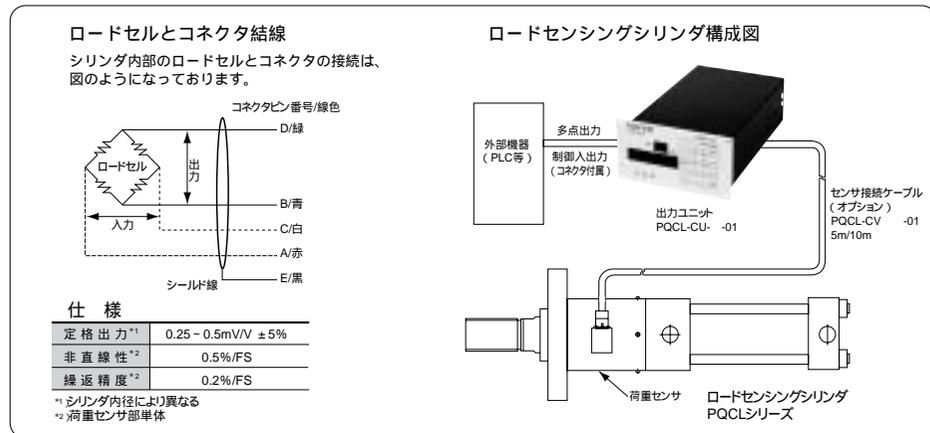


## システム概要

荷重センサ(ロードセル方式)を内蔵したロードセンシングシリンダとシステムを制御する出力ユニットから構成されています。



## ロードセル内蔵形シリンダ

ロードセルをシリンダ本体に組み込み(特許出願中)高機能化・小形化・低コストを実現。

ロードセルはシリンダに完全一体化し、産業用機械などの過酷な使用環境下においても再現性及び精度など、その性能を十分に発揮します。しかもメンテナンス・フリーです。

JIS規格7/14MPa用油圧シリンダをご使用の既存設備へロードセルを簡単に導入できます。(FB・R・TF寸法が同じです。)

## 高度な機能を持った出力ユニット

ロードセンシングシリンダの機能を100%発揮させる出力ユニットを開発。

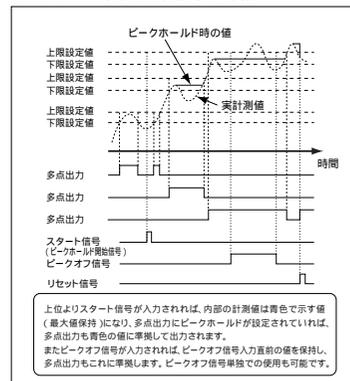
**TAIYO**が開発した出力ユニットは、多彩な多点出力を備え(オプション)、ロードセンシングシリンダの使いやすさを追求しました。プログラマブルコントローラ等のI/Oユニットに直接接続可能で、標準として、5桁表示・アナログ電圧出力・20ビットバイナリ出力を装備し、オプションとして任意にON/OFF位置を設定し、スイッチ信号として出力できる14点多点出力が選べます。また、設定された14点の中から任意の番号をプログラマブルコントローラ等より指定可能で、14点とは別の出力として取り出せ、上位のI/O点数を減らせます。

## アクチュエータ仕様

| 仕様        | 荷重センサ付                                 |     |     |      |
|-----------|--|-----|-----|------|
| シリーズ名     | PQCL                                   |     |     |      |
| 呼び圧力      | 5MPa <sup>*1</sup> ・7MPa・14MPa         |     |     |      |
| ストローク(mm) | 50・100・150・200・250・300・350・400・450・500 |     |     |      |
| 内径(mm)    | φ50                                    | φ63 | φ80 | φ100 |
| 検出荷重(kN)  | 7MPa 10 <sup>**</sup>                  | 20  | 35  | 50   |
|           | 14MPa 25                               | 40  | 70  | 100  |
| 支持形式      | FG                                     |     |     |      |
| 非直線性      | 0.5%/FS                                |     |     |      |
| センサ方式     | ロードセル                                  |     |     |      |

<sup>\*\*</sup>φ50Bロッド仕様は呼び圧力5MPa

## ピークホールド機能と上位信号との関係



## 出力ユニット部(荷重出力ユニット)

アナログ電圧出力とバイナリデータ出力を標準装備。多点出力機能を追加すれば任意の位置で、ON/OFF設定可能で各種判定機能も搭載。3種類の印可電圧を標準装備、市販のロードセルにも幅広く対応。



## 仕様

| 形式       | PQCL                            |
|----------|---------------------------------|
| 適合変換器    | ひずみゲージ式変換器(350)                 |
| A/D変換方式  | 逐次比較方式                          |
| 表示範囲     | ±99999                          |
| 分解能      | 0.05%/F.S.(印可電圧10V、定格出力 2mV/V時) |
| 直線性      | ±0.03%/F.S.                     |
| 信号入力範囲   | -3mV/V - 3mV/V                  |
| サンプリング速度 | 1000回/秒                         |
| 表示速度     | 10回/秒                           |
| 表示方式     | 7セグメントLED表示                     |
| 制御入力     | 無電圧入力(有接点・無接点)                  |
| 制御出力     | NPNオープンコレクタ                     |
| アナログ電圧出力 | 最大 ±10V                         |
| 変換器用電源   | DC10V, 5V, 2.5V                 |
| 電源電圧     | AC100V ± 10% 50/60Hz            |
| 使用周囲温度   | 0 - +50                         |
| 使用周囲湿度   | 35 - 85%RH(結露不可)                |
| 質量       | 約1500g                          |
| 消費電力     | 18VA以下                          |

## ケーブル形式

シリンダ・出力ユニット用  
PQCL-CV05-01  
長さ 05: 5m  
10: 10m  
電源ケーブルは付属(1.5m)

## 外部入出力

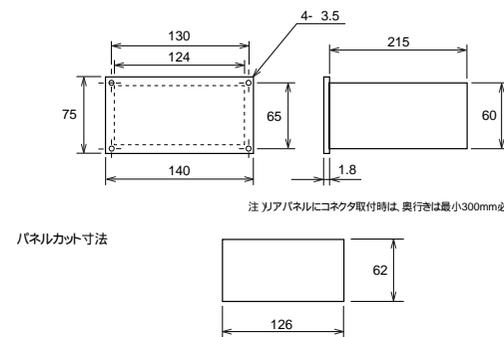
| 端子   |                 | コネクタ No.2 |                |
|------|-----------------|-----------|----------------|
| ピン番号 | 内容              | ピン番号      | 内容             |
| 1    | ロードセル信号(+)      | 1         | スタート信号入力       |
| 2    | ロードセル信号(-)      | 2         | ピークオフ信号入力      |
| 3    | ロードセル印可電圧(0v)   | 3         | オートゼロ信号入力      |
| 4    | ロードセル印可電圧(10v)  | 4         | リセット信号入力       |
| 5    | ロードセル印可電圧(5v)   | 5         | 異常解除信号入力       |
| 6    | ロードセル印可電圧(2.5v) | 7-10      | 選択信号入力         |
| 7    | アナログ電圧出力(+)     | 11-12     | 入力コモン          |
| 8    | アナログ電圧出力(-)     | 13-32     | 20ビットバイナリデータ出力 |
| 9    | ロードセルシールド       | 37        | 読み込みタイミング信号出力  |
|      |                 | 38        | 異常信号出力         |
|      |                 | 41-42     | 出力コモン          |

| コネクタ No.1 |        |
|-----------|--------|
| ピン番号      | 内容     |
| 1-14      | 多点出力信号 |
| 15        | 上位選択出力 |
| 17-18     | 出力コモン  |

## 出力ユニット仕様

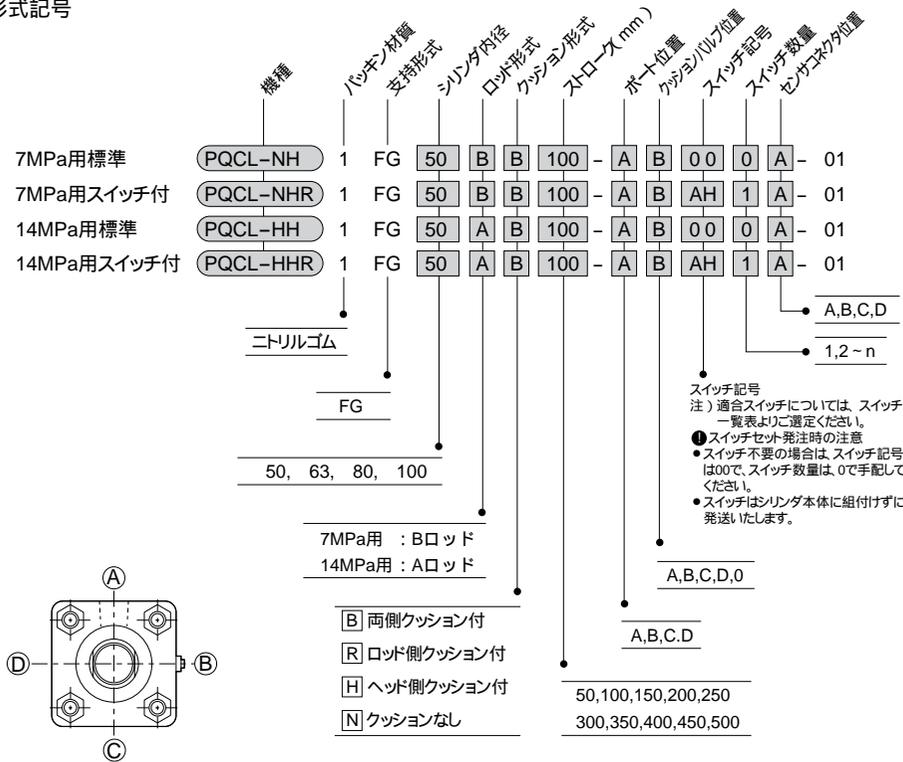
| 名称 | ロード出力ユニット  |  |
|----|--|--|
| 形式 | PQCL-CU-A-02   | PQCL-CU-B-02   |
| 機能 | <ul style="list-style-type: none"> <li>多点出力</li> <li>荷重表示</li> <li>バイナリ出力</li> <li>アナログ電圧出力</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>荷重表示</li> <li>バイナリ出力</li> <li>アナログ電圧出力</li> </ul> |

## 外形寸法図



単位:mm

## 形式記号



- 標準ストローク以外のシリンダをご希望の場合、バックキ材質については、別途ご相談ください。

## スイッチ一覧表

| 種類          | スイッチ記号   | 負荷電圧範囲                  | 負荷電流範囲                   | 最大開閉容量              | 保護回路 | 表示灯                               | 結線方式                                    | コード長さ | 適合負荷                       |
|-------------|----------|-------------------------|--------------------------|---------------------|------|-----------------------------------|---|-------|----------------------------|
| 有<br>接<br>点 | AH AX111 | DC: 5 ~ 30V             | DC: 5 ~ 40mA             | DC: 1.5W<br>AC: 2VA | あり   | 発光ダイオード<br>(ON時赤色点灯)              | 0.3mm <sup>2</sup> 2芯外径φ4mm<br>コード後方取出し | 1.5m  | 小形リレー<br>プログラマブル<br>コントローラ |
|             | AJ AX115 | AC: 5 ~ 120V            | AC: 5 ~ 20mA             |                     |      |                                   |   | 5m    |                            |
|             | AE AX125 | DC: 30V以下<br>AC: 120V以下 | DC: 40mA以下<br>AC: 20mA以下 | なし                  | なし   | なし                                | なし                                      | 5m    | プログラマブル<br>コントローラ          |
|             | AK AX11A | AC: 5 ~ 120V            | 5 ~ 20mA                 |                     |      |                                   |   | 2VA   |                            |
| 無<br>接<br>点 | AL AX11B | DC: 5 ~ 30V             | 5 ~ 40mA                 | 1.5W                | あり   | 発光ダイオード<br>(ON時赤色点灯)<br>(2灯式 赤/緑) | 0.3mm <sup>2</sup> 2芯外径φ4mm<br>コード後方取出し | 1.5m  | 小形リレー<br>プログラマブル<br>コントローラ |
|             | BE AX201 | DC: 5 ~ 30V             | 5 ~ 40mA                 | 1.5W                |      |                                   |   | 5m    |                            |
|             | BF AX205 |                         |                          |                     |      |                                   |   | 1.5m  |                            |
|             | CE AX211 |                         |                          |                     |      |                                   |   | 5m    |                            |
| CF AX215    |          |                         |                          |                     |      |                                   |   |       |                            |

- 注) ●保護回路なしのスイッチにおいて、誘導負荷(リレー等)を使用する場合は、必ず負荷に保護回路(SK-100)を付けてください。  
●各スイッチの取扱いについては、巻末のスイッチ仕様欄を必ずお読みください。

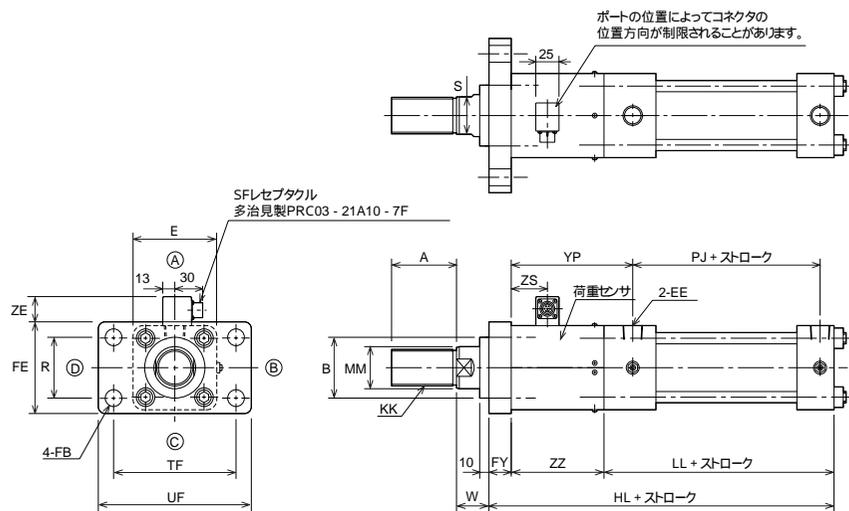
## ●汎用形

## AX形スイッチ

コード式                      コネクタ式



PQCL - NH 1FG 内径 B B ストローク - A B スイッチ記号 スイッチ数量 センサコネクタ位置 - 01



荷重センサコネクタの接続口は、通常シリンダ後部に向かって取り付けていますが、ポート位置と重なる場合には、90°時計方向に回した位置で出荷いたします。

## 寸法表

| 呼び圧力  | 荷重    | 内径   | ロッド径 | A  | B   | KK        | MM        | S     | E   | EE    |       |
|-------|-------|------|------|----|-----|-----------|-----------|-------|-----|-------|-------|
| 5MPa  | 10kN  | φ50  | B形   | 35 | φ46 | M24 × 1.5 | φ28       | 24    | 76  | Rc1/2 |       |
|       | 20kN  | φ63  |      | 45 | φ55 | M30 × 1.5 | φ35.5     | 30    | 90  | Rc1/2 |       |
| 7MPa  | 35kN  | φ80  |      | 60 | φ65 | M39 × 1.5 | φ45       | 41    | 110 | Rc3/4 |       |
|       | 50kN  | φ100 |      | 75 | φ80 | M48 × 1.5 | φ56       | 50    | 135 | Rc3/4 |       |
| 14MPa | 25kN  | φ50  |      | A形 | 45  | φ50       | M30 × 1.5 | φ35.5 | 30  | 76    | Rc1/2 |
|       | 40kN  | φ63  |      |    | 60  | φ65       | M39 × 1.5 | φ45   | 41  | 90    | Rc1/2 |
|       | 70kN  | φ80  | 75   |    | φ80 | M48 × 1.5 | φ56       | 50    | 110 | Rc3/4 |       |
|       | 100kN | φ100 | 95   |    | φ95 | M64 × 2   | φ71       | 65    | 135 | Rc3/4 |       |

| 呼び圧力  | FY | FB  | FE  | HL  | LL  | PJ  | R   | TF  | UF  | W  | YP  | ZE   | ZS   | ZZ  |
|-------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|------|------|-----|
| 5MPa  | 24 | φ14 | 85  | 246 | 142 | 98  | 58  | 115 | 145 | 30 | 109 | 26.5 | 28.5 | 80  |
| 7MPa  | 24 | φ18 | 98  | 262 | 148 | 102 | 65  | 132 | 165 | 35 | 121 | 27   | 34   | 90  |
|       | 30 | φ18 | 118 | 326 | 166 | 110 | 87  | 155 | 190 | 35 | 168 | 27   | 54   | 130 |
| 14MPa | 32 | φ22 | 150 | 338 | 172 | 116 | 109 | 190 | 230 | 40 | 172 | 23.5 | 61   | 134 |
|       | 24 | φ14 | 85  | 266 | 142 | 98  | 58  | 115 | 145 | 41 | 129 | 26.5 | 33.5 | 100 |
|       | 24 | φ18 | 98  | 292 | 148 | 102 | 65  | 132 | 165 | 48 | 151 | 27   | 49   | 120 |
|       | 30 | φ18 | 118 | 336 | 166 | 110 | 87  | 155 | 190 | 51 | 178 | 27   | 59   | 140 |
|       | 32 | φ22 | 150 | 348 | 172 | 116 | 109 | 190 | 230 | 57 | 182 | 23.5 | 66   | 144 |

**注意**

## 使用上の注意

- ①シリンダ部への固定配管は避け、フレキシブルホースにより配管施工願います。
- ②シリンダは基本的に地面に垂直方向でお使いください。それ以外の方法の時は別途ご相談ください。