

PPCH

Druckkontroller/ Kalibrator - hydraulisch



- Hochleistungs-Druckerzeugung und –regelung bis 200 MPa
- Bereitschaftsanzeige, benutzerdefinierbar
- Intelligente AutoZero Funktion
- Automatische Flüssigkeitsdruck Höhenkorrektur
- Interne, programmierbare Kalibriersequenzen mit Prüflingstoleranztest
- [ENTER] Fußschalter
- Automatische Dichteprüfung
- RS-232 und IEEE-488 Kommunikation und FLASH Speicher

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiertes
Laboratorium. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage
D-K-15055-01-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang.

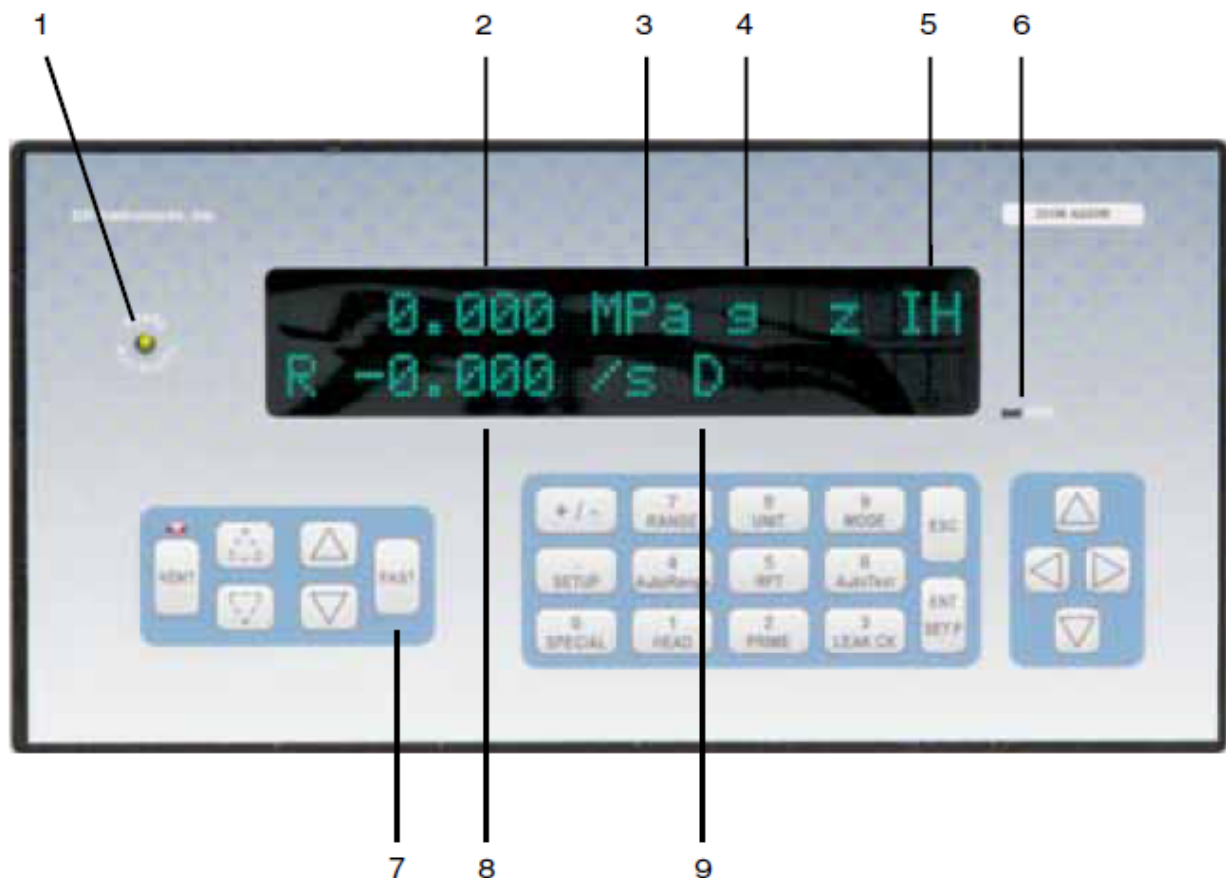


Einführung

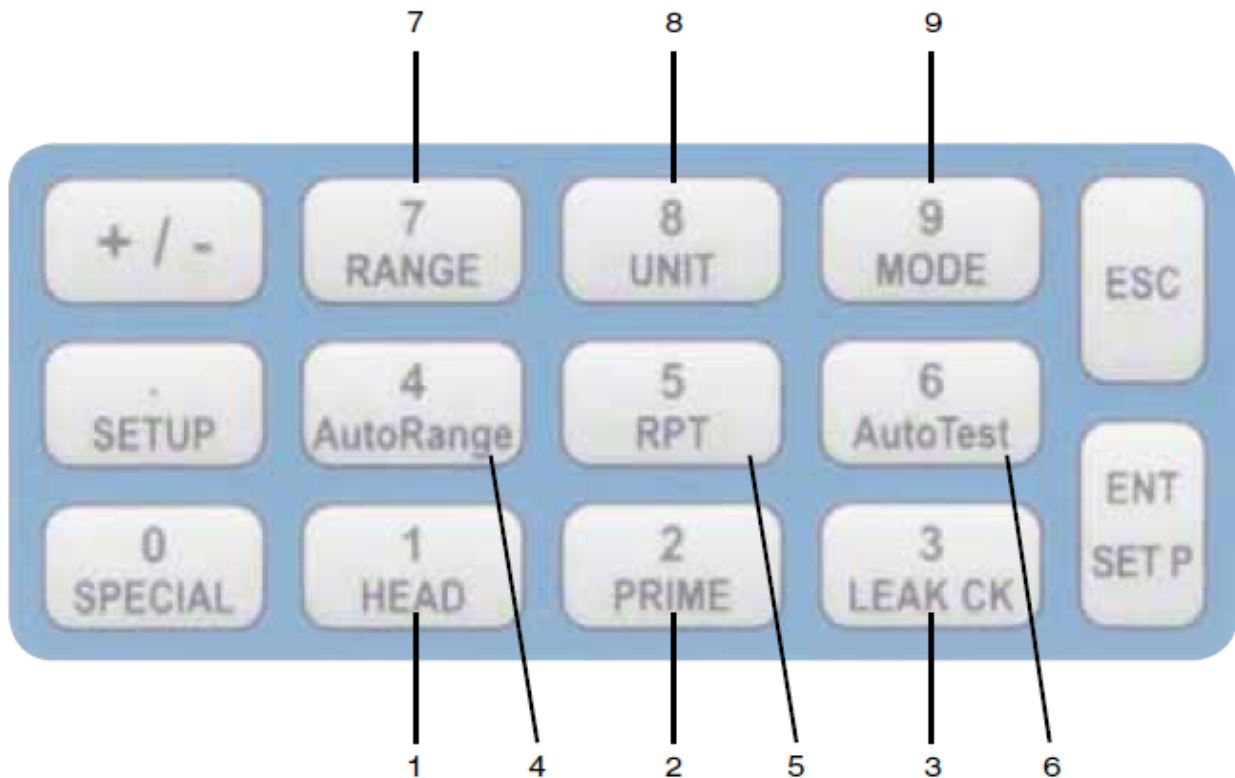
PPC ist ein Druckerzeuger/ -Kontroller/ -Kalibrator für den Betrieb mit Flüssigkeitsdruck von 1 bis 200 MPa. Wie bei den anderen Druckkalibratoren der PPC Produktreihe legt DHI auch bei diesem Gerät Wert auf Leistungsfähigkeit, eine verringerte Messunsicherheit und eine genaue Regelleistung über einen großen Druckbereich sowie ein kompaktes und widerstandsfähiges Gerätedesign.

Die neuen und individuellen Druckmesssensoren nach dem Quarz-Schwing-Prinzip erhöhen die Genauigkeit und reduzieren die Messunsicherheit. Die AutoRange Funktion eignet sich für reisen Bereich und gewährleistet somit, dass der gewünschte Bereich vollständig vom Kontroller ausgenutzt werden kann.

Das einzigartige System für die Druckerzeugung und Regelung erzeugt die gewünschten Drücke, bietet eine sehr hohe Regelaufösung und ein 10:1 Druckregelungsregelung. Vier verschiedene Regelmodi sind verfügbar. Die offene Bauweise ermöglicht interne Druckmessung sowie über die serielle Schnittstelle vom Kontroller. Falls gewünscht, kann die Referenz am Testmesspunkt angebracht werden und für die individuelle Rekalibrierung entfernt werden. Diese Eigenschaften machen den PPCH zur besten Wahl für die automatische Hochdruck Hydraulikkalibrierung.



- | | |
|---|---|
| 1. Bereitschaftsanzeige (grün – bereit; rot – nicht bereit) | 6. Betriebsanzeige für die Remote Kommunikation |
| 2. Aktueller Zieldruck | 7. Tasten für die direkte Regelung (Anstieg, Vorrücken, Entlüftung) |
| 3. Messeinheit | 8. Aktuelle Abweichung vom Zielregelwert |
| 4. Messeinheit (Absolutdruck, Relativdruck) | 9. Regelmodus und Status |
| 5. Aktives Q-RPT Modul (bis zu vier möglich) | |



- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Durchführung von automatischen Flüssigkeitshöhenkorrekturen zwischen PPCH und Prüfling 2. Ausführung von der automatischen Vorpump/Spül Funktion des Prüflings 3. Ausführung der Dichtprüfung 4. Automatische Optimierung der Mess-, Regel- und Sicherheitsfunktion für den verwendeten Druckbereich und Betriebsmodi 5. Anzeige und Auswahl des aktiven Q-RPT (bis zu vier im PPC/RPM System) | <ol style="list-style-type: none"> 6. Automatische Einrichtung und Ausführung von Kalibriersequenzen mit Toleranztest basierend auf Prüflingstoleranz, -bereich und -messmodi 7. Auswahl zwischen gespeicherten benutzerdefinierten Bereichskonfigurationen 8. Auswahl der Druckmesseinheit 9. Auswahl des Messmodus (Absolutdruck, Relativdruck) |
|---|---|

Quarz Referenzdrucksensoren (Q-RPT)

Die eingebauten Quarz Referenzdrucksensoren (Q-RPTs) ermöglichen die hervorragenden Druckmessspezifikationen des PPCH.

Die Druckmessung mit den Q-RPTs erfolgt durch die Messung der Änderung in der natürlich schwankenden Frequenz eines Quarzkristalls mit druckinduzierter Beanspruchung. Um in einem Q-RPT Modul verwendet werden zu können, muss jeder Sensor individuell mit automatischen Primärdruckstandards überprüft und klassifiziert werden. Nur Sensoren, die die entsprechende Linearität, Wiederholbarkeit und Stabilität aufweisen, werden ausgewählt. Die Erfahrung von mehr als 15 Jahren im Bereich der Messtechnik dient der Optimierung der Produktqualität.

Der PPCH ist auch mit kostengünstigen Funktionssensoren verfügbar, falls für Ihre Anwendungen die hohe Genauigkeit und Stabilität eines Q-RPT nicht benötigt wird.

Verfügbare Q-RPTs

Q-RPT Bezeichnung	Maximum Bereich Absolutdruck/ Relativdruck (MPa)
A200M ¹	200
A140M ¹	140
A100M ¹	100
A70M	70
A40M	40
A20M	20

¹ Nur Hi Q-RPTs, nicht verfügbar in Lo Q-RPT Position

Infinite Ranging™ und Auto Range™ Funktion

Zusätzlich zur % vom Messwert Unsicherheit bietet der PPCH die vollständige Druckregelung und Funktionalität, die erforderlich ist, um viele Bereiche während Tests und Kalibrierungen abzudecken. Durch die Infinite Ranging Funktion passt sich der PPCH an eine Vielzahl von Prüflingen an. Die einfach zu verwendende AutoRange Funktion ermöglicht es, durch einen einfachen Tastendruck oder Befehl, dass sich der Controller optimal an den erforderlichen Bereich anpasst.

Offene Bauweise

Ein PPCH Controller kann für die Verwendung mit bis zu vier Q-RPT Modulen konfiguriert werden. Diese können entweder intern oder extern an den PPCH angeschlossen sein. Externe Q-RPTs sind in DHI RPM4™ Referenzdruck Monitoren. Die RPM4 Q-RPTs werden dann in das PPCH System integriert und über dieses bedient. Externe Q-RPTs müssen entfernt oder durch Ventile geschützt werden, wenn der PPC mit Drücken verwendet wird, die den externen Q-RPT Bereich überschreiten.

Beispiele für mögliche PPCH Systemkonfigurationen:

- PPCH mit einem oder zwei eingebauten Q-RPTs für die Verwendung als eigenständiger Controller/ Kalibrator
- PPCH ohne eingebauten Q-RPT und externem Q-RPT für die Konfiguration eines Systems mit Referenzdruckmessung über die serielle Schnittstelle. Diese Konfiguration ist ideal, wenn es von Vorteil ist, die Referenz vom System zu entfernen (z.B. für die Rekalibrierung), während der Controller weiterhin installiert bleibt oder die Referenzmessungen näher am Prüfling stattfinden sollen.
- PPCH ohne eingebauten Q-RPT für die Verwendung als kostengünstiges automatisches Druckeinrichtungs- und -regelungsgerät (zum Beispiel für die automatische Druckregelung in einem PG7000™ Kolbenmanometer-System)

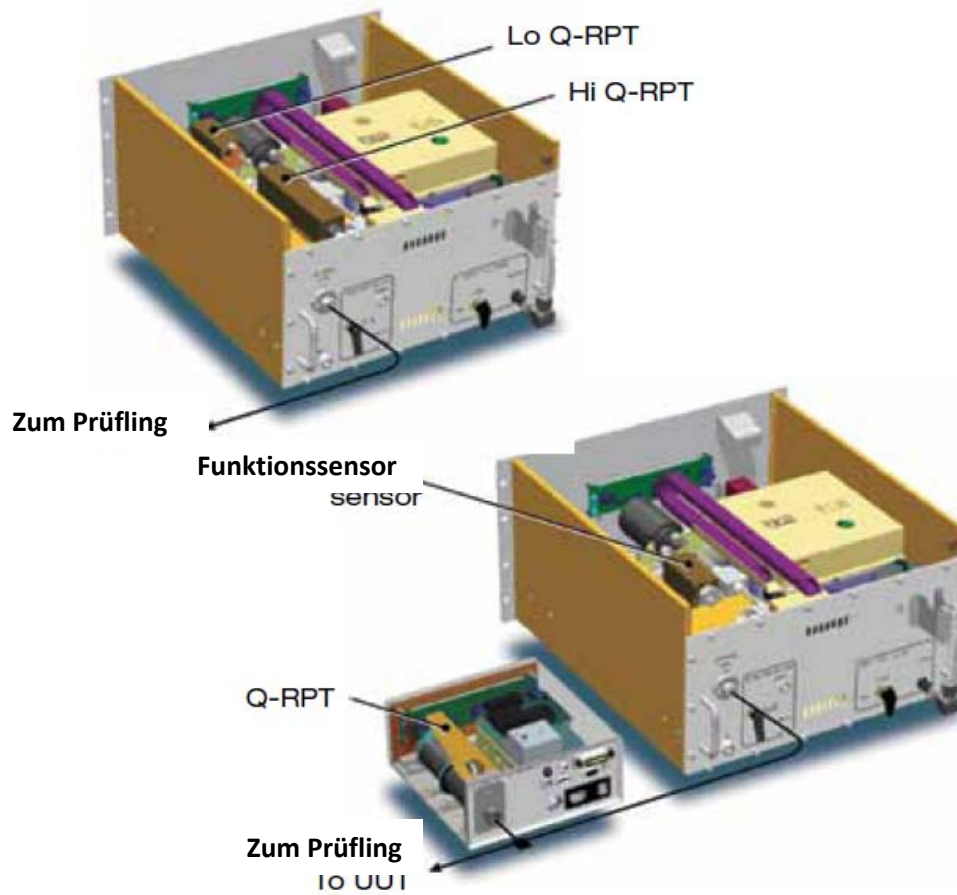


Abbildung 1. Konfigurationsbeispiele

Spezifikationen

Druckregelung Modi

Dynamisch	Richtet den Zielwert innerhalb des Toleranzgrenze ein und regelt den Druck ständig, um den Zielwert beizubehalten.
Statisch	Richtet den Zielwert innerhalb der Toleranzgrenze ein und unterbricht die Regelung, um eine natürliche Stabilisierung des Drucks zu ermöglichen.
Monoton	Richtet den Druck auf den Zielwert ein und behält dann eine sehr langsame Steigung in der gleichen Richtung wie der Druckanstieg bei.
Ramp	Einrichtung und Beibehaltung einer benutzerdefinierten Druckänderungsrate
Kolbenmanometer Regelung	Der PPCH wird über den PG7302™ geregelt, um eine automatische Kolbenmanometer Druckregelung zu ermöglichen

Genauigkeit	Bis $\pm 0,003\%$ des Q-RPT Bereichs
Volumen	0 cc bis 100 cc, 50 cc optimal (Betrieb mit größerem Volumen möglich, allerdings erhöht sich dadurch die Wartezeit zur Druckstabilisierung)
Anstiegsgeschwindigkeit	0 bis Endwert: 60 Sekunden
Wartezeit bis Bereitschaft (Dynamischer Modus)	90 bis 120 Sekunden (reduziert durch Toleranzgrenze oder Verwendung von monotoner Regelung)
Niedrigster regelbarer Druck	1 MPa (niedriger unter optimalen Bedingungen und Verwendung von PG7302)
Allgemeine Spezifikationen	
Netzversorgung	85 V bis 264 V AC, 50/60 Hz, 75 W max.
Normale Betriebstemperatur	15 °C bis 35 °C
Vibration	MIL-T-28800D Standard
Gewicht	ca. 50 kg
Abmessungen (H x B x T)	30 cm x 52 cm x 50 cm mit Gehäuse 6UH Werkbankmodell
Kommunikationsanschlüsse	RS-232 (COM1, COM2), IEEE-488.2
Betriebsmodi	Absolut, Relativ
Druckbereiche	Atmosphärendruck bis 200 MPa
Betriebsmedium	Sebacate Öl (Standard), andere optional
Internes Reservoir Volumen	250 cc (externes Volumen unbegrenzt)
Druckluft-Versorgung	70 M, 140 M: 500 kPa 300 l/m, 450 l/m 100 M, 200 M: 700 kPa, 300 l/m, 450 l/m
Druckanschlüsse	Druckluft-Versorgung: 1/8 Zoll NPT F Testgas-Versorgung: DH500 (äquivalent zu AE F250C, HIP HF4)
Funktionssensor Genauigkeit/ Auflösung	$\pm 0,10\%$ Bereich/ $0,001\%$ Bereich
Treiber	(8) 12 V, 1 A max Ausgang
CE Konformität	Verfügbar, muss bei Bestellung angegeben werden
Gemessener/ gelieferter Druck	
Aufwärmzeit	30 Minuten Temperaturstabilisierung empfohlen nach Einschalten
Auflösung	Bis 1 ppm, benutzerdefinierbar
Kalibrierung	A2LA akkreditierter Kalibrierbericht im Lieferumfang enthalten

Q-RPTs	Niedriger als A200M	A200M
Genauigkeit¹	± 0,012 % vom Messwert ⁵	± 0,015 % vom Messwert ⁵
Vorhergesagte 1-Jahresstabilität²	± 0,005 % vom Messwert	± 0,005 % vom Messwert
Messunsicherheit³	± 0,013 % vom Messwert ⁵	± 0,018 % vom Messwert ⁵
Gelieferte Druckunsicherheit (dynamischer Regelmodus)⁴	± 0,016 % vom Messwert ⁵	± 0,020 % vom Messwert ⁵

¹ Kombinierte Linearität, Hysterese und Wiederholbarkeit

² Vorhergesagte 1-Jahresstabilität (k=2) bei angenommener regelmäßiger Verwendung der AutoZero Funktion. AutoZero wird automatisch ausgeführt, wenn im Relativdruck Modus entlüftet wird und bei Vergleich mit einer barometrischen Referenz im Absolutdruck Modus. Vorhergesagte 1-Jahresstabilität im Absolutdruck Modus ohne Verwendung von AutoZ entspricht ± (0,005% des Q-RPT Bereichs + 0,005% vom Messwert)

³ Maximale Abweichung der Q-RPT Anzeige vom echten Messwert des angelegten Drucks einschließlich Genauigkeit, vorhergesagter 1-Jahresstabilität, Temperatureffekte und Kalibrierunsicherheit, kombiniert und erweitert (k=2) entsprechend der ISO-Richtlinien

⁴ Maximale Abweichung des PPCH geregelten Drucks vom echten Messwert einschließlich Messunsicherheit und Toleranzwert für die dynamische Regelung

⁵ % vom Messwert bezieht sich auf 30% bis 100% des Q-RPT Bereichs. Unter 30% des Q-RPT Bereichs ist die Unsicherheit ein konstanter Wert, der durch Multiplikation des % vom Messwert Werts mit 30% des Q-RPT Bereichs berechnet werden kann.

Bestellinformationen

Modell

PPCH 04-02 SI Einheiten
 PPCH 05-01 CE Konformität
 PPCH 06-01 Gehäuse (für Werkbankverwendung)
 PPCH 07 Spezialkalibrierung
 PPCH 08-SP Spezialflüssigkeit

Zubehör

RPM4 Referenzdruck Monitor für externe Q-RPTs (siehe RPM4 Broschüre)

Fußschalter

RS-232 Kabel 9 Pin, 2m für PPC3 COM1 oder PPC3 an RPM4 Anschluss

Reservoir, 4l externe Flüssigkeitsfalle

Konfiguration

Konfiguration einer PPCH Modellnummer

1. Die Bestimmung des max. geregelten Drucks ist erforderlich
Wählen Sie aus zwischen:
PPCH-200M für 200 MPa
PPCH-140M für 140 MPa
PPCH-100M für 100 MPa
PPCH-70M für 70 MPa
2. Entscheiden Sie sich zwischen der Verwendung eines internen (in den PPCH eingebauten) und/ oder externen (in einem an die serielle Schnittstelle angeschlossenen RPM4) Q-RPT.
3. Handelt es sich um Q-RPTs, die in den PPCH eingebaut sind, wählen Sie einen oder zwei Q-RPTs in der Tabelle auf Seite 4 aus. Lo Q-RPTs müssen A70M oder niedriger sein.
4. Handelt es sich um externe Q-RPTs, müssen Sie den RPM4 für die Verwendung konfigurieren (siehe hierzu die RPM4 Bedienungsanleitung). Beachten Sie, dass der Maximumdruck des PPCH auch den Maximumdruck des PPCH Systems festlegt.

Für einen PPCH ohne internen Q-RPT (nur mit Funktionssensor)

PPCH-nnnM

Wo: nnnM steht für die PPCH Kontroller Bezeichnung (200M, 140M, 100M oder 70M)

Für einen PPCH mit einem oder zwei internen Q-RPTs

PPCH-nnnM AnnnMc1/ AnnnMc2

Wo: nnnM steht für die PPCH Kontroller Bezeichnung
AnnnMc1 steht für die Hi RPT Bezeichnung. c steht für die Klasse (s für Standard, u für Funktionssensor, wenn kein Hi Q-RPT Sensor eingebaut ist)
AnnnMc2 steht für die Lo Q-RPT Bezeichnung. c steht für die Klasse (immer s für Standard).
Lassen Sie dieses Feld leer, wenn kein Lo Q-RPT vorhanden ist.