

MRH-T シリーズ モニタリング モジュール

MRH-T-MNT

取扱説明書



この度は、MTT 製品をご採用いただき、誠に有難うございます。
現品をお受け取りになりましたら、まず、本器の仕様がご注文通りのものであることを、現品の記載内容でご確認下さい。万一、仕様の誤りや、輸送上、その他の原因による損傷などが発見されました場合には、速やかに、当社営業所またはお買い求め先にご連絡下さいますようお願い申し上げます。
当社製品はすべて、厳格な品質管理基準に基づいて製造されておりますので、安心の上、お使いいただけるものと存じます。

1. はじめに

本器を正しくお使いいただくために、この「取扱説明書」をよくお読みください。またご使用後は本書を必ず保管し、必要に応じて参照してください。製品仕様書も併せてご参照ください。

2. 安全にご使用いただくために

本器の使用にあたっては下記の安全注意事項を必ずお守りください。以下の注意に反した使用により生じた障害については、当社は責任と保証を負いかねます。

 警告	この表示の記載内容を守らないと、火災・感電などにより人が死亡または重傷を負う可能性があります。
 注意	この表示の記載内容を守らないと、感電・その他の事故により人が障害を負ったり物的損害を招く可能性があります。

警告

- 本器を分解、改造、及び本器のヒューズを交換しないでください。これを守らないと、火災、感電のおそれがあります。
- 万一、異物（金属片、水、液体）が本器の内部に入った場合は、すぐに電源供給を停止し、販売店または当社までご連絡ください。
- 運送機器、通信機器、発電制御機器、医療機器など高度の信頼性・安全性が求められる用途で使用する場合は、組込まれるシステム装置全般として、誤動作防止設計などの安全設計を施す必要があります。
- 可燃性ガスや粉塵のあるところでは使用しないでください。これを守らないと爆発のおそれがあります。
- 設置した本器の付近、及び下方に燃えるものを置かないでください。

注意

- 本器は仕様に記載された使用条件の範囲内で使用してください。これを守らないと、火災や故障の原因となることがあります。
- 温度変化が急激で結露するような場所での使用はお避けください。これを守らないと故障のおそれがあります。
- 腐食性ガスのある場所や薬品が付着する場所での使用および保管は避けてください。
- 本器の取り付けまたは取り外しは通電状態でも行えますが、危険防止のため、極力電源を遮断して行ってください。
- 本器はシステムの保守・点検時に使用することを目的としております。操作間違いによりシステムの設定を変更してしまうおそれがあるため、システム稼働中の使用はお避けください。

3. ご使用上の注意

本器の備えているすべての性能を満足させるために下記の注意事項をお守りください。下記の注意事項に反したご使用方法をされた場合、本器の性能が損なわれる可能性があります。

取扱について

- 精密機器のため、落としたり放り投げたりしないでください。
- 電子部品を使用していますので、水をかけたり・水に浸けたり・結露する場所に設置しないでください。
- 直射日光の当る場所や、高温、粉塵、湿気もしくは振動の多いところで保管及び設置は避けてください。
- 磁石を使用していますので、携帯電話、アナログ時計、磁気カード、磁気テープ等に近づけないでください。記憶内容が破壊されるおそれがあります。

設置について

- 屋内に設置してください。
- 使用温度範囲：0～50℃、使用湿度範囲：5～90%RH、高度：2000m以下でご使用ください。

性能を満足させるために

- ノイズ等の影響を減らすため入出力配線を電源線と同一結束・同一ダクト内で使用することは避け、できるだけ離して配線（目安として200mm以上）してください。
- モーター、大型トランスなどの磁界や電磁波が発生する機器の近傍に、本器の信号線を配線することは避けてください。止むを得ない場合は、シールド線を使用する等のノイズ対策を行ってください。

4. はじめに

本書は「MRH-T-MNT」（以下、本器）を正しくお使いいただくために、本器の取り扱い方法について記載しています。ご使用前に本書をよくお読みいただき、ご理解した上でご使用ください。なお、ご使用後は本書を必ず保管し、必要に応じて参照してください。

また本書と併せて、下記資料もご参照ください。

各資料は当社ホームページ (<http://www.mtt.co.jp>) よりダウンロード可能です。

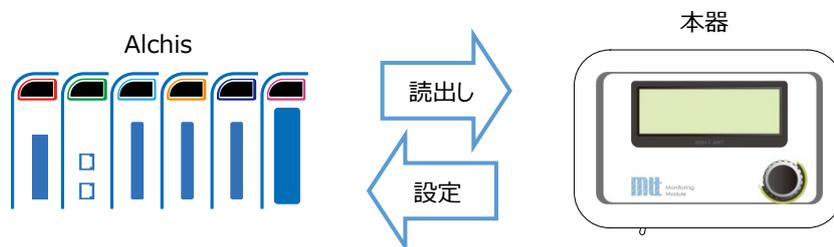
- ・モニタリング モジュール：「MRH-T-MNT」標準仕様書 (KRA0002302-H12-16)
- ・コンフィギュレーション ツール：「Alchis Configuration Tool」取扱説明書 (KRA0002302-S11-101)
- ・ユーティリティ ツール：「Alchis Monitoring Module Utility Tool」取扱説明書 (KRA0002302-S11-103)

5. 主な機能

通信モジュールと接続することで、「モニタ機能」「スナップショット機能」「設定ファイル書き込み機能」の3つの機能を使用可能です。またPCと接続してユーティリティ ツールを使用することで、「スナップショットのデータ読出し」「設定ファイルの保存」「対応 IO モジュールのアップデート」等が可能です。こちらについてはユーティリティ ツールの取扱説明書をご確認ください。

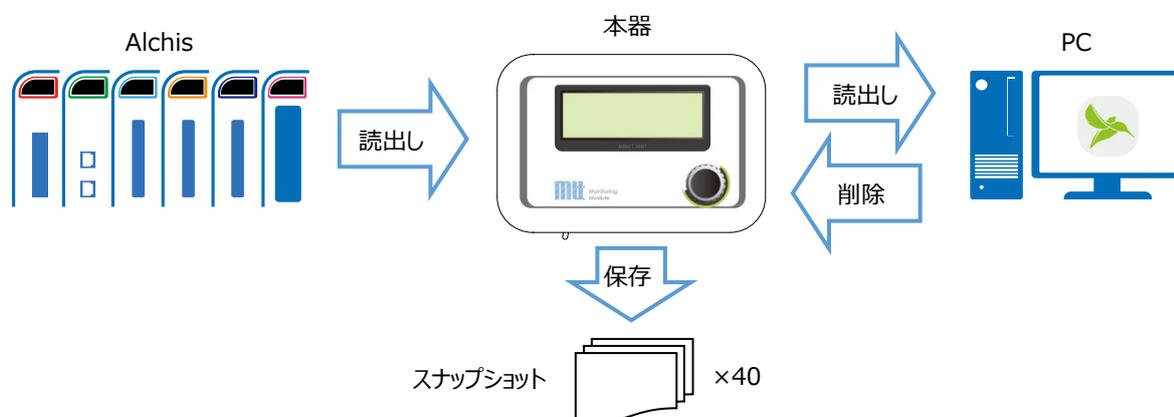
■ モニタ機能

通信モジュールから各モジュールのデータを読み出し、現在の動作状態/入出力値をLCD表示パネルに表示します。また、出力値は任意の値に設定可能です。



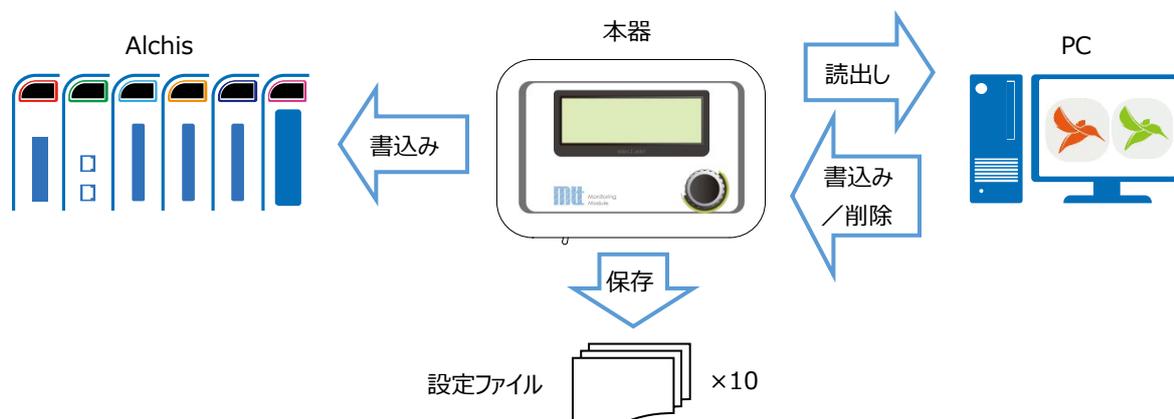
■ スナップショット機能

通信モジュールから全モジュールのデータ/設定値を読み出し、保存します。最大40ファイルを保存可能です。保存したデータは、ユーティリティ ツール上で読出し及び削除が可能です。

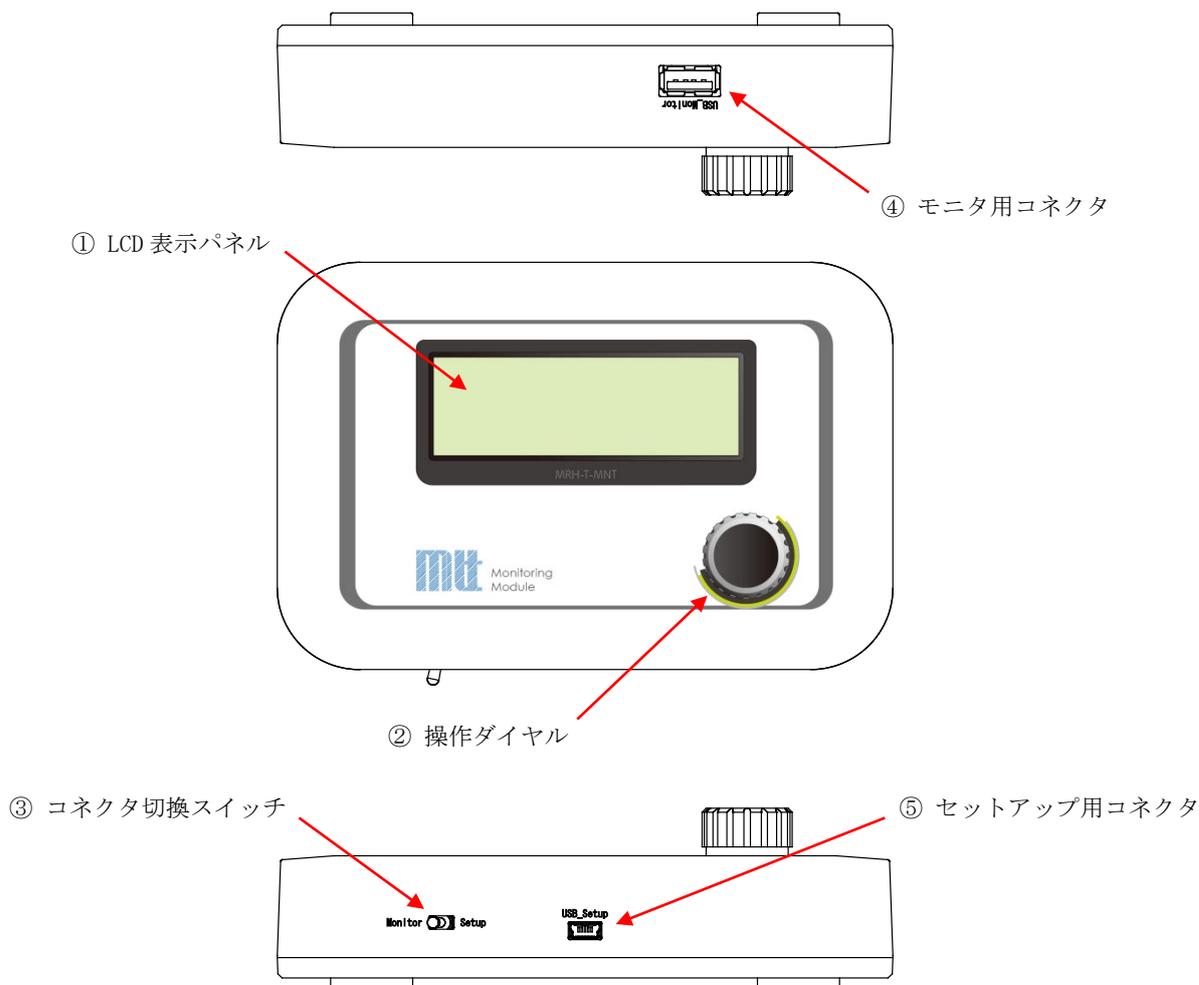


■ 設定ファイル書き込み機能

事前に本器に保存した設定ファイルを、通信モジュールに書き込みます。設定ファイルとは、コンフィギュレーション ツールで生成したユニットのIOモジュール構成情報（搭載スロット No.、モジュール種別等）で、最大10ファイルを保存可能です。また動作モードを切替えることにより、本機能の許可/禁止を設定可能です。設定ファイルの編集及び動作モードの切替えは、ユーティリティ ツール上で行います。



6. 各部名称



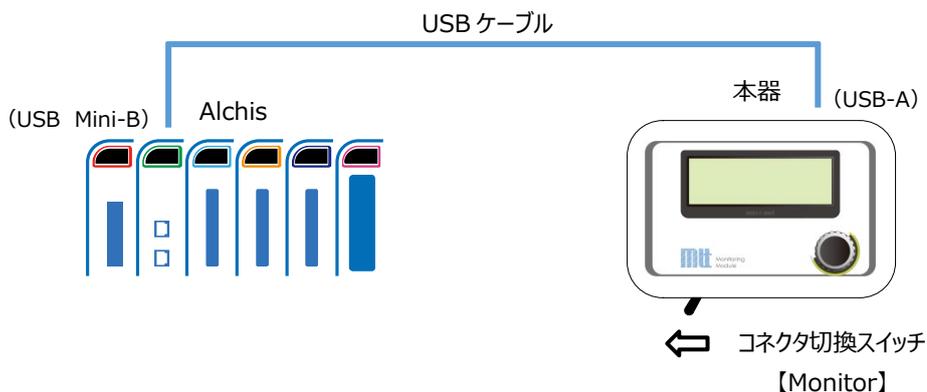
No.	名称	説明
①	LCD 表示パネル	20 文字×4 行の LCD パネルです。各種データや情報を表示します。
②	操作ダイヤル	左右に回転させることで、カーソルの移動や値の増減を行います。またダイヤルを押下することで、項目の選択や値の決定を行います。
③	コネクタ切換スイッチ	モニタ用コネクタ/セットアップ用コネクタのどちらを使用するか切替えるスイッチです。動作中に本スイッチを操作すると、本器の電源が遮断されます。 【Monitor】 選択時はモニタ用コネクタに接続した通信モジュールから、 【Setup】 選択時はセットアップ用コネクタに接続した PC から本器に電源を供給します。
④	モニタ用コネクタ	通信モジュールと接続するためのコネクタ (USB-A メス) です。
⑤	セットアップ用コネクタ	PC と接続するためのコネクタ (USB Mini-B メス) です。

7. 接続／切断

■ 通信モジュールとの接続／切断

<接続方法>

モニタ用コネクタ (USB-A) と通信モジュールのコンフィグ／モニタ用コネクタ (USB Mini-B) を USB ケーブルで接続し、コネクタ切換スイッチを【Monitor】に切換えます。



<切断方法>

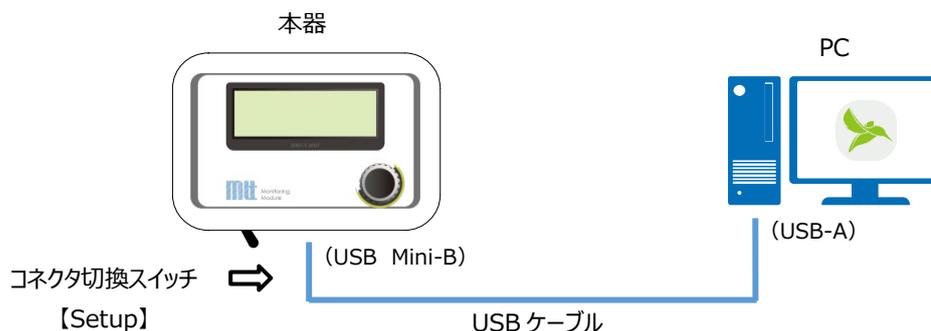
USB ケーブルを取外すか、コネクタ切換スイッチを【Setup】に切換えます。

※設定ファイルの書き込み中及びスナップショットの保存中は、本器を切断しないでください。
正しいデータの書き込み及び保存が行われないおそれがあります。

■ PC との接続／切断

<接続方法>

セットアップ用コネクタ (USB Mini-B) と PC を USB ケーブルで接続し、コネクタ切換スイッチを【Setup】に切換えます。



<切断方法>

USB ケーブルを取外すか、コネクタ切換スイッチを【Monitor】に切換えます。

※ユーティリティ ツールとの接続中は、本器を切断しないでください。
正しいデータの書き込み及び保存が行われないおそれがあります。

※本器が F/W Ver. 1.2 以降の場合は、ユーティリティ ツール Ver. 1.10 以降を使用してください。
(F/W Ver. は本器背面に印字してあります。)

8. 操作方法

■ 基本操作

操作は、操作ダイヤルで行います。操作ダイヤルを時計回りに回転させることで、上から下へ、左から右へと LCD 表示パネルの点滅しているカーソル、又はアンダーバーのカーソルを移動させます。一部項目では数値が増加します。反時計回りは逆の動作をします。(出力値の設定では、0 未満になる場合と 10000 を超える場合は、操作ダイヤルを回しても数値は変化しません。)

また操作ダイヤルを押下することで、カーソルを合わせた項目の選択や数値を決定します。

前の画面に戻るには、各画面の「> Back」の矢印 (>) が点滅している状態で操作ダイヤルを押下します。

■ 起動

接続が完了すると、起動画面を表示します。

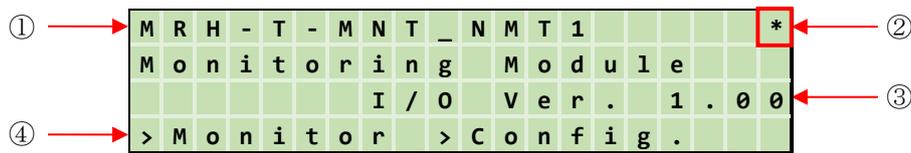


図 8.1 起動画面

① 型式コード

本器の型式コードを表示します。

② 動作モード

「*」の有無で Config. 許可/禁止モードを表示します。
(動作モードの切替えは、ユーティリティツールで行います。)

「*」表示	動作モード
あり	Config. 許可モード
なし	Config. 禁止モード (出荷時設定)

③ 対応 I/O モジュール バージョン

対応する I/O モジュールのバージョンを表示します。
(対応 I/O モジュールのアップデートは、ユーティリティツールで行います。)

④ 機能選択

「> Monitor」を選択するとモード選択画面 (図 8.2)、「> Config.」を選択すると設定ファイル選択画面 (図 8.24) へ切替ります。PC から接続した場合は、全ての機能が使用できないため「> Monitor」「> Config.」は表示されません。動作モードが「Config. 禁止モード」の場合は、設定ファイル書込み機能が使用できないため「> Config.」は表示されません。

■ モード選択

起動画面 (図 8.1) で「> Monitor」を選択すると、モード選択画面を表示します。

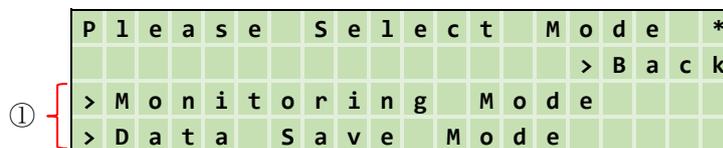


図 8.2 モード選択画面

① モード選択

「> Monitoring Mode」を選択するとモジュール選択画面 (図 8.3)、「> Data Save Mode」を選択するとスナップショット画面 (図 8.20) へ切替ります。

■ モニタ機能

モード選択画面 (図 8.2) で「> Monitoring Mode」を選択すると、モジュール選択画面を表示します。
 操作ダイヤルを回すことで、次のモジュールを選択する画面を表示します。最大で 15 モジュールまで表示します。

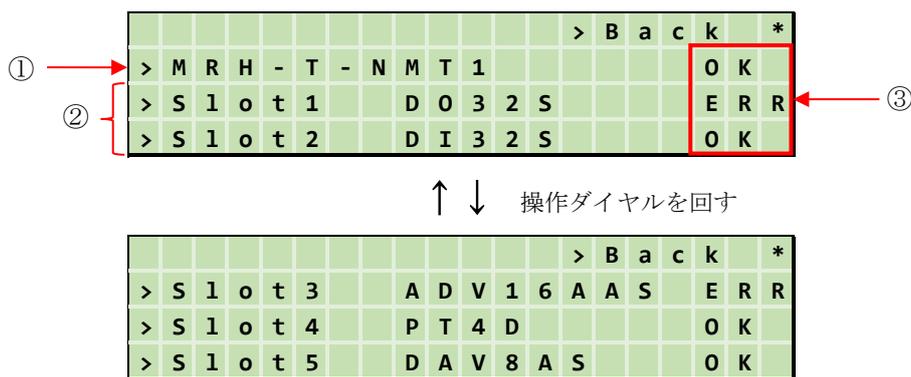


図 8.3 モジュール選択画面

① 通信モジュール型式

接続中の通信モジュール型式を表示します。
 通信モジュールの矢印 (>) を選択することにより、通信モジュール画面へ切替ります。

② IO モジュール 型式 (MRH-T-は省略)

構成されている IO モジュールを表示します。
 各スロットの矢印 (>) を選択することにより、各モジュールの詳細画面へ切替ります。

IO 種別	画面
アナログ入力	図 8.11 アナログ入力モジュール画面
アナログ出力	図 8.12 アナログ出力モジュール画面
デジタル入力	図 8.14 デジタル入力モジュール画面
デジタル出力	図 8.15 デジタル出力モジュール画面

③ モジュール状態

各モジュールの状態を表示します。

表示内容	状態
OK	正常
ERR	異常

<通信モジュール画面 (MRH-T-NMT1 の場合) >

モジュール選択画面 (図 8.3) で「> MRH-T-NMT1」を選択すると、通信モジュール画面を表示します。操作ダイヤルを回すことで「MACアドレス」「ポート番号」「IPアドレス」「ゲートウェイアドレス」「サブネットマスク」の順に画面を切替えます。

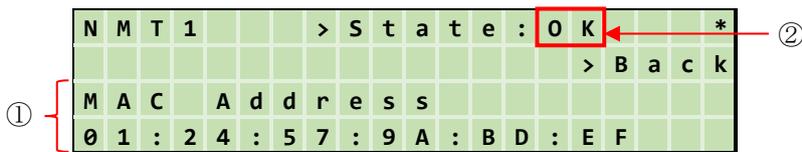


図 8.4 通信モジュール画面-MACアドレス

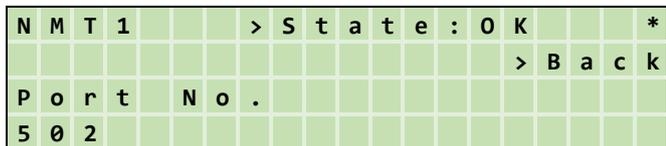


図 8.5 通信モジュール画面-ポート番号

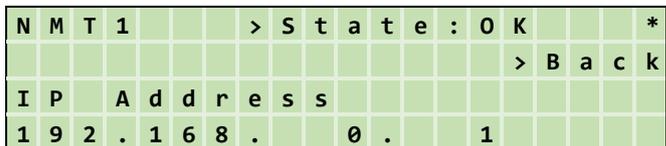


図 8.6 通信モジュール画面-IPアドレス

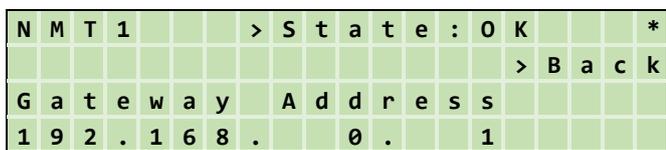


図 8.7 通信モジュール画面-ゲートウェイアドレス

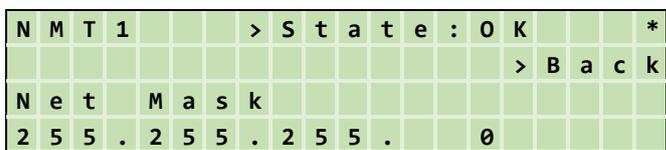


図 8.8 通信モジュール画面-サブネットマスク

① 通信設定

3行目に表示される項目の設定内容を、4行目で設定値を確認することができます。

② 通信モジュール状態

通信モジュールの状態を表示します (図 8.3 の③と同内容)

「> State」を選択することにより、通信ステータス画面 (図 8.10) へ切替ります。

<通信モジュール画面 (MRH-T-NCL1 の場合) >

モジュール選択画面 (図 8.3) で「> MRH-T-NCL1」を選択すると、通信モジュール画面を表示します。

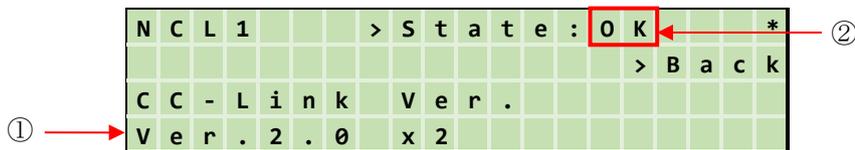


図 8.9 通信モジュール画面-CC-Link

① CC-Link 仕様

CC-Link のバージョンと拡張サイクリック設定を表示します。

表示内容	CC-Link Ver.	拡張サイクリック設定
Ver. 1.1	Ver. 1.10	—
	Ver. 2.00	1倍
Ver. 2.0 x2	Ver. 2.00	2倍
Ver. 2.0 x4	Ver. 2.00	4倍
Ver. 2.0 x8	Ver. 2.00	8倍

② 通信モジュール状態

通信モジュールの状態を表示します (図 8.3 の③と同内容)

「> State」を選択することにより、通信ステータス画面 (図 8.10) へ切替ります。

<通信ステータス画面>

通信モジュール画面で「> State」を選択すると、通信ステータス画面を表示します。

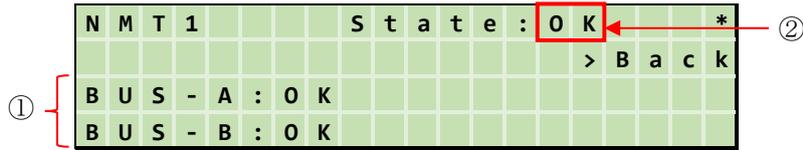


図 8.10 通信ステータス画面

- ① 内部バス通信状態
A系/B系の通信状態を表示します (図 8.3 の③と同内容)
- ② 通信モジュール状態
通信モジュールの状態を表示します (図 8.3 の③と同内容)

<アナログ入力モジュール画面>

モジュール選択画面 (図 8.3) でアナログ入力のモジュールを選択すると、アナログ入力モジュール画面を表示します。操作ダイヤルを回すことで、次のチャンネルに切替えます。

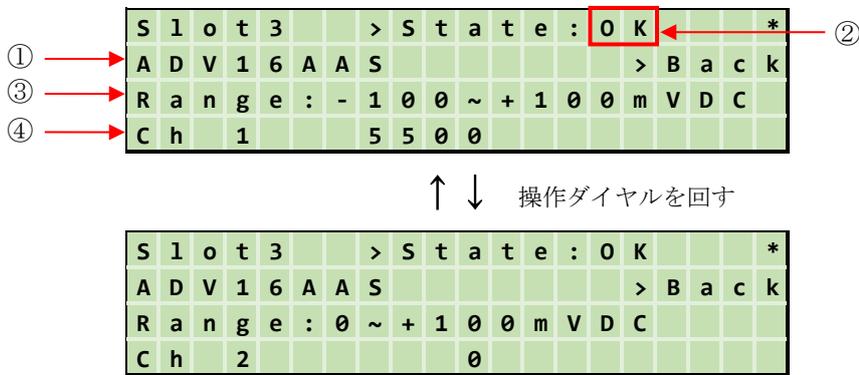


図 8.11 アナログ入力モジュール画面

- ① アナログ入力モジュール型式 (MRH-Tは省略)
構成されているアナログ入力モジュールを表示します。
- ② アナログ入力モジュール状態
アナログ入力モジュールの状態を表示します (図 8.3 の③と同内容)
「> State」を選択することにより、I/Oステータス画面 (図 8.19) へ切替ります。
- ③ 入力レンジ設定
コンフィグレーションツールで設定中の入力レンジを表示します。
- ④ 入力値
チャンネル番号と現在の入力値を表示します。

<アナログ出力モジュール画面>

モジュール選択画面（図 8.3）でアナログ出力のモジュールを選択すると、アナログ出力モジュール画面を表示します。操作ダイヤルを回すことで、次のチャンネルに切替えます。また「> Set」を選択することにより、アナログ出力値設定画面（図 8.13）へ切替り、出力値を任意に設定可能です。



図 8.12 アナログ出力モジュール画面

- ① アナログ出力モジュール型式（MRH-Tは省略）
構成されているアナログ出力モジュールを表示します。
- ② アナログ出力モジュール状態
アナログ出力モジュールの状態を表示します（図 8.3 の③と同内容）
「> State」を選択することにより、I/O ステータス画面（図 8.19）へ切替ります。
- ③ 出力レンジ設定
コンフィグレーションツールで設定中の出力レンジを表示します。
- ④ 出力値
チャンネル番号と現在の出力値を表示します。

<アナログ出力値設定画面>

アナログ出力モジュール画面（図 8.12）で「> Set」を選択すると、アナログ出力値設定画面を表示します。

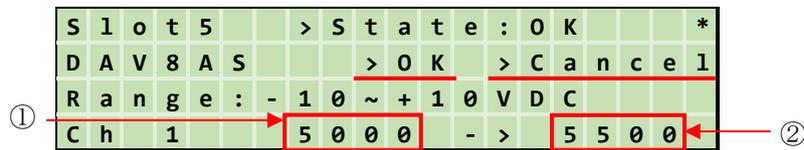


図 8.13 アナログ出力値設定画面

- ① 変更前出力値
変更前の出力値を表示します。
- ② 変更後出力値
変更後の出力値を表示します。変更したい桁で操作ダイヤルを押下し、操作ダイヤルを回して値を設定します。出力値を設定後、「> OK」を選択し出力値を更新します。
「> Cancel」を選択した場合は、出力値を更新せずに前の画面へ戻ります。

<デジタル入力モジュール画面>

モジュール選択画面（図 8.3）でデジタル入力のモジュールを選択すると、デジタル入力モジュール画面を表示します。入力点数が 16 点より多ければ、操作ダイヤルを回すことで次のチャンネルのデジタル入力モジュール画面を表示します。

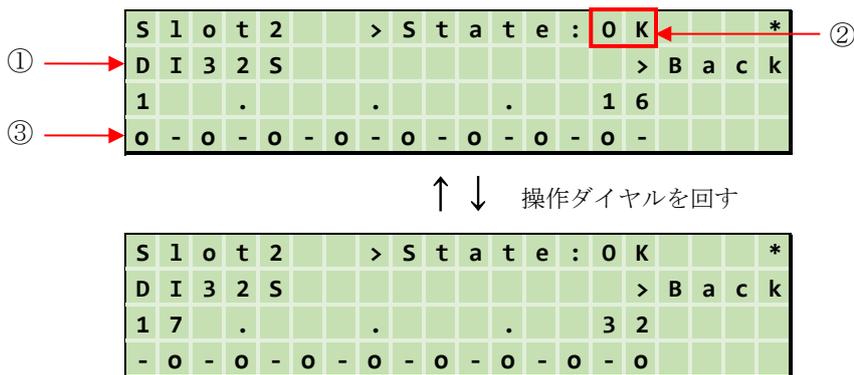


図 8.14 デジタル入力モジュール画面

- ① デジタル入力モジュール型式（MRH-Tは省略）
構成されているデジタル入力モジュールを表示します。
- ② デジタル入力モジュール状態
デジタル入力モジュールの状態を表示します（図 8.3 の③と同内容）
「> State」を選択することにより、I/O ステータス画面（図 8.19）へ切替ります。
- ③ 入力状態
現在の各入力状態を表示します。

表示内容	状態
—	接点 OFF
○	接点 ON

<デジタル出力モジュール画面>

モジュール選択画面（図 8.3）でデジタル出力のモジュールを選択すると、デジタル出力モジュール画面を表示します。出力点数が 16 点より多ければ、操作ダイヤルを回すことで次のチャンネルのデジタル出力モジュール画面を表示します。「> Set」を選択することにより、デジタル出力状態設定画面（図 8.16）へ切替り、出力状態を任意に設定可能です。

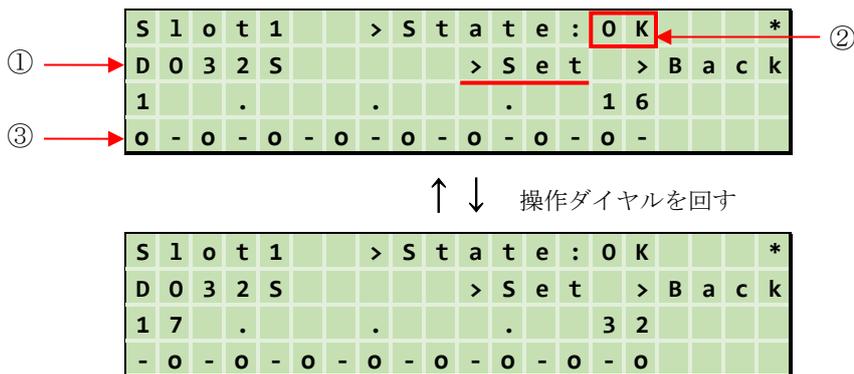


図 8.15 デジタル出力モジュール画面

- ① デジタル出力モジュール型式（MRH-Tは省略）
構成されているデジタル出力モジュールを表示します。
- ② デジタル出力モジュール状態
デジタル出力モジュールの状態を表示します（図 8.3 の③と同内容）
「> State」を選択することにより、I/O ステータス画面（図 8.19）へ切替ります。
- ③ 出力状態
現在の各出力状態を表示します（図 8.14 の③と同内容）

<デジタル出力状態設定画面>

デジタル出力モジュール画面 (図 8.15) で「> Set」を選択すると、デジタル出力状態設定画面を表示します。

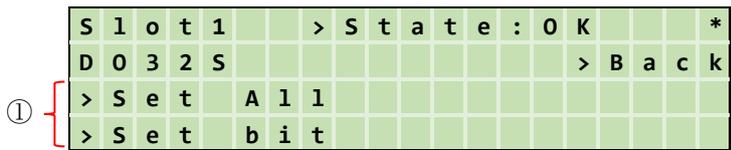


図 8.16 デジタル出力状態設定画面

① 設定選択

「> Set All」を選択するとデジタル出力状態一括設定画面 (図 8.17) を、
 「> Set bit」を選択するとデジタル出力状態個別設定画面 (図 8.18) を表示します。

<デジタル出力状態一括設定画面>

デジタル出力状態設定画面 (図 8.16) で「> Set All」を選択すると、デジタル出力状態一括設定画面を表示します。

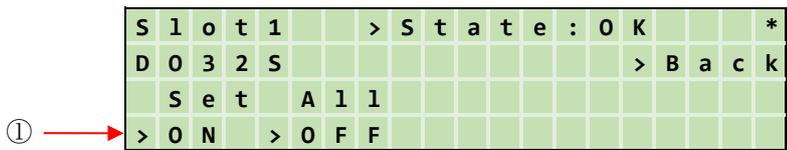


図 8.17 デジタル出力状態一括設定画面

① 一括設定実行可否

「> ON」を選択すると、デジタル出力モジュール画面 (図 8.15) へ切り替り、③の表示がすべて「○」に設定されます。
 「> OFF」を選択すると、デジタル出力モジュール画面 (図 8.15) へ切り替り、③の表示がすべて「-」に設定されます。

<デジタル出力状態個別設定画面>

デジタル出力状態設定画面 (図 8.16) で「> Set bit」を選択すると、デジタル出力状態個別設定画面を表示します。

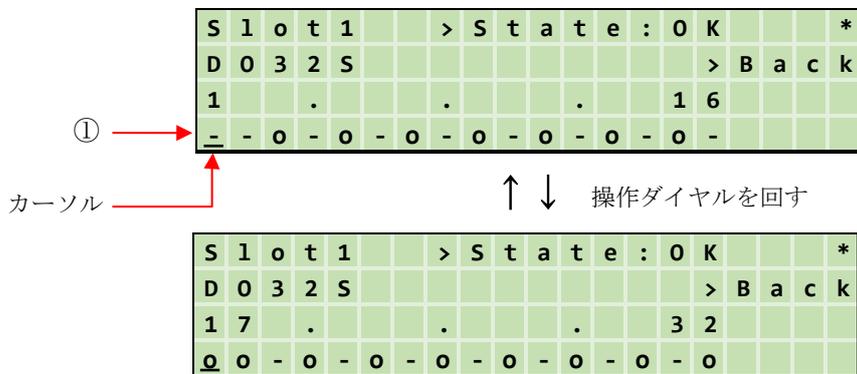


図 8.18 デジタル出力状態個別設定画面

① 個別設定

任意のチャンネルにカーソルを合わせ、操作ダイヤルを押下する毎に設定が反転します。

<I/O ステータス画面>

各 I/O モジュール画面で「> State」を選択すると、I/O ステータス画面を表示します。

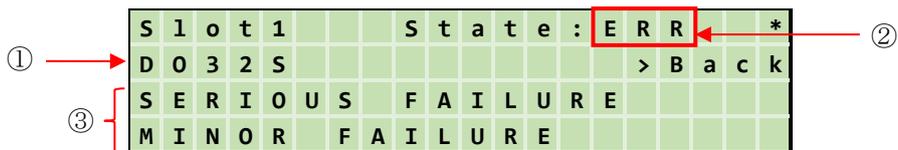


図 8.19 I/O ステータス画面

- ① I/O モジュール型式 (MRH-Tは省略)
構成されている I/O モジュールを表示します。
- ② I/O モジュール状態
I/O モジュールの状態を表示します (図 8.3 の③と同内容)
- ③ 異常内容
I/O モジュールの異常内容を表示します。

表示内容	状態
表示なし	正常
NO MOUNT	未実装
SERIOUS FAILURE	重故障
MINOR FAILURE	軽故障

■ スナップショット機能

モード選択画面 (図 8.2) で「> Data Save Mode」を選択すると、スナップショット画面を表示します。操作ダイヤルを回すことで、次の保存場所 No. に画面が切替ります。最大で No. 40 まで表示します。

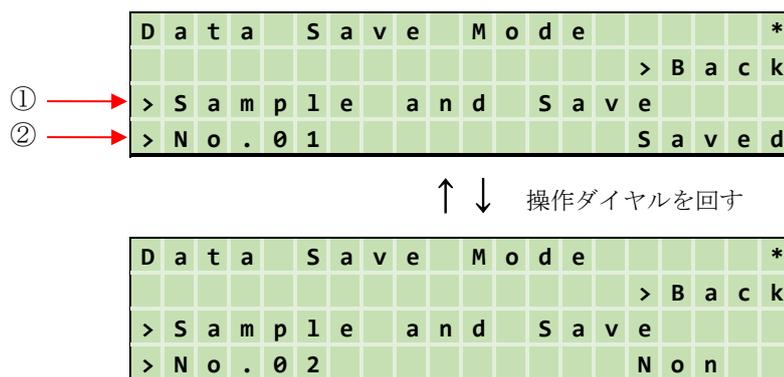


図 8.20 スナップショット画面

① 保存

「> Sample and Save」を選択し、スナップショットを実施します。保存が完了するとスナップショット完了画面を表示します。

※スナップショットの保存中は、本器を切断しないでください。
正しいデータの保存が行われずおそれがあります。

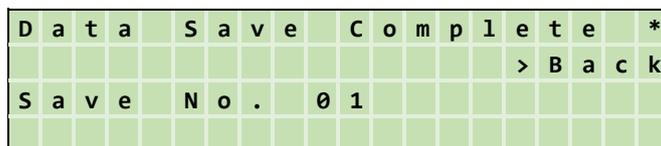


図 8.21 スナップショット完了画面

また保存済みの場所に保存する場合、保存時にスナップショット上書き確認画面が表示されます。

「> No」を選択するとスナップショットを行わず、スナップショット画面に画面が戻ります。

「> Yes」を選択すると上書きを実施し、保存が完了するとスナップショット完了画面を表示します。

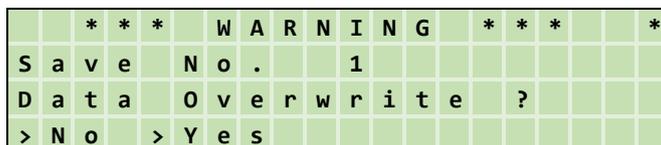


図 8.22 スナップショット上書き確認画面

② 保存状態

スナップショットを保存する場所と保存状態を表示します。

スナップショット No. の矢印 (>) を選択することにより、スナップショット保存先選択画面 (図 8.23) へ切替ります。

表示内容	状態
Non	空き
Saved	保存済み

<スナップショット保存先選択画面>

スナップショット画面（図 8.20）で保存場所の矢印（>）を選択することにより、スナップショット保存先選択画面を表示します。数値にカーソルを合わせて操作ダイヤルを押下し、操作ダイヤルを回して保存先を選択します。



図 8.23 スナップショット保存先選択画面

① 保存状態

スナップショットを保存する場所と保存状態を表示します。（図 8.20 の②と同内容）

■ 設定ファイル書き込み機能

起動画面 (図 8.1) で「> Config.」を選択すると、設定ファイル選択画面を表示します。
 操作ダイヤルを回すことで、次の設定ファイルに画面が切替ります。最大で No. 10 まで表示します。



図 8.24 設定ファイル選択画面

① 設定ファイル名

事前に PC から保存した設定ファイル名を表示します。設定ファイルがない場合は「***NoData***」が表示されます。
 設定ファイル名を選択すると、書き込みを実施します。書き込みが完了するとモード選択画面 (図 8.2) へ切替ります。

※設定ファイルの書き込み中は、本器を切断しないでください。

正しいデータの書き込みが行われぬおそれがあります。

※データの破損等により読み出し異常が発生した設定ファイルも「***NoData***」と表示されます。

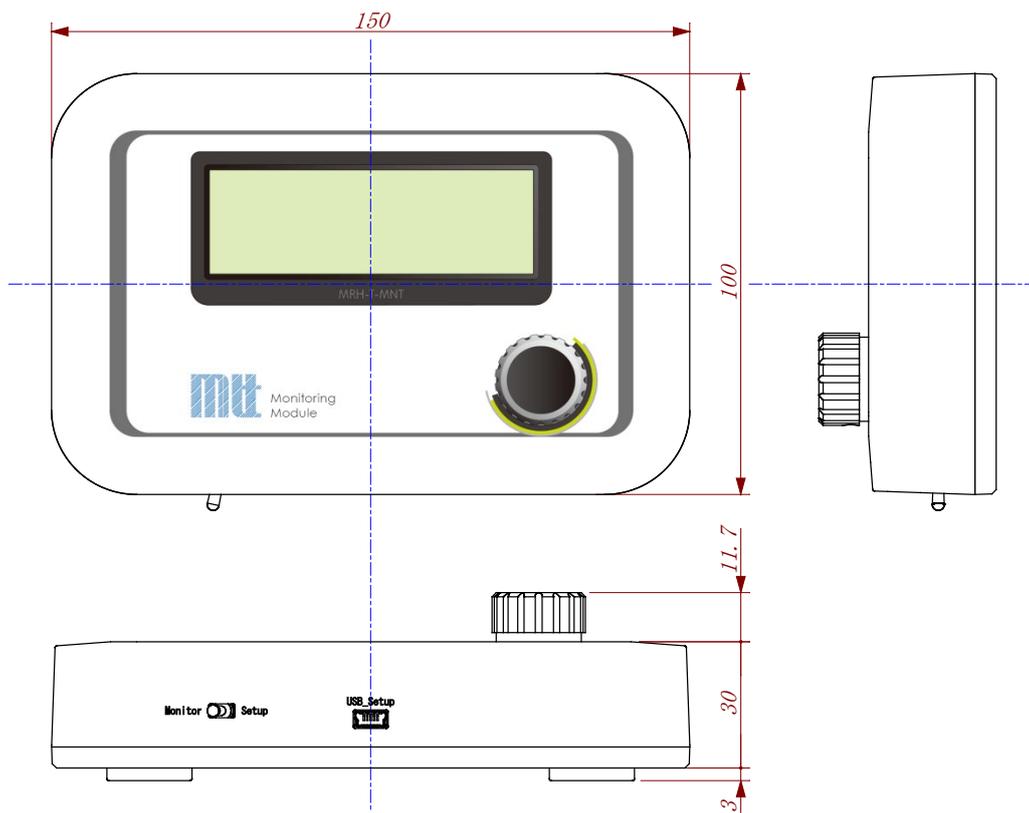
書き込み内容が反映されるタイミングは、通信モジュールによって異なります。

通信モジュール	反映タイミング
MRH-T-NMT1	書き込み完了後、即時反映
MRH-T-NCL1	書き込み完了後、電源再投入時に反映

② F/W Ver.

設定ファイルに保存されている通信モジュールの F/W バージョンを表示します。
 接続中の通信モジュールの F/W Ver. と異なる設定ファイルは選択できません。

9. 外形寸法



単位：mm

10. 保証期間と保証範囲

〔保証期間〕

納入品の保証期間は、ご注文主のご指定場所に納入後3年といたします。

〔製品保証について〕

- 1) 製品の保証は、部品と構造上及び性能が当社の製品仕様に適合していることを、保証いたします。
- 2) 適切な品質マネジメントシステムと品質管理のもとで、製品を出荷しておりますが当社の製品保証は、製品の動作、出力や表示が中断されないことや、エラーが皆無であることを保証するものではありません。
当社の保証は、製品の動作、出力又は表示に中断やエラーが発生した場合の、お客様の機器、及び第三者の機器への傷害、パフォーマンス（お客様の機器などへの安全、性能など）に関連した傷害に対する保証や障害に対しては一切応じかねます。
- 3) 保証期間中、取扱説明書に順じ当社が不具合の認めた製品を保証期間中に手直し又は交換を致します。
- 4) 当社の保証は、以下に起因する不適合には適用されません。
 - ① 不適切、不完全な保守、校正による場合
 - ② 故障の原因が納入品以外の事由による場合
 - ③ 当社以外の改造、または修理による場合
 - ④ その他、天災、災害などで当社の責にあらざる場合