

「ダイレクトドライブ方式油圧サーボ」と「荷重および測長センサ付シリンダ」を組合わせた高度な省エネ形インテリジェント油圧駆動ユニット。

制御弁がない、配管のいらない環境・経済性に優れたダイレクトドライブ方式油圧サーボと荷重及び測長センサ付シリンダを組合わせた高度な省エネ形インテリジェント油圧制御ユニット「あつかんサーボ」を完成させました。

シリンダに内蔵された測長センサ、及び荷重センサからのデータにより、任意の荷重及び位置決め制御が可能になりました。(荷重センサ付シリンダは、アメリカ、日本で特許取得済み)

シリンダユニット

制御弁や油圧源装置が一切不要

「あつかんサーボ」は双方向吐出の油圧ポンプを使用。油圧ポンプの吐出方向を変化させることにより方向制御弁と同じ制御ができ、油圧ポンプの回転速度に合わせ油量を制御することができるので流量制御弁がいらなくなりました。

さらにトルク制御で作動油の圧力を任意にコントロールすることが可能になりました。外部油タンクも不要なため、消防法適用外。

しかも作動油の使用量が極めて少なく、廃油処理が容易な、鉱物系油が使えます。



高機能・高出力・高精度その上高効率なので省エネ効果抜群

従来の油圧駆動装置は、作動油を冷却するエネルギー効率が極端に悪いものでした。「あつかんサーボ」は、シリンダが停止しているとき、サーボモータも油圧ポンプも最低限の回転により、エネルギー消費は僅かです。

また、無負荷状態での押し引き動作も、油圧温度が上昇しないため、高速で作動していてもエネルギー消費は非常に少なく(作動時のエネルギー効率85%~95%)、まさに消費電力の少ない省エネ形油圧駆動ユニットです。

配管がないので、油圧工事も不要

「あつかんサーボ」は、油圧ポンプの吐出方向、吐出量、吐出圧でアクチュエータを直接駆動する方式のため、制御弁の必要がなくなりました。油圧ポンプとアクチュエータを結び配管の施工は一切不要です。

メンテナンスフリーで環境負荷が劇的低減

「あつかんサーボ」は、冷却排水や作動油などの廃油処理から解放しました。油圧ポンプ、アクチュエータ、タンクを一体化し作動油を充填し、サーボコントロールに必要なチューニングを施した状態で出荷、購入後すぐに組み込み、使用可能となります。

制御用コントローラ

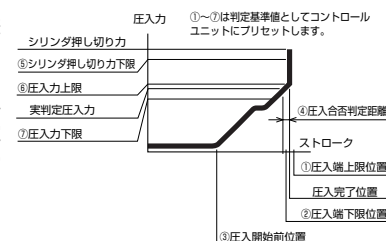
使用用途に合わせて2種類の制御用コントローラから選択。

種類	サーボコントローラ	簡易コントロールユニット
形式	PQCS2-SCU-01****	PQCSE-SCU-*
位置決め制御	可能：PIDフィードバック制御	不可能
荷重制御	可能：PIDフィードバック制御 高精度(16ビットAD変換器使用)	可能：PIDフィードバック制御 簡易精度(10ビットAD変換器使用)
速度設定 (速度制御は 行っていません。)	①タッチパネルによる速度設定可能 (PTP制御、テーブル制御) ②デジタル信号による速度設定可能 (デジタル信号指令制御)	①シリンダスイッチ取付位置による速度切替制御 ②判定用コントロールユニット、PQCP用出力ユニット及びPQCPA用出力ユニットの出力信号による速度切替制御
外形寸法	W166×H355×D222	W140×H64×D80(DINレール取付金具なし)
価格	簡易コントロールユニット価格は制御用コントローラ価格の約1/4	

判定用コントローラ

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バラツキにより、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。



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。
- ②7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イッチ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、コント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。

コントロールユニット

PQC-CU-02

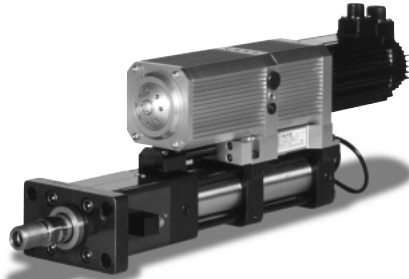


・標準
・フロントゲート
・ピーク
・バックゲート

詳細は弊社「あつかん」カタログをご参照願います。現時点では、判定用コントローラはアナログ測長センサのみ対応しております。圧入管理が必要な場合は、判定用コントローラを使用下さい。

省エネ形インテリジェント油圧駆動ユニット。

- 制御弁や油圧源装置が一切不要。
- 高性能、高出力、高精度。
(位置決め制御:荷重制御)
- 配管がないので油圧工事も不要。
- 高効率で省エネ効果抜群。
- 用途により、コントローラを選択が可能。
- 応用例:かしめ機、カーリング、粉末成形プレス、定量ポンプ、耐久試験機等



機種構成表

双方向ポンプ cc/rev	呼び定格推力 kN	最大推力 kN	押し/引き kN	最高速度 押し/引き mm/s	ストローク mm	モータ kW	シリンダ内径 mm		
1.1	5	10	7.1/ 4.9	28/40	200~500 50mm単位	0.20	φ50		
	10	20	14.2/ 9.8			0.40			
	20	20	20.1/13.8			0.75			
	10	15	11.3/ 7.7			0.20			
	20	30	22.6/15.4	17/25		0.40	φ63		
	30	30	31.9/21.8	0.75					
	15	22	18.3/12.5	10/16		0.20	φ80		
	35	50	36.5/24.9	0.40					
	50	50	51.5/35.2	0.75					
	25	37	28.6/19.6	7/10		0.20			
3.5	55	80	57.0/39.1	89/129	200~500 50mm単位	0.40	φ100		
	80	80	80.4/55.2			0.75			
	10	15	11.2/ 7.7			52/82		1.0	φ63
	15	22	17.7/12.1			1.0			
	25	37	25.8/18.1			1.5			
	35	43	35.4/24.2			2.0			
25	37	28.7/19.6	34/50	1.0	φ80				
40	60	43.0/29.2	1.5						
55	70	57.4/39.2	2.0						
11.0	15	22	16.9/11.5	175/258	200~500 50mm単位	3.0	φ63		
	20	30	22.5/15.3			4.0			
	25	37	28.1/19.1			5.0			
	25	37	27.3/18.6			3.0		φ80	
	35	52	36.5/24.7			4.0			
	45	67	45.6/30.9			5.0			
	40	60	42.7/29.1			3.0	φ100		
	55	82	57.0/38.8			4.0			
	70	100	71.2/48.5			5.0			

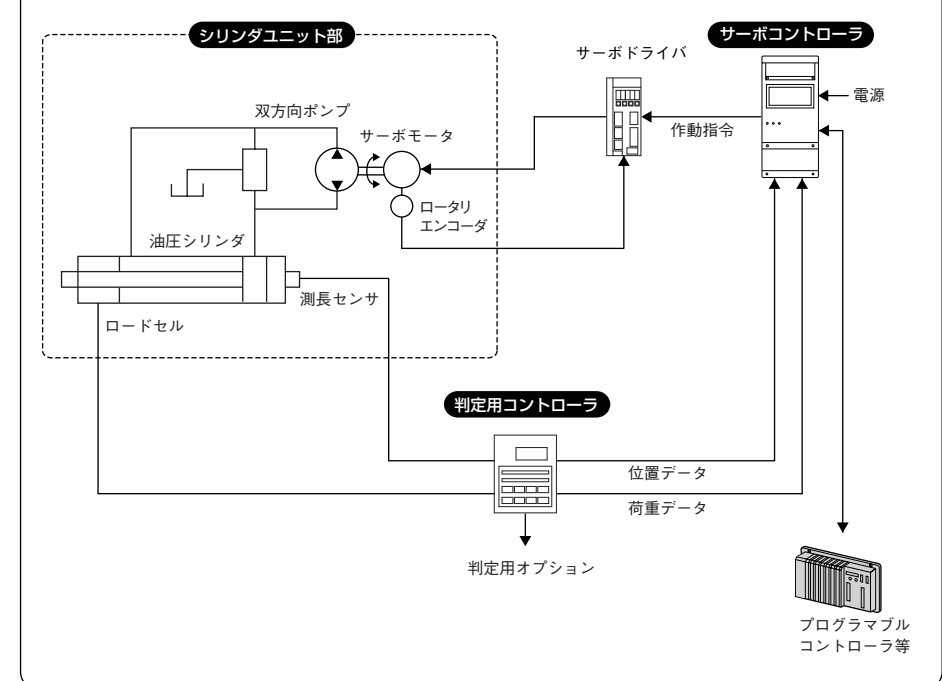
- 注) 1.最高速度は、無負荷時のもの。負荷時は最高速度の90%で選定をお願いします。
2.差動回路仕様の場合は、押し方向速度が2倍になります。
3.瞬間最大推力は、定格推力の1.5倍となります。

制御精度

制御方式		分解能	繰返精度 (無負荷時)
位置制御	アナログセンサ	約25 μm	分解能×±2
	デジタルセンサ	2 μm	±10 μm
荷重制御		1/1000程度	定格推力の±3%

- 注) 1.制御精度は、使用状態、周囲温度により変化することがあります。
2.アナログセンサ分解能は、センサ種類により異なります。
3.絶対精度が必要な場合はご相談ください。

「あつかんサーボ」基本機種構成



- 注) 判定用コントローラはアナログ測長センサのみに対応しています。
デジタル測長センサ使用時には、未対応です。

サーボドライバ仕様

形式	モータ仕様
SGDM-02ADA	0.2kW
SGDM-04ADA	0.4kW
SGDM-08ADA	0.75kW
SGDM-10ADA	1.0kW
SGDM-15ADA	1.5kW
SGDM-20ADA	2.0kW
SGDM-30ADA	3.0kW
SGDM-50ADA	4.0kW 5.0kW

見やすさと操作性を両立したバックライト付タッチパネルを搭載したサーボコントローラ。

- 機械系の振動やノイズを取り除く移動平均形デジタルフィルタ。(平均回転数設定可能)
- 現在荷重・現在位置等リアルタイムに表示。
- 各種設定データ入力、タッチパネルによる対話式で簡単操作。
- PID制御及び高精度16bitAD使用。
- 10種類(各6工程)のテーブル制御が設定可能。



サーボコントローラ仕様

形式	PQCS2-SCU
電源	単相 AC200V ± 10% 50/60Hz
電源容量	30VA以下
周囲温度	0 ~ +50°C (但し、凍結なきこと)
周囲湿度	35 ~ 85%RH (但し、結露なきこと)
ノイズ耐量	電源ライン：AC：1000VPP-1μS 方形波 (ノイズシミュレーターによる)
重量	4.8kg
制御入力	フォトカプラインソレーション
制御出力	フォトカプラオープンコレクタ出力
メモリバックアップ機能	EEPROM

制御ソフト仕様

アナログ電圧指令制御 (標準)	上位コントローラより指令された電圧に従い、位置決め制御及び荷重制御します。
PTP 制御	最大 16 点の PTP 設定値 (目標値、速度、加速時間、減速時間) をパラメータ入力し、上位コントローラより選択された PTP 番号 (最大 16 点) したがって動作します。
テーブル制御	最大 10 種類 (各 6 工程) のテーブル設定値 (目標値、速度、加速時間、減速時間) をパラメータ入力し、上位コントローラより選択されたテーブル番号 (最大 10 種類) したがって動作します。
デジタル信号指令制御	上位コントローラより目標値 (位置もしくは荷重)、速度、加速時間、減速時間をデジタル信号でコントローラ内に設定入力され、その設定値に従って、位置決め制御及び荷重制御します。

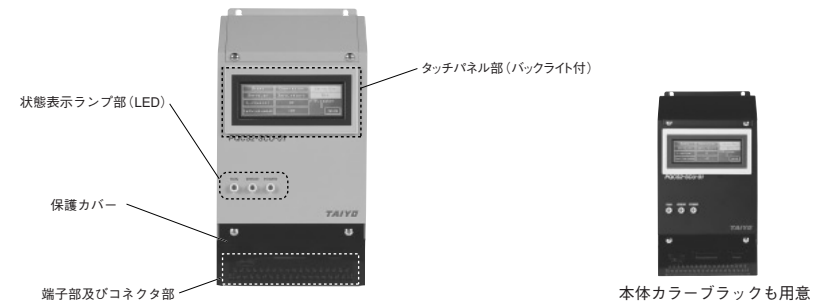
外部入出力

入力	出力
手動 出	非常停止
手動 戻り	サーボオン
異常リセット	装置正常
サーボドライバ異常	移動完了
サーボオン	動作中
位置制御/荷重制御	落下防止弁タイミング
OT	PTP選択確認 (OP)
-OT	テーブル選択確認 (OP)
位置ゼロセット	
原点リミット	
制御スタート	
原点復帰スタート	
非常停止	
異常入力	
PTP選択 (OP)	
テーブル選択 (OP)	
デジタル制御スタート (OP)	

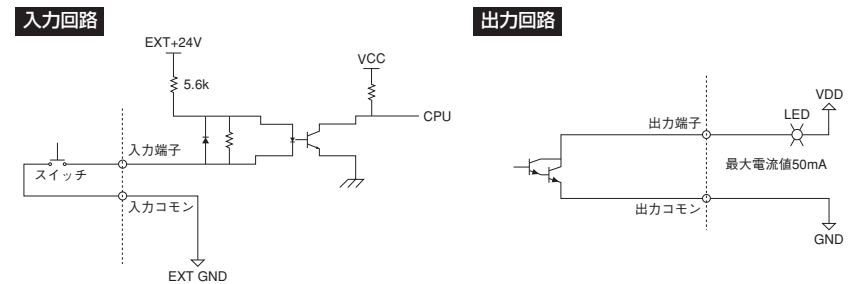
データ入出力

目標荷重	アナログ入力 - 10 ~ 10V 21bit バイナリ入力 (OP)
目標位置	アナログ入力 - 10 ~ 10V 21bit バイナリ入力 (OP)
指令速度	12bit バイナリ入力 (OP)
加速時間	6bit バイナリ入力 (OP)
減速時間	6bit バイナリ入力 (OP)
現在荷重	アナログ入力 - 10 ~ 10V 18bit バイナリ出力 (OP)
現在位置	18bit バイナリ出力 (OP) (デジタル指令制御時) 18bit バイナリ出力 (OP) (デジタルセンサ使用時) アナログ入力 - 10 ~ 10V (アナログセンサ使用時)

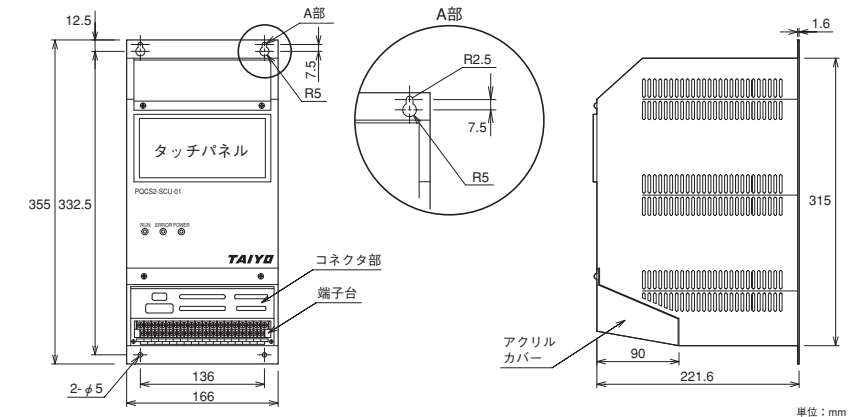
サーボコントローラ



入出力回路図



外形寸法図



市場ニーズをベースに必要機能のみを選別搭載したコンパクトな簡易コントロールユニット。

- 環境にやさしい鉛フリーを実現。(RoHS対応品)
- 「あつかん判定コントローラ」との組合せによる圧入判定&データ管理が可能。
- 「あつかんサーボシリンダ」との組合せにより、速度設定及び荷重制御(フィードバック制御)が可能。
- ボリューム操作による指令速度及び荷重制御、ゲイン設定、ジョイスティックによるパラメータ設定が簡単設定可能。
- PLC制御に比べ省スペース、低コスト。



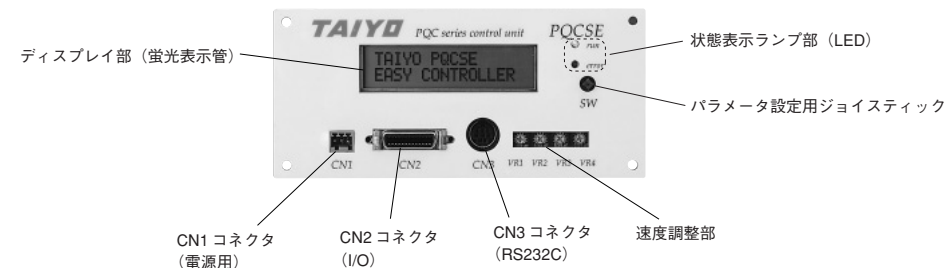
簡易コントロールユニット仕様

形式	PQCSE-SCU	
電源	24VDC ± 10%	
消費電力	2VA	
周囲温度	0 ~ +50°C (但し、凍結なきこと)	
ノイズ耐量	1kVp-p、1μsec 方形波 (ノイズシミュレータによる)	
重量	330g	
表示器	16文字×2桁 LCD	
制御入力	入力信号	フォトカプリアイソレーション入力
	定格電圧	24VDC (外部電源供給)
	入力電流	5mA
制御出力	信号レベル	OFF電源：3VDC以下 ON電源：20VDC以上
	出力信号	フォトカプリアオープンコレクタ出力
	定格負荷電圧	50V
	最大負荷電流	5mA
	漏れ電流	20μA
メモリバックアップ機能	EEPROM	

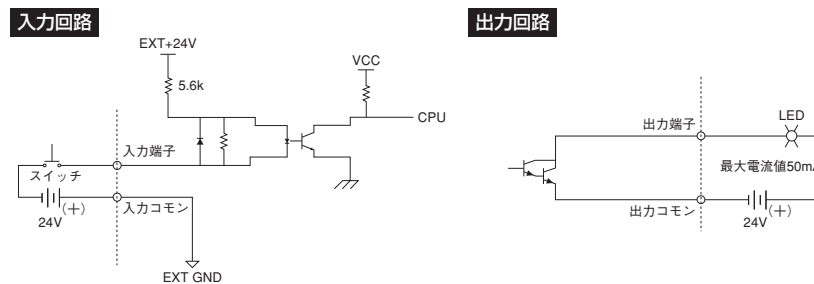
外部入出力

入力		出力
自動	手動	装置正常
サーボオン		サーボオン
動作スタート		位置決め完了
リミットSW入力1	CH切替ビット1	アラームリセット
リミットSW入力2	CH切替ビット2	サーボドライバ異常
リミットSW入力3	CH切替ビット3	落下防止弁タイミング信号
圧入完了	速度/荷重切替	速度出力 (-10 ~ +10V)
シリンダ動作方向	出/戻	
アラームリセット		
サーボドライバ異常		
現在荷重入力 (0 ~ 10V)		

簡易コントロールユニット

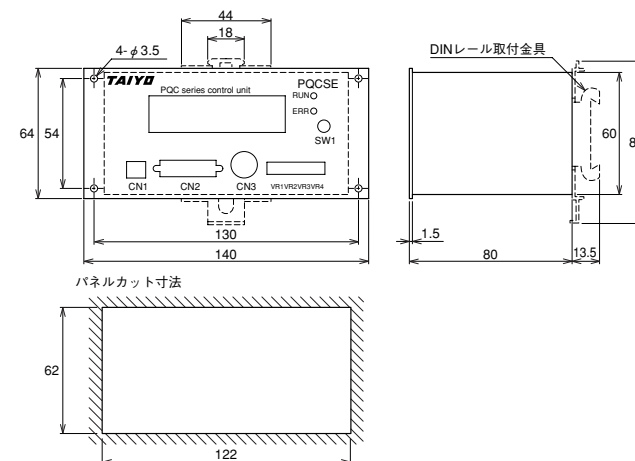


入出力回路図



外形寸法図

単位：mm



●あつかんサーボ用シリンダ

●標準形

PQCS2M

●スイッチセット

PQCS2RM

マウントタイプ
PQCS2M : 標準形
PQCS2RM : スwitchセット

- 1 ニトリルゴム
- 8 スリッパシール

- FG ロッド側フランジ形
- FY ロッド側フランジ形(荷重センサなしの場合)

φ50、φ63、φ80、φ100

- B φ50
- A φ50
- B φ63、φ80、φ100

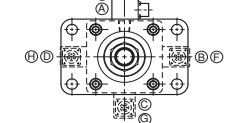
注) 内径φ50のBロッドは、圧力5MPaになります。

200、250、300、350、400、450、500

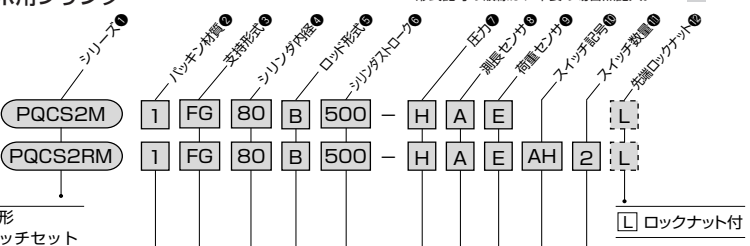
- N 7MPa
- H 14MPa
- T 21MPa

- Q 測長センサなし
- A アナログ測長センサ (PQCS2Mのみ)
- D デジタル測長センサ (PQCS2RMのみ)

荷重センサコネクタ位置
荷重センサコネクタ位置を選択ください。
標準はF面になります。E、G、H面も選択できます。
但し、E面の場合、コネクタ部がF面方向に向いた
取付になります。



形式記号の破線は、不要の場合無記入。 ■ 準標準品



スイッチ数量 (1, 2~n)

スイッチ記号

- 1 スwitchセット発注時の注意
スswitch不要の場合は、スswitch記号①、スswitch数量①は0で手配してください。

- Q 荷重センサなし
- E コネクタ位置E
- F コネクタ位置F
- G コネクタ位置G
- H コネクタ位置H
- P 圧力センサ付(ヘッド側のみ)

●あつかんサーボ用ユニット

PQCS2-PM

PQCS2-PM : 標準
PQCS2-PC : クロスマウントタイプ(特受)

- 011 1.1cc/rev
- 035 3.5cc/rev
- 110 11.0cc/rev

*****N | シールなし

- Q 差動回路なし
- S 差動回路付

- Q なし
- R ロッド側
- H ヘッド側
- B 両側

単位 : mm

標準ストローク製作範囲表

双方向ポンプ	200	250	300	350	400	450	500
1.1cc	○	○	○	○	○	○	○
3.5cc	○	○	○	○	○	○	○
11.0cc	○	○	○	○	○	○	○

上記標準外のストロークも製作可能です。別途お問い合わせください。

スイッチー覧表

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
有接点	AH AX111CE	DC:5~30V	DC:5~40mA	DC:1.5W AC:2VA	あり	発光ダイオード (ON時赤色点灯)	0.3mm ² 2芯外径φ4 コード後方取出し	1.5m	小形リレー プログラマブル コントローラ
	AJ AX115CE	AC:5~120V	AC:5~20mA					5m	
	AE AX125CE	DC:30V以下 AC:120V以下	DC:40mA以下 AC:20mA以下	なし	なし	0.3mm ² 2芯外径φ4 コード後方取出し	5m		
	AK AX11ACE	AC:5~120V	5~20mA				2VA	あり	
無接点	BE AX201CE-1	DC:5~30V	5~40mA	—	あり	発光ダイオード (ON時赤色点灯)	0.3mm ² 2芯外径φ4 コード後方取出し	1.5m	小形リレー プログラマブル コントローラ
	BF AX205CE-1							5m	
	CE AX211CE-1							1.5m	
	CF AX215CE-1							5m	
無接点 (CE対応)	CT AX211CE-1	DC:5~30V	5~40mA	—	あり	発光ダイオード (2灯式 赤/緑)	0.3mm ² 2芯外径φ4 コード後方取出し	1.5m	小形リレー プログラマブル コントローラ
	CU AX215CE-1							5m	
	CV AX21BCE-1							0.5m	
	CW AZ211CE-1							1.5m	
	CX AZ215CE-1							5m	
	CY AZ21BCE-1							0.5m	

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



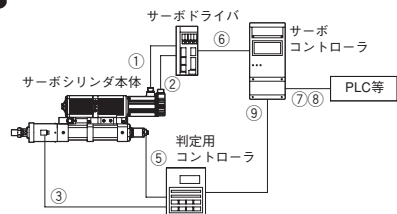
コネクタ式



モータシリーズ出力構成表

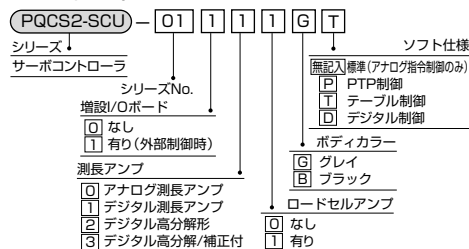
双方向ポンプ cc/rev	呼び定格推力 kN	最大推力 kN	押し/引き kN	最高速度 押し/引き mm/s	ストローク mm	モータシリーズ・ 出力 kW	シリンダ内径 mm		
1.1	5	10	7.1/ 4.9	28/40	200~500 50mm単位	PH020N	φ 50		
	10	20	14.2/ 9.8			PH040N			
	20	20	20.1/13.8			AH075N			
	10	15	11.3/ 7.7			PH020N			
	20	30	22.6/15.4			PH040N			
	30	30	31.9/21.8			AH075N			
	15	22	18.3/12.5	17/25		PH020N	φ 63		
	35	50	36.5/24.9			PH040N			
	50	50	51.5/35.2			AH075N			
	25	37	28.6/19.6			PH020N			
	55	80	57.0/39.1			PH040N			
	80	80	80.4/55.2			AH075N			
3.5	10	15	11.2/ 7.7	89/129	200~500 50mm単位	SH100N	φ 50		
	15	22	17.7/12.1			SH100N			
	25	37	25.8/18.1			SH150N			
	35	43	35.4/24.2			SH200N			
	25	37	28.7/19.6			SH100N			
	40	60	43.0/29.2			SH150N			
	55	70	57.4/39.2	SH200N					
	11.0	15	22	16.9/11.5		175/258	200~500 50mm単位	SH300N	φ 63
		20	30	22.5/15.3				SH400N	
		25	37	28.1/19.1				SH500N	
		25	37	27.3/18.6				SH300N	
		35	52	36.5/24.7				SH400N	
45		67	45.6/30.9	SH500N					
70/102		40	60	42.7/29.1	109/160	200~500 50mm単位		SH300N	φ 80
		55	82	57.0/38.8				SH400N	
		70	100	71.2/48.5				SH500N	
		55	82	57.0/38.8				SH300N	
		70	100	71.2/48.5				SH400N	
		70	100	71.2/48.5				SH500N	

判定コントロールユニットあり

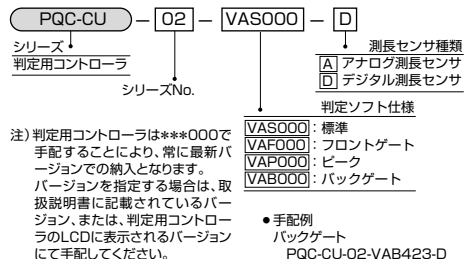


あつかんサーボ用コントローラ

●サーボコントローラ



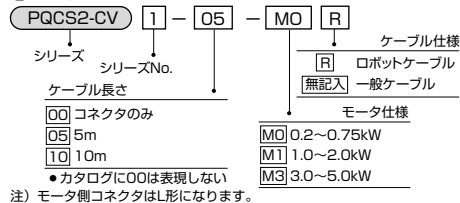
●判定用コントローラ



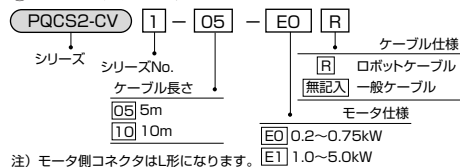
あつかんサーボ用ケーブル

●サーボコントローラ用(判定用コントローラ付)

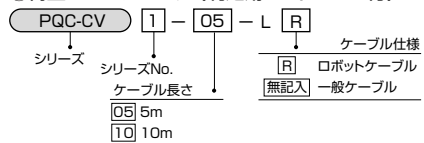
①モータケーブル



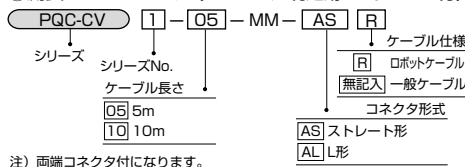
②エンコーダケーブル



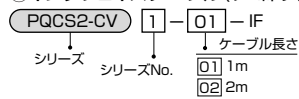
③荷重センサケーブル(判定用コントローラ付)



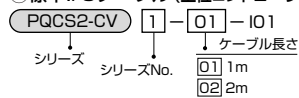
⑤測長センサケーブル(アナログ/判定用コントローラ付)



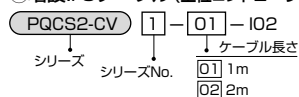
⑥インタフェースケーブル(サーボドライバ・サーボコントローラ間)



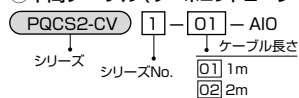
⑦標準I/Oケーブル(上位コントローラ・サーボコントローラ間)



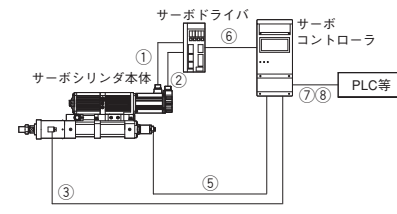
⑧増設I/Oケーブル(上位コントローラ・サーボコントローラ間)



⑨中間ケーブル(サーボコントローラ・判定用コントローラ間)

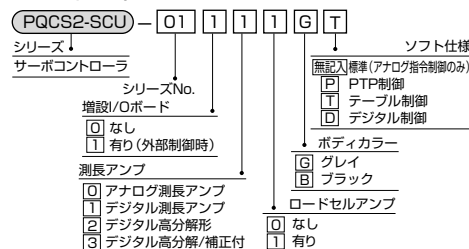


判定コントロールユニットなし

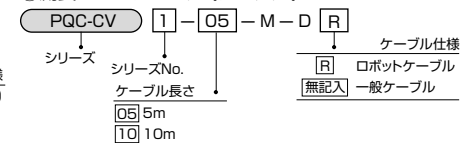


あつかんサーボコントローラ

●サーボコントローラ



④測長センサケーブル(デジタル)



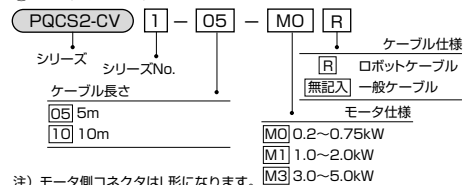
⑤測長センサケーブル(アナログ/判定用コントローラなし)



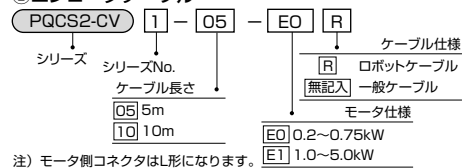
あつかんサーボ用ケーブル

●サーボコントローラ用(判定用コントローラなし)

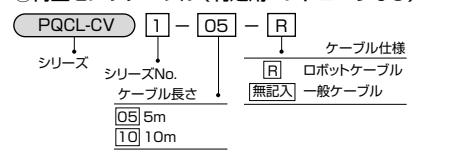
①モータケーブル



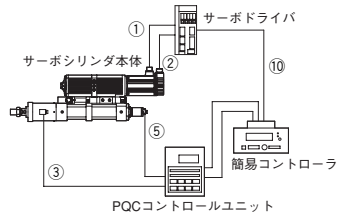
②エンコーダケーブル



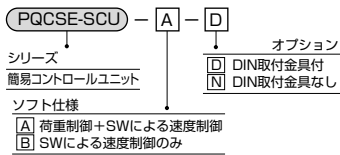
③荷重センサケーブル(判定用コントローラなし)



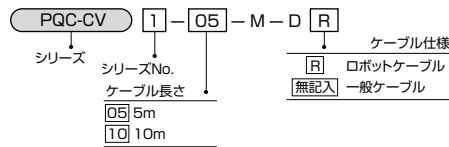
簡易コントローラ+判定コントロールユニット



●簡易コントロールユニット



④測長センサーケーブル (デジタル/簡易コントロールユニット+判定用コントローラ)

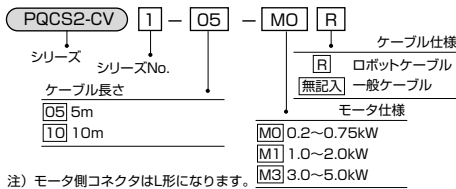


注) 両端コネクタ付になります。

あつかんサーボ用ケーブル

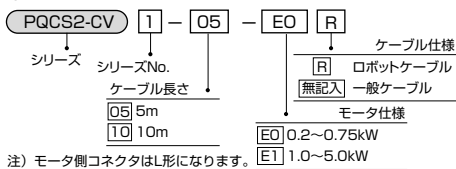
●簡易コントロールユニット+判定用コントローラ

①モーターケーブル



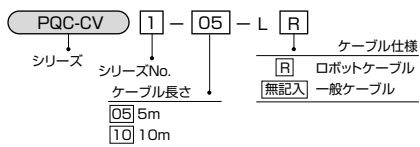
注) モータ側コネクタはL形になります。

②エンコーダケーブル



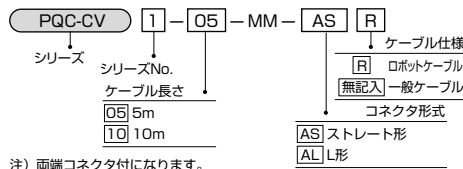
注) モータ側コネクタはL形になります。

③荷重センサーケーブル (簡易コントロールユニット+判定用コントローラ)



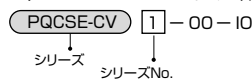
注) 両端コネクタ付になります。

⑤測長センサーケーブル (アナログ/簡易コントロールユニット+判定用コントローラ)

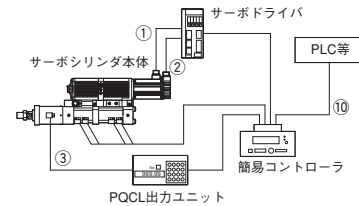


注) 両端コネクタ付になります。

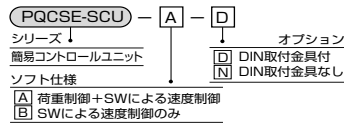
⑩I/Oコネクタ (IEEE1284/ハーフピッチコネクタ/半田式/オスコネクタ/26ピン:市販品)



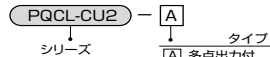
簡易コントローラ+リミットスイッチ+PQCL



●簡易コントロールユニット

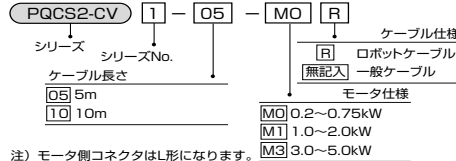


●荷重出力ユニット



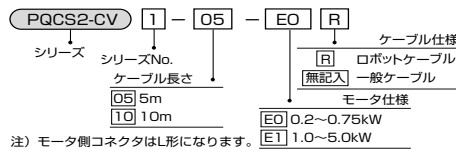
●簡易コントロールユニット+スイッチ+PQCL

①モーターケーブル



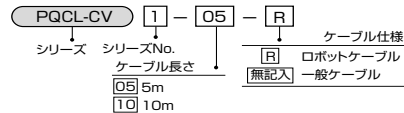
注) モータ側コネクタはL形になります。

②エンコーダケーブル



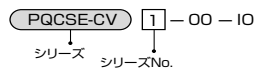
注) モータ側コネクタはL形になります。

③荷重センサーケーブル

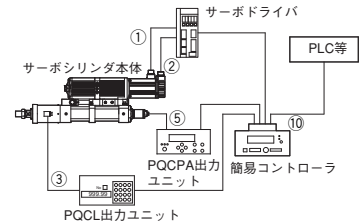


注) コントローラ側はバラ線になります。

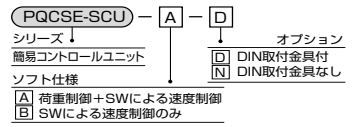
⑩I/Oコネクタ (IEEE1284/ハーフピッチコネクタ/半田式/オスコネクタ/26ピン:市販品)



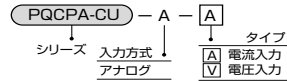
簡易コントローラ+PQCPA+PQCL



●簡易コントロールユニット

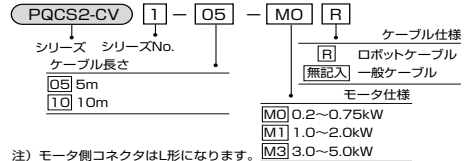


●位置表示器



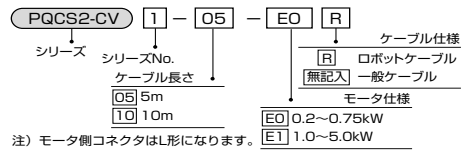
●簡易コントロールユニット+PQCPA+PQCL

①モーターケーブル



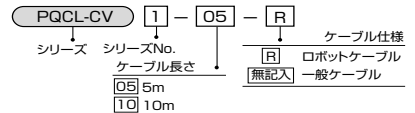
注) モータ側コネクタはL形になります。

②エンコーダケーブル



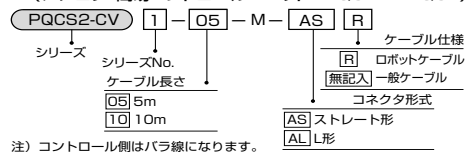
注) モータ側コネクタはL形になります。

③荷重センサーケーブル



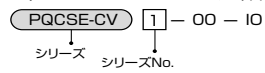
注) コントローラ側はバラ線になります。

⑤測長センサーケーブル (アナログ/簡易コントロールユニット+PQCPA+PQCL)



注) コントローラ側はバラ線になります。

⑩I/Oコネクタ (IEEE1284/ハーフピッチコネクタ/半田式/オスコネクタ/26ピン:市販品)



双方向ポンプ1.1cc (ロードセルなし)

●あつかんサーボ用シリンダ

標準形 PQCS2M 1 FY 内径 ロッド形式 ストローク - 圧力 測長センサ O L

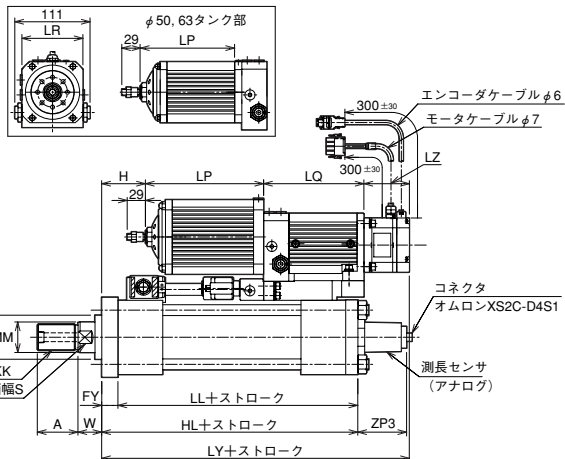
スイッチセット PQCS2RM 1 FY 内径 ロッド形式 ストローク - 圧力 測長センサ O スイッチ記号 スイッチ数量 L

●あつかんサーボ用ユニット

PQCS2-PM - シリーズNo. O11 - モータシリーズ出力 - 急速落下防止弁 差動回路 内径 B ストローク

注意

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寸法までの範囲内でお願います。ロックナットの使用を推奨致します。



双方向ポンプ1.1cc (ロードセル付)

●あつかんサーボ用シリンダ

標準形 PQCS2M 1 FG 内径 ロッド形式 ストローク - 圧力 測長センサ 荷重センサ L

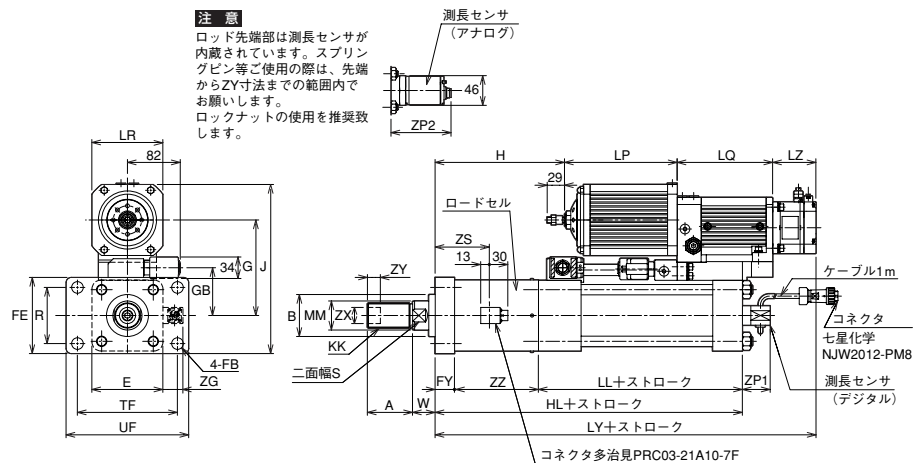
スイッチセット PQCS2RM 1 FG 内径 ロッド形式 ストローク - 圧力 測長センサ 荷重センサ スイッチ記号 スイッチ数量 L

●あつかんサーボ用ユニット

PQCS2-PM - シリーズNo. O11 - モータシリーズ出力 - 急速落下防止弁 差動回路 内径 B ストローク

注意

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寸法までの範囲内でお願います。ロックナットの使用を推奨致します。



寸法表

内径	呼び推力	モータ出力	A	B	KK	MM	S	E	FY	FB	FE	G	GB	J	H	HL	LL
φ50	5kN	200W	35	φ46	M24×1.5	φ28	24	□76	18	φ14	85	121	57	208.5	65~225	187	169
	10kN	400W	35	φ46	M24×1.5	φ28	24	□76	18	φ14	85	121	57	208.5	65~225	187	169
	20kN	750W	35	φ46	M24×1.5	φ28	24	□76	18	φ14	85	121	57	208.5	65~225	187	169
φ63	10kN	200W	45	φ55	M30×1.5	φ35.5	30	□90	20	φ18	98	128	64	222	33~183	199	179
	20kN	400W	45	φ55	M30×1.5	φ35.5	30	□90	20	φ18	98	128	64	222	33~183	199	179
	30kN	750W	45	φ55	M30×1.5	φ35.5	30	□90	20	φ18	98	128	64	222	33~183	199	179
φ80	15kN	200W	60	φ65	M39×1.5	φ45	41	□110	24	φ18	118	148	74	262	54.5~194.5	228	204
	35kN	400W	60	φ65	M39×1.5	φ45	41	□110	24	φ18	118	148	74	262	54.5~194.5	228	204
	50kN	750W	60	φ65	M39×1.5	φ45	41	□110	24	φ18	118	148	74	262	54.5~194.5	228	204
φ100	25kN	200W	75	φ80	M48×1.5	φ56	50	□135	28	φ22	150	175.5	86.5	320.5	14.5~244.5	240	212
	55kN	400W	75	φ80	M48×1.5	φ56	50	□135	28	φ22	150	175.5	86.5	320.5	14.5~244.5	240	212
	80kN	750W	75	φ80	M48×1.5	φ56	50	□135	28	φ22	150	175.5	86.5	320.5	14.5~244.5	240	212

内径	LY	LP	LQ	LR	LZ	R	TF	UF	W	ZP3
φ50	280	150~340	148	□90	67	58	115	145	30	83
	300	150~340	148	□90	87	58	115	145	30	83
	365	150~340	155	□90	145	58	115	145	30	83
φ63	288	190~390	148	□90	67	65	132	165	35	72
	308	190~390	148	□90	87	65	132	165	35	72
	373	190~390	155	□90	145	65	132	165	35	72
φ80	304	234.5~394.5	148	□110	67	87	155	190	35	72
	324	234.5~394.5	148	□110	87	87	155	190	35	72
	389	234.5~394.5	155	□110	145	87	155	190	35	72
φ100	314	154.5~354.5	148	□140	67	109	190	230	40	72
	334	154.5~354.5	148	□140	87	109	190	230	40	72
	399	154.5~354.5	155	□140	145	109	190	230	40	72

寸法表

内径	呼び推力	モータ出力	A	B	KK	MM	S	E	FY	FB	FE	G	GB	J	H	HL	LL
φ50	5kN	200W	45	φ46	M24×1.5	φ28	24	□76	24	φ14	85	121	57	208.5	101~311	246 (254)	142 (150)
	10kN	400W	55	φ50	M30×1.5	φ35.5	30	□76	24	φ14	85	121	57	208.5	121~331	266 (274)	142 (150)
	20kN	750W	55	φ50	M30×1.5	φ35.5	30	□76	24	φ14	85	121	57	208.5	121~331	266 (274)	142 (150)
φ63	10kN	200W	55	φ55	M30×1.5	φ35.5	30	□90	24	φ18	98	128	64	222	77~277	262 (273)	148 (159)
	20kN	400W	55	φ55	M30×1.5	φ35.5	30	□90	24	φ18	98	128	64	222	77~277	262 (273)	148 (159)
	30kN	750W	55	φ55	M30×1.5	φ35.5	30	□90	24	φ18	98	128	64	222	107~307	292 (303)	148 (159)
φ80	15kN	200W	70	φ65	M39×1.5	φ45	41	□110	30	φ18	118	148	74	262	150.5~330.5	326	166
	35kN	400W	70	φ65	M39×1.5	φ45	41	□110	30	φ18	118	148	74	262	150.5~330.5	326	166
	50kN	750W	70	φ65	M39×1.5	φ45	41	□110	30	φ18	118	148	74	262	160.5~340.5	336	166
φ100	25kN	200W	85	φ80	M48×1.5	φ56	50	□135	32	φ22	150	175.5	86.5	320.5	182.5~382.5	351	185
	55kN	400W	85	φ80	M48×1.5	φ56	50	□135	32	φ22	150	175.5	86.5	320.5	182.5~382.5	351	185
	80kN	750W	85	φ80	M48×1.5	φ56	50	□135	32	φ22	150	175.5	86.5	320.5	192.5~392.5	361	185

内径	LY	LP	LQ	LR	LZ	R	TF	UF	W	ZG	ZS	ZZ	ZP1	ZP2	ZX	ZY
φ50	366	150~340	148	□90	67	58	115	145	30	31	28.5	80	43	93	φ19	10
	406	150~340	148	□90	87	58	115	145	41	31	38.5	100	43	93	φ19	10
	471	150~340	155	□90	152	58	115	145	41	31	38.5	100	43	93	φ19	10
φ63	382	190~390	148	□90	67	65	132	165	35	31	34	90	43	93	φ19	10
	402	190~390	148	□90	87	65	132	165	35	31	34	90	43	93	φ19	10
	497	190~390	155	□90	152	65	132	165	35	31	49	120	43	93	φ19	10
φ80	440	174.5~394.5	148	□110	67	87	155	190	35	31	54	130	43	93	φ19	10
	460	174.5~394.5	148	□110	87	87	155	190	35	31	54	130	43	93	φ19	10
	535	174.5~394.5	155	□110	152	87	155	190	35	31	59	140	43	93	φ19	10
φ100	452	154.5~354.5	148	□140	67	109	190	230	40	31	61	134	30	93	φ25	20
	472	154.5~354.5	148	□140	87	109	190	230	40	31	61	134	30	93	φ25	20
	547	154.5~354.5	155	□140	152	109	190	230	40	31	66	144	30	93	φ25	20

注) HL、LL寸法中 () 内寸法は、測長センサがアナログの場合の寸法

双方向ポンプ3.5cc (ロードセル付)

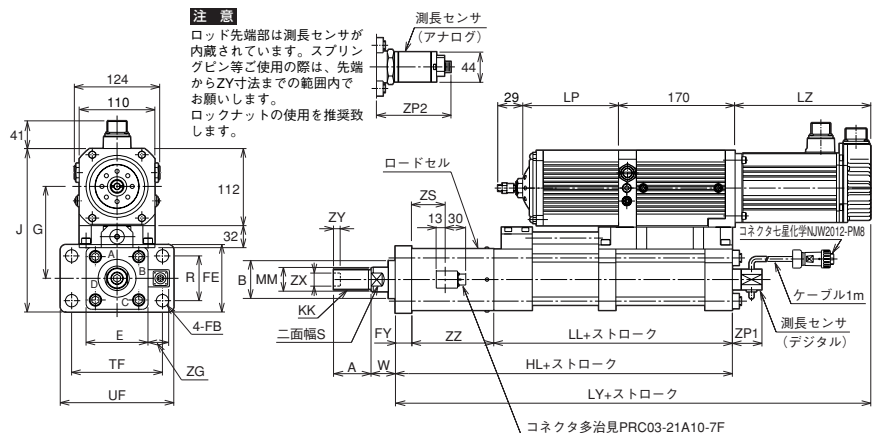
●あつかんサーボ用シリンダ

標準形 PQCS2M 1 FG 内径 ロッド形式 ストローク 圧力 測長センサ 荷重センサ L

スイッチセット PQCS2RM 1 FG 内径 ロッド形式 ストローク 圧力 測長センサ 荷重センサ スイッチ記号 スイッチ数量 L

●あつかんサーボ用ユニット

PQCS2-PM - シリーズNo. 035 - モータシリーズ出力 - 急速落下防止弁 差動回路 内径 B ストローク



双方向ポンプ11cc (ロードセル付)

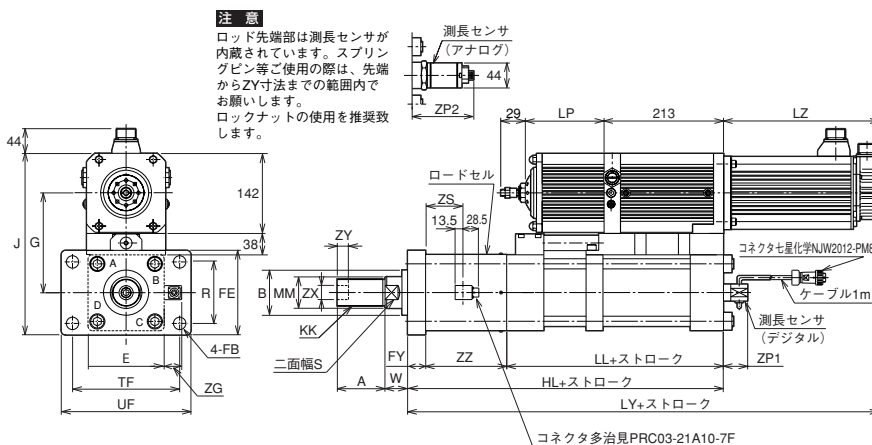
●あつかんサーボ用シリンダ

標準形 PQCS2M 1 FG 内径 ロッド形式 ストローク 圧力 測長センサ 荷重センサ L

スイッチセット PQCS2RM 1 FG 内径 ロッド形式 ストローク 圧力 測長センサ 荷重センサ スイッチ記号 スイッチ数量 L

●あつかんサーボ用ユニット

PQCS2-PM - シリーズNo. 110 - モータシリーズ出力 - 急速落下防止弁 差動回路 内径 B ストローク



寸法表

内径	呼び推力	モータ出力	A	B	KK	MM	S	E	FY	FB	FE	G	J	HL	LL	LY	LP
φ50	10kN	1kW	45	φ46	M24×1.5	φ28	24	□76	24	φ14	85	126.5	224	246	142	399	112~172
	15kN	1kW	55	φ55	M30×1.5	φ35.5	30	□90	24	φ18	98	133.5	237.5	262	148	415	142~232
φ63	25kN	1.5kW	55	φ55	M30×1.5	φ35.5	30	□90	24	φ18	98	133.5	237.5	292	148	471	142~232
	35kN	2kW	55	φ55	M30×1.5	φ35.5	30	□90	24	φ18	98	133.5	237.5	292	148	494	142~232
φ80	25kN	1kW	70	φ65	M39×1.5	φ45	41	□110	30	φ18	118	143.5	257.5	326	166	479	177~337
	40kN	1.5kW	70	φ65	M39×1.5	φ45	41	□110	30	φ18	118	143.5	257.5	336	166	515	177~337
	55kN	2kW	70	φ65	M39×1.5	φ45	41	□110	30	φ18	118	143.5	257.5	336	166	538	177~337

内径	LZ	R	TF	UF	W	ZG	ZS	ZZ	ZP1	ZP2	ZX	ZY
φ50	149	58	115	145	30	31	28.5	80	43	120	φ19	10
	149	65	132	165	35	31	34	90	43	109	φ19	10
φ63	175	65	132	165	35	31	49	120	43	109	φ19	10
	198	65	132	165	35	31	49	120	43	109	φ19	10
φ80	149	87	155	190	35	31	54	130	43	103	φ19	10
	175	87	155	190	35	31	59	140	43	103	φ19	10
	198	87	155	190	35	31	59	140	43	103	φ19	10

注) ●ZP1: 測長センサがデジタルタイプ
ZP2: 測長センサがアナログタイプ
●LPはストロークにより変わる

寸法表

内径	呼び推力	モータ出力	A	B	KK	MM	S	E	FY	FB	FE	G	J	HL	LL	LY	LP
φ63	15kN	3kW	55	φ55	M30×1.5	φ35.5	30	□90	24	φ18	98	154.5	273.5	262	148	461	112~172
	20kN	4kW	55	φ55	M30×1.5	φ35.5	30	□90	24	φ18	98	154.5	273.5	262	148	498	112~172
	25kN	5kW	55	φ55	M30×1.5	φ35.5	30	□90	24	φ18	98	154.5	273.5	292	148	568	112~172
φ80	25kN	3kW	70	φ65	M39×1.5	φ45	41	□110	30	φ18	118	164.5	293.5	326	166	525	142~232
	35kN	4kW	70	φ65	M39×1.5	φ45	41	□110	30	φ18	118	164.5	293.5	326	166	562	142~232
	45kN	5kW	70	φ65	M39×1.5	φ45	41	□110	30	φ18	118	164.5	293.5	336	166	612	142~232
φ100	40kN	3kW	85	φ80	M48×1.5	φ56	50	□135	32	φ22	150	180	325	351	185	558	172~322
	55kN	4kW	85	φ80	M48×1.5	φ56	50	□135	32	φ22	150	180	325	351	185	598	172~322
	70kN	5kW	85	φ80	M48×1.5	φ56	50	□135	32	φ22	150	180	325	361	185	638	172~322

内径	LZ	R	TF	UF	W	ZG	ZS	ZZ	ZP1	ZP2	ZX	ZY
φ63	199	65	132	165	35	31	34	90	43	109	φ19	10
	236	65	132	165	35	31	34	90	43	109	φ19	10
	276	65	132	165	35	31	49	120	43	109	φ19	10
φ80	199	87	155	190	35	31	54	130	43	103	φ19	10
	236	87	155	190	35	31	54	130	43	103	φ19	10
	276	87	155	190	35	31	59	140	43	103	φ19	10
φ100	199	109	190	230	40	31	61	134	30	93	φ25	20
	236	109	190	230	40	31	66	134	30	93	φ25	20
	276	109	190	230	40	31	66	144	30	93	φ25	20

注) ●ZP1: 測長センサがデジタルタイプ
ZP2: 測長センサがアナログタイプ
●LPはストロークにより変わる