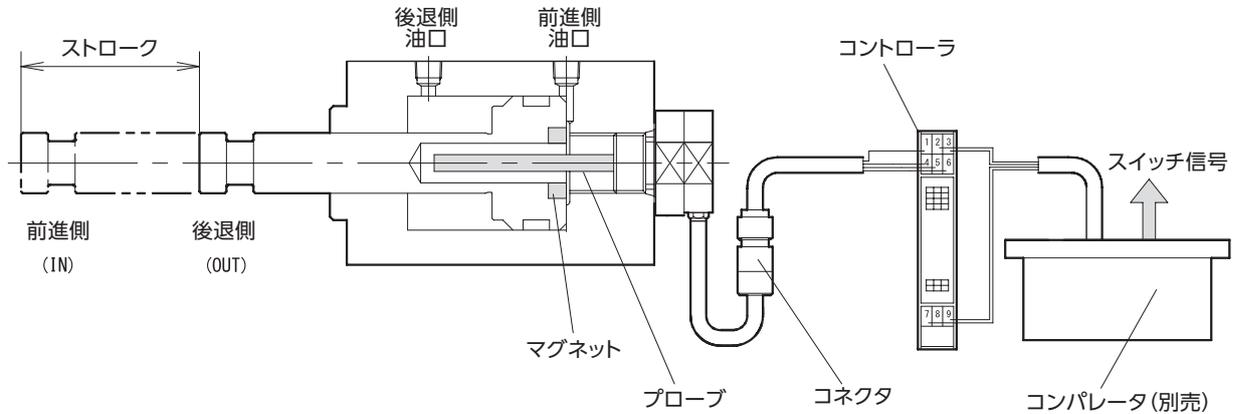


磁歪センサ内蔵タイプ取扱上の注意

磁歪センサシリンダとは

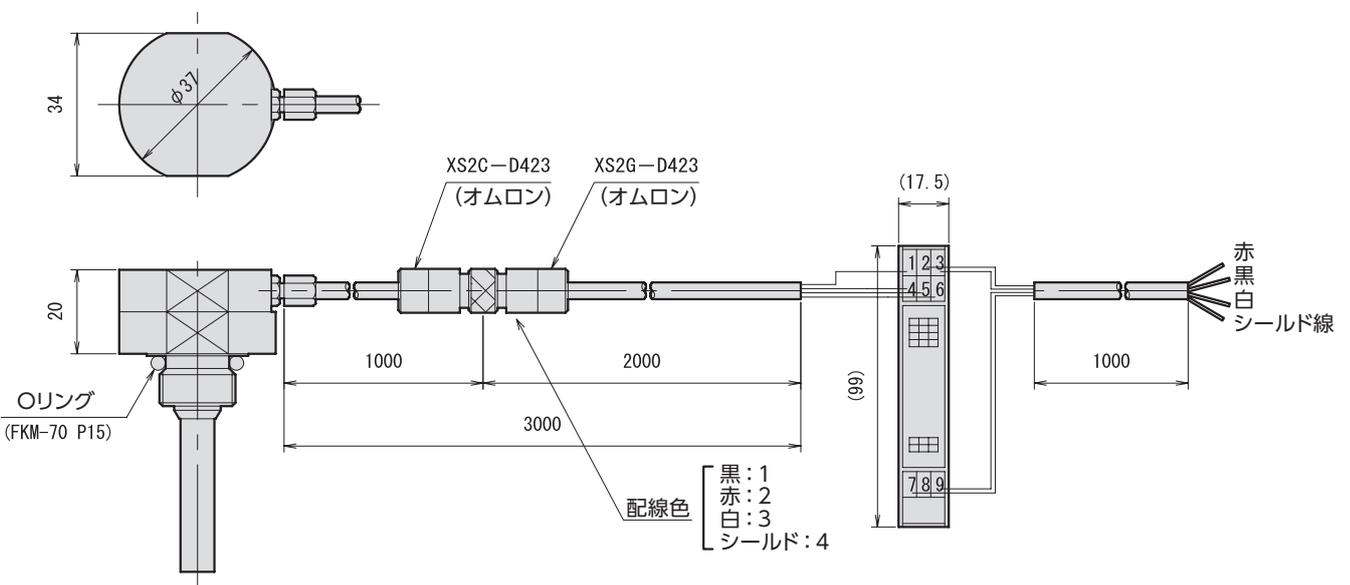
既存するシリンダに磁歪センサを取付けたもので、スリーブセンサに比べ、シリンダ全長が短くでき、コード取り出し方向が360°調整可能となりました。また、防水性も向上し、同ストロークであればコントローラが流用できる為コストが低減できます。



繰返し精度	0.05mm以下
温度特性	±200ppmFS/°C *1
出力	1 ~ 5V (DC)
走査周波数	約1kHz
耐圧	35MPa (センサロッド部)
使用温度範囲	プローブ -5°C ~ +100°C
	コントローラ 0°C ~ +60°C
保存温度範囲	プローブ -40°C ~ +100°C
	コントローラ -40°C ~ +80°C
耐震	6G (または40Hz 2mmpp)
耐衝撃	50G
保護規格	IP67
プローブケーブル	黒色φ3.9シールド付ケーブル0.216mm ²

*1 15stの場合

磁歪センサ概略寸法図



磁歪センサ内蔵タイプ取扱上の注意

磁歪センサ取扱上の注意

1. 概要

磁歪センサは磁歪現象を応用した工業用変位センサです。センサプローブに沿って移動するピストンの絶対位置を知ることができます。プローブのロッド内部の特殊な磁歪線の上にねじり歪が発生し、その歪の伝播時間を計測することによってピストンの位置を測定します。

2. 接続

プローブからのケーブルは下記の接続表に示す通りにコントローラに接続して下さい。

端子No.	端子名	結線
1	SHLD	プローブ シールド線
2	GND	電源0V
3	24V	電源DC24V
4	W	プローブ白線
5	B	プローブ黒線
6	R	プローブ赤線
7	COM	COM
8	I	電流出力(オプション)
9	V	電圧出力(COMとの間に出力)

*COM端子とGND端子はコントローラ内部で接続されています。

■ コントローラ相コネクタ仕様

リード線剥き長さ：7mm

接続リード線径：0.2 ~ 2.5mm²

ネジ締付トルク：0.5 ~ 0.6Nm

ドライバ幅：3mm

注：コネクタは出荷時にコントローラに差し込まれています。

注意：誤配線の無いよう十分にご注意下さい。
(誤配線は故障の原因となります。)

3. ゼロ点及びゲインの調整

出力の微調整が必要な場合はコントローラ正面の2つのトリマ[ZERO、GAIN]で行うことができます。調整は通電後約15分のウォームアップ後に行ってください。

■ 調整手順(出力が1V ~ 5V電圧出力の場合)

① シリンダを後退限に移動させます。

② ゼロ点調整トリマ[ZERO]を回し、出力を1Vに調整します。

③ シリンダを前進限に移動させます。

④ ゲイン調整トリマ[GAIN]を回し出力を調整します。

出力は下記で計算される値に調整して下さい。

出力V = {4 × (シリンダ位置mm) ÷ (センサ有効長mm)} + 1

例 シリンダ位置13mmでセンサ有効長が15mmのものをご使用の場合、4.467Vとなります。

⑤ 以上で調整は終了ですが、念の為に①~④を繰り返します。

注意：必ず先にゼロ点(後退限)を調整してからフルスケール点(前進限)を調整して下さい。

4. 取扱上の注意

① プローブのケーブルが強く引っ張られると断線の恐れがありますので、プローブの取扱には十分にご注意下さい。

特にプローブをシリンダから取外し、取付けされる際にケーブルがねじられないように十分にご注意下さい。

(プローブとケーブルを一緒に回してシリンダにねじ込んで下さい。)

② プローブをシリンダから取外し、ねじ込む際はプローブヘッド部の下図Aに示される二面幅(幅34mm)をレンチで確実に固定し回して下さい。下図Bに示される二面幅のみを回すと故障の原因となりますので十分にご注意下さい。

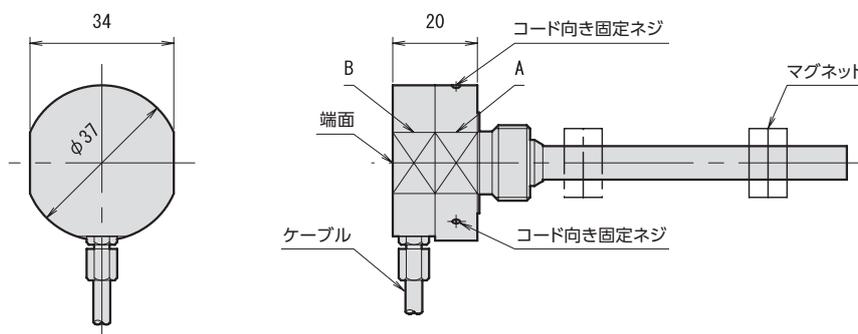
③ プローブをシリンダに取付け後、ケーブルの取出し方向を変える場合は必ずプローブヘッド部のコード向き固定ネジ2個(M3)を緩めてから、下図Bの二面幅を回して下さい。ケーブル取出し方向が決まった後、プローブヘッドの端面をプローブ先端方向へ押し付けながらコード向き固定ネジ2個を締め付けて下さい。

④ プローブとコントローラの組み合わせを変更する場合には再調整が必要です。シリアルNo.が違うものを組み合わせた場合にはゼロ点及びゲインの再調整が必要です。

⑤ マグネットは組み合わせ調整された指定のマグネットをご使用下さい。

⑥ 磁歪センサをシリンダ本体に組付ける際の適正トルク値は、49.0N・m(5.0kgf・m)となりますので、十分ご配慮の上実施の程お願い致します。

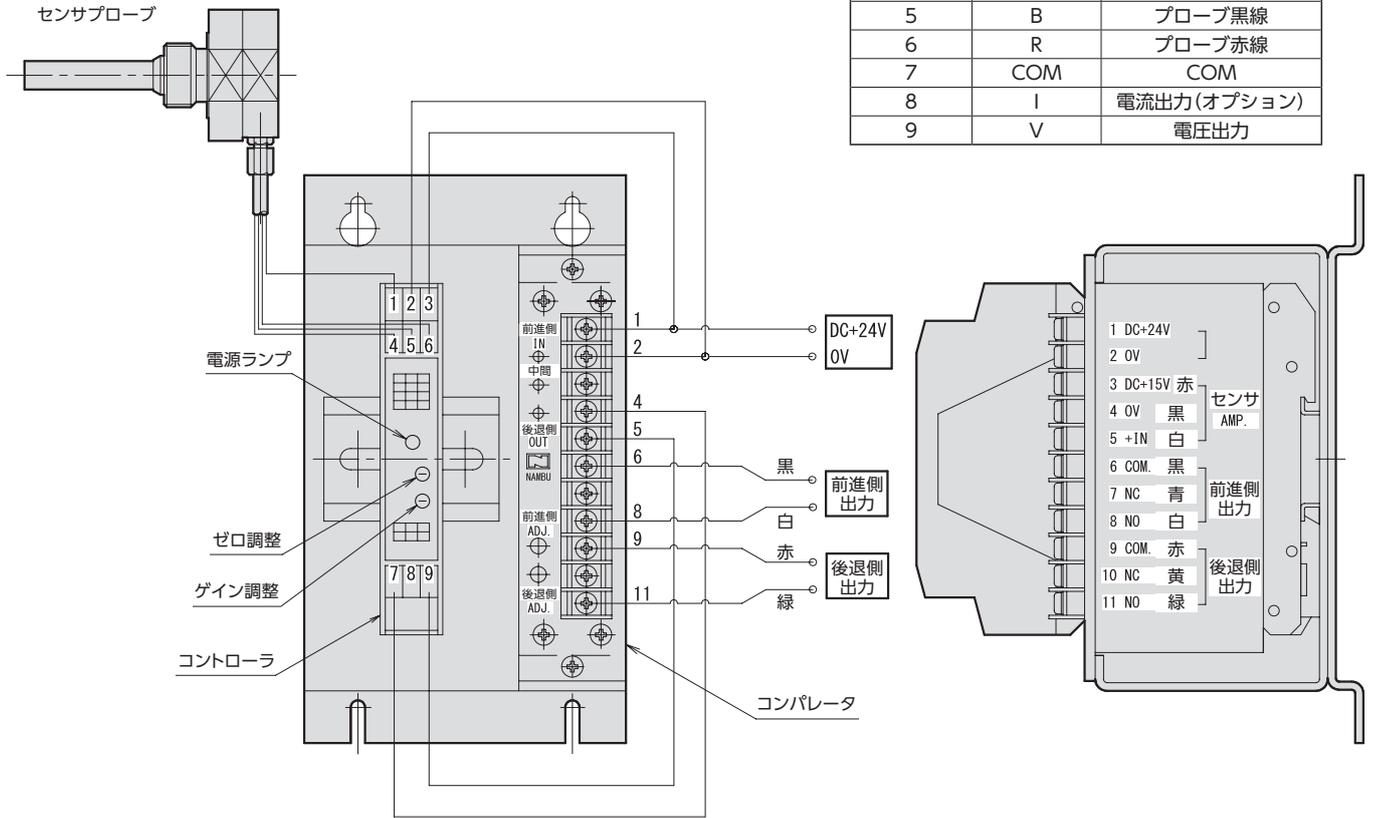
⑦ シールをはがさないで下さい。



磁歪センサ内蔵タイプ取扱上の注意

磁歪センサ結線図

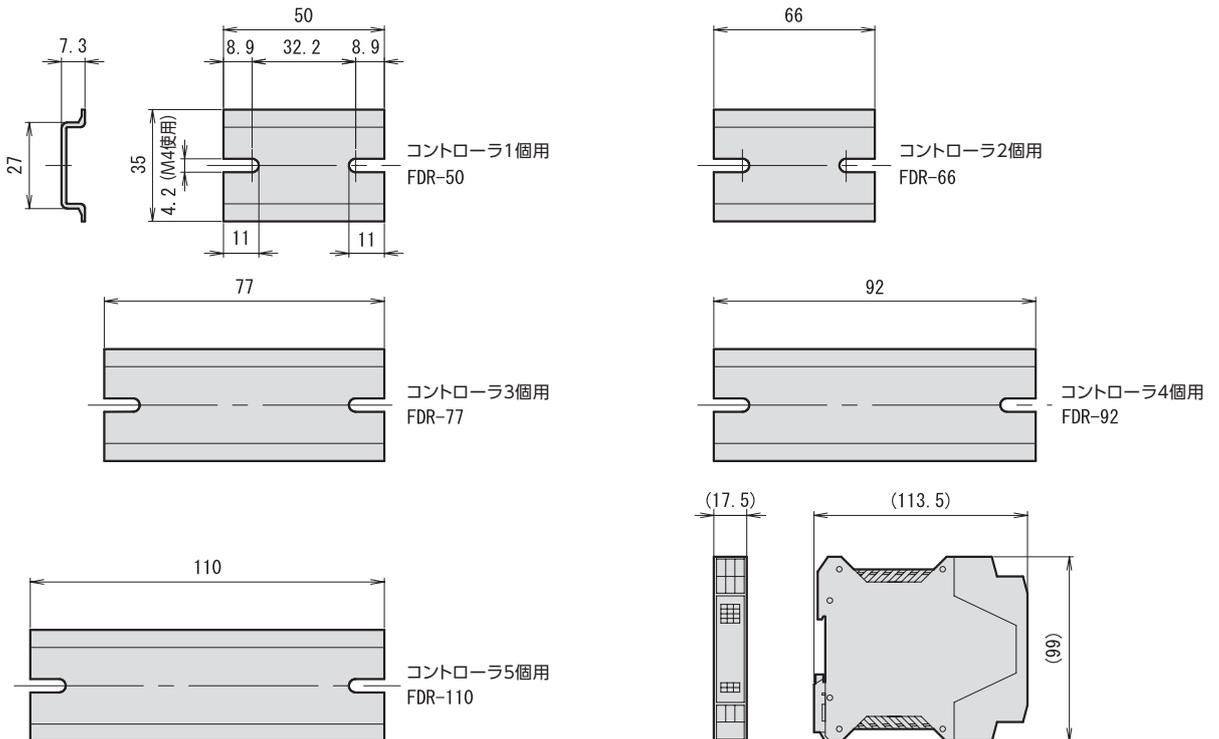
(センサプローブ・コントローラ・コンパレータの結線図)



コントローラ用端子No.

端子No.	端子名	機能
1	SHLD	プローブシールド線
2	GND	電源0V
3	24V	電源24VDC
4	W	プローブ白線
5	B	プローブ黒線
6	R	プローブ赤線
7	COM	COM
8	I	電流出力(オプション)
9	V	電圧出力

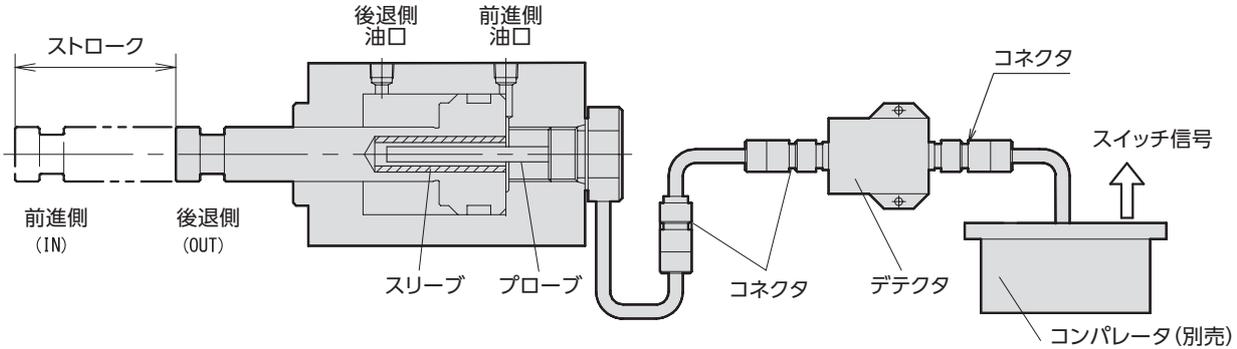
コントローラ用DINレール寸法表



スリーブセンサ内蔵タイプ取扱上の注意

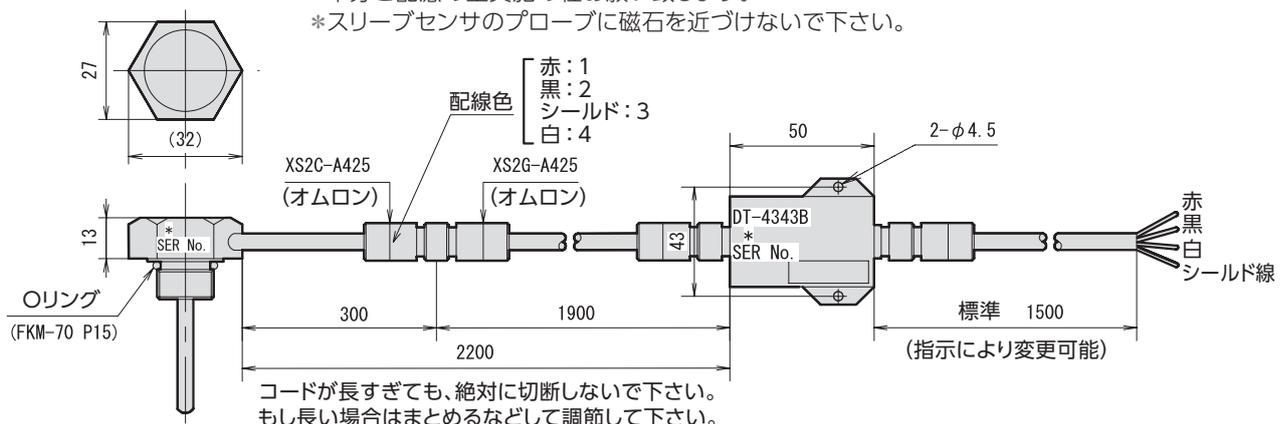
スリーブセンサシリンダとは

スリーブセンサシリンダは既存するシリンダにスリーブセンサを取付けたもので、従来のリミットスイッチに比べ、シリンダ部が非常にコンパクト化されました。また、センサと操作部が分離しているため、コンパレータ（別売）をご使用頂くことで、シリンダから離れたところでの調整が可能になりました。さらに、繰り返し精度が0.05mm以内と非常に高く、磁場や振動にも影響を受けません。



繰り返し精度	0.05mm以下	
最高有効長	200mm	
電源電圧	DC+10 ~ 30V	リップル (P-P) 2%以下
消費電流	25mA以下	
出力電圧	+1 ~ +5V	(有効長範囲内)
出力直線性	±2.0%FS	(有効長範囲内)
出力インピーダンス	約100Ω	
応答周波数	800Hz (-3db)	
温度ドリフト	300ppm / °C FSに対して (0 ~ +60°C) (プローブのみの温度変化、デテクタは一定温度条件にて)	
絶縁抵抗	100MΩ以上 DC500Vメガスタにて プローブ、デテクタケース~電源、出力間	
使用周囲温度範囲	プローブ	-10 ~ +120°C (ただし氷結しないこと)
	デテクタ	-10 ~ +60°C (ただし氷結しないこと)
保存周囲温度範囲	-20 ~ +70°C (ただし氷結しないこと)	
使用周囲湿度範囲	30 ~ 95% (ただし結露しないこと)	
保存周囲湿度範囲	25 ~ 95%RH (ただし結露しないこと)	
保護等級	プローブ、コネクタ接合部	IP-67 (IEC規格)
	その他	IP-54 (IEC規格)
使用圧力	油圧 (動圧)	20.6MPa
	油圧 (静圧)	30.9MPa
使用作動油	一般鉱物油及び水グリコール系作動油	
プローブケーブル	φ3.4FEPシールド付	0.18mm ²
中継ケーブル	φ3.4FEPシールド付	0.18mm ²
入出力ケーブル	φ3.4FEPシールド付	0.18mm ²
ケーブル最小曲げ半径	R17mm	
入出力内容	リード線 赤色	DC+10 ~ 30V
	リード線 黒色	0V
	リード線 白色	電圧出力 +1 ~ +5V
	シールド線	0V

概略寸法図



コードが長すぎても、絶対に切断しないで下さい。
もし長い場合はまとめるなどして調節して下さい。

コンパレータ取扱上の注意

コンパレータとは…

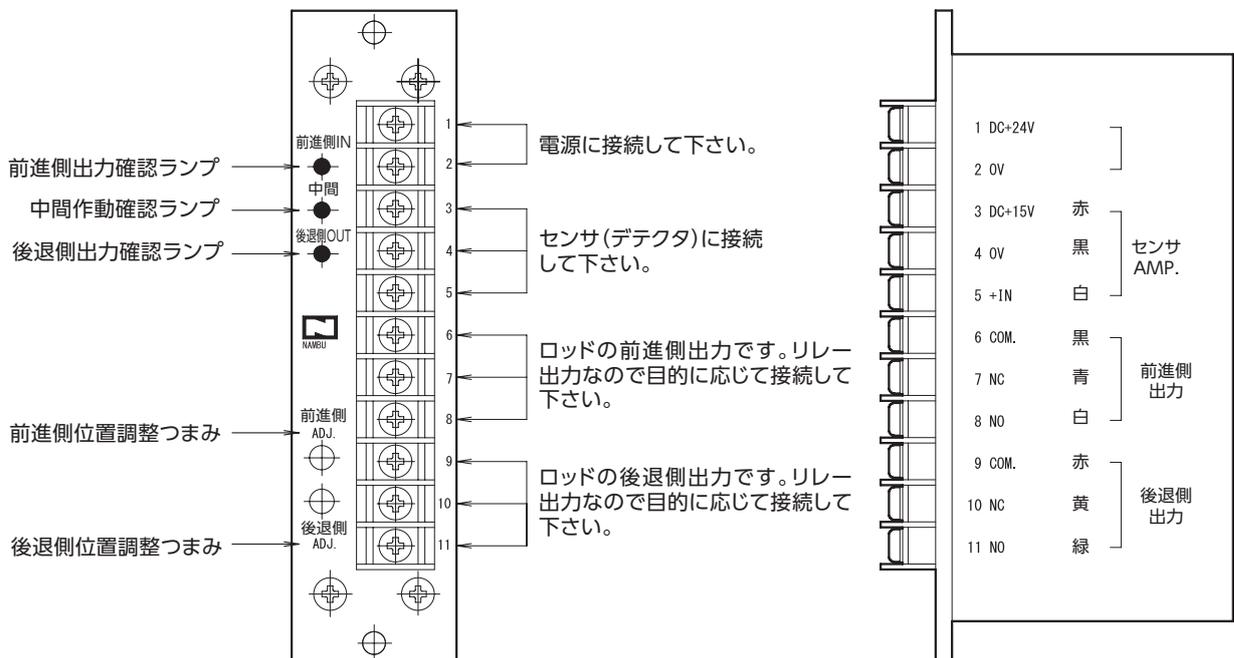
コンパレータはセンサから出力される連続信号(電圧出力)を、[前進、後退]の2点の信号出力に変換します。センサシリンダとコンパレータを使用する事で、マシン側へ前進後退の信号出力が可能となります。

コンパレータの仕様

入力電圧範囲	DC+24V ±10%
入力電流	50mA以下
出力形態	リレー出力/a, b接点各1
出力リレー内容	定格通電電流 AC0.5A(100V) 以下 DC1A(24V)
使用温度範囲	0 ~ 50°C

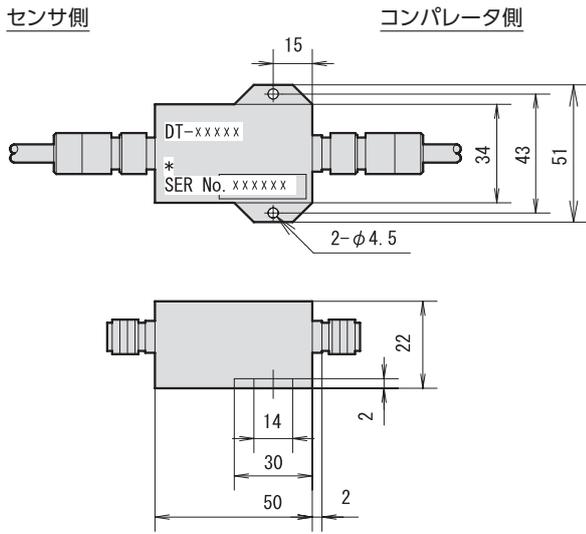
1. センサシリンダを所定の使用場所に確実に取付けて下さい。
*センサのコード、コネクタを傷つけないように注意して下さい。
*コードを無理に曲げたり、ひっぱったりしないで固定して下さい。
2. センサ、コントローラ、(デテクタ)コンパレータの順序でコードを接続して下さい。
*デテクタの接続方向を間違えないように注意して下さい。(別図参照)
*デテクタはノイズの影響を避ける為、電源などからできるだけ離れた場所に設置して下さい。
3. コンパレータにDC24Vの電源を接続して下さい。
(AC100Vを使用している場合は別売りの電源が必要になります。)
4. 3個のランプ(後退側OUT、中間、前進側IN)の内どれか1個だけが点灯していることを確認して下さい。
5. シリンダを油圧または空圧で何度か往復させて、正常に作動しているか確認して下さい。
*最初は低い圧力で行って下さい。
6. ロッドを所定の後退側の位置にし、後退側調節つまみ(後退側ADJ)を右いっぱいにくっきりと回して下さい。
*この時点で(中間)のランプのみが点灯していることを確認して下さい。
*後退側調節つまみ(後退側ADJ)の可動域は270°です。
調節つまみを強く回し過ぎるとネジの破損につながりますので十分ご注意ください。
7. このつまみをゆっくりと左に回して(後退側OUT)のランプを点灯させて下さい。
*数回左右に回すのが細かく合わせるコツです。
8. 次に、ロッドを所定の前進側の位置にし、前進側調節つまみ(前進側ADJ)を右いっぱいにくっきりと回して下さい。このつまみをゆっくりと左に回して(前進側IN)のランプを点灯させて下さい。
*前進側調節つまみ(前進側ADJ)の可動域は270°です。
調節つまみを強く回し過ぎるとネジの破損につながりますので十分ご注意ください。
*ランプ(後退側OUT、中間、前進側IN)が2個以上点灯、もしくは1個も点灯しない場合、調整不足または異常があると考えられます。
もう一度配線、接続方向等を確認の上、弊社まで連絡下さい。
9. シリンダを数回ストロークさせ3個のランプ(後退側OUT、中間、前進側IN)が順次、適所で点灯するか確認して下さい。
指定の位置でランプが点灯しない場合、また点検、整備等で取り外しを行った時は再度5.からの調整を行って下さい。

コンパレータの各部名称

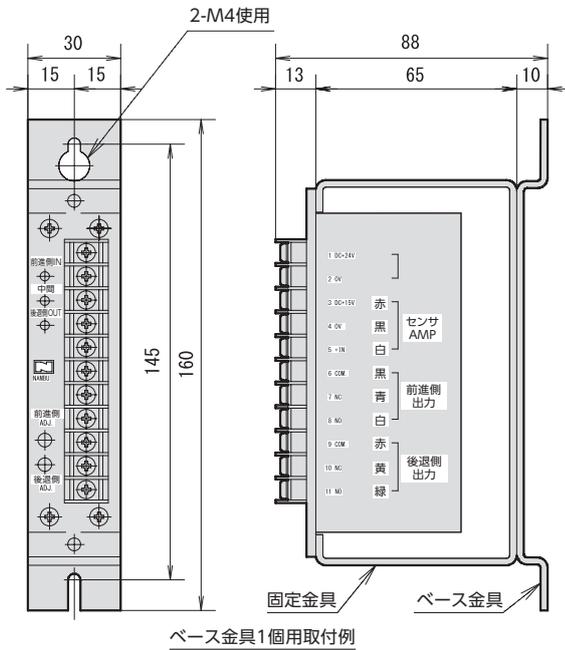
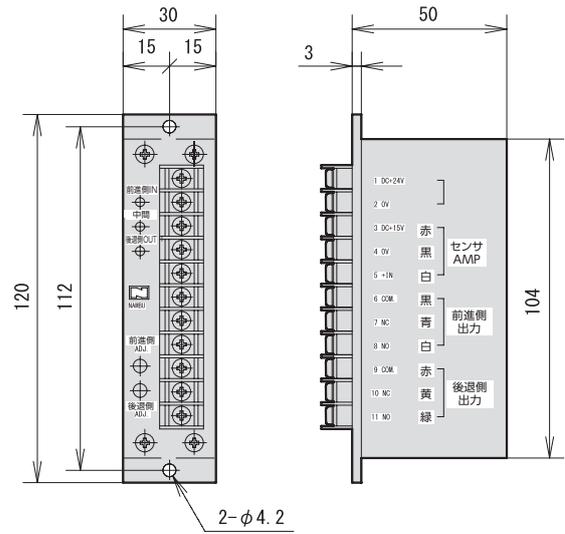


センサ内蔵タイプ用付属品寸法表

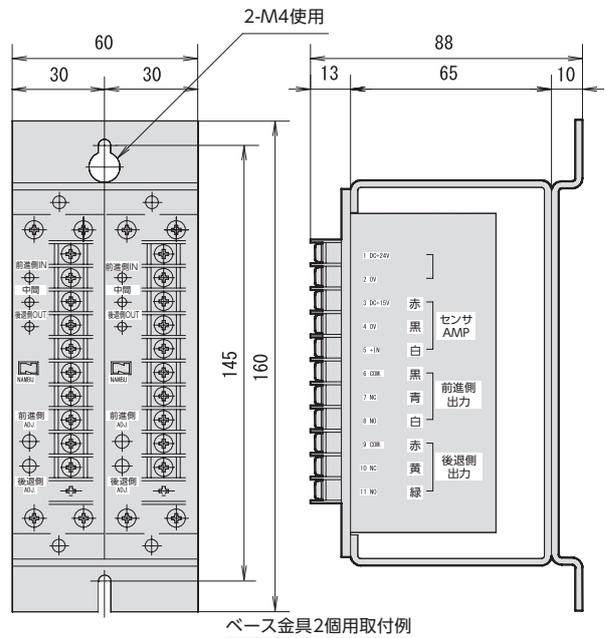
デテクタ



コンパレータ

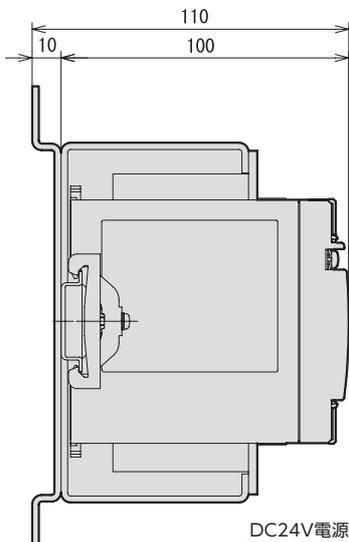


ベース金具1個用取付例



ベース金具2個用取付例

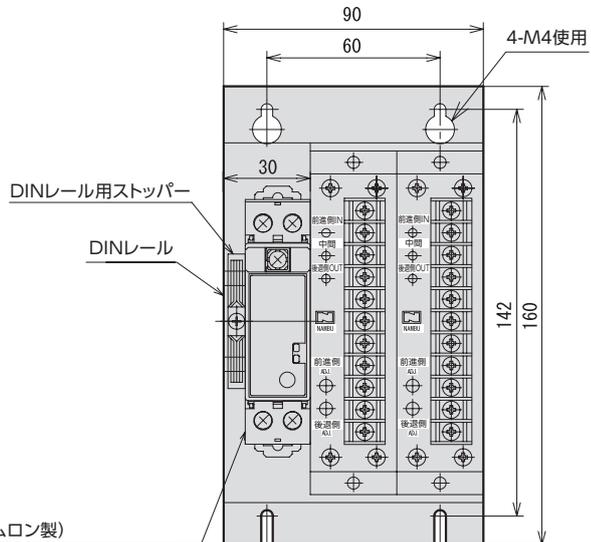
ベース金具3個用取付例
コンパレータ2個+DC24V電源1個の取付例です。



DC24V電源 : S8VS-01524 (オムロン製)

*電源にはコード長さ2mの先にAC100V用のコンセントがついています。

*電源(コード2m付)は単品販売しております。ベース金具及びDINレールは付属しておりませんので、必要な場合は別途相談下さい。



製品向上のため、本カタログ記載の一部を予告なく変更することがありますのでご了承下さい。

センサ内蔵タイプで困った時には

お読みになる前に:センサから電源、機械までのコードの傷、断線、欠落等が無いか確認して下さい。

取付時におけるチェック項目

症状	原因	確認・処置
コンパレータの確認ランプが1つも点灯しない。	→ コンパレータに電源が繋がっていないことが考えられます。	→ 端子1,2番にDC24Vが来ているか確認して下さい。
コンパレータの確認ランプが2つ点灯している。(後退側、前進側)	→ 後退側と前進側の出力位置が重なっている事が考えられます。	→ 後退側調節つまみを右いっぱい、または前進側調節つまみを右いっぱいに回して下さい。
DC24V電源の電源ランプが点灯しない。	→ AC100Vが来ていないことが考えられます。	→ 電源コード(コンセント)の接続を確認して下さい。

コンパレータ使用時におけるチェック項目

症状	原因	確認・処置
後退側確認ランプが点灯しない。	→ 調整した出力位置がずれていると考えられます。	→ 後退側調整つまみを左に(反時計回り)少し回して下さい。
前進側確認ランプが点灯しない。	→ 調整した出力位置がずれていると考えられます。	→ 前進側調整つまみを左に(反時計回り)少し回して下さい。
つまみを回しても前進側のランプしか点灯しない。	→ デテクタの方向が逆に取り付けてあることが考えられます。(スリーブセンサ使用時)	→ デテクタの取付方向を確認して下さい。
	→ センサにDC15Vが来ていないことが考えられます。	→ 端子3,4番の電圧を測定してDC+15Vであることを確認して下さい。
	→ センサの出力がコンパレータにきていないことが考えられます。	→ 端子4,5番の電圧を測定して下さい。別表の出力が出ているか確認して下さい。
リレー出力がうまく出ない。(ランプは点灯)	→ リレー出力用コードの断線などが考えられます。	→ コードの接続、導通を確認して下さい。

*上記項目に沿って確認しても正常に作動しない場合はご連絡下さい。

センサ内蔵タイプ理論出力表

センサ有効長	シリンダストローク mm	前進限の出力 V	後退限の出力 V
15	5	2.3	1.0
	10	3.7	
	15	5.0	
30	20	3.7	1.0
	25	4.3	
	30	5.0	
50	35	3.8	1.0
	40	4.2	
	45	4.6	
	50	5.0	
75	60	4.2	1.0
	65	4.5	
	70	4.7	
	75	5.0	
100	60	3.4	1.0
	70	3.8	
	80	4.2	
	90	4.6	
	100	5.0	
125	105	4.4	1.0
	110	4.5	
	115	4.7	
	120	4.8	
	125	5.0	
150	130	4.5	1.0
	135	4.6	
	140	4.7	
	145	4.9	
	150	5.0	
175	155	4.5	1.0
	160	4.6	
	165	4.8	
	170	4.9	
	175	5.0	
200	180	4.6	1.0
	185	4.7	
	190	4.8	
	195	4.9	
	200	5.0	

*この表は、あくまでも目安であり実際の出力は±0.2V程度の差異があります。

*スリーブセンサは衝撃等で破損することがありますので取り扱いには十分にご注意下さい。

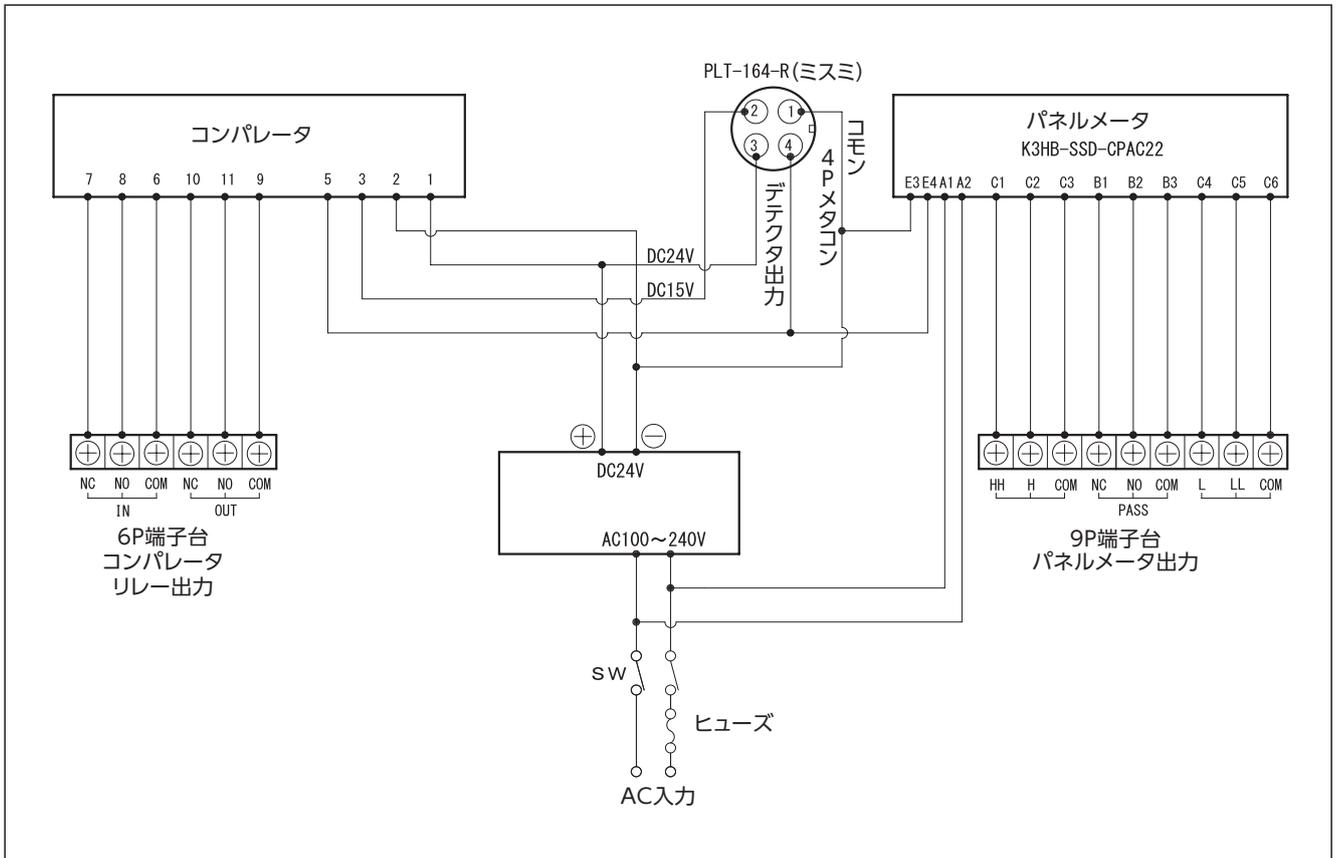
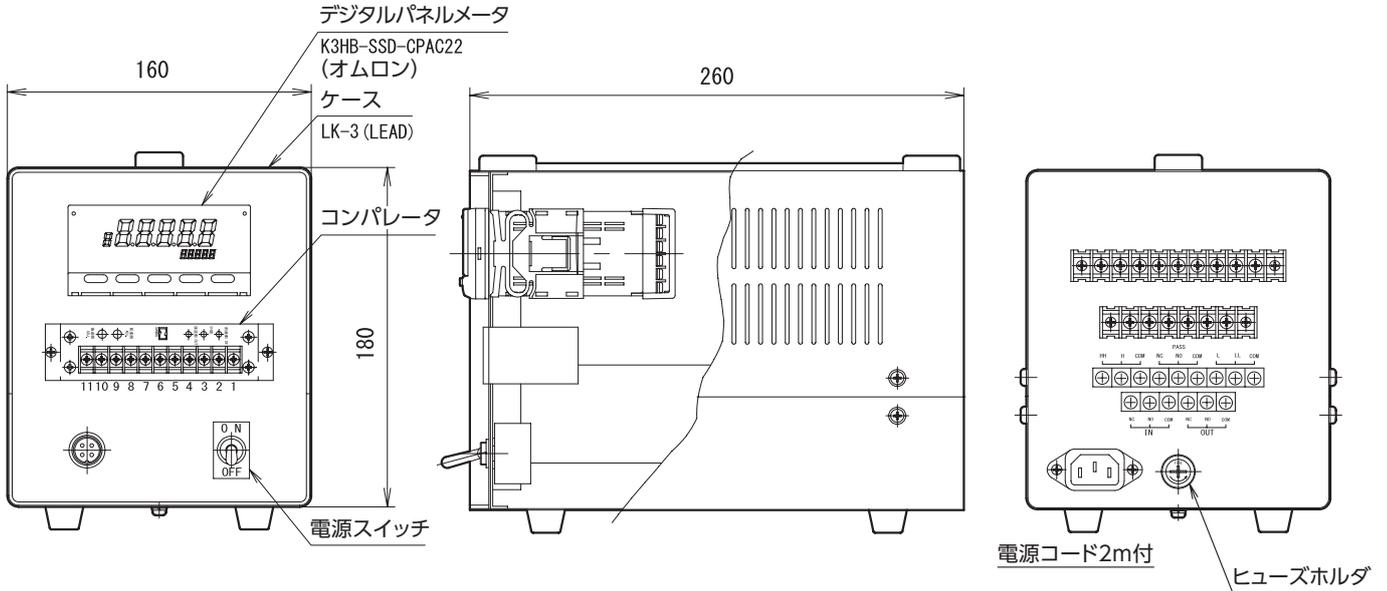
スライズモニタセット

スライズモニタセットとは…

ダイカスト成形時に部分加圧(スライズ)を使用する場合、シリンダのストロークにより製品の良、不良が左右されそのストロークは成形後に確認する必要があります。

スライズモニタはセンサシリンダのストロークが、設定した任意の範囲(幅)で作動しているかを成形中に確認する事が可能でその位置をマシン側へ出力する事ができます。

また、データ集積ソフトと連動させシリンダの稼働状況を細かく確認できます。



CAST VIEWERとは…

専用タブレット端末とADC-unitから構成されており、シリンダ動作・作動油圧力・温度等あらゆるセンサから出力される電圧を波形として「見える化」するデバイスです。CAST VIEWERをご使用頂くことで鑄造条件の「見える化⇒分析」ができるため、最適な条件出しができます。入出力は共に8チャンネルあり種類が異なるセンサの波形も複数同時に表示することができます。また、センサ毎に画面が割り当てられているため、個々のセンサの動きをリアルタイムで確認、モニタすることができます。波形の保存、呼び出し、重ね合わせも容易であり、合否範囲設定をした場合には、リレー信号が出力可能です。

【特徴】使いやすさ、見やすさを追求しており、説明書を見なくてもタッチパネル画面から簡単に操作を行えます。

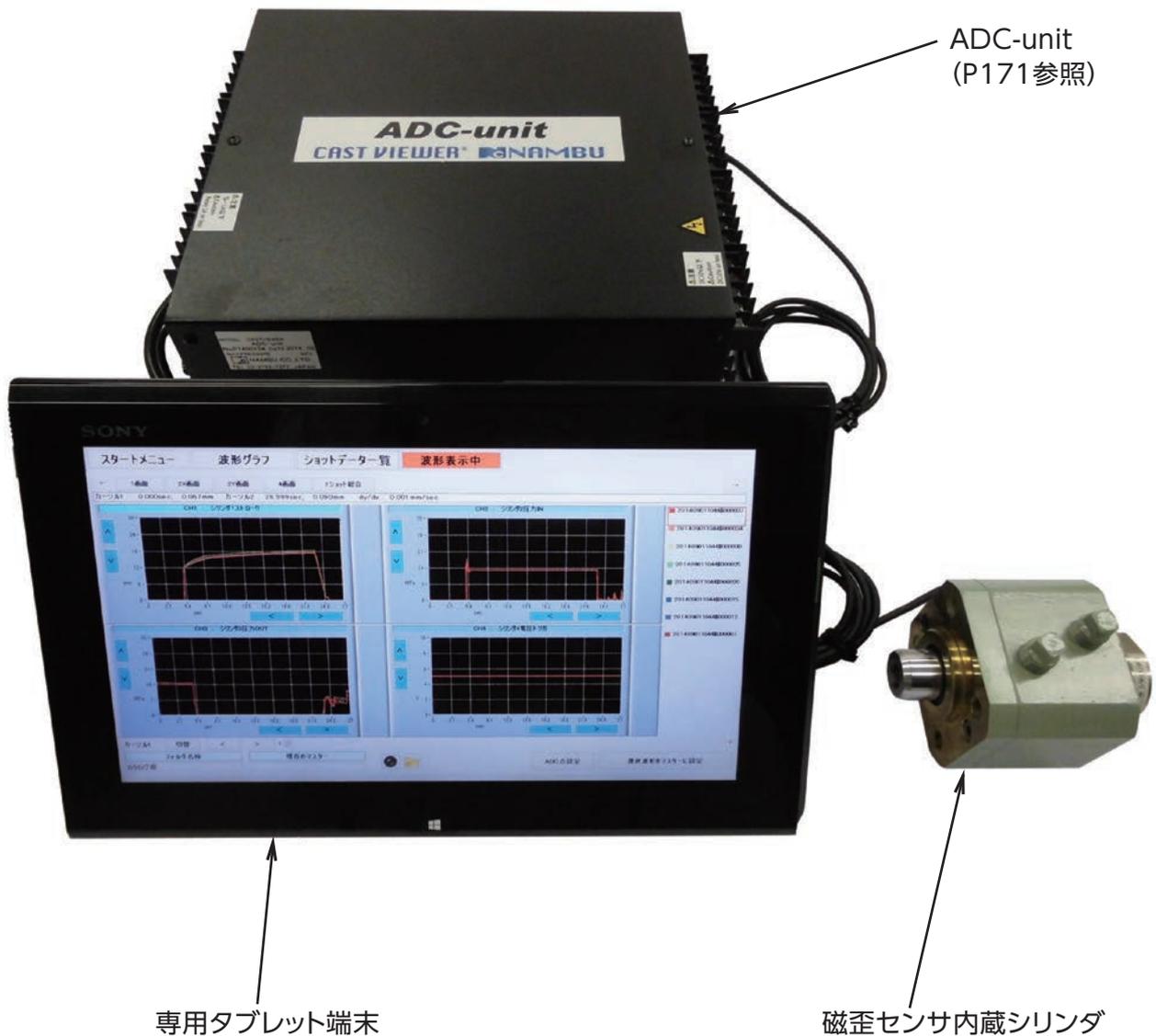
*測定条件の設定が簡単。

*見たい波形だけを選び、重ね合わせも簡単に行えます。

*波形毎に色分けできるので識別が容易。プリントスクリーン機能があるため、資料作成にもご利用頂けます。

*最小値・最大値・平均値などの抽出が可能であり、データの分析に有効です。

CAST VIEWER構成



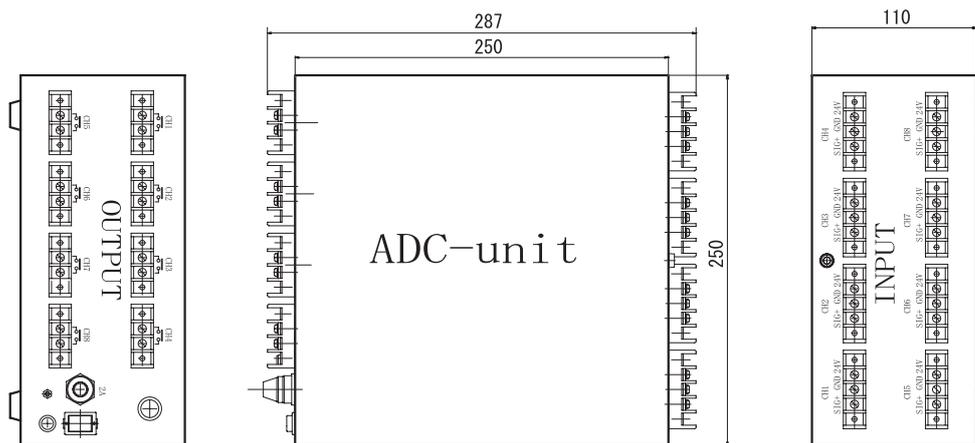
注)専用タブレット端末は上記写真端末を使用しております。但し、PCのモデルチェンジサイクルが早い為、同機種が廃盤になった場合は相当品に変更致しますので、予めご了承ください。

オプション販売品

- ・ストロークセンサ(シリンダに内蔵するタイプになります)
- ・圧力センサ
- ・流量調整弁
- ・K熱伝対
- ・K熱伝対用アンプ(P171 参照)

製品向上のため、本カタログ記載の一部を予告なく変更することがありますのでご了承下さい。

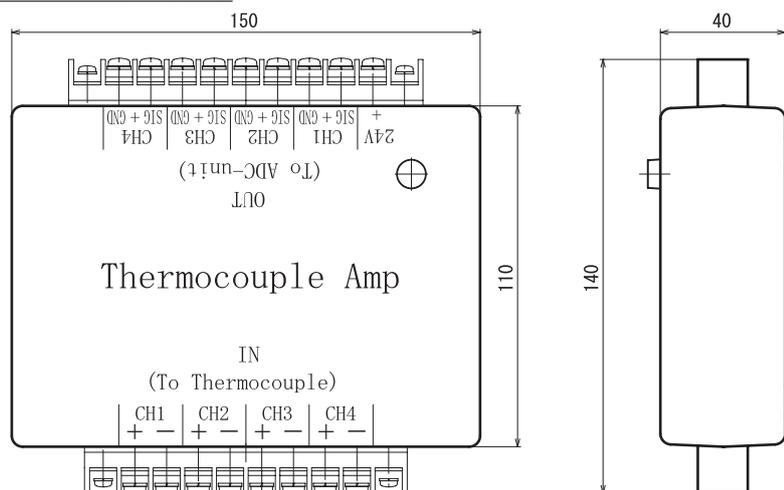
ADC-unit



■入力	アナログ入力	入力信号	DC0V ~ +10V シングルエンド
	A/D変換部	チャンネル数	8CH
		入力方式	シングルエンド
		変換方式	△Σ変換方式
		入力チャンネル	8CH
		入力電圧範囲	DC0V ~ +10V
		入力インピーダンス	10MΩ以上
		分解能	16Bit
		変換速度	1ms
		メモリ	65536wordリングバッファ
変換開始	ソフトトリガ		
変換終了	ソフトトリガ		
通信	USB2.0		
入力フィルター	5次30Hz ローパス アクティブフィルタ		
電源	AC100V 50/60Hz共用 2A		
■出力	接点出力	出力信号	リレードライ接点
		チャンネル数	8CH
		許容電流	1A
		制御方法	ソフト

注) 配線接続時には、電源をオフにして作業をお願い致します。

K熱伝対用アンプ(オプション販売品)



■入力	入力信号	Kタイプ熱電対
	チャンネル数	4CH
	測定温度範囲	0°C ~ 1000°C
	測定精度	±3°C
	ゲインエラー	1.5%
■出力	アナログ出力	温度 - 電圧換算表による温度変換電圧出力
	チャンネル数	4CH
	電源供給	+24V
	電源電流	10mA以下

注) 熱電対にはK熱電対(非接地型)をご使用下さい。
注) キャストビューワーとは別売りとなります。

製品向上のため、本カタログ記載の一部を予告なく変更することがありますのでご了承下さい。

