

PQCPシリーズ
取扱説明書

《安全にご使用いただくために》

ご使用いただく上で間違った取扱を行いますと、商品の性能が十分達成できなかったり、大きな事故につながる場合もあります。事故発生がないようにするためにも必ずこの取扱説明書を熟読し、内容を十分理解の上、取り扱って下さい。

尚、不明な点がございましたら、弊社へお問い合わせください。

TAIYO **Parker**

このたびは、弊社の「測長センサ出力ユニットPQCPシリーズ」をお選びくださりまして、誠にありがとうございます。

ご使用いただく上で間違った取扱を行いますと、商品の性能が十分達成できなかつたり、大きな事故につながる場合もあります。事故発生がないようにするためにも必ずこの取扱説明書を熟読し、内容を十分理解の上、取り扱って下さい。

尚、不明な点がございましたら、弊社へお問い合わせください。

一般的な注意事項

- ・ 始業または操作時には、当製品の機能及び性能が正常に動作していることを確認してからご使用ください。
- ・ 当製品が万一故障した場合、他の損害を防止するための十分な安全対策を施してご使用ください。
- ・ 仕様に表示された規格以外での使用、または改造された製品については、機能及び性能の保証はできかねますのでご注意ください。
- ・ 当製品を他の機器と組み合わせてご使用になる場合、使用条件、環境などにより、機能及び性能が満足できない場合がありますので、十分ご検討のうえご使用ください。



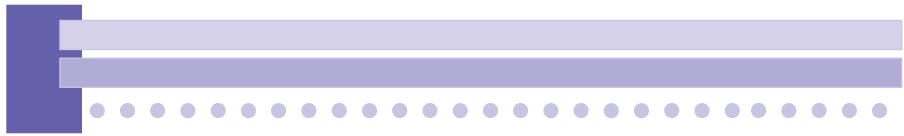
注意

下記の場所を避けて設置してください

- ・ 直射日光の当たる場所、周囲温度が0～50 の範囲を越える場所
- ・ 温度変化が急激で結露するような場所
- ・ 腐食性ガスや可燃性ガスのある場所
- ・ 直接振動や衝撃が伝わるような場所・水、油、薬品などの飛沫がある場所
- ・ ノイズの影響を受けやすい場所

《目次》

《安全にご使用いただくために》	5
1. 各部名称	6
1-1. フロントパネル	6
1-1-1. 状態表示器	6
1-1-2. 測定部表示器	6
1-1-3. 操作キー部	6
1-1-4. 多点番号表示器	6
1-2. リアパネル	7
1-3. 外形寸法	7
1-3-1. パネルカット寸法	7
2. 接続方法	8
2-1. 測長センサとの接続	8
2-2. 端子台接続図	8
2-3. A B Z相出力	9
2-4. 48ピンコネクタ配置図および説明	10
2-4-1. 入力部	11
2-4-2. 出力部	12
2-5. 24ピンコネクタ配置図および説明	13
2-6. ディップスイッチ配置図および説明	15
3. 標準機能	17
3-1. 位置データゼロ設定	17
3-2. 位置データホールド設定	17
3-3. 異常リセット	17
4. 多点出力設定方法	19
4-1. 上限値設定	19
4-2. 下限値設定	19
4-3. 多点出力設定値確認方法	20
4-4. 多点出力のデータ消去方法	20
4-5. 全多点出力のデータ消去方法	20
4-6. 多点出力機能	21



5 . 入出力回路	22
5 - 1 . 入力回路	22
5 - 2 . 出力回路	22
6 . 仕様・その他	23
6 - 1 . 仕様	23
6 - 2 . 最低入力時間	24
6 - 3 . 正しくお使いください	25
6 - 4 . 保証とアフターサービス	26
7 . オプション (バイナリ・アナログ変換器)	27
7 - 1 . 概要	27
7 - 2 . 構成	27
7 - 3 . 外形図	27
7 - 4 . 接続図	28
7 - 5 . 仕様	29
7 - 6 . スパン機能	30
7 - 7 . シフト機能	30



注意



強制

位置データは、電源OFF時にはバックアップされません。
電源OFF時にピッチカウントデータを見失うため、検出部を「0」位置に戻し、電源ON時「0」設定を実施してください。(異常信号は出力されません。)
また、機種により使用できない機能がありますのでご注意ください。

《安全にご使用いただくために》

1．はじめに

商品をご使用する上で間違った取扱を行いますと、商品の性能が十分達成できなかったり、大きな事故につながったりします。商品を未永く、安全にご使用いただくために、取扱説明書に従った正しい使い方をしてください。

また、この取扱説明書は商品をご使用する上で重要な書類ですので、大切に保管してください。

2．安全にご使用いただくために

2 - 1 ご使用前に

2 - 1 - 1 安全確保のために

据付け・運転・保守・点検の前には、必ずこの説明書とその他の付属書類をすべて熟読してからご使用ください。

2 - 1 - 2 危険防止のために

この説明書では、いずれも重要な内容を記載しておりますので必ずお守りくださるようお願いいたします。

2 - 1 - 3 免責事項

この取扱説明書に従った正しい使い方をしてください。記載事項を厳守しなかったり不当な使い方をしますと、商品を破損したり周りの機械の破損、人身事故につながることもあります。この場合の損害等についての責任は負いかねます。

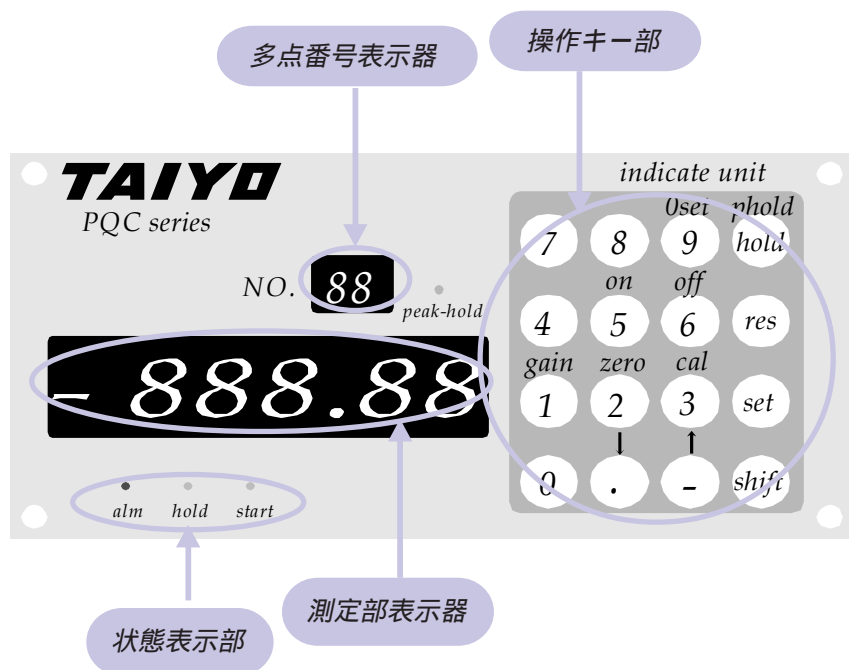
2 - 2 取扱上の注意

本製品は、一般環境での使用を前提に設計されております。防爆仕様ではありませんので、可燃性・爆発性ガス等の爆発の危険性がある場所で使用しないでください。

- (1) 内部には手を触れないでください。感電またはけがの恐れがあります。
- (2) アース線は、必ず接地してください。感電の恐れがあります。
- (3) 移動・配線・保守・点検作業を行う際は必ず電源を切り、作業を行ってください。
- (4) 水のかかる場所や可燃物の傍では絶対に使用しないでください。火災・故障の原因となります。
- (5) 信号線は他の動力線と同一配線内に配線しないでください。動力線からの誘導電流で誤動作を起こすことがあります。動力線と別系統で配線してください。

1 . 各部名称

1 - 1 . フロントパネル



1 - 1 - 1 . 状態表示器

- alm : 本機が異常時点灯します。
- hold : 出力更新を停止している時点灯します。

1 - 1 - 2 . 測定部表示器

指示値、設定値の表示をおこないます。

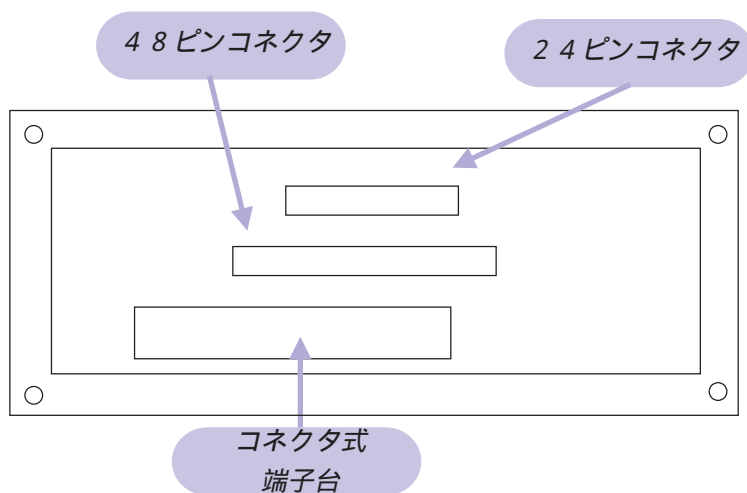
1 - 1 - 3 . 操作キ一部

各種設定を入力するためのキーです。

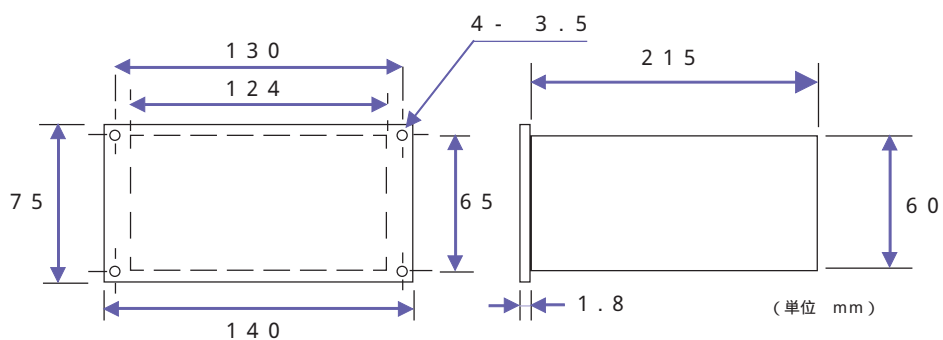
1 - 1 - 4 . 多点番号表示器

多点設定する番号、設定番号の表示をおこないます。

1 - 2 . リアパネル

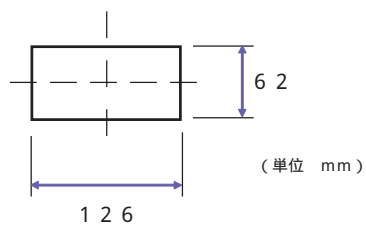


1 - 3 . 外形寸法



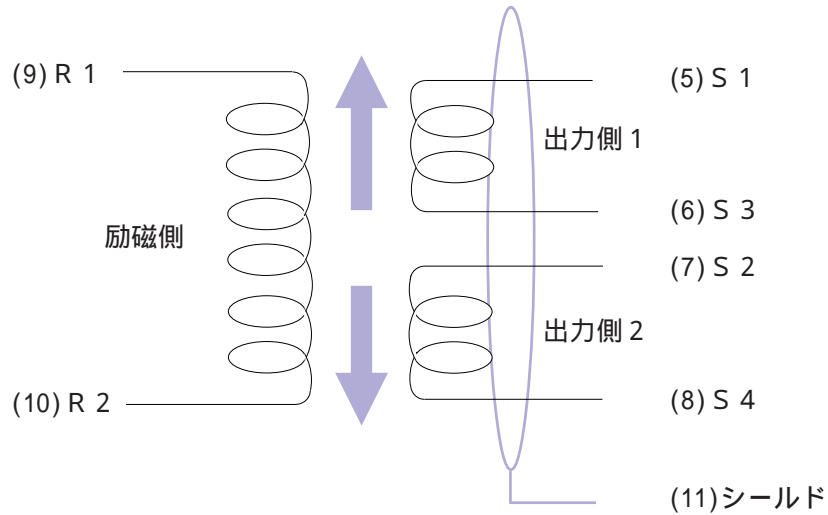
注)リアパネルにコネクタ取付時は、奥行きは最小300mm必要です。

1 - 3 - 1 . パネルカット寸法



2 . 接続方法

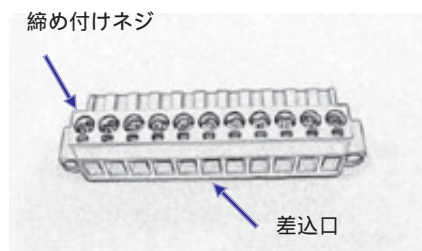
2 - 1 . 測長センサとの接続



2 - 2 . 端子台 (コネクタ式) 接続図

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

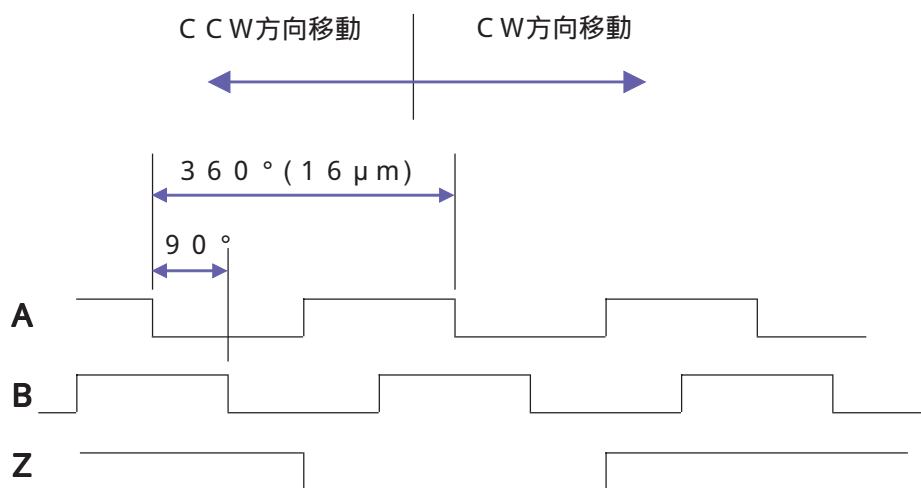
- 1 : パルス出力コモン
- 2 : パルス出力 (Z 相出力)
- 3 : パルス出力 (B 相出力)
- 4 : パルス出力 (A 相出力)
- 5 : 測長センサ信号 (S 1)
- 6 : 測長センサ信号 (S 3)
- 7 : 測長センサ信号 (S 2)
- 8 : 測長センサ信号 (S 4)
- 9 : 測長センサ信号 (R 1)
- 10 : 測長センサ信号 (R 2)
- 11 : 測長センサシールド



コネクタ詳細図

2 - 3 . A B Z 相出力

A , B 相は 90° 位相差のパルス信号を出力します。
Z 相はセンサ 1 回転 (1 ピッチ) に 1 回 " L " レベルを出力します。
A , B 相のパルス数 (幅) は、1024 (P / R e v) です。
Z 相は 16 . 384 mm 毎に 1 パルス出力します。

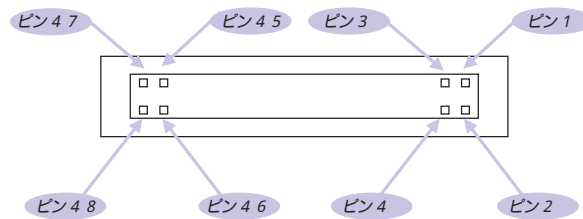


注) A B Z 相入力は 100KPPS 以上の高速カウンタを使用願います

弊社の測長センサユニットは、最高速 100 mm/sec、分解能 16 μ m /p となります。
分解能を要求される場合は弊社までご連絡ください。

2 - 4 . 4 8 ピンコネクタ配置図および説明

本体後ろから見た図



型式 FCN - 365PO48AG (富士通製)

ピン番号	内容
1	0 セット設定信号
2	位置データホールド信号
3	異常解除信号
4	未使用
5	未使用
6	未使用
7	選択信号 1
8	選択信号 2
9	選択信号 3
10	選択信号 4
11	入力コモン 1
12	入力コモン 2
13 ~ 36	24 ビットバイナリデータ出力
37	読込タイミング信号出力
38	異常信号出力
39 ~ 40	予備
41 ~ 42	出力コモン

2 - 4 - 1 . 入力部

0 セット設定信号

0 セット設定信号で入力コモンとショートすることにより、0 セット設定信号を入力します。現在値を「0」に設定します。

位置データホールド信号

位置データの出力更新を停止させます。入力コモンとショートすることにより位置データホールド信号を入力します。

異常解除信号

入力コモンとショートすることにより、異常解除信号を入力します。

選択信号 1 ~ 4

あらかじめ設定しておいた 1 4 点の上下限值設定の選択を行います。設定番号と各端子への信号入力との関係は下記の通りです。

多点番号 \ 選択信号	選択信号 1	選択信号 2	選択信号 3	選択信号 4
1	ON	OFF	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF	OFF
3	ON	ON	OFF	OFF
4	OFF	OFF	ON	OFF
5	ON	OFF	ON	OFF
6	OFF	ON	ON	OFF
7	ON	ON	ON	OFF
8	OFF	OFF	OFF	ON
9	ON	OFF	OFF	ON
10	OFF	ON	OFF	ON
11	ON	ON	OFF	ON
12	OFF	OFF	ON	ON
13	ON	OFF	ON	ON
14	OFF	ON	ON	ON

注) 選択信号端子と入力コモン端子がショートされた状態を ON とし、入力は無電圧接点入力、オープンコレクタ入力のいずれも可能です。

2 - 4 - 2 . 出力部

24ビットバイナリデータ

端子番号	データバス
13	2^0
14	2^1
15	2^2
16	2^3
17	2^4
18	2^5
19	2^6
20	2^7
21	2^8
22	2^9
23	2^{10}
24	2^{11}
25	2^{12}
26	2^{13}
27	2^{14}
28	2^{15}
29	2^{16}
30	2^{17}
31	2^{18}
32	2^{19}
33	2^{20}
34	2^{21}
35	2^{22}
36	2^{23}

L S B

バイナリデータは24ビットで構成され、出力値は±8388607まで可能ですが、表示は最大±99999です。負は2の補数表現（18ページ参照）となっています。

出力データの最小単位は0.001mmで、出力値が10進数で123の場合 $123 \times 0.001 = 0.123\text{mm}$ となります。

M S B

注) バイナリデータ入力装置の応答時間は1ms以下のユニットを使用願います。

異常信号

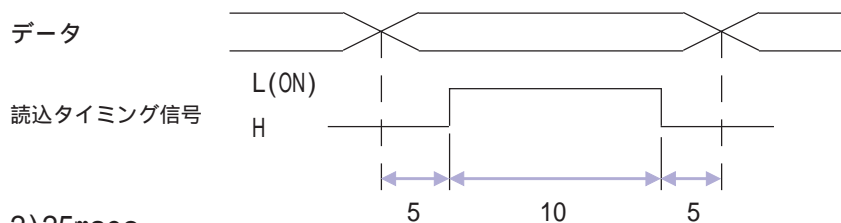
センサケーブル断線等、データ異常時出力します。

読込タイミング信号

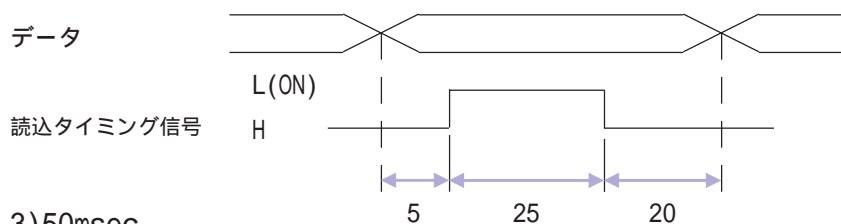
読込タイミング信号は、10msec・25msec・50msec・0.5msecの4種類を内部ディップスイッチで選択できます。

また、表示速度は100msec、サンプリング速度は1msecです。

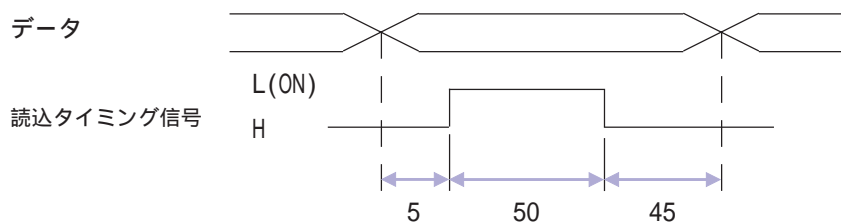
1)10msec



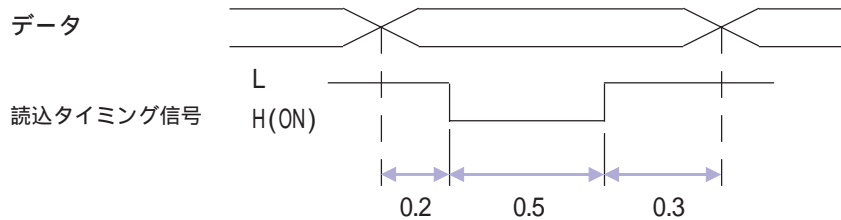
2)25msec



3)50msec



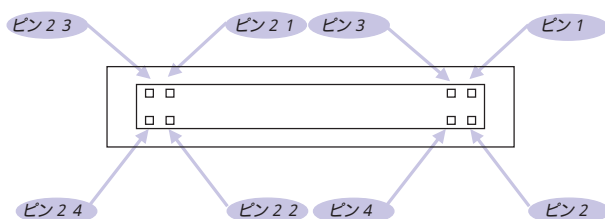
4)0.5msec



注) 0.5msecの読込タイミング信号は逆になります。

2 - 5 . 2 4 ピンコネクタ配置図および説明

本体後ろから見た図



型式 FCN - 365PO24AG (富士通製)

ピン番号	内容
1	多点出力信号 1
2	多点出力信号 2
3	多点出力信号 3
4	多点出力信号 4
5	多点出力信号 5
6	多点出力信号 6
7	多点出力信号 7
8	多点出力信号 8
9	多点出力信号 9
10	多点出力信号 10
11	多点出力信号 11
12	多点出力信号 12
13	多点出力信号 13
14	多点出力信号 14
15	上位選択出力
17	出力コモン 1
18	出力コモン 2

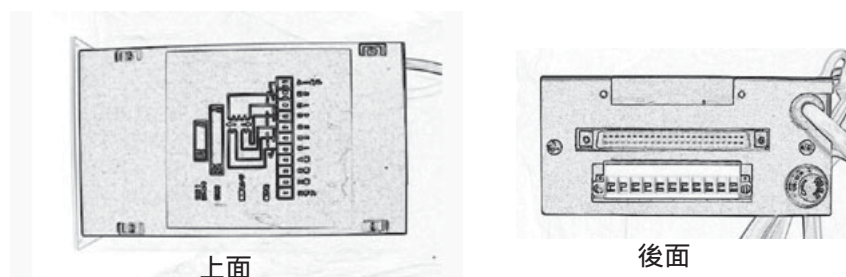
注) ピン 16、ピン 19 ~ 25 は未使用です。

多点出力信号 1 ~ 14 (4 . 多点出力設定方法を参照)
多点番号で指定した上下限值内にデータがあれば出力します。

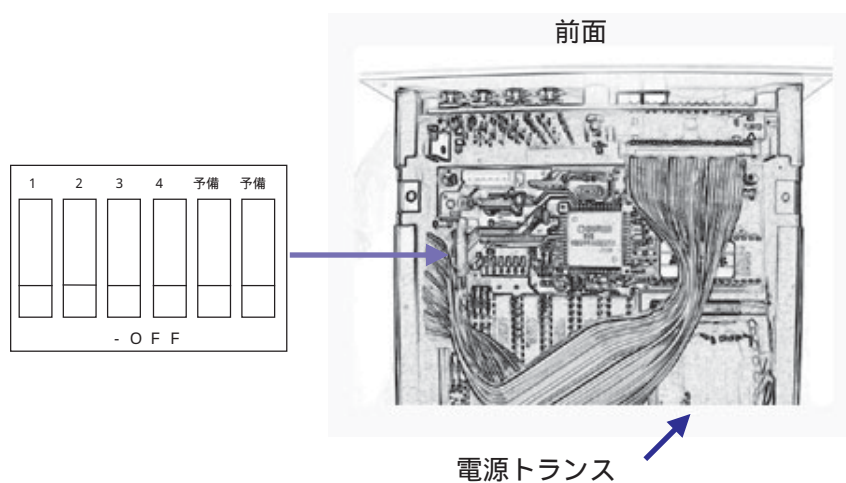
上位選択出力

上位より指定した多点出力番号の上下限值内にデータがあれば出力します。
上記多点出力信号の同番号は重複して出力されます。

2 - 6 . ディップスイッチ配置図および説明



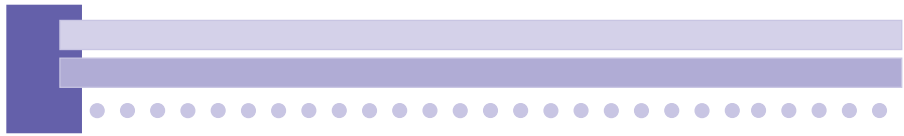
上面4本、後面2本(合計6本)の 印のネジを外す



! 注意

感電の恐れがあります!

ディップスイッチ変更をされる場合は、必ず電源コンセントを抜いた状態でカバーを外して下さい。



ディップスイッチ 1・2

小数点桁数切替ディップスイッチ

小数桁位置	ディップスイッチ 1	ディップスイッチ 2
0	OFF	OFF
1	ON	OFF
2	OFF	ON
3	ON	ON

ディップスイッチ 3・4

読込タイミング信号切替ディップスイッチ

速度	ディップスイッチ 3	ディップスイッチ 4
1 0 msec	OFF	OFF
2 5 msec	ON	OFF
5 0 msec	OFF	ON
0.5msec	ON	ON

注)出荷時は、小数点桁数は 2 桁、読込タイミングは 1 0 msec に設定されています。

メモ

3 . 標準機能

3 - 1 . 位置データゼロ設定

位置データは、電源OFF時にはバックアップされません。
電源OFF時にピッチカウントデータを見失うため、検出部を「0」位置に戻し、電源ON時「0」設定を実施してください。(異常信号は出力されません。)

手動での設定方法は

 +  を押して設定します。


3 - 2 . 位置データホールド設定

 を押すと

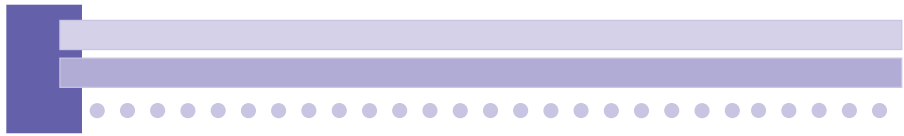
位置データの出力更新を停止させ、表示も更新を停止します。
再度押すと再開します。

出力更新を停止している場合は、状態表示部のholdランプが点灯し、実データ表示時は消灯します。バイナリデータも表示値のまま出力を停止しますが、多点出力は実データにて出力します。

3 - 3 . 異常リセット

 を押すと解除します。

上位信号から設定する場合は、2 - 3 - 1を参照してください。



shift

+

の + 記号は前述のキーを押しながら後述のキーを押すことにより有効となることを表しています。

すべての操作を解除し、指示値表示に戻るには

res

キーを押します。

2の補数表現

0000 0000 0000 0000 0010 0101 +37

1の補数を作る (1 と 0 を反転する)

1111 1111 1111 1111 1101 1010

1を加算する

1111 1111 1111 1111 1101 1011 -37

1と0を反転して1を加算すると符号が反転します。
よって、24ビット目が1の場合、負データとなります

4 . 多点出力設定方法

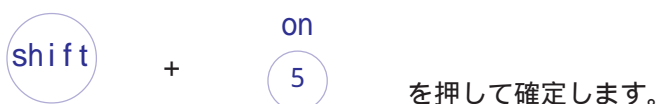
最大 14 組までの上下限値の設定が行えます。

4 - 1 . 上限値設定



を押して 1 ~ 14 までの設定する多点出力番号を選択します。
番号を入力すれば、多点番号表示器に入力した番号が表示され上限値入力の設定が可能となり、

テンキーにて設定数値入力後（測定部表示器に表示されます）

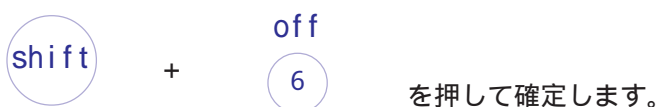


4 - 2 . 下限値設定




を押して 1 ~ 14 までの設定する多点出力番号を選択します。
番号を入力すれば、多点番号表示器に入力した番号が表示され下限値入力の設定が可能となり、

テンキーにて設定数値入力後（測定部表示器に表示されます）





基本的に設定した範囲内にデータがあれば、出力はONします。
上限値、下限値の設定が逆でも可能です。また、上下限値が同じ値であれば、その値になればONします。すべての設定値がゼロの場合は実データがゼロになっていれば出力したままです。多点出力の最小出力時間は 50 msec です。


4 - 3 . 多点出力設定値確認方法



 + 出力番号 を押せば、下限値が表示され、

 +  で上限値表示、

 +  にて下限値表示に切り替わります

4 - 4 . 多点出力のデータ消去方法

 + 出力番号 を押し、多点番号表示器に消去したい番号が表示されれば、

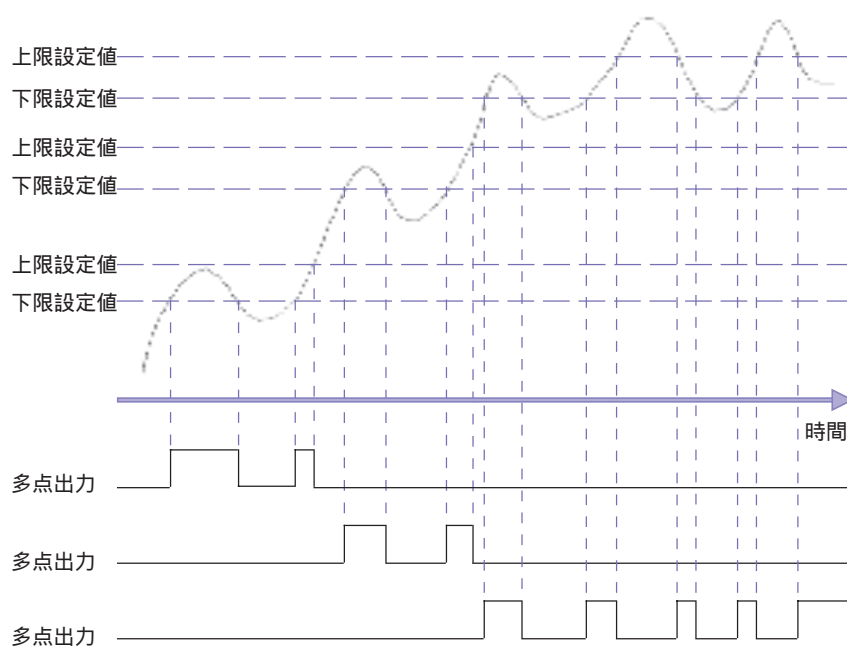
 +  を押せばデータはゼロになります。

4 - 5 . 全多点出力のデータ消去方法

 +  +  を押せば全データはゼロになります。

すべての多点出力設定データが消去されますのでご注意ください、また消去するのに5秒程度かかります。

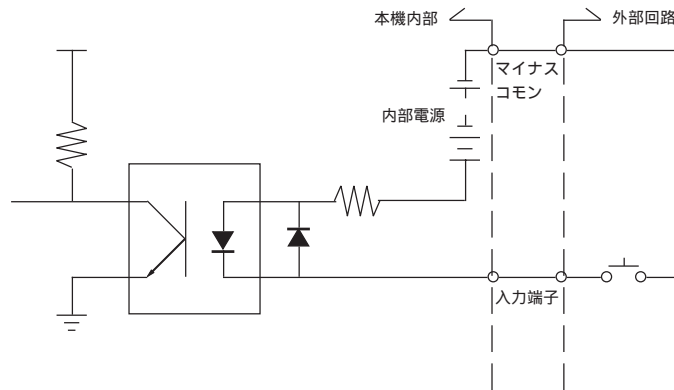
4 - 6 . 多点出力機能



計測値が設定した上下限值内であれば出力します。
上下限值の設定は14点で、選択信号を含むと出力は15点
可能です。

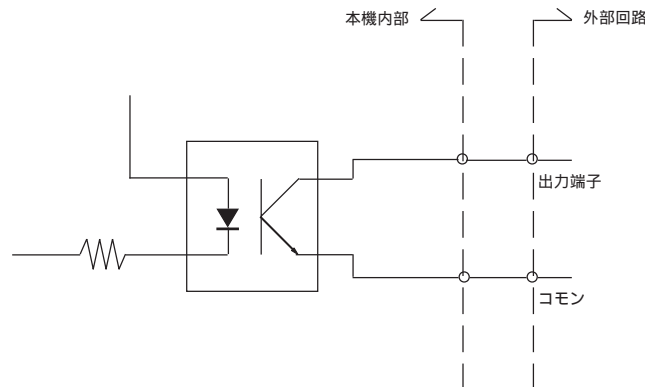
5 . 入出力回路

5 - 1 . 入力回路



入力端子・コモン間には、無電圧接点(リレーなど)か、オープンコレクタを入力してください。

5 - 2 . 出力回路



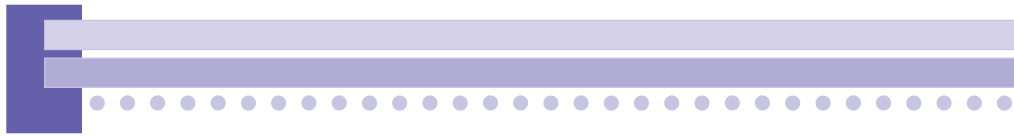
オープンコレクタ出力で、出力端子 - 出力コモン間の最大印可電圧は5.0V、5mAです。

注) 入力コモン端子と出力コモン端子は内部共通ではありません。

6 . 仕様・その他

6 - 1 . 仕様

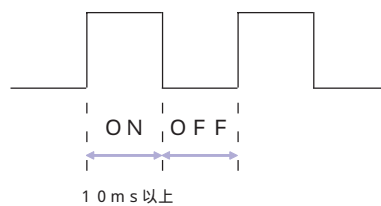
型式	P Q C P
適用変換器	磁気誘導型位置センサ (リニアインダクトコーダ)
ドライブ可能負荷	75 以上 / 10 K H z
入力インピーダンス	約 5 K
表示範囲	± 9 9 9 9 9
分解能	表示 (最小) 0 . 0 0 1 m m バイナリ出力 1 μ m A B Z 相出力 1 6 μ m / P
サンプリング速度	1 0 0 0 回 / 秒
表示速度	1 0 回 / 秒
表示方式	7 セグメント L E D 表示
制御入力	無電圧入力 (有接点・無接点)
制御出力	N P N オープンコレクタ
電源電圧	A C 1 0 0 V ± 1 0 % 5 0 / 6 0 H z
使用周囲温度	0 ~ + 5 0
使用周囲湿度	3 5 ~ 8 5 % R H (結露不可)
質量	約 1 5 0 0 g
消費電力	1 8 V A 以下



型式	PQCP type A	PQCP type B
機能	バイナリ出力 A B Z相出力 位置データ表示機能 多点出力	バイナリ出力 A B Z相出力 位置データ表示機能
上位信号 入力	ゼロセット設定信号 位置データホールド信号 異常リセット信号 多点番号選択信号	ゼロセット設定信号 位置データホールド信号 異常リセット信号

6 - 2 . 最低入力時間

各端子への最低入力時間は、10ms以上としてください。
 但し、ゼロリセット信号は、ノイズ混入誤動作をさけるため、最低入力時間は1秒以上となっております。



6 - 3 . 正しくお使いください

接続について

本機への供給電源に大きなノイズがのっている場合には誤動作の原因となります。専用電源、ノイズカットトランス等をご利用ください。

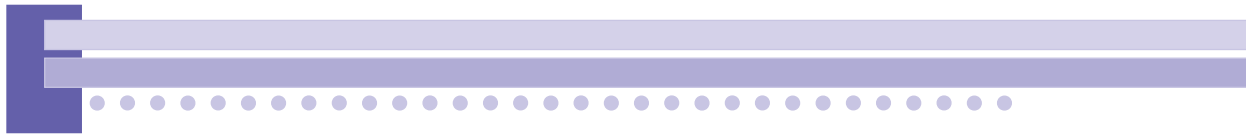
センサはシールド線を使用し、シールド線は本機端子台 1 1 番へ接続してください。

高圧線や動力線と本機の出カコード等を同一配管されますと誤動作の原因となります、必ず単独配管としてください。

端子取付線は、誤動作の原因とならないように確実に差し込んでください。

接地について

本機のフレームグラウンド(F G)は強電アースと共用しないで、単独に第 3 種接地を行ってください。



6 - 4 . 保証とアフターサービス

保証期間について

本機は、厳重な社内検査に合格した製品です。ご購入日から1年間は、弊社の製造上の問題に起因することが明らかな故障については、無償で修理もしくは製品を交換いたします。

保証期間後の修理について

修理により機能が維持できる場合は、有償修理いたします。

サービスを依頼される時

保証期間の内外に関わらず、製品名と製造番号、ならびにできるだけ詳しい故障内容を、弊社営業部またはお買上げいただきました弊社代理店までお知らせください。

7. オプション

位置・方向変換器

7-1. 概要

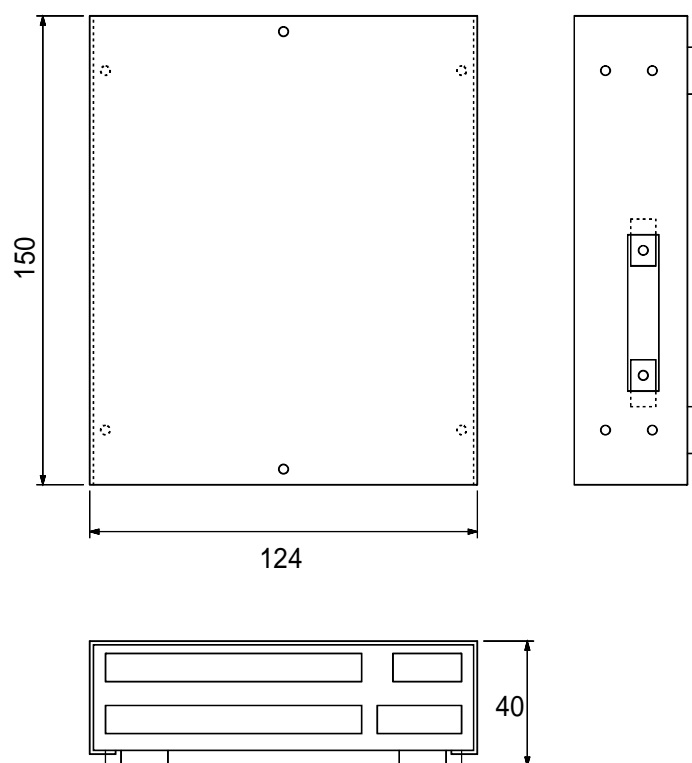
PQCP 標準の位置・方向変換器を位置・方向変換器に変換します。

変換出力は電圧(-10v ~ 0v ~ 10v)と電流(4mA ~ 20mA)出力で、スパン・シフト調整も可能です。

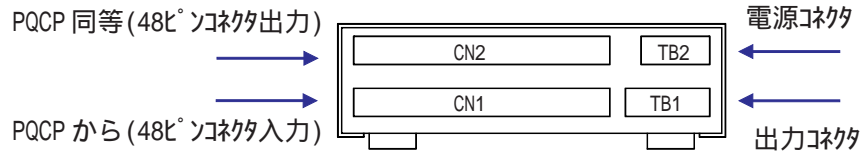
7-2. 構成



7-3. 外形図



7-4. 接続図



電源コネクタ



⚠ 注意

DC24V 以外の電源又は逆接続した場合、故障しますのでご注意ください。

出力コネクタ



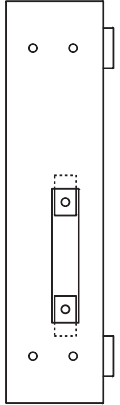
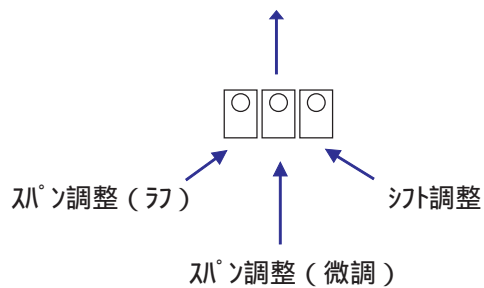
電源及び出力コネクタは、PQCP 出力ユニットのコネクタと同じです (P8 参照)。出力コモン(COM)は電圧・電流共通となっております。

48ピンコネクタ

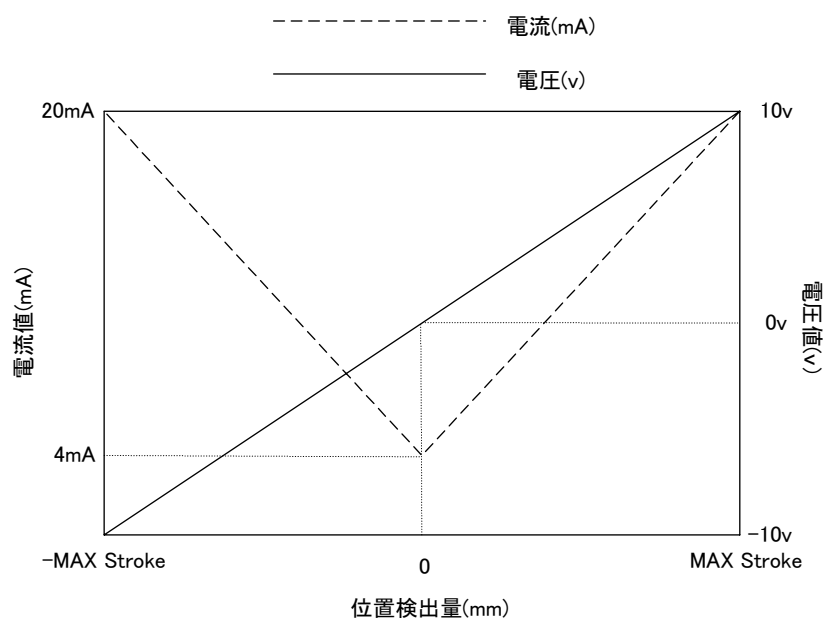
PQCP の 48ピンコネクタ出力を入力後、そのまま出力しております。ピン配列はP10を参照して下さい。

スパン・シフト調整ボリューム

側面のサビ 2本を外し、メタ板を取ると各々調整できます。



7-5. 仕様



MAX Strokeは、バリエーションを変換しているため、下記の表から選択出来ます。

32.767mm
65.537mm
131.071mm
262.143mm
524.287mm
1048.575mm

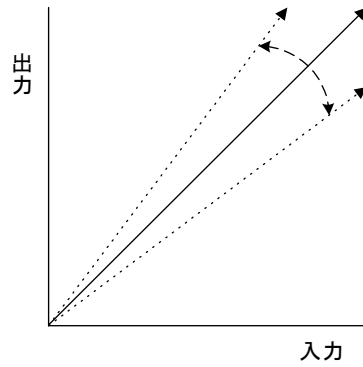
出荷調整において、最大ストロークで電圧出力が10V(20mA)になるように調整しております。

(納入時添付の検査調整データ参照)

微調整を行う場合は、後述するリセット機能にて調整して下さい。

7-6. スリット機能

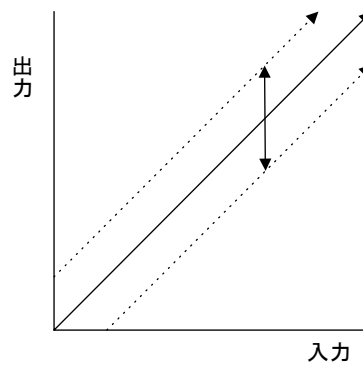
スリット機能とは、入力に対する出力の変化量を変更できます。



変換器側面にある、調整ボリューム(可変抵抗器)を回すことにより変化します。調整範囲は、-90% ~ 200% でマ調整用と微調整用のボリュームがあります。

7-7. シフト機能

シフト機能とは、出力値に任意の値を加算・減算することができます。



変換器側面にある、調整ボリューム(可変抵抗器)を回すことにより変化します。調整範囲は、最大 $\pm 1\%$ です。