

FLUKE®

Calibration

PPCH™

液圧コントローラ／校正器

テクニカルデータ

200MPa(30000 psi)までの液圧による
高圧の発生と制御



特徴

- ユーザー調整可能な基準による圧力“ready/not ready”インジケータ
- インテリジェントなオートゼロ機能
- 16 SIとUS圧力単位
- 自動流体圧力ヘッド補正
- UUT 耐性試験でのオンボードでプログラミング可能な校正シーケンス
- ハンズフリーでの試験実行のためのリモート・フットスイッチ
- システム制御用オプションのバルブドライバー
- 自動液漏れ試験ルーティン
- RS-232とIEEE-488通信
- www.flukecal.comにて、シンプルで無料の組込みソフトウェアアップグレード用フラッシュメモリーあり

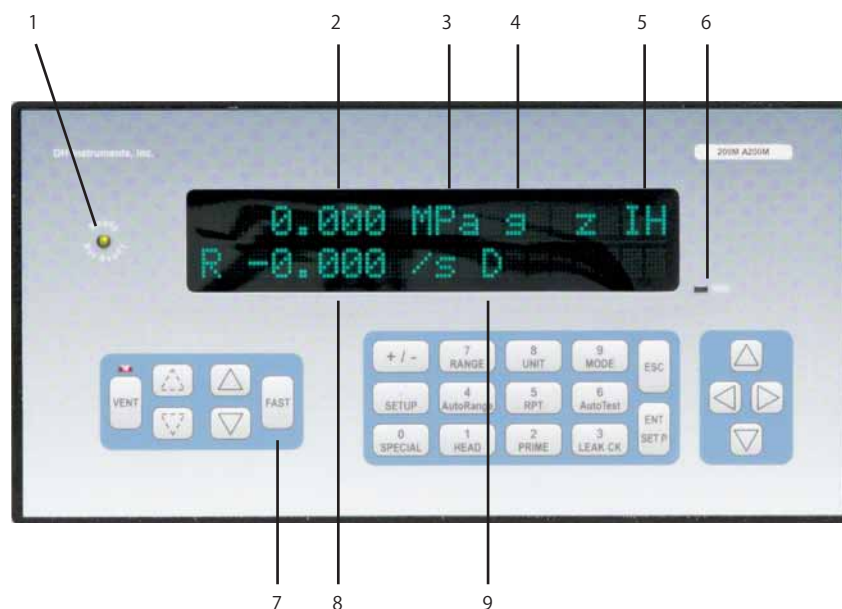
PPCH™は、1～200MPa(150～30000psi)までの液圧操作の用の圧力発生器／コントローラ／校正器です。他のFLUKE社PPCシリーズの圧力コントローラと同様に、最高のパフォーマンス、圧力不確かさの最小化、そして大変広範囲な圧力レンジにおける精密な制御の維持に重点を置いています。

新しい、個別にキャラクタライズされたクォーツ式基準圧力トランスデューサ (Q-RPT) モジュールは精度が向上し、圧力不確かさを最小にします。AutoRenge™機能は圧力レンジの無限化をサポートし、ユーザーが必要とする任意のレンジに対するすべてのパラメータを自動的に最適化することで、圧力コントローラのレンジアビリティを新しいレベルに引き上げます。

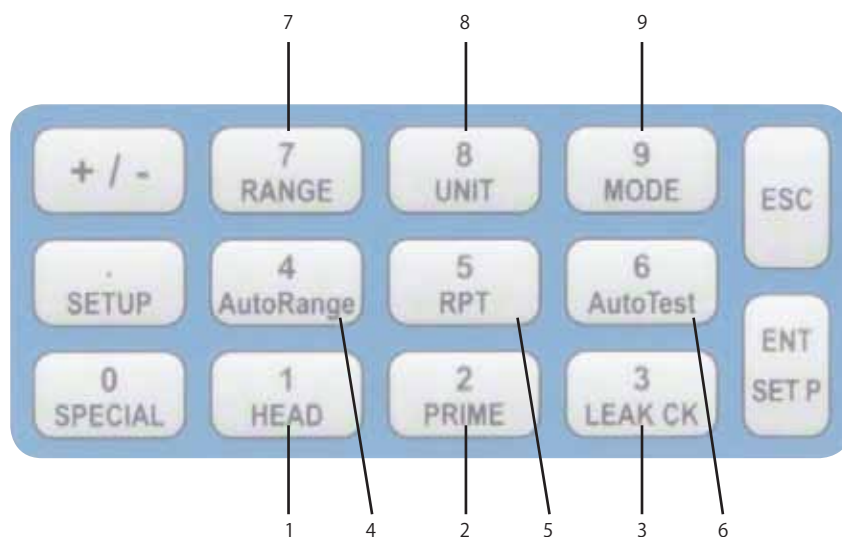
優れた圧力発生と制御システムは、制限のないオンデマンド圧力、精度の高い制御分解能と10:1の圧力制御ターンダウンを提供します。汎用性拡大のため4つの異なる制御モードが含まれています。

オープン・アーキテクチャはコントローラに基準圧力計測を追加内蔵、または、外付けすることを可能にします。ご希望により、基準圧力計を試験計測ポイントに置くことも、再校正のために独立して切り離すこともできます。

これらの多くの機能によって、PPCHは自動高圧校正と試験アプリケーションにおいて新しい測定環境を提供します。



1. 圧力 "Ready" (緑) "Not Ready" (赤) 状態のインジケーション
2. 現在のターゲット圧力
3. 計測単位
4. 計測モード (絶対、ゲージ)
5. アクティブQ-RPTモジュール (4つまで可能)
6. リモート・アクティビティ・インジケータ
7. 圧力をスルー、ジョグ、ベントするためのダイレクトな圧力制御キー
8. ターゲット制御値からの現在の偏差
9. 制御モードとステータス



1. PPCHとUUTの高さの違いに対して自動流体圧ヘッド補正を行う
2. 自動試験システムのプライムとパージ機能を実行
3. 液漏れ試験機能の実行
4. 操作での厳格な圧力レンジとモードに対して計測制御と安全特性を自動的に最適化
5. アクティブQ-RPTを見て選択する (PPC/RPMシステムにおける4つまでの中から)
6. UUT耐性、レンジ、そして計測モードを基にした耐性試験によって、校正試験を自動的にセットアップし、実行
7. 保存されユーザー指定されたレンジ設定の中から選択
8. 計測圧力単位を選択
9. 計測モードを選択 (絶対、ゲージ)

クォーツ基準圧カトランスデューサ (Q-RPT) モジュール

PPCHの優れた圧力計測仕様は、FLUKE社独自のクォーツ基準圧カトランスデューサ (Q-RPT) モジュールによって可能となっています。

圧力により引き起こされるストレスにより、クォーツ振動子の自然振動周波数の変化を計測することによって、Q-RPTは圧力を計測します。Q-RPTモジュールを高品質に使うために、各々のトランスデューサは個々に評価され、全自動重錘形圧力天びんによりキャラクタライズされます。基準センサーとして求められる世界最高レベルの直線性、再現性、そして安定性を示すトランスデューサのみが選択されます。FLUKEが培ってきた何千というクォーツ圧カトランスデューサにおける15年以上の経験からできた画期的な補正モデルは、標準伸仲機として求められる計測特性を最適化するために応用されます。

PPCHは、Q-RPTの高性能と安定性を必要としないアプリケーション用には、安価なユーティリティ・センサーも搭載可能です。

PPCH用に使用可能なQ-RPT

Q-RPT designation	SI version Maximum range Absolute/gauge (MPa)	US version Maximum range Absolute/gauge (psi)
A200M ¹	200	30 000
A140M ¹	140	20 000
A100M ¹	100	15 000
A70M	70	10 000
A40M	40	6 000
A20M	20	3 000

¹ Hi Q-RPT only, not available in Lo Q-RPT position.

オープン・アーキテクチャ

PPCHコントローラは、4個までのQ-RPTモジュールを登録設定することができます。これらは、PPCHコントローラの内部または外部に取付けることができます。外部Q-RPTはFLUKE Calibration RPM4™基準圧カモニターになります。そして、RPM4のQ-RPTはPPCHシステムの一部分として機能し、PPCHに管理されます。PPCHが外部Q-RPTのレンジよりも大きな圧力で使われる時、外部Q-RPTは電源を切るか、バルブによって保護される必要があります。

可能なPPCHシステムのコンフィグレーションの例は以下になります：

- 1つまたは2つのQ-RPTが内蔵されていて独立して“one box”コントローラ／校正器パッケージとして働く単独のPPCH
- 内部Q-RPTがなく、基準圧カ計測がコントローラから離れているシステムを設定するための外部Q-RPTがあるPPCH。試験下にあるデバイス、またはシステムにより近接して内蔵のコントローラを設置したり、基準計測を置いたりする間にシステムから基準が離れていることが利点である時に、このコンフィグレーションは理想的です (例：再校正)。
- 内蔵のQ-RPTがなく、低予算自動圧カ設定／制御デバイスとして働くPPCH (例：PG7000 ピストンゲージにおける圧カ制御の自動化)。

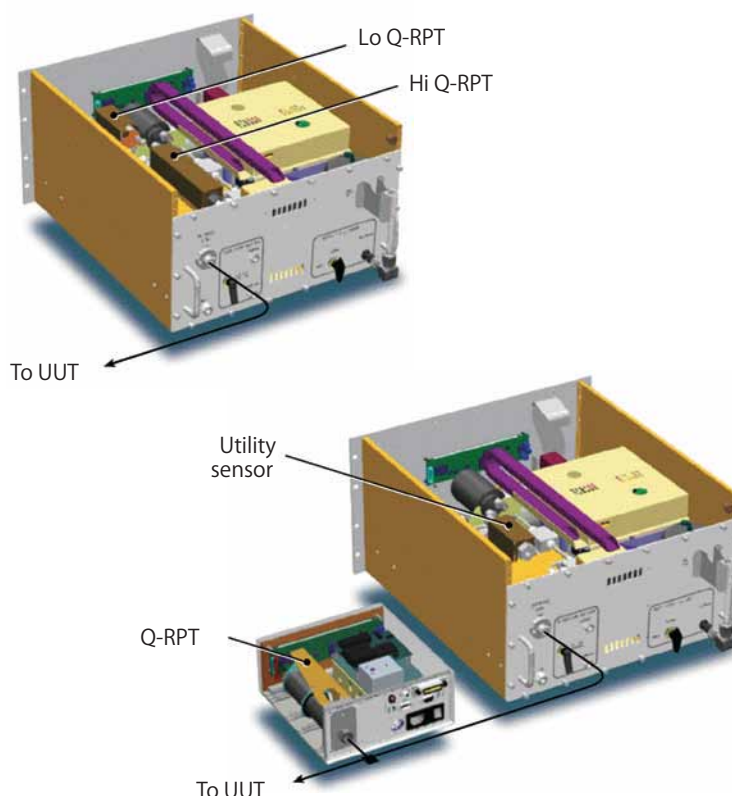
インフィニットレンジングとオートレンジ

単一の圧カコントローラで試験機器の広範囲をカバーすることには、“% of reading”という計測の不確かさ以上のものがあります。

必要な計測の不確かさに加えて、PPCHは、試験と校正アプリケーションにおいて、真のレンジアビリティのために必要なレンジに適応した緻密な圧カ制御を提供します。

インフィニットレンジングは、試験される広範囲のデバイスに適応するために、PPCHに前例のない汎用性を与えます。オートレンジ機能を簡単に使うことによって、僅かなキー操作、または試験の最初にあるシングル・リモート・コマンドは、必要な圧カレンジに対してコントローラを最適化するために、コントローラのすべてのパラメータを最適化します。

オープン・アーキテクチャPPCHシステム コンフィグレーションの例



仕様

圧力制御		
モード	動的	ホールド限界内で目標圧力をセットし、続いて目標値に留まるように圧力を調整する
	静的	ホールド限界内で目標圧力をセットして制御を止め、圧力が自然に安定するようにする
	モニトニック	目標に圧力をセットし、圧力増加と同じ方向でとても緩やかな傾斜を維持する
	ランプ	ユーザー指定圧力変化レートをセットし、維持する
	ピストンゲージ制御	ピストンゲージ圧力制御を自動化するために、PPCHはPG7302™で制御される
精度		To ± 0.003 % of Q-RPT span
容量		0 cc~100 cc(0 in ³ ~6 in ³), 最適は50 cc(3 in ³) (負荷容積により作動するが圧力安定時間は増加)
動的モードの一般的な準備時間		50ccの量で180秒、およびデフォルトのホールド・リミットで20%FSの偏位
最低制御可能圧力		1MPa(150 psi) (PG7302では最適条件は低くなります)

一般仕様		
必要電力		85 V~264 V ac, 50/60 Hz, 最大75 W
標準操作温度		15°C~35°C (59°F~95°F)
振動		Meets MIL-T-28800D
重さ (標準)		およそ50 kg (110 lb)
寸法(H x W x D)		エンクロージャ6U Hラックマウント・バージョン: 30 cm x 52 cm x 50 cm (12 in x 20.5 in x 20 in)
接続ポート		RS-232 (COM1, COM2), IEEE-488.2
操作モード		Absolute, gauge
圧力レンジ		大気から200 MPa (30 000 psi)
操作媒体		セバケート(標準)。他はオプション (詳細はFLUKE社にご相談ください)
内部リザーバ容量		250 cc (外付けは無制限)
ドライブ・エア供給		70 M, 140 M: 500 kPa (75 psi), 300 l/m (10 cfm), 450 l/m (15 cfm) 100 M, 200 M: 700 kPa (100 psi), 300 l/m (10 cfm), 450 l/m (15 cfm)
圧力接続		ドライブ・エア供給: 1/8 in. NPT F 試験ガス供給: DH500 (AE F250C, HIP HF4と同様)
ユーティリティ・センサ 精度/分解能		± 0.10 % span/0.001 % span
ドライバー		(8) 12 V, 合計出力最大1 A
CE 適合		あり (指定要)
計測と伝達圧力 (Q-RPT)		
ウォームアップ時間		30 minute temperature stabilization recommended from cold power up
分解能		To 1 ppm, user adjustable
校正		A2LA accredited calibration report included
Q-RPTs	Less than A200M	A200M
精度 ¹	± 0.012 % of reading ⁵	± 0.015 % of reading ⁵
予測1年間の安定性 ²	± 0.005 % of reading	± 0.005 % of reading
計測の不確かさ ³	± 0.013 % of reading ⁵	± 0.018 % of reading ⁵
伝達圧力の不確かさ (動的制御モード) ⁴	± 0.016 % of reading ⁵	± 0.020 % of reading ⁵

¹ 統合された直線性、ヒステリシス、再現性。

² オートゼロ機能の定期的な使用を前提としている予測1年間の安定性 (k=2)。ゲージ・モードで通気される時、絶対モードでの気圧計の基準との比較により、オートゼロは自動的に起きる。オートゼロを使用しない絶対モード予測1年間の安定性は ± (0.005% Q-RPT範囲+0.005% of reading)。

³ ISO『計測における不確かさ表現ガイド』に従って、真の適応圧力の値からのQ-RPT表示の最大偏差は、精度、予測1年間の安定性、温度効果と校正の不確かさを統合し、拡大したものを含む (k=2)。

⁴ 真の値からのPPCH制御圧力の最大偏差は、計測の不確かさと動的制御ホールド限界を含む。

⁵ % of readingはQ-RPT範囲の30%~100%に適用される。Q-RPT範囲の30%以下では、% of reading値にQ-RPT範囲の30%を掛けることによって、不確かさは一定値になる。

オーダリング・インフォメーション

モデル

PPCH 04-02 SI ユニット・バージョン

PPCH 05-01 CE マーク

PPCH 06-01 エンクロージャ(ベンチ・アプリケーション用)

PPCH 07 特殊校正

PPCH 08-SP 特殊液

付属品

RPM4 外部Q-RPT用基準圧力モニター

(RPM4のパンフレット参照)

Footswitch リモコンの[ENTER]でフットスイッチに切替え

RS-232 Cable PPC3 COM1または PPC3からRPM4接続用の

ケーブル2メートルと9個口ピン端子

Reservoir, 4l External fluid reservoir 外付け液リザーバ

PPCH モデル・ナンバーの設定

1. 必要な最大制御圧力を次の中から選び、決めてください:

PPCH-200M for 200 MPa (30 000 psi)

PPCH-100M for 100 MPa (15 000 psi)

PPCH-140M for 140 MPa (20 000 psi)

PPCH-70M for 70 MPa (10 000 psi)

2. Q-RPTを内部 (PPCHに内蔵) するか、外部 (リモートRPM4内) にするか決めてください。

3. Q-RPTを内蔵するなら、1個または2個のQ-RPTを3ページのQ-RPT表から選んでください。

Lo Q-RPTはA70Mか、それ以下である必要があります。

4. Q-RPTがPPCHに外付けされるなら、RPM4のパンフレットを使って適切に設定してください。

PPCHの最大圧力がPPCHシステムの最大圧力を決めることに注意してください。

内蔵Q-RPTのないPPCH用 (ユーティリティ・センサーのみ)

PPCH-nnnM

場所: nnnM PPCHコントローラの指定を表示
(200M, 140M, 100M, 70M)

1個または2個内蔵Q-RPTのあるPPCH用

PPCH-nnnM AnnnMc1/AnnnMc2

場所: nnnM PPCHコントローラの指定を表示

AnnnMc1 Hi RPTの指定を表示。clは「クラス」を表す

(sは「標準(standard)」)、uはHi Q-RPTがない場合のユーティリティ・センサー)

AnnnMc2 Lo Q-RPTの指定を表示。clは「クラス」を表す

(sは常に「標準(Standard)」) Lo Q-RPTがない場合は空欄。

Fluke Calibration.

Precision, performance, confidence.™

Fluke Calibration
PO Box 9090, Everett, WA 98206 U.S.A.

Fluke Europe B.V.
PO Box 1186, 5602 BD
Eindhoven, The Netherlands
Web access: <http://www.flukecal.eu>



株式会社 大手技研

本社: 茨城県つくば市観音台1-25-12

Tel: 029-839-0777 Fax: 029-839-2288

関西営業所: 兵庫県明石市松の内2-1-8 6F

Tel: 078-926-1178 Fax: 078-926-1180

テクノロジセンター: 茨城県つくば市観音台1-25-12

Tel: 029-839-0778 Fax: 029-839-4488

<https://www.ohtegiken.co.jp/> main.sales@ohtegiken.co.jp