

## 高度の圧入品質を保証する新機軸圧入管理システム

20年余りの歴史と3,000台を越す実績を持つ組立機のプロ集団が、ネジ締め作業の合理化と品質確保にと開発したACサーボナットランナに続き、組立作業の1つである《圧入工程》のノウハウを集大成し、ここに高い信頼性を誇る**TAIYO**の油圧シリンダをベースに、独自の圧入管理システム「あつかん」= PQCシリーズを完成しました。

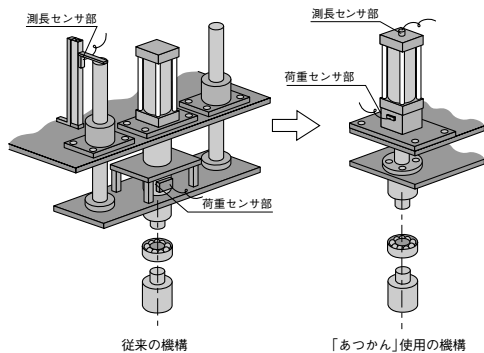
本システムは、測長センサと荷重センサを一体化した「シリンダ部」と《認識圧入端基準判定法》というソフト開発による「コントロール部」によって構成されており、圧入品質をコントロールユニットに簡単にインプットするだけで、高度の圧入管理が行えるものとなっております。

さらにデータ処理ソフトをはじめとする豊富なオプションも、ご使用いただく立場で取り揃えておりますのでご利用ください。

### Simple Design

測長センサと荷重センサが内蔵された特許登録済のシリンダです。

- ① 一本のシリンダの選定だけで精密プレスの設計が完了です。
- ② センシングにかかわる数十点の部品加工と組み調整が不要です。
- ③ 荷重センサケーブルの疲労断線による“チョコ停”から解放します。

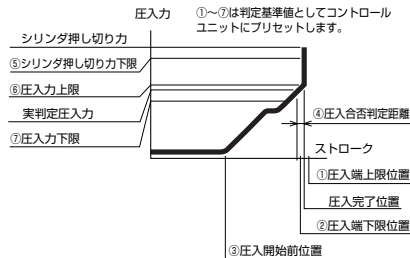


### High Quality

特許登録済の判定法により高い圧入品質が得られます。

従来の油圧の高低圧切り替えによる圧入判定法や、圧入端手前までのピーク値判定法では、制御機器等の応答性誤差や、プログラマブルコントロールユニットのスキャンのタイミング、及び複数のワークの製作公差の積み重ねによる圧入端のパラッキにより、圧入端近傍部を判定範囲から外さざるを得ませんでした。新開発の「認識圧入端基準判定法」により、サイクル毎に圧入端を認識し、圧入端直前の圧入力を判定することで、高い圧入品質管理を行います。

また同時に認識圧入端の位置判定や最終押し切り力の判定も行い、異物のかみこみや、組み込み機種違いの防止、さらには推力系の異常検知も併せて行います。



### Easy Programming

永年の組立機のノウハウが集積された圧入ソフトです。

- ① 圧入の種類は15チャンネル登録できます。
- ② 7種類の判定基準値のプリセット入力はコントロールユニット前面のキースwitchの上下矢印キーで入力できますがそれ以外に、現在値入力法でも入力できますので、ワーク現物がある場合には、入力時間の短縮がはかれます。
- ③ プリセットされた圧入開始前位置は、毎サイクル、コン

- ロールユニットより出力されますので、圧入軸の高低速切り替えのタイミング等に使用し、サイクルタイムの短縮がはかれます。
- ④ データ出力は、最小0.01mm毎に行い、その記憶容量は、MAX1000データです。
  - ⑤ 外部よりプログラマブルコントローラ等で制御できますが、簡易な入出力により、煩雑なラダープログラムは不要です。

## 仕様

### ●精度

項目	測長部	測荷重部
分解能	2μm	1N※
繰り返し精度	20μm	0.2%
非直線性		0.5% / FS
センサ方式	リニアインダクトコダ方式	ロードセル方式

※内部処理は1Nで行い判定は10Nで行います。

### ●コントロールユニット

項目	仕様
電源	AC100V ±10% 50/60Hz
電源容量	30VA(W)
周囲温度	0~45℃
周囲湿度	85%以下 結露なきこと
絶縁抵抗	DC1000V 100MΩ
質量	3kg
表示器	16文字×4桁 バックライト付液晶表示
制御入力	DC24V(16mA/点)内蔵 フォトカプリアイソレーション
制御出力	フォトカプリアイソレーション出力 (DC24V時、最大10mA/点)
プログラム機能	最大15チャンネル
最小表示単位	測長 10μm 荷重 10N

- ※ データログの接続が可能です。
- 制御入力には、外部電源による接続は、しないでください。内部基盤が焼損します。

### ●外部入出力

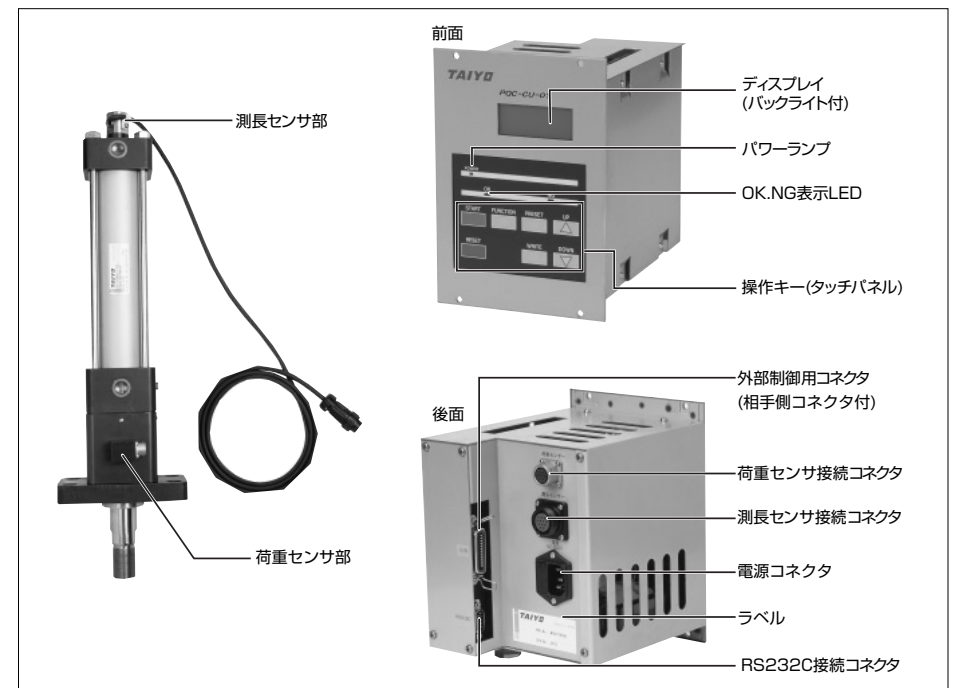
入	ピン番号	信号名	出	ピン番号	信号名
	1	入力チャンネル 0		13	出力チャンネル 3
2	入力チャンネル 1	14	圧入開始前位置信号		
3	入力チャンネル 2	15	圧入完了位置信号		
4	入力チャンネル 3	16	OK信号		
5	START	17	LOW NG信号		
6	RESET	18	HIGH NG信号		
7	ZEROセット(ストローク)	19	MAX NG信号		
8	入力 AUX 0	20	SYS NG信号		
9	入力 COM	21	READY信号		
10	出力チャンネル 0	22	圧入端NG信号		
11	出力チャンネル 1	23	出力 AUX 0		
12	出力チャンネル 2	24	出力 COM		

### ■データ処理ソフト

#### ●動作環境

O S	Windows2000, XP (日本語版)
メモリ	32MB以上
ディスクドライブ	5MB以上の空き容量が必要

※Windowsは、米国マイクロソフト社の登録商標です。



# 圧入管理システム「あつかん」周辺機器構成 Press fit Quality Control system

## センサーケーブル2本セット

測長センサーケーブル      荷重センサーケーブル      セット形式  
 PQC-CV1-05-M-D(5m) + PQC-CV1-05-L(5m) = PQC-CV1-05(5m)  
 PQC-CV1-10-M-D(10m) + PQC-CV1-10-L(10m) = PQC-CV1-10(10m)



※ロボットケーブル仕様は、Rを記入ください。  
 例：PQC-CV1-05-R

## 測長センサ&荷重センサ付シリンダ



### その他シリンダ標準仕様

パッキン	ニトリルゴム	
支持形式	フランジ形(FG)	
ロッド形式	Bロッド	Aロッド
呼び圧力	5MPa・7MPa	14MPa
耐圧力	10.5MPa	21MPa

※φ50 Bロッド仕様は呼び圧力5MPa

形式記号

●7MPa用標準 PQC-NH 1 FG 50 B 1100 A B 00 0 E  
 ●7MPa用スイッチ付 PQC-NHR 1 FG 50 B 1100 A B 00 AH 0 E  
 ●14MPa用標準 PQC-HH 1 FG 50 A 1100 A B 00 0 E  
 ●14MPa用スイッチ付 PQC-HHR 1 FG 50 A 1100 A B 00 AH 0 E

ニトリルゴム FG  
 φ50, φ63, φ80, φ100  
 7MPa 14MPa B A

両側クッション付  
 ロッド側クッション付  
 ヘッド側クッション付  
 クッションなし

有接点  
 [A] AX111CE [B] AX201CE-1  
 [A] AX115CE [B] AX205CE-1  
 [A] AX125CE [C] AX211CE-1  
 [A] AX11ACE [C] AX215CE-1  
 [A] AX118CE

●スイッチセット発注時の注意  
 ・スイッチ不要の場合は、スイッチ記号は00で、スイッチ数量は0で手配してください。

50, 100, 150, 200, 250  
 300, 350, 400, 450, 500

AC100V アース付

## コントロールユニット

PQC-CU-02-[VAS000]-D



判定ソフト選択  
 標準：VAS000  
 フロントゲート：VAF000  
 ピーク：VAPO00  
 バックゲート：VAB000

## 電源ケーブル

PQC-CV1-02-P (2m)



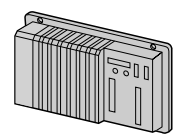
AC100V アース付

## 「あつかん」判定方法

「あつかん」コントロールユニットPQC-CU-01では、より高度な圧入管理が行える様、標準(認識圧入端基準判定法)、フロントゲート、バックゲート、ピークの4種類の判定方法を用意しております。  
 「標準」をご指定いただければ認識圧入端基準判定法のみ。  
 「フロントゲート」をご指定いただければ「標準」、「ゲート」、「ゲート+標準」をコントロールユニット操作面でセレクトできます。  
 「バックゲート」をご指定いただければ、バックゲート方法のみ。  
 「フロントゲート」は、シリンダヘッド端をゲート基準位置とした判定方式。  
 「バックゲート」は、ワーク(対象物)をゲート基準位置とした判定方式。  
 「ピーク」をご指定いただければ「標準」、「ピーク」、「ピーク+標準」をコントロールユニット操作面でセレクトできます。  
 また、オプションのデータ処理ソフトも、4種類対応しており、パソコンでグラフ、設定値一覧表等の表示がそれぞれ行えます。

## オプションパーツ

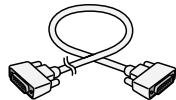
### 市販プログラマブルコントローラ



圧入データ処理ソフトPQC-SF1、及びパソコン接続ケーブルPQC-CV1-03-Cにより、データをパソコンに取り込み、圧入-ストローク相関グラフの作画保存及び、そのデータ処理やプリントアウト、またはプリセット値一覧表の表示等が行えます。収納BOX PQC-BX1により、持ち運びの必要な場合や、既設機への追加取付が必要な場合にも、対応できます。また外部コントロールユニット機器が無い場合でも、コントロールユニット操作面のスタートキーで単体でも圧入判定できます。

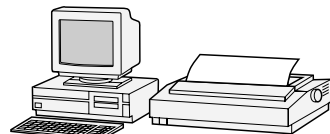
### パソコン接続ケーブル

市販 RS232Cインターリンク(D-Sub 9pin) PQC-CV1-03-C(3m)



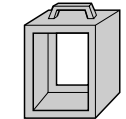
●データ保存にはデータロガー(PQC-DL1-CU)が必要です。別途ご相談ください。

### 市販パソコン・プリンタ



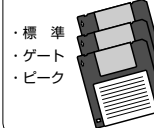
### 収納ボックス

PQC-BX1



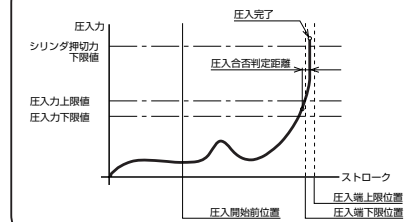
### データ処理ソフト

PQC-SF1-[VAS]



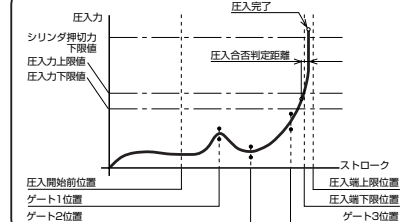
・標準  
 ・ゲート  
 ・ピーク

## 標準/VAS000



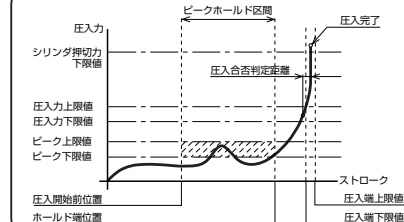
●サイクル毎に圧入端を認識し、圧入端直前の圧力を判定する方法。

## ゲート+標準/VAF000、VAB000



●ゲート設定数10ヶ所まで  
 ●圧入開始前位置から圧入端までの間に何ヶ所かゲート(通過チェック位置)を設定し、そのゲート毎に圧入力判定する方法。

## ピーク+標準/VAP000



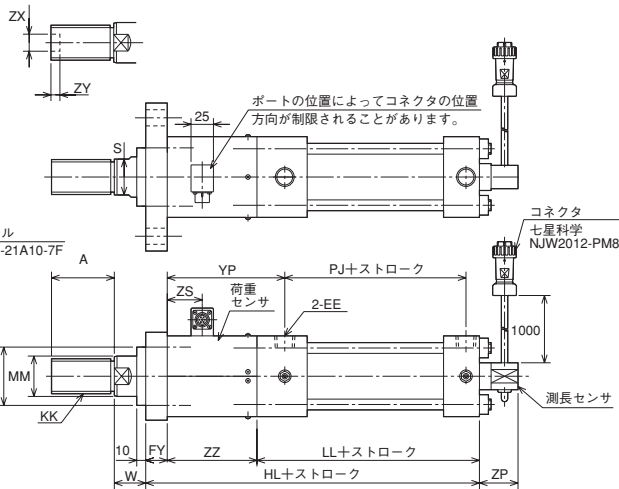
●圧入開始位置からある一定区間(ピークホールド区間)を設定し、その区間における圧入力ピーク値を判定する方法。

シリンダ部

PQC - NH 1 FG 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

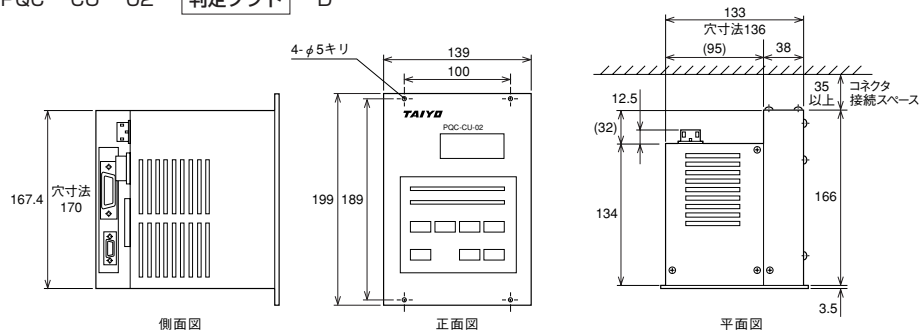
呼び圧力	内径	ZY	ZX
5MPa	φ50	10	φ19
	φ63		
7MPa	φ80	20	φ25
	φ100		
	φ100		
14MPa	φ50	10	φ19
	φ63		
	φ80		
	φ100	20	φ25

ロッド先端部は測長センサが内蔵されています。スプリングピン等ご使用の際は、先端からZY寸法までの範囲内をお願いします。

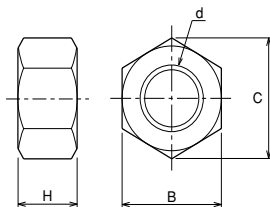


コントロールユニット部

PQC - CU - 02 - 判定ソフト - D



ロックナット



寸法表

呼び圧力	荷重	内径	ロッド径	A	B	KK	MM	S	E	EE	FY	FB	
5MPa	10kN	φ50	B形	45	φ46	M24×1.5	φ28	24	□76	Rc1/2	24	φ14	
	20kN	φ63		55	φ55	M30×1.5	φ35.5	30	□90	Rc1/2	24	φ18	
7MPa	35kN	φ80		70	φ65	M39×1.5	φ45	41	□110	Rc3/4	30	φ18	
	50kN	φ100		85	φ80	M48×1.5	φ56	50	□135	Rc3/4	32	φ22	
14MPa	25kN	φ50		A形	55	φ50	M30×1.5	φ35.5	30	□76	Rc1/2	24	φ14
	40kN	φ63			70	φ65	M39×1.5	φ45	41	□90	Rc1/2	24	φ18
	70kN	φ80	85		φ80	M48×1.5	φ56	50	□110	Rc3/4	30	φ18	
	100kN	φ100	105		φ95	M64×2	φ71	65	□135	Rc3/4	32	φ22	

呼び圧力	FE	HL	LL	PJ	R	TF	UF	W	YP	ZE	ZS	ZZ	ZP
5MPa	85	246	142	98	58	115	145	30	109	26.5	28.5	80	43
	98	262	148	102	65	132	165	35	121	27	34	90	43
7MPa	118	326	166	110	87	155	190	35	168	27	54	130	43
	150	351	185	116	109	190	230	40	172	23.5	61	134	30
14MPa	85	266	142	98	58	115	145	41	129	26.5	38.5	100	43
	98	292	148	102	65	132	165	48	151	27	49	120	43
	118	336	166	110	87	155	190	51	178	27	59	140	43
	150	361	185	116	109	190	230	57	182	23.5	66	144	30

寸法表／ロックナット

記号	Bロッド					Aロッド				
	部品形式	B	C	d	H	部品形式	B	C	d	H
φ50	LNH-24F-H	32	37.0	M24×1.5	14	LNH-30F-H	41	47.3	M30×1.5	17
φ63	LNH-30F-H	41	47.3	M30×1.5	17	LNH-39F-H	55	63.5	M39×1.5	20
φ80	LNH-39F-H	55	63.5	M39×1.5	20	LNH-48F-H	70	80.8	M48×1.5	26
φ100	LNH-48F-H	70	80.8	M48×1.5	26	LNH-64F-H	90	104	M64×2	35

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。
- ③メンテナンスのためシリンダ部の分解を要する場合は別途ご相談ください。
- ④ロッド先端部は測長センサが内蔵されています。スプリングピン等ご使用の際は、上記寸法表の範囲内をお願いします。
- ⑤圧入管理システムには、位置決め機能はありません。