

SNDEP05

アシストインジケーター SIKONET5
RS485

ユーザーマニュアル



【目次】

1 本製品について	5
1.1 製品概要	5
1.2 動作電源の投入	5
2 表示および操作キー	5
2.1 各部の名称	5
2.2 液晶ディスプレイ	6
2.2.1 拡張表示範囲	6
2.3 LED の機能	6
2.4 操作キーの機能	6
3 機能の説明	7
3.1 動作モード	7
3.1.1 位置決め	7
3.1.1.1 許容範囲と予告範囲	8
3.1.1.2 ループ位置決め	8
3.1.2 メッセージモード	9
3.2 バッテリーによるバックアップ	9
3.3 操作キーによるパラメータ設定	10
3.3.1 プログラミングモードの開始	10
3.3.2 値の入力	10
3.3.3 値の選択	10
3.3.4 プログラミングモードの概要	11
3.3.5 設定可能なパラメータ	11
3.3.5.1 バス通信	12
3.3.5.2 位置決め	12
3.3.5.3 表示	13
3.3.5.4 LED 機能	13
3.3.5.5 デバイスオプション	14
3.3.6 デバイス情報	15
3.3.7 診断	15
3.3.7.1 インターフェース	15
3.3.7.1.1 インターフェースのフロー図	16
3.3.7.2 エラー履歴	17
3.3.7.3 プレゼンテーション	17
3.3.8 プログラミングモードのフロー図	18
3.4 校正	20
3.5 パラメータの初期化	20
3.6 警告/エラー	21
3.6.1 警告	21

3.6.2 エラー	21
4 SIKONETZ での通信	22
4.1 インターフェース	22
4.2 データ交換	22
4.3 電文の設定(通信フレーム)	22
4.3.1 アクセスコマンド	22
4.3.2 ノード ID	22
4.3.3 パラメータアドレス	22
4.3.4 コントロールワード(CW)	23
4.3.5 ステータスワード(SW)	23
4.3.6 通信データ	24
4.3.7 チェックサム	24
4.4 同期	24
4.5 エラー電文	24
4.5.1 SIKONETZ5 通信のエラーコード	25
4.6 通信エラー	25
4.7 通信監視	25
4.7.1 バスタイムアウト	25
4.7.2 パラメータ設定のロック	25
5 パラメータ	26
5.1 [00h]ノード ID	26
5.2 [01h]ボーレート	26
5.3 [02h]バスタイムアウト	26
5.4 [03h]目標値書き込みに対する応答値	26
5.5 [04h]プログラミングモード開始時間	26
5.6 [05h]校正のロック	26
5.7 [06h]LED の点滅	27
5.8 [07h]LED 2 (緑)	27
5.9 [08h]LED 1 (赤)	27
5.10 [09h]LED 1 (緑)	27
5.11 [0Ah]小数点位置	27
5.12 [0Bh]表示除数	27
5.13 [0Ch]方向矢印	28
5.14 [0Dh]ディスプレイ方向	28
5.15 [0Eh]パラメータ設定のロック方法	28
5.16 [0Fh]PIN コード	28
5.17 [1Bh]カウント方向	28
5.18 [1Ch]スピンドルピッチ	28
5.19 [1Eh]オフセット値	29

5.20	[1Fh]校正値	29
5.21	[20h]許容範囲	29
5.22	[21h]ループ位置決め	29
5.23	[22h]ループ距離	29
5.24	[28h]動作モード	29
5.25	[30h]ディスプレイ(下段)の表示	30
5.26	[31h]予告範囲	30
5.27	[32h]予告範囲の有効化	30
5.28	[33h]表示除数の適用範囲	30
5.29	[34h]差分値の計算方法	30
5.30	[35h]INC 測定のロック	30
5.31	[39h]LED 2 (赤)	31
5.32	[3Ah]バックライトの点滅	31
5.33	[3Bh]バックライト(白)	31
5.34	[3Ch]バックライト(赤)	31
5.35	[3Dh]プログラミングモードのロック	31
5.36	[3Eh]了承キー	31
5.37	[3Fh]表示係数	32
5.38	[40h]バス通信 LED(LED 2)	32
5.39	[63h]バッテリー電圧	32
5.40	[65h]デバイス識別コード	32
5.41	[67h]ソフトウェアバージョン	32
5.42	[80h]エラー履歴件数	32
5.43	[81h]～[8Ah]エラー履歴の内容	33
5.44	[96h]入力エラー	33
5.45	[A0h]システムコマンド	33
5.46	[A7h]校正の実行	33
5.47	[A8h]パラメータ設定のロック	34
5.48	[AAh]実測値の一時保持	34
5.49	[D0h]応答遅延時間	34
5.50	[FAh]ステータスワード	34
5.51	[FBh]文字列 1	34
5.52	[FCh]差分値	34
5.53	[FDh]エラー電文	34
5.54	[FEh]実測値	35
5.55	[FFh]目標値/文字列 2	35
6	通信例	35
6.1	パラメータの読み取り	35
6.2	パラメータの書き込み	36

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。相手側シャフトとの接合部はシャフトスリーブ形状のため、直接取り付けることができます。

バックライト付きの液晶ディスプレイに、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。

操作キーを使用して、さまざまな機能を選択したり、パラメータの設定ができます。またインターフェース経由でデバイス情報(実測値など)を出力したり、パラメータの設定ができます。

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、内部バッテリーで座標値の保持および座標変位を監視しますので、電源復旧後の原点復帰作業は必要ありません。

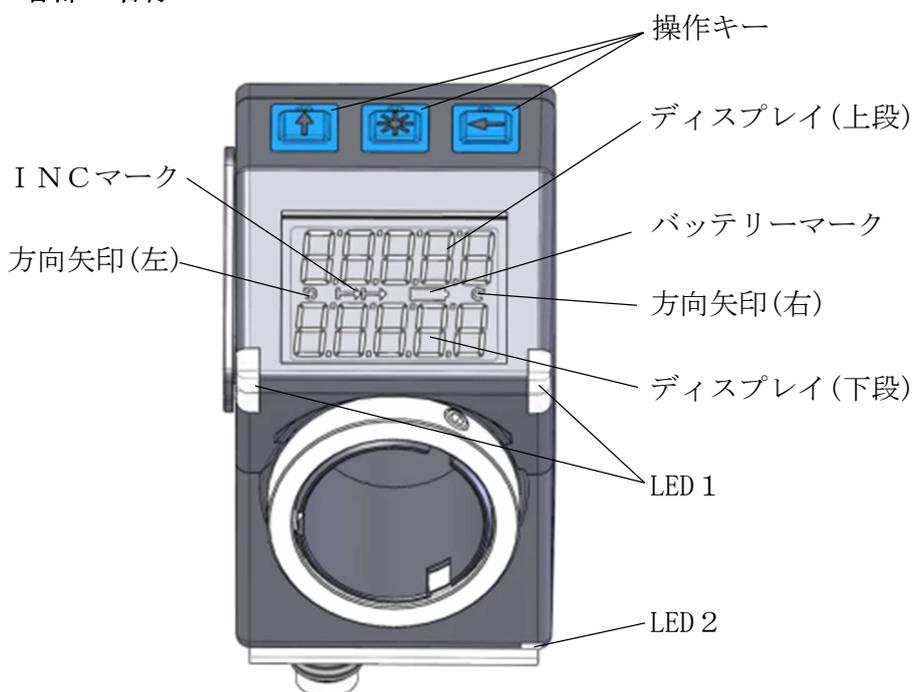
1.2 動作電源の投入

本製品は電源投入時に初期化を行います。初期化中にシステムと液晶ディスプレイのテストが行われ、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、デバイス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 液晶ディスプレイ

バッテリーマーク[]は、バッテリーユニット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[], [C]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。

エラー発生時はバックライトが赤に変わり、エラーをお知らせします。

メモ	下段の表示が " --- " の場合、表示が無効化されています。CW.9=1 を送信して表示を有効化してください。(4.3.4章参照)
----	---

メモ	ディスプレイの表示範囲は初期設定で"-19999"~"99999"です。この範囲を超えると"FULL"と表示されます。
----	---

2.2.1 拡張表示範囲

ディスプレイを「拡張表示範囲」に設定すると"-99999"~"99999"の範囲が表示可能になります。拡張表示範囲を設定するには、CW.3=1 を送信してください。(4.3.4章参照)

メモ	拡張表示範囲において表示値が "-20000"以下の場合、負記号(-)と最上位の数値が交互に表示されます。
----	---

2.3 LED の機能

デバイス状態 LED (LED 1)

LED 1 の機能は動作モードによって異なります。「3.1 動作モード」を参照してください。

初期設定(絶対値モード)では合致状態(実測値と目標値の差分の有無)をお知らせします。目標値が有効でない場合、LED 1 / 2 は点灯しません。

全 LED の基本機能を無効化すると、コントロールワードにて各 LED を個別に制御できます。(5.8章、5.9章、5.10章、5.31章、4.3.4章参照)

バス通信 LED (LED 2)

有効な電文を受信すると、LED 2 は 1 秒間点灯します。

2.4 操作キーの機能

キー：ABS(アブソリュート)測定と INC(インクリメンタル)測定を切り替えます。

キー：長押しで校正を実行します。(3.4章参照)
エラーの解除を行います。(3.6.2章参照)
メッセージモード時は、受信した文字列の了承を行います。(3.1.2章参照)

キー：長押しでプログラミングモードを開始します。(3.3.1章参照)

3 機能の説明

3.1 動作モード

本製品には、以下4つの動作モードがあります。メッセージモード時は位置測定は行えません。各モードにおける液晶ディスプレイへの表示内容は、以下のとおりです。

動作モード	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)	実測値	実測値	角度値	文字列1
ディスプレイ(下段)	目標値	差分値	目標値	文字列2

絶対値モード：[28h]動作モード=0

上段：実測値を表示（座標値+[1Fh]校正值+[1Eh]オフセット値）

下段：目標値を表示（[FFh]目標値/文字列2での設定値）

差分値モード：[28h]動作モード=1

上段：実測値を表示（座標値+[1Fh]校正值+[1Eh]オフセット値）

下段：差分値を表示（[34h]差分値の計算方法での計算結果）

角度値モード：[28h]動作モード=2

上段：角度値を表示（実測値を0～360度の範囲で表示）
[1Ch]スピンドルピッチの設定値は"360"に変更されます。

下段：目標値を表示（[FFh]目標値/文字列2での設定値）
目標値が"360"を超える場合(例：目標値=400)、合致する値は40(400-360)となります。

メッセージモード：[28h]動作モード=3

上段：文字列1を表示（[FBh]文字列1での設定値）

下段：文字列2を表示（[FFh]目標値/文字列2での設定値）

このモードでの位置測定はできません。詳細は「3.1.2 メッセージモード」を参照してください。

3.1.1 位置決め

方向矢印

位置決め方向を示す矢印が表示されます。値が合致していると表示されません。表示パターンは[0Ch]方向矢印で設定できます。

LEDの表示

LEDの点灯状態により、位置決め状態を確認できます。

LED 1 (左)	LED 2 (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 ⇒ 右に回転してください
赤	OFF	実測値は目標範囲外 ⇒ 左に回転してください
緑	緑	実測値は目標範囲内

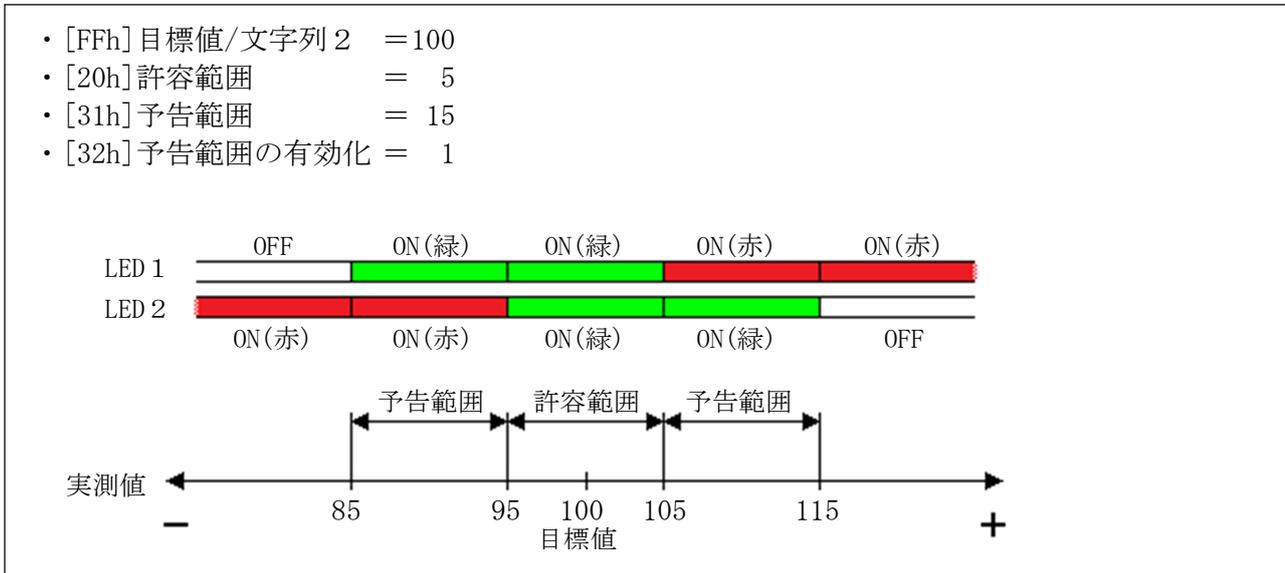
3.1.1.1 許容範囲と予告範囲

目標値に対し、次の2種類の補助範囲を設定できます。

許容範囲：目標値に対する±の許容範囲です。[20h]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事をお知らせするための範囲です。[31h]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：下記設定の場合

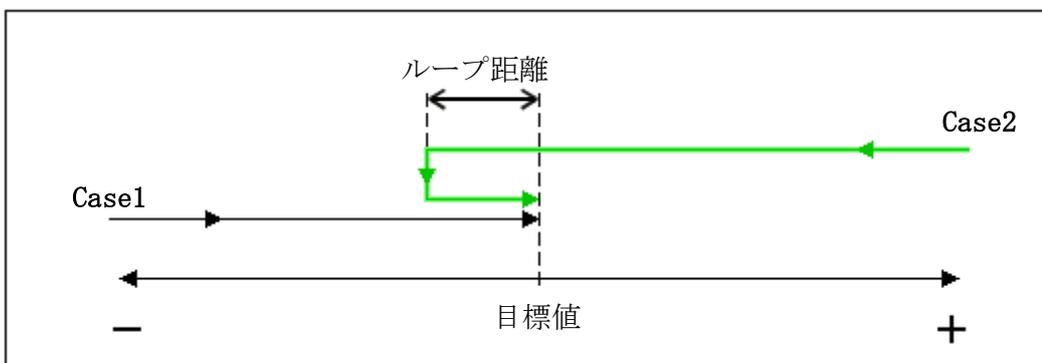


3.1.1.2 ループ位置決め

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”（[21h]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 ⇒ [22h]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 メッセージモード

ディスプレイにメッセージ(文字列)を表示させます。このモードでの位置測定はできません。

「5桁までの数字」または「3文字のASCII文字」が表示できます。

表示された文字列は、オペレーターが了承するまで点滅表示され、本体のLEDは赤く点灯します。了承すると文字列の点滅は止まり、LEDは緑に変わります。同時にSW.3/SW.5がセットされるので、承認状態をマスターから確認できます。

“数字”を表示させる場合

- CW.2=1/CW.7=0を送信し、文字列の表示を有効化/通信データの識別を“数字”に設定します。
- 上段：[FBh]文字列1で数字を設定します。“-99999”～“99999”の範囲で設定してください。
- 下段：[FFh]目標値/文字列2で数字を設定します。“-99999”～“99999”の範囲で設定してください。

例：ノードID=1の上段に“999”を表示する。

手順1：“01h, 01h, 28h, 02h, 04h, 00h, 00h, 00h, 03h, 2Dh”を送信 ⇒ メッセージモードにする
 手順2：“01h, 01h, FBh, 02h, 04h, 00h, 00h, 03h, E7h, 19h”を送信 ⇒ 文字列1を“999”に設定する

“ASCII文字”を表示させる場合

- CW.2=1/CW.7=1を送信し、文字列の表示を有効化/送信データの識別を“ASCII文字”に設定します。
- 上段：[FBh]文字列1で文字列を設定します。3文字のASCIIコードを設定してください。
- 下段：[FFh]目標値/文字列2で文字列を設定します。3文字のASCIIコードを設定してください。

例：ノードID=2の下段に“ABC”を表示する。

手順1：“01h, 02h, 28h, 02h, 84h, 00h, 00h, 00h, 03h, AEh”を送信 ⇒ メッセージモードにする
 手順2：“01h, 02h, FFh, 02h, 84h, 00h, 43h, 42h, 41h, 3Ah”を送信 ⇒ 文字列2を“ABC”に設定する

液晶ディスプレイ

文字列の表示が有効化されていない場合、上段は空白、下段は“ --- ”が表示されます。有効なデータを受信すると、文字列が点滅表示されます。**[*]**キーで了承してください。

LEDディスプレイ

LED 1 / 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
LED 1 (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
LED 1 (左) が緑	有効な文字列(上段)を受信し、了承済み
LED 2 (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
LED 2 (右) が緑	有効な文字列(下段)を受信し、了承済み

3.2 バッテリーによるバックアップ

バッテリーユニット(SNDEP-BU)は、外部電源がダウンした場合に座標値の保持および座標変位を監視します。これにより電源復旧後の原点復帰作業は必要ありません。

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。更に電圧が下がるとバッテリーマークが常時点灯します。点滅表示から3か月以内にバッテリーユニットを交換してください。交換作業については、別冊の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がセットされエラーが通知されます。(4.3.5章参照)

3.3 操作キーによるパラメータ設定

パラメータの設定は、操作キー/バス通信のどちらでも設定可能です。

3.3.1 プログラミングモードの開始

←キーを押すと、現在のノード ID、ボーレートが表示されます。

そのまま長押しすると、カウントダウン後にパラメータのプログラミングモードが開始します。

「2.4 操作キーの機能」および[04h]プログラミングモード開始時間を参照してください。

3.3.2 値の入力

プログラミングモードにおいて、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。

3.3.3 値の選択

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

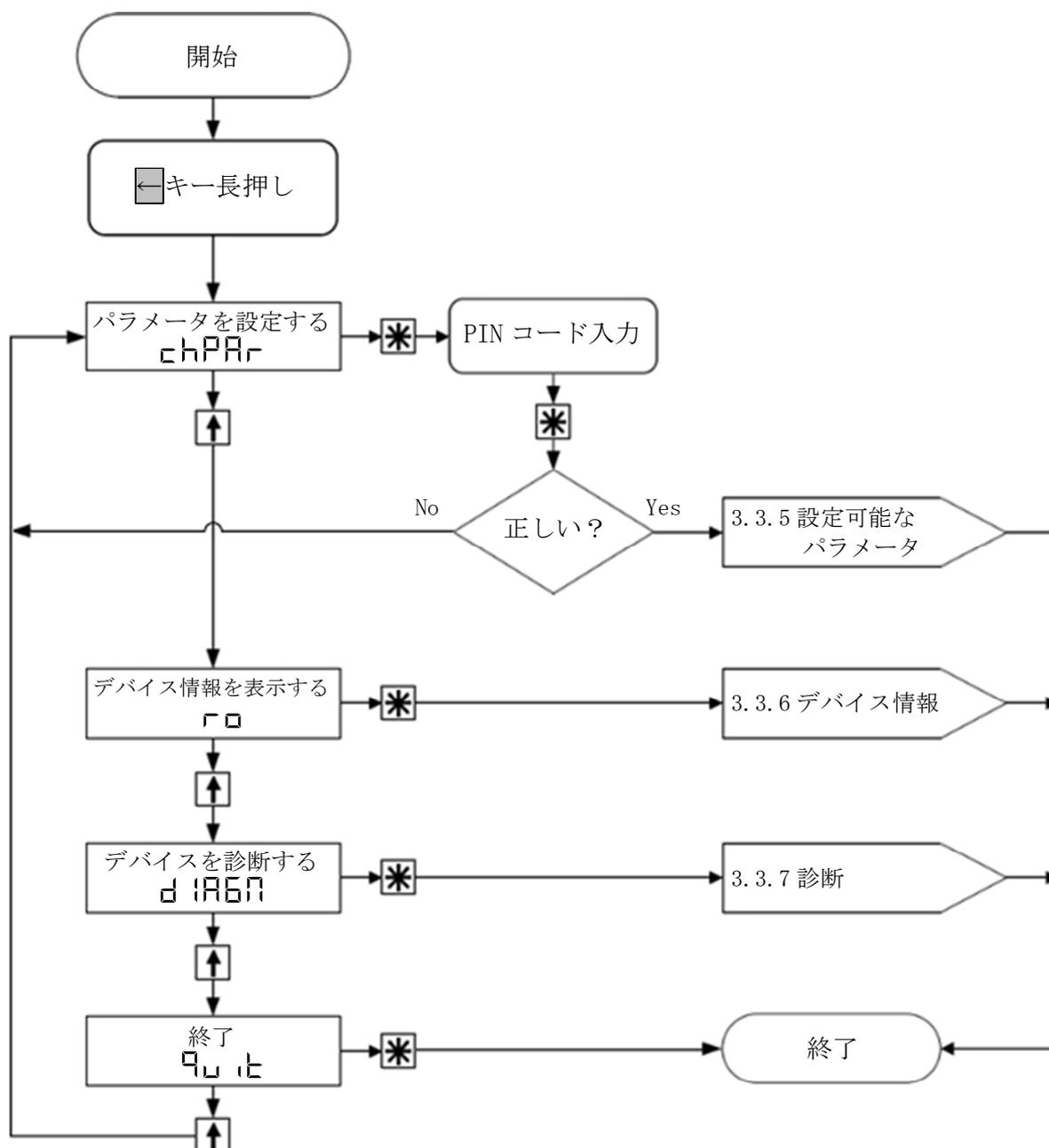
↑キー：値をリストから選択します。

←キー：使用しません。

*キー：値を確定し、次の項目へ進みます。

3.3.4 プログラミングモードの概要

概要を下記に示します。プログラミングモードのフロー全体図は 3.3.8 章をご覧ください。



3.3.5 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。

表示	章	メニュー
bUS	3.3.5.1	「バス通信」パラメータ デバイスの SIKONETZ5 (バス通信) 環境を設定します。
POS It	3.3.5.2	「位置決め」パラメータ デバイスの測定機能を設定します。
U IS IO	3.3.5.3	「表示」パラメータ デバイスの表示機能を設定します。
LEd	3.3.5.4	「LED 機能」パラメータ LED の機能を設定します。
OPt IO	3.3.5.5	「デバイスオプション」パラメータ その他のオプション機能を設定します。

3.3.5.1 バス通信

BUS

表示	章	メニュー
Id	5.1	ノードID (要再起動) 値の範囲: 1~127 (31)
BAUD	5.2	ボーレート (要再起動) 192: 19.2kbps 576: 57.6kbps 1152: 115.2kbps
Prtc l	-	プロトコル (要再起動) 5N5: SIKONETZ5 5Eruc: サービスプロトコル (サポート対象外)
BUS to	5.3	バスタイムアウト 値の範囲: 0~20 (0) (x100ms)
Inhbt	5.49	応答遅延時間 (内部プログラムの応答待ちサイクル数) 値の範囲: 0~20 (0) ('10'は5msに相当)

3.3.5.2 位置決め

POS It

表示	章	メニュー
APU	5.18	スピンドルピッチ 値の範囲: 1~65535 (720)
dP	5.11	小数点位置 0: 0 0.1: 0.1 0.02: 0.01 0.003: 0.001 0.0004: 0.0001
Ad l	5.12	表示除数 1: x1 10: x0.1 100: x0.01 1000: x0.001
rotAt	5.17	カウント方向 cr: 右回転(CW) ccr: 左回転(CCW)
CAL Ib	5.20	校正値 (リセット後に有効) 値の範囲: -19999~99999 (0)
CAL Ib	5.46	校正の実行 no: 実行しない YES: 実行する
OFFSt	5.19	オフセット値 値の範囲: -19999~19999 (0)
tAr9.1	5.21	許容範囲 値の範囲: 0~9999 (5)
PQtYP	5.22	ループ位置決め dir: ループ位置決めをしない POS: -方向からのアクセスのみ有効 NEB: +方向からのアクセスのみ有効
LOOP	5.23	ループ距離 値の範囲: 0~9999 (0)

tar92	5.26	予告範囲 値の範囲：0～9999 (0)
-------	------	-------------------------

3.3.5.3 表示

UI510

表示	章	メニュー
d ISPL	5.14	ディスプレイ方向 0: 0° 180: 180°
t2U15	5.27	予告範囲の有効化 on: 使用する OFF: 使用しない
Ind ic	5.13	方向矢印 on: 正回転方向で表示する inur5: 逆回転方向で表示する OFF: 表示しない
L INE2	5.25	ディスプレイ(下段)の表示 tar9t: 使用する OFF: 使用しない
bl	5.33	バックライト(白) OFF: 使用しない on: 使用する
bl rd	5.34	バックライト(赤) OFF: 使用しない on: 使用する
bl FL	5.32	バックライトの点滅 OFF: 点滅させない on: 点滅させる

3.3.5.4 LED 機能

LEd

表示	章	メニュー
grn 1	5.10	LED 1 (緑) OFF: 使用しない on: 使用する
rEd 1	5.9	LED 1 (赤) OFF: 使用しない on: 使用する
grn 2	5.8	LED 2 (緑) OFF: 使用しない on: 使用する
rEd 2	5.31	LED 2 (赤) OFF: 使用しない on: 使用する
FLASH	5.7	LED の点滅 OFF: 点滅しない on: 点滅する
bus 3	5.38	バス通信 LED OFF: 使用しない on: 使用する (正常な通信時に点灯)

3.3.5.5 デバイスオプション

OPT IO

表示	章	メニュー
CdELA	5.5	プログラミングモード開始時間 値の範囲：1~60 (5)
CALEn	5.6	校正のロック OFF : *キーによるリセット無効 on : *キーによるリセット有効
Inc.En	5.30	INC 測定のロック OFF : ↑キーによる切り替え無効 on : ↑キーによる切り替え有効
d IFF	5.29	差分値の計算方法の設定 PQ- \pm A : 差分値 = 実測値 - 目標値 \pm A-PQ : 差分値 = 目標値 - 実測値
OPtYP	5.24	動作モード ABS : 絶対値モード (実測値/目標値) d IFF : 差異値モード (実測値/差異値) ANGLE : 角度値モード (角度値/目標値) d ISPL : メッセージモード (文字列/目標値)
FAcEr	5.37	表示係数 0 : メトリック表示 (x1) 1 : インチ表示 (x10 ³ /0.254) 2 : インチ表示 (x10 ² /0.254) 3 : インチ表示 (x10 ¹ /0.254) 4 : インチ表示 (x10 ⁰ /0.254) 5 : インチ表示 (x10 ⁻¹ /0.254) 6 : インチ表示 (x10 ⁻² /0.254) 7 : インチ表示 (x10 ⁻³ /0.254) 8 : インチ表示 (x10 ⁻⁴ /0.254)
Ad IUS	5.28	表示除数の適用範囲 0 : ディスプレイ表示値と外部出力値の両方 1 : ディスプレイ表示値のみ 2 : 選択不可 (サポート対象外)
P IN	5.16	PIN コード 値の範囲：0~99999 (0)
LOAdP	-	初期化 ALL : 全パラメータを初期化する StAnd : 標準パラメータのみを初期化する BUS : 通信パラメータのみを初期化する no : 初期化は行わない
CoDE	-	初期化コードの入力 11100 : 全パラメータを初期化する 11102 : 標準パラメータのみを初期化する 11105 : 通信パラメータのみを初期化する

3.3.6 デバイス情報

「Q」

表示	メニュー
UBAtE	バッテリー電圧
UErSn	ファームウェアリビジョン
SErnn	シリアルナンバー

3.3.7 診断

d IAGN

表示	メニュー
r5485	「3.3.7.1 インターフェース」参照
Error	「3.3.7.2 エラー履歴」参照
PrSnt	「3.3.7.3 プレゼンテーション」参照

3.3.7.1 インターフェース

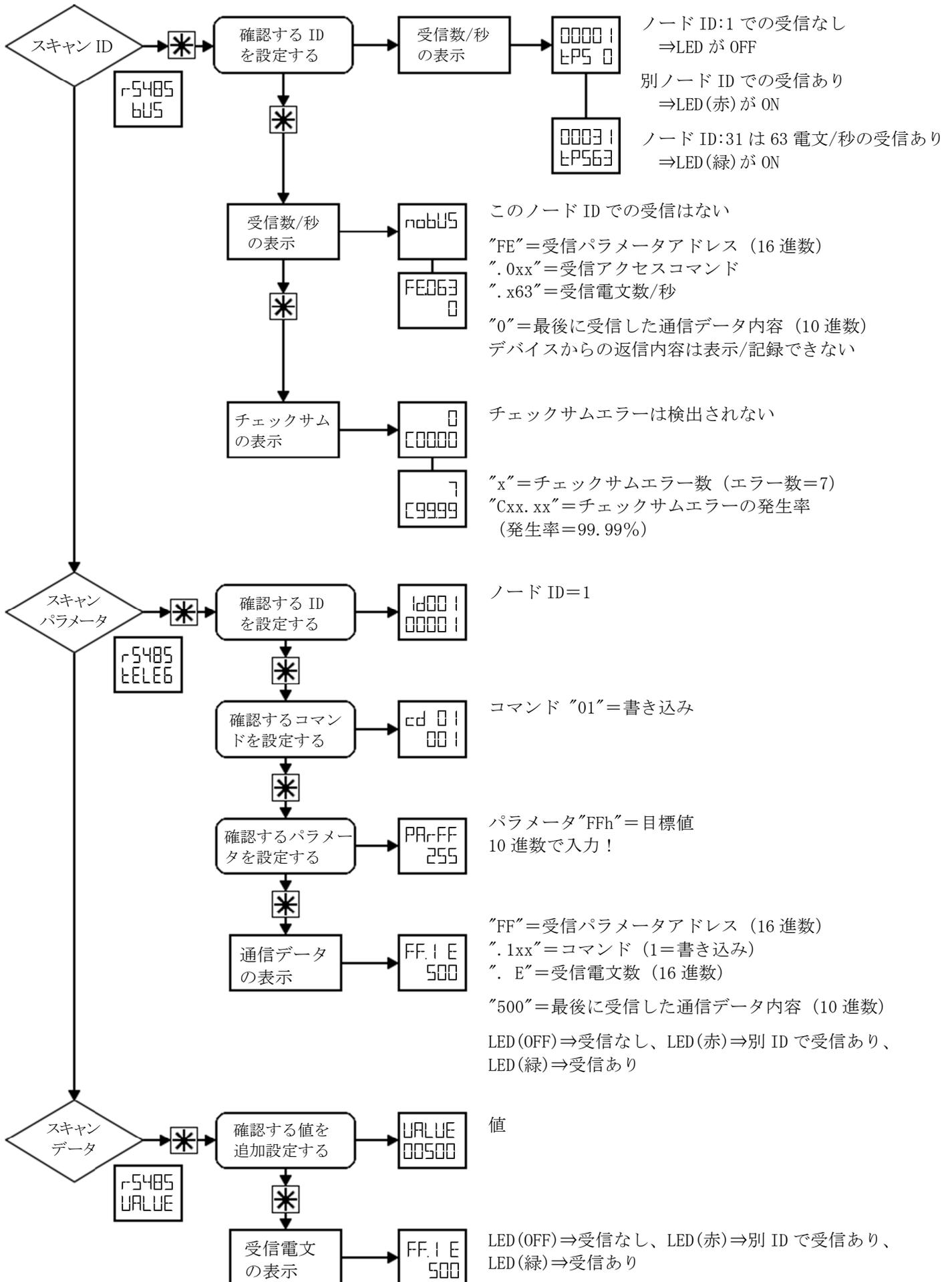
d IAGN

r5485

表示	メニュー
r5485 BUS	Scan ID 指定したノードIDの通信状態(毎秒の受信数、チェックサムエラー)を診断します。
r5485 tELE6	Scan parameter 指定したノードIDデバイスの特定パラメータの受信回数を診断します。
r5485 VALUE	Scan value 指定したノードIDの特定パラメータ、かつ特定データ値の受信回数を診断します。

3.3.7.1.1 インターフェースのフロー図

インターフェース診断では、バス通信を3つの異なる方法でチェックできます。



3.3.7.2 エラー履歴

d IABn
 Error

表示	メニュー
Error APDS	バッテリー電圧低下や回転速度超過など、デバイスで検出されたエラー 上段にエラー番号とエラー総数が表示されます。 下段にエラーの種類が表示されます。 エラー履歴がない場合は "noErr" と表示されます。
Error BUS	入力エラーや受信エラーなど、通信に伴うエラー 上段にエラー番号とエラー総数が表示されます。 下段にエラーの種類が表示されます。 エラー履歴がない場合は "noErr" と表示されます。

メモ	最大 10 件のエラー履歴が記録されます。(エラー番号が小さいほど新しいエラーです) ・  キー：次のエラー表示に切り替える ・  キー：測定モードに戻る
----	---

メモ	エラーの種類については「6.1 エラーメッセージ」をご覧ください。 SIKONETZ5(バス通信)経由にて、パラメータ [0x81]～[0x8A]でもご確認いただけます。
----	--

3.3.7.3 プレゼンテーション

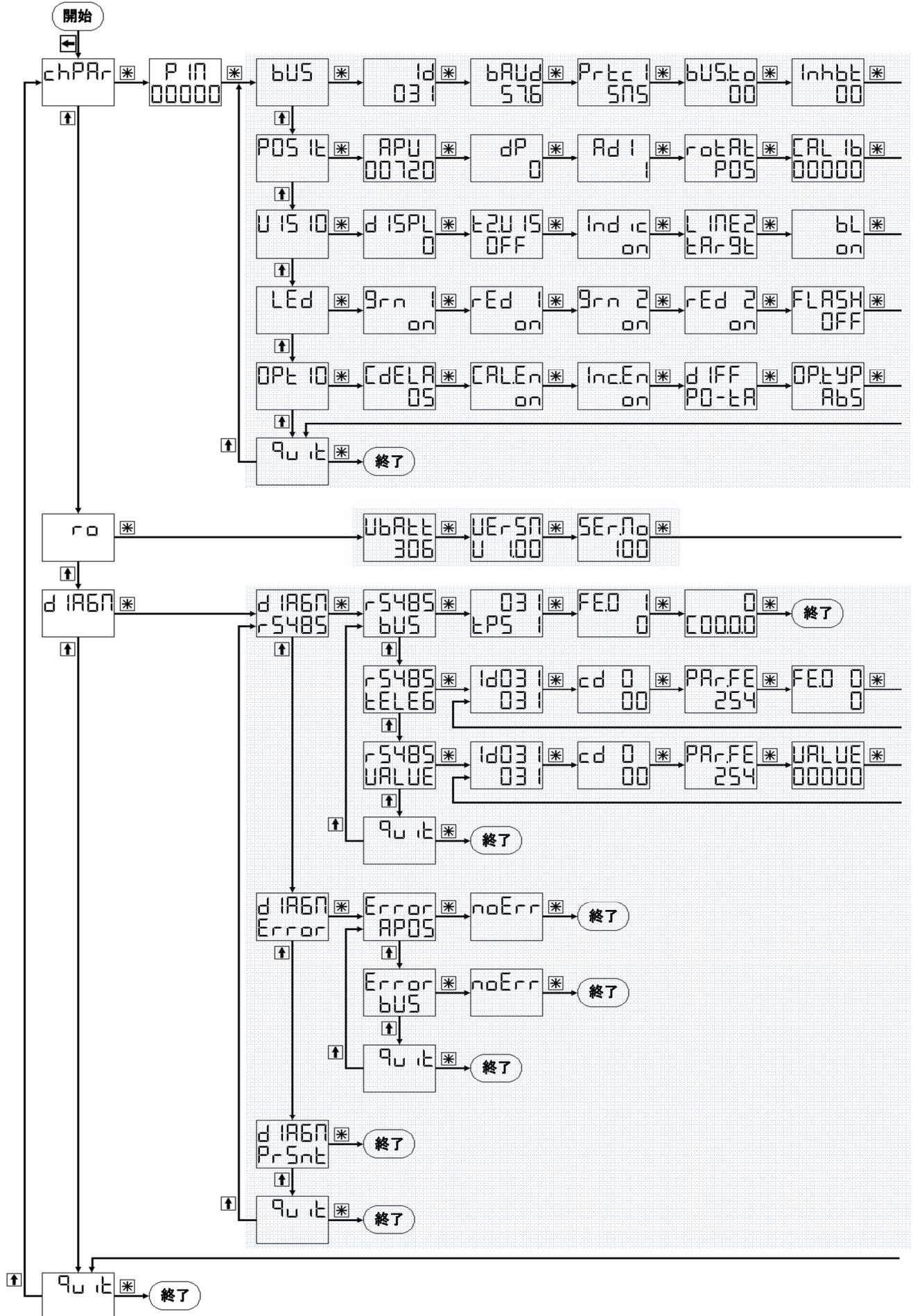
d IABn
 PrSnt

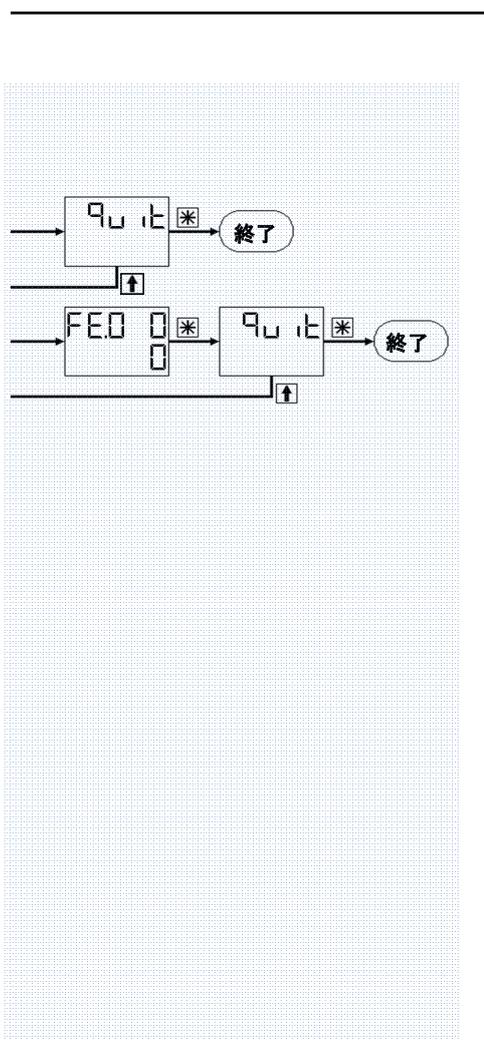
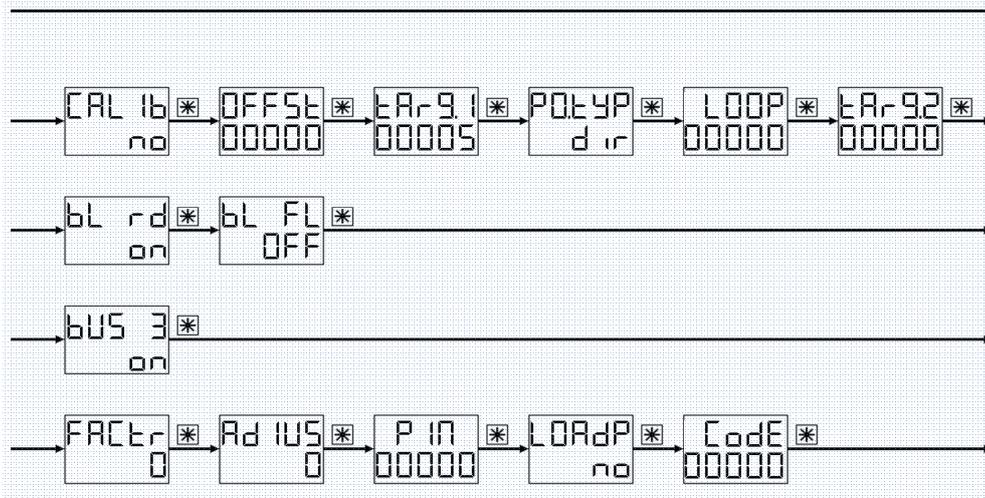
マスターに接続せず、デバイス動作をプレゼンテーションできます。下記設定が割り当てられます。

- ・パラメータ [0Ah]=2 : 少数点位置="2桁"
- ・パラメータ [1Ch]=400 : スピンドルピッチ="4.00"
- ・パラメータ [FFh]=850 : 目標値="8.50"

メモ	プレゼンテーションモードを終了するには、電源を入れ直して再起動してください。
----	--

3.3.8 プログラミングモードのフロー図





3.4 校正

校正を実行すると、実測値は下記の計算値にリセットされます。

$$\text{実際値} = [\text{1Fh}] \text{校正值} + [\text{1Eh}] \text{オフセット値}$$

校正は次の手順で行ってください。

1. 校正值を書き込みます。⇒ [1Fh]校正值
2. 校正を実行します。⇒ 操作キーにて (2.4 章参照)
⇒ [A0h]システムコマンド(7)
⇒ [A7h]校正の実行

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。

3.5 パラメータの初期化

デバイスを工場出荷時の状態に初期化するには、次の方法があります。

アクセス	入力	初期化の範囲	
操作キー	LOADP	ALL	全てのパラメータ
		StAnd	バスパラメータ以外
		bUS	バスパラメータのみ
		no	初期化しない
	CodeE	11100	全てのパラメータ
		11102	バスパラメータ以外
		11105	バスパラメータのみ
バス通信 (SIKONETZ5)	[A0h]	1	全てのパラメータ
		2	バスパラメータ以外
		5	バスパラメータのみ

バスパラメータは次のとおりです。

表示	パラメータアドレス	パラメータ
Id	[00h]	ノード ID
bRd	[01h]	ボーレート
Prtc l	-	プロトコル
bUSto	[02h]	バスタイムアウト
-	[03h]	目標値書き込みに対する応答値
-	[0Eh]	パラメータ設定のロック方法
inhbt	[D0h]	応答遅延時間

3.6 警告/エラー

3.6.1 警告

警告が発生しても位置測定には影響しません。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 ⇒ 早急バッテリーを交換してください。

この警告は、バッテリーマークが点滅します。同時に SW. 11 がセットされます。（4.3.5 章参照）

表示	ステータスワード	エラー内容
点滅	SW. 11	バッテリー電圧低下

3.6.2 エラー

エラーが発生するとディスプレイのバックライトが赤に変わり、同時に SW. 7 がセットされます。

解除するには、原因を取り除いた後に ***** キーを押すか、CW. 5=1 を送信してください。（4.3.4 章参照）

エラーにより、表示値の信頼性がなくなった場合は再度校正を行ってください。

表示	エラーコード	ステータスワード	エラー内容
点灯	00h+06h	SW. 11+SW. 7	バッテリー電圧不足
SPEED	00h+19h	SW. 12+SW. 7	回転速度超過
CSBUS	00h+80h	SW. 7	チェックサムエラー
toBUS	00h+81h	SW. 7	通信タイムアウト

4 SIKONETZ5 での通信

SIKONETZ5 は、本製品がバス通信を行うためのプロトコルです。
バス通信で設定する場合、こちらの手法で構築してください。

メモ 専用コントロールモニター (SNDEP-CM) をご使用いただく場合、SIKONETZ5 通信を意識していただく必要はありません。詳しくは SNDEP-CM のマニュアルを参照してください。

4.1 インターフェース

- ・RS-485 に準拠
- ・ボーレート：19.2kbps / 57.6kbps / 115.2kbps
- ・パリティなし、8 データビット、1 ストップビット、ハンドシェイクなし

4.2 データ交換

プロトコルは、マスター/スレーブ方式で通信を行います。本製品はスレーブとして機能します。
マスターには、専用コントロールモニター (SNDEP-CM)、または市販 PLC をご用意ください。

通信の開始はマスターによって行われます。マスターの要求電文に対し、スレーブが応答電文を返信します。ブロードキャストではスレーブからの応答はありません。

4.3 電文の設定(通信フレーム)

通信フレームは 10Byte で構成され、データ送信はビッグエンディアン形式で行われます。

要求電文：マスターより

Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8	Byte9	Byte10
アクセス コマンド	ノード ID	パラメータ アドレス	コントロールワード (CW)	通信データ				チェック サム	
↑ 4.3.1	↑ 4.3.2	↑ 4.3.3	↑ 4.3.4	↑ 4.3.6				↑ 4.3.7	

応答電文：スレーブより

Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8	Byte9	Byte10
アクセス コマンド	ノード ID	パラメータ アドレス	ステータスワード (SW)	通信データ				チェック サム	
↑ 4.3.1	↑ 4.3.2	↑ 4.3.3	↑ 4.3.5	↑ 4.3.6				↑ 4.3.7	

4.3.1 アクセスコマンド [Byte1]

値	意味	説明
00h	読み取り	指定したノード ID のスレーブから、読み取りをします。
01h	書き込み	指定したノード ID のスレーブに対し、書き込みをします。
02h	ブロードキャスト	接続中の全てのスレーブに対し、一斉書き込みをします。

4.3.2 ノード ID [Byte2]

ノード ID は"1"～"127"の範囲で設定できます。初期設定では"31"に設定されています。他のデバイスと被らないようにご注意ください。(5.1 章参照)

4.3.3 パラメータアドレス [Byte3]

要求電文のパラメータアドレスを設定します。(5 章参照)

4.3.4 コントロールワード(CW) [Byte4], [Byte5]

コントロールワードにて、デバイスの制御コマンドを送信します。

コントロールワード(CW)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
MSB				High Byte[Byte4]				Low Byte[Byte5]				LSB			

Bit	説明		値=0	値=1
CW.0	Reserved		常時"0"	-
CW.1	Reserved		常時"0"	-
CW.2	<メッセージモード時> ディスプレイ(上段)の表示		無効化する	有効化する
CW.3	ディスプレイの表示範囲		通常表示範囲に設定する	拡張表示範囲に設定する
CW.4	目標範囲との合致フラグ		-	フラグをクリアする
CW.5	エラーフラグ		-	フラグをクリアする
CW.6	<メッセージモード時> 文字列2の了承		-	了承する
CW.7	<メッセージモード時> 通信データの識別		"数字"に設定する	"ASCII文字"に設定する
CW.8	Reserved		常時"0"	-
CW.9	ディスプレイ(下段)の表示		無効化する	有効化する
CW.10	<メッセージモード時> 文字列1の了承		-	了承する
CW.11	LED1(緑)	[07h], [08h], [09h], [39h]全て=0の場合	無効化する	有効化する
CW.12	LED2(緑)		無効化する	有効化する
CW.13	LED2(赤)		無効化する	有効化する
CW.14	LED1(赤)		無効化する	有効化する
CW.15	LED点滅		無効化する	有効化する

4.3.5 ステータスワード(SW) [Byte4], [Byte5]

ステータスワードにて、デバイスの状態を受信します。

ステータスワード(SW)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
MSB				High Byte[Byte4]				Low Byte[Byte5]				LSB			

Bit	説明		値=0	値=1
SW.0	方向矢印(右) [C]の表示		表示されていない	表示されている
SW.1	方向矢印(左) [J]の表示		表示されていない	表示されている
SW.2	<メッセージモード時> ディスプレイ(上段)の表示		無効化されている	有効化されている
SW.3	予告範囲との合致		合致していない	合致している
	<メッセージモード時> 文字列2の了承		了承されていない	了承済み
SW.4	目標範囲との合致フラグ		フラグなし	フラグあり
SW.5	目標範囲との合致		合致していない	合致している
	<メッセージモード時> 文字列1の了承		了承されていない	了承済み
SW.6	目標範囲に対する実測値		実測値 ≤ 目標範囲	実測値 > 目標範囲
SW.7	エラーフラグ		フラグなし	フラグあり
SW.8	実測値の一時保存		保存なし	保存あり
SW.9	測定の座標系		ABS	INC
	<メッセージモード時> 通信データの識別		"数字"に設定中	"ASCII文字"に設定中

Bit	説明	値=0	値=1
SW. 10	ディスプレイ(下段)の表示	無効化されている	有効化されている
SW. 11	バッテリー状態	電圧正常	電圧低下(マーク点滅)
SW. 12	センサーエラー	エラーなし	エラーあり
SW. 13	←キー操作	押されていない	押されている
SW. 14	*キー操作	押されていない	押されている
SW. 15	↑キー操作	押されていない	押されている

4.3.6 通信データ [Byte6], [Byte7], [Byte8], [Byte9]

データ交換する値を格納します。(サイズ: 4Byte)

4.3.7 チェックサム [Byte10]

通信エラーをチェックするため、電文の最後にチェックサムを置きます。

[Byte1]~[Byte9]のXORを取り、結果が"0"でない場合はエラーと認識されます。

$$[\text{Byte1}] \text{ XOR } [\text{Byte2}] \text{ XOR } [\text{Byte3}] \text{ XOR } [\text{Byte4}] \text{ XOR } [\text{Byte5}] \text{ XOR } [\text{Byte6}] \text{ XOR } [\text{Byte7}] \text{ XOR } [\text{Byte8}] \text{ XOR } [\text{Byte9}] \text{ XOR } [\text{Byte10}] = "0"$$

連続3回のチェックサムエラーが発生すると、エラーフラグ(SW. 7)がセットされます。(3.6.2章参照)

4.4 同期

Byte/電文の同期は「タイムアウト」にて行われます。

電文の各Byte間隔は10ms以下にしてください。

スレーブの応答がない場合、30ms以内に次の電文を送信しないでください。

4.5 エラー電文

不正な要求電文にはエラー電文が返信されます。エラー電文は、[FDh]エラー電文+エラーコードで構成されます。エラーコードは応答電文の通信データ[Byte8], [Byte9]に格納されます。

例: [04h]プログラミングモード開始時間(設定値の範囲="1~60")に"90"を書き込んだ場合

要求電文

Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8	Byte9	Byte10
アクセス コマンド	ノード ID	パラメータ アドレス	コントロール ワード		通信データ				チェッ クサム
01h	01h	04h	02h	00h	00h	00h	00h	5Ah	5Ch

応答電文

Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8	Byte9	Byte10
アクセス コマンド	ノード ID	パラメータ アドレス	ステータス ワード		通信データ				チェッ クサム
01h	01h	FDh	**h	**h	00h	00h	02h	82h	**h

- ・パラメータアドレス [Byte3] ⇒ FDh
- ・エラーコード2 [Byte8] ⇒ 02h
- ・エラーコード1 [Byte9] ⇒ 82h

メモ	"02h"+"82h"は「設定値が上限を超過」エラーとなります。(4.5.1章参照) 要求電文は無効となり、書き込みはキャンセルされます。
-----------	--

4.5.1 SIKONETZ5 通信のエラーコード

Code2	Code1	説明
00h	80h	チェックサムエラー
00h	81h	通信タイムアウト
00h	82h	設定値が不適正
01h		設定値が下限を超過
02h		設定値が上限を超過
00h	83h	不明なパラメータ
00h	84h	アクセス内容がサポート対象外
01h		読み取り専用領域への書き込み
02h		書き込み専用領域からの読み取り
00h	85h	デバイス状態エラー
03h		パラメータはロック中

4.6 通信エラー

デバイスがエラー状態にある場合、SW.7 がセットされます。

エラーを解除するには、CW.5=1 を送信するか、*****キーを押して了承を行ってください。その時点でエラーの原因が解決されていない場合、エラーは解除されません。

了承されていないエラーは、[FDh]エラー電文で読み取りができ、エラーコードが返信されます。（3.6.2章、4.5.1章参照）

また、発生したエラー履歴を確認できます。（3.3.7.2章参照）

4.7 通信監視

4.7.1 バスタイムアウト

[02h]バスタイムアウトに"1"以上の値を設定すると、タイムアウト監視機能が有効になります。設定値=0の場合、タイムアウト監視機能は無効です。（5.3章参照）

デバイスが電文を正常に受信すると、タイムアウト監視が開始します。

タイムアウトが発生した場合、「通信タイムアウト」エラーになります。（4.5.1章参照）
マスター/スレーブ間のサイクリック通信に対し、接続ケーブルの断線など不具合を検出できます。

4.7.2 パラメータ設定のロック

[パラメータ設定ロック]=Yesのパラメータは、バス通信での設定ををロックできます。（5章参照）

- ・ [0Eh]パラメータ設定のロック方法（初期値=0）
- ・ [A8h]パラメータ設定のロック（初期値=0）

[0Eh]=0の場合

- ・ [A8h]の設定に関係なく、パラメータ設定をロックしない。

[0Eh]=1の場合

- ・ [A8h]=0 ⇒ パラメータ設定をロックする。
- ・ [A8h]=1 ⇒ パラメータ設定をロックしない。

ロック中に書き込みを行うと「パラメータはロック中」のエラーが返信されます。（4.5.1章参照）

メモ ロックを解除する場合、[A8h]=1を送信してください。[0Eh]はロックされています。

5 パラメータ

5.1 [00h]ノード ID

ノード ID を設定します。変更内容は再起動後に有効になります。

パラメータアドレス	00h	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	31
設定値の範囲	1～127		

5.2 [01h]ボーレート

ボーレートを設定します。変更内容は再起動後に有効になります。

パラメータアドレス	01h	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	1
設定値の範囲	0 = 19.2kbps 1 = 57.6kbps 2 = 115.2kbps		

5.3 [02h]バスタイムアウト

バスタイムアウト時間を設定します。(4.7.1章参照)

パラメータアドレス	02h	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	0
設定値の範囲	0～20 (x100ms)		

5.4 [03h]目標値書き込みに対する応答値

[FFh]目標値/文字列2の要求電文に対する、応答電文の[Byte6]～[Byte9]に格納する値を設定します。

パラメータアドレス	03h	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	0
設定値の範囲	0 = 目標値 1 = 実測値 2 = 差分値		

5.5 [04h]プログラミングモード開始時間

プログラミングモード開始までの長押し時間を設定します。(3.3.1章参照)

パラメータアドレス	04h	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	5
設定値の範囲	1～60 (s)		

5.6 [05h]校正のロック

*キーによる校正の実行を制御します。

パラメータアドレス	05h	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	1
設定値の範囲	0 = ロックする 1 = ロックしない		

5.7 [06h]LED の点滅

LED の点灯パターンを制御します。

パラメータアドレス	06h	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	0
設定値の範囲	0=点灯 1=点滅		

5.8 [07h]LED 2 (緑)

LED 2 (緑)を制御します。(4.3.4章参照)

パラメータアドレス	07h	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	1
設定値の範囲	0=無効化する (CW. 12 の設定に従う) * [07h][08h][09h][39h]全て=0 の場合 1=有効化する		

5.9 [08h]LED 1 (赤)

LED 1 (赤)を制御します。(4.3.4章参照)

パラメータアドレス	08h	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	1
設定値の範囲	0=無効化する (CW. 14 の設定に従う) * [07h][08h][09h][39h]全て=0 の場合 1=有効化する		

5.10 [09h]LED 1 (緑)

LED 1 (緑)を制御します。(4.3.4章参照)

パラメータアドレス	09h	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	1
設定値の範囲	0=無効化する (CW. 11 の設定に従う) * [07h][08h][09h][39h]全て=0 の場合 1=有効化する		

5.11 [0Ah]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。

パラメータアドレス	0Ah	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	0
設定値の範囲	0=0 1=0.1 2=0.02 3=0.003 4=0.0004		

5.12 [0Bh]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。

パラメータアドレス	0Bh	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	0
設定値の範囲	0=1 (実測値を表示) 1=10 (実測値/10 を表示) 2=100 (実測値/100 を表示) 3=1000 (実測値/1000 を表示)		

5.13 [0Ch]方向矢印

方向矢印の表示パターンを設定します。(3.1.1章参照)

パラメータアドレス	0Ch	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	0
設定値の範囲	<u>0=矢印を順方向で表示する</u> 1=矢印を逆方向で表示する 2=矢印を表示しない		

5.14 [0Dh]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。

パラメータアドレス	0Dh	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	0
設定値の範囲	<u>0=通常方向</u> 1=180° 回転		

5.15 [0Eh]パラメータ設定のロック方法

バス通信でのパラメータ設定をロックする方法を設定します。(4.7.2章参照)

パラメータアドレス	0Eh	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	0
設定値の範囲	<u>0=ロックしない</u> 1=パラメータ[A8h]の設定に従う		

5.16 [0Fh]PIN コード

PIN コードを設定します。

パラメータアドレス	0Fh	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED32	初期値	0
設定値の範囲	0~99999		

5.17 [1Bh]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。

パラメータアドレス	1Bh	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	0
設定値の範囲	<u>0=右回転(CW)</u> 1=左回転(CCW)		

5.18 [1Ch]スピンドルピッチ

1回転あたりのカウント増分値を設定します。

パラメータアドレス	1Ch	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED16	初期値	880
設定値の範囲	1~65535		

5.19 [1Eh]オフセット値

オフセット値を設定します。

パラメータアドレス	1Eh	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	SIGNED16	初期値	0
設定値の範囲	-29999~29999		

5.20 [1Fh]校正値

校正値を設定します。変更後は校正の実行を行ってください。(3.4章参照)

パラメータアドレス	1Fh	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	SIGNED32	初期値	0
設定値の範囲	-999999~999999		

5.21 [20h]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)

パラメータアドレス	20h	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED16	初期値	5
設定値の範囲	0~9999		

5.22 [21h]ループ位置決め

ループ位置決め機能を設定します。(3.1.1.2章参照)

パラメータアドレス	21h	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	0
設定値の範囲	0=ループ機能を使用しない 1=+方向へのアクセスのみ有効 2=-方向へのアクセスのみ有効		

5.23 [22h]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。(3.1.1.2章参照)

パラメータアドレス	22h	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED16	初期値	0
設定値の範囲	0~9999		

5.24 [28h]動作モード

動作モードを設定します。(3.1章参照)

パラメータアドレス	28h	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	0
設定値の範囲	0=絶対値モード 1=差分値モード 2=角度値モード 3=メッセージモード		

5.25 [30h]ディスプレイ(下段)の表示

ディスプレイ(下段)の表示を制御します。メッセージモード時は機能しません。

パラメータアドレス	30h	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	0
設定値の範囲	0=値を表示する 1=値を表示しない		

5.26 [31h]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)

パラメータアドレス	31h	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED16	初期値	0
設定値の範囲	0~9999		

5.27 [32h]予告範囲の有効化

目標値の予告範囲を有効化します。(3.1.1.1章参照)

パラメータアドレス	32h	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	0
設定値の範囲	0=無効化する 1=有効化する		

5.28 [33h]表示除数の適用範囲

[0Bh]表示除数で設定した除数の適用範囲を設定します。(5.12章参照)

パラメータアドレス	33h	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	0
設定値の範囲	0=ディスプレイ表示値及び外部出力値とも除数計算される 1=ディスプレイ表示値のみ除数計算される		

5.29 [34h]差分値の計算方法

差分値の計算方法を設定します。(3.1章参照)

パラメータアドレス	34h	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	0
設定値の範囲	0=実測値-目標値 1=目標値-実測値		

5.30 [35h]INC測定のロック

↑キーによるINC測定への切り替えを制御します。

パラメータアドレス	35h	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	1
設定値の範囲	0=ロックする 1=ロックしない		

5.31 [39h]LED 2 (赤)

LED 2 (赤)を制御します。(4.3.4章参照)

パラメータアドレス	39h	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	1
設定値の範囲	0=無効化する (CW.13 の設定に従う) * [07h] [08h] [09h] [39h] 全て=0 の場合 1=有効化する		

5.32 [3Ah]バックライトの点滅

液晶ディスプレイのバックライトの点灯パターンを制御します。

パラメータアドレス	3Ah	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	0
設定値の範囲	0=点灯 1=点滅		

5.33 [3Bh]バックライト(白)

液晶ディスプレイのバックライト(白)を制御します。

パラメータアドレス	3Bh	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	1
設定値の範囲	0=無効化する 1=有効化する		

5.34 [3Ch]バックライト(赤)

液晶ディスプレイのバックライト(赤)を制御します。

パラメータアドレス	3Ch	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	1
設定値の範囲	0=無効化する 1=有効化する		

5.35 [3Dh]プログラミングモードのロック

操作キーによるパラメータ設定を制御します。

パラメータアドレス	3Dh	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	1
設定値の範囲	0=ロックする (CODE の入力可) 1=ロックしない		

5.36 [3Eh]了承キー

メッセージモード時に、受信した文字列を了承するキーを設定します。(3.1.2章参照)

パラメータアドレス	3Eh	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	0
設定値の範囲	0=*キー 2=↑キー、または←キー		

5.37 [3Fh]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。（以下に基づく計算結果を表示）

パラメータアドレス	3Fh	アクセス	Read/Write
EEPROMへ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	0
設定値の範囲	0=メトリック表示 (×1) 1=インチ表示 (×10 ³ /0.254) 2=インチ表示 (×10 ² /0.254) 3=インチ表示 (×10 ¹ /0.254) 4=インチ表示 (×10 ⁰ /0.254) 5=インチ表示 (×10 ⁻¹ /0.254) 6=インチ表示 (×10 ⁻² /0.254) 7=インチ表示 (×10 ⁻³ /0.254) 8=インチ表示 (×10 ⁻⁴ /0.254)		

5.38 [40h]バス通信 LED(LED 2)

バス通信 LED(LED 2)を制御します。(2.3章参照)

パラメータアドレス	40h	アクセス	Read/Write
EEPROMへ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	1
設定値の範囲	0=無効化する 1=有効化する (受信すると1秒間点灯)		

5.39 [63h]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。

パラメータアドレス	63h	アクセス	Read only
EEPROMへ保存	No	パラメータ設定ロック	No
データ型	UNSIGNED16	初期値	-
設定値の範囲	0~310 (x10mV)		

5.40 [65h]デバイス識別コード

パラメータアドレス	65h	アクセス	Read only
EEPROMへ保存	No	パラメータ設定ロック	No
データ型	UNSIGNED8	初期値	11 (=SNDEP05)

5.41 [67h]ソフトウェアバージョン

読み取り値が“100”の場合、Ver1.00を意味します。

パラメータアドレス	67h	アクセス	Read only
EEPROMへ保存	No	パラメータ設定ロック	No
データ型	UNSIGNED32	初期値	-

5.42 [80h]エラー履歴件数

エラー履歴の件数を読み取ります。(最大10件)

パラメータアドレス	80h	アクセス	Read only
EEPROMへ保存	Yes	パラメータ設定ロック	No
データ型	UNSIGNED8	初期値	-
設定値の範囲	0~10		

5.43 [81h]～[8Ah]エラー履歴の内容

エラー履歴の内容を読み取ります。(3.6.2章参照)

パラメータアドレス	81h(古)～8Ah(新)	アクセス	Read only
EEPROMへ保存	Yes	パラメータ設定ロック	No
データ型	UNSIGNED16	初期値	-

5.44 [96h]入力エラー (4.5.1章参照)

最大10件のエラー内容を出力できます。この履歴はプログラムの開始時(リセットまたは電源投入時)にデバイスが初期化されると削除されます。

[Byte6]でエラー番号を指定してください。*01h(新)～0Ah(古)

[Byte6]=0を指定すると、エラー件数が返されます。

例：最新のエラー(1)の読み取り

要求電文：マスターより

Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8	Byte9	Byte10
アクセス コマンド	ノード ID	パラメータ アドレス	コントロール ワード		エラー 番号	通信データ			チェッ クサム
00h	01h	96h	**h	**h	01h	00h	00h	00h	**h

応答電文：スレーブより

Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8	Byte9	Byte10
アクセス コマンド	ノード ID	パラメータ アドレス	ステータス ワード		エラー 番号	通信データ			チェッ クサム
00h	01h	96h	**h	**h	01h	00h	00h	83h	**h

[00h]+[83h]=不明なパラメータ

パラメータアドレス	96h	アクセス	Read only
EEPROMへ保存	Yes	パラメータ設定ロック	No
データ型	UNSIGNED16	初期値	-
設定値の範囲	4.5.1章参照		

5.45 [A0h]システムコマンド (3.5章参照)

パラメータアドレス	A0h	アクセス	Write only
EEPROMへ保存	No	パラメータ設定ロック	No
データ型	UNSIGNED32	初期値	0
設定値の範囲	1=全てのパラメータを初期化する 2=バスパラメータを除くパラメータを初期化する 5=バスパラメータを初期化する 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		

5.46 [A7h]校正の実行 (3.4章参照)

パラメータアドレス	A7h	アクセス	Write only
EEPROMへ保存	No	パラメータ設定ロック	No
データ型	UNSIGNED32	初期値	0
設定値の範囲	1 (=校正を実行する)		

5.47 [A8h]パラメータ設定のロック

パラメータ[0Eh]=1の場合に有効です。(4.7.2章参照)

パラメータアドレス	A8h	アクセス	Write only
EEPROMへ保存	Yes	パラメータ設定ロック	No
データ型	UNSIGNED8	初期値	0
設定値の範囲	0=ロックする 1=ロックしない		

5.48 [AAh]実測値の一時保持

表示中の実測値をメモリに一時保存します。

次の読み取り要求[FEh]で保存値が読み出され、同時にメモリはクリアされます。(4.3.5章参照)

パラメータアドレス	AAh	アクセス	Write only
EEPROMへ保存	No	パラメータ設定ロック	No
データ型	UNSIGNED8	初期値	0
設定値の範囲	1 (=実測値をメモリに保存する)		

5.49 [D0h]応答遅延時間

応答電文の送信タイミングを遅らせる時間を設定します。

パラメータアドレス	D0h	アクセス	Read/Write
EEPROMへ保存	Yes	パラメータ設定ロック	Yes
データ型	UNSIGNED8	初期値	0
設定値の範囲	0~20 ("10"は5msに相当)		

5.50 [FAh]ステータスワード

ステータスワードの内容を読み取ります。SW.4はクリアされます。

パラメータアドレス	FAh	アクセス	Read only
EEPROMへ保存	No	パラメータ設定ロック	No
データ型	UNSIGNED16	初期値	-

5.51 [FBh]文字列1

メッセージモード時に、ディスプレイ(上段)に表示させる文字列を設定します。(3.1.2章参照)

パラメータアドレス	FBh	アクセス	Read/Write
EEPROMへ保存	No	パラメータ設定ロック	No
データ型	UNSIGNED32	初期値	-
設定値の範囲	0h~FFFFFFFFh		

5.52 [FCh]差分値

目標値と実測値の差分を読み取ります。

パラメータアドレス	FCh	アクセス	Read only
EEPROMへ保存	No	パラメータ設定ロック	No
データ型	UNSIGNED32	初期値	-
設定値の範囲	-5242880~5242880		

5.53 [FDh]エラー電文

不正な要求電文に対するエラー電文を返信します。(4.5章参照)

パラメータアドレス	FDh	アクセス	-
EEPROMへ保存	No	パラメータ設定ロック	No
データ型	UNSIGNED32	初期値	-

5.54 [FEh]実測値

実測値を読み取ります。

パラメータアドレス	FEh	アクセス	Read only
EEPROM へ保存	No	パラメータ設定ロック	No
データ型	UNSIGNED32	初期値	-
設定値の範囲	-5242880～5242880		

5.55 [FFh]目標値/文字列 2

目標値を設定します。メッセージモード時はディスプレイ(下段)に表示させる文字列を設定します。

パラメータアドレス	FFh	アクセス	Read/Write
EEPROM へ保存	No	パラメータ設定ロック	No
データ型	SIGNED32/UNSIGNED32 (動作モードによって異なる)		
設定値の範囲	0h～FFFFFFFFh		

6 通信例

SIKONETZ5 での通信例をご紹介します。

6.1 パラメータの読み取り

例：ノード ID=1 の実測値を読み取る

要求電文

Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8	Byte9	Byte10
アクセス コマンド	ノード ID	パラメータ アドレス	コントロールワード (CW)		通信データ				チェック サム
00h	01h	FEh	02h	00h	00h	00h	00h	00h	FDh
①	②	③	④		⑤				⑥

- | | |
|------------|-------------------------------------|
| ①アクセスコマンド | ⇒ "00h" (読み取りは"00h") |
| ②ノード ID | ⇒ "01h" (ノード ID は"01h") |
| ③パラメータアドレス | ⇒ "FEh" (実測値の読み取り) |
| ④コントロールワード | ⇒ "02h, 00h" ([Bit9]のみ"1") |
| ⑤通信データ | ⇒ "00h, 00h, 00h, 00h" (読み取り時は指定不要) |
| ⑥チェックサム | ⇒ "FDh" |

応答文

Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8	Byte9	Byte10
アクセス コマンド	ノード ID	パラメータ アドレス	ステータスワード (SW)		通信データ				チェック サム
00h	01h	FEh	**h	**h	**h	**h	**h	**h	**h
①	②	③	④		⑤				⑥

- | | |
|------------|---|
| ①アクセスコマンド | ⇒ "00h" (送信内容と同じ) |
| ②ノード ID | ⇒ "01h" (送信内容と同じ) |
| ③パラメータアドレス | ⇒ "FEh" (送信内容と同じ) |
| ④ステータスワード | ⇒ "**h, **h" (デバイス状態による) |
| ⑤通信データ | ⇒ "**h, **h, **h, **h" (デバイスの実測値が格納される) |
| ⑥チェックサム | ⇒ "**h" |

6.2 パラメータの書き込み

例：ノード ID=2 のオフセット値を“500”に設定する

要求コマンド

Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8	Byte9	Byte10
アクセス コマンド	ノード ID	パラメータ アドレス	コントロールワード (CW)		通信データ				チェック サム
01h	02h	1Eh	02h	00h	00h	00h	01h	F4h	EAh
①	②	③	④		⑤				⑥

- | | |
|------------|-------------------------------|
| ①アクセスコマンド | ⇒ “01h” (書き込みは“01h”) |
| ②ノード ID | ⇒ “02h” (ノード ID は“02h”) |
| ③パラメータアドレス | ⇒ “1Eh” (オフセット値の設定) |
| ④コントロールワード | ⇒ “02h, 00h” ([Bit9]のみ“1”) |
| ⑤通信データ | ⇒ “00h, 00h, 01h, F4h” (=500) |
| ⑥チェックサム | ⇒ “EAh” |

応答文

Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8	Byte9	Byte10
アクセス コマンド	ノード ID	パラメータ アドレス	ステータスワード (SW)		通信データ				チェック サム
01h	02h	1Eh	**h	**h	00h	00h	01h	F4h	**h
①	②	③	④		⑤				⑥

- | | |
|------------|----------------------------------|
| ①アクセスコマンド | ⇒ “01h” (送信内容と同じ) |
| ②ノード ID | ⇒ “02h” (送信内容と同じ) |
| ③パラメータアドレス | ⇒ “1Eh” (送信内容と同じ) |
| ④ステータスワード | ⇒ “**h, **h” (デバイス状態による) |
| ⑤通信データ | ⇒ “00h, 00h, 01h, F4h” (送信内容と同じ) |
| ⑥チェックサム | ⇒ “**h” |

株式会社 **イマオ コーポレーション**

【お問い合わせ】

<https://www.imao.co.jp/contact.html>

SNDEP05-UM001 <SIK012022019>

この印刷物は 2021 年 3 月作成です。なお、予告なく仕様変更することがありますのでご了承ください。