

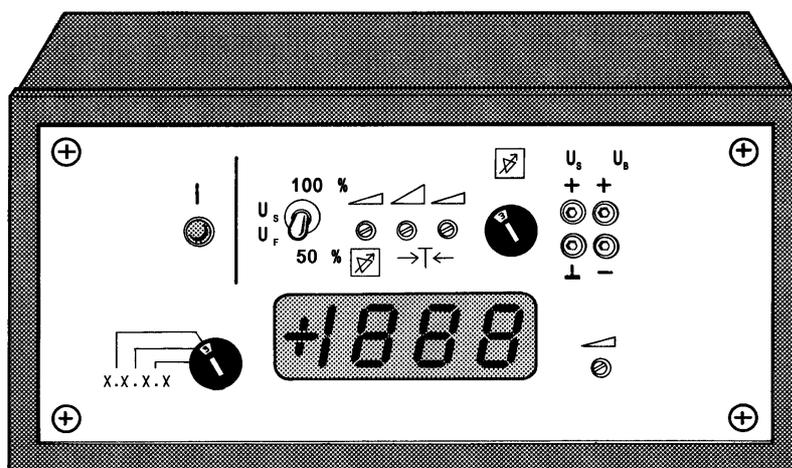
取扱説明書

j

張力測定装置 PA 0603

デジタルディスプレイ付測定アンプ

1. 安全について	2
2. 機能	3
3. 組立	3
4. 据付	4
5. 試運転	4
6. スペアパーツ	11
7. 接続	11
8. 技術データ	12



1. 安全

1.1 各マークの意味

操作の目的
技術的な情報

! PA 0603 アンプにおける取扱時の安全に付いての注意事項

1.2 用途

PA 0603 測定アンプは0 から ± 20 mVの入力信号を測定、表示を行う機器です。

PA 0603 は先端技術とノウハウによって作られています。

PA 0603 測定アンプのみを使用される場合は：

- 技術的な必要条件を満たすこと
- 操作説明書を手元に用意すること

生産ライン、アンプの取り付け、点検、保守、修理は資格を持った者が行うようにして下さい。

1.3 操作説明書

説明書をよく読んでいつでも利用できるように手元に保管して下さい。

1.4 安全事項

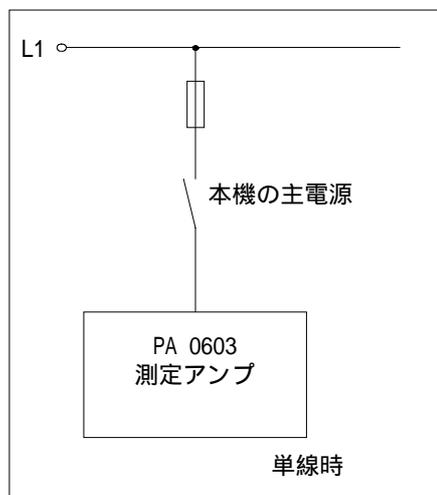


回転中のロールに工具や手を入れないで下さい。

走行中のシートには触れないで下さい。

通電中の機器には触れないで下さい。

1.5 据付



以下のことを確認して下さい。：

- ケースのない電気部品は各種安全基準を満たしていること。
- 配線時には動力線から離し、ケーブルに破れなどダメージが無いことを確認してしっかり締めて下さい。
- アンプの電源の入切りは本機より行って下さい。

|| 白、又は白/黒の線はE + L製品ではアース線の意味です。

1.6 操作

アンプの操作は有資格者またはそれに準ずる者が行うようにして下さい。

2. 機能

2.1 目的

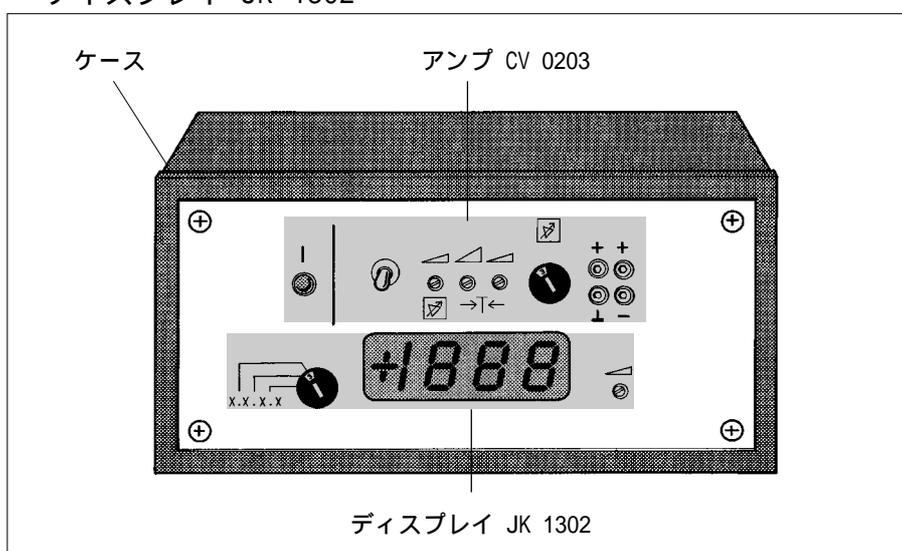
PA 0603 はシートの張力を測定するための機器の一つです。

CV 0203アンプはPD2ロードセルシリーズよりの信号電圧より張力の変化を受信して、JK1302ディスプレイより表示します。

2.2 設計

PA 0603 の構成部品

- ケース
- アンプ CV 0203
- ディスプレイ JK 1302



2.3 操作モード

アンプ CV 0203

0 to ± 20 mV の入力信号は標準信号 0 から ± 10 V (0 から 20 mA または 4 から 20 mA)へ増幅されます。

アンプの工場出荷は1000 : 1です。これは、入力信号 1 mV は 1 V の出力信号に増幅されるということです。

デジタルディスプレイ JK 1302

デジタルディスプレイ JK 1302 の仕様は $3 \frac{1}{2}$ 桁表示です。表示値はCV0203アンプの出力信号により変化します。

3. 組立

! ユーザーでの安全事項、事故防止規則を参照して下さい。

- アンプの取り付けはできるだけロードセルの近くにして下さい。付属の図面を参照して下さい。

4. 据付

! 現地での安全事項を確認して下さい。

- ・配線図を参照して、電線を接続して下さい。関係する頁もお読み下さい。

信号線は動力線よりできるだけ離して、信号の接続は中継を使わず直接行って下さい。信号線の外周のネットはアンプのグランドのみに使用して下さい。

4.1 電源

- ・プレートの表示が電源に適応しているか確認して下さい。
- ・ヒューズの値を確認して電圧が違っているようなら、交換して下さい。

5. 試運転

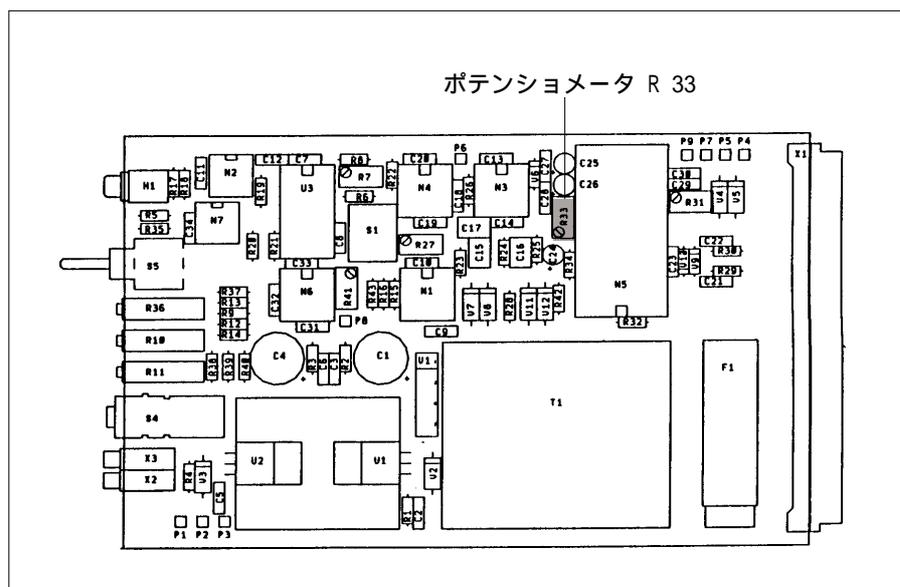
試運転前に以下の説明をお読み下さい。

! 測定用ロールにゆがみがないか、スムーズに動作するか、必ず確認して下さい。

- ・正しく電力が供給されパワーランプが点灯していることを確認して下さい。

! 出力の上限として U_0 出力が最大で10Vになるように設定CV0203のポテンシオメータR33（下図参照）を回して調整して下さい

アンプ CV 0203



- ・テスターの電圧を15V/DCに設定してから U_5 に接触させて下さい。（7頁の図：参照）
- ・桁位置は "2" に設定して下さい。

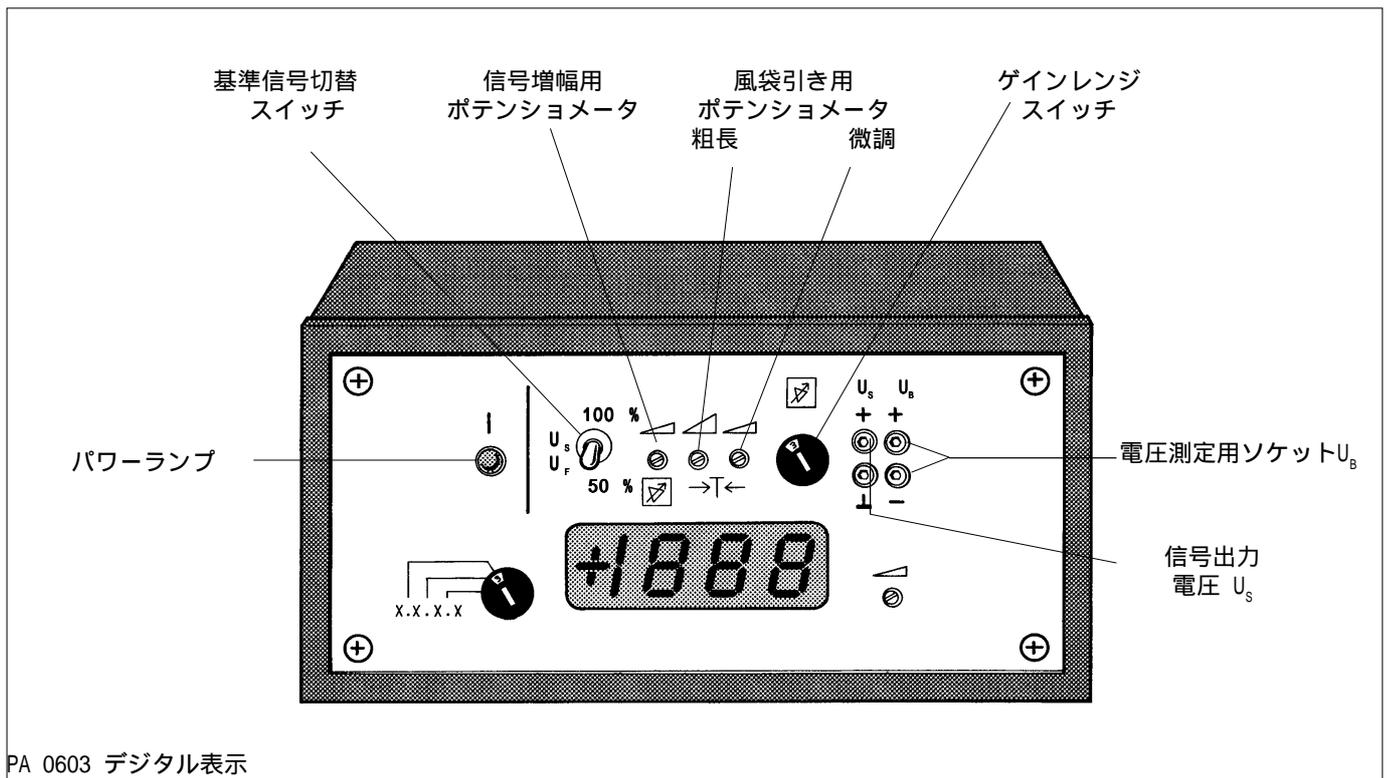
- ゼロ設定又は風袋引きを行って下さい。
この時外部の影響を与える要因は補正して下さい。
(ロール重量など)
- まだロールにはシートをかけないで下さい。粗調、微調のポテンショメータを使用して、出力信号ができる限りゼロに近づくように 最低 0.05 V 以下になるように調整して下さい。

5.1 アンプのキャリブレーション

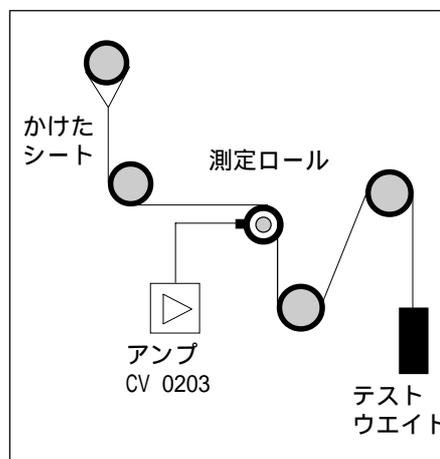
|| テストウエイトなしでのキャリブレーションも可能です。
(9頁参照)。

! テスト重量無しでのテストは信号の上限を 10 V に設定しないままで行わないで下さい。

測定方向への全張力はロードセルの許容範囲を超えないようにして下さい。張力が左右に均一にかからない場合でも重い方がロードセルの許容範囲内にあれば動作に支障はありません。



5.1.1 テストウエイトを使用したキャリブレーション



測定アンプのキャリブレーション

|| テストウエイトの重さは正確に測定しておくことをお勧めします。

- “最大張力の作成
上記の作業はあくまで想定上のものです。作業者の張力に関する経験を優先させて下さい。
- “測定ロール上をシートが通るように配置して下さい。テストウエイトをシートの終端にして張力が機器にかかるようにして下さい。
- “アンプ上の信号入力電圧を測定して下さい。(端子4-6)
- もし信号入力電圧 U_E が 15 mV以上ならロードセルの許容重量が小さすぎます。、測定方向の変更、風袋引きのやり直しを行う必要があります。
- “出力信号電圧 U_S ソケットにテスターを 15 V/DCに設定して接続して下さい(5 P参照)。
- “信号の増幅は信号増幅ポテンシオメーターで行って下さい。
- 最大張力をテストウエイトで発生させた場合、
入力信号電圧 U_E は出力信号電圧 U_S が 10 Vにならなければなりません。
- もしテストウエイトが軽すぎる場合は出力信号は低めに設定して下さい。

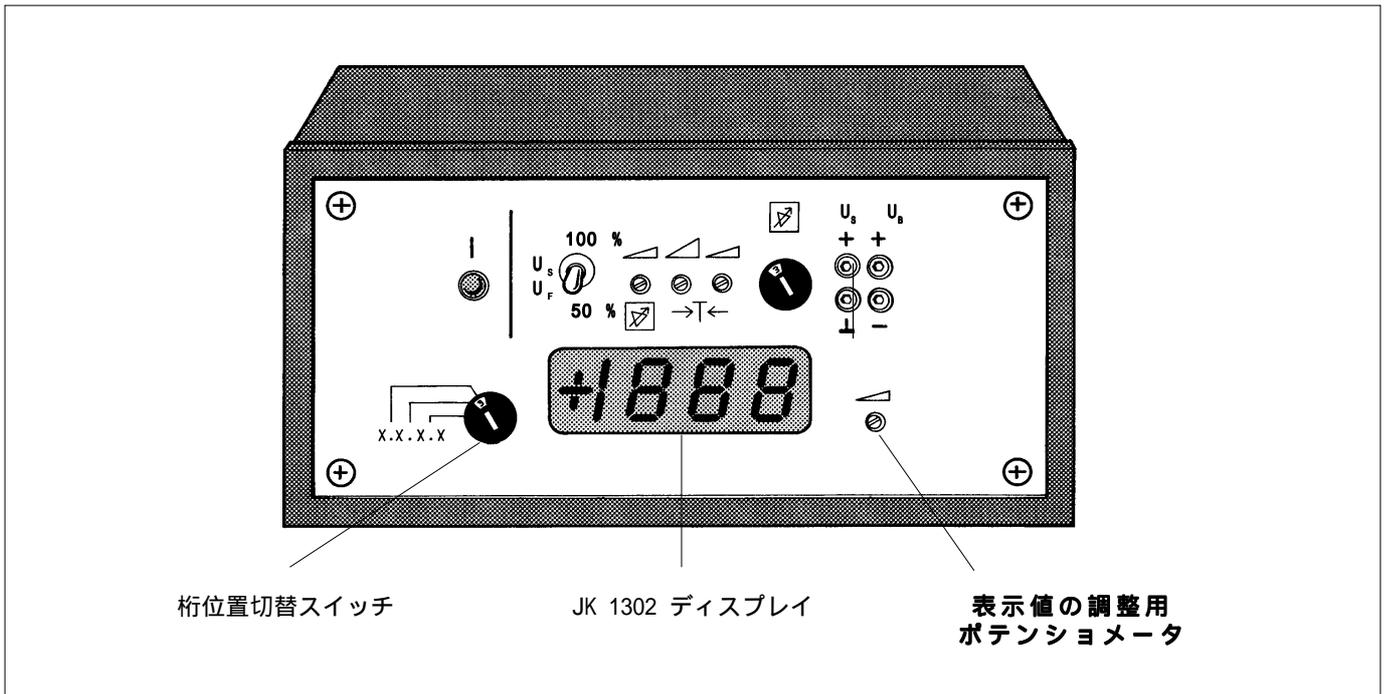
例：

もし最大張力が 100 Kg の設定時に 75 Kg のテストウエイトを測定ロールにかけた場合、出力電圧 U_S は 75 Kg でなければなりません。

信号入力電圧 $\frac{\text{テストウエイトの張力(N)} \times 10}{\text{最大張力 (N)}} \text{ V}$

- “もし電圧が計算上の数値に達しない場合はゲインを調整して下さい。
- もし、電圧が低すぎる場合は表示桁切替スイッチを、3 に、高い時は、1 にして下さい。
- もし信号の出力電圧 U_S が必要な値に達しない場合は弊社へご連絡下さい。

アンプのキャリブレーションは完了しました。



PA 0603 デジタルディスプレイ

5.1.2 テストウエイトを使用したディスプレイのキャリブレーション

デジタルディスプレイ上での張力の表示は変更することができます。

- テストウエイト通りの重量を表示するように右のポテンショメータを使用して設定して下さい。
- ディスプレイ左にある桁位置切替スイッチで設定して下さい。

スイッチの位置	表示
1	= 1000
2	= 100,0
3	= 10,00
4	= 1,000

5.2.1 テストウエイトなしでのアンプのキャリブレーション

- 基準信号切替スイッチで基準となる電圧を設定して下さい。
(9 P 参照)
- 最大張力 F の時、信号出力電圧 U_s は 10 V に等しくなるように設定して下さい。

上記の作業はあくまで想定上のものです。作業者の張力に関する経験を優先させて下さい。

・測定方向上の全張力 F_R を計算して下さい。

F = 張力 (N)
 F_1 = 測定方向上の張力 1 (N)
 F_2 = 測定方向上の張力 2 (N)
 F_R = 測定方向上の合計張力 (N)
 V = ゲインファクター

張力 F

測定方向

張力 F

$F_1 = F \times \cos \alpha$
 $F_2 = F \times \cos \beta$
 $F_R = F_1 + F_2$

$$V = \frac{F_N}{F_R} \quad \times 1000$$

張力の合力を計算する

・信号の出力電圧 U_s は以下のように計算して下さい：

- もし F_R が F_N より小さい場合、基準信号50%を使用。
- もし F_R が F_N より大きい場合、基準信号100%を使用。

基準信号 50%	基準信号 100%
$U_s = \frac{F_N}{F_R} \times 5 \text{ V}$	$U_s = \frac{F_N}{F_R} \times 10 \text{ V}$
<p> U_s = 信号出力電圧 (V) F_N = 通常測定値 (N), (左右のロードセルへ両測定値を加える) F_R = 全張力 (N) </p>	

! もし F_R の値が $0.5 \times F_N$ 以下の場合、テストウェイト無しでのキャリブレーションは不可。この場合、最大張力をさらに高くしてキャリブレーション手順を繰り返して下さい。

- “基準信号切替スイッチを適当な値に設定して下さい。
スイッチは設定中、必ず固定すること。
 - “テスターの設定を15 V/DC にして信号出力電圧 U_s ソケットへ接続して下さい。(5 P 参照)。
 - “信号増幅用ポテンシオメータを使用して出力電圧 U_s を設定して下さい。
 - 信号出力電圧 U_s が規定の値に達しない時はゲインスイッチで調整して下さい。
 - 信号出力電圧が、
低すぎる場合はゲインレンジスイッチを3に設定して下さい。
高すぎる場合はゲインレンジスイッチを1に設定して下さい。
- アンプのキャリブレーションは完了しました。**

5.2.2 テストウエイト無しでのディスプレイのキャリブレーション

- “ディスプレイ右のポテンシオメータでテストウエイトを表示するように設定して下さい。
- “基準信号を50%に設定。
- “信号出力電圧 U_s をテスターで測定して下さい。
- “デジタルディスプレイ右のポテンシオメータで表示値 $F_{Display}$ が、以下と等しくなるように設定して下さい。

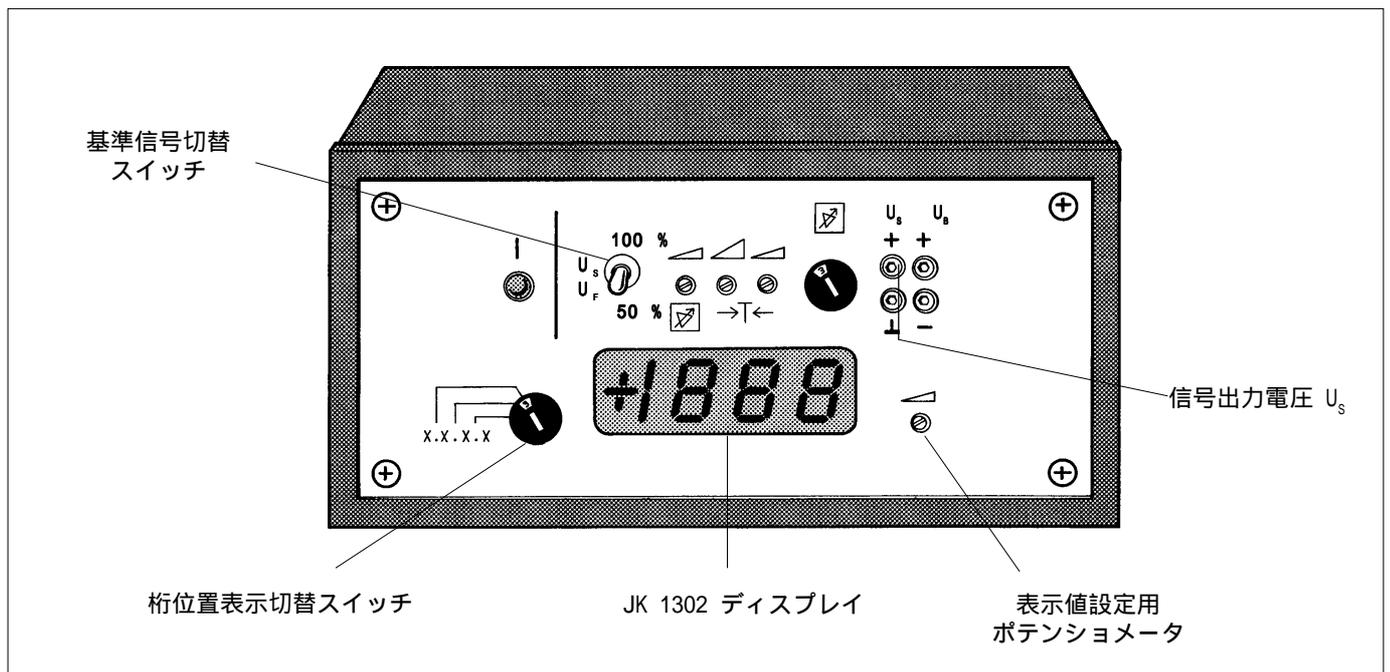
$$F_{Display} = \frac{U_s}{10 \text{ V}} F_{max}$$

例：

最大張力 F_{max} が750 N で出力電圧が 3V の場合、
表示 $F_{Display}$ は225 N になります。

$$F_{Display} = \frac{3 \text{ V}}{10 \text{ V}} 750 \text{ N} = 225 \text{ N}$$

PA 0603 デジタル表示器



- ・ディスプレイ左の桁位置切替スイッチを設定して下さい。

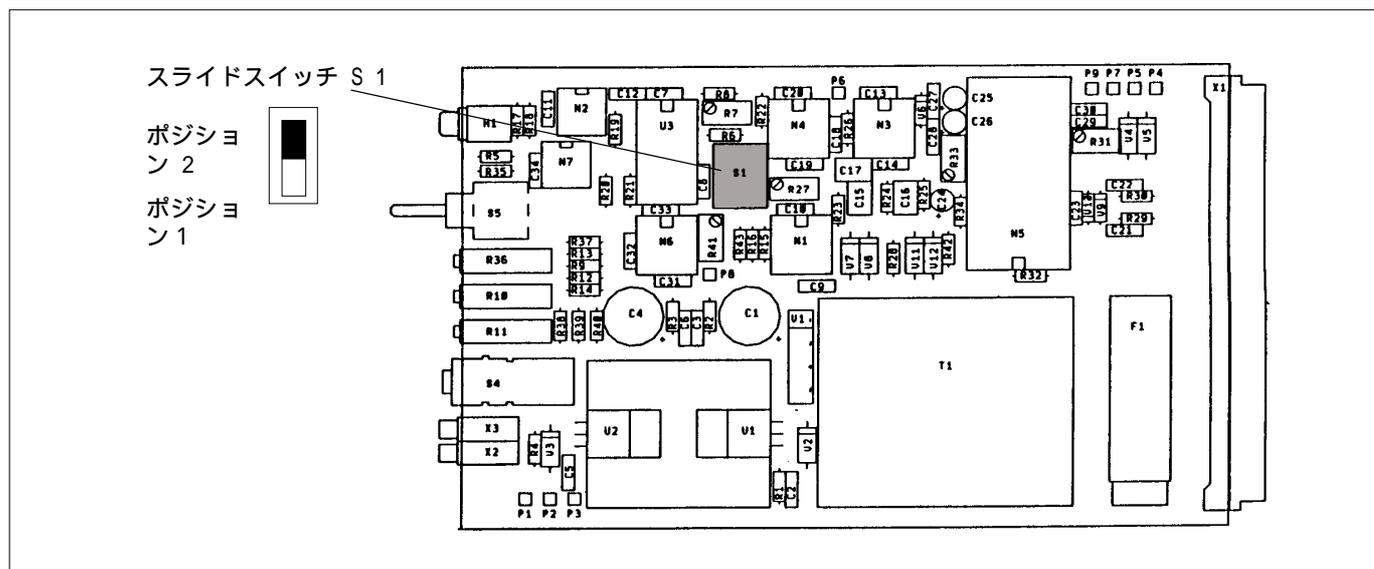
スイッチの位置 表示

1	=	1000
2	=	100,0
3	=	10,00
4	=	1,000

5.3 CV 0203アンプ 出力

ここでは3種類の信号が使用できます。

- 直接出力 (U_s 0 - ± 10 V/10 mA)
変動が早いため記録や制御用に利用可能。
- フィルター出力
(U_{SF} 0 - ± 10 V/10 mA, 立ち上がり時間 2 s)
フィルター出力は表示機器に使用して下さい。
- 電流出力 I_s (0 - 20 mA または 4 - 20 mA)
長距離時での測定にお勧めします。スライドスイッチ S1にて出力を選択して下さい。(下図参照)



アンプ CV 0203

スライドスイッチ S1 が、ポジション 2 4 - 20 mA
スライドスイッチ S1 が、ポジション 1 0 - 20 mA

抵抗は600 Ω を越えないことを確認して下さい。!

6. スペアパーツ

以下のスペアパーツを持つことをお勧めします。

ヒューズ

1.6 AM 5 x 20 for 24 V AC

0.4 AM 5 x 20 for 110 V AC

0.2 AM 5 x 20 for 220 V AC

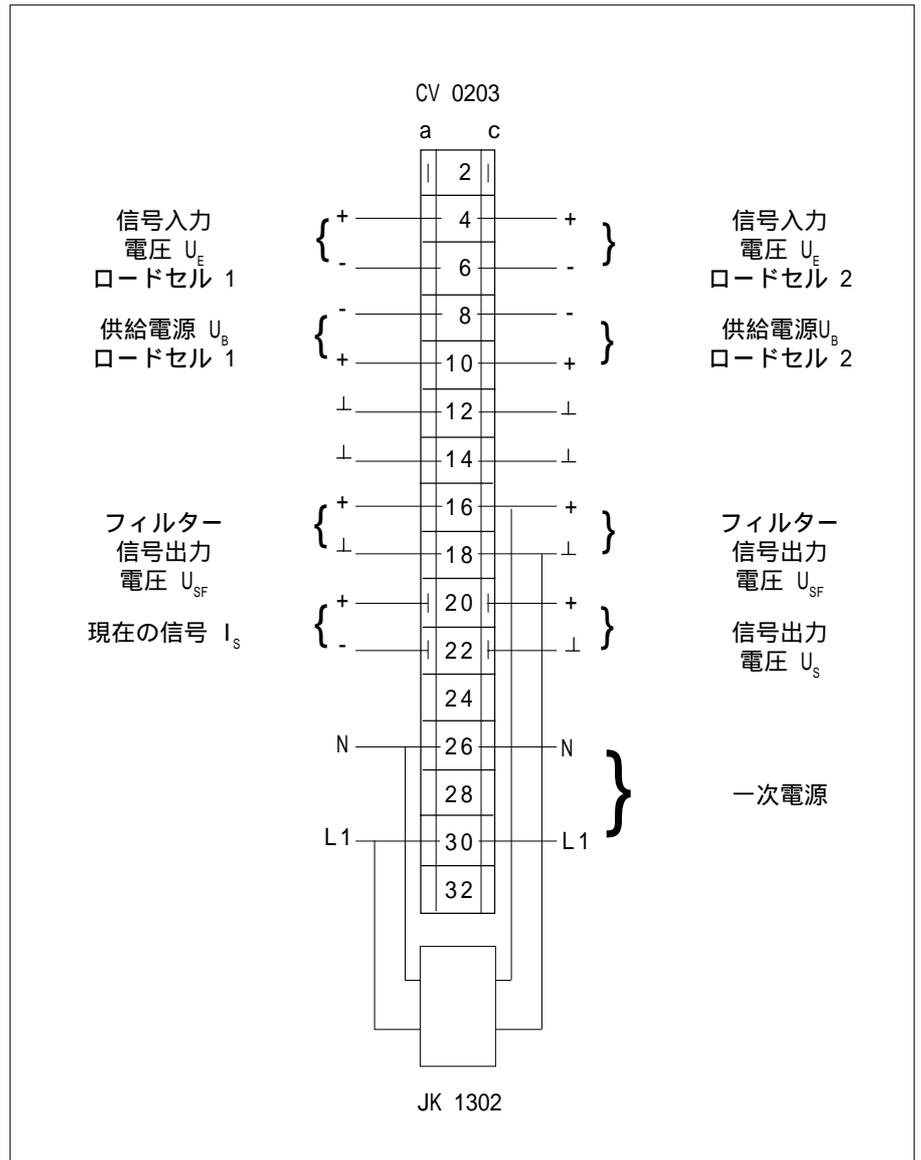
EL 部品番号

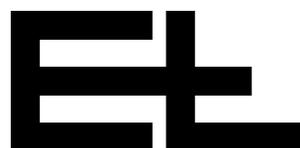
004020

004117

002004

7. 接続





8. 技術データ

AC 供給電圧

供給電圧	24 / 110 V / 220 V AC
消費電力	4 VA
周波数	50/60 Hz

ジャンパー供給電圧

通常値	10 V
通常範囲	6.5 - 12 V

入力信号

入力信号電圧	0 - ±20 mV
--------	------------

信号出力と CV 0203アンプとの関係

直接信号 I_s	0 - 20 mA or 4 - 20 mA
立ち上がり時間 (I_A)	5 ms
信号出力電圧 U_s	0 - ±10 V
立ち上がり時間	5 ms
フィルター信号電圧 U_{SF}	0 - ±10 V
立ち上がり時間	2 s
通常温度域	0 - +60
精度	0.1
Gain ranges	300 - 1025 600 - 2050 990 - 3400

防護タイプ	IP 40
-------	-------

寸法	寸法図参照
----	-------

これら技術データは予告無く変更される場合があります