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 10204 kalibriert und somit auf ein nationales Normal rückführbar.

Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme des Präzisions-Druckcontrollers / Kalibrators DPC 3800 HD (⇨ 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 ARMANO Messtechnik GmbH übernimmt 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.

Firmenware-Betriebsanleitung-Versionsschlüssel	
Manual	**Firmware**
V 1.1	BBVO.959BV

2. Inhaltsangabe Seite

1.	Wichtiger Hinweis	1
2.	Inhaltsangabe	2
3.	Allgemeine Hinweise	2
3.1	Verwendete Piktogramme	3
4.	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
4.1	Sorgfaltspflichten des Betreibers	4
4.1.1	Personalqualifikation	4
4.2	Grundlegende Sicherheitshinweise	4
4.3	Persönliche Schutzausrüstung	4
4.4	Sicherheitshinweise betreffend des Betriebes	5
4.5	Sicherheitskennzeichnungen am Druckcontroller	5
4.5.1	Symbolerklärung	5
4.6	Hinweis zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)	5
4.6.1	EN 55011 (oder CISPR 11)	5
5.	Gerätebeschreibung	5
5.1	Software Lizenzvertrag	6
6.	Produktbeschreibung	6
6.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
6.2	Aufbau	7
6.3	Allgemeine Funktionsbeschreibung	7
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	9
8.1	Transport	9
8.2	Umgang mit Verpackungsmaterial	9
8.3	Lagerung	9
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	10
9.5	Druckanschlüsse	10
9.6	Empfehlung bezüglich der Ausführung der Druckverrohrung	10
9.7	Elektrische Anschlüsse der Steuereinheit	10
9.7.1	Anschluss der Netzeingangsbuchse	11
9.7.2	Anschluss der Schnittstellen	11
9.7.3	Anschluss der Relaisausgänge	11
10.	Inbetriebnahme und Betrieb	11
11.	Bedienung	11
11.1	Vorbereitungen	11
11.2	Ein- und Ausschalten	12
11.3	Grundeinstellungen	12
11.4	Menüführung und Schaltflächen	12
11.4.1	Anzeigenmenü	12
11.4.2	Parametermenü	14
11.5	Regeln	16
11.6	Externe Bedienung	16
11.7	Servicemenü	17
12.	Wartung	18
13.	Demontage und Entsorgung	18
14.	CE-Konformität	19
15.	Gängige Einheiten und ihre Umrechnungsfaktoren	20
16.	Maßnahmen bei Störungen	21
16.1	Fehlerbeschreibung und Maßnahmen	21
17.	Anhang	22
17.1	DPC Befehle	22
18.	Konformitätserklärung	26

3. Allgemeine Hinweise

- 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 4 „Sicherheitshinweise“ besonders aufmerksam durch.

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

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

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

3.1 Verwendete Piktogramme

In dieser Anleitung werden Piktogramme als Gefahrenhinweis verwendet.

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

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

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

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

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

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 HD benutzen, lesen Sie diese Betriebsanweisung 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 HD 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 10462 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 Betriebsanweisung 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 HD 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 HD.

Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass
- der Druckcontroller 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 HD 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 HD 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 55011 (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 HD (⇨ Abb. 5) verfügt über eine hohe Industriefunktionalität.

- Druckcontroller mit Präzisions-Drucksensor
- Kundenspezifische Konfigurationen des Druckcontrollers möglich
- Sehr hohe Messrate
- Farb-Touchscreen, LED-hintergrundbeleuchtet
- Leicht zu kalibrieren
- Modulare Bauweise
- Volldigitales Messgerät
- Automatische Prüfzeugniserstellung mit Vollversion Kalibriersoftware DynaCal

Gerätevarianten:
Informationen zum genauen Funktions- und Lieferumfang Ihres Gerätes entnehmen Sie dem Lieferschein.

5.1 Software Lizenzvertrag

Das Produkt enthält geistiges Eigentum, d. h. Softwareprogramme, die für den Gebrauch durch den Endbenutzer / -kunde lizensiert 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.

ARMANO Messtechnik GmbH haftet 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 Controller DPC 3800 HD verfügt über einen Präzisions-Sensor. Die Lage der Druckanschlüsse kann je nach Ausführung unterschiedlich sein. Aufgrund einer Messunsicherheit von 0,01 % FS der Gesamtmessstrecke und einer Regelstabilität von 0,005 % FS eignet sich der Controller DPC 3800 HD zum automatisierten Kalibrieren von Druckmessgeräten.

WARNUNG! Der Antriebsteil des DPC 3800 HD 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.

Vorzugweise sollte im Hydraulikteil der bei der Auslieferung aufgefüllte Messstoff (im Regelfall Wasser) verwendet werden.

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 zusenden.

Das Gerät ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet. Das DPC 3800 HD stellt kein Sicherheitsbauteil nach der Druckgeräterichtlinie dar und darf auch nicht als solches eingesetzt werden. Wird das DPC 3800 HD 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 HD ist in ein Steuermodul und ein Hydraulikmodul aufgeteilt. Das Steuermodul ist als Tischgehäuse oder optional als 19"-Einschubgehäuse mit Seitenplatten inklusive Einbaumontagesatz verfügbar. Das Hydraulikmodul ist in einem separaten Stahlschrank untergebracht. Wir empfehlen den Einbau der Komponenten in einen stationären oder mobilen Arbeitsplatz (⇨ Datenblatt 10462). Die Hauptbaugruppen des Präzisions-Druckcontrollers DPC 3800 HD sind die Mess- und Regelelektronik, drei bzw. fünf Magnetventile, Auswerteinheit und die Schnittstellen RS-232, Ethernet und Touchscreen.

6.3 Allgemeine Funktionsbeschreibung

- Ein temperaturkompensierter hochpräziser Drucksensor
- Der DPC 3800 HD regelt (positiv) Drucksprünge von 10 % FS bei einem Prüfvolumen von 200 ml innerhalb von ≤ 10 Sekunden
- Messbereiche > 40 MPa Messunsicherheit (K = 2) 0,01 % FS
- Fernbedienung über RS-232 oder Ethernet
- Optional 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 HD über 10/100 Base-T-Spezifikationen mit Computern 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 HD und verschiedenen Programmiersprachen ermöglicht.

6.4.4 DPC – Schnittstellenkonfiguration

Stecker-Belegung DPC 3800 HD (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

Der DPC 3800 HD Druckcontroller ist als zweistufiger Druckerzeuger aufgebaut, wobei die erste Stufe ein 10 bar Gasdruckregler ist, der einen pneumatischen Hochdruckverstärker antreibt. Der hydropneumatische Hochdruckverstärker erhöht den eingeregelten Gasdruck um einen festen Faktor:

- 1:40 bei 40 MPa
- 1:60 bei 60 MPa
- 1:100 bei 100 MPa

Eine elektrische Vorfüllpumpe generiert einen hydraulischen Vordruck von ca. 7 bar. Danach wird der Druck über den hydraulischen Verstärker weiter eingestellt. Der DPC 3800 HD hat einen Messbereich.

7. Technische Daten

Relativdruck (bar)	0 – 400
	0 – 600
	0 – 1000
	0 – 1600
	0 – 2500
Druckeinheiten	23 feste und 1 frei programmierbare
Geräteausführung	Tischgehäuse und Hydraulikschrank
Masse	ca. 7 kg +52 kg (Hydraulikschrank) bis 1000 bar +65 kg (Hydraulikschrank) ab 1600 bar
Anzeige	
Bildschirmteilung	Istwert, Sollwert, Steps
Auflösung	6 Digits
Tastatur	farbiges Touchscreen
Warm-up Zeit	< 10 Minuten
Antwortzeit	ca. 10 ms
Messbereiche	1 Messbereich
Druckanschlüsse	M 16x1,5 HD-Verschraubung optional: G ½ Schnellspannadapter
Messstoffe	Standard: Wasser (Leitfähigkeit 100 – 300 mS) optional: Öl
Überdruckschutz	25 % des Messbereichs optional: mechanischer Überdruckschutz
Spannungs-versorgung	Hilfsenergie 88...264 V AC, 47...63 Hz
Zulässige Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	10 bis 40 °C
Lagertemperatur	0 bis 70 °C Frostschutz bei Wasser beachten
Relative Feuchte	0 bis 95 % r. F. (nicht betauend)
Kompensierter Temperaturbereich	15 bis 35 °C
Kommunikation	
Schnittstellen	RS-232, USB, Ethernet optional: IEEE-488.2
Schaltausgänge	24 V DC PWM oder TTL Pegel
Befehlssätze	DPC 3800 HD, alternative Befehlssätze möglich, auf Anfrage Anpassung an vorhandene HOST Software
Zulassungen und Zertifikate	EMV-Richtlinie 2014/30/EU, EN 61326-1 Emission (Gruppe 1, Klasse A) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)
Kalibrierzertifikat 3.1	nach DIN EN 10204, optional international rückführbares Kalibrierzertifikat (DAkkS)

Abmessungen in mm

Empfohlene Geräteausführung: Kalibrier-Arbeitsplatz

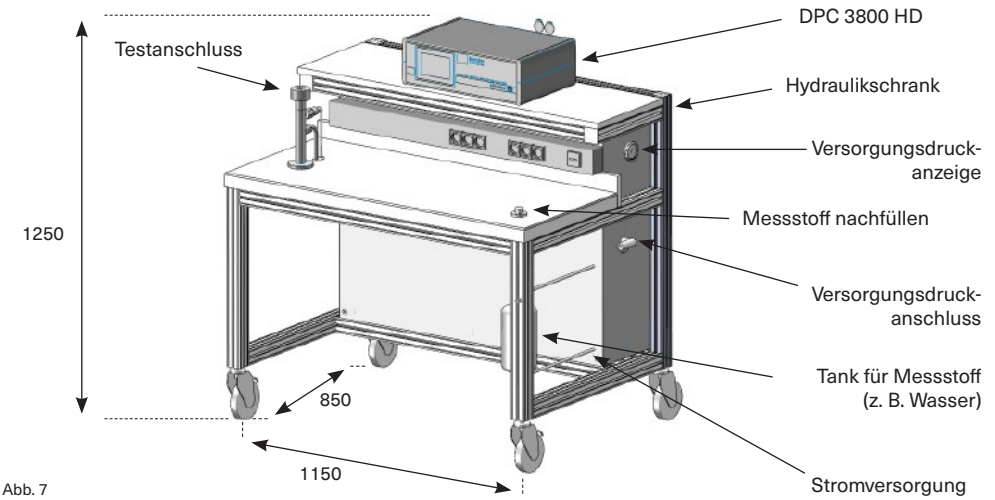

Abb. 7

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 Versand und die Verpackung der Anlage sollte nur von entsprechend geschultem Personal durchgeführt werden.

8.2 Umgang mit Verpackungsmaterial

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

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: 4 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

9. Installation – Aufbau und Funktion

9.1 Einleitung

In diesem Artikel werden Hinweise zur Erstinstallation des DPC 3800 HD 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:
- Bedieneinheit mit der Steuerelektronik
- Hydraulikschrank mit dem Druckregler
- Externer Präzisionsdrucksensor

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
- Flache, horizontale Lage; sichere, feste Arbeitsplatte (Tischgerät) bzw. fachgerechter Einbau in einen stabilen 19"-Einbaurahmen / 4HE (19"-Einbaugehäuse)
- 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

(⇨ Abb. 7 und 9.5)

Abb. 9.5

Supply und Test Port:
Der **Test** Port ist als Drucksäule mit Schnellverschluss ausgelegt (⇨ Abb. 9.5).

Unter der Beschriftung „**Supply**“ befindet sich der Druckanschluss für den Versorgungsdruck, der leicht über dem Endwert des Controllers liegen sollte (Anschluss befindet sich auf der rechten Seite des Hydraulikschranks).

9.6 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.

9.7 Elektrische Anschlüsse der Steuereinheit

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.

9.7.1 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“).

9.7.2 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 60950 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

9.7.3 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 HD 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 folgende 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 die Druckversorgung an. Diese kann sich bauartbedingt auf der rechten oder linken Seite des Hydraulikschranks befinden. 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).

→ 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 abzulassen, 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 Bediensprache auswählen.

11.4 Menüführung und Schaltflächen

11.4.1 Anzeigenmenü

Abb. 11.4.1-1

Das Anzeigenmenü stellt das Hauptmenü 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 `(ABS)`:
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:

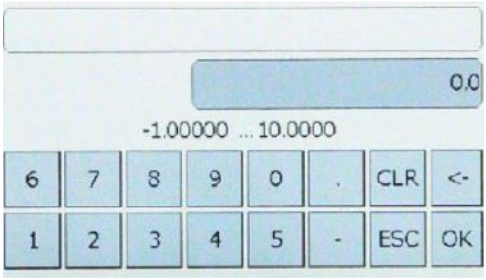

Abb. 11.4.1-2

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 Vakuumventils 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.

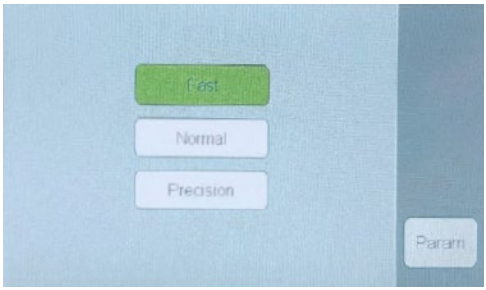

Abb. 11.4.2-2

`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.

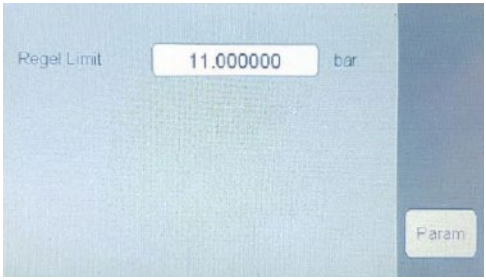

Abb. 11.4.2-3

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

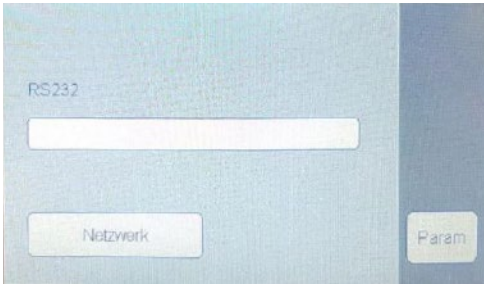

Abb. 11.4.2-4

`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:

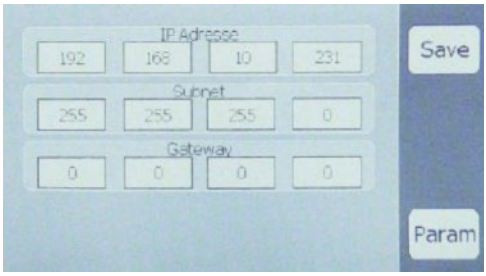

Abb. 11.4.2-5

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:

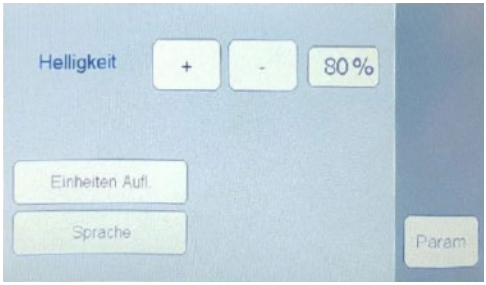

Abb. 11.4.2-6

`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.

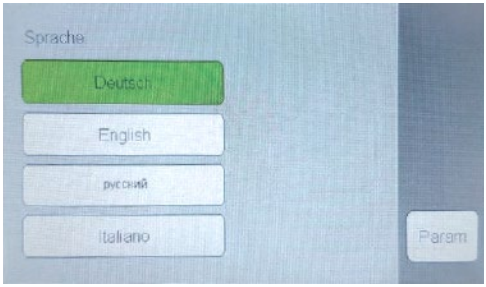

Abb. 11.4.2-7

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

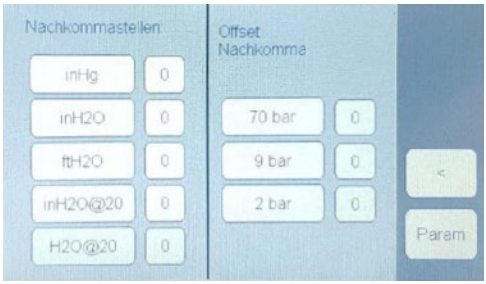

Abb. 11.4.2-8

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):

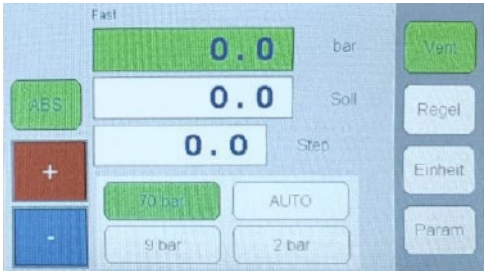

Abb. 11.5

→ Geben Sie über `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 Schrittintervall 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 eingeregelten 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**, wählen die Schaltfläche `Remote` und anschließend 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-Endeinrichtung (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 HD 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:
Neben der 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):

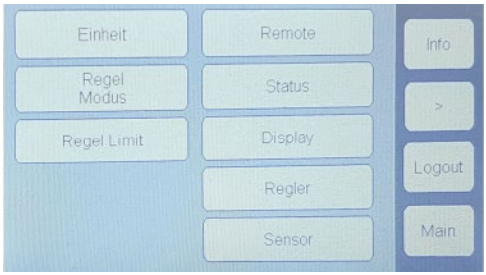

Abb. 11.7-1

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):

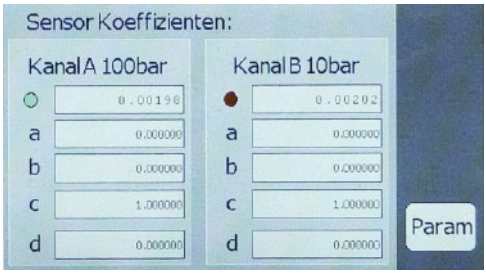

Abb. 11.7-4

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 die ARMANO Messtechnik 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 ARMANO Messtechnik GmbH zurück.

14. CE-Konformität

CE

Die CE-Kennzeichnung der Geräte bescheinigt die Konformität mit geltenden EU-Richtlinien für das Inverkehrbringen von Produkten innerhalb der EU.
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_2O (4 °C)	2,490820E-03	4,014742E+02
10	Inch Wassersäule 60 °F	in H_2O (60 °F)	2,488400E-03	4,018647E+02
11	Fuß Wassersäule 4 °C	ft H_2O (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. Das Gerät regelt auf den Soll-Druck eingestellt mit P = Befehl
#T16	#T16<CR><LF>	! 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] **DB1=[WERT]** **DB2=[WERT]** **DB3=[WERT]**	DB=0.01<CR><LF> DB1=0.01<CR><LF> DB2=0.01<CR><LF> DB3=0.01<CR><LF>	Einstellung „DeadBand“ des aktiven Bereiches Einstellung „DeadBand“ des ersten Bereiches Einstellung „DeadBand“ des zweiten Bereiches Einstellung „DeadBand“ des dritten Bereiches
DB? **DB1?** **DB2?** **DB3?**	DB?<CR><LF> DB1?<CR><LF> DB2?<CR><LF> DB3?<CR><LF>	Abfrage „DeadBand“ des aktiven Bereiches Abfrage „DeadBand“ des ersten Bereiches Abfrage „DeadBand“ des zweiten Bereiches 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.: O1; 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 **CONTROL1** **CONTROL2**		Dieser Befehl stellt den Controller auf Entlüften Dieser Befehl stellt den Controller auf Regeln 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 HD 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 HD liefert Folgendes nach dem Senden:

Senden: ?<CR><LF>

Antwortstring:

ACTUAL_VALUE; DESIRED_VALUE; STABLE_STATUS; STABLE_TIME; DEAD_BAND; CONTROL_ON/OFF; VENT_OPEN/CLOSED; ABS_REL; TARE_AN/AUS; AKTIVE_PRESSURERANGE; PRESSURE_UNIT; BARO-REF; OVERPESSURE_SHUTOFF; DRIVER_STATUS <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 [± 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.

DPC 3800 HD Remote Kommunikation Beispiel 2:

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

?<CR><LF>

ACTUAL_VALUE; DESIRED_VALUE; STABLE_STATUS; STABLE_TIME; DEAD_BAND; CONTROL_ON/OFF; 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 [± 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*

Für die nachfolgend bezeichneten Erzeugnisse

Digitales Präzisions-Druckmessgerät
Typen DPG 3600, DPG 3600 HD
Präzisions-Druckkalibrator
Typen DPC 3800, DPC 3800 HD, DPC 3800 HDG, DPC 4800 A, DPC 4800 A+, DPC 4800 P

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 3800 HD, DPC 3800 HDG, DPC 4800 A, DPC 4800 A+, DPC 4800 P

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

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

RICHTLINIE 2014/30/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014
zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit – kurz: **EMV-Richtlinie**

DIRECTIVE 2014/30/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL from February 26, 2014
on the approximation of the laws of the Member States relating to the electromagnetic compatibility – short: ***EMC Directive***

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**

DIRECTIVE 2014/35/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL from February 26, 2014
on the approximation of the laws of the Member States relating to electrical equipment designed for the use within certain voltage limits – short: ***Low Voltage Directive***

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**

DIRECTIVE 2011/65/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL from June 8, 2011
on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment – short: ***RoHS Directive***

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich der Richtlinien wurden folgende Normen herangezogen:

The following standards have been used to assess the goods regarding the directives:

Norm: *Standard:*	Richtlinienbezug *Reference to directive*
EN 61326-1: 2013-07	**EMV-Richtlinie 2014/30/EU** ***EMC Directive 2014/30/EU***
EN 61010-1: 2011-07	**Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU** ***Low Voltage Directive 2014/35/EU***
DIN EN 50581:2020-03	**RoHS-Richtlinie 2011/65/EU** ***RoHS Directive 2011/65/EU***

Diese Erklärung gilt für alle nach Datenblätter 10261, 10262, 10461, 10462, 10463 und 10465 hergestellten Exemplare.

This declaration applies to any specimen manufactured according to the data sheets 10261, 10262, 10461, 10462, 10463 and 10465.

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

ARMANO Messtechnik GmbH
abgegeben durch / *by*
Grünhain-Beierfeld, 2021-05-03

Bernd Vetter
Geschäftsführender Gesellschafter / *Managing Director*

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

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

www.armano-messtechnik.de

086 EU-Konformitätserklärung DPG, DPC Ausg. 05/21

ARMANO Messtechnik GmbH

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

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

© 2025 ARMANO Messtechnik GmbH • Technische Änderungen, Austausch von Werkstoffen und Druckfehler vorbehalten!