

価格の改定を実施させていただく場合がございます。  
最新価格につきましては、お問い合わせ下さい。

形式:ABL

## スーパーM・UNITシリーズ

### ワンループコントローラ

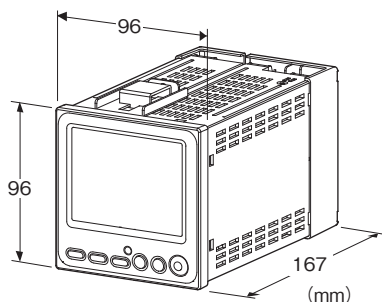
(カラーLCD表示形)

#### 主な機能と特長

- 1制御出力単位の指示・操作部付ワンループコントローラ
- 表示ループ切替ボタンにより2個のループの切替・表示操作
- アナログ入力3点、接点入力4点、接点出力3点、アナログ出力3点
- 制御周期は100ms～3s可変
- PID制御ブロック2個
- 豊富な演算・シーケンス機能
- オートチューニングによりPIDパラメータの自動設定可能
- 前面ボタンにより、パラメータの入力と変更が可能
- パソコン用ビルダーソフト(形式:SFEW3)によりパラメータの作成、リストの印刷、データのダウンロード/アップロードが可能
- NestBusにより/Oを拡張
- Modbus-RTUによる操作・監視

#### アプリケーション例

- ボイラの温度制御
- 水位・流量のカスケード制御
- 薬液注入の比率制御



## 形式:ABL-1111①-M2

### 価格

基本価格 336,000円

加算価格

外部インタフェースありの場合 +120,000円

### ご注文時指定事項

・形式コード:ABL-1111①-M2

①は下記よりご選択下さい。

(例:ABL-1111-M2)

### アナログ入力信号

1:ユニバーサル入力1点(直流、熱電対、測温抵抗体)、  
直流入力2点(1~5V DC、4~20mA DC)

### アナログ出力信号

1:直流出力3点(4~20mA DC)

### 接点入力

1:無電圧スイッチ4点

### 接点出力

1:有接点3点(リレー接点)

### ①外部インタフェース

0:なし

1:Modbus-RTU・NestBus通信

### 供給電源

◆交流電源

M2:100~240V AC(許容範囲 85~264V AC、47~66Hz)

### 関連機器

- ・コンフィギュレータ接続ケーブル(形式:COP-US)
  - ・ビルダーソフト(形式:SFEW3 Ver.1.108以降対応)
- ビルダーソフトは、弊社のホームページよりダウンロードが可能です。

### 付属品

- ・取付金具 1組
- ・抵抗モジュール(形式:REM5) 3個
- ・冷接点センサ 1個

### 機器仕様

構造:パネル埋込形

接続方式

・通信部(Modbus-RTU・NestBus):

コネクタ形スプリング式端子台

(フエニックス・コンタクト製 FMC1,5/4-STF-3,5)

・通信部以外:2ピース構造 M3ねじ端子接続

(締付トルク 0.5N・m)

端子ねじ材質:鉄にニッケルメッキ

ハウジング材質:難燃性黒色樹脂

取付金具材質:SPCCにニッケルメッキ

アイソレーション:アナログ入力Pv1-Ai1-Ai2-接点入力Di1・

Di2・Di3・Di4-アナログ出力Mv1-Ao1-Ao2-接点出力Do

1-Do2-Do3-RUN接点-NestBus-Modbus-RTU-電源

## —FE間

PID制御:ワンループ制御、カスケード制御、アドバンス制御

・比例帯(P):1~1000%

・積分時間(I):0.01~100分

・微分時間(D):0.01~10分

オートチューニング:リミットサイクル法

警報機能:PV上下限警報、偏差警報、変化率警報

シーケンス機能:ロジック・シーケンス、ステップ・シーケンス

(合計1068 コマンド使用可)

制御周期:100ms~3s

制御出力範囲:-15~+115%

パラメータ記憶:E<sup>2</sup>PROM(不揮発性メモリ)

書換可能回数10万回以下

パラメータ設定:本体前面ボタンまたはパソコン(ビルダーソフト

形式:SFEW3)を使用

自己診断機能:ウォッチドッグタイムによりCPUを監視

RUN接点:自己診断機能により異常時接点開

復電時の制御動作:ホットスタート

## ■表示

表示デバイス:3.5型 TFT液晶

表示色:256色

解像度:320×240ドット

バックライト\*1:LED

スクリーンセーバ:OFF、1~99分\*2

スケール表示のスケール範囲:±32000

小数点位置指定:1~5 または 小数点なし

目盛表示:2~10分割

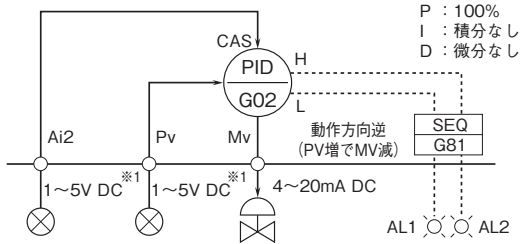
単位表示:8文字以下

\*1、バックライトの寿命は、約50,000時間(輝度50%)です。バックライトは、弊社での交換になります。また、バックライトの交換の際は、LCDも交換になります。

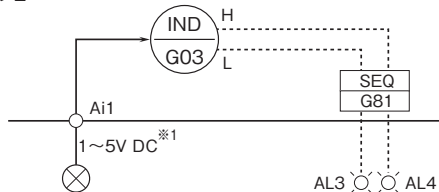
\*2、バックライト輝度を減光します。異常発生時は機能しません。

## 出荷時設定

### ■ループ1



### ■ループ2



\*1、工場出荷時の設定です。

注) ループ変更などは、ビルダーソフト(形式:SFEW3)をご使用下さい。

## 外部インタフェース仕様

### ■NestBus

伝送路形態:バス形マルチドロップ

通信規格:TIA/EIA-485-A準拠

伝送速度:19.2kbps

制御手順:NestBusプロトコル(弊社専用)

伝送距離:1km以下

伝送ケーブル:シールド付より対線(CPEV-S 0.9φ)

終端抵抗:内蔵

カード番号設定:0~Fまで16台分設定可能

### ■Modbus-RTU

通信方式:半二重非同期式無手順

通信規格:TIA/EIA-485-A準拠

伝送距離:500m以下

伝送速度:4800、9600、19200、38400bps

データ長:8ビット

パリティ:奇数、偶数、なし

ノード数:最大15台(マスタ除く)

伝送ケーブル:シールド付より対線(CPEV-S 0.9φ)

終端抵抗:内蔵

ノードアドレス設定:1~247

## 入力仕様

### ■ユニバーサル入力(Pv)

#### ●直流入力:

入力レンジ

・高電圧レンジ:0~10V DC、0~5V DC、1~5V DC

・低電圧レンジ:-1~+1V DC、0~1V DC

・電流レンジ:0~20mA DC、4~20mA DC

入力抵抗

・高電圧レンジ:1MΩ以上(0~10Vは500kΩ以上)

・低電圧レンジ:100kΩ以上

・電流レンジ:250Ω(抵抗モジュール使用)

●熱電対入力:K、E、J、T、B、R、S、C、N、U、L、P、PR(表1参照)

入力抵抗:30kΩ以上

バーンアウト検出電流:0.3μA以下

バーンアウト表示値:温度レンジ設定値の115%(上方)

●測温抵抗体入力:Pt 100(JIS '97、IEC)、Pt 100(JIS '89)、JPt 100(JIS '89)(表2参照)

許容導線抵抗:1線あたり100Ω以下

バーンアウト表示値:温度レンジ設定値の115%(上方)

入力検出電流:1mA以下

### ■直流入力(Ai1~2)

電圧入力:1~5V DC 1MΩ以上

電流入力:4~20mA DC 250Ω(抵抗モジュール使用)

### ■接点入力(Di1~4):無電圧スイッチ4点

入力抵抗:約1.8kΩ

コモン:マイナスコモン(4点1コモン)

入力検出電圧:12V DC

ON電流/ON抵抗:1.5mA以上/1.5kΩ以下

OFF電流/OFF抵抗:0.75mA以下/15kΩ以上

## ■熱電対入力[表1]

熱電対	測定範囲(°C)	精度保証範囲(°C)
K (CA)	-272~+1472	-150~+1370
E (CRC)	-272~+1100	-170~+1000
J (IC)	-260~+1300	-180~+1200
T (CC)	-272~+500	-170~+400
B (RH)	24~1920	1000~1760
R	-100~+1860	380~1760
S	-100~+1860	400~1760
C (WRe 5-26)	-52~+2416	100~2315
N	-272~+1400	-130~+1300
U	-252~+700	-200~+600
L	-252~+1000	-200~+900
P (Platinel II) (PR)	-52~+1496 -52~+1860	0~1395 300~1760

測定範囲を外れた入力の場合は、バーンアウトとなります。

## ■測温抵抗体入力[表2]

測温抵抗体	測定範囲(°C)	精度保証範囲(°C)
Pt 100 (JIS' 97, IEC)	-240~+900	-200~+850
Pt 100 (JIS' 89)	-240~+900	-200~+660
JPt 100 (JIS' 89)	-236~+560	-200~+510

測定範囲を外れた入力の場合は、バーンアウトとなります。

測温抵抗体入力:±1°C±1digit

抵抗モジュール(形式:REM5):±0.1%

冷接点補償精度:25±10°Cにおいて±2°C

(R、S、PR熱電対は±4°C)

温度係数

・直流入力:±0.015%/°C

・直流出力:±0.015%/°C

・抵抗モジュール(形式:REM5):±0.003%/°C

電源電圧変動の影響:±0.1%/許容電圧範囲

絶縁抵抗:100MΩ以上/500V DC

耐電圧:アナログ入力Pv1-Ai1・Ai2-アナログ出力Mv1-Ao1・

Ao2-接点入力Di1・Di2・Di3・Di4-接点出力Do1-Do2-

Do3-RUN接点-NestBus-Modbus-RTU-電源-FE間

1500V AC 1分間

アナログ入力Ai1-Ai2間

500V AC 1分間

アナログ出力Ao1-Ao2間

500V AC 1分間

## 出力仕様

■直流出力(Mv、Ao1~2):4~20mA DC

許容負荷抵抗:500Ω以下

■接点出力(Do1~3、RUN接点)

●リレー接点、RUN接点

定格負荷:250V AC 1A(cosφ=1)

30V DC 1A(抵抗負荷)

最大開閉電圧:250V AC 30V DC

最大開閉電力:250VA(AC) 60W(DC)

最小適用負荷:5V DC 10mA

機械的寿命:2000万回

## 設置仕様

消費電力

・交流電源:

100V ACのとき 約9.2VA

240V ACのとき 約12.6VA

使用温度範囲:-5~+55°C

使用湿度範囲:30~90%RH(結露しないこと)

取付:パネル埋込形(多連取付可能)

質量:約800g

## 性能(スパンに対する%で表示)

デジタル表示精度:±(0.1% of rdg + 1digit)

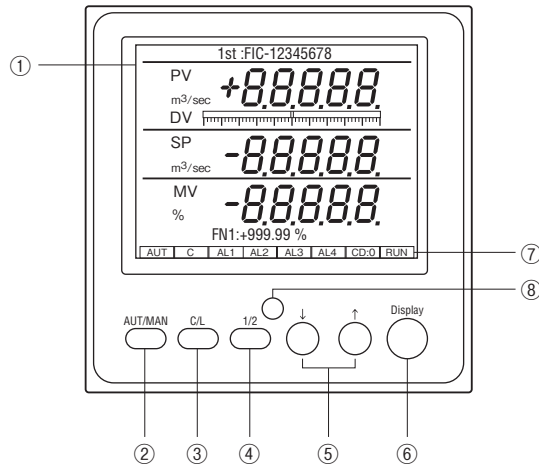
A/D変換精度:±0.1%以下

D/A変換精度:±0.1%以下(0~100%)

熱電対入力:±1°C±1digit

(B、R、S、C、PRは±2°C±1digit)

パネル図



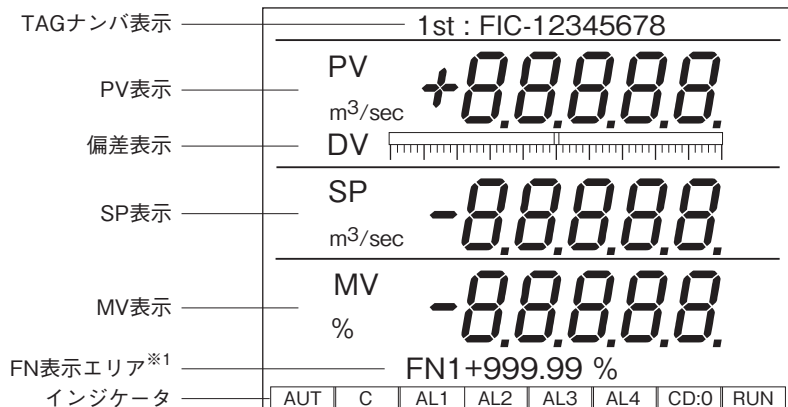
- ①LCD 表示  
TFT カラー表示。Display ボタンにより、種々の表示モードに変更します。
- ②AUT/MAN  
MV の自動／手動切替ボタン
- ③C/L  
SP のカスケード／ローカル切替ボタン
- ④1/2  
表示・操作ループの切替ボタン
- ⑤↓↑  
制御モードが自動でローカルのときSP値をUP／DOWN  
制御モードが手動のときMV値をUP／DOWN  
チューニング画面時パラメータをUP／DOWN
- ⑥Display  
FN 表示切替、表示モード切替ボタン
- ⑦インジケータ

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

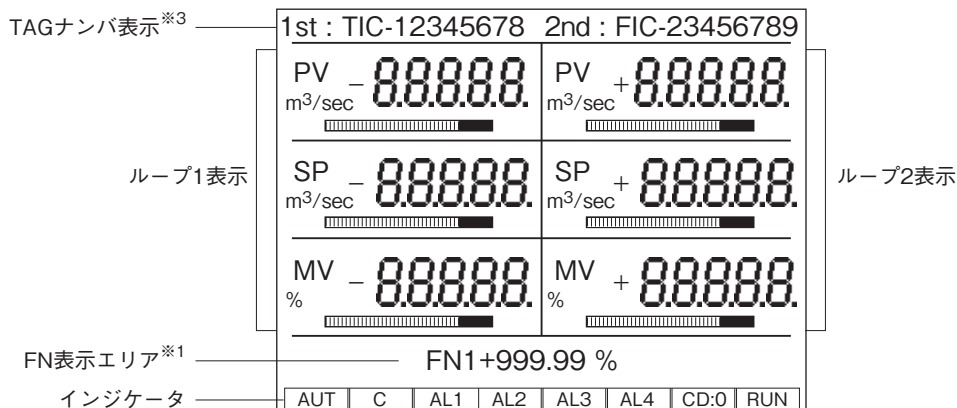
- ⑧コンフィギュレータ設定用ジャック  
コンフィギュレータ接続ケーブル (形式:COP-US) を使用して、ビルダーソフト (形式:SFEW3) が動作するパソコンと通信し、各種設定を行います。

■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

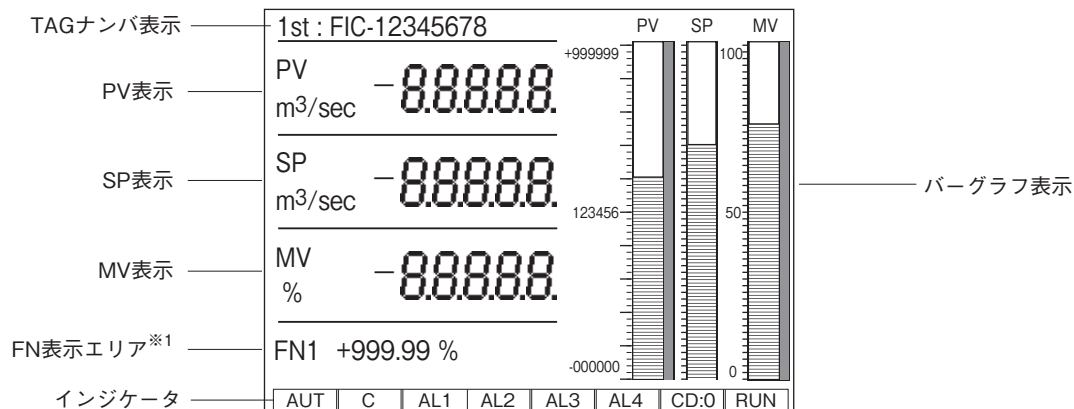


※1、ユーザーが任意に選択できる内部アナログ信号です (表示登録がされていない場合はスキップされます)。

※2、2ループ目を登録していない場合は表示されません。

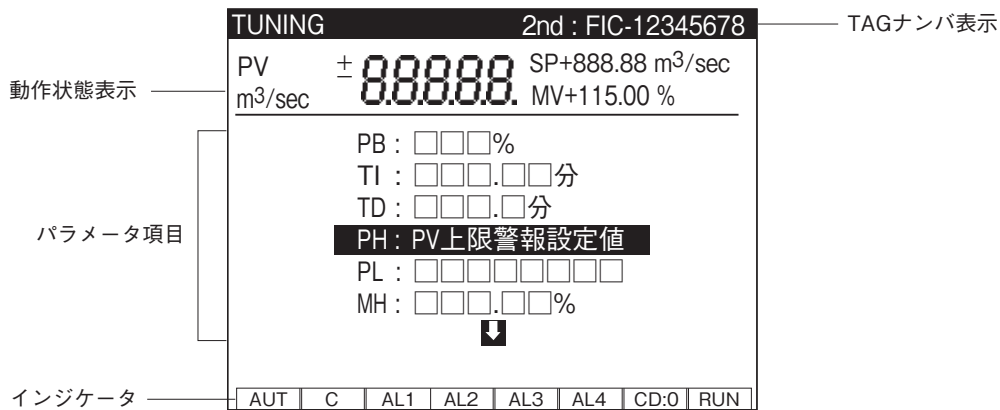
※3、選択されたTAGナンバにカーソルが表示されます。

● デジタル + バーグラフ表示

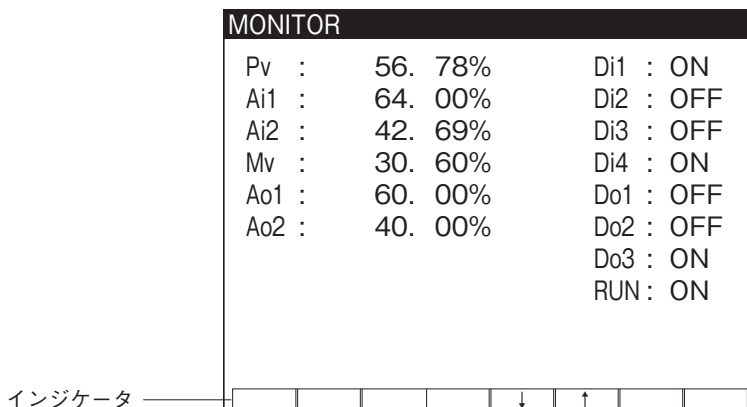


※1、ユーザーが任意に選択できる内部アナログ信号です（表示登録がされていない場合はスキップされます）。

● 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


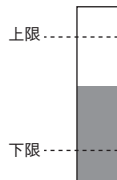
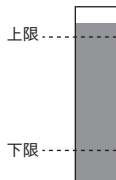
●PV デジタル表示色

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

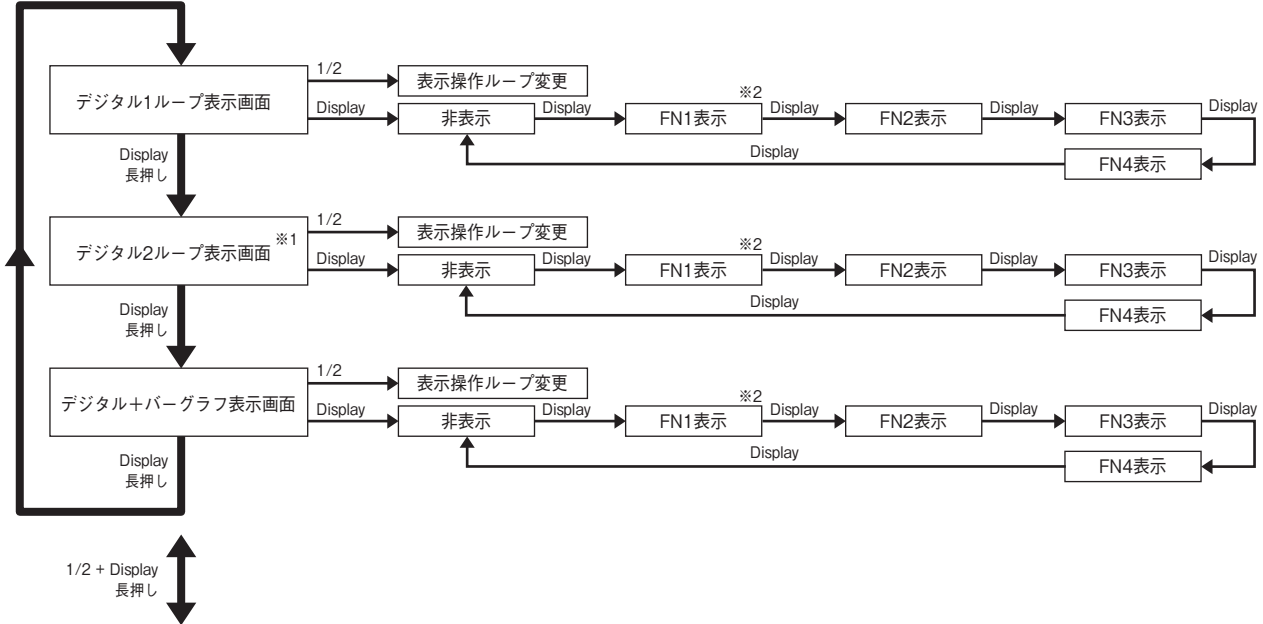
下限異常時	正常時	上限異常時
		
橙色	緑色	赤色

## ■表示モード切替フローチャート

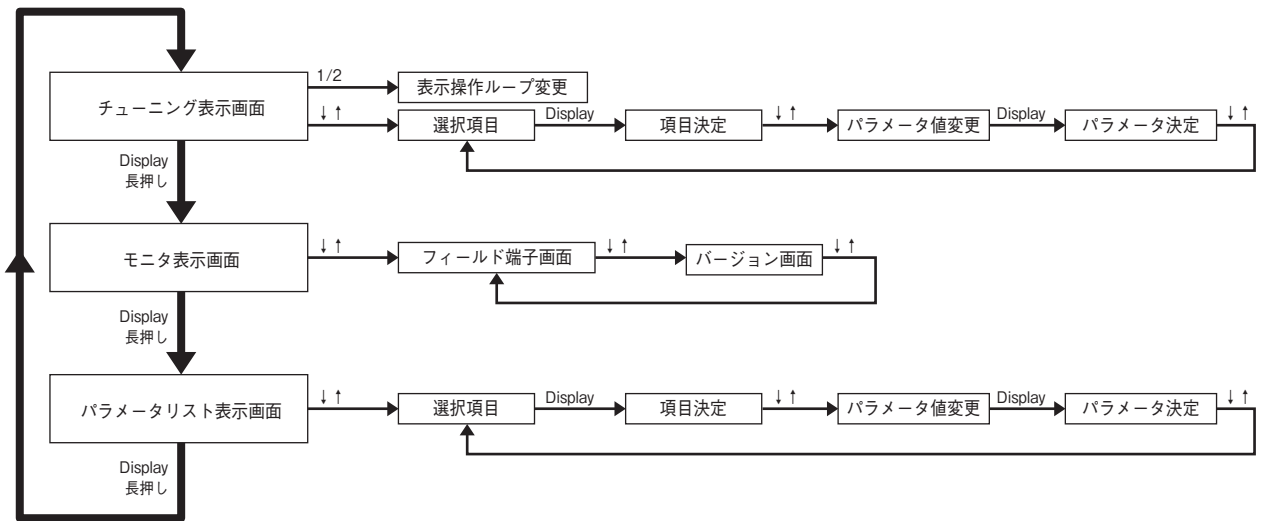
Display ボタンの長押し（1秒以上）にて各画面が切替わります。

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



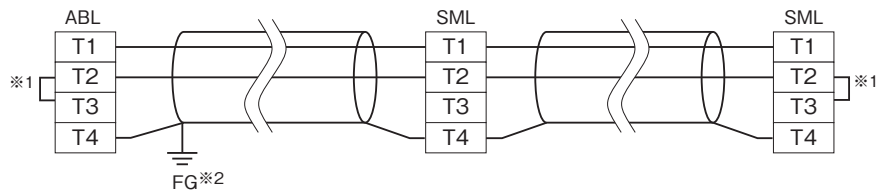
※1、2ループ目を登録していない場合は表示されません。

※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）。

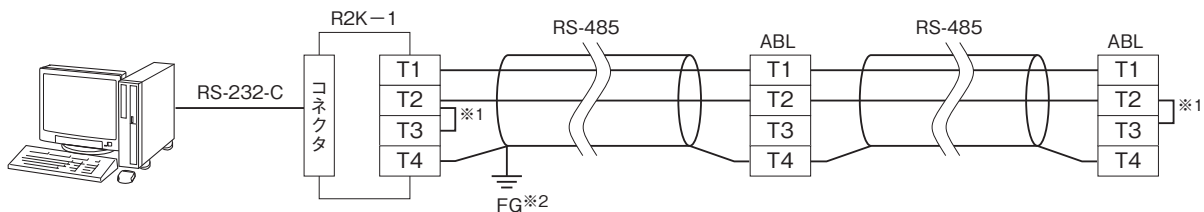


通信ケーブルの配線

■NestBus

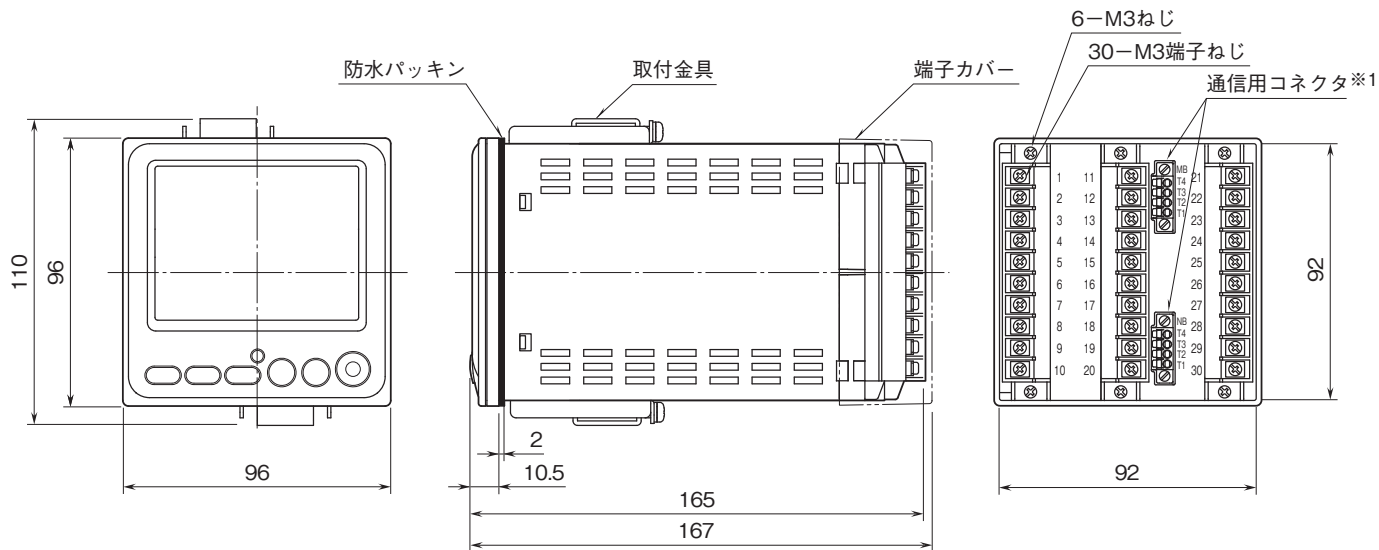


■Modbus-RTU



※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。

外形寸法図(単位:mm)・端子番号図

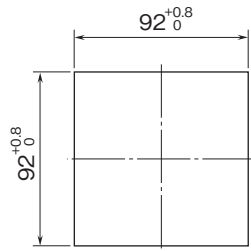


※1、通信コネクタは、外部インタフェースコード「1: Modbus-RTU・NestBus通信」のときのみ付きます。

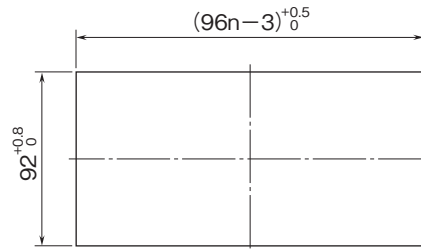
取付寸法図(単位:mm)

■パネルカット寸法

●単体取付の場合



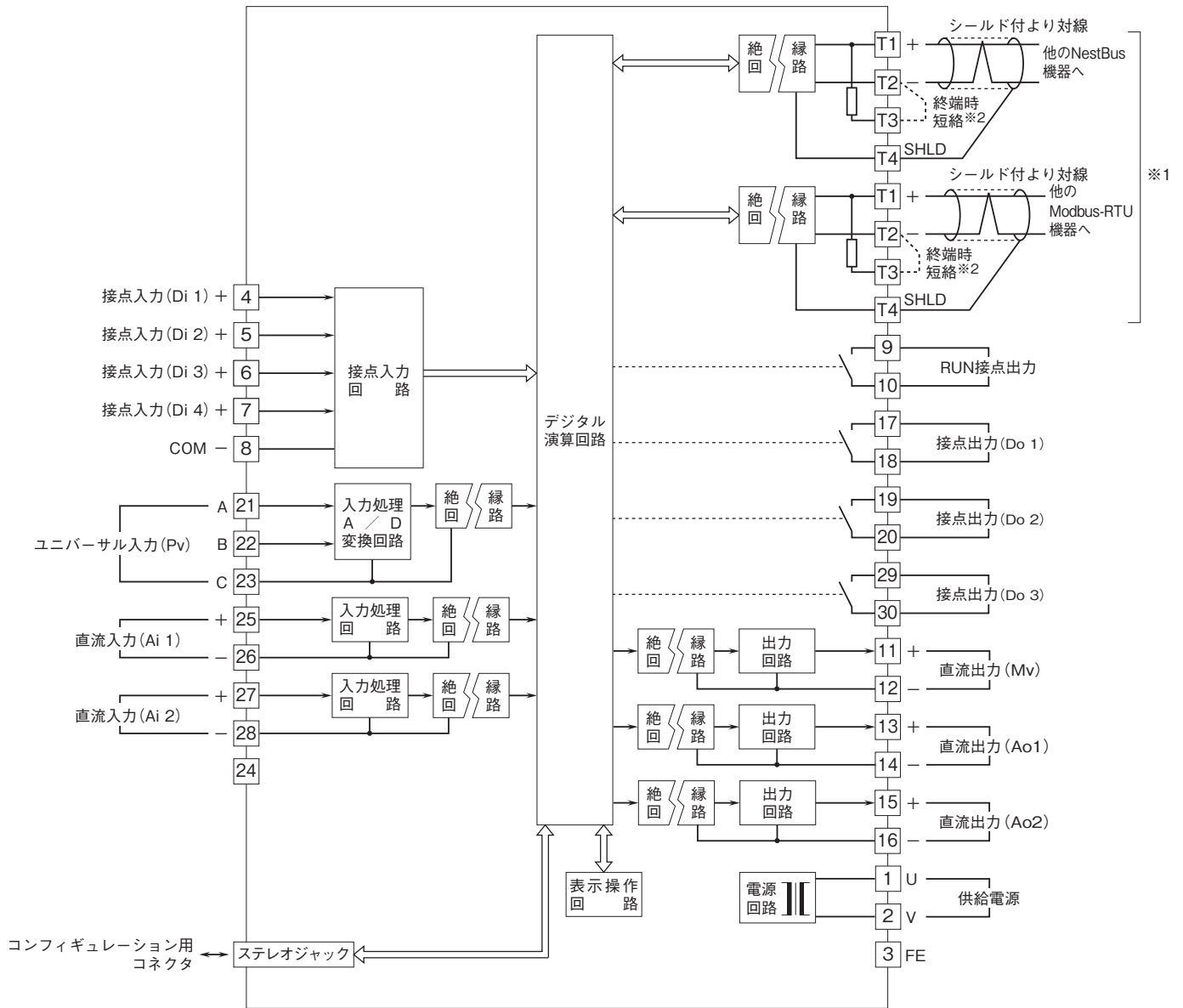
●多連取付の場合



n : 取付台数

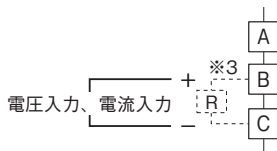
取付板厚 : 0.5~10

ブロック図・端子接続図

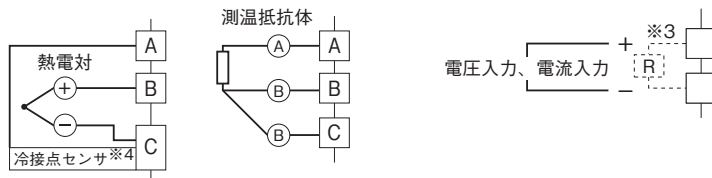


※1、外部インタフェースコード「1: Modbus-RTU・NestBus通信」のときのみ付きます。  
 ※2、ユニットが終端の場合は（渡り配線がない場合）、端子T2、T3間を短絡して下さい。

■ユニバーサル入力部接続例



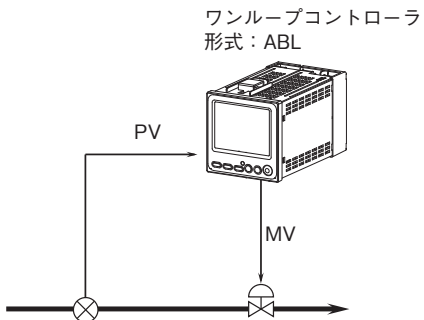
■直流入力部接続例



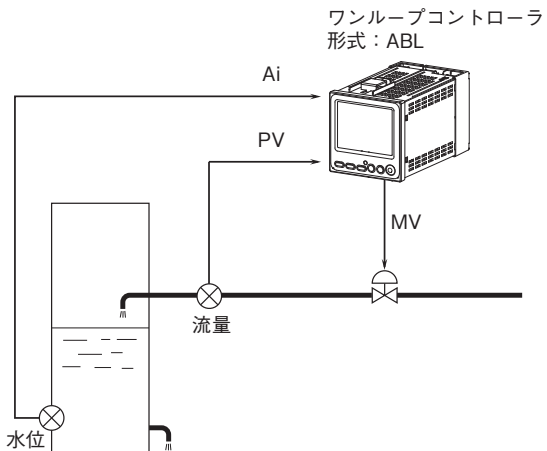
※3、電流入力時は抵抗モジュール（形式：REM5）を取付けて使用します。  
 ※4、熱電対入力時は冷接点センサを取付けて使用します。

システム構成例

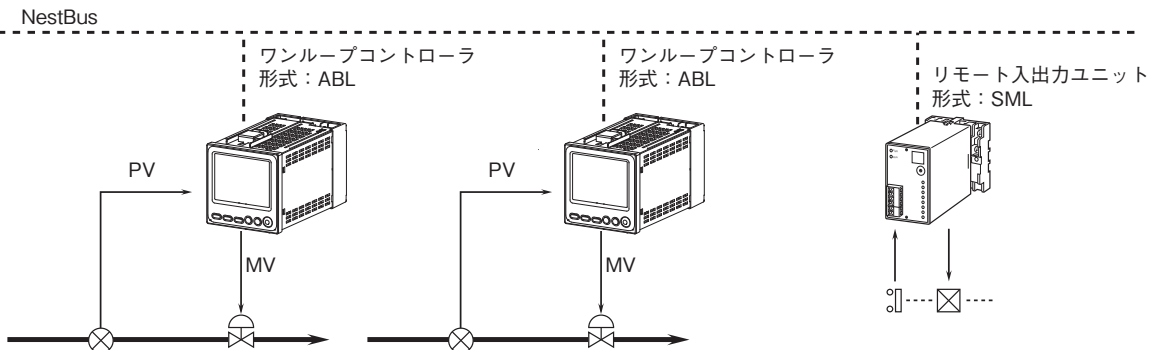
■単体で使用



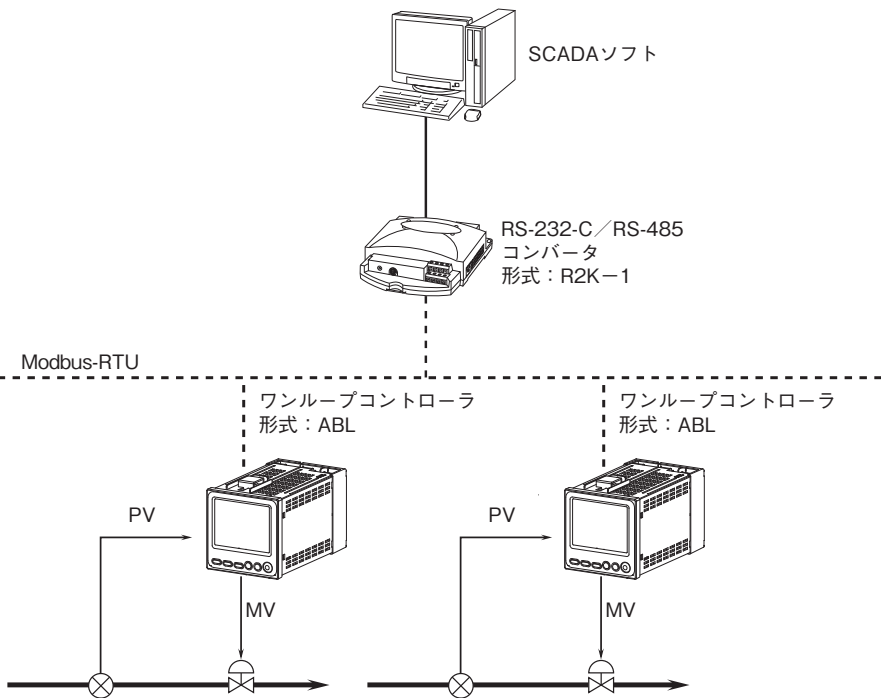
■カスケード制御



■NestBusによりI/Oを拡張



■Modbus-RTUによる操作・監視





- 記載内容はお断りなしに変更することがありますのでご了承ください。
- ご注文・ご使用に際しては、弊社ホームページの「ご注文に際して」を必ずご確認ください。
- 本製品を輸出される場合には、外国為替および外国貿易法の規制をご確認の上、必要な手続きをお取りください。  
安全保障貿易管理については、弊社ホームページより「輸出（該非判定）」をご覧ください。

お問い合わせ先 ホットライン：0120-18-6321