

Minebea

***DIGITAL TRANSMITTER
OPT-563B***

簡易取扱説明書

はじめに

このたびは、光伝送方式フランジ型トルク変換器用デジタルトランスミッター OPT-563B をご採用いただき、誠にありがとうございます。本取扱説明書はトルク値の数値入力による校正方法の説明を主体とした簡易取扱説明書となっております。OPT-563B 全体に対する詳細な取扱方法に関しましては取扱説明書 294-1596*を参照下さい。誤った取り扱いは思わぬ不具合を引きおこしますので、ご使用前に必ず取扱説明書 294-1596*を一読され、正しくご使用いただきますようお願いいたします。

トルク値の数値入力による校正の場合、精度保証値は約 1/500 (±0.2 % R.O.)となります。

また、対称性補正に関しては数値入力によって調整する事はできません。

本取扱説明書につきましては、ご使用になるお客様のお手元に届くようご配慮をお願いいたします。

本書で使用しているマークと約束事について

本書では絶対にしないでいただきたいことや、注意していただきたいこと、及び参考にしていただきたいことの説明には、次のようなマークを付けています。

これらのマークの箇所は必ずお読みください。



警告

取扱を誤った場合に使用者が死亡、又は重傷を負う危険性が想定される場合についての記述です。
ここに説明されているようなことは絶対に行わないでください。



注意

取扱を誤った場合に使用者が傷害を負う危険が想定される場合、及び物的損害のみの発生が想定される場合についての記述です。










操作や作業する上での注意や制限などです。
誤動作を防止する為に、必ずお読みください。

改訂履歴

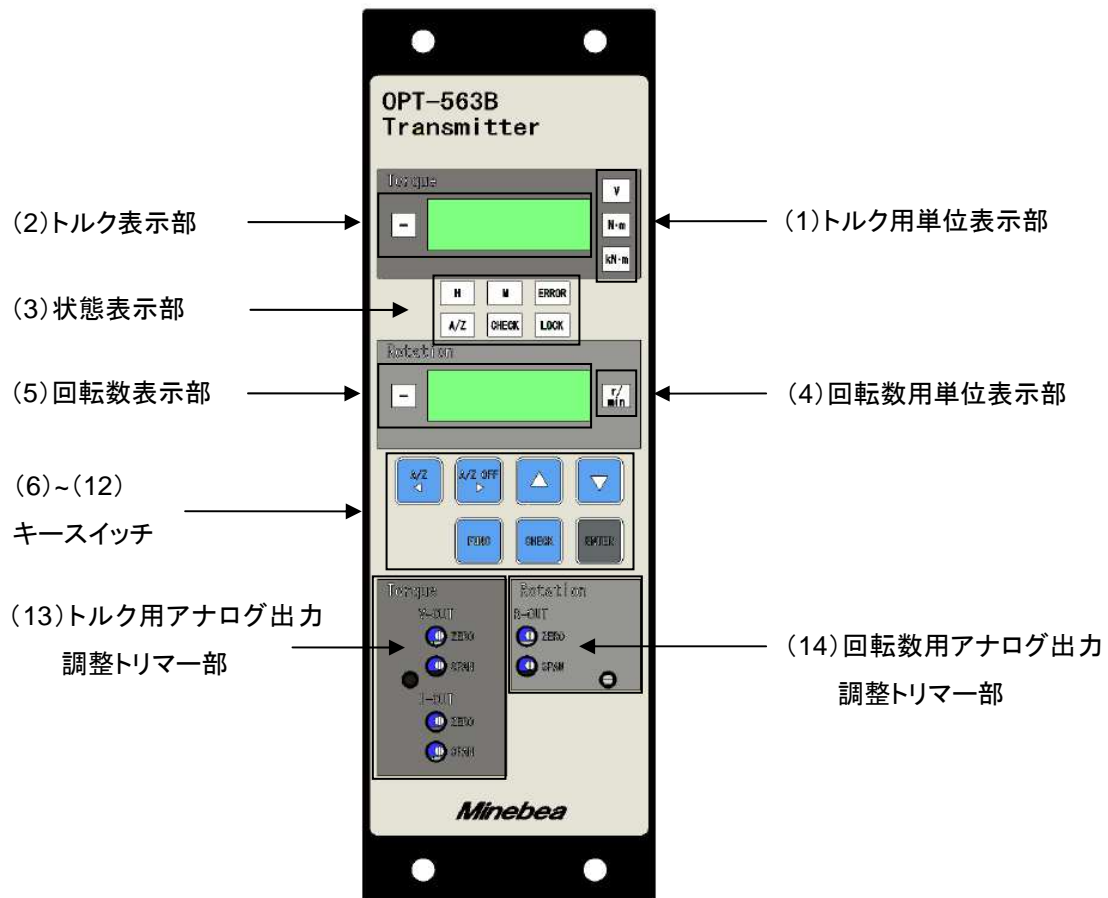
日付	取扱説明書 NO.	改訂理由(内容)
2015/08	DRW.No.294-1723	初版
2015/10	DRW.No.294-1723A	<p>3 項へ次の文を追記。 本器を新規で使用される場合には、トルク変換器を購入時に添付されていた試験成績書を参照して数値入力による校正を行ってください。 トルク変換器を交換した場合には、購入したトルク変換器に添付されている試験成績書を参照して数値入力による校正を行ってください。</p> <p>3-3-3 項へ次の文を追記。 ※試験成績書の数字①を入力下さい、(小数点無し) 例として、最小読取 (Minimum digit) が 100.00N・m であれば“d-01”として下さい。</p> <p>3-3-4 項へ次の文を追記。 ※試験成績書の数字②を入力下さい、(小数点無し) 例として、最大表示 (Max indication) が 100.00N・m であれば“10000”として下さい。</p> <p>3-3-5 項へ次の文を追記。 ※試験成績書の数字③を入力下さい、(小数点無し) 例として、最大表示 (Max indication) が 100.00N・m であれば“10000”として下さい。</p> <p>3-3-6 項へ次の文を追記。 ※試験成績書の数字④を入力下さい、(小数点無し) 例として、トルク校正值 (ZERO) が 9.957kHz であれば“9957”として下さい。</p> <p>3-3-7 項へ次の文を追記。 ※試験成績書の数字⑤を入力下さい、(小数点無し) 例として、トルク校正值 (SPAN) が 14.913kHz であれば“14913”として下さい。</p> <p>最終項へ試験成績書サンプルを追加</p>
2016/06	DRW.No.294-1723B	表紙にある「ミネベア株式会社 計測機器事業部」を削除
2017/10	DRW.No.294-1723C	ECN FN17-02017 による ・本文中にある会社名の記載を削除 ・フッター部の会社名を削除

目次

はじめに.....	I
本書で正在しているマークと約束事について.....	I
改訂履歴.....	II
1. 各部の名称とはたらき.....	1
1-1. 前パネル.....	1
1-2. リアパネル.....	3
2. 操作方法.....	4
2-1.  キー.....	4
2-2.  キー.....	4
2-3.  キー.....	4
2-4.  キー.....	4
2-5.  キー.....	5
2-6.  キー.....	5
2-7.  キー.....	5
3. 校正.....	6
3-1. 校正時に必要な設定項目.....	6
3-2. 校正後必要に応じて設定する項目.....	6
3-3. 校正手順.....	7
3-4. ゼロ・スパン微調整機能.....	14
4. ファンクションモード.....	16
4-1. ファンクションモードへの切換え.....	16
4-2. ファンクションリスト.....	17

1. 各部の名称とはたらき

1-1. 前パネル



(1) トルク用単位表示部

設定した計量単位を表示します。

(2) トルク表示部

トルク値表示、OL(オーバー)表示をします。

(3) 状態表示部


OPT-563B の状態を表します。

H :トルクメーターの光量が正常な状態で点灯します。

M :トルクメーターの光量が低下した状態で点灯します。

ただし、電源 BOX「DBX-001」と組み合わせて使用する場合には「M」は点灯しません。

A/Z :A/Z 機能動作時に点灯します。

CHECK :  キーを押して CHECK ON した時に点灯します。

LOCK :外部制御入力 LOCK と COM1 間がショートされている時に点灯します。

ERROR :エラー信号が出力されている時に点灯します。

(4) 回転数用単位表示部

回転速度の単位を表示します。

(5) 回転数表示部

回転数表示、OS(オーバー)表示をします。

(6)  キー

A/Z 機能を ON します。又は、値を設定する時、設定する桁を桁上げします。

(7)  キー

A/Z 機能を OFF します。又は、値を設定する時、設定する桁を桁下げします。

(8)  キー

値を設定する時、選択した桁の値を一つ上げます。

(9)  キー

値を設定する時、選択した桁の値を一つ下げます。

(10)  キー

ファンクションモードへの移行時に使用します。また、各種設定時に設定を反映させずに計測モードへ戻るときにも使用します。2 秒以上長押しすることで、ファンクションモードへ移行します。

(11)  キー

CHECK 値を ON/OFF する時に使用します。2 秒以上長押しすることで、CHECK 値を ON します。

(12)  キー

各種設定時の設定値登録に使用します。

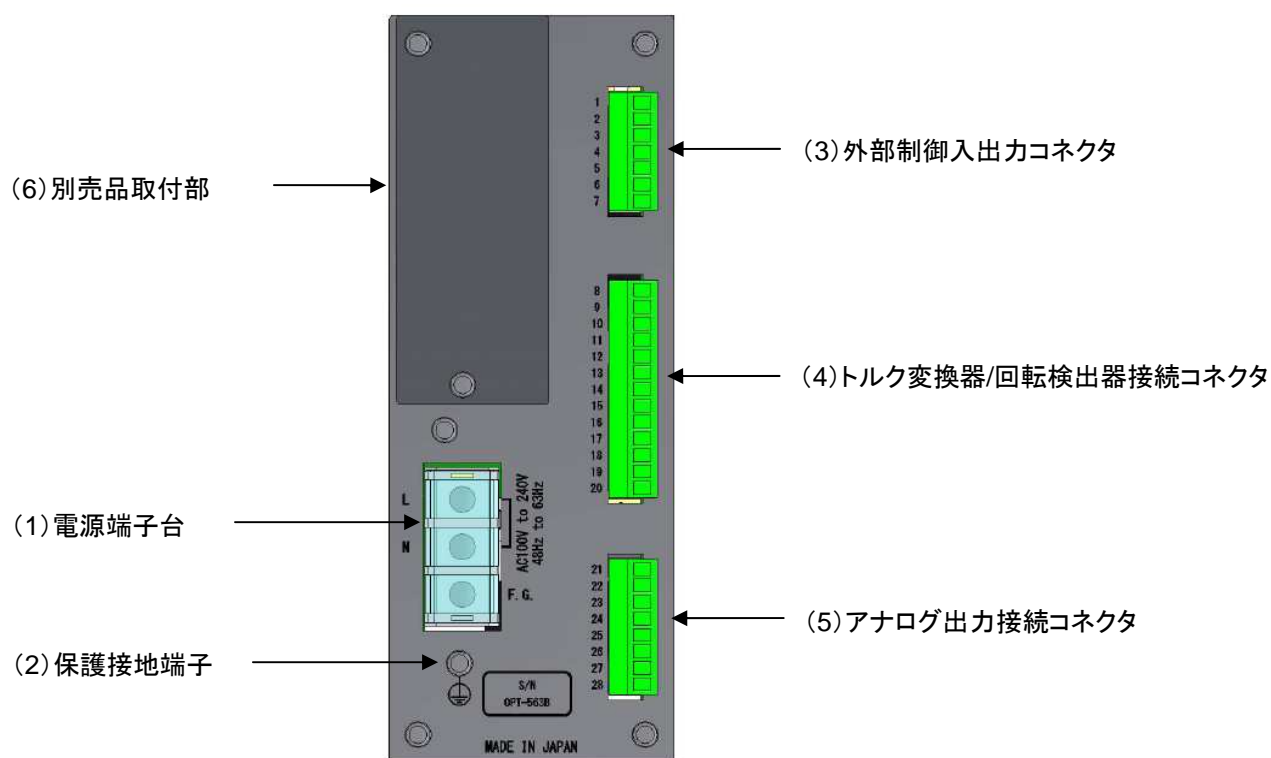
(13) トルク用アナログ出力調整トリマー部

トルク用アナログ出力(VOUT、IOUT)のゼロ点、スパン点のトリマー調節部分(微調整)です。

(14) 回転数用アナログ出力調整トリマー部

回転数用アナログ出力(ROUT)のゼロ点、スパン点調節部分(微調整)です。

1-2. リアパネル



(1) 電源端子台

AC 電源、及び接地線を接続します。

(2) 保護接地端子

静電気などのノイズの影響を防ぐ為に接地してください。接地線以外の接続はしないでください。
電源端子台の F.G.と内部で共通となっています。

(3) 外部制御入出力コネクタ

外部制御機器との接続に使用します。

(4) トルク変換器/回転検出器接続コネクタ

トルク変換器/回転検出器(MP-9820)との信号線を接続します。

(5) アナログ出力接続コネクタ

アナログ入力機器との信号線を接続します。

(6) 別売品取付部

別売品(RS-232C、RS-422/485、PROFIBUS、CANopen)の何れか 1 点が装着されます。

2. 操作方法

前パネルにある、各キーによる本器の操作方法について説明します。

注意

- 各キー操作は、計測を中断して行ってください。計測中に行いますと思われ誤動作の原因となる可能性があります。




- 計測モードにおけるキー操作は、約1秒押し続けて有効となります。



2-1. **FUNC** キー

2-1-1. 計測モードで操作した場合

ファンクションモードに入り、設定表示部に  と表示します。
この状態からファンクションの設定または、他のモードへの移行が可能です。




2-2. **A/Z** キー

2-2-1. 計測モードで操作した場合

トルク表示部の表示値が最大表示値に対し、10%以内の時、この操作にてオートゼロ機能が働き、トルク表示値が「0」になると同時に、状態表示部の「A/Z」が点灯します。

2-2-2. その他のモードで操作した場合

各種設定値を表示している状態で  キーを押すと、設定値の点減する桁が 10^1 、 10^2 、 10^3 、 10^4 と順次桁上がりします。(但し、設定値の桁数、符合の有無により、桁上がりの範囲が異なります)




2-3. **A/Z OFF** キー

2-3-1. 計測モードで操作した場合

オートゼロ解除機能が働き、状態表示部の「A/Z」が消灯します。

2-3-2. その他のモードで操作した場合

各種設定値を表示している状態で  キーを押すと、設定値の点減する桁が 10^4 、 10^3 、 10^2 、 10^1 と順次桁下がりします。(但し、設定値の桁数、符合の有無により、桁下がりの範囲が異なります。)



2-4. キー

2-4-1. 計測モードで操作した場合

機能はありません。

2-4-2. その他のモードで操作した場合

設定値のインクリメント

各種設定値を表示している状態で



キーを押すと、設定値が 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9 再度 0 と
順次 1 カウントずつインクリメントします。

微調整時のインクリメント

ゼロ点、スパン点、非対称性補正、リニアライズ補正、アナログ出力の微調整時に



キーを押すと、
対象となる値がインクリメントします。

2-5. キー

2-5-1. 計測モードで操作した場合

機能はありません。

2-5-2. その他のモードで操作した場合

設定値のデクリメント

各種設定値を表示している状態で



キーを押すと、設定値が 0、9、8、7、6、5、4、3、2、1 再度 0 と
順次 1 カウントずつデクリメントします。

微調整時のデクリメント

ゼロ点、スパン点、非対称性補正、リニアライズ補正、アナログ出力の微調整時に



キーを押すと、
対象となる値がデクリメントします

2-6. キー

2-6-1. 計測モードで操作した場合

状態表示部の「CHECK」が点灯すると共に、ファンクションモード F-20 で設定した数値 (CHECK 値) が
トルク用アナログ出力 (V-OUT、I-OUT) より、出力されます。詳細は 9-2 項を参照ください。

2-6-2. その他のモードで操作した場合

機能はありません。

2-7. キー

ENTER キーを押すと変更した設定値が内部に登録されます。

3. 校正

トルク変換器からの電気信号を正確なトルク値として表示できるようにする為、トルク変換器にかかるトルクと本器の表示を合わせる操作を校正といいます。

例えば、トルク変換器に 1000 N・m のトルクをかけたとき、本器の表示が正確に 1000.0 N・m の表示になる様に調整する事をいいます。

本器を新規で使用する前、及びトルク変換器を交換した時には、必ず校正を実施してください。

本器を新規で使用する場合は、トルク変換器を購入時に添付されていた 試験成績書を参照して 数値入力による校正を行ってください。

トルク変換器を交換した場合は、購入したトルク変換器に添付されている試験成績書を参照して 数値入力による校正を行ってください。

3-1. 校正時に必要な設定項目

(1) 最小目盛

計測値の最小単位です。設定値は[1]、[2]、[5]、[10] です。

[スパン量 / 最小目盛] の値が表示分解能となります。

(2) スパン量

トルク変換器において計ることができる最大のトルク値です。

(3) ゼロ校正

トルク変換器にトルクをかけていない(初期トルク状態)時、トルク値が本器のゼロ点になる様に校正する項目です。校正方法として、「トルク値(初期トルク状態)による方法」と「トルク変換器出力値の数値入力による方法」があります。

(4) スパン校正

トルク変換器にトルクをかけたとき時、トルク変換器の電気信号の変化を正しいトルク値の表示になる様に校正する項目です。校正方法として[トルク値(スパントルク状態)による方法]、[トルク変換器出力値の数値入力による方法]があります。

(5) 校正データの選択

本器は校正データを4つ保存することができます。(F-59) 校正前に校正データを保存する場所を校正データ 1~4 の何れかから選択してください。組み合わせ校正済みの場合、校正データは“校正データ1”に保存されています。

3-2. 校正後必要に応じて設定する項目

設定方法は取扱説明書 294-1596*を参照下さい。

(1) 対称性補正

時計方向のねじりと反時計方向のねじりのスパン誤差を補正する機能です。

(2) リニアライズ補正

ゼロとスパンを除く最大 5 点の補正を行い、計量誤差を少なくする機能です。

(3) 極性切換え

トルク変換器の出力を反転させる機能です。

(4) 小数点の表示位置

本器のトルク表示に小数点を付けます。

(5) 単位

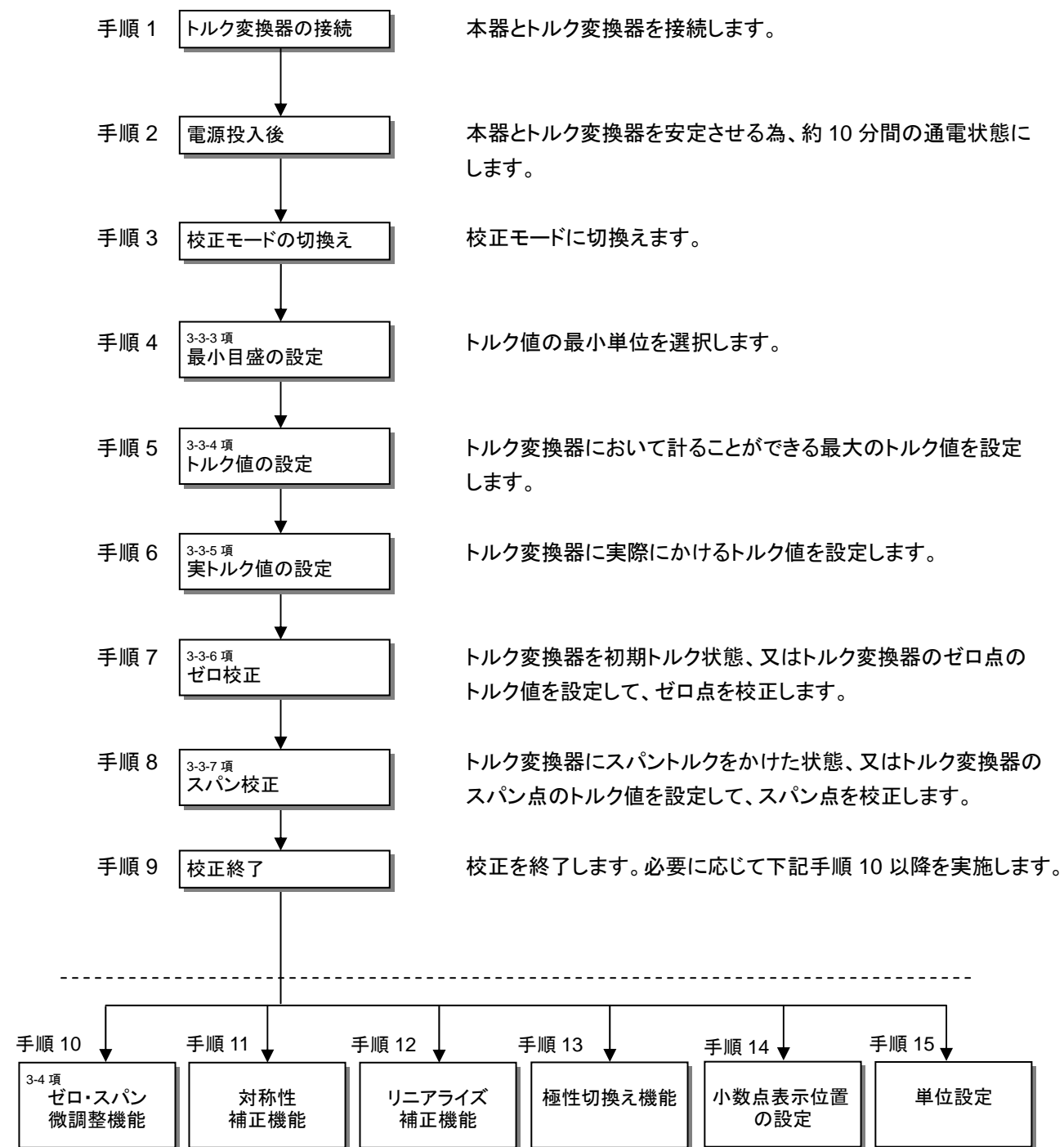
本器のトルク表示に対する単位を付けます。



- 使用する環境が変わった場合は、必要に応じて校正を行ってください。
- 性能が有効となる表示分解能は 10 000 以下です。
- スパン校正時には、校正誤差を少なくする為、スパン量の 2/3 以上を目安としてください。

3-3. 校正手順

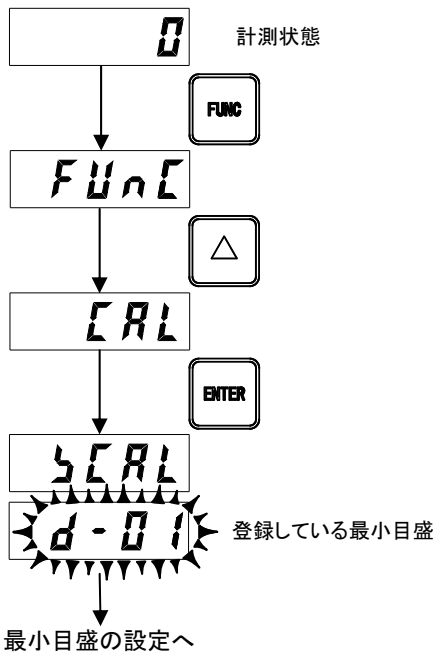
3-3-1. 計測モードで 校正の流れ



- 手順 4 から手順 9 までは一連の動作です。手順 9 まで完了しない場合、校正の結果は反映されません。
- 校正を完了(手順 9 まで完了)した場合、A/Z 機能は解除されます。
- 手順 10、11、12 を行った場合、A/Z 機能は解除されます。
- 手順 11～15 の詳細については取扱説明書 294-1596*参照下さい。

3-3-2. 校正モードへの切換え

計測モードより以下の操作にて校正モードへ切換えます。



計測状態から **FUNC** キーを約 2 秒間長押しすると、

上段 **Func** には表示されます。

△ キーを押すと、上段表示が **CAL** となります。

ENTER キーを押すと、上段表示が **SCAL**

下段表示が **d-01** の点滅となり、校正モードに入ります。(以前に校正されている場合は、そのとき登録された最小目盛が表示されます)

3-3-3. 最小目盛の設定

トルク値の最小目盛を設定します。



△ または、**▽** キーを使用して、下段表示を必要な最小目盛に変更します。[1]、[2]、[5]、[10]から選択してください。

※試験成績書の数字①を入力下さい。(小数点無し)

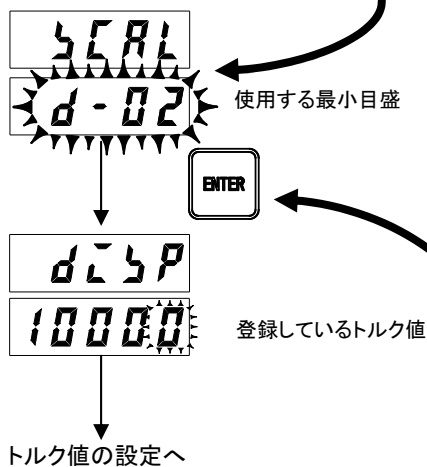
例として最小読取 (Minimum digit) が 100.00N・m であれば“d-01”として下さい。

△ **▽** : 最小目盛を選択します。

FUNC : 設定を中断して計測モードに戻ります。

ENTER : 表示している値を記録し、次のステップへ進みます。

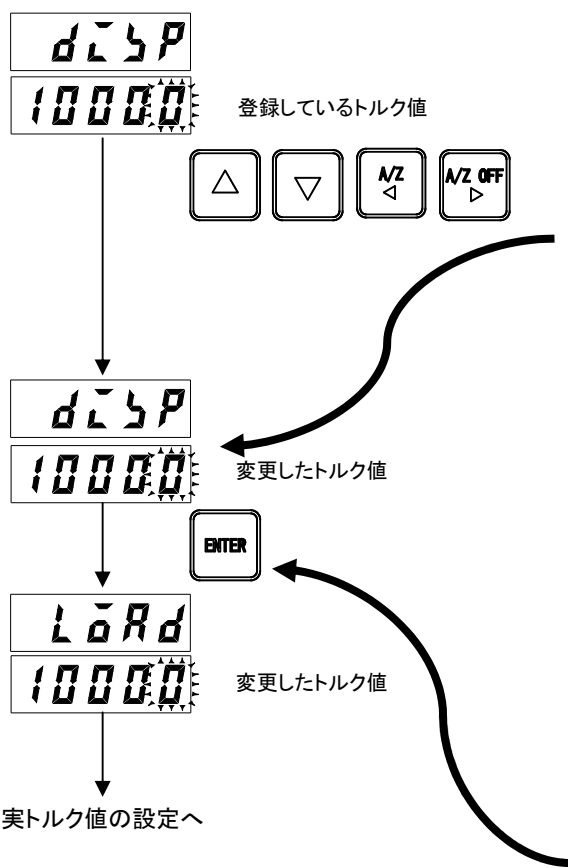
設定後 **ENTER** キーを押します。(以前に校正されている場合は、そのとき登録されたトルク値が表示されます)



• 性能が有効となる表示分解能は 10 000 以下です。

3-3-4. トルク値の設定

表示される最大のトルク値を設定します。













 キーを使用して、下段表示を必要なトルク値に変更します。


※試験成績書の数字②を入力下さい、(小数点無し)
 例として、最大表示 (Max indication) が 100.00N・m であれば “10000” として下さい。



 : 変更する桁の値を変えます。



 : 変更する桁を選択します。


 : 設定を中断して計測モードに戻ります。


 : 表示している値を記録し、次のステップへ進みます。

設定後  キーを押します。

3-3-5. 実トルク値の設定

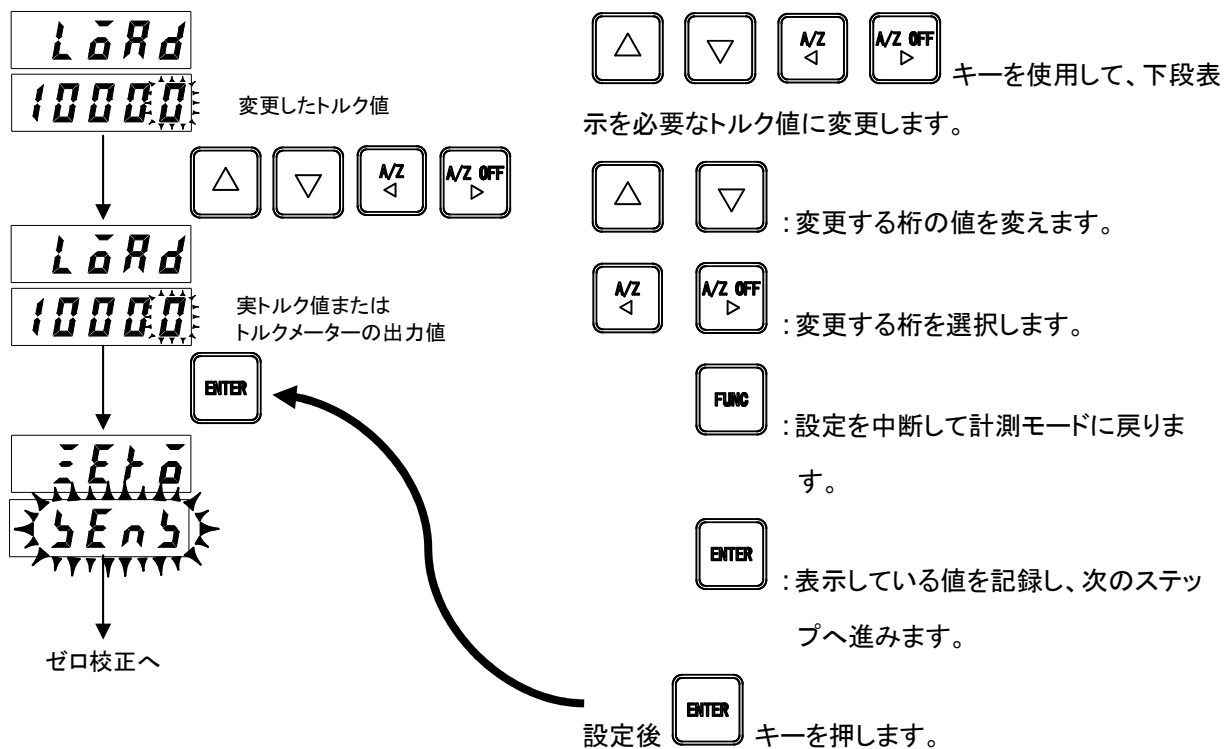
実際にトルク変換器にかけるトルク値(またはトルク変換器の出力値)を設定します。

数値入力による校正を行う場合は、3-3-4.トルク値設定と同じ値を設定してください。

※試験成績書の数字③を入力下さい、(小数点無し)



例として、最大表示 (Max indication) が 100.00N・m であれば

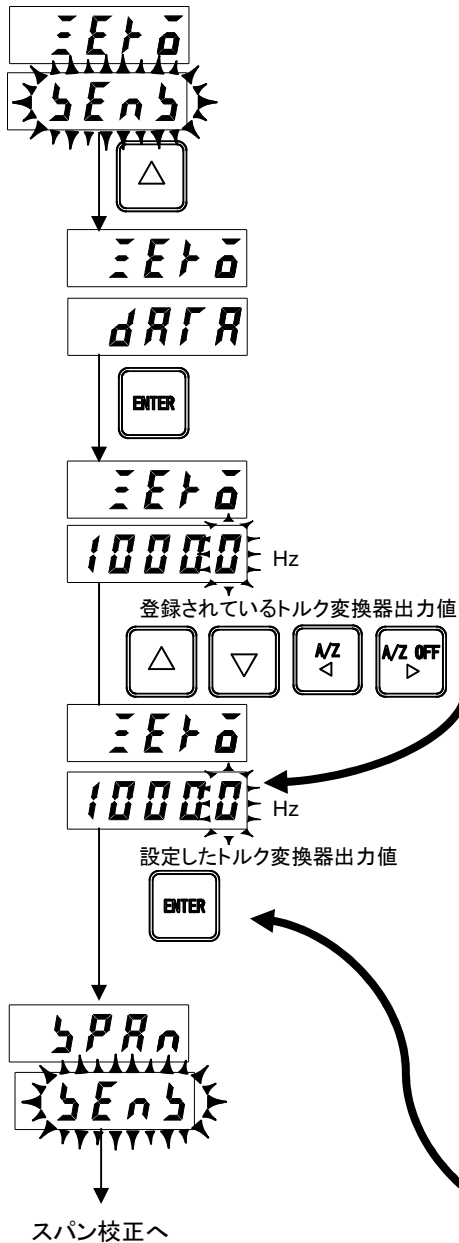
“10000”として下さい。




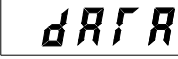
3-3-6. ゼロ校正


ゼロ点での入力登録を行います。

トルク変換器のトルク値の数値入力による方法 →  キーを押した後  キーを押します。
トルク変換器のゼロ点トルク値(周波数)を入力することでゼロ校正を行います。



トルク変換器のトルク値の数値入力による方法

 キーを押すと、下段表示に  を表



示し、続いて  キーを押すと、数値を表示します。
表示されている数値は、以前登録されたトルク変換器の初期トルク状態での出力周波数です。
ゼロ点に相当するトルク値(周波数)を 1Hz 単位で設定してください。



※トルク変換器の試験成績表に記載されている


トルク校正值 ZERO の周波数を入力します。


※試験成績書の数字④を入力下さい、(小数点無し)

例として、トルク校正值 (ZERO) が 9.957kHz であれば “9957”として下さい。

  : 変更する桁の値を変えます。


  : 変更する桁を選択します。

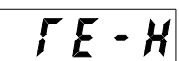
 : 設定を中断して計測モードに戻ります。

 : 表示している値を記録し、次のステップへ進みます。

設定後  キーを押します。


ゼロ校正エラー表示

 : トルク変換器の周波数出力が 9500 Hz 未満または入力した数値が 9500 Hz 未満の時約 2 秒間点滅表示をします。

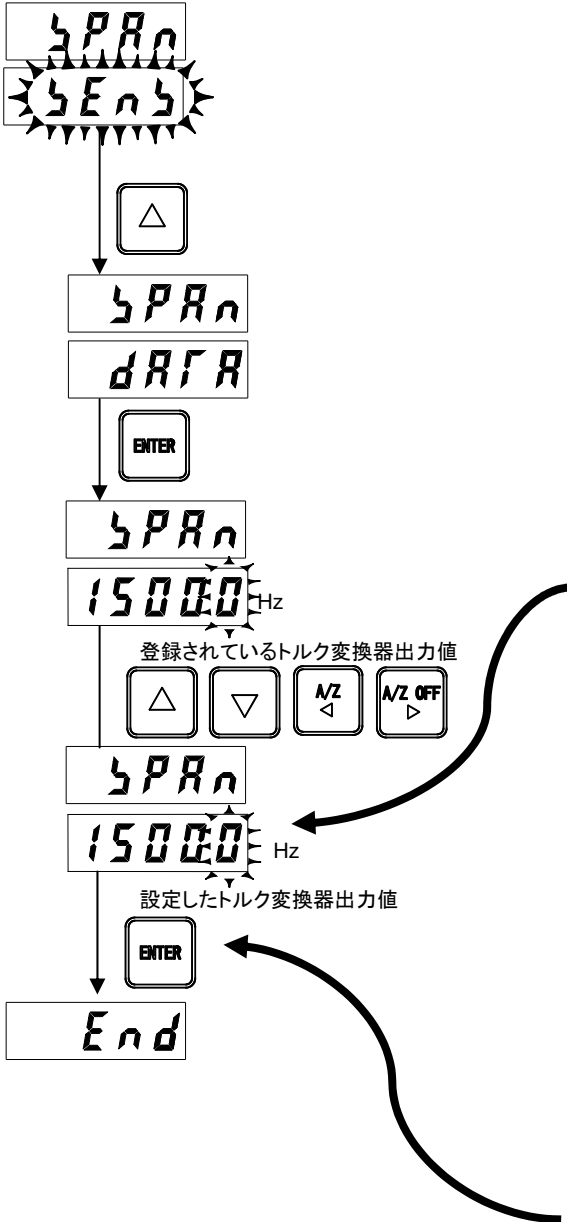
 : トルク変換器の周波数出力が 10500 Hz を超えた場合または入力した数値が 10500 Hz を超えた場合約 2 秒間点滅表示をします。

3-3-7. スパン校正



スパン点での入力登録を行います。



トルク変換器のトルク値の数値入力による方法 →  キーを押した後  キーを押します。

トルク変換器のスパン点トルク値(周波数)を入力することでスパン校正を行います。



トルク変換器のトルク値の数値入力による方法

 キーを押すと、下段表示に  を表



示し、続いて  キーを押すと、 を表示します。表示されている数値は以前登録されたトルク変換器のスパン点での出力周波数です。スパン点に相当するトルク値(周波数)を 1 Hz 単位で設定してください。



※トルク変換器の試験成績表に記載されている


トルク校正値 SPAN の周波数を入力します。


※試験成績書の数字⑤を入力下さい、(小数点無し)

例として、トルク校正値 (SPAN) が 14.913kHz であれば “14913” として下さい。

  : 変更する桁の値を変えます。

  : 変更する桁を選択します。

 : 設定を中断して計測モードに戻ります。

 : 表示している値を記録し、次のステップへ進みます。

設定後  キーを押します。

スパン校正エラー表示

SP-L

:([スパン点のトルク変換器の出力周波数または入力したスパン点のトルク変換器の数値] - [ゼロ点のトルク変換器の出力周波数または入力したゼロ点のトルク変換器数値] ≤ 0 の時トルク変換器の出力周波数が 14500 Hz 未満、または入力した数値が 14500Hz 未満の時は約 2 秒間点滅表示をします。

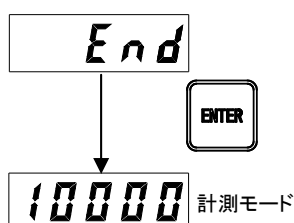
SP-H

:トルク変換器の出力周波数が 15500 Hz を超えた場合または入力した数値が 15500 Hz を超えた場合、約 2 秒間点滅表示をします。



- スパン校正時に使用するトルク値は、校正誤差を少なくする為、表示トルク値の 2/3 以上のものを使用してください。

3-3-8. 校正終了



スパン校正終了後 **End** を表示します。

校正モードを終了するため、**ENTER** キーを押します。
計測モードとなり、設定したデータが登録されます。



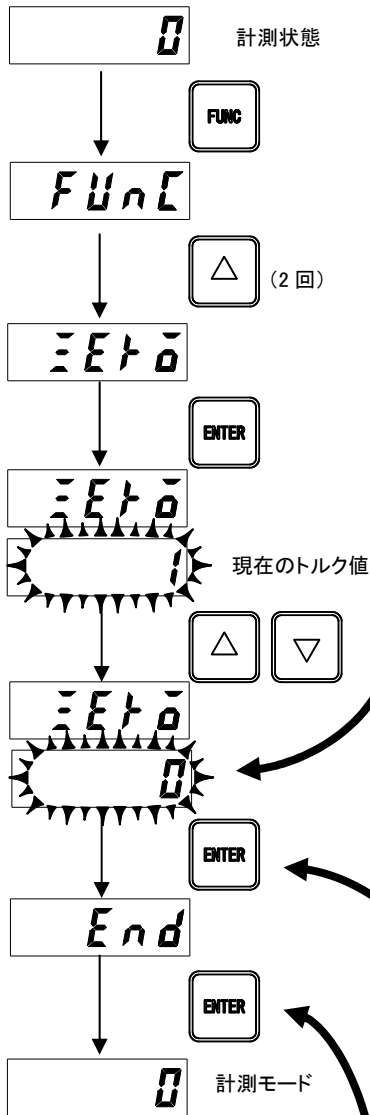
- ここまでの一連の操作を行わないと、校正値(ゼロ点、スパン)は確定されません。
- 校正は反時計方向ねじりでしか行えません。
- 校正を完了した場合、A/Z 機能は解除されます。

3-4. ゼロ・スパン微調整機能

実際のトルク値と表示値に誤差がある場合に、ゼロ点、スパン点の微調整をする機能です。

3-4-1. ゼロ点微調整モードへの切換え

計測モードより以下の操作にてゼロ点微調整モードへ切換えます



計測状態から **FUNC** キーを約2秒間長押しすると、上段に **Func** が表示されます。

△ キーを2回押しすると、上段表示が **≡Eto** となります。

ENTER キーを押すと、上段表示が **≡Eto**

下段表示が数値の点滅となり、ゼロ点の微調整モードに入ります。下段表示は現在入力されているトルク値に応じた表示となります。トルク変換器を初期トルク状態にして、表示を「ゼロ」にあわせてください。

△ : トルク値を増加させます。

キーを押し続けると連続して増加します。

▽ : トルク値を減少させます。

キーを押し続けると連続して減少します。

FUNC : 設定を中断して計測モードに戻ります。

ENTER : 表示している値を記録し、次のステップへ進みます。

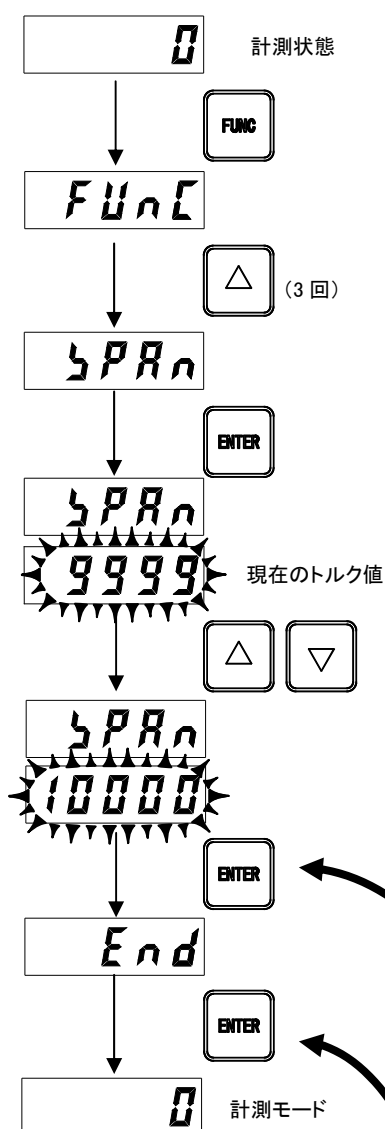
設定後 **ENTER** キーを押します。

ゼロ点微調整後 **End** を表示します。

ゼロ点微調整モードを終了するため、**ENTER** キーを押します。計測モードとなり、設定したデータが登録されます。

3-4-2. スパン点微調整モードへの切換え

計測モードより以下の操作にてスパン点微調整モードへ切換えます。



計測状態から **FUNC** キーを約2秒間長押しすると、上段に **Func** が表示されます。

△ キーを3回押しすと、上段表示が **SPAN** となります。

ENTER キーを押すと、上段表示が **SPAN**

下段表示が数値の点滅となり、スパン点の微調整モードに入ります。下段表示は現在入力されているトルク値に応じた表示となります。トルク変換器にかかるトルクを実トルク状態にして、表示を「実トルク値」にあわせてください。

△ : トルク値を増加させます。

キーを押し続けると連続して増加します。

▽ : トルク値を減少させます。

キーを押し続けると連続して減少します。

FUNC : 設定を中断して計測モードに戻ります。

ENTER : 表示している値を記録し、次のステップへ進みます。

設定後 **ENTER** キーを押します。

スパン点微調整後 **End** を表示します。

スパン点微調整モードを終了するため **ENTER** キーを押します。計測モードとなり、設定したデータが登録されます。

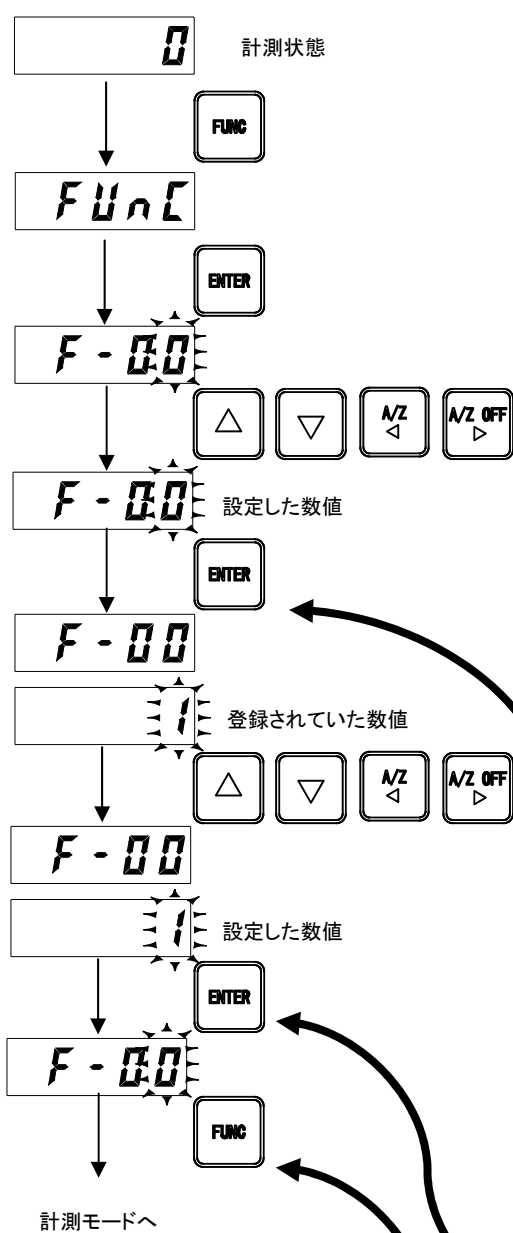


- ゼロ・スパン微調整時、極性反転設定は、一旦解除されます。(調整後復帰します)
- セロ・スパン微調整機能完了後、A/Z 機能は解除されます。

4. ファンクションモード

4-1. ファンクションモードへの切換え

計測モードより以下の操作にてファンクションモードへ切換えます。



計測状態から **FUNC** キーを約2秒間長押しすると、上段に **Func** が表示されます。

ENTER キーを押すと、上段表示が **F-00** となります

△ **▽** **A/Z** **A/Z OFF** キーを使用して、上段表示を必要なファンクション番号に変更します。

△ **▽** : 変更する桁の値を変えます。

A/Z **A/Z OFF** : 変更する桁を選択します。

FUNC : 設定を中断して計測モードに戻ります。

ENTER : 次のステップへ進みます。

設定後 **ENTER** キーを押します。

下段表示がファンクションの内容に沿った表示に変更されます。





△ **▽** **A/Z** **A/Z OFF** キーを使用して、下段表示を必要なファンクション番号に変更します。

ENTER キーを押すと上段表示が **F-00** となり、ファンクションの登録を完了します。

FUNC キーを押すとファンクションモードを終了し、計測モードへ戻ります。

4-2. ファンクションリスト

ファンクション番号	項目	設定値	内容
F-01	小数点位置	●0	小数点なし
		1	1000.0
		2	100.00
		3	10.000
		4	1.0000
F-02	トルク表示部単位	●0	N・m
		1	kN・m
		2	V
F-04	表示回数	0	4 回/s
		●1	20 回/s
F-05	トルク用アナログフィルター	0	1 Hz
		1	10 Hz
		2	30 Hz
		3	50 Hz
		4	100 Hz
		5	300 Hz
		6	500 Hz
		●7	1 kHz
F-06	トルク用デジタルフィルター	00~88	移動平均回数 = $2^m + 2^n$
		●00	m: 10^1 の設定値、n: 10^0 の設定値
F-07	回転数用アナログフィルター	0	1 Hz
		●1	10 Hz
F-08	回転数用デジタルフィルター	00~88	移動平均回数 = $2^m + 2^n$
		●00	m: 10^1 の設定値、n: 10^0 の設定値
F-09	トルク用安定化フィルター 平均化回数	0	移動平均回数: 1 回
		1	移動平均回数: 2 回
		2	移動平均回数: 4 回
		3	移動平均回数: 8 回
		4	移動平均回数: 10 回
		5	移動平均回数: 12 回
		●6	移動平均回数: 14 回
		7	移動平均回数: 16 回
		8	移動平均回数: 32 回

ファンクション番号	項目	設定値	内容
F-10	トルク用安定化フィルター 時間幅の設定	000~999	単位: 10 ms
		●000	000:トルク用安定化フィルター OFF
F-11	トルク用安定化フィルター データ幅設定	00~99	単位: DIGIT
		●20	00:トルク用安定化フィルター OFF
F-15	回転数用安定化フィルター 平均化回数	0	移動平均回数: 1 回
		1	移動平均回数: 2 回
		2	移動平均回数: 4 回
		3	移動平均回数: 8 回
		4	移動平均回数: 10 回
		5	移動平均回数: 12 回
		●6	移動平均回数: 14 回
		7	移動平均回数: 16 回
		8	移動平均回数: 32 回
F-16	回転数用安定化フィルター 時間幅の設定	000~999	単位: 10 ms
		●000	000:回転数用安定化フィルター OFF
F-17	回転数用安定化フィルター データ幅設定	00~99	単位: DIGIT
		●20	00:回転数用安定化フィルター OFF
F-18	キーロック	0000 ~1111 ●0000	0: OFF 1: ON 10 ⁰ 桁目:  10 ¹ 桁目:  10 ² 桁目:  10 ³ 桁目: 
F-19	極性切換え	●0	反時計方向トルクを+
		1	時計方向トルクを+
F-20	CHECK 値	0~20	9-2-3 項参照
		●16	
F-21	トルク用アナログ出力 最大表示値	1~99 999	単位: DIGIT
		●10 000	
F-22	回転数用アナログ出力 最大表示値	1~27 500	単位: DIGIT
		●25 000	

ファンクション番号	項目	設定値	内容
F-23	回転方向極性	●0	+
		1	-
F-24	回転検出入力信号形式	●0	OFF
		1	回転検出器 2 個で測定
		2	回転検出器 1 個で測定。回転方向は外部入力信号により検出
		3	回転検出器 1 個で測定。回転方向検出不可
F-25	回転検出歯数	●0	120
		1	240
		2	360
F-26	A/Z データ保存先切換え	●0	RAM
		1	EEPROM
F-30	RS-232C 動作モード	●0	コマンドモード
		1	ストリームモード
F-31	RS-232C ストリーム出力対象	●0	トルク表示部データ
		1	入力トルク値 A/D データ
		2	回転数表示部データ
		3	周波数データ
F-32	RS-232C/RS-422/RS-485 ボーレート	0	1200 bps
		1	2 400 bps
		2	4 800 bps
		●3	9 600 bps
		4	19 200 bps
		5	38 400 bps
		6	57 600 bps
		7	115 200 bps
F-33	RS-232C/RS-422/RS-485 データビット長	●0	7 bit
		1	8 bit
F-34	RS-232C/RS-422/RS-485 パリティビット	0	なし
		●1	奇数
		2	偶数
F-35	RS-232C/RS-422/RS-485 ストップビット	●0	1 bit
		1	2 bit
F-36	RS-232C/RS-422/RS-485 ターミネータ	0	CR
		●1	CR+LF

ファンクション番号	項目	設定値	内容
F-37	RS-232C/RS-422/RS-485 小数点付加	●0	なし
		1	あり
F-38	RS-422/485 アドレス	00～31	
		●00	
F-39	RS-422/485 切換え	●0	RS-422
		1	RS-485
F-40	RS-485 データ遅延時間	000～999	単位:10 msec
		●001	0～9.99 s まで設定可能
F-41	PROFIBUS ステーション番号	000～125	
		●000	
F-42	CANopen ノード ID	001～127	
		●001	
F-43	CANopen ボーレート	0	10 kbps
		1	20 kbps
		2	50 kbps
		3	100 kbps
		4	125 kbps
		5	250 kbps
		6	500 kbps
		7	800 kbps
		●8	1 Mbps
F-45	CANopen PDO 出力周期	0～100	0:OFF
		●100	単位:1 msec
F-50	メンテナンス 1	00000	0～99 999(使用しないでください)
F-51	メンテナンス 2	00000	0～99 999(使用しないでください)
F-55	校正禁止	0000	0:校正可 1:校正禁止 10 ⁰ 桁目:校正データ 1 10 ¹ 桁目:校正データ 2 10 ² 桁目:校正データ 3 10 ³ 桁目:校正データ 4
F-56	対称性補正クリア	0	対称性補正機能で補正したデータをクリアします。
F-57	反時計方向リニアライズ 補正クリア	0	リニアライズ補正機能で補正したデータをクリアします。(反時計方向)
F-58	時計方向リニアライズ 補正クリア	0	リニアライズ補正機能で補正したデータをクリアします。(時計方向)

ファンクション番号	項目	設定値	内容
F-59	校正データ選択	●0	校正データ 1
		1	校正データ 2
		2	校正データ 3
		3	校正データ 4
F-60	校正 1 インクリメント値	1	参照値(初期値)
F-61	校正 1 最大値表示値	10000	参照値(初期値)
F-62	校正 1 実トルク値	10000	参照値(初期値)
F-63	校正 1 ZERO A/D	0x1FFFF	参照値(初期値)
F-64	校正 1 +SPAN A/D	0x3AAAA	参照値(初期値)
F-65	校正 1 -SPAN A/D	0x5555	参照値(初期値)
F-66	校正 1 ZERO 周波数換算値	10000	参照値(初期値)
F-67	校正 1 +SPAN 周波数換算値	15000	参照値(初期値)
F-68	校正 1 -SPAN 周波数換算値	5000	参照値(初期値)
F-70	校正 2 インクリメント値	1	参照値(初期値)
F-71	校正 2 最大値表示値	10000	参照値(初期値)
F-72	校正 2 実トルク値	10000	参照値(初期値)
F-73	校正 2 ZERO A/D	0x1FFFF	参照値(初期値)
F-74	校正 2 +SPAN A/D	0x3AAAA	参照値(初期値)
F-75	校正 2 -SPAN A/D	0x5555	参照値(初期値)
F-76	校正 2 ZERO 周波数換算値	10000	参照値(初期値)
F-77	校正 2 +SPAN 周波数換算値	15000	参照値(初期値)
F-78	校正 2 -SPAN 周波数換算値	5000	参照値(初期値)
F-80	校正 3 インクリメント値	1	参照値(初期値)
F-81	校正 3 最大値表示値	10000	参照値(初期値)
F-82	校正 3 実トルク値	10000	参照値(初期値)
F-83	校正 3 ZERO A/D	0x1FFFF	参照値(初期値)
F-84	校正 3 +SPAN A/D	0x3AAAA	参照値(初期値)
F-85	校正 3 -SPAN A/D	0x5555	参照値(初期値)
F-86	校正 3 ZERO 周波数換算値	10000	参照値(初期値)
F-87	校正 3 +SPAN 周波数換算値	15000	参照値(初期値)
F-88	校正 3 -SPAN 周波数換算値	5000	参照値(初期値)

ファンクション番号	項目	設定値	内容
F-90	校正 4 インクリメント値	1	参照値(初期値)
F-91	校正 4 最大値表示値	10000	参照値(初期値)
F-92	校正 4 実トルク値	10000	参照値(初期値)
F-93	校正 4 ZERO A/D	0x1FFFF	参照値(初期値)
F-94	校正 4 +SPAN A/D	0x3AAAA	参照値(初期値)
F-95	校正 4 -SPAN A/D	0x5555	参照値(初期値)
F-96	校正 4 ZERO 周波数換算値	10000	参照値(初期値)
F-97	校正 4 +SPAN 周波数換算値	15000	参照値(初期値)
F-98	校正 4 -SPAN 周波数換算値	5000	参照値(初期値)
F-99	メモリクリア	-	ファンクション設定内容をデフォルトの設定に戻します

試験成績表

Calibration Certificate

トルク変換器(Torque Transducer)	型式(Type)	TMHS-100NM	製造番号(S/N)	K330253	
トランスミッタ(Transmitter)	型式(Type)	OPT-563B	製造番号(S/N)	1320432	
ケーブル長さ(Cable length)	10 m	最高回転数: Max.Speed	25000 rpm		
試験年月日(Date)	2013/3/6	温度(Temp.)°C	25	湿度(Humi.%)	50

検量試験(Torque Performance Test)

基準値(Specification)			+側 (+Side)				-側 (-Side)			
トルク (Torque)	表示 (Display)	出力電圧 (Output)	加重 (Increase)	減重 (Decrease)	加重 (Increase)	減重 (Decrease)	加重 (Increase)	減重 (Decrease)	加重 (Increase)	減重 (Decrease)
N·m	N·m	V	N·m		V		N·m		V	
0	0.00	0.000	0.00	0.01	0.000	0.001	0.01	0.00	0.001	0.000
20	20.00	2.000	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	0.000
40	40.00	4.000	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	0.000
60	60.00	6.000	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	0.000
80	80.00	8.000	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	0.000
100	100.00	10.000	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000	0.000
検量精度 (Accuracy)	0.02%R.O.	0.05%R.O.	100.00 %R.O.		100.00 %R.O.		100.00 %R.O.		100.00 %R.O.	

トルク校正値 (Calibration value)	ZERO	9.957	kHz
	SPAN	14.913	kHz
CHECK値(CHECK value)		8.000	V

④

⑤

最小読取(Minimum digit)	0.01	N·m
最大表示(Max indication)	100.00	N·m

①

②③

工場出荷時のFunction No.設定値(Registered value of each Function No. at the factory)

Function No.	01						
設定値(Setting value)	2						

* 上記はデフォルト値から変更した値です。上記以外のFunction No.の設定値は、取扱説明書をご参照下さい。
(See Instruction manual for the other set value except above Function No.)

回転試験(Revolution Performance Test)

試験内容(Test Contents)	単位 (Unit)	基準値 (Specification)	試験結果 (Result)
回転による零点変動(ノイズ) (Revolution effect on Zero Balance/noise)	%R.O.p-p	0.5	0.41

検査者(Inspector)

検査責任者(Supervisor)

※記載されている内容は、改良のため予告なく変更することがあります。

ミネベアミツミ株式会社

本社 〒389-0293 長野県北佐久郡御代田町大字御代田 4106-73

☎0267-32-2200 FAX 0267-31-1350

センシングデバイスセールス

東京事務所 〒108-6319 東京都港区三田 3-5-27 (住友不動産三田ツインビル西館 11F) ☎03-6758-6761 FAX 03-6758-6760

名古屋事務所 〒460-0003 名古屋市中区錦 1-6-5 (名古屋錦シティビル 4F) ☎052-231-1181 FAX 052-231-1157

大阪事務所 〒541-0053 大阪市中央区本町 1-7-7 (WAKITA 堺筋本町ビル 6F) ☎06-6263-8331 FAX 06-6263-7388

センシングデバイス事業部

藤沢工場 〒251-8531 神奈川県藤沢市片瀬 1-1-1

☎0466-22-7151 FAX 0466-22-1701

軽井沢工場 〒389-0293 長野県北佐久郡御代田町大字御代田 4106-73

☎0267-31-1309 FAX 0267-31-1353

テクニカルサポートフリーダイヤル  0120-950008

ホームページアドレス

<http://www.minebea-mcd.com>