

General Specifications

UM33A デジタル指示警報計



GS 05P03D21-01JA

[スタイル : S8]

■ 概要

デジタル指示警報計 UM33A は、見やすい 14 セグメントカラー大型 LCD 表示とナビゲーションキー採用により、監視・操作性を大幅に向上させた警報計です。コンパクトな奥行きサイズのため、計装盤の省スペース化に貢献できます。

■ 特長

- ・ 14 セグメントアクティブ（表示色切替機能）カラー LCD 表示を採用。
5 桁の高分解能表示が可能です。
アルファベットを読み易く表示できます。ガイド表示によりパラメータ名を表示します。
- ・ 簡単操作
ナビゲーションキー（SET/ENTER・上下左右矢印キー）の採用で簡単に設定を行えます。
- ・ 奥行き 65mm
薄くて小さな現場盤にも搭載が簡単です。
- ・ ソフトウェアによるかんたん設定
専用の「LL50A パラメータ設定ソフトウェア」（別売）により、パラメータをかんたんに設定できます。
- ・ クイック設定機能
運転に必要な最小限のパラメータのみを設定することができます。

■ 機能仕様

● 信号演算機能

測定入力演算：バイアス加算（PV 入力レンジスパンの -100.0 ～ 100.0%）、一次遅れフィルタ（時定数オフ、1 ～ 120 秒）、折線近似 / 折線バイアス、開平演算

接点入力の機能：測定入力値の最大値・最小値を保持・表示。その最大値と最小値表示をリセットできます。



● 警報機能

・ 警報種類

測定値警報	PV 上限警報 PV 下限警報 PV 変化率警報
その他警報	自己診断警報 FAIL

・ 警報動作

警報出力動作	警報待機動作 警報ラッチ（強制解除）機能 警報ヒステリシス 警報オン / オフディレイタイム
警報設定数	8 点
警報出力点数	最大 9 点（仕様コードによる）

● 接点入出力機能

接点入出力機能は、入力のエラー状態、警報状態などを接点入力や接点出力に割り付けることができます。

接点入力	PV ピーク値・ボトム値リセット
	ラッチ解除（ACK）
	LCD バックライトオン / オフ切替
	PV 赤色 / 白色切替
接点出力	メッセージの割り込み表示
	警報 1 ～ 8 ステータス出力

● 通信機能

	機能	方式	インタフェース	接続対象	最大接続数	通信データ
Modbus (RTU/ASCII)	調節計とパソコン、PLC、DCS 等の機器間の標準的な通信です。	スレーブ	RS-485	PC 等の外部機器と UT55A/UT52A/UT35A/UT32A/UP55A/UP35A/UM33A(*1)	31 台	測定値、警報など
パソコンリンク	警報計とパソコン、PLC、タッチパネル等の機器間の通信です。					
ラダー通信						

*1：当社製デジタル指示調節計 GREEN シリーズも接続可能

物理インタフェース仕様

RS485 規格：EIA RS-485

通信方式：4/2 線式半 2 重、調歩同期式

通信速度：600、1200、2400、4800、9600、19200、38400bps

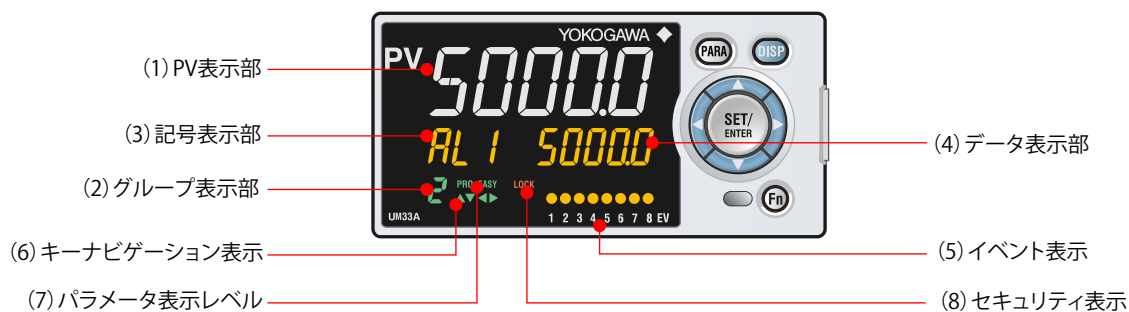
最大通信距離：1200m

終端抵抗：220 Ω（外部取付）

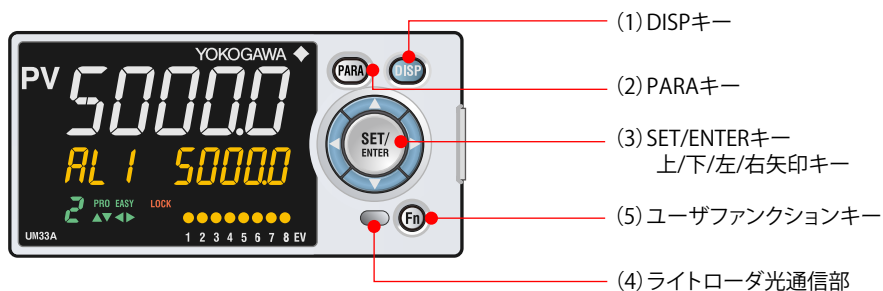
■ ハードウェア仕様

● 表示部仕様

- ・ PV 表示部：5 桁 14 セグメント アクティブカラー LCD（白 / 赤）
文字高：14.2mm
- ・ データ表示部：5 桁 11 セグメント カラー LCD（橙）



操作部名称



● ユニバーサル入力仕様（標準搭載）

- ・入力点数：1 点
- ・入力種類と計器レンジおよび測定精度：下表

入力種類		計器レンジ	精 度
熱電対	K	-270.0 ～ 1370.0℃	0℃以上は計器レンジの± 0.1% ± 1digit 0℃未満は計器レンジの± 0.2% ± 1digit ただし、熱電対 K の -200.0℃未満は、計器レンジの ±2% ± 1digit 熱電対 T の -200.0℃未満は、計器レンジの ±1% ± 1digit
		-270.0 ～ 1000.0℃	
		-200.0 ～ 500.0℃	
	J	-200.0 ～ 1200.0℃	0℃以上は計器レンジの± 0.1% ± 1digit 0℃未満は計器レンジの± 0.2% ± 1digit ただし、熱電対 E の -200.0℃未満は、計器レンジの ±1.5% ± 1digit
	T	-270.0 ～ 400.0℃	
		0.0 ～ 400.0℃	
	B	0.0 ～ 1800.0℃	400℃以上は計器レンジの± 0.15% ± 1digit 400℃未満は計器レンジの± 5% ± 1digit
	S	0.0 ～ 1700.0℃	計器レンジの± 0.15% ± 1digit
	R	0.0 ～ 1700.0℃	
	N	-200.0 ～ 1300.0℃	計器レンジの± 0.1% ± 1digit 0℃未満は計器レンジの± 0.25% ± 1digit
	E	-270.0 ～ 1000.0℃	0℃以上は計器レンジの± 0.1% ± 1digit 0℃未満は計器レンジの± 0.2% ± 1digit ただし、熱電対 E の -200.0℃未満は、計器レンジの ±1.5% ± 1digit
	L	-200.0 ～ 900.0℃	
	U	-200.0 ～ 400.0℃	
		0.0 ～ 400.0℃	
	W	0.0 ～ 2300.0℃	計器レンジの± 0.2% ± 1digit（注 2）
測温抵抗体	プラチネル 2	0.0 ～ 1390.0℃	計器レンジの± 0.1% ± 1digit
	PR20-40	0.0 ～ 1900.0℃	800℃以上は計器レンジの± 0.5% ± 1digit 800℃未満は精度補償なし
	W97Re3- W75Re25	0.0 ～ 2000.0℃	計器レンジの± 0.2% ± 1digit
	Pt100	-200.0 ～ 500.0℃	計器レンジの± 0.1% ± 1digit（注 1）
		-150.00 ～ 150.00℃	計器レンジの± 0.1% ± 1digit
統一信号	JPt100	-200.0 ～ 850.0℃	計器レンジの± 0.1% ± 1digit（注 1）
		-200.0 ～ 500.0℃	計器レンジの± 0.1% ± 1digit（注 1）
		-150.00 ～ 150.00℃	計器レンジの± 0.1% ± 1digit
直流電圧 / 電流	統一信号	0.400 ～ 2.000V	計器レンジの± 0.1% ± 1digit
		1.000 ～ 5.000V	
		4.00 ～ 20.00mA	
		0.000 ～ 2.000V	
		0.00 ～ 10.00V	
		0.00 ～ 20.00mA	
		-10.00 ～ 20.00mV	
		0.0 ～ 100.0mV	

精度は、基準動作状態 [23 ± 2℃、55 ± 10%RH、電源周波数 50/60Hz] における性能

注 1：0 ～ 100℃範囲は、± 0.3℃ ± 1digit、-100 ～ 200℃範囲は、± 0.5℃ ± 1digit

注 2：W：W-5% Re/W-26% Re(Hoskins Mfg. Co.), ASTM E988

- ・入力サンプリング周期：50、100、200ms
- ・バーンアウト検出：
 - 熱電対、測温抵抗体、統一信号で機能
 - アップスケール、ダウンスケール、オフ指定可
 - 統一信号入力の場合は 0.1V または 0.4mA 以下でバーンアウトと判断
- ・入力バイアス電流：0.05 μ A（熱電対、測温抵抗体）
- ・測定電流（RTD）：約 0.16 mA
- ・入力抵抗：
 - 熱電対 /mV 入力の場合：1M Ω以上
 - V 入力の場合：約 1 M Ω
 - mA 入力の場合：約 250 Ω
- ・許容信号源抵抗：
 - 熱電対 /mV 入力の場合：250 Ω以下
 - 信号源抵抗の影響：0.1 μ V/ Ω以下
 - 直流電圧入力の場合：2 k Ω以下
 - 信号源抵抗の影響：約 0.01%/100 Ω
- ・許容配線抵抗：
 - 測温抵抗体入力の場合、最大 150 Ω /1 線（3 線間の導線抵抗は等しいこと）
 - 配線抵抗の影響：± 0.1℃ /10 Ω
- ・許容入力電圧 / 電流：
 - 熱電対 /mV/mA/ 測温抵抗体入力の場合：± 10VDC
 - V 入力の場合：± 20V DC
 - mA 入力の場合：± 40 mA
- ・ノイズ除去比：
 - ノーマルモード：40dB 以上（50/60Hz）
 - コモンモード：120dB 以上（50/60Hz）
 - 100-240 VAC の場合、電源周波数を手動で設定可能。自動検出もあり。
 - 24 VAC/DC の場合、電源周波数を手動で設定可能。
- ・基準接点補償誤差：
 - ± 1.0℃（15 ～ 35℃）
 - ± 1.5℃（-10 ～ 15℃、35 ～ 50℃）
- ・適応規格：熱電対、測温抵抗体 JIS/IEC/DIN(ITS-90)

● 入力出力応答時間仕様

500 ms 以内（入力サンプリング周期 50ms、100ms の場合）

1 s 以内（入力サンプリング周期 200ms の場合）
（入力スパンの 10 ～ 90% ステップ状に変化させたときのアナログ出力の 63% 応答時間）

● リレー接点出力仕様

- ・接点タイプ、点数：
警報 1 ～ 3 出力：1a 接点 3 点（コモン独立）
警報 4 出力：1c 接点 1 点
- ・接点定格：
1a 接点（警報 1 ～ 3 出力）：240VAC、1A または 30VDC、1A（抵抗負荷）
1c 接点（警報 4 出力）：250VAC、3A または 30VDC、3A（抵抗負荷）
- ・用途：警報出力、FAIL 出力など
注：警報 1 ～ 3 出力は、1mA 以上の負荷で使用してください。
警報 4 出力は、10mA 以上の負荷で使用してください。

● 伝送出力仕様

- ・点数：伝送出力 1 点、15V センサ用供給電源と共用
- ・電流出力：4 ～ 20mADC または 0 ～ 20mADC/ 負荷抵抗 600 Ω 以下
- ・電流出力精度（設定スケールにおける PV 表示からの変換精度）：スパンの ± 0.1%（ただし、1mA 以下はスパンの ± 5%）
精度は、基準動作状態 [23 ± 2℃、55 ± 10%RH、電源周波数 50/60Hz] における性能
入出力を通した変換精度ではなく、伝送出力だけの性能です。

● 15VDC センサ用供給電源仕様

- （伝送出力と共用）
- ・供給電源：14.5 ～ 18.0VDC
- ・最大供給電流：約 21mA（短絡電流制限回路付）

● 接点入力仕様

- ・点数：2 点
- ・入力形式：無電圧接点入力またはトランジスタ接点入力
- ・入力接点容量：12VDC、10mA 以上
最小オン電流 1mA 以上の接点を使用してください。
- ・オン / オフ判定
無電圧接点入力の場合：
オン時接点抵抗 1k Ω 以下
オフ時接点抵抗 50k Ω 以上
トランジスタ接点入力の場合：
オン時 2V 以下
オフ時漏れ電流 100 μA 以下
- ・状態検知最小保持時間：入力サンプリング周期 + 50 ミリ秒

- ・用途：イベント入力

● トランジスタ接点出力仕様

- ・点数：形名、仕様コード表参照
- ・出力形式：オープンコレクタ（電流吸い込みタイプ）
- ・出力接点容量：最大 24VDC、50mA
出力時間分解能：50ms
- ・用途：警報出力、FAIL 出力など

● 24VDC センサ用供給電源仕様

- ・用途：2 線式伝送器に電源を供給
- ・供給電圧：21.6 ～ 28.0V DC
- ・定格電流：4 ～ 20mA DC
- ・最大供給電流：約 30mA（短絡電流制限回路あり）

● 安全および EMC 規格

- ・安全：
IEC/EN61010-1 適合（CE）。CAN/CSA C22.2 No.61010-1 認定（CSA）。UL61010-1 認定。
設置カテゴリ：CAT. II 汚染度：2
測定分類：I（CAT. I）
定格測定入力電圧：10VDC max.
定格過渡過電圧：1500V（注）
注：IEC/EN/CSA/UL61010-1 で測定分類 I の場合に想定される安全規格上の値であり、機器性能を保証する値ではありません。
- ・EMC 適合規格：
CE marking
EN61326-1 Class A、Table 2（For use in industrial locations）、EN61326-2-3
EN55011 Class A、Group 1
EN61000-3-2 Class A
EN61000-3-3
C-tick mark
EN55011 Class A、Group 1
試験中、計器はレンジの ± 20% 以内の測定精度で動作し続けます。
- ・RoHS 規制に適合
- ・KC マーク適合

● 構造、取付、配線

- ・防塵、防滴：IP66（パネル前面）
- ・材質：ポリカーボネート樹脂（難燃性 UL94 V-0）
- ・ケース色：ホワイト（ライトグレイ）またはブラック（チャコールグレイライト）
- ・質量：0.5kg 以下
- ・外形寸法：96（幅）× 48（高さ）× 65（パネル面からの奥行き）（単位 mm）（奥行きは突起物除く）
- ・取付：パネル埋め込み取付。取付ブラケット左右各 1 個
- ・パネルカット寸法：92^{+0.8/0}（幅）× 45^{+0.6/0}（高さ）（単位 mm）

- ・取付姿勢：上向き最大 30 度、下向き不可
- ・配線方式：M3 角座付きネジ端子（信号配線、電源）

● 電源仕様、アイソレーション

- ・電源：
 - 定格電圧 100-240V AC (+10%/-15%)、50/60Hz
 - 24V AC/DC (+10%/-15%) (/DC 指定時)
- ・消費電力：15VA (/DC 指定時、DC：7VA、AC：11VA)
- ・記憶保持：不揮発性メモリ
- ・停電不感動時間：20 ミリ秒（100V AC 駆動の場合）
- ・耐電圧：
 - 1 次端子⇔2 次端子 2300V AC 1 分間
 - 1 次端子⇔1 次端子 1500V AC 1 分間
 - 2 次端子⇔2 次端子 500V AC 1 分間
 - （1 次端子＝電源端子（*）およびリレー出力端子、2 次端子＝アナログ入出力信号端子、接点入力端子、通信端子、機能接地端子）
- *:/DC の場合、電源端子は 2 次側端子となります。
- ・絶縁抵抗：電源端子と接地端子間 500V DC、20MΩ 以上
- ・アイソレーション仕様

PV (ユニバーサル) 入力端子	内部回路	電源
伝送 (アナログ) 出力端子 (アナログ出力端子間是非絶縁)		
警報 4 リレー (c 接) 出力端子		
警報 1 リレー (a 接) 出力端子		
警報 2 リレー (a 接) 出力端子		
警報 3 リレー (a 接) 出力端子		
接点入力端子 (全て)		
RS485 通信端子		
24VDC センサ用供給電源端子		
接点出力 (トランジスタ) 端子		

※線で区切られた回路はお互いに絶縁されています。

● 環境条件

正常動作条件

- ・周囲温度：-10 ～ 50℃
- ・周囲湿度：20 ～ 90%RH（結露しないこと）
- ・磁界：400A/m 以下
- ・連続振動：(5 ～ 9Hz) 片振幅 1.5mm 以下、(9 ～ 150Hz) 4.9m/s² 以下
- 1oct/min、3 軸方向各 90 分
- ・短時間振動：14.7m/s²、15 秒以下
- ・衝撃：98m/s² 以下、11 ミリ秒
- ・設置高度標高：2,000m 以下
- ・ウォームアップ時間：電源オン後 30 分以上
- ・立上がり時間：10 秒以内

※本製品は表示部に LCD（液晶表示器）を採用しております。LCD は特性上、低温時に表示動作が遅くなります。

輸送、保管条件

- ・温度：-25 ～ 70℃
- ・温度変化率：20℃ /h 以下
- ・湿度：5 ～ 95%RH（結露しないこと）

動作条件の影響

- ・周囲温度の影響：
 - 電圧、熱電対入力の場合：± 1 μV/℃または± 0.01% of F.S./℃いずれか大きい方
 - 電流入力の場合：± 0.01% of F.S./℃
 - 測温抵抗体入力の場合：± 0.05℃ /℃（周囲温度）以下
 - アナログ出力の場合：± 0.02% of F.S./℃以下
- ・電源変動に対する影響：
 - アナログ入力の場合：± 0.05% of F.S. 以下
 - アナログ出力の場合：± 0.05% of F.S. 以下（いずれも定格電圧範囲内にて）

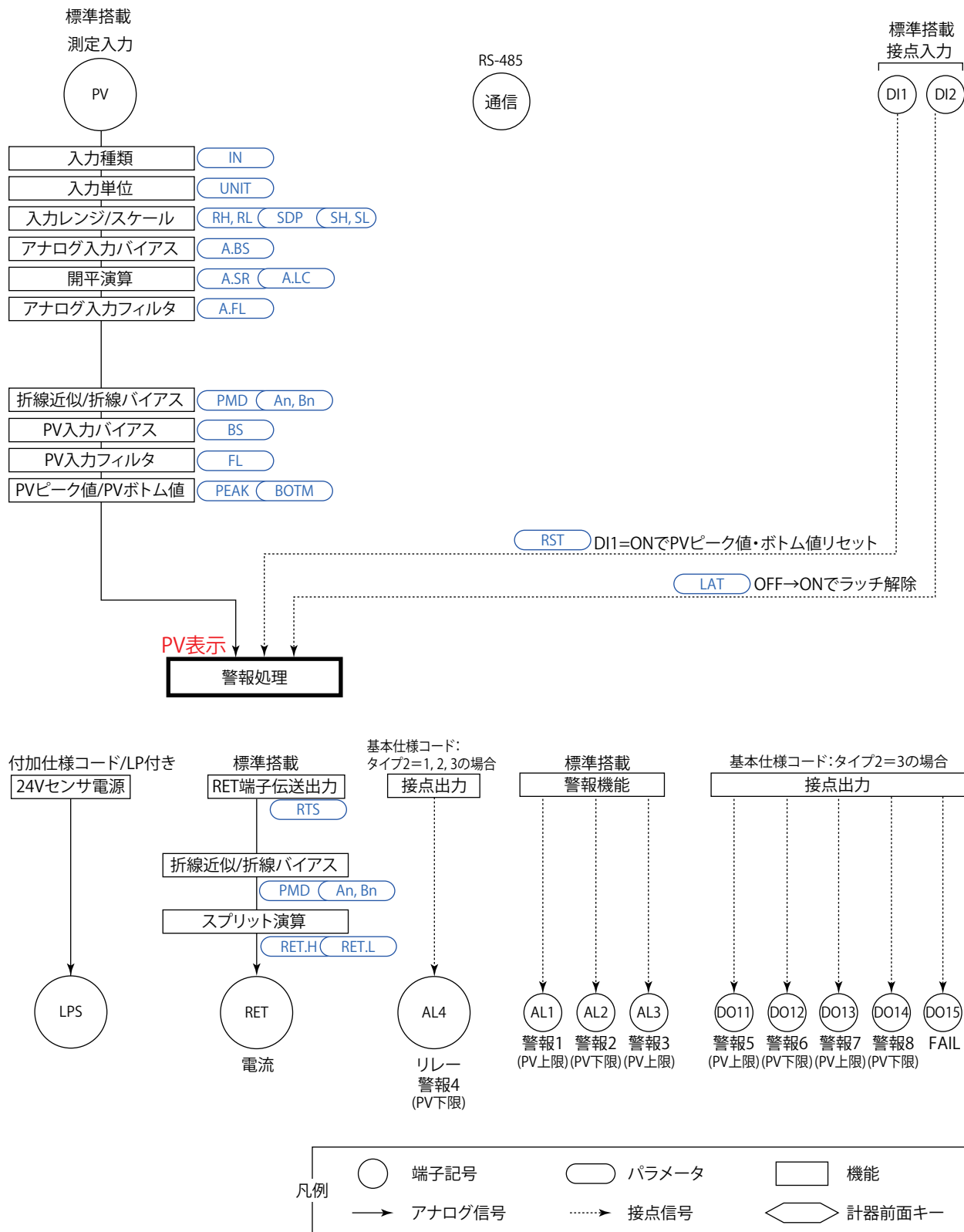
● 安全保持器 BARD との組み合わせ

BARD-600 と組み合わせる場合は、BARD の内部抵抗、配線抵抗（許容信号源抵抗）と合わせて 500Ω 以下にしてください。

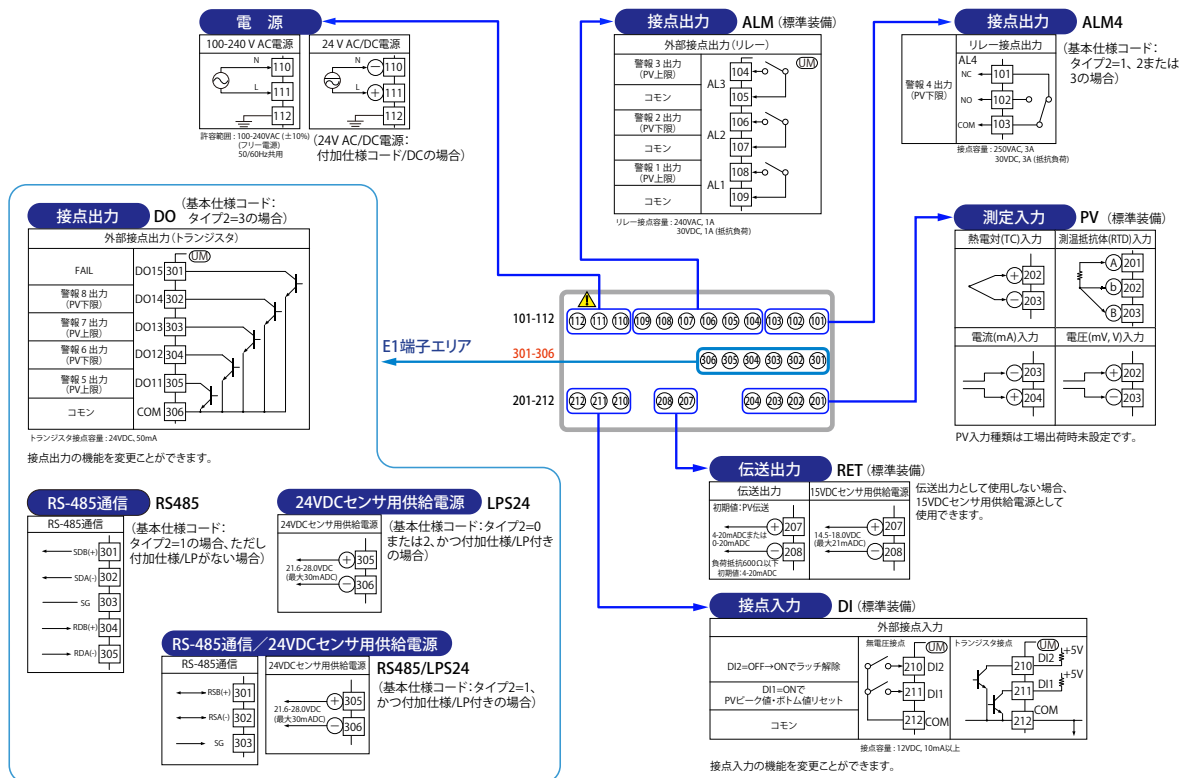
BARD-700、BARD-800 と組み合わせる場合は、そのまま使用できます。

組み合わせにあたっては、信号源抵抗や配線抵抗の影響を考慮してください。

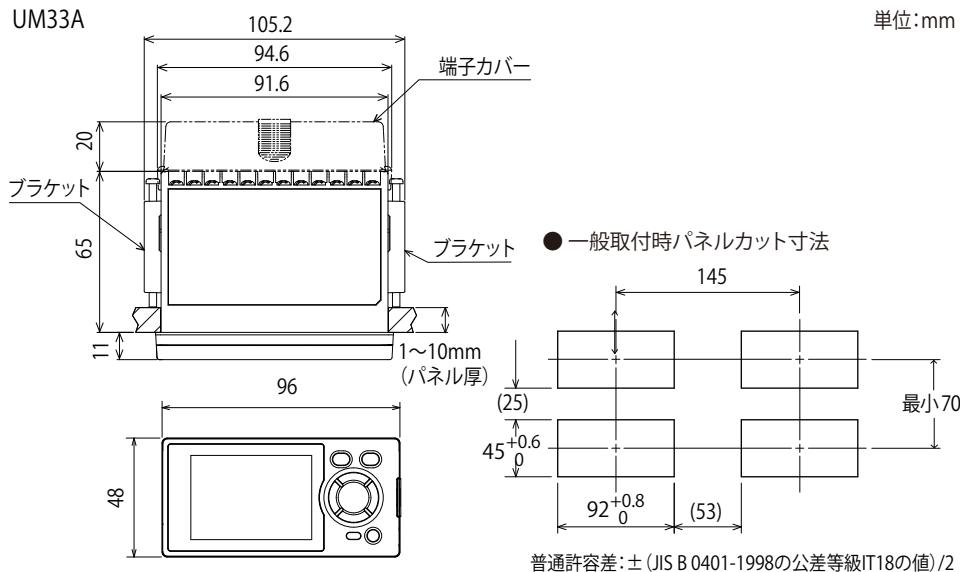
■ 機能ブロック図



■ 端子配線図



■ 外形図



■ 形名・仕様コード

形 名	基本仕様 コード	付加仕様 コード	内 容
UM33A			デジタル指示警報計 (伝送出力または 15VDC センサ用供給電源、DI2 点、DO3 点) (電源 100-240 VAC)
タイプ 1： 基本	-0		一般形
タイプ 2： 機能	0		なし
	1		DO1 点 (C 接点リレー)、RS485 通信 (Max. 38.4 kpbs、2 線式 / 4 線式) 追加
	2		DO1 点 (C 接点リレー)
	3		DO6 点 (C 接点リレー 1 点、オープンコレクタ 5 点) 追加
タイプ 3： オープンネット ワーク	0		なし
表示言語	-0		ガイド表示：英語、温度単位は摂氏 (°C) のみ表示 (*1)
ケース色	0		ホワイト (ライトグレイ)
	1		ブラック (チャコールグレイライト)
付加仕様		/LP	24 VDC センサ用供給電源 (*2)
		/DC	電源 24 VAC/DC
		/CT	コーティング処理 (*3)

*1：ガイド表示は、英語、独語、仏語、西語が表示できます。

*2：付加仕様 /LP は、タイプ 2 コードが「0」、「1」または「2」の場合に指定できます。また、タイプ 2 コードが「1」の場合、RS485 通信は、2 線式となります。

*3：付加仕様 /CT を指定した場合、安全規格 (UL/CSA)、CE マーキングは付きません。

■ 注文時指定事項

形名・仕様コード、ユーザーズマニュアルの有無と試験成績書の有無

■ 標準付属品

ブラケット (取付具)、単位シール、オペレーションガイド

■ アクセサリ

品名	形名
端子カバー	UTAP002
取扱説明書 (CD-ROM 版)	UTAP003

■ 別手配品

形名	仕様コード	内容
LL50A	-00	パラメータ設定ソフトウェア