziertes sowie autorisiertes Fachpersonal für Instandhaltung hinzuziehen.

16.1 Fehlerbeschreibung und Maßnahmen

Müssen die Sicherungen der Netzeingangsbuchse ersetzt werden, so dürfen nur passende 2-Ampere-Sicherungen Typ: T2L250V verwendet werden.

Fehlerbeschreibung	Maßnahmen
Nach dem Einschalten des Gerätes, erscheint nach 10 Sekunden kein Messwert bzw. Messwerte, sondern der Bildschirm ist über die gesamte Fläche weiß oder dunkel.	Gerät ausschalten und nach ca. 5 Sekunden wieder einschalten.
Der Bildschirm ist dunkel und die Maßnahmen zu Fehlerart I zeigen keine Wirkung.	Überprüfen Sie, ob das Netzkabel richtig angeschlossen ist und lassen Sie durch autorisiertes Fachpersonal überprüfen, ob die Versorgungsspannung korrekt ist.
Der Bildschirm ist dunkel und die Maßnahmen zu Fehlerart II zeigen keine Wirkung.	Ziehen Sie zuerst das Netzkabel aus der Netzsteckdose und anschließend aus der Netzeingangsbuchse des Gerätes. Danach ziehen Sie bitte den Sicherungseinschub heraus und überprüfen Sie die Sicherungen.
Funktionsstörungen während der Bedienung.	Gerät ausschalten und nach 5 Sekunden wieder einschalten.
Instabile Regelung.	Verrohrung auf Undichtigkeit überprüfen.
Verstärktes Entweichen von Messstoff am Supply Port während des Anregelns.	Gerät ausschalten und nach ca. 5 Sekunden wieder einschalten. (Regler initialisiert sich neu.)
Der Sollwert wird nicht erreicht.	Überprüfen Sie, ob der Versorgungsdruck am Supply Port die vorgeschriebene Höhe hat (⇒ Kapitel 7 „Technische Daten“) und überprüfen Sie die Verrohrung auf Undichtigkeit oder überprüfen Sie die Einstellung von „ Regler Limit “ im Regler Toleranz-Menü: Regelstreckenerkennung.

17. Anhang

17.1 DPC Befehle

Befehl	Belegung	Beschreibung
?	? <CR><LF>	Allgemeiner Abfragebefehl. Der Antwortstring wird gemäß aktivem Ausgabeformat eingestellt mit N0, z. B. Gerät eingestellt N0 liefert Ist-Wert; Soll-Wert; Stable-Zustand
N[Wert]	N0 ... N99 <CR><LF>	Ändert das Ausgabeformat. Siehe Spezifikation des N-Befehls. Für optionale Erweiterungen sind Werte von 0 bis 99 möglich, aber die Antwortstrings stimmen mit N0 überein
N?	N? <CR><LF>	Abfrage des gerade aktiven Ausgabeformats
P= [WERT]	P=5.05 <CR><LF>	Einstellung des Soll-Drucks auf 5,05 in der aktuellen Einheit
R0 R1 R2 R3	R1<CR><LF>	Ändert den aktiven Bereich. R0 ⇔ Auto Bereich ! Das Gerät muss sich im Vent -Modus befinden!
T0	T0<CR><LF>	Tarieren aus. Nur im Vent -Modus
T1	T1<CR><LF>	Tariert (nullt) alle Druckbereiche. ! Das Gerät muss sich im Vent -Modus befinden!
V0	V0<CR><LF>	Entlüftungsventil öffnen
V1	V1<CR><LF>	Entlüftungsventil schließen
C0	C0<CR><LF>	Druckcontroller aus
C1	C1<CR><LF>	Druckcontroller an.
#T16	#T16<CR><LF>	Das Gerät regelt auf den Soll-Druck eingestellt mit P=Befehl ! Nur aus Kompatibilitätsgründen! Liefert einen Ist-Druckwert
U	U1 ... U24<CR><LF>	Ändert die Druckeinheit gemäß eingegebener Einheiten-ID
U?	U?<CR><LF>	Abfrage der aktiven Druckeinheit. Der Controller liefert die Einheiten-ID-Nummer
DB= [WERT]	DB=0.01<CR><LF>	Einstellung „DeadBand“ des aktiven Bereiches
DB1= [WERT]	DB1=0.01<CR><LF>	Einstellung „DeadBand“ des ersten Bereiches
DB2= [WERT]	DB2=0.01<CR><LF>	Einstellung „DeadBand“ des zweiten Bereiches
DB3= [WERT]	DB3=0.01<CR><LF>	Einstellung „DeadBand“ des dritten Bereiches
DB?	DB?<CR><LF>	Abfrage „DeadBand“ des aktiven Bereiches
DB1?	DB1?<CR><LF>	Abfrage „DeadBand“ des ersten Bereiches
DB2?	DB2?<CR><LF>	Abfrage „DeadBand“ des zweiten Bereiches
DB3?	DB3?<CR><LF>	Abfrage „DeadBand“ des dritten Bereiches
LOCK1	LOCK1<CR><LF>	Touchscreen sperren
LOCK0	LOCK0<CR><LF>	Touchscreen entsperren
LIMU= [WERT]	LIMU=22.2<CR><LF>	Einstellung oberer Grenzwert
LIMU?	LIMU=22.2<CR><LF>	Abfrage oberer Grenzwert
ABS1	ABS1<CR><LF>	Wechsel zu Absolutmodus ! BaroRef muss installiert sein!
ABS0	ABS0<CR><LF>	Wechsel zu Relativmodus ! BaroRef muss installiert sein!
ABS?	ABS?<CR><LF>	Abfrage Druckmodus; wenn -1, kein Barometer installiert
DIG=	DIG=1<CR><LF>	Einstellung Nachkommastellen (0...5)
DIG?	DIG?<CR><LF>	Abfrage Nachkommastellen
ID?	D?<CR><LF>	Liefern der System ID und Konfiguration Ausgabeformat: SN;Bereich 1;Bereich 2;Bereich 3;BaroRef; Optionen

OPT?	OPT?<CR><LF>	Listet installierte Optionen auf. Ausgabeformat: Option 1; Option 2; Option 3; Option 4 z. B.: 01; False;False;False<CR><LF>
PIDIN=	PIDIN=P;I;D;C<CR><LF>	Ändern der PID-Einstellung für das Einlassventil. ! Vorsicht, dieser Befehl ändert das Regelverhalten des Gerätes. Schreiben Sie die voreingestellten Werte aus dem Regelmenü nieder!
PIDOUT=	PIDOUT=P;I;D;C<CR><LF>	Ändern der PID-Einstellung für das Auslassventil. ! Vorsicht, dieser Befehl ändert das Regelverhalten des Gerätes. Schreiben Sie die voreingestellten Werte aus dem Regelmenü nieder!
LANG=	LANG=1<CR><LF>	Ändern der Menüsprache: 1 = Deutsch 2 = Englisch 3 = Russisch 4 = Italienisch
LANG?	LANG?<CR><LF>	Abfrage der aktiven Sprache
CONTROL0		Dieser Befehl stellt den Controller auf Entlüften
CONTROL1		Dieser Befehl stellt den Controller auf Regeln
CONTROL2		Dieser Befehl stellt den Controller auf Messen
CONTROL?		Gibt den aktuellen Modus zurück, d. h. CONTROL2 wenn der Regler aktiv ist
CONTROLMODE=	CONTROLMODE=FAST CONTROLMODE=NORMAL CONTROLMODE=PRECISE CONTROLMODE=CUSTOM	Dieser Befehl setzt den Controller in den Fast Modus Dieser Befehl setzt den Controller in den Normal Modus Dieser Befehl setzt den Controller in den Precise Modus Dieser Befehl setzt den Controller in den benutzerdefinierten Modus
CONTROLMODE=?		Dieser Befehl liefert den aktiven Modus zurück, d. h. wenn der Controller im präzisen Modus ist, liefert der Controller CONTROLMODE=PRECISE

DPC 3800 Remote Kommunikation Beispiel 1:

Verfügbare Ausgabeformate für den **N[Wert] Befehl**
Mögliche Werte für Ausgabe sind N0 ... N99, wenn kein anderes Ausgabeformat verfügbar ist, verwendet das Gerät das N0-Format, wenn „?
<CR><LF>“ gesendet wird.

ACTUAL VALUE; DESIRED VALUE; STABLE
<CR><LF>

Wenn das Ausgabeformat auf N10 eingestellt wird.
Der DPC 3800 liefert Folgendes nach dem Senden:

Senden: ?<CR><LF>

Antwortstring:

ACTUAL_VALUE; DESIRED_VALUE; STABLE_STA-
TUS; STABLE_TIME; DEAD_BAND; CONTROL_ON/
OFF; VENT_OPEN/CLOSED; ABS_REL; TARE_AN/
AUS; AKTIVE_PRESSURERANGE; PRESSURE_
UNIT; BAROREF; OVERPESSURE_SHUTOFF; DRI-
VER_STATUS <CR><LF>

Beschreibung:

1. ACTUAL_VALUE:
Druckwert in der aktiven Druckeinheit.
2. DESIRED_VALUE:
Druckpunkt eingestellt mit dem P=[Wert] Be-
fehl in der aktiven Einheit
3. STABLE_STATUS:
Wenn das Stable-Kriterium, definiert mit
DEAD_BAND, erreicht wird, ist STABLE_STA-
TUS 1, sonst 0.
4. STABLE_TIME:
Verstrichene Zeit (in ms) seit der Controller
das DEAD_BAND Kriterium erreicht hat (STA-
BLE_STATUS=1). Nach 60.000 ms (1 Minute)
startet die Zeit wieder bei Null.
5. DEAD_BAND:
Bereich [\pm Wert in bar] um den Soll-Wert, in
dem der Soll-Druckpunkt nah genug zum Ab-
lesen ist.
6. CONTROL_ON/OFF:
Wenn 1, dann ist der Controller aktiv, 0, wenn
der Controller ausgeschaltet ist.

7. VENT_OPEN/CLOSED:
Wenn 1 ist das Drucksystem zur Umgebung
hin offen, 0 geschlossen.
8. ABSOLUT_GAUGE:
1 für Absolutdruckmodus, 0 für Relativdruck-
modus.
9. TARE_ON/OFF:
Wenn entlüftet, werden alle Sensoren im Rela-
tivmodus auf 0 gestellt.
10. AKTIVE_PRESSURERANGE:
0 für Auto-, 1 höchsten, 2 mittleren, 3 nied-
rigsten Druckbereich.
11. PRESSURE_UNIT:
Druckeinheit ID-Nummer.
12. BAROREF:
Druckanzeige der barometrischen Referenz in
der aktiven Einheit. Wenn kein Barometer in-
stalliert ist, beträgt der Wert -1.
13. OVERPESSURE_SHUTOFF:
Druckwert in bar, bei dem der Controller zum
Schutz entlüftet.
14. DRIVER_STATUS:
Byte-Wert, der den 24V Treiberstatus angibt.

DPC 3800 Remote Kommunikation Beispiel 2:

Wenn das Ausgabeformat auf N11 eingestellt wird. Der DPC 3800 liefert Folgendes nach dem Senden:

?<CR><LF>

ACTUAL_VALUE; DESIRED_VALUE; STABLE_STATUS; STABLE_TIME; DEAD_BAND; REGLER_AN/AUS; VENT_OPEN/CLOSED; ABS_REL; TARE_ON/OFF; AKTIVE_PRESSURERANGE; RESSURE_UNIT; BAROREF; OVERPESSURE_SHUTOFF; DRIVER_STATUS; PRESSURE_RATE<CR><LF>

Beschreibung:

1. ACTUAL_VALUE:
Druckwert in der aktiven Druckeinheit.
2. DESIRED_VALUE:
Druckpunkt eingestellt mit dem P=[Wert] Befehl in der aktiven Einheit
3. STABLE_STATUS:
Wenn das Stable-Kriterium, definiert mit DEAD_BAND, erreicht wird, ist STABLE_STATUS 1, sonst 0.
4. STABLE_TIME:
Verstrichene Zeit (in ms) seit der Controller das DEAD_BAND Kriterium erreicht hat (STABLE_STATUS=1). Nach 60.000 ms (1 Minute) startet die Zeit wieder bei Null.
5. DEAD_BAND:
Bereich [\pm Wert in bar] um den Soll-Wert, in dem der Soll-Druckpunkt nah genug zum Ablesen ist.
6. CONTROL_ON/OFF:
Wenn 1, dann ist der Controller aktiv, 0, wenn der Controller ausgeschaltet ist.
7. VENT_OPEN/CLOSED:
Wenn 1 ist das Drucksystem zur Umgebung hin offen, 0 geschlossen.
8. ABSOLUT_GAUGE:
1 für Absolutdruckmodus, 0 für Relativdruckmodus.
9. TARE_ON/OFF:
Wenn entlüftet, werden alle Sensoren im Relativmodus auf 0 gestellt.
10. AKTIVE_PRESSURERANGE:
0 für Auto-, 1 höchsten, 2 mittleren, 3 niedrigsten Druckbereich.
11. PRESSURE_UNIT:
Druckeinheit ID-Nummer.
12. BAROREF:
Druckanzeige der barometrischen Referenz in der aktiven Einheit. Wenn kein Barometer installiert ist, beträgt der Wert -1.
13. OVERPESSURE_SHUTOFF:
Druckwert in bar, bei dem der Controller zum Schutz entlüftet.
14. DRIVER_STATUS:
Byte-Wert, der den 24V Treiberstatus angibt.
15. PRESSURE_RATE:
Druckänderungsrate.

18. Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

nach DIN EN ISO / IEC 17 050-1

according to DIN EN ISO / IEC 17 050-1



Für die nachfolgend bezeichneten Erzeugnisse
Digitales Präzisions-Druckmessgerät
 Typen DPG 3600, DPG 3600 HD
Präzisions-Druckkalibrator
 Typen DPC 3800, DPC 3800HD, DPC 3800 HDG

We hereby declare for the following named goods
Digital Precision Pressure Indicator
 Models DPG 3600, DPG 3600 HD
Precision Pressure Controller
 Models DPC 3800, DPC 3800HD, DPC 3800 HDG
 that they meet 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	<i>DIRECTIVE 2014/30/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL from 26. February 2014 on the approximation of the laws of the Member States concerning the electromagnetic compatibility – short: EMC Directive</i>
RICHTLINIE 2014/35/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen – kurz: Niederspannungsrichtlinie	<i>DIRECTIVE 2014/35/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL from 26. February 2014 on the approximation of the laws of the Member States concerning electrical equipment designed for use within certain voltage limits – short: Low Voltage Directive</i>
RICHTLINIE 2014/68/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 15. Mai 2014 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte – kurz: Druckgeräterichtlinie	<i>DIRECTIVE 2014/68/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL from 15. May 2014 on the approximation of the laws of the Member States concerning pressure equipment – short: Pressure Equipment Directive</i>
RICHTLINIE 2011/65/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten – kurz: RoHS-Richtlinie	<i>DIRECTIVE 2011/65/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment – short: RoHS-Directive</i>

Dokumentationsverantwortlicher im Sinne der Richtlinien:	Executive person for documentation in the sense of the directives
Name, Vorname: <i>Name, first name:</i>	Hendrik Schumacher
Stellung im Betrieb des Herstellers: <i>Position in the factory:</i>	Leitung Konstruktion Constructional Management

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich der Richtlinien wurden folgende Normen herangezogen: *The following standards have been used to assess the good regarding the directives:*

Norm <i>Standard:</i>	Richtlinienbezug <i>Reference to directive</i>
EN 61326-1: 2013-07	EMV-Richtlinie 2014/30/EU <i>EMC Directive 2014/30/EU</i>
EN 61010-1: 2011-07	Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU <i>Low Voltage Directive 2014/35/EU</i>
AD 2000 Regelwerk	Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU <i>Pressure Equipment Directive 2014/68/EU</i>
DIN EN 50581:2013-02	RoHS-Richtlinie 2011/65/EU <i>RoHS-Directive 2011/65/EU</i>

Diese Erklärung gilt für alle nach Datenblätter 10261,10262, 10461, 10462 und 10463 hergestellten Exemplare. *This declaration is valid for all instruments manufactured acc. to data sheets 10261, 10262, 10461, 10462 and 10463.*

Diese Erklärung wird verantwortlich für die Hersteller: *This declaration is responsibility given for the manufacturers:*

ARMATURENBAU GmbH
MANOTHERM Beierfeld GmbH

abgegeben durch / by

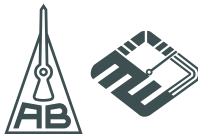
Bernd Vetter
 Geschäftsführer / Managing Director

WESEL 2018-04-16
 Ort / Location Datum / Date

rechtsgültige Unterschrift / Legal signature

ARMATURENBAU GmbH · Manometerstraße 5 · D – 46487 Wesel-Ginderich · Tel.: +49 2803 9130 – 0 · Fax: +49 2803 1035 · mail@armaturenbau.com · www.armaturenbau.de
MANOTHERM Beierfeld GmbH · Am Gewerbeplatz 9 · D – 08344 Grünhain-Beierfeld · Tel.: +49 3774 58 – 0 · Fax: +49 3774 58 – 545 · mail@manotherm.com · www.manotherm.de

086 EU-Konformitätserklärung DPG, DPC, Ausg. 04/18



Vertrieb und Export Süd, West, Nord
ARMATURENBAU GmbH
Manometerstraße 5
D – 46487 Wesel-Ginderich
Tel.: +49 2803 9130 – 0
Fax: +49 2803 1035
mail@armaturenbau.com
www.armaturenbau.de

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
mail@manotherm.com
www.manotherm.de