

スーパーM・UNIT シリーズ		
取扱説明書	カラー LCD 表示形 ワンループコントローラ	形 式
		ABL

ご使用いただく前に

このたびは、弊社の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

- ・本器は一般産業用です。安全機器、事故防止システム、生命維持、環境保全など、より高い安全性が要求される用途、また車両制御や燃焼制御機器など、より高い信頼性が要求される用途には、必ずしも万全の機能を持つものではありません。
- ・安全のため接続は電気工事、電機配線などの専門の技術を有する人が行って下さい。

■梱包内容を確認して下さい

- ・ワンループコントローラ1 台
- ・抵抗モジュール3 個
- ・冷接点センサ1 個
- ・取付金具1 組

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうかスペック表示で形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。詳細は、操作用取扱説明書（NM-6357-B）をご参照下さい。弊社のホームページよりダウンロードが可能です。

ご注意事項

●供給電源

- ・許容電圧範囲、電源周波数、消費電力
スペック表示で定格電圧をご確認下さい。
交流電源：定格電圧 100 ～ 240 V AC の場合
85 ～ 264 V AC、47 ～ 66 Hz
100 V AC のとき約 9.2 VA
240 V AC のとき約 12.6 VA
- ・指定された電源が供給されない場合、正常に動作しません。
- ・供給電源の起動特性は、5 秒以内に本器の許容電圧範囲内になるものを使用して下さい。
- ・本器の電源、入出力機器は分離して配線して下さい。
- ・電源ケーブル、入力信号線、出力信号線は一緒に束線しないで下さい。
- ・電源ケーブルは、耐ノイズ性向上のためツイスト（より線）で配線して下さい。

●取扱いについて

- ・本体の取外または取付を行う場合は、危険防止のため必ず、電源および入出力信号を遮断して下さい。
- ・本器を分解、改造しないで下さい。火災や高電圧による感電の恐れがあります。
- ・本器の温度上昇を防ぐため、本器の通風口をふさいだり熱がこもるようなところでの使用は避けて下さい。また、高温下での保管や使用を避けて下さい。
- ・可燃性ガス、腐食性ガスのある場所での保管や使用は避けて下さい。
- ・直射日光の当たる場所や、塵埃、金属粉などの多い場所での保管や使用は避けて下さい。
- ・本器は精密機器ですので、衝撃を与えたり、振動の加わる場所での保管や使用は避けて下さい。
- ・薬品や油が気化し発散している環境や、薬品や油が付着する場所での保管や使用は避けて下さい。
- ・本器をシンナーなどの有機溶剤で拭かないで下さい。
- ・本器を適切な環境下で使用して下さい。
- ・本器の電源を切断した後、再度電源を投入する場合は 30 秒間以上の間隔を開けて下さい。

●設置について

- ・屋内でご使用下さい。
- ・本器は画面垂直取付を基本にしています。画面水平縦取付には対応していません。
- ・周囲温度が -5 ～ +55℃ を超えるような場所、周囲湿度が 30 ～ 90 % RH を超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。

●接地について

- ・本器および周辺機器の故障防止のため、本器の FE 端子および周辺機器の接地端子は、事前に必ず最も安定したアースに接地してご使用下さい。接地はノイズによるトラブル防止にも有効です。

●液晶パネルについて

- ・液晶パネルの内部には、刺激性物質が含まれています。万一の破損により液状の物質が流出して皮膚に付着した場合は、すぐに流水で 15 分以上洗浄して下さい。また、目に入った場合は、すぐに流水で洗浄した後、医師にご相談下さい。
- ・液晶パネルは表示内容により、明るさのムラが生じることがありますが、故障ではありませんのでご了承下さい。
- ・液晶パネルの素子には、微細な斑点（黒点、輝点）が生じることがありますが、故障ではありませんのでご了承下さい。
- ・液晶パネルの画面を視野角外から見ると表示色が変化して見えます、これは液晶パネルの基本的特性ですのでご了承下さい。
- ・同一画面を長時間表示していると表示されていたものが残像として残ることがあります。このような場合は、一旦電源を切り、しばらくしてから再度電源を入れると戻ります。これは液晶パネルの基本的特性ですので

ご了承ください。残像を防ぐには表示画面を周期的に切替え、同一画面を長時間表示しないようにして下さい。

●アナログ信号線へのノイズ混入とその影響を最小化するために

- ・アナログ入力信号線へのノイズ混入は測定値のふらつき・誤差・誤動作の原因になりますので、下記に従って配線して下さい。
- ・配線は、ノイズ発生源（リレー駆動線、高周波ラインなど）の近くに設置しないで下さい。
- ・アナログ入力信号線をノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。

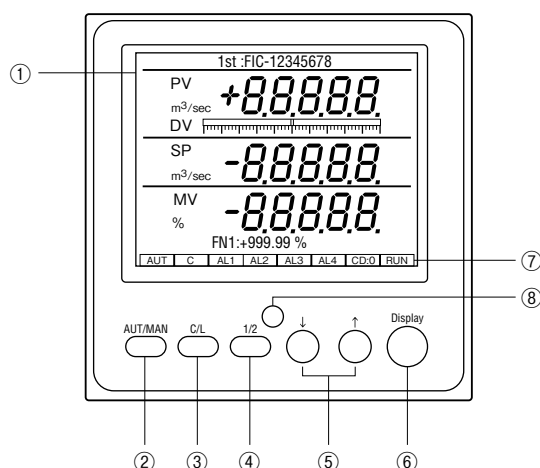
●過大入力の禁止

- ・電圧入力には、 $\pm 15\text{ V}$ 以上の電圧を印加しないで下さい。電流入力には、 $\pm 30\text{ mA}$ 以上の電流を印加しないで下さい。故障の原因になります。

●その他

- ・必要に応じて無停電電源装置による電源のバックアップを行って下さい。
- ・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには10分間の通電が必要です。

各部の名称



- ①LCD 表示
TFT カラー表示。Display ボタンにより、種々の表示モードに変更します。
- ②AUT/MAN
MV の自動／手動切替ボタン
- ③C/L
SP のカスケード／ローカル切替ボタン
- ④1/2
表示・操作ループの切替ボタン
- ⑤↓ ↑
制御モードが自動でローカルの時SP値をUP／DOWN
制御モードが手動の時MV値をUP／DOWN
チューニング画面時パラメータをUP／DOWN
- ⑥Display
FN 表示切替、表示モード切替ボタン
- ⑦インジケータ

項 目	表示内容
AUT/MAN	AUT : 自動時 (緑色) MAN : 手動時 (赤色)
C/L	C : カスケード時 (青色) L : ローカル時 (黄色)
AL1～AL4	ユーザー設定表示ランプ (シーケンスブロックを用いて制御) 表示文字内容設定可能 (半角4文字) 点灯時 : 赤色 消灯時 : グレー
CD:N.	カード番号の表示 通常時 : グレー プログラミングモード時 : 青色
RUN	正常時 : 緑色 異常時 : 橙色 停止時 : グレー メモリ破損時 : 赤色

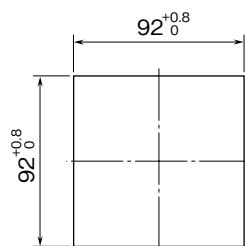
- ⑧コンフィギュレータ設定用ジャック
コンフィギュレータ接続ケーブル (形式: COP-US) を使用して、ビルダーソフト (形式: SFEW3) が動作するパソコンと通信し、各種設定を行います。

取付方法

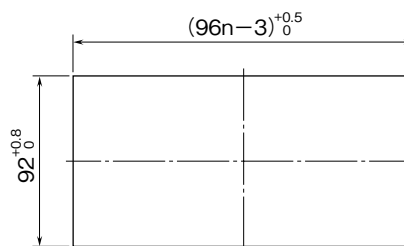
■取付寸法図（単位：mm）

■パネルカット寸法

●単体取付の場合



●多連取付の場合



n：取付台数

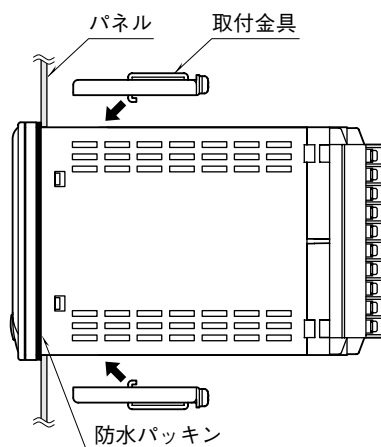
取付板厚：0.5～10

■取付時の注意

- ・取付方向
垂直なパネルに操作ボタンが下辺になるように取付けて下さい。
他の方向への取付は、内部温度の上昇により寿命や性能の低下の原因となることがあります。
- ・盤内側
通風スペースを十分に確保して下さい。
ヒータ、トランス、抵抗器などの発熱量の多い機器の真上には取付けないで下さい。
保守などのために、上下左右背面に 50 mm 以上のスペースを設けて下さい。

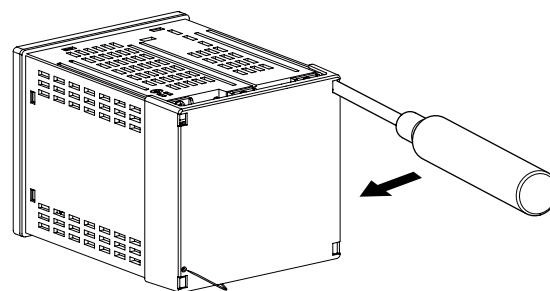
■本体の取付

- ①取付金具を取外します。
- ②端子カバーの幅が本体より広いため、一旦端子カバーを取外し、先に端子カバーをパネルの取付穴に通した後に、本体をパネルの取付穴に通します。
- ③パネル前面部を防塵・防滴対応とするためには、本体に付属の防水パッキンを取付けて下さい。
- ④取付金具のフックをケース上下面にある穴に引っかけ、固定されるまで取付金具のねじを締付けます。



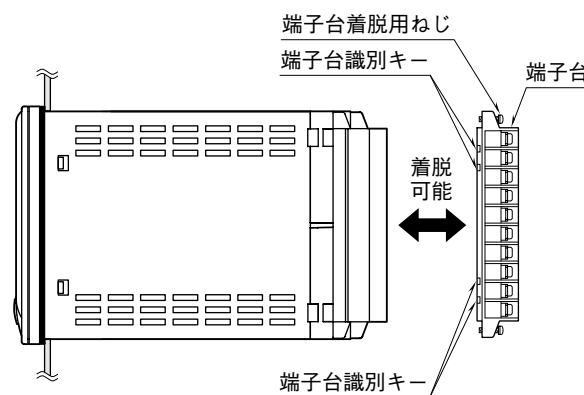
■端子カバーの取外方法

下図のようにマイナスドライバを背面の穴に入れ、矢印の方向に引き、端子カバーを取外します。



■端子台の取外方法

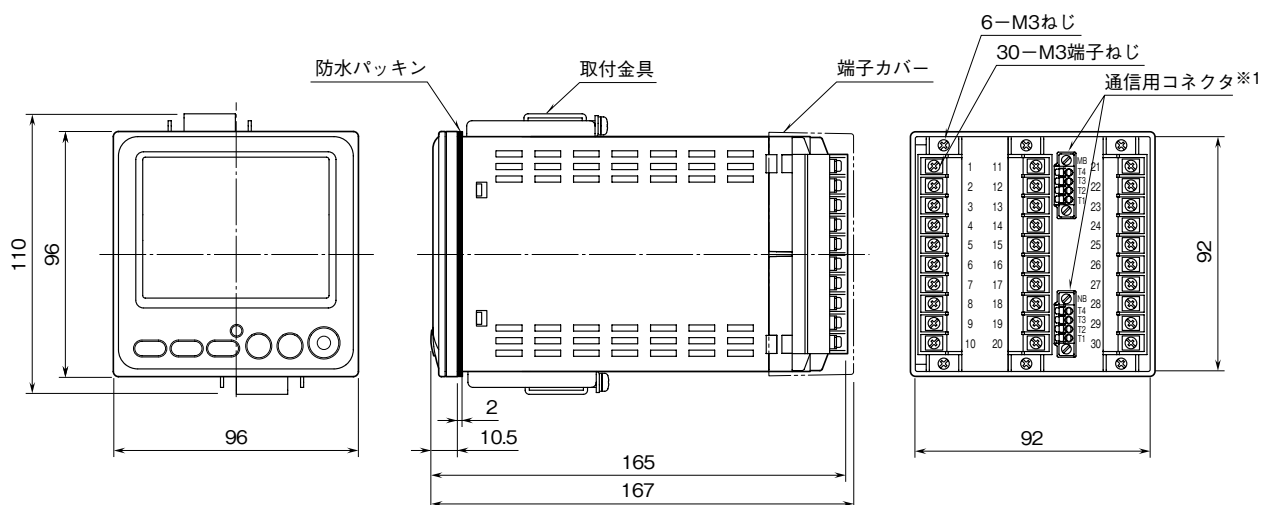
- ・本器の端子台は着脱可能な 2 ピース構造となっており、上下の端子台着脱用ねじを均等に緩めることにより、端子台を取外することが可能です。
- ・端子台を取外す場合は、危険防止のため必ず電源、入出力通信信号、リレー出力等の通電を遮断して下さい。
- ・端子台には、それぞれ識別キーが付いており、適合する端子台ソケットにのみ取付可能です。



接 続

各端子の接続は端子接続図もしくは端子カバーの結線表示を参考にして行って下さい。

外形寸法図 (単位 : mm)

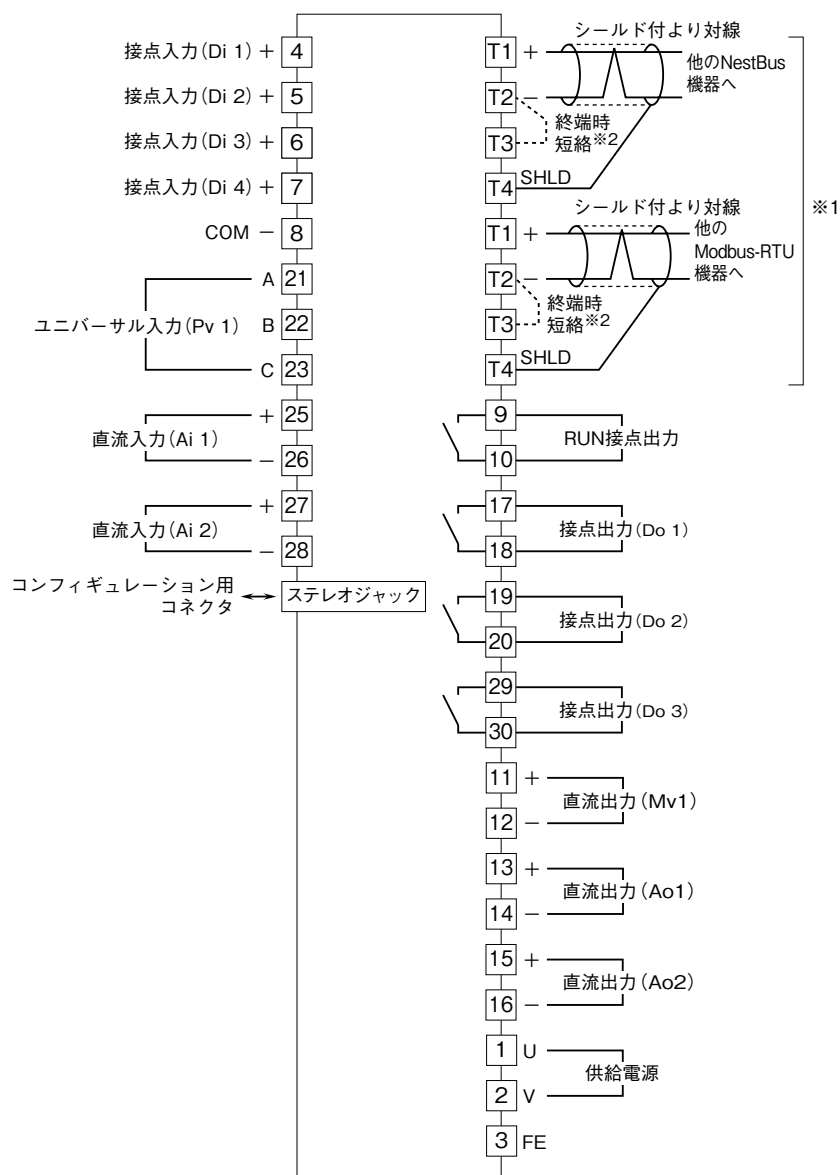


※1、通信コネクタは、外部インタフェースコード「1 : Modbus-RTU・NestBus通信」のときのみ付きます。

端子接続図

EMC（電磁両立性）性能維持のため、FE 端子を接地して下さい。

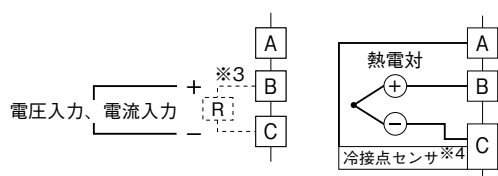
注）FE 端子は保護接地端子（Protective Conductor Terminal）ではありません。



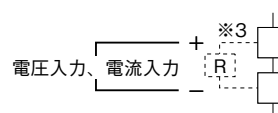
※1、外部インタフェースコード「1：Modbus-RTU・NestBus通信」のときのみ付きます。

※2、ユニットが終端の場合は（渡り配線がない場合）、端子T2、T3間を短絡して下さい。

■ユニバーサル入力部接続例



■直流入力部接続例



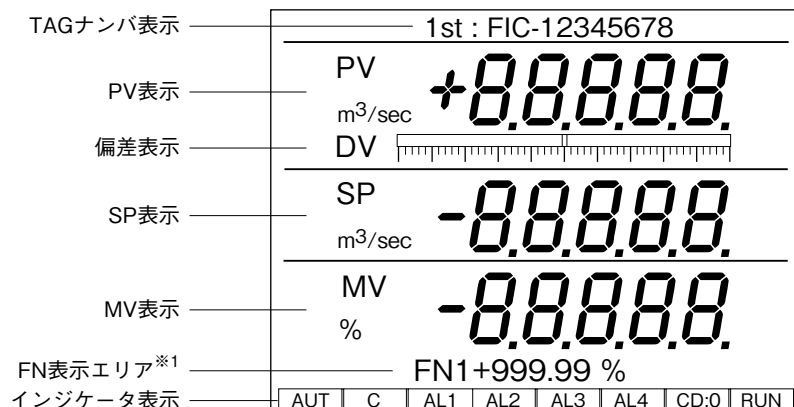
※3、電流入力時は抵抗モジュール（形式：REM5）を取付けて使用します。

※4、熱電対入力時は冷接点センサを取付けて使用します。

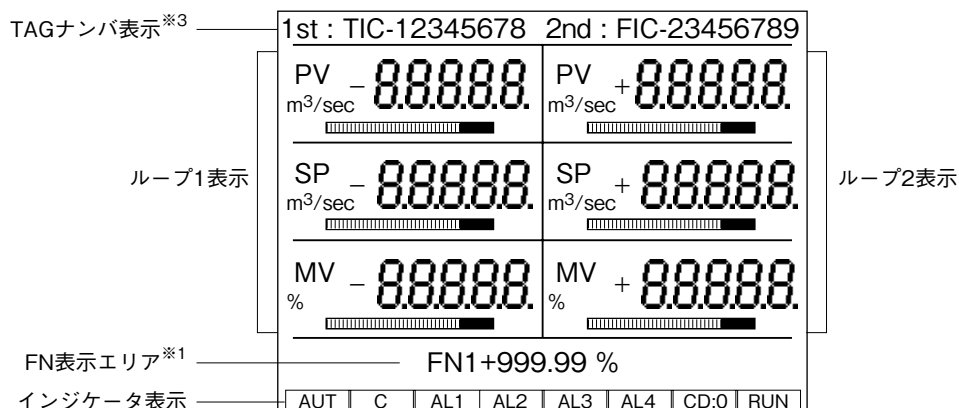
表示部（前面パネル）の機能

■LCD表示内容(調節ブロック登録種別により表示項目が異なります)
表示色については、LCD 表示色の内容をご参照下さい。

●デジタル1ループ表示



●デジタル2ループ表示※2

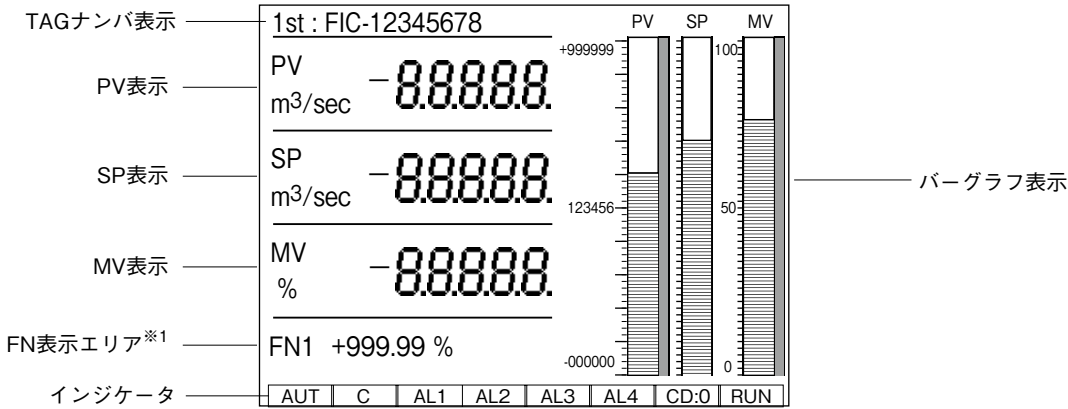


※1、ユーザーが任意に選択できる内部アナログ信号です（表示登録がされていない場合はスキップされます）。

※2、2ループ目を登録していない場合は表示されません。

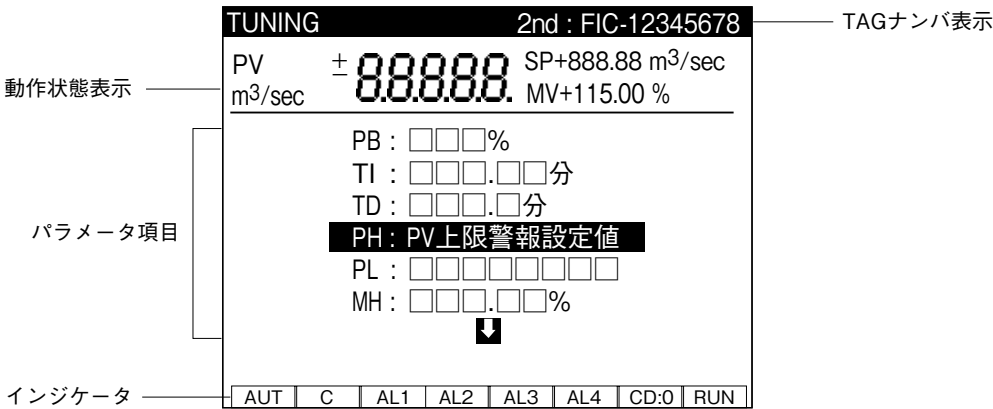
※3、選択されたTAGナンバにカーソルが表示されます。

●デジタル + バーグラフ表示

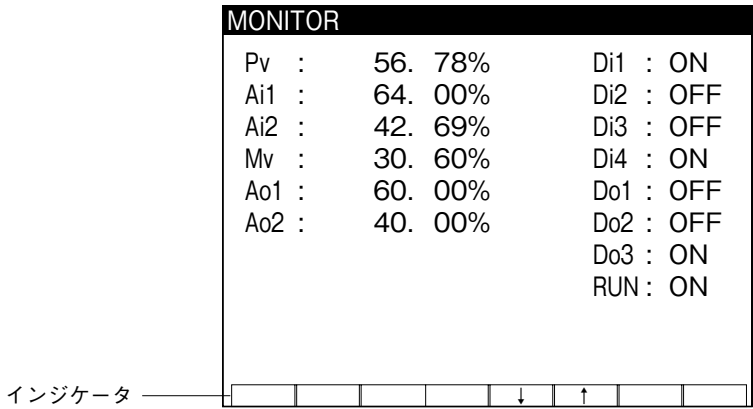


※1、ユーザーが任意に選択できる内部アナログ信号です（表示登録がされていない場合はスキップされます）。

●チューニング表示



●モニタ表示



●パラメータリスト表示

PARAMETER	
01 :	50. 00
02 :	6000
03 :	400. 0
04 :	*****
05 :	-1. 234
06 :	
07 :	. 10234
08 :	71. 32
↓	
	編集

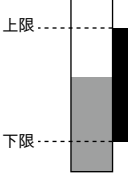
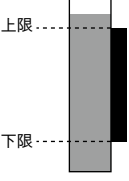
- LCD表示色
- PV デジタル表示色

下限異常	正常時	上限異常
橙色	白色	赤色

●DV バーグラフ表示色

≤2%	2.01～25%	25%＜
緑色	黄色	赤色

●PV バーグラフ表示色

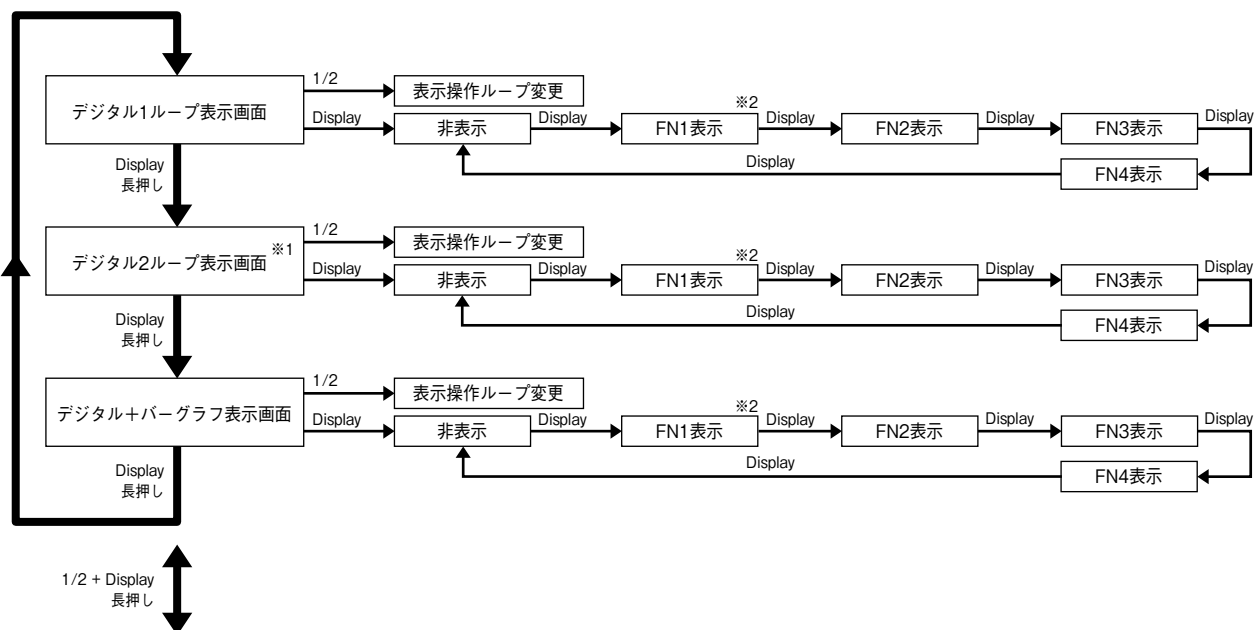
下限異常時	正常時	上限異常時
		
橙色	緑色	赤色

■表示モード切替フローチャート

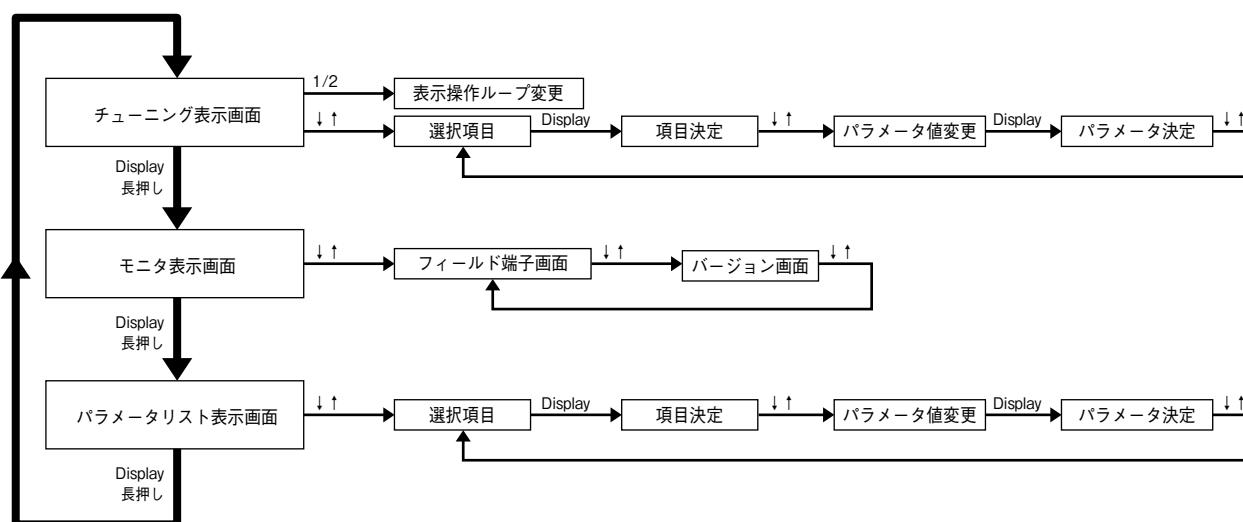
[Display] ボタンの長押し（1秒以上）にて各画面が切替わります。

1/2+[Display] ボタンの長押し（3秒以上）にてオペレーション用画面とエンジニアリング用画面が切替わります。

●オペレーション用画面



●エンジニアリング用画面

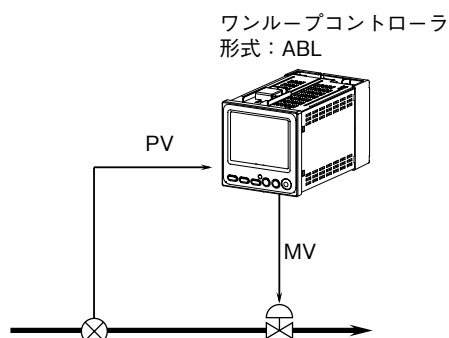


※1、2ループ目を登録していない場合は表示されません。

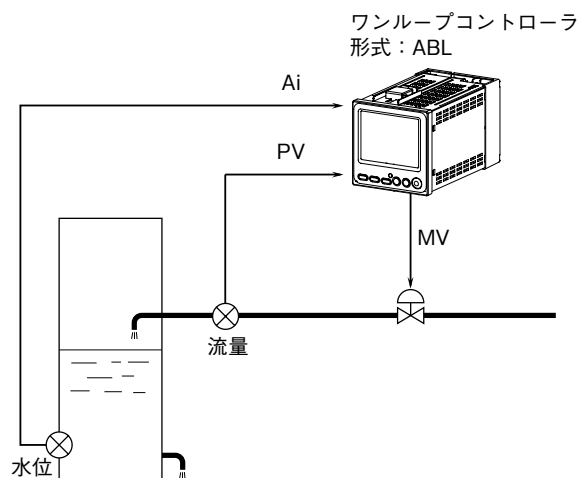
※2、ユーザーが任意に選択できる内部アナログ信号です（表示登録がされていない場合はスキップされます）。

システム構成例

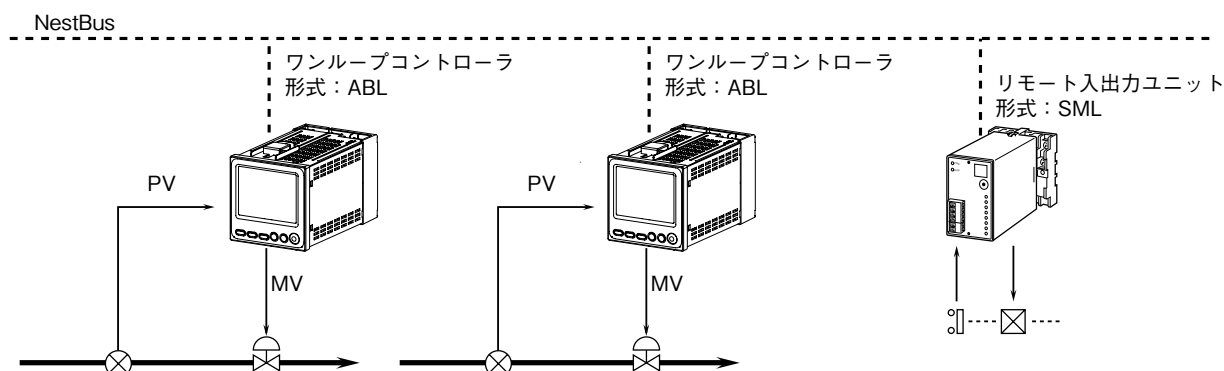
■単体で使用



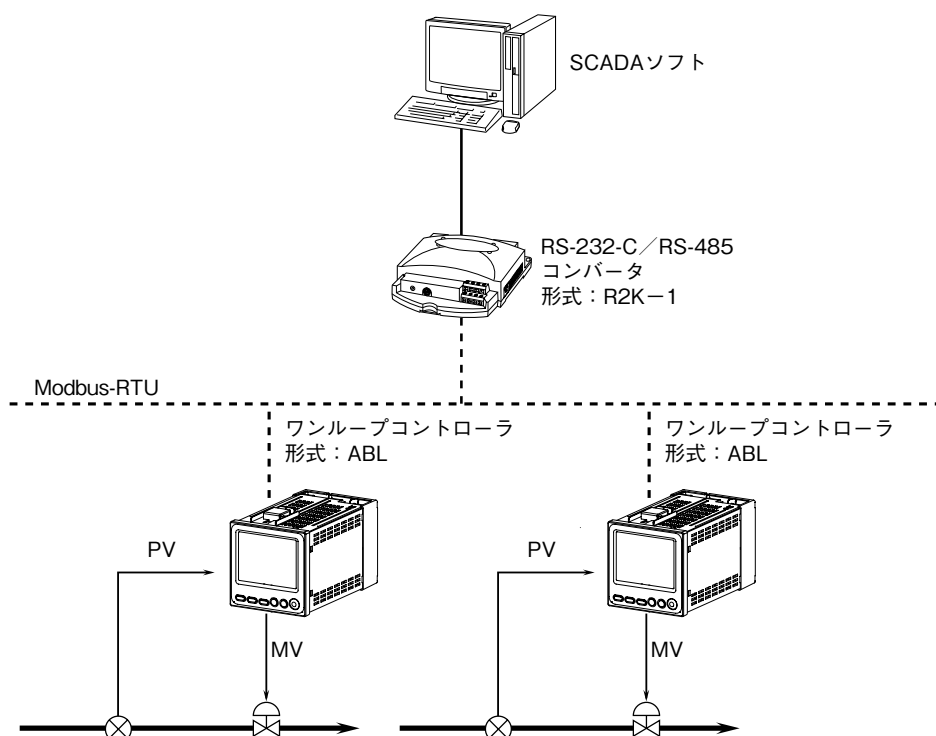
■カスケード制御



■NestBusによりI/Oを拡張

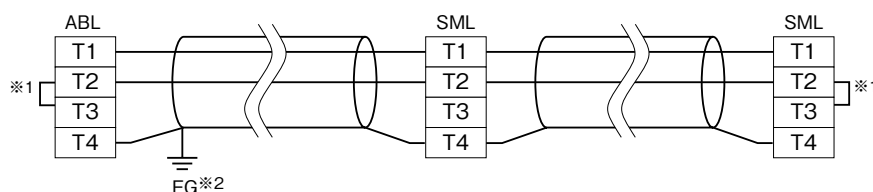


■Modbus-RTUによる操作・監視

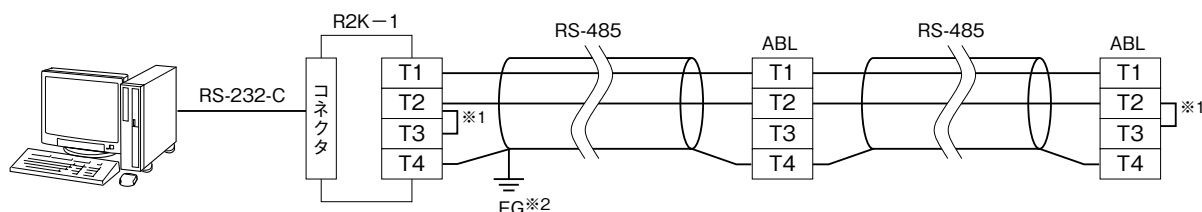


通信ケーブルの配線

■NestBus



■Modbus-RTU



※1、回路の終端となる場合に、内部の終端抵抗を使用します。

※2、シールド線は、ノイズ保護のために全て接続し、1箇所で接地します。

本体準備

■配線

●電源の接続

スペック表示で定格電圧をご確認下さい。

・接続方法

- ①端子カバーを取外します。
- ②電源線と保護接地線を電源端子に配線します。
- ③端子カバーを取付けます。

●入出力端子の接続

ユニバーサル入力 P_V に直流信号を接続する場合、以下の方法で接続して下さい。

他の入出力接続の場合も、同様に行います。

・接続方法

- ①本器の電源を切り、端子カバーを取外します。
- ②信号源の+側を B[22] に、-側を C[23] に配線します。
- ③端子カバーを取付けます。

電源、入出力端子には、下記のものを使用して下さい。

接 続 方 式

端 子 ね じ：M3 ねじ端子接続

(締付トルク：0.5 N・m)

端 子 ね じ 材 質

端 子 ね じ：鉄にニッケルメッキ

推奨圧着端子：R1.25 - 3

(日本圧着端子製造、ニチフ)

雷対策

雷による誘導サージ対策のため弊社では、電子機器専用避雷器<エム・レスタシリーズ>をご用意しております。併せてご利用下さい。

保 証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後3年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。