

SNDEP20-MS-EPN

アシストインジケータ— **PROFI[®]**
NET

ユーザーマニュアル



【目次】

1 本製品について	6
1.1 製品概要	6
1.2 動作電源の投入	6
2 表示および操作キー	6
2.1 各部の名称	6
2.2 LCD ディスプレイ	7
2.2.1 表示範囲の拡張モード	7
2.3 LCD の表示	7
2.3.1 位置決めの状態表示	7
2.3.1.1 LED①/②：位置決め状態	7
2.3.2 イーサネットモジュールの状態表示	8
2.3.2.1 LED③(Network status)	8
2.3.2.2 LED④/⑤(Link/Activity)	8
2.3.2.3 LED⑥(Module status)	8
2.4 操作キーの機能	8
3 機能の説明	8
3.1 表示モード	8
3.1.1 位置決めに関する機能	8
3.1.1.1 許容範囲と予告範囲	9
3.1.1.2 方向矢印	10
3.1.1.3 LED の表示	10
3.1.1.4 ループ位置決め	10
3.1.2 コントロールワード(CW)：位置決めモード	11
3.1.3 ステータスワード(SW)：位置決めモード	11
3.1.4 メッセージモード	12
3.1.5 コントロールワード(CW)：メッセージモード	13
3.1.6 ステータスワード(SW)：メッセージモード	13
3.2 バッテリー	14
3.3 パラメータ設定	14
3.3.1 オフラインでのパラメータ設定	14
3.3.1.1 設定モードの開始	14
3.3.1.2 値の入力	14
3.3.1.3 値の選択	14
3.3.1.4 設定メニューの概要	15
3.3.1.5 設定可能なパラメータ	15
3.3.1.6 クイックセットアップ	16
3.3.1.7 PROFINET	16
3.3.1.8 位置決め	16

3.3.1.9 表示	17
3.3.1.10 LED 機能	17
3.3.1.11 デバイスオプション	17
3.4 センサー	17
3.5 アライメント調整	18
3.6 校正	18
3.7 その他の機能	18
3.7.1 デバイス情報	18
3.7.2 診断	18
3.7.2.1 エラー履歴の読み取り	18
3.7.2.2 プレゼンテーション	19
3.7.3 初期設定の復元	19
3.8 警告/エラー	19
3.8.1 警告	19
3.8.2 エラー	19
4 パラメータ	20
4.1 位置決めパラメータ	21
4.1.1 分解能	21
4.1.2 小数点位置	21
4.1.3 カウント方向	21
4.1.4 校正值	21
4.1.5 オフセット値	21
4.1.6 許容範囲	22
4.1.7 予告範囲	22
4.1.8 ループ位置決め	22
4.1.9 ループ距離	22
4.1.10 コントロールワード	22
4.1.11 ステータスワード	22
4.1.12 目標値	22
4.1.13 実測値	23
4.1.14 移動速度	23
4.2 表示パラメータ	23
4.2.1 ディスプレイ方向	23
4.2.2 方向矢印	23
4.2.3 ディスプレイ(下段)の表示	23
4.2.4 予告範囲の有効化	24
4.2.5 バックライト(白)	24
4.2.6 バックライト(赤)	24
4.2.7 バックライトの点滅	24

4.3 LED パラメータ	24
4.3.1 LED①(緑)	24
4.3.2 LED①(赤)	25
4.3.3 LED②(緑)	25
4.3.4 LED②(赤)	25
4.3.5 LED の点滅	25
4.4 オプションパラメータ	26
4.4.1 表示モード	26
4.4.2 センサータイプ	26
4.4.3 表示データ	26
4.4.4 文字列ソース	26
4.4.5 表示文字列 1	26
4.4.6 表示文字列 2	27
4.4.7 差分値	27
4.4.8 差分値モード	27
4.4.9 表示係数	27
4.4.10 表示除数	27
4.4.11 表示除数モード	28
4.4.12 設定モード開始時間	28
4.4.13 操作キーによる設定	28
4.4.14 操作キーによるゼロリセット	29
4.4.15 操作キーによる INC 測定切り替え	29
4.4.16 了承キー	29
4.4.17 PIN コード	29
4.4.18 コード入力	29
4.4.19 汎用マッピング	30
4.4.20 システム構成	30
4.4.21 モジュールパラメータ	31
4.4.22 システムコマンド	31
4.5 デバイス情報	31
4.5.1 バッテリー電圧	31
4.5.2 動作電圧	31
4.5.3 デバイス温度	31
4.5.4 現在の校正値	31
4.5.5 アプリケーションのソフトウェアバージョン	32
4.5.6 イーサネットモジュールのソフトウェアバージョン	32
4.5.7 シリアルナンバー	32
4.5.8 製造日	32
4.5.9 MAC アドレス	32

4.5.10 デバイス識別コード	32
4.5.11 汎用マッピングチャンネル	32
4.6 エラー履歴	33
4.6.1 エラー履歴件数	33
4.6.2 エラー履歴 1	33
4.6.3 エラー履歴 2	33
4.6.4 エラー履歴 3	33
4.6.5 エラー履歴 4	33
4.6.6 エラー履歴 5	33
4.6.7 エラー履歴 6	33
4.6.8 エラー履歴 7	33
4.6.9 エラー履歴 8	34
4.6.10 エラー履歴 9	34
4.6.11 エラー履歴 10	34
4.6.12 エラー状態	34
5 PROFINET™	35
5.1 説明	35
5.1.1 IP 構成	35
5.1.2 周期的データ交換 (IO データ CR)	37
5.1.3 非周期的データ交換 (レコードデータ CR)	37
5.1.4 動作モードと同期	37
5.1.5 診断アラーム (アラーム CR)	37
5.1.6 出力の動作	37
5.2 試運転補助	38
6 イーサネット機能	38
6.1 Web サーバー	38
6.2 FTP サーバー	39
6.3 Secure HostIP 構成プロトコル(Secure HICP)	39
7 ブロック図	39

【数値表記について】

- 10 進数の表記 ⇒ 例:1234
- 2 進数の表記 ⇒ 例:0b10111
- 16 進数の表記 ⇒ 例:280h

1 本製品について

1.1 製品概要

以下の機能説明では、特に注記が無い限り初期設定での使用を前提とします。

本製品はアブソリュート型磁気式エンコーダーを内蔵したポジションインジケータです。別売の磁気センサー (SNDEP-MS) とマグネティックストリップ (MB500) と組み合わせてお使いください。

バックライト付きの LCD ディスプレイに、実測値 (上段) と目標値 (下段) が表示されます。実測値と目標値が合致していない場合は方向矢印が表示され、目標値に至る回転方向を指示します。また 2 か所の 2 色 LED (緑/赤) によって、デバイスの位置決め状態を確認できます。

3つの操作キーにより、パラメータの設定変更を行うことができます。またイーサネットを介しての設定を行うこともでき、実測値などデバイス情報を外部出力することができます。

本製品は外部電源 (DC24V) で駆動します。停電などで外部電源がダウンした場合は、内部バッテリーにて座標値の保持および座標変位を監視しますので、電源復旧時の原点復帰作業は必要ありません。

1.2 動作電源の投入

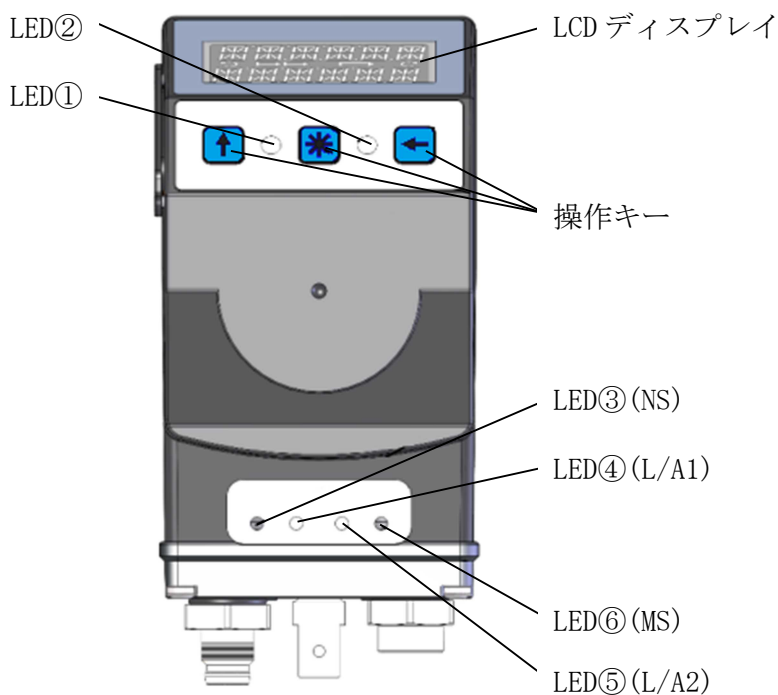
電源投入時に本製品は初期化を行います。初期化中にシステムと LCD ディスプレイのテストが実行され、

LED が連続して点滅し、パラメータが EEPROM からメインメモリに読み込まれます。

外部電源の復帰、またはソフトウェアリセット (ウォームスタート) 後、最後に保存されたパラメータで動作します。エラーが検出されなければ、本製品は通常の動作を開始します。


2 表示および操作キー


2.1 各部の名称





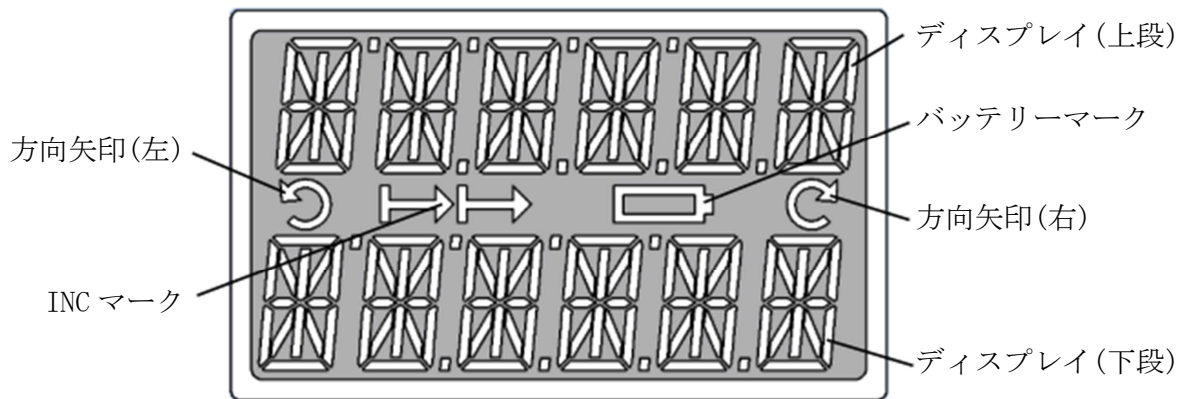
2.2 LCDディスプレイ

下段(目標値)に '-----' が表示される場合、目標値の表示設定が無効になっています。CW.9=1 を送信して表示を有効化してください。(3.1.2章参照)

バッテリーマーク [] は、内部バッテリーの電圧の低下をお知らせします。電圧低下の初期段階ではマークが点滅します。更に電圧が低下すると常時点灯になります。

INC マーク [] は、INC(インクリメンタル)測定中に表示されます。ABS(アブソリュート)測定中は表示されません。

方向矢印 [], [] は、目標値に至るための回転方向を指示します。すでに目標値と合致している場合は表示されません。



メモ ディスプレイの表示範囲は初期設定で '-199999' ~ '999999' です。この範囲を超えると 'FULL' と表示されます。

2.2.1 表示範囲の拡張モード

ディスプレイの表示範囲を拡張モードに変更すると、'-999999' ~ '999999' の範囲が表示可能になります。

拡張モードに設定するには、CW.3=1 を送信してください。(3.1.2章参照)

メモ 拡張モード時で表示値が '-200000' 以下の場合、負記号(-)と最上位の数値が交互に点滅します。

2.3 LEDの表示

2.3.1 位置決め状態表示

目標値が有効設定されていれば、LED①/②は実測値と目標値の差異を通知します。この機能は変更することができます。

2.3.1.1 LED①/②：位置決め状態

初期設定での状態です。

LED①(左)	LED②(右)	デバイス状態
OFF	OFF	目標値が無効
OFF	赤	実測値は目標範囲外⇒+方向へ移動してください
赤	OFF	実測値は目標範囲外⇒-方向へ移動してください
緑	緑	実測値は目標範囲内

2.3.2 イーサネットモジュールの状態表示

LED③/④/⑤/⑥はイーサネットモジュールの状態をお知らせします。この機能の変更はできません。

2.3.2.1 LED③(Network status)

LED 状態	デバイス状態
OFF	動作電圧なし、または接続可能コントローラがない
緑	コネクションが確立し、正常に通信中(RUN 状態)
緑(点滅 1x)	コネクションは確立したが、通信停止中(STOP 状態)：ネットワークは正常
緑(点滅 3x)	DCP サービスセット信号
赤	エラー
赤(点滅 1x)	ステーション名エラー
赤(点滅 2x)	IP アドレスエラー
赤(点滅 3x)	構築エラー (保存されているパラメータが使用中のパラメータと異なる)

2.3.2.2 LED④/⑤(Link/Activity)


LED 状態	デバイス状態
OFF	Link 未確立
緑	Link 確立 (通信なし)
緑(点滅)	Link 確立 (通信中)


2.3.2.3 LED⑥(Module status)

LED 状態	デバイス状態
OFF	動作電圧なし
緑	通常動作中
緑(点滅)	通信システムの診断中
赤	エラー

2.4 操作キーの機能

 キー：ABS 測定と INC 測定を切り替えます。

 キー：長押しで「ゼロリセット」または「エラー表示の解除」を行います。
メッセージモード時は、受信した目標値の了承を行います。

 キー：長押しで設定モードを開始します。

3 機能の説明

3.1 表示モード

本製品には、以下の 4 種類の表示モードがあります。メッセージモードでは位置測定はできません。各モードにおける LCD ディスプレイへの表示内容は、以下のとおりです。

	位置決め			文字表示
	絶対値モード	差分値モード	角度値モード	メッセージモード
ディスプレイ上段	現在の実測値	現在の実測値	現在の角度値	設定文字列
ディスプレイ下段	現在の目標値	現在の差分値	現在の目標値	設定文字列

3.1.1 位置決めに関する機能

測定された座標値は、スピンドルピッチ、表示除数、小数点位置、表示係数のパラメータに応じて計算され、実測値として表示されます。インターフェースを介して、上流の制御機器へ出力が可能です。

絶対値モード

初期設定でのモードです。実測値は以下のように計算されます。

- ・実測値＝座標値×表示係数÷表示除数
- ・座標値＝内部測定値＋校正値＋オフセット値

差分値モード

差分値は以下のように計算されます。

- ・差分値＝実測値－目標値 *差分値の計算式は、[4.4.8 差分値モード]で変更できます。

角度値モード

0～360° の範囲で、現在の角度値を表示します。

[4.1.2 小数点位置]で表示される分解能が設定できます。

小数点位置	分解能	値の範囲
0	1°	0～360°
1	1/10°	0.0～360.0°
2	1/100°	0.00～360.00°
3	1/1000°	0.000～360.000°
4	1/10000°	0.0000～360.0000°

メッセージモード

LCD ディスプレイに任意の文字列を表示します。[3.1.4 メッセージモード]を参照ください。

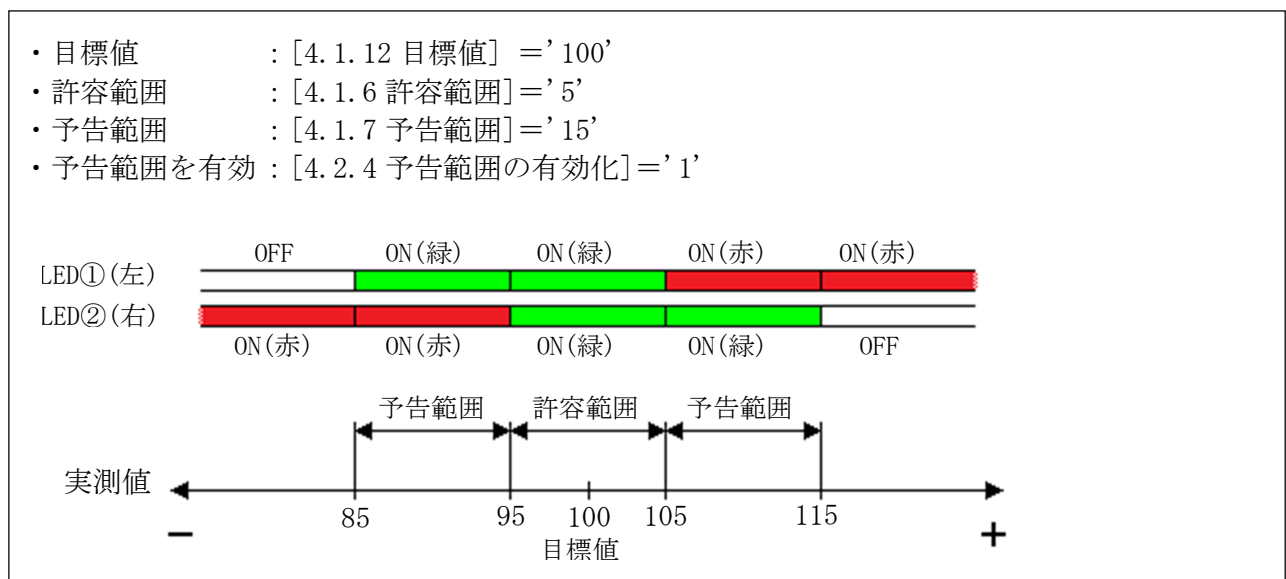
3.1.1.1 許容範囲と予告範囲

目標値に対し、以下の2種類の補助範囲を設定することができます。

許容範囲：目標値に対する±の許容範囲です。[4.1.6 許容範囲]で設定します。
 許容範囲内は**合致**、範囲外は**非合致**と判断されます。

予告範囲：許容範囲に近づいたことをお知らせするための範囲です。[4.1.7 予告範囲]で設定します。
 予告範囲は **合致/非合致**の判定と無関係です。

例：以下設定の場合



3.1.1.2 方向矢印

目標値に到達するための外部磁気センサーの移動方向をディスプレイ上に表示します。
 すでに目標値に到達している場合は表示されません。

3.1.1.3 LED の表示

LED の点灯パターンにより、位置決め状態を確認することができます。
 各点灯パターンは、以下の状態を表します。

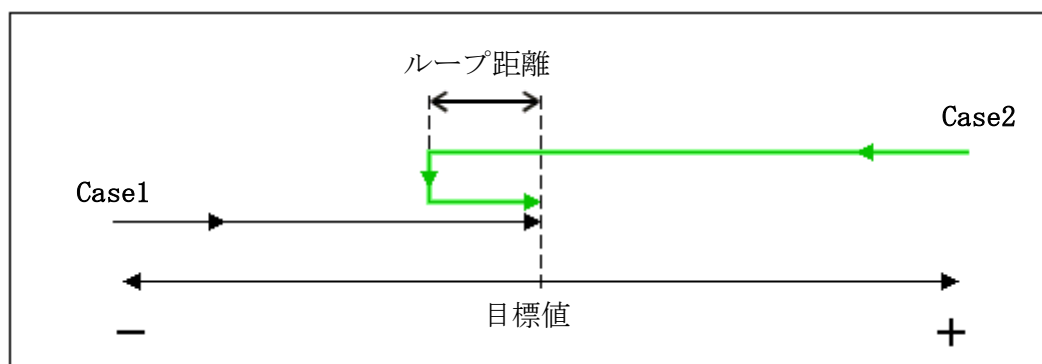
LED①(左)	LED②(右)	デバイス状態
OFF	OFF	目標値が無効
OFF	赤	実測値は目標範囲外⇒+方向へ移動してください
赤	OFF	実測値は目標範囲外⇒-方向へ移動してください
緑	緑	実測値は目標範囲内

3.1.1.4 ループ位置決め

本製品を送りネジ機構で使用する場合のバックラッシュ対策を行います。目標値へのアクセスを一方向に限定し、反対側からのアクセスは合致と見なされません。設定したアクセス方向と反対側に実測値がある場合、一度オーバーランさせてから反転してください。

例：“+方向へのアクセス”（[4.1.8 ループ位置決め]=1）を設定した場合

- ・ Case1：実測値が目標値よりも小さい場合 ⇒ 目標値へ直接アクセスします。
- ・ Case2：実測値が目標値よりも大きい場合 ⇒ [4.1.9 ループ距離]以上をオーバーランさせ、反転して目標値へアクセスします。



3.1.2 コントロールワード(CW) : 位置決めモード

コントロールワードは 16Bit で構成されています。

コントロールワード																	
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
MSB								Low Byte								LSB	
High Byte																	

コントロールワードの各 Bit の意味

Bit	説明		値='0'	値='1'
0	校正実行		-	実行する(ポジティブエッジ)
1	Reserved		常時'0'	-
2	Reserved		常時'0'	-
3	ディスプレイ表示範囲		通常モードに設定する	拡張モードに設定する
4	Reserved		常時'0'	-
5	エラー了承		-	エラーを了承する
6	Reserved		常時'0'	-
7	Reserved		常時'0'	-
8	Reserved		常時'0'	-
9	目標値の有効化		無効にする	有効にする
10	Reserved		常時'0'	-
11	LED①(緑)	事前に各パラメータでの有効化が必要	無効にする	有効にする
12	LED①(赤)		無効にする	有効にする
13	LED②(緑)		無効にする	有効にする
14	LED②(赤)		無効にする	有効にする
15	LED 点滅		無効にする	有効にする

3.1.3 ステータスワード(SW) : 位置決めモード

ステータスワードは 16Bit で構成されています。

ステータスワード																	
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
MSB								Low Byte								LSB	
High Byte																	

ステータスワードの各 Bit の意味

Bit	説明		値='0'	値='1'
0	矢印[C]の表示		現在表示されていない	現在表示されている
1	矢印[D]の表示		現在表示されていない	現在表示されている
2	校正の実行		校正は実行されていない	校正が実行された
3	予告範囲への到達		予告範囲へ到達していない	予告範囲へ到達している
4	Reserved		常時'0'	-
5	目標値への到達		目標値へ到達していない	目標値へ到達している
6	目標値に対する実測値		実測値 ≤ 目標値	実測値 > 目標値
7	エラー履歴		履歴なし	履歴あり
8	Reserved		常時'0'	-
9	測定の座標系		ABS	INC
10	目標値の表示		目標値は無効(表示されない)	目標値は有効(表示される)
11	バッテリー状態		電圧正常	電圧低下(マーク点滅)
12	センサーエラー		エラーなし	エラーあり
13	←キー操作		現在押されていない	現在押されている
14	*キー操作		現在押されていない	現在押されている
15	↑キー操作		現在押されていない	現在押されている

3.1.4 メッセージモード

上位制御機器から送信された、6桁の文字列（'数値'または'ASCII文字'）をLCDディスプレイに表示します。メッセージの確認後は「了承」操作を行ってください。

文字列を表示させる手順

①表示モードの切り替え

表示モードの切り替えを行います。

- ・[4.4.1 表示モード]

②文字列のデータ識別設定

文字列が'数値'なのか'ASCII文字'なのかを識別する設定を行います。

- ・上段⇒[3.1.5 コントロールワード]のBit8
- ・下段⇒[3.1.5 コントロールワード]のBit7

③文字列のソースを選択

文字列の内容を設定するパラメータを選択します。

- ・[4.4.4 文字列ソース]

④表示する文字列の設定

文字列の内容を設定します。

- ・[4.1.12 目標値]
- ・[4.4.3 表示データ]
- ・[4.4.5 表示文字列1]
- ・[4.4.6 表示文字列2]

⑤メッセージの了承

*****キーでメッセージ内容を了承します。

LCDディスプレイ

文字列が有効設定されていない場合、上段は空白で表示されます。下段には「----」が表示されます。有効な文字列は、その受信が了承されるまで点滅表示されます。

LEDディスプレイ

LED①/②の状態	デバイス状態
両方がOFF	有効な文字列を受信していない
LED①(左)が赤	有効な文字列(上段)を受信したが、まだ了承されていない
LED①(左)が緑	有効な文字列(上段)を受信し、了承済み
LED②(右)が赤	有効な文字列(下段)を受信したが、まだ了承されていない
LED②(右)が緑	有効な文字列(下段)を受信し、了承済み

3.1.5 コントロールワード(CW) : メッセージモード

コントロールワードは 16Bit で構成されています。

コントロールワード																
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
MSB								High Byte				Low Byte				LSB

コントロールワードの各 Bit の意味

Bit	説明		値='0'	値='1'
0	Reserved		常時'0'	-
1	Reserved		常時'0'	-
2	文字列の表示(上段)		無効にする	有効にする
3	ディスプレイ表示範囲		通常モードに設定する	拡張モードに設定する
4	Reserved		常時'0'	-
5	エラー了承		-	エラーを了承する
6	目標値の了承(下段)		-	文字列を了承する
7	文字列データ型式(下段)		'数値'と認識する	'ASCII 文字'と認識する
8	文字列データ型式(上段)		'数値'と認識する	'ASCII 文字'と認識する
9	目標値の有効化(下段)		-	有効にする
10	文字列の了承(上段)		-	文字列を了承する
11	LED①(緑)	事前に各パラメータでの有効化が必要	無効にする	有効にする
12	LED①(赤)		無効にする	有効にする
13	LED②(緑)		無効にする	有効にする
14	LED②(赤)		無効にする	有効にする
15	LED 点滅		無効にする	有効にする

3.1.6 ステータスワード(SW) : メッセージモード

ステータスワードは 16Bit で構成されています。

ステータスワード																
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
MSB								High Byte				Low Byte				LSB

ステータスワードの各 Bit の意味

Bit	説明		値='0'	値='1'
0	Reserved		常時'0'	-
1	Reserved		常時'0'	-
2	文字列の有効化(上段)		無効です	有効です
3	目標値の了承(下段)		了承されていない	了承済み
4	Reserved		常時'0'	-
5	文字列の了承(上段)		了承されていない	了承済み
6	Reserved		常時'0'	-
7	エラー履歴		履歴なし	履歴あり
8	文字列データ型式(上段)		'数値'と認識中	'ASCII 文字'と認識中
9	文字列データ型式(下段)		'数値'と認識中	'ASCII 文字'と認識中
10	目標値の有効化(下段)		無効です	有効です
11	バッテリー状態		電圧正常	電圧低下(マーク点滅)
12	センサーエラー		センサーエラーなし	センサーエラーあり
13	←	キー操作	押されていない	押されている
14	*	キー操作	押されていない	押されている
15	↑	キー操作	押されていない	押されている

3.2 バッテリー

外部電源がダウンした場合、内部バッテリーにて座標値の保持および座標変位を監視します。保管/使用条件によりますが、バッテリー寿命は約8年です。バッテリー電圧は約10分間隔でチェックされます。バッテリー電圧が規定値を下回ると、バッテリーマークが点滅します。更にバッテリー電圧が下がるとバッテリーマークが常時表示します。点滅表示から3か月以内にバッテリーを交換してください。

バッテリーの交換については、インストールマニュアルに従ってください。


バッテリー電圧の状態は、ステータスワードで確認できます。電圧が低下した場合、SW.11がセットされます。電圧が使用限界以下の場合、SW.7でエラーが通知されます。

3.3 パラメータ設定

本製品は、本体の操作キーからパラメータを設定することができます。（オフライン設定）
またイーサネットインターフェースを介してパラメータを設定することもできます。

3.3.1 オフラインでのパラメータ設定


3.3.1.1 設定モードの開始


 キーを長押しすると、カウントダウン後にパラメータの設定モードが開始します。
(2.4章および[4.4.12 設定モード開始時間]を参照)

3.3.1.2 値の入力

パラメータの値を設定します。


 キー：値を変更します。


 キー：カーソル位置を移動します。


 キー：値を確定し、次の項目へ進みます。

3.3.1.3 値の選択

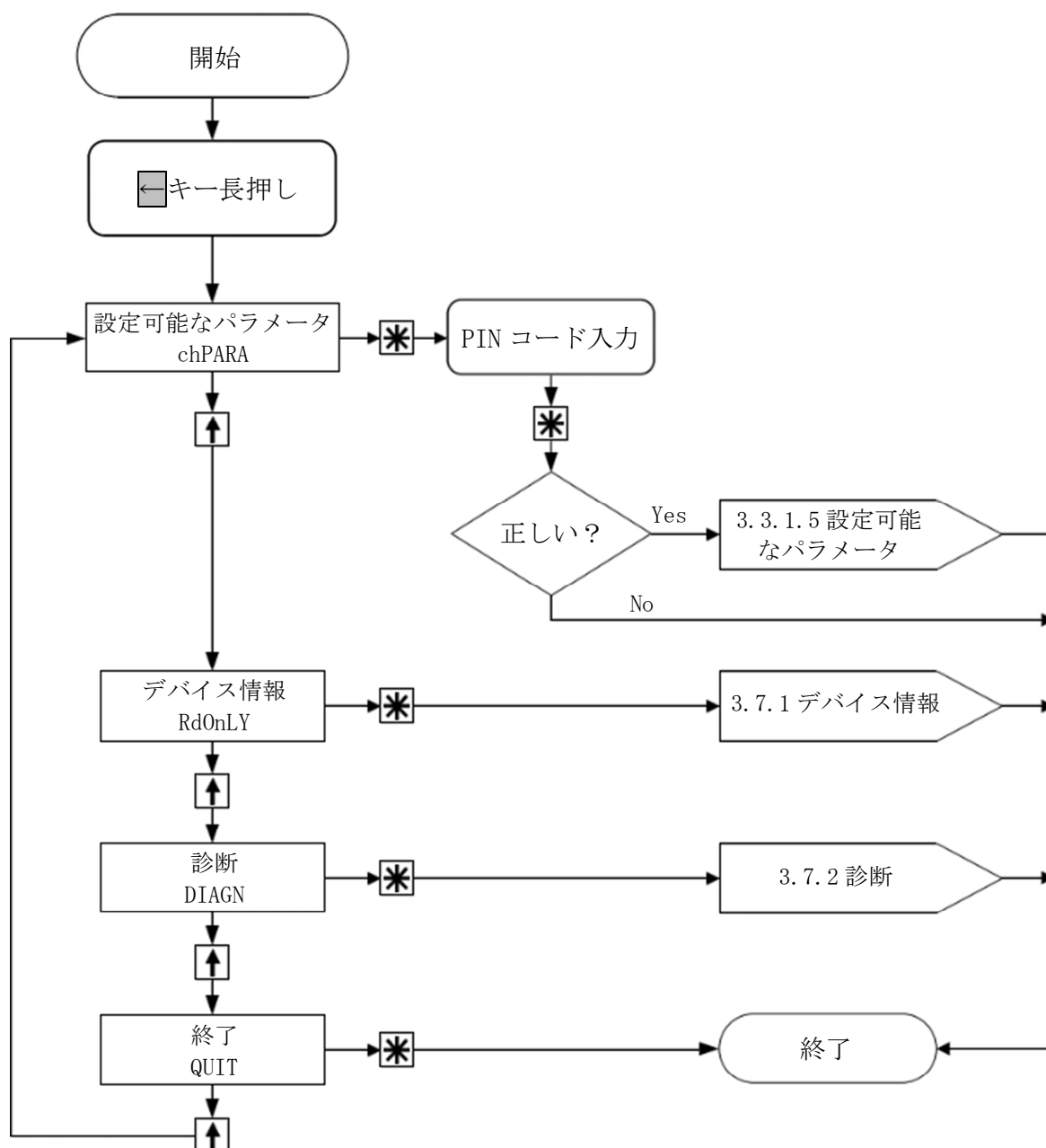
一部のパラメータは、リストからの選択方式になります。この場合は直接入力できません。

 キー：値をリストから選択します。

 キー：カーソル位置を移動します。

 キー：値を確定し、次の項目へ進みます。

3.3.1.4 設定メニューの概要



- ・ [3.3.1.5 設定可能なパラメータ]では、全てのパラメータの表示および変更ができます。
- ・ [3.7.1 デバイス情報]では、全ての固定パラメータを表示できます。
- ・ [3.7.2 診断]では、様々な診断オプションを使用できます。

3.3.1.5 設定可能なパラメータ

PINコードの初期設定は"00000"です。正しいPINコードを入力すると次のメニューが選択できます。

ディスプレイ	章	メニュー
QUICK SETUP	3.3.1.6	クイックセットアップ
SENSOR	4.4.2	センサータイプ
SETEPN	3.3.1.7	PROFINET
POSI	3.3.1.8	位置決め
VISUAL	3.3.1.9	表示
LEDS	3.3.1.10	LED機能
OPTION	3.3.1.11	デバイスオプション
>QUIT<		メニュー終了

3.3.1.6 クイックセットアップ

ディスプレイ	章	説明
DISPL	4.2.1	ディスプレイ方向
SENSOR	4.4.2	センサータイプ
ADJUST	3.5	アライメント調整
SET ID	5.1.1	ネットワーク構成アドレス
SET NW	5.1.1	ネットワーク設定
		デバイスを選択した場合
SET IP	5.1.1	ネットワーク IP 構成
IP 12		- IP アドレス Byte1, 2
IP 34		- IP アドレス Byte3, 4
SNM 12		- サブネットマスク Byte1, 2
SNM 34		- サブネットマスク Byte3, 4
GATW12		- ゲートウェイ Byte1, 2
GATW34		- ゲートウェイ Byte3, 4
RESOL	4.1.1	分解能
DEC PL	4.1.2	小数点位置
CntDIR	4.1.3	カウント方向
TW	4.1.6	許容範囲
RESET		再起動 (ソフトウェアリセット)
>QUIT<		メニュー終了

3.3.1.7 PROFINET

ディスプレイ	章	説明
SET ID	5.1.1	ネットワーク構成アドレス
SET NW	5.1.1	ネットワーク設定
		デバイスを選択した場合
SET IP	5.1.1	ネットワーク IP 構成
IP 12		- IP アドレス Byte1, 2
IP 34		- IP アドレス Byte3, 4
SNM 12		- サブネットマスク Byte1, 2
SNM 34		- サブネットマスク Byte3, 4
GATW12		- ゲートウェイ Byte1, 2
GATW34		- ゲートウェイ Byte3, 4
RESET		再起動 (ソフトウェアリセット)
>QUIT<		メニュー終了

3.3.1.8 位置決め

ディスプレイ	章	説明
RESOL	4.1.1	分解能
DEC PL	4.1.2	小数点位置
DISDIV	4.4.10	表示除数
CntDIR	4.1.3	カウント方向
CALVAL	4.1.4	校正值
CALVAL		校正実行
OFFSET	4.1.5	オフセット値
TW	4.1.6	許容範囲
TWX	4.1.7	予告範囲
LOOP	4.1.8	ループ位置決め
LOOP L	4.1.9	ループ距離
>QUIT<		メニュー終了

3.3.1.9 表示

ディスプレイ	章	説明
DISPL	4.2.1	ディスプレイ方向
TWXVIS	4.2.4	予告範囲の有効化
INDICA	4.2.2	方向矢印
DLINE2	4.2.3	ディスプレイ(下段)の表示
BL WT	4.2.5	バックライト(白)
BL RD	4.2.6	バックライト(赤)
BL FL	4.2.7	バックライトの点滅
>QUIT<		メニュー終了

3.3.1.10 LED 機能

ディスプレイ	章	説明
LED1GN	4.3.1	LED①緑
LED1RD	4.3.2	LED①赤
LED2GN	4.3.3	LED②緑
LED2RD	4.3.4	LED②赤
LED FL	4.3.5	LED の点滅
>QUIT<		メニュー終了

3.3.1.11 デバイスオプション

ディスプレイ	章	説明
RESET		再起動 (ソフトウェアリセット)
K TIME	4.4.12	設定モード開始時間
SENSOR	4.4.2	センサータイプ
ADJUST	3.5	アライメント調整
K CAL	4.4.14	操作キーによるゼロリセット
K INC	4.4.15	操作キーによる INC 測定切り替え
DIFFMD	4.4.8	差分値モード
OPMoDE	4.4.1	表示モード
D FACT	4.4.9	表示係数
DDIVMD	4.4.11	表示除数モード
K ACKN	4.4.16	了承キー
GEMAPA	4.4.19	汎用マッピング
SYSCoN	4.4.20	システム校正
PIN	4.4.17	PIN コード
LOAd P	3.7.3	初期設定の復元
CODE	4.4.18	コード入力
>QUIT<		メニュー終了

3.4 センサー

磁気センサーが接続されていない、またはマグネティックストリップ (MB500) から離れすぎている場合、エラーが検出されディスプレイ上に 'Error' が点滅します。この状態は再起動してもリセットされません。磁気センサーの取り付けを再確認した後、較正を実行してください。(3.6 章参照)

メモ	新たに磁気センサーを接続した場合、必ずアライメント調整を行ってください。(3.5 章参照)
----	---

メモ	磁気センサーの取り付けについては、磁気センサー (SNDEP-MS) の説明書を参照ください。
----	---

3.5 アライメント調整

新たに磁気センサーを接続した場合、必ず下記の手順でアライメント調整を実行してください。

1. 本体のキー操作にてコード値'000100'を入力する。(3.3.1章参照)
 - ・ディスプレイ上段:'ADJUST'と表示される。
 - ・ディスプレイ下段:'100'と表示される。(±1 ずれる場合がありますが問題ありません)
2. 表示が'103'になるまで、磁気センサーを+方向へゆっくりと移動させてください。(1cm/秒以下)
3. '103'に達するとアライメント調整は終了し、測定モードに戻ります。この時に'FULL'と表示された場合、校正を実行してください。(3.6章参照)

3.6 校正

本製品の測定システムはアブソリュート方式であるため、校正は試運転時に一度だけで結構です。実測値の計算には次式が適用されます。

$$\text{実際値} = \text{現在座標値} + \text{校正値} + \text{オフセット値}$$

校正を実行するには2つの手順が必要です。

1. 校正値を書き込みます。⇒ [4.1.4 校正値]
2. 校正を実行します。⇒ 操作キーにて(2.4章参照)、または CW.0=1(3.1.2章参照)

3.7 その他の機能

3.7.1 デバイス情報

ディスプレイ	章	説明
B Volt	4.5.1	バッテリー電圧
OPVolt	4.5.2	動作電圧
TEMP	4.5.3	デバイス温度
CALACT	4.5.4	現在の校正値
SW APP	4.5.5	アプリケーションのソフトウェアバージョン
SW RTE	4.5.6	イーサネットモジュールのソフトウェアバージョン
SN DEV	4.5.7	シリアルナンバー
P DATE	4.5.8	製造日
EPN INFO		EPN パラメータ
MAC HI LO		MAC アドレス (Byte1, 2 と Byte3, 4 を交互表示)
IP 12 34		IP アドレス (Byte1, 2 と Byte3, 4 を交互表示)
SNM 12 34		サブネットアドレス (Byte1, 2 と Byte3, 4 を交互表示)
GATW12 34		ゲートウェイアドレス (Byte1, 2 と Byte3, 4 を交互表示)

3.7.2 診断

本製品には、「診断」サブメニューから選択できる以下の診断オプションがあります。

ディスプレイ	章	説明
Error	3.7.2.1	エラー履歴の読み取り
PRSt	3.7.2.2	プレゼンテーション

3.7.2.1 エラー履歴の読み取り

エラー履歴は検出順にエラーメモリに保存され、最新の10件が確認できます。

エラー履歴1に最古のエラーが保存され、エラー履歴10が最新になります。エラー履歴が無い場合は、「noErr」が表示されます。エラー履歴の削除は、[4.4.22 システムコマンド]=8で行います。

3.7.2.2 プレゼンテーション

プレゼンテーションモードでは、目標値を'850'に固定した状態での動作確認ができます。これにより、インターフェースを介して目標値を設定する必要がありません。

このモードでは、パラメータの変更はメモリに保存されません。デバイスを再起動するとプレゼンテーションモードが終了し、最後に保存された有効な設定にリセットされます。

3.7.3 初期設定の復元

工場出荷時設定を復元するための、様々なオプションがあります。


アクセス	コード		設定の復元範囲
操作キー	[4.4.18 コード入力]	11100	全てのパラメータ
		11102	ネットワークパラメータを除く全て
		11105	ネットワークパラメータのみ
	ロード デフォルト	All	全てのパラメータ
		StAnd	ネットワークパラメータを除く全て
		NETWRK	ネットワークパラメータのみ
インターフェース	[4.4.22 システムコマンド]	1	全てのパラメータ

3.8 警告/エラー


3.8.1 警告

警告が発生しても位置決め機能には影響しません。原因を取り除くことで警告は解除されます。代表的な警告には以下のものがあります。

- ・バッテリー電圧の低下

表示	ステータスワードの Bit 割り当て	エラー内容
 点減	Bit11	バッテリー電圧低下

3.8.2 エラー

エラー状態は、赤文字またはバッテリーマークでディスプレイに表示されます。またインターフェースを介して出力されます。エラーを解除するには、原因を取り除いた後に、キーまたはインターフェースを介して「了承」を行ってください。

エラー内容によっては校正が必要になる場合があります。その場合はディスプレイに” CALIB REQUEST”と表示されます。これはエラーの了承とは無関係です。

エラーメッセージ

表示	エラーコード		ステータスワード の Bit 割り当て	エラー内容
	Interface	Web サーバー		
 常時	0006h	6	Bit11, 7	バッテリー電圧不足
noMAGn	000Fh	15	Bit12, 7	マグネティックストリップが認識できない
noSENS	001Ah	26	Bit12, 7	磁気センサーが接続されていない
SPEED	0019h	25	Bit12, 7	移動速度超過
SEnSIC	0020h	26	Bit7	内部センサーエラー
TOCYcL	0081h	129	Bit7	EPN インターフェースのタイムアウト
M WDER	0014h	20	Bit7	イーサネットモジュールのウォッチドッグエラー
M ERRO	0015h	21	Bit7	イーサネットモジュールの実行時間エラー
M EXCE	00FEh	254	Bit7	イーサネットモジュールのその他エラー
None	0013h	19	Bit7	EEPROM 読み書きエラー

是正処置

表示	エラー内容	考えられる影響	是正措置
■ 常時	バッテリー電圧不足	実測値が信頼できない	バッテリー交換+校正
noMAGn	マグネティックストリップが認識できない	測定エラーまたは測定できない	磁気センサーの隙間確認+アライメント調整
noSENS	磁気センサーが接続されていない	測定エラーまたは測定できない	磁気センサーの接続確認+アライメント調整
SPEED	移動速度超過（アライメント調整中も発生あり）	実測値が信頼できない	移動速度+校正
SEnSIC	センサーチップエラー	設定値が信頼できない	内部エラー
TOCYcL	EPN インターフェースのタイムアウト	通信エラー	コントローラーのサイクル時間チェック
M WDER	イーサネットモジュールのウォッチドッグエラー	通信エラー	内部エラー
M ERRO	イーサネットモジュールの実行時間エラー	通信エラー	内部エラー
M EXCE	イーサネットモジュールのその他エラー	通信エラー	内部エラー（エラー発生時の位置表示の動作は[4. 4. 20 システム構成]Bit6 で設定）
None	EEPROM 読み書きエラー	再起動時の誤ったパラメータ化	販売店にご連絡ください。

エラー履歴は「診断」⇒「エラー履歴の読み取り」メニューで確認できます。（3. 7. 2. 1 章参照）
 エラー履歴の削除は、[4. 4. 22 システムコマンド]=8 で行います。

4 パラメータ

パラメータは以下のクラスに分類されています。必要に応じて個別に初期設定を復元することができます。（3. 7. 3 章参照）

パラメータクラス	記号
エラー履歴	E
ネットワーク	N
標準	S
表示	V
プロセスデータ	PD

章	
ネットワーク設定	5. 1. 1
位置決めパラメータ	4. 1
表示パラメータ	4. 2
LED パラメータ	4. 3
オプションパラメータ	4. 4
デバイス情報	4. 5
エラー履歴	4. 6

4.1 位置決めパラメータ

4.1.1 分解能

分解能は nm(ナノメートル)単位です。初期値：“10000”の場合、システム分解能は 1/100 mm です。

Instance	0029 (1Dh)	データ型	Unsigned32	EEPROM	Yes
Web サーバー	29	アクセス	Get/Set	クラス	S
設定値の範囲	1~2114064575			初期値	10000
キーの操作	RESOL (chPARA ⇒ POSI ⇒ RESOL)				

4.1.2 小数点位置

ディスプレイに表示する小数点の位置を設定します。

Instance	0025 (19h)	データ型	Unsigned8	EEPROM	Yes
Web サーバー	25	アクセス	Get/Set	クラス	V
設定値の範囲	0~4			初期値	0
キーの操作	DEC PL (chPARA ⇒ POSI ⇒ DEC PL)				

設定値	ディスプレイ	説明
0	0	0
1	01	0.1
2	002	0.02
3	0003	0.003
4	00004	0.0004

4.1.3 カウント方向

測定時のカウントアップ方向を設定します。

Instance	0030 (1Eh)	データ型	Unsigned8	EEPROM	Yes
Web サーバー	30	アクセス	Get/Set	クラス	S
設定値の範囲	0~1			初期値	0
キーの操作	CntDIR (chPARA ⇒ POSI ⇒ CntDIR)				

設定値	ディスプレイ	説明
0	POS	磁気センサーケーブル側
1	NEG	磁気センサーケーブル反対側

4.1.4 校正值

校正值を設定します。変更後は校正の実行を行ってください。

Instance	0046 (2Eh)	データ型	Integer32	EEPROM	Yes
Web サーバー	46	アクセス	Get/Set	クラス	S
設定値の範囲	-999999~999999			初期値	0
キーの操作	CALVAL (chPARA ⇒ POSI ⇒ CALVAL)				

4.1.5 オフセット値

オフセット値を設定します。直後に反映されます。

Instance	0045 (2Dh)	データ型	Integer16	EEPROM	Yes
Web サーバー	45	アクセス	Get/Set	クラス	S
設定値の範囲	-29999~29999			初期値	0
キーの操作	OFFSET (chPARA ⇒ POSI ⇒ OFFSET)				

4.1.6 許容範囲

目標値の許容範囲(±公差)を設定します。(3.1.1.1章参照)

Instance	0050 (32h)	データ型	Unsigned16	EEPROM	Yes
Web サーバー	50	アクセス	Get/Set	クラス	S
設定値の範囲	0~9999			初期値	5
キーの操作	TW (chPARA ⇒ POSI ⇒ TW)				

4.1.7 予告範囲

目標値の予告範囲を設定します。(3.1.1.1章参照)

Instance	0051 (33h)	データ型	Unsigned16	EEPROM	Yes
Web サーバー	51	アクセス	Get/Set	クラス	S
設定値の範囲	0~9999			初期値	0
キーの操作	TWX (chPARA ⇒ POSI ⇒ TWX)				

4.1.8 ループ位置決め

ループ位置決め方法を設定します。(3.1.1.4章参照)

Instance	0048 (30h)	データ型	Unsigned8	EEPROM	Yes
Web サーバー	48	アクセス	Get/Set	クラス	S
設定値の範囲	0~2			初期値	0
キーの操作	LOOP (chPARA ⇒ POSI ⇒ LOOP)				

設定値	ディスプレイ	説明
0	DIR	ループ機能を使用しない
1	POS	+方向へのアクセスのみ有効
2	NEG	-方向へのアクセスのみ有効

4.1.9 ループ距離

ループ位置決め時のオーバーラン距離を設定します。(3.1.1.4章参照)

Instance	0049 (31h)	データ型	Unsigned16	EEPROM	Yes
Web サーバー	49	アクセス	Get/Set	クラス	S
設定値の範囲	0~9999			初期値	0
キーの操作	LOOP L (chPARA ⇒ POSI ⇒ LOOP L)				

4.1.10 コントロールワード

Instance	0001 (01h)	データ型	Unsigned16	EEPROM	No
Web サーバー	1	アクセス	Get/Set	クラス	PD
設定値の範囲	-			初期値	-
キーの操作	-				

4.1.11 ステータスワード

Instance	0004 (04h)	データ型	Unsigned16	EEPROM	No
Web サーバー	4	アクセス	Get	クラス	PD
設定値の範囲	-			初期値	-
キーの操作	-				

4.1.12 目標値

Instance	0003 (03h)	データ型	Integer32	EEPROM	No
Web サーバー	3	アクセス	Get/Set	クラス	PD
設定値の範囲	-2147483648~2147483647			初期値	0
キーの操作	-				

4.1.13 実測値

Instance	0005 (05h)	データ型	Integer32	EEPROM	No
Web サーバー	5	アクセス	Get	クラス	PD
設定値の範囲	-5242880~5242880			初期値	-
キーの操作	-				

4.1.14 移動速度

磁気センサーの移動速度を表示します (4.4.19 章参照)

Instance	0193 (C1h)	データ型	Integer32	EEPROM	No
Web サーバー	193	アクセス	Get	クラス	-
設定値の範囲	-503316~503316			初期値	-
キーの操作	-				

4.2 表示パラメータ

4.2.1 ディスプレイ方向

ディスプレイの上下方向を設定します。

Instance	0028 (1Ch)	データ型	Unsigned8	EEPROM	Yes
Web サーバー	28	アクセス	Get/Set	クラス	V
設定値の範囲	0~1			初期値	0
キーの操作	DISPL (chPARA ⇒ VISUAL ⇒ DISPL)				

設定値	ディスプレイ	説明
0	0	通常方向
1	180	上下反転

4.2.2 方向矢印

目的値の回転方向を示す矢印の表示パターンを設定します。

Instance	0027 (1Bh)	データ型	Unsigned8	EEPROM	Yes
Web サーバー	27	アクセス	Get/Set	クラス	V
設定値の範囲	0~2			初期値	0
キーの操作	INDICA (chPARA ⇒ VISUAL ⇒ INDICA)				

設定値	ディスプレイ	説明
0	ON	方向矢印を順方向で表示する
1	INV	方向矢印を逆方向で表示する
2	OFF	方向矢印を表示しない

4.2.3 ディスプレイ(下段)の表示

ディスプレイ(下段)の表示内容を設定します。

Instance	0063 (3Fh)	データ型	Unsigned8	EEPROM	Yes
Web サーバー	63	アクセス	Get/Set	クラス	V
設定値の範囲	0~1			初期値	0
キーの操作	DLINE2 (chPARA ⇒ VISUAL ⇒ DLINE2)				

設定値	ディスプレイ	説明
0	POSVAL	目標値または差分値
1	OFF	表示をしない

4.2.4 予告範囲の有効化

目標値の予告範囲を設定します。(3.1.1.1章参照)

Instance	0052 (34h)	データ型	Unsigned8	EEPROM	Yes
Web サーバー	52	アクセス	Get/Set	クラス	S
設定値の範囲	0~1			初期値	0
キーの操作	TWXVIS (chPARAM ⇒ VISUAL ⇒ TWXVIS)				

設定値	ディスプレイ	説明
0	OFF	機能を使用しない
1	ON	機能を使用する

4.2.5 バックライト(白)

LCDディスプレイのバックライト(白)を設定します。

Instance	0074 (4Ah)	データ型	Unsigned8	EEPROM	Yes
Web サーバー	74	アクセス	Get/Set	クラス	V
設定値の範囲	0~1			初期値	1
キーの操作	BL WT (chPARAM ⇒ VISUAL ⇒ BL WT)				

設定値	ディスプレイ	説明
0	OFF	機能を使用しない
1	ON	機能を使用する

4.2.6 バックライト(赤)

LCDディスプレイのバックライト(赤)を設定します。

Instance	0075 (4Bh)	データ型	Unsigned8	EEPROM	Yes
Web サーバー	75	アクセス	Get/Set	クラス	V
設定値の範囲	0~1			初期値	1
キーの操作	BL RD (chPARAM ⇒ VISUAL ⇒ BL RD)				

設定値	ディスプレイ	説明
0	OFF	機能を使用しない
1	ON	機能を使用する

4.2.7 バックライトの点滅

LCDディスプレイのバックライトの点滅を設定します。

Instance	0073 (49h)	データ型	Unsigned8	EEPROM	Yes
Web サーバー	73	アクセス	Get/Set	クラス	V
設定値の範囲	0~1			初期値	0
キーの操作	BL FL (chPARAM ⇒ VISUAL ⇒ BL FL)				

設定値	ディスプレイ	説明
0	OFF	機能を使用しない (常時点灯)
1	ON	機能を使用する (点滅)

4.3 LED パラメータ

4.3.1 LED①(緑)

LED①(緑)を設定します。

Instance	0069 (45h)	データ型	Unsigned8	EEPROM	Yes
Web サーバー	69	アクセス	Get/Set	クラス	V
設定値の範囲	0~1			初期値	1
キーの操作	LED1GN (chPARAM ⇒ LEDS ⇒ LED1GN)				

設定値	ディスプレイ	説明
0	CRWORD	コントロールワードの設定に従う
1	POS	機能を使用する

4.3.2 LED①(赤)

LED①(赤)を設定します。

Instance	0070 (46h)	データ型	Unsigned8	EEPROM	Yes
Web サーバー	70	アクセス	Get/Set	クラス	V
設定値の範囲	0~1			初期値	1
キーの操作	LED1RD (chPARA ⇒ LEDS ⇒ LED1RD)				

設定値	ディスプレイ	説明
0	CRWORD	コントロールワードの設定に従う
1	POS	機能を使用する

4.3.3 LED②(緑)

LED②(緑)を設定します。

Instance	0071 (47h)	データ型	Unsigned8	EEPROM	Yes
Web サーバー	71	アクセス	Get/Set	クラス	V
設定値の範囲	0~1			初期値	1
キーの操作	LED2GN (chPARA ⇒ LEDS ⇒ LED2GN)				

設定値	ディスプレイ	説明
0	CRWORD	コントロールワードの設定に従う
1	POS	機能を使用する

4.3.4 LED③(赤)

LED③(赤)を設定します。

Instance	0072 (48h)	データ型	Unsigned8	EEPROM	Yes
Web サーバー	72	アクセス	Get/Set	クラス	V
設定値の範囲	0~1			初期値	1
キーの操作	LED2RD (chPARA ⇒ LEDS ⇒ LED2RD)				

設定値	ディスプレイ	説明
0	CRWORD	コントロールワードの設定に従う
1	POS	機能を使用する

4.3.5 LEDの点滅

LEDの点滅を設定します。

Instance	0073 (49h)	データ型	Unsigned8	EEPROM	Yes
Web サーバー	73	アクセス	Get/Set	クラス	V
設定値の範囲	0~1			初期値	0
キーの操作	LED FL (chPARA ⇒ LEDS ⇒ LED FL)				

設定値	ディスプレイ	説明
0	OFF	動作時は常時点灯する
1	ON	動作時は点滅する

4.4 オプションパラメータ

4.4.1 表示モード

Instance	0055 (37h)	データ型	Unsigned8	EEPROM	Yes
Web サーバー	55	アクセス	Get/Set	クラス	S
設定値の範囲	0~3			初期値	0
キーの操作	OPMODE (chPARA ⇒ OPTION ⇒ OPMoDE)				

設定値	ディスプレイ	説明			
0	ABSPOS	絶対値モード(実測値/目標値)			
1	DIFF	差分値モード(実測値/差分値)			
2	MODULO	角度値モード(角度値/目標値)			
3	DISPL	メッセージモード(文字列/目標値)			

4.4.2 センサータイプ

Instance	0060 (3Ch)	データ型	USINT	EEPROM	No
Web サーバー	60	アクセス	Get/Set	クラス	E
設定値の範囲	0~1			初期値	0
キーの操作	SENSOR (chPARA ⇒ OPTION ⇒ SENSOR)				

設定値	ディスプレイ	説明			
0	MS500H	SNDEP-MS を接続する場合			
1	GS04	回転型センサーを接続する場合 (非取扱品)			

4.4.3 表示データ

メッセージモードにて[4.4.4 文字列ソース]=0の場合の、上段に表示させる文字列を設定します。

Instance	0002 (02h)	データ型	Integer32	EEPROM	No
Web サーバー	2	アクセス	Get/Set	クラス	PD
設定値の範囲	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$			初期値	0
キーの操作	-				

4.4.4 文字列ソース

メッセージモードにて、表示させる文字列のソースを指定します。

'ASCII 文字'を表示させるには、事前に CW.7=1/CW.8=1 を設定する必要があります。

Instance	0057 (39h)	データ型	Unsigned8	EEPROM	Yes
Web サーバー	57	アクセス	Get/Set	クラス	V
設定値の範囲	0~1			初期値	0
キーの操作	-				

設定値	ディスプレイ	説明			
0	-	上段：[4.4.3 表示データ]での設定値を表示 下段：[4.1.12 目標値]での設定値を表示			
1	-	上段：[4.4.5 表示文字列 1]での設定値を表示 下段：[4.4.6 表示文字列 2]での設定値を表示			

4.4.5 表示文字列 1

表示文字 1 の内容を設定します。

Instance	0058 (3Ah)	データ型	Unsigned32	EEPROM	No
Web サーバー	58	アクセス	Get/Set	クラス	V
設定値の範囲	0~4294967295			初期値	0
キーの操作	-				

4.4.6 表示文字列 2

表示文字 2 の内容を設定します。

Instance	0059 (3Bh)	データ型	Unsigned32	EEPROM	No
Web サーバー	59	アクセス	Get/Set	クラス	V
設定値の範囲	0~4294967295			初期値	0
キーの操作	-				

4.4.7 差分値

差分値を読み取りします。

差分値の計算式は[4.4.8 差分値モード]で変更できます。

Instance	0195 (C3h)	データ型	Integer32	EEPROM	No
Web サーバー	195	アクセス	Get	クラス	-
設定値の範囲	-5242880~5242880			初期値	-
キーの操作	-				

4.4.8 差分値モード

Instance	0067 (43h)	データ型	Unsigned8	EEPROM	Yes
Web サーバー	67	アクセス	Get/Set	クラス	V
設定値の範囲	0~1			初期値	0
キーの操作	DIFFMD (chPARA ⇒ VISUAL ⇒ DIFFMD)				

設定値	ディスプレイ	説明
0	POS-TA	実測値-目標値
1	TA-POS	目標値-実測値

4.4.9 表示係数

'0'以上の値を設定すると、ディスプレイはインチ表示になります。ただし実際に管理される値はメトリック値です。(下表に基づく計算結果を表示)

Instance	0056 (38h)	データ型	Unsigned8	EEPROM	Yes
Web サーバー	56	アクセス	Get/Set	クラス	S
設定値の範囲	0~8			初期値	0
キーの操作	D FACT (chPARA ⇒ OPTION ⇒ D FACT)				

設定値	ディスプレイ	説明
0	0	メトリック表示 (×1)
1	1	インチ表示 (×10 ³ /0.254)
2	2	インチ表示 (×10 ² /0.254)
3	3	インチ表示 (×10 ¹ /0.254)
4	4	インチ表示 (×10 ⁰ /0.254)
5	5	インチ表示 (×10 ⁻¹ /0.254)
6	6	インチ表示 (×10 ⁻² /0.254)
7	7	インチ表示 (×10 ⁻³ /0.254)
8	8	インチ表示 (×10 ⁻⁴ /0.254)

4.4.10 表示除数

測定分解能に応じて、表示精度を下げる除数を設定します。

Instance	0026 (1Ah)	データ型	Unsigned8	EEPROM	Yes
Web サーバー	26	アクセス	Get/Set	クラス	V
設定値の範囲	0~3			初期値	0
キーの操作	DISDIV (chPARA ⇒ POSI ⇒ DISDIV)				

設定値	ディスプレイ	説明
0	1	×1/1
1	10	×1/10
2	100	×1/100
3	1000	×1/1000

例：

実測値	4.4.10 表示除数	4.4.11 表示除数モード	ディスプレイ	外部出力値	目標値	合致
12348	2	0	123	123	123	○
12348	2	1	123	12348	123	○
12348	2	1	123	12348	12348	×
12348	1	2	1235	12348	12348	○
12348	1	2	1235	12348	1235	×
12348	3	2	12	12348	12348	○
12348	3	2	12	12348	1235	×

4.4.11 表示除数モード

実測値および目標値に対する、表示除数の適用範囲を設定します。（第4.4.10章参照）

Instance	0066 (42h)	データ型	Unsigned8	EEPROM	Yes
Web サーバー	66	アクセス	Get/Set	クラス	V
設定値の範囲	0~2			初期値	0
キーの操作	DDIVMD (chPARA ⇒ OPTION ⇒ DDIVMD)				

設定値	ディスプレイ	説明
0	ALL	実測値/目標値/インターフェース出力値が除数計算される
1	DI+TAR	実測値/目標値が除数計算される
2	DISPL	実測値のみ除数計算される

4.4.12 設定モード開始時間

設定モード開始までのカウントダウン時間を設定します。

Instance	0019 (13h)	データ型	Unsigned8	EEPROM	Yes
Web サーバー	19	アクセス	Get/Set	クラス	V
設定値の範囲	1~60			初期値	5
キーの操作	K TIME (chPARA ⇒ OPTION ⇒ K TIME)				

4.4.13 操作キーによる設定

本体の操作キーによるパラメータ設定を許可します。

Instance	0022 (16h)	データ型	Unsigned8	EEPROM	Yes
Web サーバー	22	アクセス	Get/Set	クラス	V
設定値の範囲	0~1			初期値	1
キーの操作	-				

設定値	ディスプレイ	説明
0	DISABL	無効にする
1	ENABLE	有効にする

4.4.14 操作キーによるゼロリセット

※キーによる実測値のゼロリセットを許可します。

Instance	0020 (14h)	データ型	Unsigned8	EEPROM	Yes
Web サーバー	20	アクセス	Get/Set	クラス	V
設定値の範囲	0~1			初期値	1
キーの操作	K CAL (chPARA ⇒ OPTION ⇒ K CAL)				

設定値	ディスプレイ	説明
0	DISABL	無効にする
1	ENABLE	有効にする

4.4.15 操作キーによる INC 測定切り替え

↑キーによる INC 測定切り替えを許可します。

Instance	0021 (15h)	データ型	Unsigned8	EEPROM	Yes
Web サーバー	21	アクセス	Get/Set	クラス	V
設定値の範囲	0~1			初期値	1
キーの操作	K INC (chPARA ⇒ OPTION ⇒ K INC)				

設定値	ディスプレイ	説明
0	DISABL	無効にする
1	ENABLE	有効にする

4.4.16 了承キー

受信したメッセージに対し、了承応答を行うキーを設定します。

Instance	0024 (18h)	データ型	Unsigned8	EEPROM	Yes
Web サーバー	24	アクセス	Get/Set	クラス	V
設定値の範囲	0~2			初期値	0
キーの操作	K ACKN (chPARA ⇒ OPTION ⇒ K ACKN)				

設定値	ディスプレイ	説明
0	ASTERX	※キー
1	ARROW	↑キーと←キーの同時押し

4.4.17 PIN コード

PIN コードを変更します。

Instance	0018 (12h)	データ型	Integer32	EEPROM	Yes
Web サーバー	18	アクセス	Get/Set	クラス	V
設定値の範囲	0~99999			初期値	0
キーの操作	PIN (chPARA ⇒ OPTION ⇒ PIN)				

4.4.18 コード入力

コード入力は本体のキー操作でのみ可能です。[4.4.13 操作キーによる設定]で操作をロックできます。

Instance	-	データ型	Integer32	EEPROM	No
Web サーバー	-	アクセス	Set	クラス	-
設定値の範囲	0~999999			初期値	0
キーの操作	CODE (chPARA ⇒ OPTION ⇒ CODE)				

設定値	ディスプレイ	説明
100	000100	センサーの調整を開始する
11100	011100	全てのパラメータを復元する
11102	011102	ネットワークパラメータ以外のパラメータを復元する
11105	011105	ネットワークパラメータのみを復元する

4.4.19 汎用マッピング

このパラメータは、プロセスデータの一部である汎用マッピングチャンネルの内容を定義します。

Instance	0007 (07h)	データ型	Unsigned8	EEPROM	Yes
Web サーバー	7	アクセス	Get/Set	クラス	N
設定値の範囲	0~8			初期値	0
キーの操作	GEMAPA (chPARA ⇒ OPTION ⇒ GEMAPA)				

設定値	ディスプレイ	説明
0	TARGET	目標値
1	OPVOLT	動作電圧
2	B VOLT	バッテリー電圧
3	SPEED	回転速度
4	SENADC	センサー未処理データ
5	PERCNT	センサー概算値
6	OPTIME	操作時間
7	DIFF	モードによる差分値
8	TEMP	温度

4.4.20 システム構成

Instance	0254 (FEh)	データ型	Unsigned16	EEPROM	Yes
Web サーバー	254	アクセス	Get/Set	クラス	S
設定値の範囲	0~127			初期値	15
キーの操作	SYSCON (chPARA ⇒ OPTION ⇒ SYSCON)				

Bit	説明
0	Secure HostIP 構成プロトコル (Secure HICP) *変更はリセット後に有効 ・0=スイッチ OFF ・1=スイッチ ON (初期値)
1	Web サーバー *変更はリセット後に有効 ・0=スイッチ OFF ・1=スイッチ ON (初期値)
2	Web サーバーを介してのパラメータアクセス *変更はリセット後に有効 ・0=スイッチ OFF ・1=スイッチ ON (初期値)
3	FTP サーバー *変更はリセット後に有効 ・0=スイッチ OFF ・1=スイッチ ON (初期値)
4	FTP サーバー管理者権限 *変更はリセット後に有効 ・0=No (初期値) ・1=Yes
5	診断アラーム ・0=無効 (初期値) ・1=有効
6	EXEPTION 状態での自動リセット ・0=スイッチ OFF (初期値) EXEPTION 状態では、本製品はネットワークトラフィックへの参加を停止し、アドレス指定できなくなる。この状態を終了するには、パワーオンリセットが必要です。 ・1=スイッチ ON EXEPTION 状態では自動でリセット実行します。再起動後、EXEPTION 障害がトリガーされる。
7~15	Reserved、常時'0'

4.4.21 モジュールパラメータ

このパラメータは内部使用のみを目的としており、説明は省略いたします。

4.4.22 システムコマンド

Instance	0255 (FFh)	データ型	Unsigned8	EEPROM	No
Web サーバー	255	アクセス	Set	クラス	-
設定値の範囲	0~100			初期値	0
キーの操作	-				

設定値	説明
1	全てのパラメータを復元する
2	標準パラメータを復元する
3	ネットワークパラメータ以外を復元する
6	エラーを了承する
7	校正を実行する
8	エラー履歴を削除する
9	ソフトウェアリセット(ウォームスタート)を実行する
100	センサーの調整を開始する

4.5 デバイス情報

4.5.1 バッテリー電圧

バッテリー電圧を読み取ります。電圧は 10mV 単位で出力されます。

Instance	0196 (C4h)	データ型	Unsigned16	EEPROM	No
Web サーバー	196	アクセス	Get	クラス	-
設定値の範囲	0~65535			初期値	-
キーの操作	B Volt (RdOnLY ⇒ B Volt)				

4.5.2 動作電圧

動作電圧を読み取ります。電圧は 10mV 単位で出力されます。

Instance	0197 (C5h)	データ型	Unsigned16	EEPROM	No
Web サーバー	197	アクセス	Get	クラス	-
設定値の範囲	0~65535			初期値	-
キーの操作	OPVolt (RdOnLY ⇒ OPVolt)				

4.5.3 デバイス温度

デバイスの温度を読み取ります。温度は 0.1℃単位で出力されます。

Instance	-	データ型	Unsigned16	EEPROM	No
Web サーバー	-	アクセス	-	クラス	-
設定値の範囲	0~65535			初期値	-
キーの操作	TEMP (RdOnLY ⇒ TEMP)				

4.5.4 現在の校正値

現在使用されている校正値が表示されます。

Instance	-	データ型	Unsigned32	EEPROM	Yes
Web サーバー	-	アクセス	-	クラス	S
設定値の範囲	-999999~999999			初期値	-
キーの操作	ACTCAL (RdOnLY ⇒ ACTCAL)				

4.5.5 アプリケーションのソフトウェアバージョン

Instance	0098 (62h)	データ型	Unsigned16	EEPROM	Yes
Web サーバー	98	アクセス	Get	クラス	-
設定値の範囲	1~999			初期値	-
キーの操作	SW APP (RdOnLY ⇒ SW APP)				

4.5.6 イーサネットモジュールのソフトウェアバージョン

3Byte の値 (xxh, xxh, xxh) として表示されます。

Instance	-	データ型	Unsigned32	EEPROM	Yes
Web サーバー	-	アクセス	-	クラス	-
設定値の範囲	0~4294967295			初期値	-
キーの操作	SW RTE (RdOnLY ⇒ SW RTE)				

4.5.7 シリアルナンバー

Instance	0099 (63h)	データ型	Unsigned32	EEPROM	Yes
Web サーバー	99	アクセス	Get	クラス	-
設定値の範囲	0~4294967295			初期値	-
キーの操作	SN DEV (RdOnLY ⇒ SN DEV)				

4.5.8 製造日

Instance	0100 (64h)	データ型	Unsigned32	EEPROM	Yes
Web サーバー	100	アクセス	Get	クラス	-
設定値の範囲	0~4294967295			初期値	-
キーの操作	P DATE (RdOnLY ⇒ P DATE)				

4.5.9 MAC アドレス

6Byte の MAC アドレスのうち、3Byte 分が交互に表示されます。

MAC HI は MAC アドレスの上位 3Byte に対応し、MAC LO は MAC アドレスの下位 3Byte に対応します。

Instance	-	データ型	Unsigned32	EEPROM	Yes
Web サーバー	-	アクセス	-	クラス	-
設定値の範囲	0~4294967295			初期値	-
キーの操作	MAC LO (HI) (RdOnLY ⇒ MAC LO , MAC HI)				

4.5.10 デバイス識別コード

Instance	0097 (61h)	データ型	Unsigned32	EEPROM	Yes
Web サーバー	97	アクセス	Get	クラス	-
設定値の範囲	1~8			初期値	4 (=SNDEP20-MS)
キーの操作	-				

4.5.11 汎用マッピングチャンネル

汎用データチャンネルでは、デバイス情報をプロセスデータの一部として送信できます。

Instance	0007 (07h)	データ型	Integer32	EEPROM	No
Web サーバー	7	アクセス	Get	クラス	PD
設定値の範囲	-2147483648~2147483647			初期値	0
キーの操作	-				

4.6 エラー履歴

エラー履歴の表示は3.7.2.1章を参照してください。現在のエラー状態は[4.6.12 エラー状態]で確認できます。エラーの種類は3.8.2章を参照してください。

4.6.1 エラー履歴件数

Instance	0128 (80h)	データ型	Unsigned8	EEPROM	No
Web サーバー	128	アクセス	Get	クラス	E
設定値の範囲	0~10			初期値	-
キーの操作	Er "x"/"n" (DIAGN ⇒ Error ⇒ Er "x"/"n" or noErr)				

4.6.2 エラー履歴 1

Instance	0129 (81h)	データ型	Unsigned16	EEPROM	Yes
Web サーバー	129	アクセス	Get	クラス	E
設定値の範囲	0~65535			初期値	-
キーの操作	Er1/"n" (DIAGN ⇒ Error ⇒ Er1/"n")				

4.6.3 エラー履歴 2

Instance	0130 (82h)	データ型	Unsigned16	EEPROM	Yes
Web サーバー	130	アクセス	Get	クラス	E
設定値の範囲	0~65535			初期値	-
キーの操作	Er2/"n" (DIAGN ⇒ Error ⇒ Er2/"n")				

4.6.4 エラー履歴 3

Instance	0131 (83h)	データ型	Unsigned16	EEPROM	Yes
Web サーバー	131	アクセス	Get	クラス	E
設定値の範囲	0~65535			初期値	-
キーの操作	Er3/"n" (DIAGN ⇒ Error ⇒ Er3/"n")				

4.6.5 エラー履歴 4

Instance	0132 (84h)	データ型	Unsigned16	EEPROM	Yes
Web サーバー	132	アクセス	Get	クラス	E
設定値の範囲	0~65535			初期値	-
キーの操作	Er4/"n" (DIAGN ⇒ Error ⇒ Er4/"n")				

4.6.6 エラー履歴 5

Instance	0133 (85h)	データ型	Unsigned16	EEPROM	Yes
Web サーバー	133	アクセス	Get	クラス	E
設定値の範囲	0~65535			初期値	-
キーの操作	Er5/"n" (DIAGN ⇒ Error ⇒ Er5/"n")				

4.6.7 エラー履歴 6

Instance	0134 (86h)	データ型	Unsigned16	EEPROM	Yes
Web サーバー	134	アクセス	Get	クラス	E
設定値の範囲	0~65535			初期値	-
キーの操作	Er6/"n" (DIAGN ⇒ Error ⇒ Er6/"n")				

4.6.8 エラー履歴 7

Instance	0135 (87h)	データ型	Unsigned16	EEPROM	Yes
Web サーバー	135	アクセス	Get	クラス	E
設定値の範囲	0~65535			初期値	-
キーの操作	Er7/"n" (DIAGN ⇒ Error ⇒ Er7/"n")				

4.6.9 エラー履歴 8

Instance	0136 (88h)	データ型	Unsigned16	EEPROM	Yes
Web サーバー	136	アクセス	Get	クラス	E
設定値の範囲	0~65535			初期値	-
キーの操作	Er8/"n" (DIAGN ⇒ Error ⇒ Er8/"n")				

4.6.10 エラー履歴 9

Instance	0137 (89h)	データ型	Unsigned16	EEPROM	Yes
Web サーバー	137	アクセス	Get	クラス	E
設定値の範囲	0~65535			初期値	-
キーの操作	Er9/"n" (DIAGN ⇒ Error ⇒ Er9/"n")				

4.6.11 エラー履歴 10

Instance	0138 (8Ah)	データ型	Unsigned16	EEPROM	Yes
Web サーバー	138	アクセス	Get	クラス	E
設定値の範囲	0~65535			初期値	-
キーの操作	Er10/"n" (DIAGN ⇒ Error ⇒ Er10/"n")				

4.6.12 エラー状態

現在のエラー状態が出力されます。

Instance	0008 (08h)	データ型	Integer16	EEPROM	No
Web サーバー	8	アクセス	Get	クラス	PD
設定値の範囲	-32768~32767			初期値	-
キーの操作	-				

5 PROFINET™

5.1 説明

本製品は CIP 汎用デバイス (Type 2Bh) として設計されています。

5.1.1 IP 構成

メモ 設定が完了したら、ソフトウェアリセット (ウォームスタート) を行ってください。

メモ ステーション名と IP 設定は、初期設定に復元されます。(3.7.3 章参照)
IP 設定は、パラメータクラス N に割り当てられます。

本製品の IP 構成は、ネットワーク経由または本体の操作キーで行うことができます。

メニュー ch PARA ⇒ SET EPN ⇒ SET NW で選択します。

メニュー ch PARA ⇒ SET EPN ⇒ SET ID での選択により、使用するステーション名が決まります。

ディスプレイ	説明
NETWRK	設定はネットワーク経由で行う。(初期設定)
DEVICE	設定は本体の操作キーで行う。

初期設定では、IP 構成はネットワーク内の DHCP サーバーを介して自動的に行われます。以下の基本設定が適用されます。

ステーション名	"" (empty)
IP アドレス	0.0.0.0
サブネットマスク	0.0.0.0
ゲートウェイ	0.0.0.0
DHCP	Enabled

本体の操作キーでステーション名を設定する場合、パターンに従って生成されます。

"siko-ap20s-yyy" : yyy = ID の値を 10 進表記で設定 (基本設定では ID = 124)

これにより、ステーション名は「siko-ap20s-124」になります。

ID = 8 に設定すると、ステーション名は「siko-ap20s-008」になります。

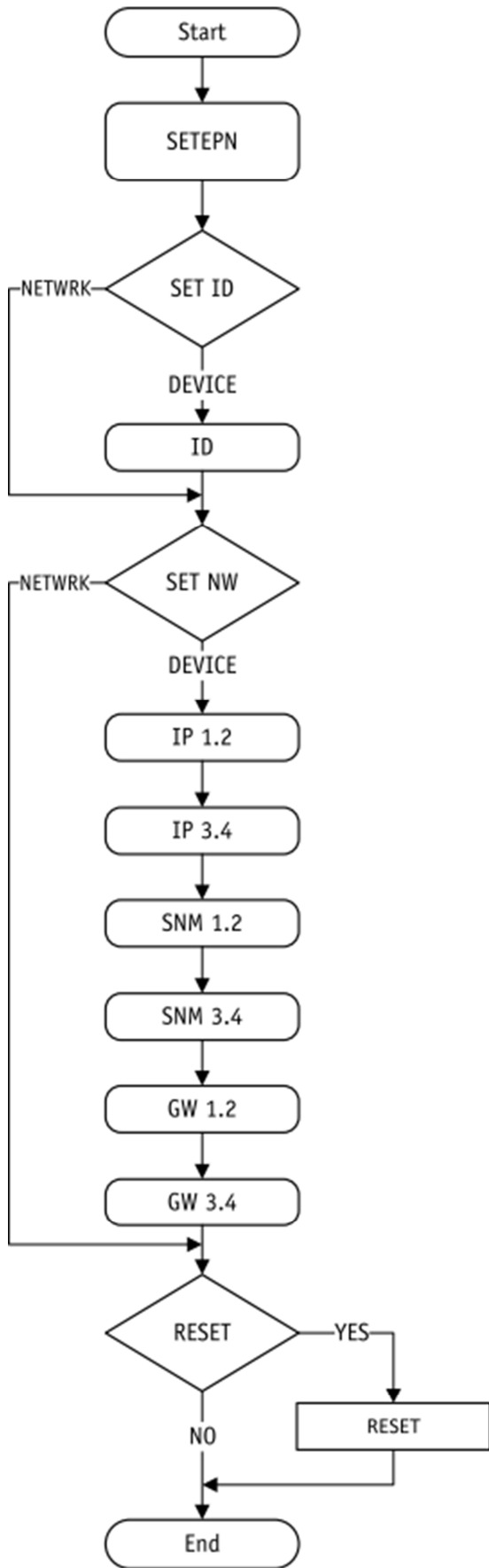
本体の操作キーにて IP 構成を行う場合、以下の基本設定が適用されます。

IP アドレス	192.168.1.124
サブネットマスク	255.255.255.0
ゲートウェイ	192.168.1.1
DHCP	Disabled

有効な IP 構成をディスプレイに表示できます。

IP アドレス	CONFIG ⇒ RdONLY ⇒ IP
サブネットマスク	CONFIG ⇒ RdONLY ⇒ SNM
ゲートウェイ	CONFIG ⇒ RdONLY ⇒ GATW

IP 構成は、表示メニューch PARA ⇒ SETEPN で設定します。



5.1.2 周期的データ交換 (I/O データ CR)

周期的なプロセスデータ交換は、I/O メッセージ(Class 1 接続)を介して行われます。デバイスの制御に必要なパラメータのコレクションを含む2つのアセンブリが利用可能です。

Target(本製品) ⇒ Origin(マスター)

Instance	説明	データ型
4	ステータスワード	Unsigned16
5	実測値	Integer32
7	汎用マッピングチャンネル	Integer32
8	エラー状態	Integer16

Origin(マスター) ⇒ Target(本製品)

Instance	説明	データ型
2	コントロールワード	Unsigned16
3	目標値	Integer32
1	ディスプレイデータ	Integer32

5.1.3 非周期的データ交換 (レコードデータ CR)

本製品の全てのパラメーターには、非周期的にアクセスできます。

5.1.4 動作モードと同期

RT クラス : RT_Class1、RT_Class2、RT_Class3 がサポートされています。

本製品のデバイスサイクルは同期していません。

5.1.5 診断アラーム (アラーム CR)

メモ	診断アラームは、[4.4.20 システム構成]の Bit5=1 の場合にのみ送信されます。 初期設定では、診断アラームは送信されません。
-----------	---

本製品の PROFINET インターフェースは、デバイスエラーの場合の診断アラームをサポートします。診断情報を表示するには、USI、ユーザー構造識別子 8000h をチャンネル診断に使用します。エラーコードは、次の表に従って ChannelErrorType に変換されます。

エラーコード	チャンネルエラータイプ	エラー内容
06h	0106h	バッテリー電圧不足
13h	0113h	EEPROM 読み書きエラー
14h	0114h	イーサネットモジュールのウォッチドッグエラー
15h	0115h	イーサネットモジュールの実行時間エラー
19h	0119h	移動速度超過
20h	0120h	内部センサーエラー
81h	0181h	EPN インターフェースのタイムアウト
FEh	01FEh	イーサネットモジュールのその他エラー

5.1.6 出力の動作

状態	動作
IOPS = BAD	値はゼロに設定される。
接続の切断	値はゼロに設定される。
駆動電源 ON	値はゼロで初期化される。

5.2 試運転補助

サービスソフトウェア、機能モジュール、またはステップバイステップの説明を含むサンプルプロジェクトは、試運転支援として利用できます。

6 イーサネット機能

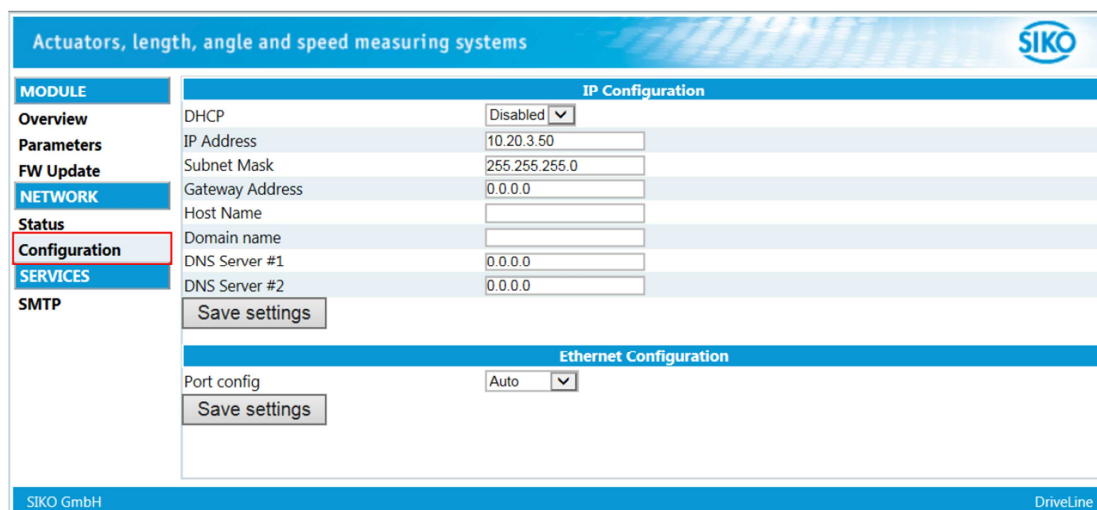
6.1 Web サーバー

メモ プロセスデータの構成要素であるパラメータは変更できません。
 Web サーバー経由でのデバイス制御はできません。
 対応するネットワークマスターのみ、ネットワーク経由でプロセスデータにアクセスできます。

内蔵の Web サーバーにより、イーサネットインターフェースを介したネットワークマスターなしで構成とパラメータ設定が可能になります。

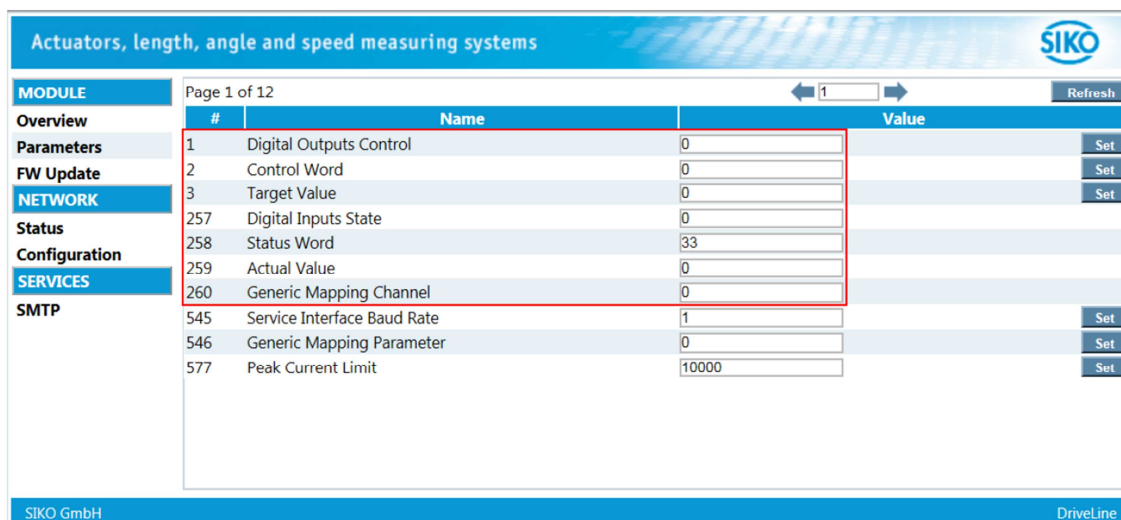
設定された IP アドレスを介して、Web サーバーにアクセスできます。

IP およびイーサネットの設定は、メニュー ch PARA ⇒ SETEPN で行うことができます。



The screenshot shows the 'IP Configuration' and 'Ethernet Configuration' sections of the SIKO web interface. The 'IP Configuration' section includes fields for DHCP (set to Disabled), IP Address (10.20.3.50), Subnet Mask (255.255.255.0), Gateway Address (0.0.0.0), Host Name, Domain name, DNS Server #1 (0.0.0.0), and DNS Server #2 (0.0.0.0). The 'Ethernet Configuration' section includes a 'Port config' dropdown set to 'Auto'. Both sections have a 'Save settings' button.

以下にパラメータメニューを表示します。プロセスデータは赤いマーク内にあります。



The screenshot shows a table of parameters in the SIKO web interface. The table has columns for '#', 'Name', and 'Value'. A red box highlights the first six rows, which are process data. The remaining rows are configuration parameters.

#	Name	Value
1	Digital Outputs Control	0
2	Control Word	0
3	Target Value	0
257	Digital Inputs State	0
258	Status Word	33
259	Actual Value	0
260	Generic Mapping Channel	0
545	Service Interface Baud Rate	1
546	Generic Mapping Parameter	0
577	Peak Current Limit	10000

Web サーバーは、[4.4.20 システム構成]を使用して ON/OFF を切り替えられます。
 Web サーバーは初期設定で有効化されています。

6.2 FTP サーバー

統合された FTP サーバーにより、FTP クライアントを介してイーサネットモジュールのファイルシステムにアクセスできます。これにより、イーサネットモジュールのファームウェアをネットワーク経由で更新することができます。

FTP 通信には以下のポート番号が使用されます。

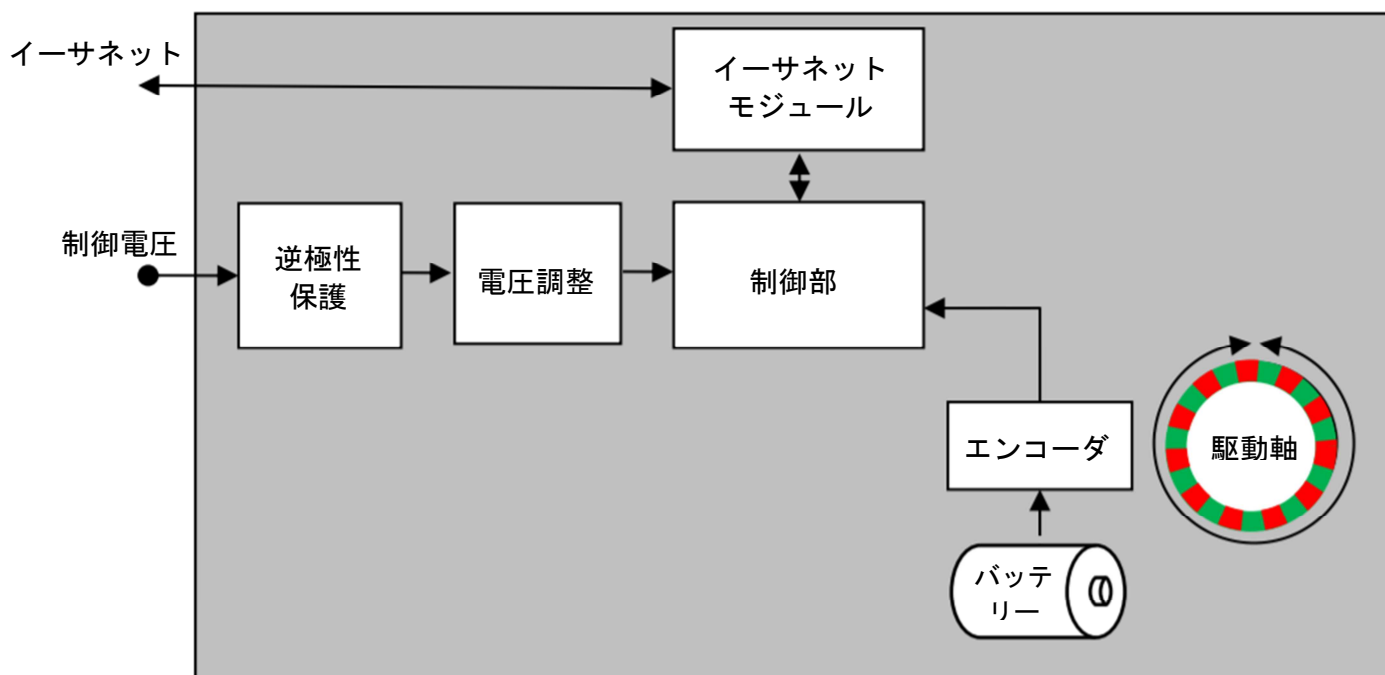
- TCP、Port20 (FTP データ送信)
- TCP、Port21 (FTP 制御)

FTP サーバーは、[4.4.20 システム構成]を使用して ON/OFF を切り替えられます。
FTP サーバーは初期設定で有効化されています。

6.3 Secure HostIP 構成プロトコル(Secure HICP)

ドライバは、ネットワーク上の IP アドレス、サブネットマスク、および DHCP の設定を変更するために Anybus IPconfig アプリケーションで使用されるセキュア HICP プロトコルをサポートしています。
プロトコルは、[4.4.20 システム構成]を使用して ON/OFF を切り替えられます。
プロトコルは初期設定で有効化されています。

7 ブロック図



株式会社 **イマオ コーポレーション**

【お問合せ】

技術部

〒501-3706 岐阜県美濃市須原 605
TEL 0575-32-2239 FAX 0575-32-2247

2020.09.07 <SNDEP20-MS-EPN-UM002>