

Magnescale

ディスプレイユニット

LT80-NE

お買い上げいただき、ありがとうございます。
ご使用前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
ご使用に際しては、この取扱説明書どおりお使いください。
お読みになった後は、後日お役に立つこともございますので、必ず保管してください。
本マニュアルはソフトウェア Ver 1.02.00 に対応しています。

操作マニュアル

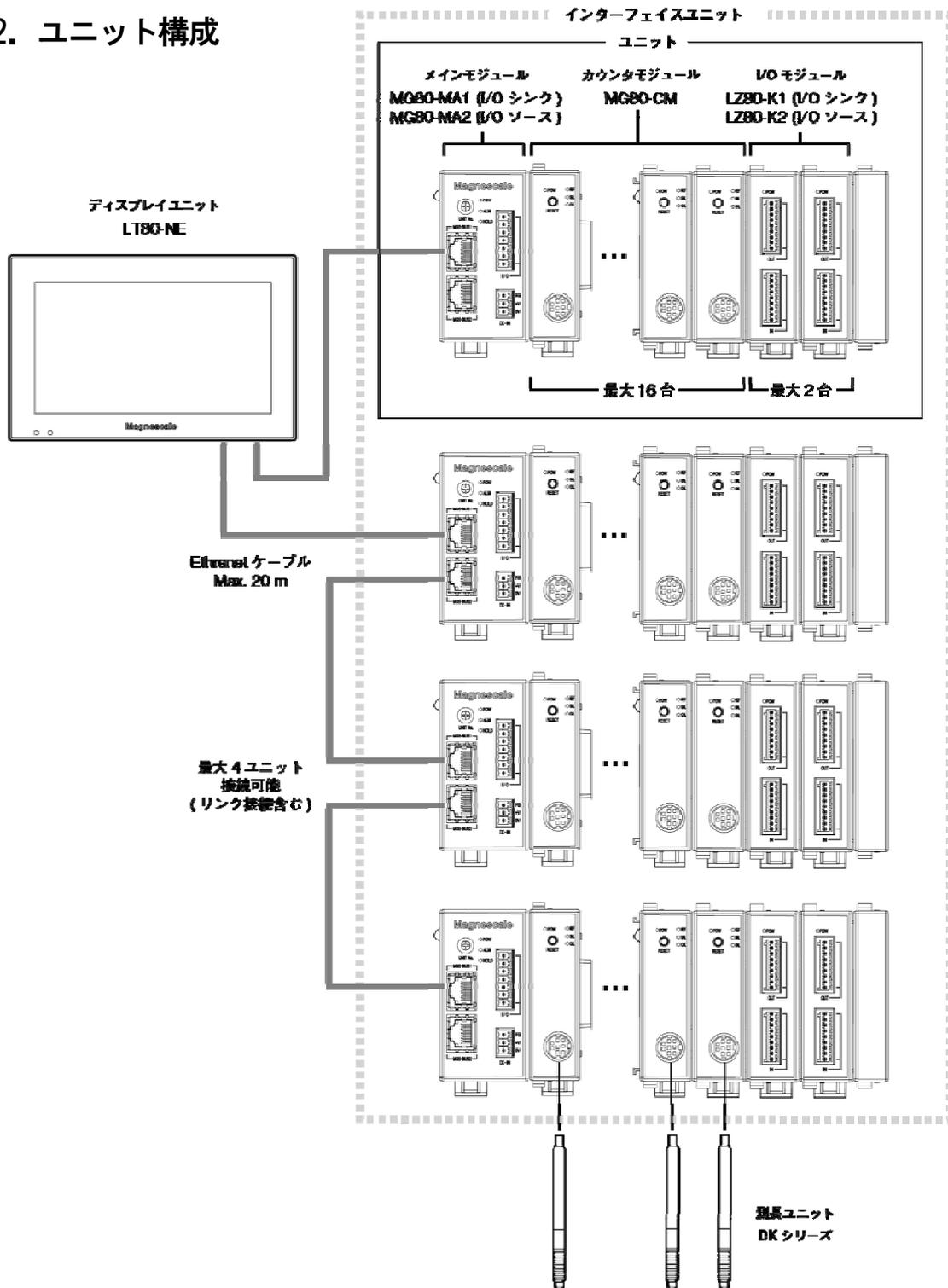
目次

| | |
|------------------------------------|----|
| 1. 概要 | 1 |
| 2. ユニット構成 | 1 |
| 3. 本システムの特徴 | 2 |
| 4. LT80-NE の主な機能 | 2 |
| 5. 画面構成 | 3 |
| 6. システムの起動とユニット構成の確認 | 4 |
| 7. 設定手順 | 6 |
| 8. 画面表示の内容と操作方法 | 20 |
| 9. 測定データの保存と出力形式 | 27 |
| 10. メインメニュー | 29 |
| 11. Ethernet を使用したデータの読み出し方法 | 39 |
| 12. タイミングチャート | 41 |
| 13. 注意事項 | 43 |

1. 概要

LT80-NEは、メインモジュール MG80-MA、カウンタモジュール MG80-CM、I/O モジュール LZ80-K で構成されたインタフェースユニットの測定データ表示や各機能の設定をおこなうディスプレイユニットです。

2. ユニット構成



3. 本システムの特徴

- **表示フレーム**

画面に表示する測定値や演算値のひとつの枠を表示フレームと呼びます。

1台のメインモジュールに対し、最大16の表示フレームが設定可能です。

各表示フレームには、現在値、MAX、MIN、P-P、および測長ユニットの加減算結果を任意に表示できます。

また、各表示フレームに対してコンパレート値や測定モードの設定が可能です。

- **I/O**

I/Oモジュールを使用し、表示フレーム毎に測定モードやコンパレート組の切り替え、コンパレート出力が可能です。

ディスプレイユニットの操作で各I/O端子の機能を割り付けることができます。

- **データ保存**

ディスプレイユニットの表示ボタンやトリガ信号入力で、その時の測定値を本体に保存します。

このデータは、SDカードやUSBメモリに転送、およびEthernet経由で取得することができます。

また、設定パラメータをSDカードやUSBメモリに保存し、その設定を反映させることができます。

4. LT80-NEの主な機能

測定データ表示：1ユニットあたり最大16（16以上は頁送り）

操作：リセット、プリセット、測定モード切り替え、コンパレート組切り替え、

原点設定、スタート機能、ポーズ機能、データ保存トリガ

I/O端子の入出力状態表示：LT80-NE、LZ80-Kの各端子台の状態

表示フレーム数の設定：2、4、8、16

測長ユニットの設定：入力分解能、カウント方向性、原点使用有無

表示フレームの設定：測長ユニット指定、プリセット値、演算、測定モード（初期状態）

測定モードの切り替え：現在値、MAX、MIN、P-P

コンパレート値の設定：1つの表示フレームに対し4段8組まで

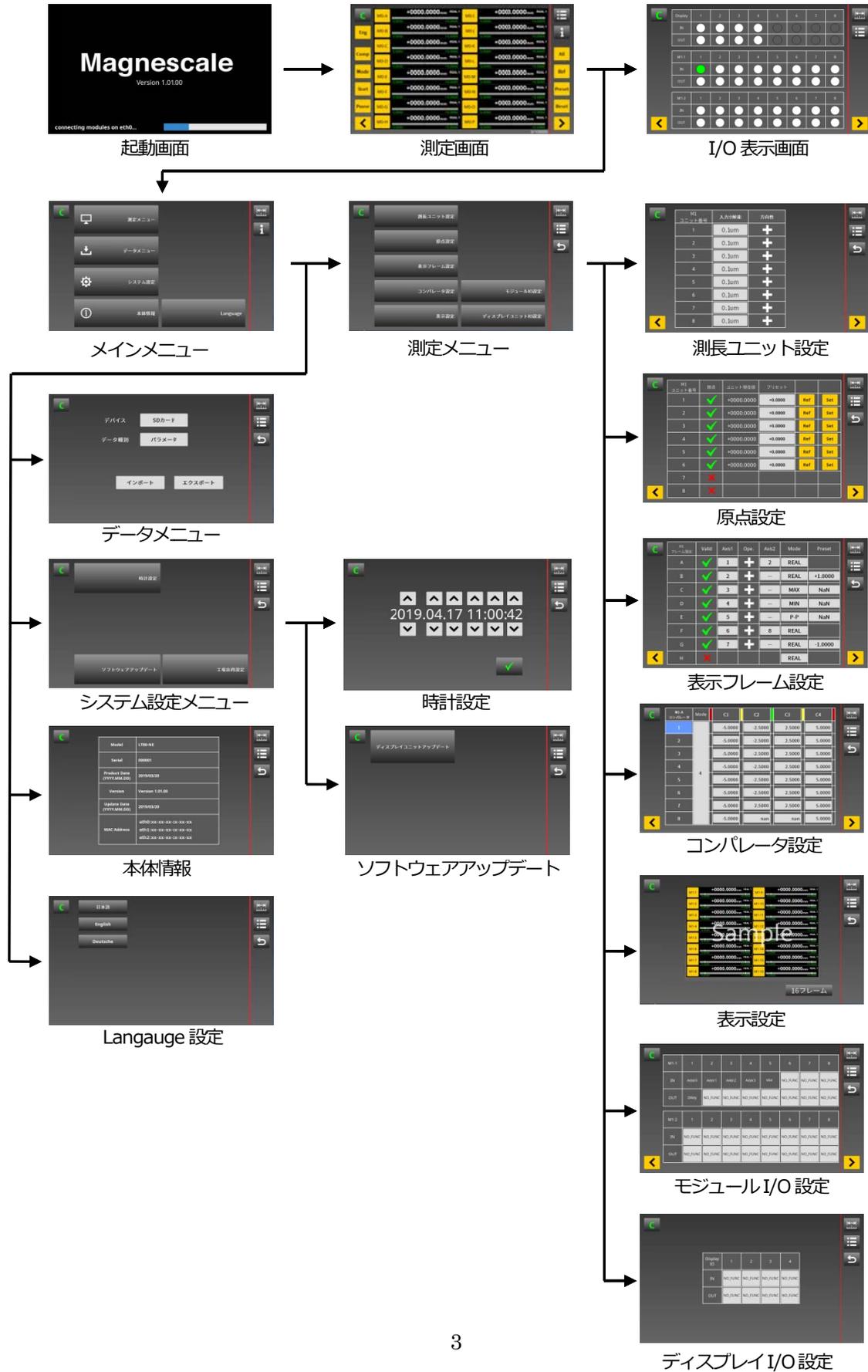
I/O端子の機能割り付け：LT80-NE、LZ80-K

測定データ保存：SDカード、USBメモリ

設定パラメータ保存：SDカード、USBメモリ

その他：表示言語切り替え、設定パラメータ読み出し、ソフトウェアアップデート

5. 画面構成



6. システムの起動とユニット構成の確認

6-1. 起動時の画面

全てのユニットやモジュールを接続し、メインモジュールとディスプレイユニットの電源を投入します。

ディスプレイユニットは起動後、接続されている全てのユニットとモジュールを確認し測定画面に遷移します。起動時間は電源投入から測定画面表示まで約 50 秒です。



起動画面



測定画面

※測定画面に遷移しない場合は、メインモジュールとディスプレイユニットの通信が正常におこなわれていません。電源や接続状態の確認をしてください。

6-2. システム構成の確認

測定画面の出荷時設定は 16 フレーム表示です。

接続されている測長ユニットが全て表示されているか確認してください。

システム構成内にユニットが複数ある場合は、測定画面のページを送り、表示の確認をおこなってください。



ページ送りボタン

ページ送りボタン

6-3. Language 設定

メニューに表示する言語を選択します。

工場出荷設定：日本語

メインメニュー→Language



言語選択

- 言語を選択し、ポップアップメッセージに従って操作してください。

※言語を変更する場合は、ディスプレイユニット、メインモジュールの再起動が必要です。

7. 設定手順

以下の手順でシステムの設定をおこないます。

メインメニュー→測定メニュー→

測長ユニット設定→原点設定→表示フレーム設定→コンパレータ設定→表示設定

モジュール I/O 設定→ディスプレイユニット I/O 設定



※メニュー内で設定を変更した後、他の画面に移行する際にその都度以下のようなポップアップメッセージが表示されます。

変更を反映させる場合は“✓”を選択してください。



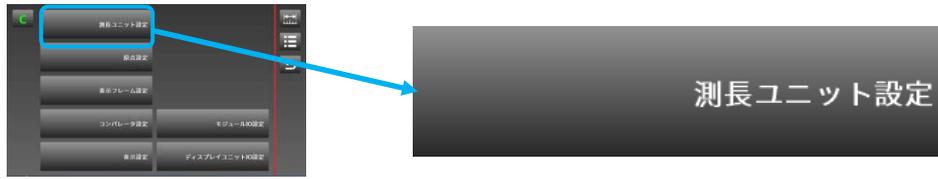
=変更内容を本体に保存します。(変更内容の上書き保存)



=変更内容を保存しません。(変更前の設定を使用する)



7-1. 測長ユニット設定



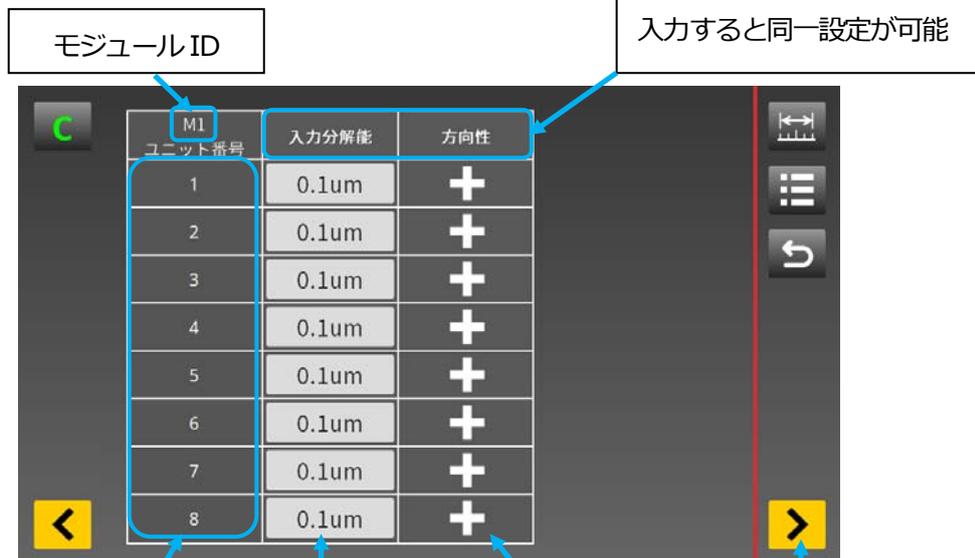
カウンタモジュールに接続する測長ユニットの設定をおこないます。

この項目は各カウンタモジュールに対する設定になります。

設定内容：入力分解能（接続する測長ユニットの出力分解能に合わせてください）

カウント方向性（測長ユニットのスピンドルを押しこんだ時のカウント方向）

工場出荷設定：入力分解能 0.1um、カウント方向性 “+”

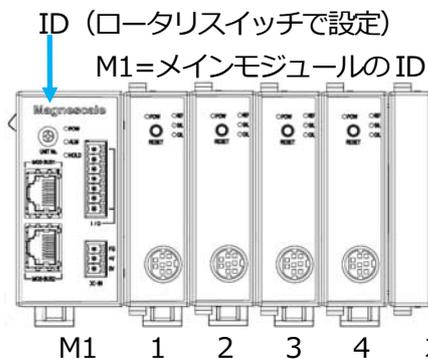


カウンタモジュール番号

枠内をタッチし
順送りで選択
0.1→0.5→1.0
2.0→5.0→10.0

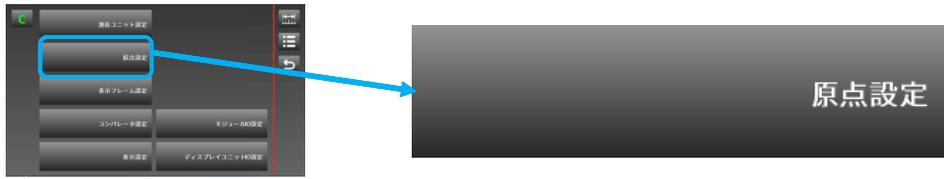
枠内をタッチし
+、-を設定
DK シリーズ接続時
+設定でスピンドル
押しこみ時プラスカウ
ント

測長ユニット9本以上は
ページを送り設定



カウンタモジュール番号はメインモジュールに近いものから順に自動で割り付けられます。

7-2. 原点設定



カウンタモジュールに接続されている測長ユニットの原点設定をおこないます。

この項目は各モジュールに対する設定になります。

設定内容：原点使用有無、原点プリセット値設定、原点取得操作

工場出荷設定：原点未使用

| ユニット番号 | 原点 | ユニット現在値 | プリセット | 原点取得ボタン | 原点オフセット 設定ボタン |
|--------|----|------------|---------|---------|---------------|
| 1 | ✓ | +0000.0000 | +0.0000 | Ref | Set |
| 2 | ✓ | +0000.0000 | +0.0000 | Ref | Set |
| 3 | ✓ | +0000.0000 | +0.0000 | Ref | Set |
| 4 | ✓ | +0000.0000 | +0.0000 | Ref | Set |
| 5 | ✓ | +0000.0000 | +0.0000 | Ref | Set |
| 6 | ✓ | +0000.0000 | +0.0000 | Ref | Set |
| 7 | ✗ | | | | |
| 8 | ✗ | | | | |

Callouts:
 - メインモジュールID (points to 'M1')
 - 測長ユニット 現在値 (points to 'ユニット現在値')
 - 原点取得ボタン (points to 'Ref')
 - 原点オフセット 設定ボタン (points to 'Set')

Bottom callouts:
 - カウンタモジュール番号 (points to 'ユニット番号')
 - 原点使用有無設定 (points to '原点')
 - 枠内をタッチし 10 キーでプリセット値を入力 (単位mm) (points to 'プリセット')
 - 測長ユニット9以上はページを送り設定 (points to right arrow)

ID (ロータリスイッチで設定)

M1 1 2 3 4
M1=メインモジュールのID

Keypad callouts:
 - バックスペース (points to '0')
 - キャンセル (points to '↶')
 - 入力 (points to '↵')

※原点が無い測長ユニットは原点設定ができませんので原点のチェックボックスを“✗”でご使用ください。

・原点の設定方法

原点を使用する際には、予め本メニューで原点オフセット値を本体に保存する必要があります。

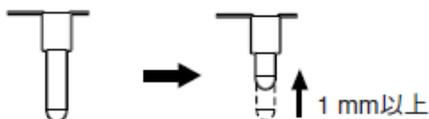
本メニューでは、原点オフセット値を取得する操作をおこないます。

原点の使用方法については8-6 原点の使用方法をご参照ください。

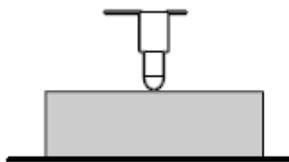
①原点を使用するユニット番号の原点のチェックボックスを“✓”に設定してください。
 (✓を設定した測長ユニットは、電源投入後や測定画面上の原点再取得操作をおこなった際に原点通過待ち状態になります)

②原点取得ボタンを押し、原点通過待ち状態にします。(現在位置表示が点滅)

③測長ユニットのスピンドルを1mm以上動かし原点を通過させます。
 (原点通過後は現在位置表示が点灯に変わり、カウンタモジュールのREFランプが点灯します。)



④測長ユニットをマスター測定物に合わせます。

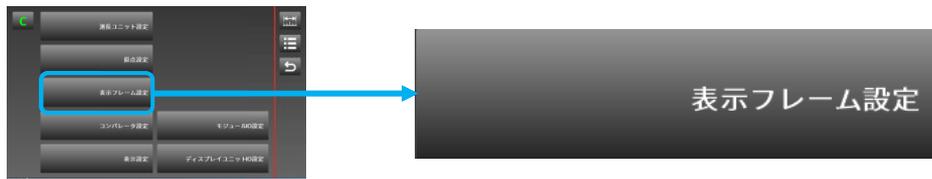


⑤マスター測定物の値をプリセットに入力し、原点オフセット設定ボタンを押します。
 (原点オフセット設定ボタンを押した時点で、原点オフセット量が算出されます)

| M1 ユニット番号 | ① 原点 | ⑤ ユニット現在値 | ⑤ プリセット | ② Ref | ⑤ Set |
|--------------|---------|--------------|------------|----------|----------|
| 1 | ✓ | +0000.0000 | +0.0000 | Ref | Set |
| 2 | ✓ | +0000.0000 | +0.0000 | Ref | Set |
| 3 | ✓ | +0000.0000 | +0.0000 | Ref | Set |
| 4 | ✓ | +0000.0000 | +0.0000 | Ref | Set |
| 5 | ✓ | +0000.0000 | +0.0000 | Ref | Set |
| 6 | ✓ | +0000.0000 | +0.0000 | Ref | Set |
| 7 | ✗ | | | | |
| 8 | ✗ | | | | |

※原点オフセット量を設定せずに、原点通過位置を0.0000にする場合は
 プリセットに“NaN”を設定して、原点オフセット設定ボタンを押してください。
 “NaN”は10キーの空白入力で設定します。

7-3. 表示フレーム設定



測定画面のフレームに表示する測長ユニットや演算の設定をおこないます。
 表示フレームは1メインモジュールあたり最大16フレームまで設定できます。
 演算は1メインモジュール内に接続された測長ユニットのみが設定可能です。
 設定内容：表示フレームに表示する測長ユニット、測定モード、プリセット値、加減算
 工場出荷設定：演算なし、測定モード現在値、プリセット値なし

モジュールID

枠内をタッチし選択画面からカウンタ
モジュール番号を選択、演算をおこな
う場合は対象を Axis2 に設定

枠内をタッチし 10 キーで
プリセット値を入力 (単位mm)

| M1 フレーム設定 | Valid | Axis1 | Ope. | Axis2 | Mode | Preset |
|--------------|-------|-------|------|-------|------|---------|
| A | ✓ | 1 | + | 2 | REAL | |
| B | ✓ | 2 | + | -- | REAL | +1.0000 |
| C | ✓ | 3 | + | -- | MAX | NaN |
| D | ✓ | 4 | + | -- | MIN | NaN |
| E | ✓ | 5 | + | -- | P-P | NaN |
| F | ✓ | 6 | + | 8 | REAL | |
| G | ✓ | 7 | + | -- | REAL | -1.0000 |
| H | ✗ | | | | REAL | |

表示フレーム記号

表示有無設定

電源投入時の
測定モードを
順送りで設定

9 フレーム以上は
ページを送り設定

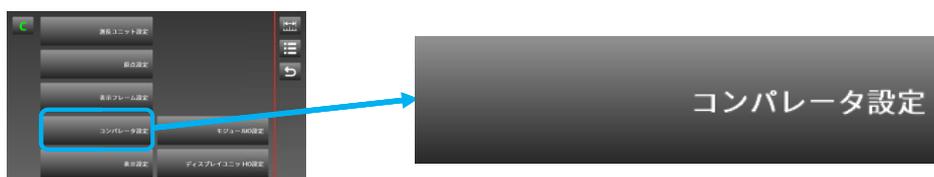
枠内をタッチし加算、減算を選択



←16 フレーム表示のフレーム記号

※演算を設定したフレームはプリセット値が設定できません。

7-4. コンパレータ設定



コンパレータ値の設定をおこないます。

各表示フレームに対してコンパレータの設定が可能です。

1フレームあたり8組4段まで設定できます。(1フレームあたりの段数は固定)

設定内容：コンパレータ値

工場出荷設定：8組2段 -5.0000、+5.0000

モジュールID
表示フレーム記号

枠内をタッチし
2段、4段を選択※

組番号指定
青色に指定した
組番号が電源投入
時の組番号になり
ます

| MI-A コンパレータ | Mode | C1 | C2 | C3 | C4 |
|----------------|------|---------|---------|--------|--------|
| 1 | 4 | -5.0000 | -2.5000 | 2.5000 | 5.0000 |
| 2 | | -5.0000 | -2.5000 | 2.5000 | 5.0000 |
| 3 | | -5.0000 | -2.5000 | 2.5000 | 5.0000 |
| 4 | | -5.0000 | -2.5000 | 2.5000 | 5.0000 |
| 5 | | -5.0000 | -2.5000 | 2.5000 | 5.0000 |
| 6 | | -5.0000 | -2.5000 | 2.5000 | 5.0000 |
| 7 | | -5.0000 | 2.5000 | 2.5000 | 5.0000 |
| 8 | | -5.0000 | nan | nan | 5.0000 |

コンパレータ組番号

枠内をタッチし 10 キーで入力
コンパレート値を以下の大小関係で
設定して下さい
4段：C1 < C2 < C3 < C4
2段：C1 < C2
NaN=設定なし、10 キーで空白を入力

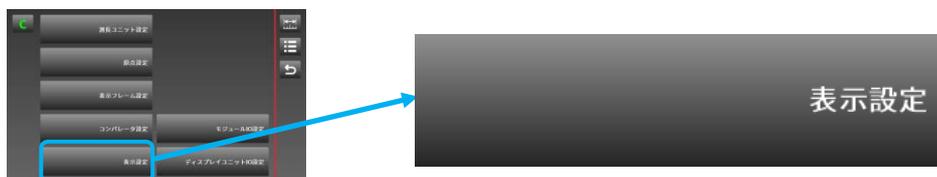
全てのフレームを
ページを送り設定

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | 8 | 9 | ← |
| 4 | 5 | 6 | ↵ |
| 1 | 2 | 3 | |
| 0 | . | - | ↵ |

※同じ表示フレームに2段と4段の組の混在設定はできません。

2段を混在させる場合は4段に設定し、2段の組はC1とC4を数値入力し使用しない領域にNaNを設定してください。

7-5. 表示設定



測定画面の表示フレーム数の設定をおこないます。
 設定内容：表示フレーム数 2、4、8、16
 工場出荷設定：16



フレーム設定ボタンで表示フレーム数を設定



2 フレーム表示



8 フレーム表示

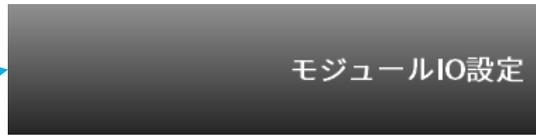


4 フレーム表示



16 フレーム表示

7-6. モジュール I/O 設定



I/O モジュールの入出力端子内容の設定
 設定内容：端子台の入力信号、出力信号の割り付け
 工場出荷設定：割り付けなし

モジュール ID
I/O モジュール番号

I/O モジュール 1 の入力 1~5 は
フレームアドレス, Vlid に固定

I/O モジュール 1 の出力 1 は
DRdy 固定

| | | I/O 端子番号 | | | | | | | |
|------|--|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| M1-1 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| IN | | Addr0 | Addr1 | Addr2 | Addr3 | Vlid | NO_FUNC | NO_FUNC | NO_FUNC |
| OUT | | DRdy | NO_FUNC |
| M1-2 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| IN | | NO_FUNC | NO_FUNC | NO_FUNC | NO_FUNC | NO_FUNC | NO_FUNC | NO_FUNC | NO_FUNC |
| OUT | | NO_FUNC | NO_FUNC | NO_FUNC | NO_FUNC | NO_FUNC | NO_FUNC | NO_FUNC | NO_FUNC |

全てのユニットを
ページを送り設定

ID (ロータリスイッチで設定)

I/O モジュール番号

枠内をタッチし選択画面から選択

- 各操作は、I/O モジュールの入力操作、ディスプレイの I/O 入力操作、ディスプレイのキー操作、メインモジュールの I/O 入力操作を選べますが、最後におこなった操作が有効になります。
 - I/O モジュールの操作はフレームアドレスを指定し個別に操作をおこないます。複数のフレームを同時に操作することはできません。
 - I/O モジュール 1 の入力端子 1~5、出力端子 1 は機能が指定されており設定はできません。
 - I/O モジュールの接続台数はメインモジュール 1 台につき 2 台までです。
 - 入出力の信号タイミングはタイミングチャートの項をご参照ください。
- ※ユニット単位での操作はメインモジュール、システム単位での操作はディスプレイの端子でおこなってください。

• 設定記号一覧
入力

| 選択記号 | 名称 | 内容 | 端子論理 |
|-----------|-----------------------|--|-------------------|
| Addr3-0 | フレームアドレス (4bit 固定) | 操作するフレームの指定 をします | 一覧参照 |
| Vlid | データバリッド (固定) | アドレス及び入力の状態 を確定させます。 ON することで入力信号が確 定し、出力に反映されます。 | ON で確定 |
| Comp2-0 | コンパレータ組番号 (3bit) | コンパレータ組番号設定 | 一覧参照 |
| Mode1-0 | 測定モード (2bit) | 測定モード切り替え | 一覧参照 |
| Reset | リセット | 指定したフレームの リセット操作 | ON でリセット |
| Preset | プリセット | 指定したフレームの プリセット操作 | ON でリセット |
| Pause | ポーズ | データと判定結果を保持しま す。 | ON で保持 OFF で解除 |
| Start | スタート | Max/min/p-p 値のクリア | ON でクリア |
| OrgReload | 原点再取得 | 原点の再取得の操作をします。 | ON で再取得 |
| NO_FUNC | 割り付けなし | | OFF に固定 |

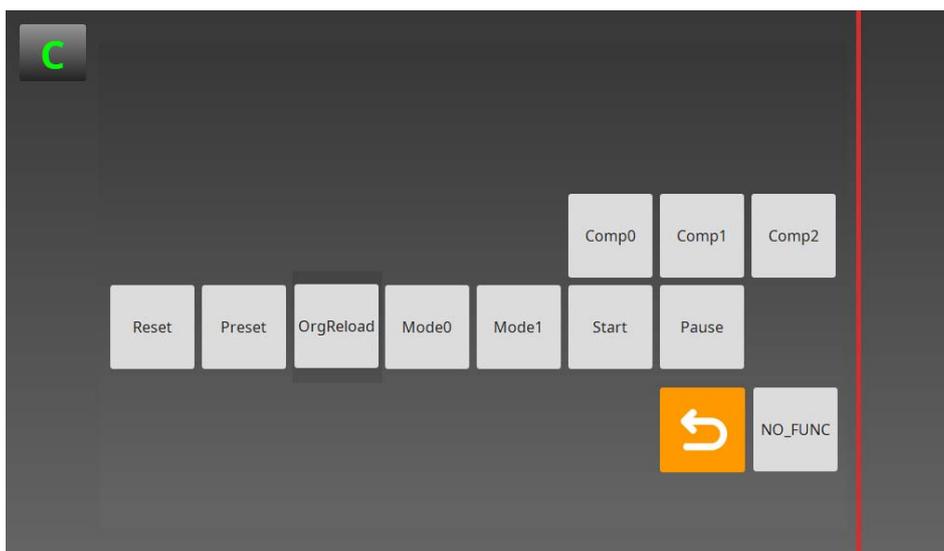
• 入力論理一覧

0=ON 1=OFF

| フレーム アドレス | Addr3 | Addr2 | Addr1 | Addr0 |
|--------------|-------|-------|-------|-------|
| A | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B | 0 | 0 | 0 | 1 |
| C | 0 | 0 | 1 | 0 |
| D | 0 | 0 | 1 | 1 |
| E | 0 | 1 | 0 | 0 |
| F | 0 | 1 | 0 | 1 |
| G | 0 | 1 | 1 | 0 |
| H | 0 | 1 | 1 | 1 |
| I | 1 | 0 | 0 | 0 |
| J | 1 | 0 | 0 | 1 |
| K | 1 | 0 | 1 | 0 |
| L | 1 | 0 | 1 | 1 |
| M | 1 | 1 | 0 | 0 |
| N | 1 | 1 | 0 | 1 |
| O | 1 | 1 | 1 | 0 |
| P | 1 | 1 | 1 | 1 |

| コンパレータ組 | Comp2 | Comp1 | Comp0 |
|---------|-------|-------|-------|
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 1 |
| 3 | 0 | 1 | 0 |
| 4 | 0 | 1 | 1 |
| 5 | 1 | 0 | 0 |
| 6 | 1 | 0 | 1 |
| 7 | 1 | 1 | 0 |
| 8 | 1 | 1 | 1 |

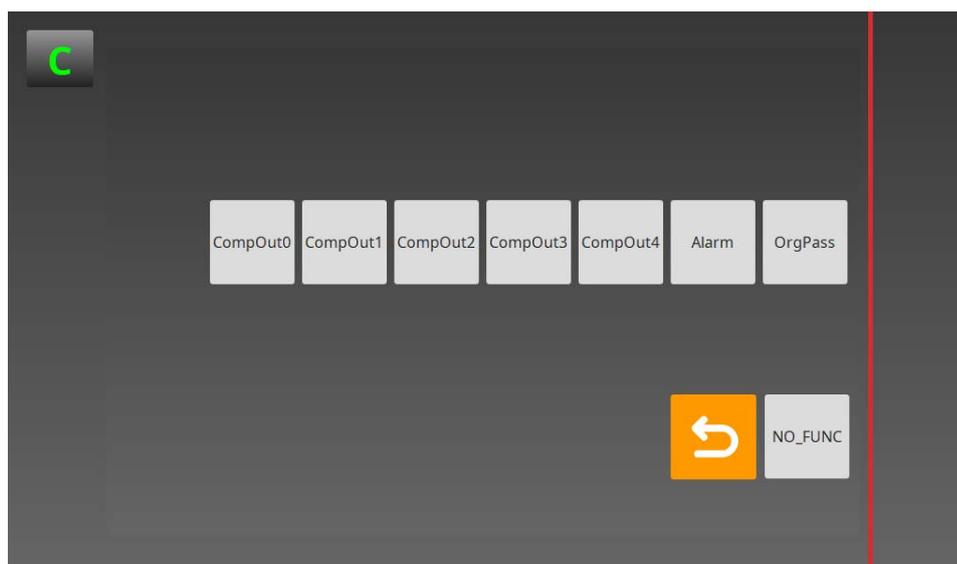
| 測定モード | Mode1 | Mode0 |
|-------|-------|-------|
| 現在値 | 0 | 0 |
| MAX | 0 | 1 |
| MIN | 1 | 0 |
| P-P | 1 | 1 |



入力端子選択画面

出力

| 選択記号 | 名称 | 内容 | 端子論理 |
|----------------|--------------------|------------------------------|------|
| DRdy | READY (固定) | Vlid を受信し出力信号が確定した時点で出力します。 | ON |
| CompOut 4-0 | コンパレータ出力 (5bit) | 指定フレーム、指定組の コンパレータ出力 5bit | ON |
| Alarm | アラーム | 指定フレームのアラーム 出力 | ON |
| OrgPass | 原点通過モニタ | 原点を取得すると ON になります。 | ON |
| NO_FUNC | 割り付けなし | | OFF |



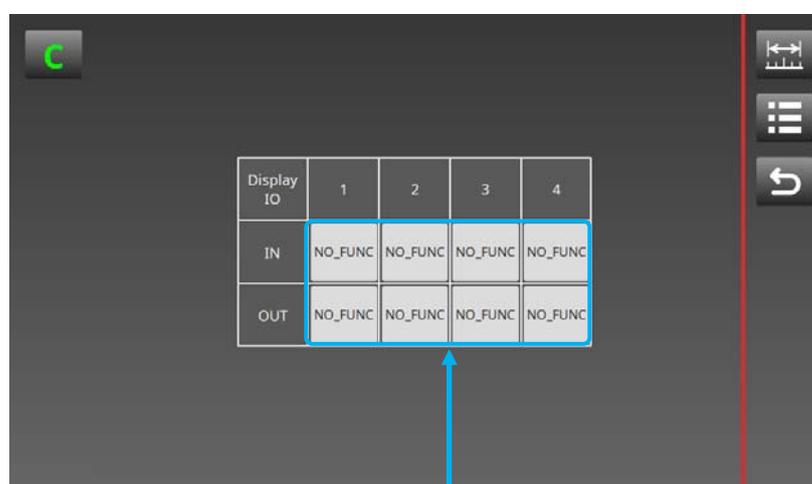
出力端子選択画面

7-7. ディスプレイユニット I/O 設定



ディスプレイユニットの入出力端子内容の設定
設定内容：端子台の入力信号、出力信号の割り付け
工場出荷設定：割り付けなし

ディスプレイユニットの I/O 端子の設定をおこないます。



枠内をタッチし選択画面から選択

- 各操作は、I/O モジュールの入力操作、ディスプレイの I/O 入力操作、ディスプレイのキー操作、メインモジュールの I/O 入力操作を選べますが、最後におこなった操作が有効になります。
- ユニット単位での操作はメインモジュールの I/O 入力端子、フレーム単位の操作は I/O モジュールの I/O 入力端子でおこなってください。
- データホールド中はフレーム内の表示とディスプレイユニットの判定出力をホールドしますがメインモジュールの I/O 状態、I/O モジュールの I/O 状態とは関係しません。
- 入出力の信号タイミングはタイミングチャートの項をご参照ください。

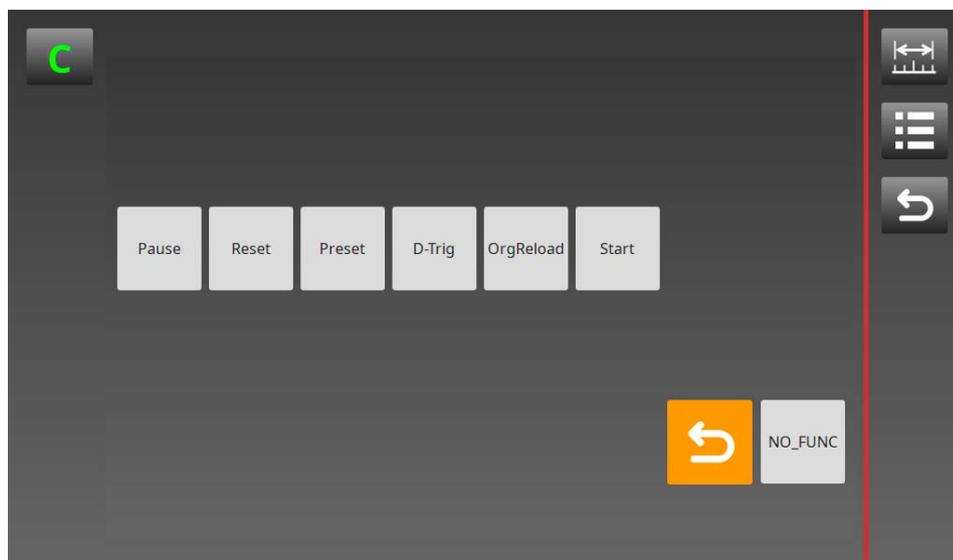
※ディスプレイ I/O には状態監視出力が割り付けできます。

この出力はディスプレイユニット本体のシステムが停止していることを確認するためのパルス出力で、正常時は 1s 毎に ON-OFF を繰り返して出力します。

このパルス出力が停止しているときは、システムが何らかの要因で停止している状態です。

入力

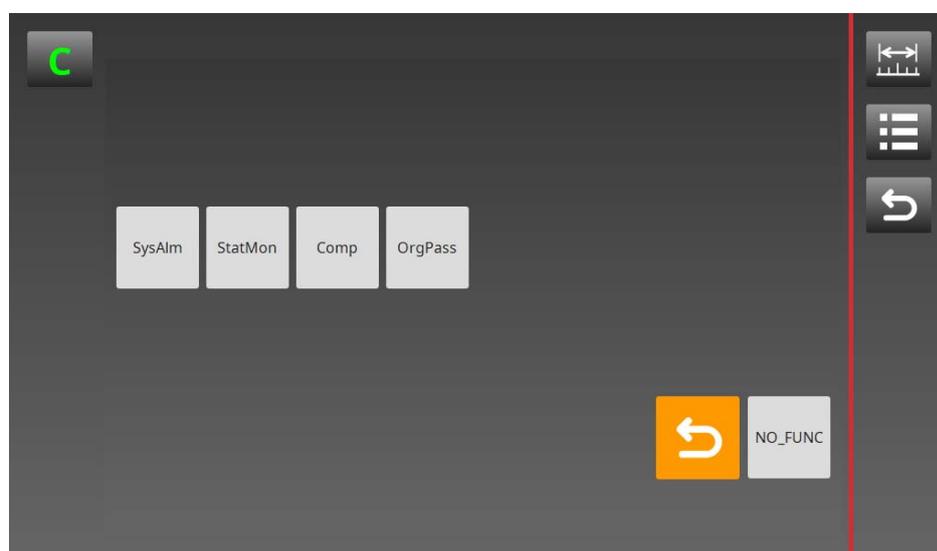
| 選択記号 | 名称 | 内容 | 端子論理 |
|-----------|---------|--|---------|
| Reset | 総合リセット | 全てのフレームを ゼロリセットします | ON |
| Preset | 総合プリセット | 全てのフレームにプリセット値を 反映します (演算フレーム除く) | ON |
| Pause | ポーズ | 全てのフレームの測定データと判 定結果を保持します | ON の間保持 |
| Start | スタート | Max/min/p-p を指定しているフ レームの値をクリアします | ON |
| D-Trig | データトリガ | 全てのフレームのデータを本体メ モリに保存 | ON |
| OrgReload | 原点再取得 | 原点再取得の操作をおこないます | ON |
| NO_FUNC | 割り付けなし | | OFF |



入力端子選択画面

出力

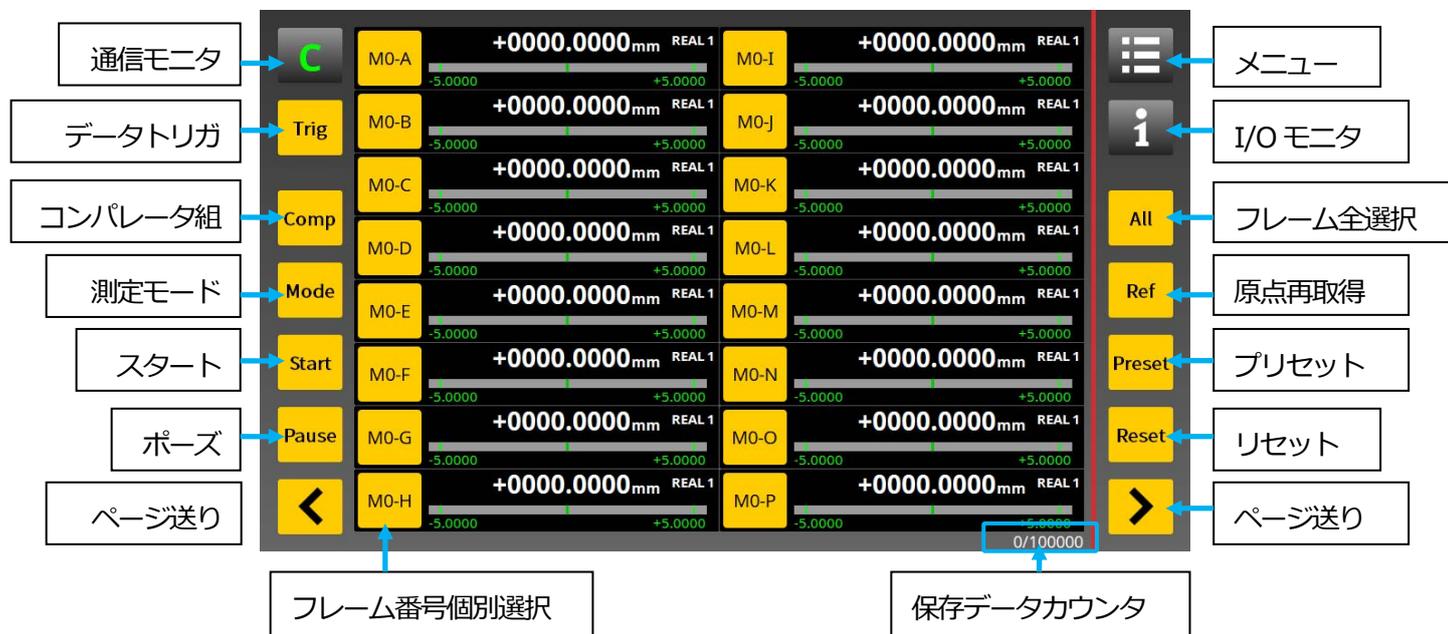
| 選択記号 | 内容 | 機能 | 端子論理 |
|---------|----------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Comp | コンパレータ出力 | 全てのフレームのコンパレータ判定の論理和出力です | ON |
| SysAlm | システムアラーム | システム構成内で異常を検出した際に出力します | ON |
| OrgPass | 原点通過モニタ | 全てのフレームが原点取得を完了した時点で ON になります | ON |
| StatMon | 状態監視出力 | ディスプレイユニットの動作状態確認用出力 | 正常時は 1 秒のパルス出力 異常時は ON か OFF の固定出力 |
| NO_FUNC | 割り付けなし | | OFF |



出力端子選択画面

8. 画面表示の内容と操作方法

8-1. 測定画面のアイコンの説明



- 通信モニタ
ディスプレイユニットと各メインモジュールの通信状態確認と再通信操作をおこないます。
- データトリガ
ボタンを押した時の測定データを、ディスプレイユニットに保存します。
- コンパレータ組
コンパレータ設定で設定されているコンパレータ組を順番に切り替え表示に反映させます。
- 測定モード
フレームの測定モードを REAL→MAX→MIN→P-P の順に表示を切り替えます。
REAL: 現在値 MAX: 最大値 MIN: 最小値 P-P: 最大-最小の絶対値
- スタート
MAX, MIN, P-P をクリアし、再測定をおこないます。
- ポーズ
測定値と判定結果を保持します。再度押すと現在の状態に戻ります。
- リセット
測定値をゼロリセットします。
- プリセット
プリセット値をセットします。(演算フレーム除く)
- 原点再取得
原点再取得をおこないます。(原点有効フレーム)

- フレーム全選択
表示されている全てのフレームを指定し、リセット、プリセット、ポーズ
スタート、コンパレータ、測定モード、原点再取得の操作をおこなえます。
- フレーム番号個別選択
個別選択ボタンで指定したフレームの、リセット、プリセット、ポーズ
スタート、コンパレータ、測定モード、原点再取得の操作をおこなえます。
- 保存データカウンタ
トリガボタンや I/O でデータを保存したデータ数を表示します。
(現在の保存数/最大保存数)
- ページ送り
測定画面が複数ある場合は、前後のページに移行します。
- メニュー
メインメニューに移行します。
- I/O モニタ
I/O モニタに移行します。

※測定データの操作はフレームを選択しおこないます。

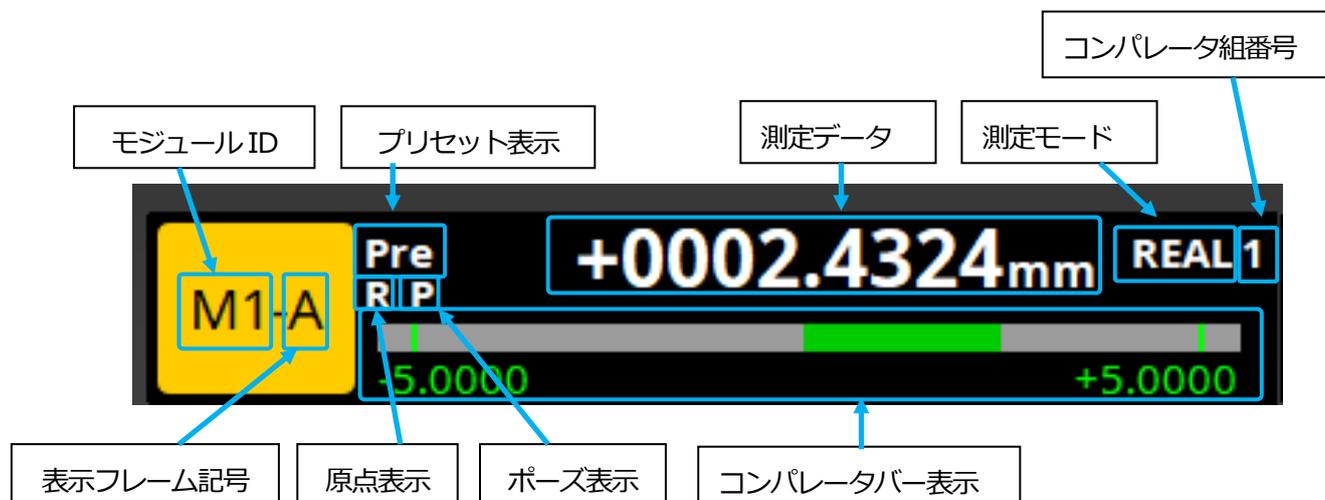
※プリセットは表示フレームメニューで設定されているプリセット値が反映されます。

※演算フレームはプリセット操作ができません。

※原点再取得は原点設定メニューで原点が有効に設定されているフレームのみ
操作可能です。

※各キー操作で機能が I/O 端子と重複する場合は、システム構成内の I/O 端子入力操作と
順次処理をおこない、状態が表示に反映されます。

8-2. 表示フレームの内容



- 測定データ、測定モード
 選択されている測定モードを表示し、その時の測定値を表示します。
 REAL:現在値 MAX:最大値 MIN:最小値 P-P:最大-最小の絶対値
- コンパレータバー表示、コンパレータ組番号
 選択されているコンパレータ組番号を表示し、バー表示に反映します。
 バー表示はコンパレータ設定で設定したコンパレータ値の最小値と最大値を左右に表示し中心値をバーの中央とし、バーは中央から変位します。
- プリセット表示
 プリセット値が設定されているフレームに表示されます。
- ポーズ表示
 ポーズ中のフレームに表示されます。
- 原点表示
 原点が設定されているフレームに表示されます。
 原点処理の状態により文字色が以下のように変わります。
 白:原点未取得 橙色:原点取得済み
- モジュールID
 メインモジュールのロータリースイッチの設定値を表示します。
- 表示フレーム記号
 表示フレーム記号です。
 表示フレームに表示させる測長ユニットは表示フレームメニューで設定します。

8-3. エラー表示

測長ユニットやカウンタモジュールにエラーが発生すると表示フレームに以下のようなエラーが表示されます。

- S-Error

センサエラー：測長ユニットのエラーまたはケーブル断線など



- C-Error

カウンタエラー：カウンタモジュールの応答周波数超過



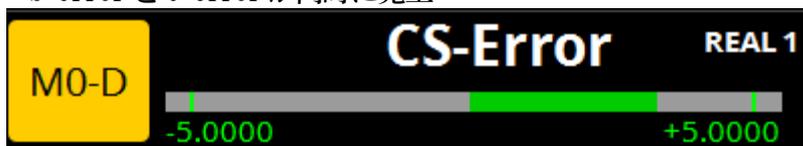
- M-Error

モジュール通信エラー：モジュール間の通信エラー、モジュールの不具合
モジュール接続用コネクタの勘合不良など



※エラーが複合した場合は以下のような表示になります。

S-error と C-error が同時に発生

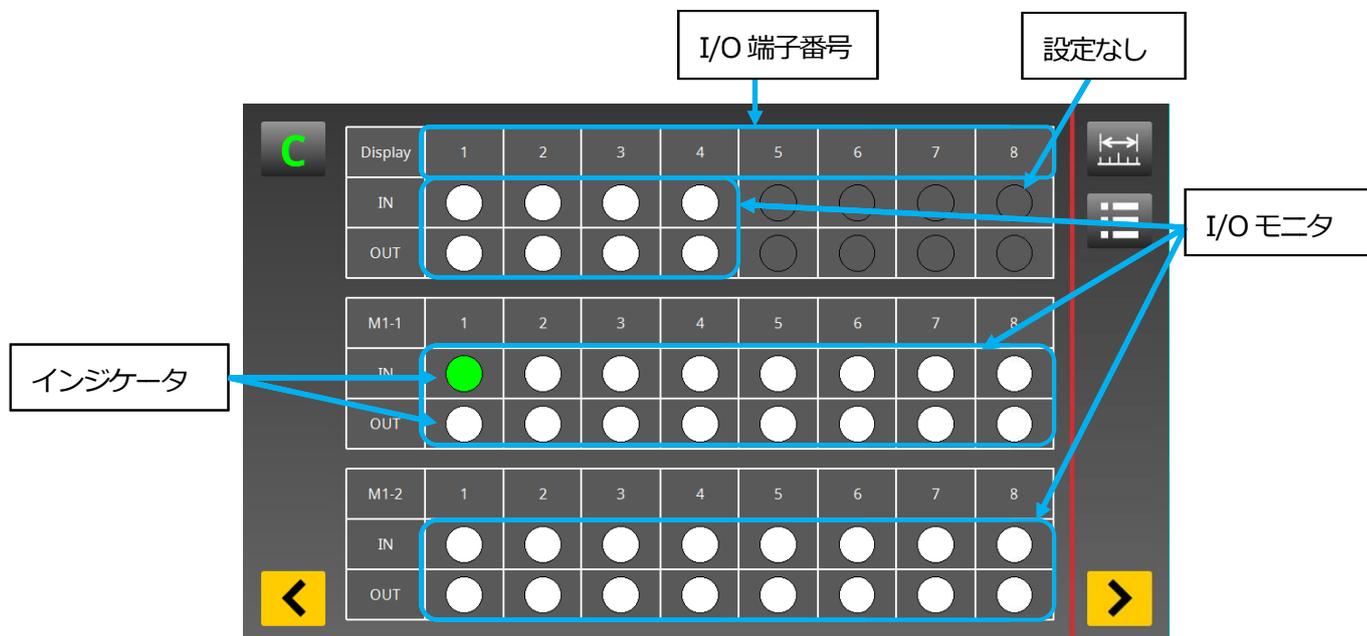


※S-Error、C-Error は、エラーになる要因が排除された後のリセット操作で解除
できます。

※M-Error は、モジュールの設置状態を確認し電源を再投入してください。

8-4. I/O 表示画面

システム構成内の I/O 端子の状態を表示します。



- ・インジケータ（入出力共通）
ON:緑 OFF:白 信号割付けなし:表示なし

※ディスプレイユニットの画面更新時間は約 30ms です。画面更新時間より速い ON-OFF の変化は状態を正しく表示しない場合があります。

8-5. 通信モニタボタン

全ての画面にディスプレイユニットと各ユニットの通信状態を確認する通信モニタボタンが表示されます。

ボタンの文字色が緑の場合は、ディスプレイと各ユニット間の通信が正常におこなわれています。

通信に異常が発生した場合は以下のポップアップが表示され通信モニタボタンの文字色が赤になります。

また、起動時に各ユニットから応答が無い場合は、通信モニタボタンの文字色が橙になります。

この時、通信モニタボタンを押すと、ディスプレイユニットが起動画面に戻り再通信をおこないます。

再通信操作をしても改善されない場合は、各ユニットの電源やケーブルの接続状態を確認しディスプレイユニットとメインモジュールを再起動してください。

通信モニタボタン (正常時文字色緑)



通信モニタボタン (通信異常時文字色橙または赤)



モジュールの接続が切断されました(ID:1)

通信切断が発生した
モジュールIDを表示

※再通信操作後は全てのユニットとモジュールが認識できているか確認してください。

8-6. 原点の使用法

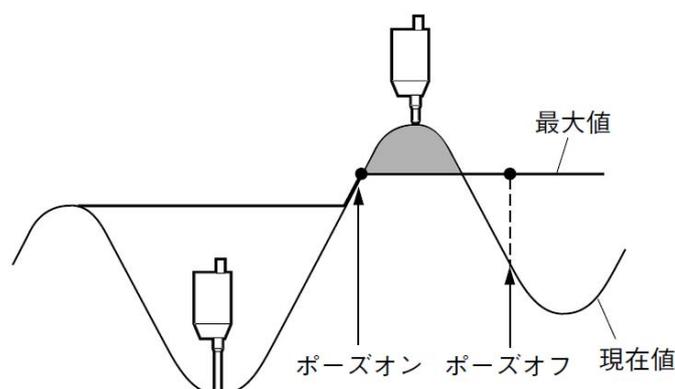
原点設定メニューで原点を有効に設定したカウンタモジュールは、システムの電源投入後または測定画面や I/O 端子で原点再取得操作をおこなった際に、原点通過待ち状態になり原点通過時に本体に保存されている原点オフセット値を反映させ以降はオフセット値を基準に動作します。

※原点有効フレームはリセット、プリセット操作ができません。

※原点有効フレームにアラームが発生した場合は、リセット操作にてアラームを解除できますが、オフセット値がクリアされるため原点再取得操作が必要です。

8-7. スタート機能、ポーズ機能

- スタート
ピークホールド機能 (MAX, MIN, P-P) を設定したフレームのピークホールド値をクリアし、再度ピークホールドを開始します。(現在値は保持)
- ポーズ
ピークホールド機能 (MAX, MIN, P-P) を設定したフレームに対しポーズをオンした時ピーク値の更新を停止し、その時の測定値と判定結果を保持します。(現在値は常時更新) ポーズをオフした時、ピーク値の更新を再開します。



8-9. データトリガ

データトリガボタンや I/O 端子でデータトリガ操作をおこなうとその時の測定データをディスプレイユニットに保存します。

保存できるデータは 10 万データで保存されているデータ数は測定画面右下の保存データカウンタに表示されます。

このデータは、USB メモリや SD カード、Ethernet 経由で読み出すことができます。

USB メモリや SD カードへの転送は「10-1. データメニュー」、Ethernet 経由での読み出しは「11. Ethernet を使用したデータの読み出し方法」をご参照ください。

- 保存できるデータ数

ディスプレイユニットに保存できるデータ数は10万データです。
10万データを越えた場合は、古いデータから順番に消去されます。

ご注意

※ディスプレイユニットに保存したデータは、ディスプレイユニットでモニターすることができません。

※ディスプレイユニットに保存したデータを外部に出力する場合は、外部メモリに読み出す必要があります。

※ディスプレイユニットに保存したデータは、ディスプレイユニットの電源を切った時点で消去されます。

データの保存が必要な場合は電源を切る前に外部メモリへの読み出し操作をおこなってください。

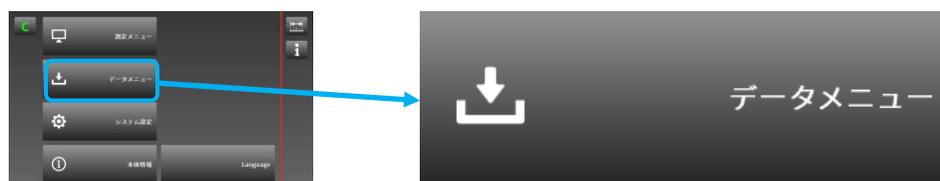
10. メインメニュー

データ保存、ソフトウェアアップデート、工場出荷設定の操作をおこないます。

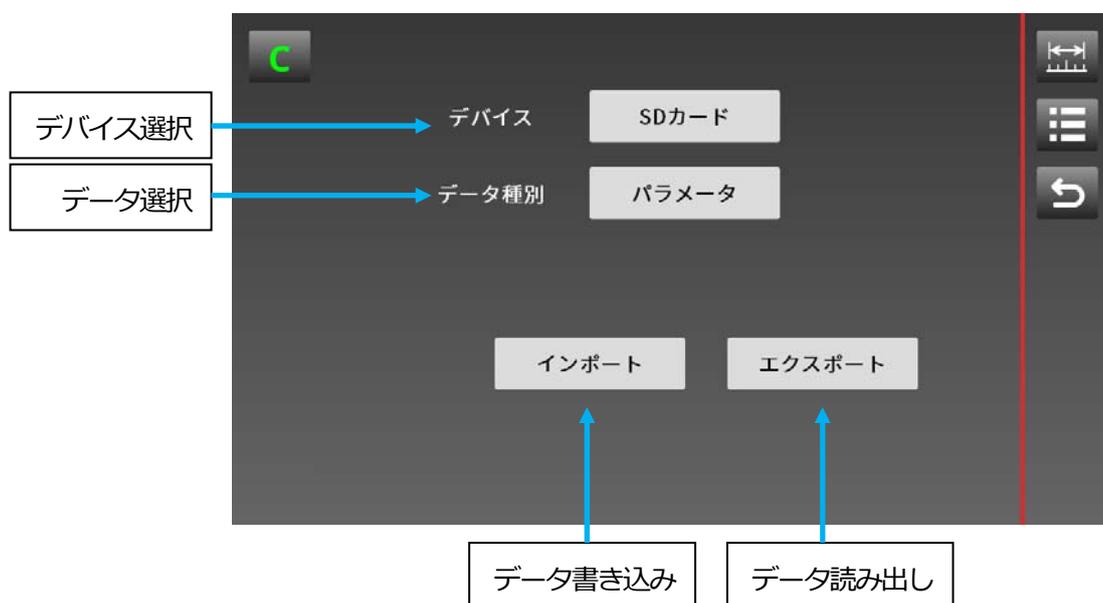


- 測定メニュー
測定ユニット、表示フレームの設定をおこないます。
「7、設定手順」をご参照ください。
- データメニュー
USB メモリやSD カードへの測定データ、設定パラメータの読み出し
設定パラメータの書き込みをおこないます。
- システム設定
時計の設定、ソフトウェアアップデート、工場出荷設定をおこないます。
- 本体情報
ディスプレイユニットの情報を確認します。
- Language
メニューの言語を設定します。「6-3、Language 設定」をご参照ください。

10-1. データメニュー



操作内容：外部メモリから設定パラメータの書き込み
外部メモリへの設定パラメータの読み出し、測定データの読み出し



- デバイス選択
ボタンを押し、書き込み、読み出しをおこなう外部メモリを選択します。



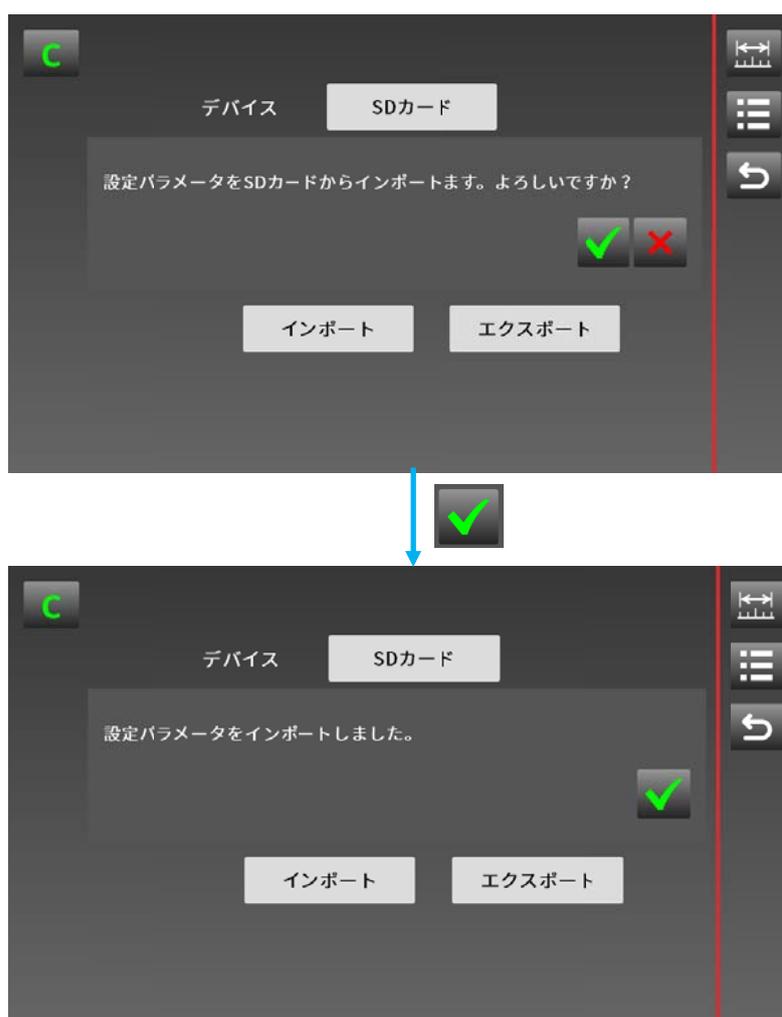
- データ選択
ボタンを押し、操作するデータを選択します。



- データ書き込み、読み出し
外部メモリへのデータの書き込み、読み出しをおこないます。
インポート: 設定パラメータを外部メモリからディスプレイユニットへ書き込みます。
エクスポート: 設定パラメータ、測定データをディスプレイユニットから外部メモリへ読み出します。

書き込み、読み出し操作はポップアップメッセージに従って操作してください。

例: 設定パラメータをSDカードからディスプレイユニットに書き込む操作



※データの書き込み、読み出し中にディスプレイユニットの電源を切らないでください。
データが破損する恐れがあります。

- 設定パラメータについて
設定パラメータを読み出し、他のディスプレイユニットに書き込むことで
同じ設定のディスプレイユニットを簡単にコピーすることができます。
また、設定パラメータはPCにコピーし、保存することができます。
- 読み出し時のフォルダ名とファイル名
設定パラメータのデータはフォルダ名 param 内にファイル拡張子. ini
でディスプレイユニットと各ユニット毎に保存されます。

ディスプレイユニットから読み出した場合のフォルダ名とファイル名

例) メインモジュールが4台の場合

```

フォルダ名  : ファイル内ファイル名
param年(西暦)月日時分秒: display_setting.ini
                    (ディスプレイユニット設定ファイル)
                    module1_setting.ini
                    (メインモジュール設定ファイル:ID=1の場合)
                    module2_setting.ini
                    (メインモジュール設定ファイル:ID=2の場合)
                    module3_setting.ini
                    (メインモジュール設定ファイル:ID=3の場合)
                    module4_setting.ini
                    (メインモジュール設定ファイル:ID=4の場合)

```

- 書き込み時のフォルダ名とファイル名
設定パラメータをディスプレイユニットに書き込む場合は、読み出したフォルダ名の
年月日時分秒を削除したフォルダ名に変更して外部メモリに書き込み、
ディスプレイユニットにセットしてください。

外部メモリから書き込む場合のフォルダとファイル名

例) 上の読み出したデータを書き込む場合のフォルダ名とファイル名

```

フォルダ名  : ファイル内ファイル名
param      : display_setting.ini
                    (ディスプレイユニット設定ファイル)
                    module1_setting.ini
                    (メインモジュール設定ファイル:ID=1の場合)
                    module2_setting.ini
                    (メインモジュール設定ファイル:ID=2の場合)
                    module3_setting.ini
                    (メインモジュール設定ファイル:ID=3の場合)
                    module4_setting.ini
                    (メインモジュール設定ファイル:ID=4の場合)

```

※設定パラメータのフォルダ名とファイル名は固定です。

異なる名称にした場合、ディスプレイユニットが認識できませんのでご注意ください。

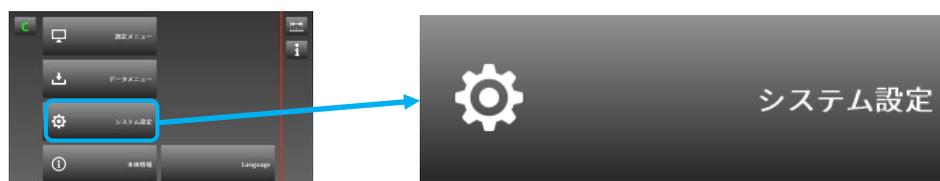
※設定パラメータを外部メモリからディスプレイユニットに書き込んだ場合は
設定内容が正しいかご確認ください。

- 測定データについて

測定データは csv 形式で保存されます。

データフォーマットにつきましては「9. 測定データの保存と出力形式」を
ご参照ください。

10-2. システム設定

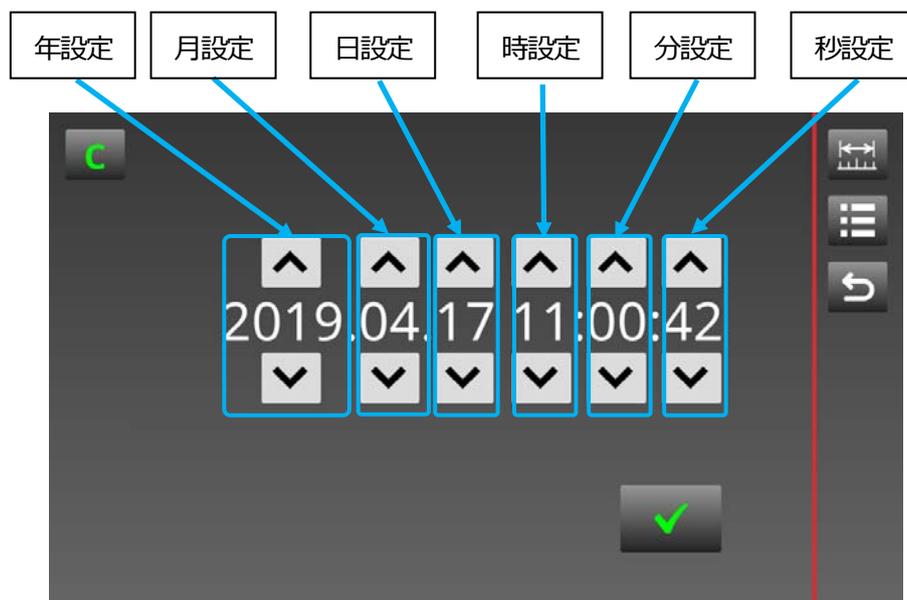


操作内容：時計設定、ソフトウェアアップデート、工場出荷設定



- 時計設定
ディスプレイユニットの時計を設定します。
この時計は、測定データに使用します。
- ソフトウェアアップデート
ディスプレイユニットのソフトウェアを更新します。
- 工場出荷設定
ディスプレイユニットを工場出荷設定に戻します。

- ・時計設定
ディスプレイユニットの時計を設定します。
設定内容は年月日時分秒です。
上下の↑↓ボタンで設定してください。



- ※時設定は24時間表示です。
- ※時計は誤差が発生します、定期的に時間設定をおこなってください。

- ・ソフトウェアアップデート
ディスプレイユニットのソフトウェアを更新します。
最新のソフトウェアは弊社ホームページからダウンロードできます。



ディスプレイユニットにアップデートするソフトウェアを書き込んだUSBメモリまたはSDカードを挿入し、ソフトウェアアップデートボタンを押してください。ディスプレイユニットが外部メモリを自動認識し、更新をおこないます。ポップアップメッセージに従って操作してください。

- ・ソフトウェアのフォルダ名とファイル名
フォルダ名:ファイル名:
update :DisplayUnit.tar
update_allow

※弊社ホームページには新しいソフトウェアが更新された時点で掲載されます。
※ソフトウェアのファイル名は固定のため、ファイル名からソフトウェアバージョンは認識できません。
※ソフトウェアアップデート操作後はディスプレイユニットを再起動してください。
※ディスプレイユニットからソフトウェアの読み出しはできません。
※ソフトウェアアップデート中にディスプレイユニットの電源を切らないでください。
データが破損し、起動しなくなる恐れがあります。

- 工場出荷設定
ディスプレイユニットを工場出荷設定に戻します。
ポップアップメッセージに従って操作してください。



※工場出荷設定の操作は、設定されているパラメータや保存されている測定データを全てクリアします。

※工場出荷設定の操作後はディスプレイユニットを再起動してください。

10-3. 本体情報



ディスプレイユニットの情報を確認します。

A screenshot of the '本体情報' screen displaying a table of device information. The table has two columns: labels and values. On the right side of the screen, there are three navigation icons: a left arrow, a list icon, and a right arrow.

| | |
|------------------------------|--|
| Model | LT80-NE |
| Serial | 000001 |
| Product Date (YYYY.MM.DD) | 2019/03/20 |
| Version | Version 1.01.00 |
| Update Date (YYYY.MM.DD) | 2019/03/20 |
| MAC Address | eth0:XX-XX-XX-XX-XX-XX eth1:XX-XX-XX-XX-XX-XX eth2:XX-XX-XX-XX-XX-XX |

Model:製品名称

Serial:シリアルナンバー

Product Date:製造年月日

Version:ソフトウェアバージョン

Update Date:ソフトウェア更新年月日

MAC Address:MAC アドレス

11. Ethernet を使用したデータの読み出し方法

外部メモリに保存した測定データや設定パラメータは、Ethernet を経由して読み出すことができます。

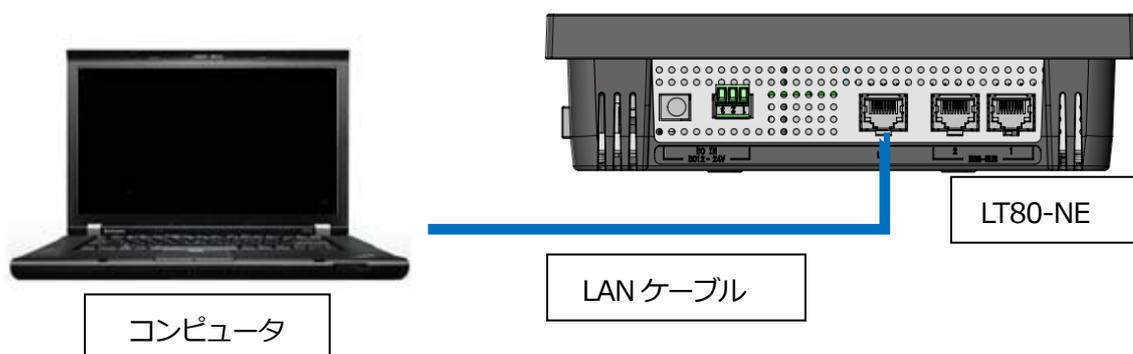
※Ethernet を使用したデータの読み出しは、USB メモリや SD カードに保存したデータのみになります。

※ディスプレイユニットの汎用 LAN ポートは、PC などから SFTP プロトコル (SSH File Transfer Protocol) でアクセスをおこなうことができます。

11-1. 必要なソフトウェア

Ethernet の接続に関しては以下の環境とソフトウェアが必要です。

| 機器名 | 数量 | 備考 1 | 備考 2 |
|----------|----|-----------------------------|--|
| LT80-NE | 1 | Version 1.01.00 以上 | LT80-NE に測定データや設定パラメータが保存されている SD カードまたは USB メモリが接続されていること |
| コンピュータなど | 1 | SFTP 通信ソフトがインストールされていること | 100Base-TX の RJ-45 コネクタの LAN ポートを持つこと |
| LAN ケーブル | 1 | PC と LT80-NE を接続する LAN ケーブル | CAT. 5e 以上のシールドタイプを推奨 |



11-2. ファイルアクセス方法

ディスプレイユニットの汎用 LAN ポートの IP アドレスは「192.168.3.100」に固定されています。

接続するコンピュータで使用する SFTP クライアントソフトに、本 IP アドレスとログイン名（サーバー名）およびパスワードを指定することで、ディスプレイユニットに接続されている USB メモリや SD カードにアクセスすることができます。

・必要な設定項目一覧

| 設定項目 | 設定値 | 備考 |
|--|--|---------------------------------------|
| コンピュータ等の IP アドレス (IPv4 アドレス) | 192.168.3.xx | xx は 1~254 の範囲で 100 以外の任意の値 |
| コンピュータのサブネットマスク | 255.255.255.0 | |
| SFTP クライアントソフト又は SFTP コマンドで指定するホスト名 (LT80-NE の IP アドレス) | 192.168.3.100 | |
| SFTP クライアントソフト又は SFTP コマンドで指定するユーザー名 (ログイン名) | root | |
| SFTP クライアントソフト又は SFTP コマンドで指定するパスワード | ●●●●●●●●●● | ●には英数字 10 文字を入力 パスワードは 本体に同梱 |
| SFTP クライアントソフト又は SFTP コマンドで指定するポート番号 | 22 | 使用ソフトにより省略可能 |
| USB メモリおよび SD カードの SFTP クライアントから見た ファイルパス | USB メモリ : /run/media/sda1 SD カード : /run/media/mmcblk1p1 | |

※パスワードはディスプレイユニットに同梱される補足説明書をご参照ください。

※ディスプレイユニットの USB メモリ、SD カード以外のファイルにアクセスしないようにご注意ください。

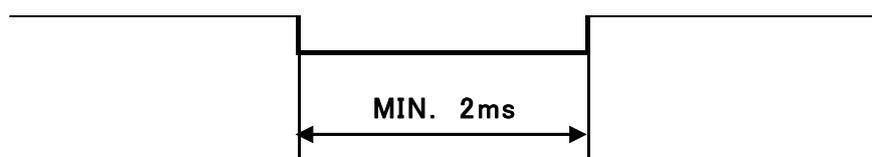
他のファイルの移動、コピー、編集をおこなうとディスプレイユニットが正常に動作しなくなります

12. タイミングチャート

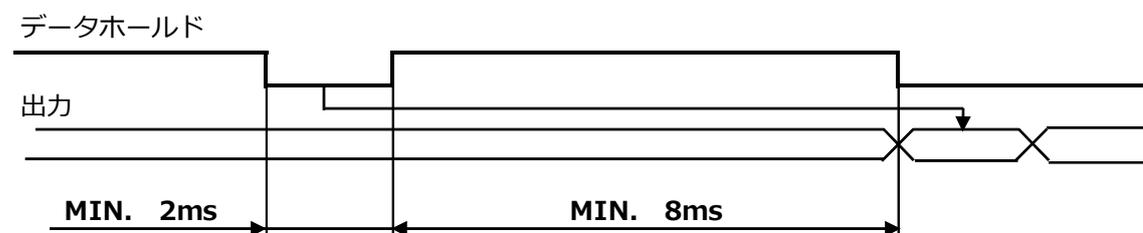
各I/O端子のタイミングチャートは以下の通りです。

12-1. ディスプレイユニット

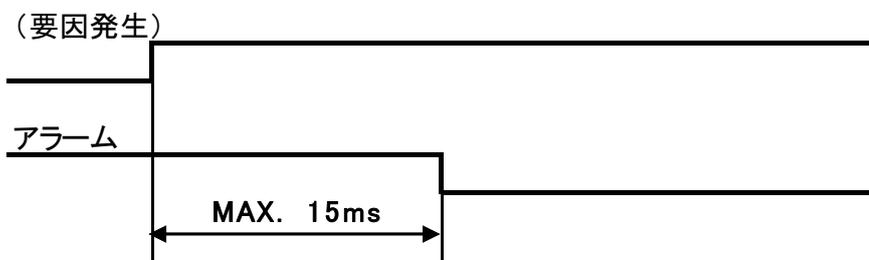
- ・入力信号 (ON時間)



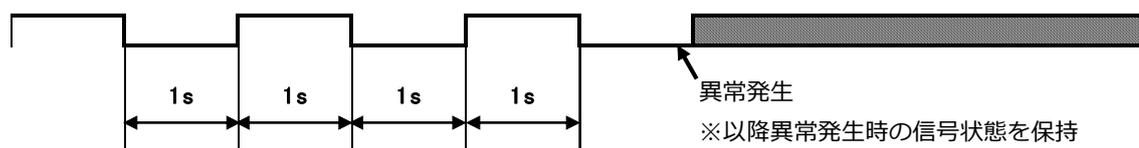
- ・データホールド入力



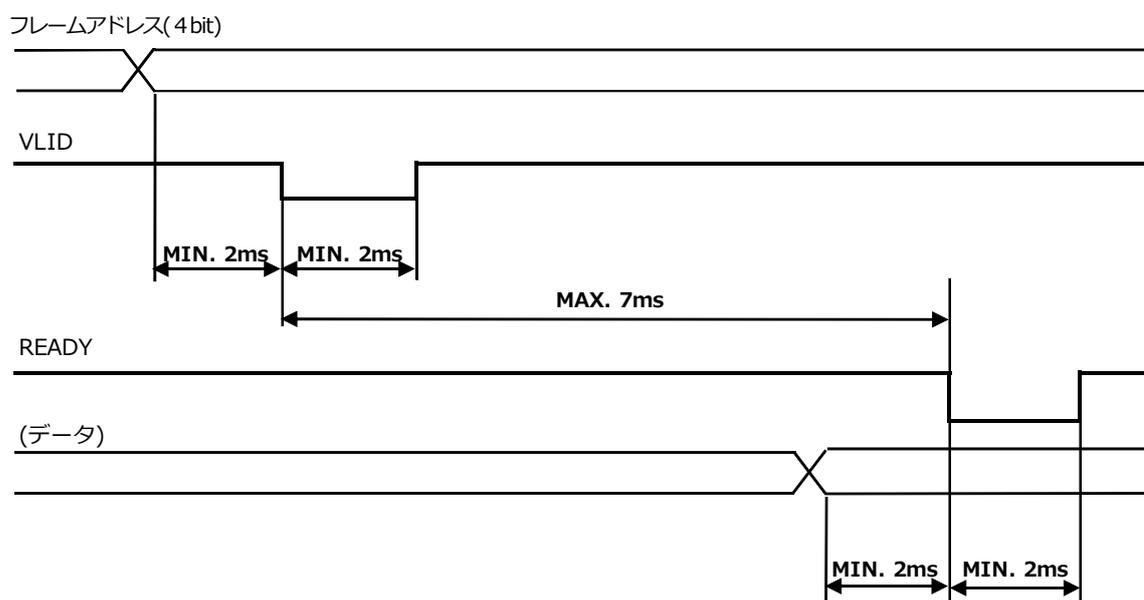
- ・システムアラーム出力



- ・状態監視出力



12-2. I/O モジュール



13. 注意事項

各モジュールの接続方法や電源の供給方法、電氣的仕様に関しましては、各製品付属の取扱説明書をご参照ください。

ディスプレイユニットのタッチパネル操作は指やスタイラスペンをご使用ください。ドライバやボールペンなどで操作すると、表面に傷がつき故障の原因になります。

ディスプレイユニットの表示部は液晶パネルを使用しています。ぶつかけたり、強い衝撃を与えるとパネルが破損することがありますのでご注意ください。また、表示部を押さえたり過度の負担がかかるような状態で使用しないでください。

ディスプレイユニットの表示部や本体に油や溶剤がかからないようにしてください。

本体や表示部が汚れた場合は、柔らかいきれいな布で拭き取ってください。ベンジンやシンナーなどの溶剤は使用しないで下さい。

ディスプレイユニットに使用しているバックライトには寿命があります。表示部が暗くなったり、点滅や点灯しないときは製品を交換してください。
(バックライトや液晶パネルのみの交換はおこなっておりません)

見る角度や周囲の明るさによって色むらなどが発生する場合があります。

破損している、SD メモリカードやUSB メモリを使用するとディスプレイ本体のシステムに影響を及ぼし、起動しなくなることがありますのでご注意ください。

ディスプレイユニット本体内部に油やほこりがはまらないようにしてください。

このマニュアルに記載されている事柄の著作権は当社にあり、説明内容は機器購入者の使用を目的としています。したがって、当社の許可なしに無断で複写したり、説明内容（操作、保守など）と異なる目的で本マニュアルを使用することを禁止します。

The material contained in this manual consists of information that is the property of Magnescale Co., Ltd. and is intended solely for use by the purchasers of the equipment described in this manual. Magnescale Co., Ltd. expressly prohibits the duplication of any portion of this manual or the use thereof for any purpose other than the operation or maintenance of the equipment described in this manual without the express written permission of Magnescale Co., Ltd.

Le matériel contenu dans ce manuel consiste en informations qui sont la propriété de Magnescale Co., Ltd. et sont destinées exclusivement à l'usage des acquéreurs de l'équipement décrit dans ce manuel.

Magnescale Co., Ltd. interdit formellement la copie de quelque partie que ce soit de ce manuel ou son emploi pour tout autre but que des opérations ou entretiens de l'équipement à moins d'une permission écrite de Magnescale Co., Ltd.

Die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen sind Eigentum von Magnescale Co., Ltd. und sind ausschließlich für den Gebrauch durch den Käufer der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung bestimmt.

Magnescale Co., Ltd. untersagt ausdrücklich die Vervielfältigung jeglicher Teile dieser Anleitung oder den Gebrauch derselben für irgendeinen anderen Zweck als die Bedienung oder Wartung der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis von Magnescale Co., Ltd.

日本からの輸出時における注意

本製品(および技術)は輸出令別表第1の16の項(外為令別表16の項)に該当します。キャッチオール規制による経済産業省の許可要否につきましては、輸出者様にてご確認ください。

For foreign customers

Note: This product (or technology) may be restricted by the government in your country. Please make sure that end-use, end user and country of destination of this product do not violate your local government regulation.

株式会社マグネスケール

〒259-1146 神奈川県伊勢原市鈴川45