

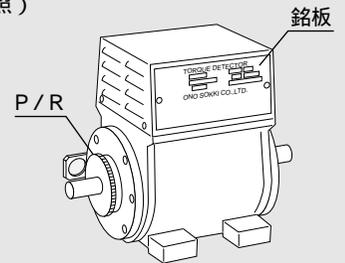
準備

用意するもの

- ・TS-2100本体
- ・トルク検出器（回転検出器）
- ・デジタルマルチメータ（またはディジボル）
- ・接続用各種ケーブル/ドライバー（分解用）

調べておく項目

- ・回転検出用歯車の歯数1回転あたりの信号数（P/R）
- ・RANGE / FACTORの各値（トルク検出器銘板参照）



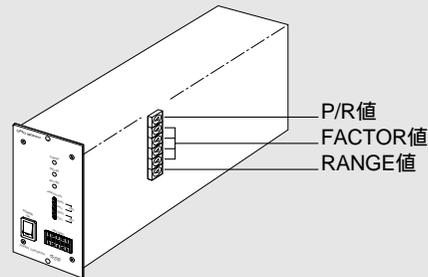
パネルの取外し

TS-2100本体右側面のパネルを取外す。



内部設定

内部基板上的のロータリースイッチの各項目を設定する。



P/R値

P/R	60	120	180
スイッチNo.	1	2	3

FACTOR値

千の桁、百の桁、十の桁、一の桁をスイッチの下から順に設定する。

RANGE値

RANGE	1	2	5	10
スイッチNo.	1	2	3	4

ケーブルの接続



電源ON



トルクのゼロ補正值の設定

アナログ出力を使用
検出器は無負荷状態にしておく

RANGE	1	2	5	10
TRQ ZERO初期値	2000	4000	10000	20000

!デジタルスイッチTRQ ZEROに初期値を設定。

"デジタルマルチメータ（ディジボル）をTS-2100のTRQ OUTに接続。

#出力電圧値を測定。

\$デジタルスイッチTRQ ZEROの設定を変更して、出力電圧値がゼロになるようにする。デジタルスイッチの1カウントに1mVが対応する（1カウント増やすと1mV減る）。

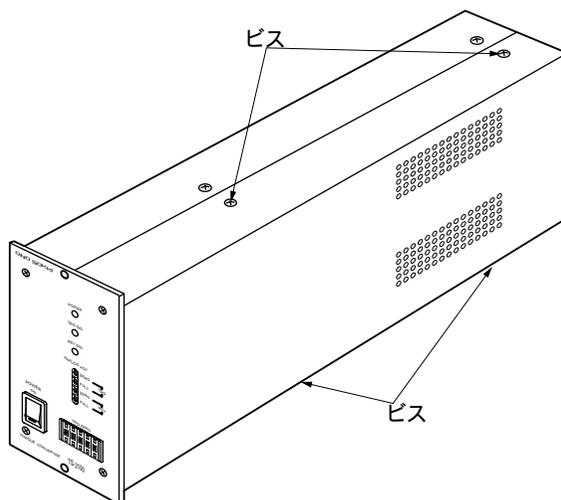
%ディジボルの値が、ほぼゼロになれば終了。

終了

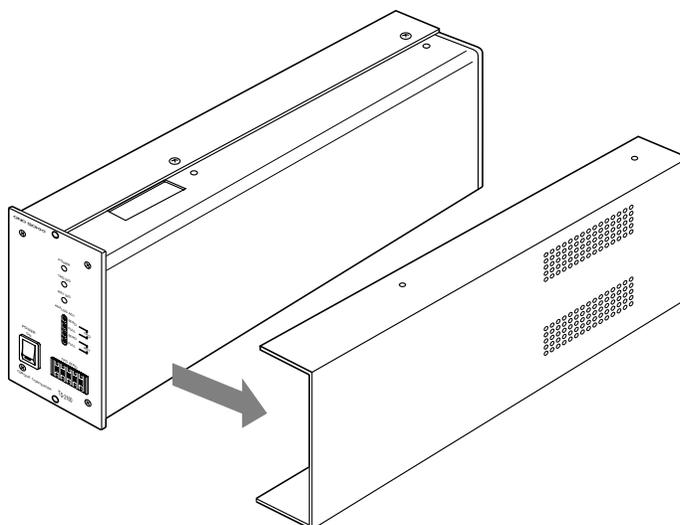


TS-2100の開き方

側面パネルのビスを上下2本ずつ抜きます。



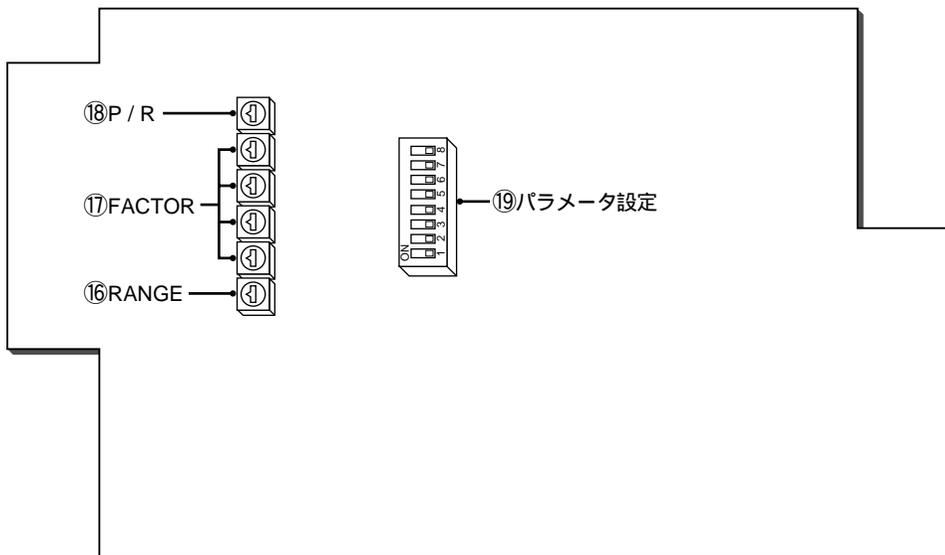
側面パネルをはずします。



ビスをなくした場合、必ずM2.5×6の平皿ビスを使用してください。

内部設定部（基板上的スイッチ）

本体右側面内部



⑩RANGE

1桁のディップロ - タリスイッチです。

トルク検出器に刻印されているRANGEの数値を設定します。

RANGEの数値	設定する目盛り
RANGE1	スイッチの目盛り1を選択
RANGE2	スイッチの目盛り2を選択
RANGE5	スイッチの目盛り3を選択
RANGE10	スイッチの目盛り4を選択

その他スイッチ目盛り5~0を選択した場合はRANGE1になります。

⑪FACTOR

4桁のディップロ - タリスイッチです。

トルク検出器に刻印されているFACTORの数値を設定します。

スイッチの下から順に千の桁、百の桁、十の桁、一の桁を設定します。

⑱P/R

1桁のディップロ - タリスイッチです。

回転検出用歯車の歯数を設定します。

歯車の歯数	設定する目盛り
60 P/R	スイッチの目盛り1を選択
120 P/R	スイッチの目盛り2を選択
180 P/R	スイッチの目盛り3を選択

その他スイッチ目盛り4～0を選択した場合は60 P/Rになります。

⑲パラメ - タ設定

8ビットのディップスイッチです。

出荷時の設定はすべてOFFです。

設定に応じてそれぞれのスイッチをON / OFFします。

ビット	項目	スイッチ		参照頁
		ON	OFF	
1	回転検出器選択	TRQ SIG2を使用	REV INを使用	25
2	プリントコマンドタイプ	1秒毎に出力	ホールド入力に同期	35
3	CAL / MEAS	CAL	MEAS	31
4	REV OUTアナログ出力調整	FULL	ZERO	31
5	TRQ RANGE CHECK	START	STOP	
6	TRQ FACTOR CHECK	START	STOP	
7	TRQ ZERO CHECK	START	STOP	
8	TRQ OUT アナログ出力時定数切替え	100ms	500ms	

補足説明

ビット1、2は、条件に合わせて設定してください。

ビット4～7は、チェック機能です。ビット3がONのとき機能します。

ビット5、6、7は、デジタルスイッチのチェック用です。ONにするとBCD出力のトルクデータ部がRANGE、FACTOR、（前パネルの）TRQ ZEROで設定した値になります。

トルク検出器の銘板に印字されている固有値 (FACTOR/RANGE) の設定を行います。

銘板の例 (SS-050)

TORQUE DETECTOR						
MODEL	SS-	050	FACTOR	8086	120	P / R
CAPACITY		5N·m	RANGE	5	26	
MAX. SPEED		6000	r/min	No.	05012345	
PAT. No. 481850 481989 490762						
ONO SOKKI CO., LTD						
MADE IN JAPAN						
<small>注意事項 軸回転の切換スイッチは、駆動側に示された軸回転と同方向の 矢印側に倒して下さい。 運転終了時には必ずAC100Vの電源を切して下さい。</small>						

FACTOR.....8086

RANGE.....5

①RANGE

銘板のRANGEに印字されている値を内部設定部のRANGEディップロ - タリスイッチに設定します。RANGEは、トルク検出器の容量によって決まります。

②FACTOR

銘板のFACTORに印字されている値を内部設定部のFACTORディップロ - タリスイッチに設定します。FACTORは、トルク検出器の特性を数値化したもので、検出器により異なる値になっています。

3 トルク測定単位の変更

以前ご購入いただいたkgf単位系のトルク検出器を使用する場合は、FACTORをSI単位系に換算する必要があります。

銘板がkgf系 (kgf · m / kgf · cm / gfc) FACTORと小数点位置を変更

新FACTOR = 旧FACTOR × 0.9807

4 トルク検出器との接続



DSTP/EZ/DPシリーズのトルク検出器で検出器側の信号出力コネクタがSIG1/SIG2の2つあるものは、SIG1/SIG2を逆にしてケーブルを接続すると、実際のトルクとは全く違った値が表示されます。ただし、ケーブルを逆に接続しても、検出器およびTS-2600に回路上の故障は起こりません。

トルク検出器に付属している信号ケーブルを使用して、本器とトルク検出器を接続します。背面パネルのTRQ INコネクタにケーブルを接続します。

測定する軸の回転方向に合わせてトルク検出器のスイッチを設定しておきます。

5 回転検出器の設定

トルク検出器の種類や回転検出の方法によって回転検出用の設定パルス数が異なります。ご使用のトルク検出器の種類を確認して、次頁の説明の中から該当するパルス数を選び、内部設定部のP/R切替スイッチで設定してください。

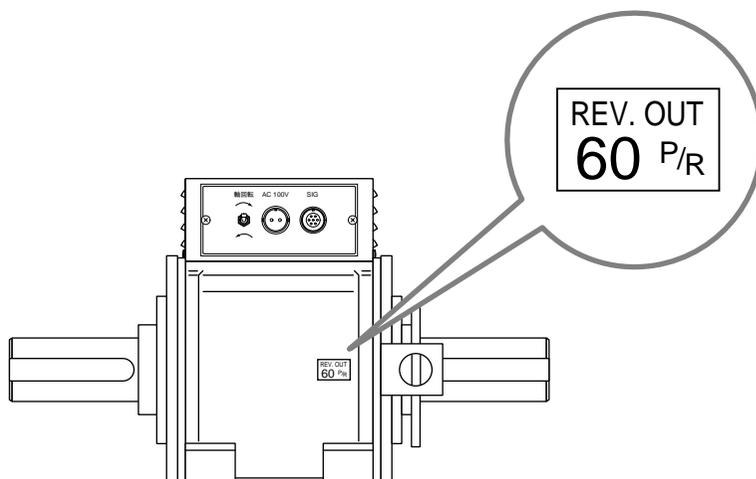
P/R切換えスイッチ	スイッチの目盛り
60 P/R	1
120 P/R	2
180 P/R	3

回転検出用パルス数について

1. SS型・DSTP型・MD型のトルク検出器の場合は次の表のパルス数を設定してください。

型名	回転検出用パルス数
SSシリーズ全機種	60
DSTP - 002 ~ 02	60
DSTP - 05 ~ 2	60
DSTP - 5 ~ 20	60
DSTP - 50	120
DSTP - 100	120
DSTP - 200	120
DSTP - 500 ~ 1000	120
DSTP - 2000 ~ 5000	120
MDシリーズ全機種	120

2. DD型・EZ型などの特殊仕様のトルク検出器の場合は、回転検出器の近くに貼ってある銘板に記載してあるパルス数を設定してください。



3. DP型のトルク検出器の場合は、次の表のパルス数を設定してください。

型名	回転検出用パルス数	型名	回転検出用パルス数
DP-002	120	DP-101	120
DP-005	120	DP-201	120
DP-010	120	DP-501	120
DP-020	120	DP-102	180
DP-050	120	DP-202	180
DP-100	120	DP-502	180
DP-200	120	DP-103	180
DP-500	120	DP-203	300

6 回転検出器との接続

回転検出器と本器を接続します。

MP-981などの矩形波を出力する回転検出器を使用する場合は、背面パネルのREV INコネクタにケーブルを接続します。

ケーブルは、オプションのMX-800シリーズ（MP-981用）を使用してください。

7 電源の投入



電源を投入する前に、接地を確実に行ってください。接地方法は、「安全にお使いいただくために」を参照してください。

本器とトルク検出器、回転検出器が接続されていることを確認します。

付属のAC電源ケーブルを使用して、背面パネルのAC INコネクタをAC電源に接続します。

トルク検出器の電源を投入します。

前面パネルのPOWERスイッチを上側に押して電源を投入します。そのまま、15～30分間エージング（アナログ出力の安定のため）をしてから使用してください。

8 トルクのゼロ補正值の設定

トルク検出器の軸を無負荷状態にして、電源を投入します。（無負荷状態とは、トルク検出器の軸の一方または両方のカップリング接続がはずれている状態です。）

前面パネルのTRQ SIG LEDが点灯し、トルク検出器から信号が入力されていることを確認します。

アナログ出力を使う場合

デジタルボルトメータ（以下デジタルと略します）の表示を見ながらトルクのゼロ値（TRQ ZERO）の設定を行います。

デジタルを用意してください。

TS-2100背面パネルのTRQ OUT端子とデジタルを接続します。

検出器のRANGEにより下記の数値を前面パネルTRQ ZEROに設定します。

検出器RANGE	TRQ ZERO
1	2000
2	4000
5	10000
10	20000

デジタルが何Vを表示しているかを確認します。

数値がばらつく場合は、その中心値を使います。

の数値によってTRQ ZEROの設定値を変更します。
数値をmA単位に直した後、TRQ ZEROの数値に加えて再度設定します。

例 1

RANGE1、ディジボル表示 0.123 V の場合
 $0.123 \text{ V} = 123 \text{ mA}$
旧 TRQ ZERO 2000 + 123 = 新 TRQ ZERO 2123

例 2

RANGE5、ディジボル表示 2.345 V の場合
 $2.345 \text{ V} = 2345 \text{ mA}$
旧 TRQ ZERO 10000 + 2345 = 新 TRQ ZERO 12345

例 3

RANGE2、ディジボル表示 - 0.037 V の場合
 $-0.037 \text{ V} = -37 \text{ mA}$
旧 TRQ ZERO 4000 + (-37) = 新 TRQ ZERO 3963

ディジボルの表示がゼロになったら終了です。

の時点でばらついていた場合には、完全にゼロにはなりません。
精度以上にばらつく場合は弊社までご連絡ください。

BCD出力を使う場合

「各部の名称と機能」の、BCD OUTでコネクタ表に示した論理でトルクの数値を表示するBCD表示器（以下表示器と略します）を用意します。

TS-2100背面パネルのBCD OUTの端子と表示器を接続します。

検出器のRANGEにより下記の数値を前面パネルTRQ ZEROに設定します。

検出器RANGE	TRQ ZERO
1	2000
2	4000
5	10000
10	20000

表示器の値を確認します。

表示器がばらつく場合はその中心値を使います。

表示値の小数点は無視します。（小数点位置のBCD出力はありませんので、表示器の側で小数点を点灯させてください。）

の数値をTRQ ZEROの数値に加えて再度設定します。

例 1

RANGE1、表示値 123 の場合

旧 TRQ ZERO 2000 + 123 = 新 TRQ ZERO 2123

例 2

RANGE5、表示値 2.345 の場合

旧 TRQ ZERO 10000 + 2345 = 新 TRQ ZERO 12345

例 3

RANGE2、デジタル表示 - 3.7 の場合

-0.037 V = -37 mA

旧 TRQ ZERO 4000 + (-37) = 新 TRQ ZERO 3963

表示器の表示がゼロになったら終了です。

の時点ではらついていた場合は、完全にゼロにはなりません。

精度以上にばらつく場合は弊社までご連絡ください。

9 測定する回転方向を変更するとき

測定する軸の回転方向を変えた場合、TRQ ZEROの設定値が変わります。

「8トルクのゼロ値の設定」を参照し、再度設定してください。

検出器の回転方向切替スイッチを切替えます。

トルクのゼロ値の設定をし直します。

この数値は、各回転方向により固有ですので、2回目以降はTRQ ZEROの設定値を変更するだけで使うことができます。