

濁度計

TUF-1690型

上水中の濁度を90度散乱光方式で測定します。

特 長

- 測定槽内を加圧しておくことで気泡の発生を抑え安定した測定が可能です。
- 水中に検出器を沈めて測定する方式のため水面のゆれなどの影響を受け難い方式です。
- 光源はパルス点灯の赤外LEDを使用し外光や色の影響を低減するとともに、長寿命を実現しています。
- 自動水洗浄(オプション)を付加することができ、保守周期の延長が可能です。
- RS-485通信方式(Modbusプロトコル)に対応しておりネットワーク構築が容易です。



標準仕様

製 品 名：濁度計
 型 名：TUF-1690
 測 定 対 象：上水中の濁度
 測 定 方 式：90度散乱光測定方式(赤外光870nm)
 測 定 範 囲：単レンジ；0～2，0～5，0～10
 2レンジ；0～2/5，0～5/10
 3レンジ；0～2/5/10
 測 定 単 位：度，NTU，FTU，mg/L，ppm
 最 小 表 示：0.001
 レンジ切替え：自動/手動/遠隔 設定可
 表 示 方 式：液晶デジタル表示
 伝 送 出 力：DC 4～20mA(絶縁型) 負荷抵抗600Ω以下
 接点信号出力：出力数；6点(a接点5点，c接点1点)
 以下の9項目から割付可(重複割付可)
 ①電源断(c接点固定)，②計器異常(ゼロ校正異常，安定判別異常，通信異常，ハード異常，設定値異常)，③保守中，④濃度上限警報，
 ⑤レンジ1，⑥レンジ2，⑦レンジ3，⑧洗浄中(オプションの自動洗浄付の場合)，⑨校正中(自動校正中)
 接 点 容 量：DC 30V，0.1A抵抗負荷
 接点信号入力：入力点数；3点(無電圧接点入力)
 ON抵抗50Ω以下，短絡電流最大10mA，開放電圧 DC 24V
 以下の4項目から割付可
 ①レンジ2指定...閉接点受信で選択

②レンジ3指定...閉接点受信で選択
 レンジ2，レンジ3が両方開または閉のときはレンジ1が選択される

③洗浄指令...閉接点受信(100ms幅以上)

④校正指令...閉接点受信(100ms幅以上)

通 信 方 式：インターフェース RS-485 準拠(絶縁)
 通信速度...1200/2400/4800/9600/19200/
 38400/57600 bps から選択

プロトコル... Modbus/RTU

データ長... 8bits

パリティ... NONE/ODD/EVEN選択

ストップビット... 1bit

データ順... BIG ENDIAN

アナログ信号入力：DC 4～20mA(外部アナログ計器用)
 任意のスケールに変換してModbus通信で読み出すことができる。

電 源 電 圧：AC 100～240V ±10% 50/60Hz

消 費 電 力：最大；約60VA
 平均；約15VA(AC 100V時)，
 約30VA(AC 220～240V時)

試 料 水 条 件：温度；0～40
 圧力；0.1～0.5MPa(変動幅0.03MPa以内)
 流量；1～4L/分の一定流量(変動幅1L/分以内)

洗 浄 方 式：手動水洗浄(標準)
 自動水洗浄(オプション)

洗 浄 水 条 件：温度；2～30
 圧力；0.1～0.3MPa
 流量；2～4L/分(変動幅1L/分以内)
 水質；水道水(濁度2度以下，色度5度以下)

構 造：屋内自立架台式
 変換器；IP65
 検出器；IPX3

材 質：変換器；アルミダイカスト
 検出部；アルミプレート
 接液部；硬質PVC，軟質ゴムチューブ，
 SUS304

塗 装 色：メタリックシルバー

配 管 接 続 口：試料水入口；ソケット 呼び径16
 排 水 口；ソケット 呼び径25
 水道水入口；ソケット 呼び径16

配 線 口：外径φ6～12mm用ケーブルグランド×6箇所
 （1箇所は変換器～検出器間用）
 ケーブルグランドを外した場合はG^{1/2}

周囲温・湿度：-5～50 85%RH以下（結露しないこと）

質 量：約25kg

性 能：直線性；±5%FS以内（ホルマジン溶液にて）
 繰返し性；±1%FS以内（ホルマジン溶液にて）
 安定性；ゼロドリフト... ±2.5%FS/週以内
 （ゼロ水にて）
 スパンドリフト... ±2.5%FS/週以内
 （ホルマジン溶液にて）

校正方法

ゼ ロ 校 正：ランプオフによる自動ゼロ校正または，精製
 水を用いた手動校正
 ス パ ン 校 正：ホルマジン，カオリン，またはポリスチレン
 （PSL）溶液を用いた手動校正

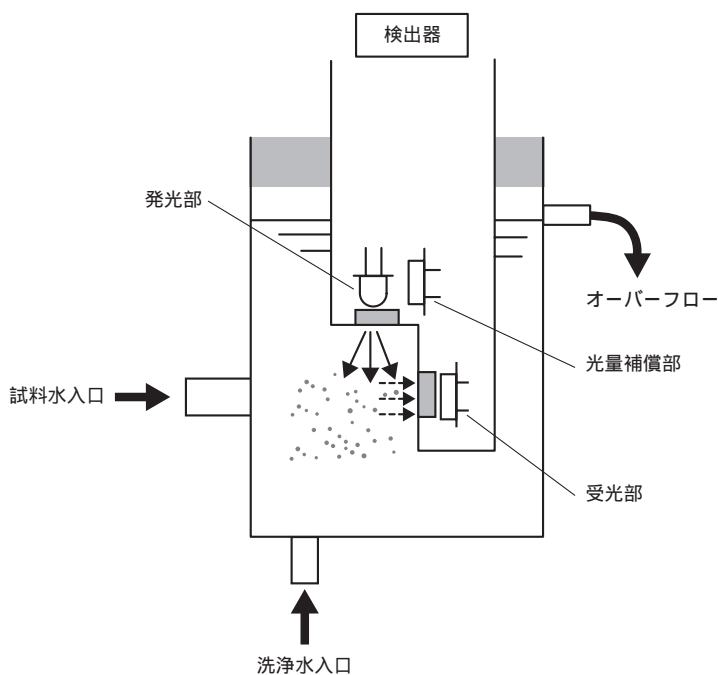
オプション

自動洗浄ユニット
 ：測定槽を空にした状態で水ジェット洗浄を実施。
 開始モード；自動...内部タイマーによる
 洗浄周期；1～24時間（設定可）
 洗浄時間；1～5分（設定可）
 洗浄後待機時間；0～30分（設定可）
 ；遠隔...外部から閉接点入力
 ；手動...キー操作により直ちに実行

動作原理

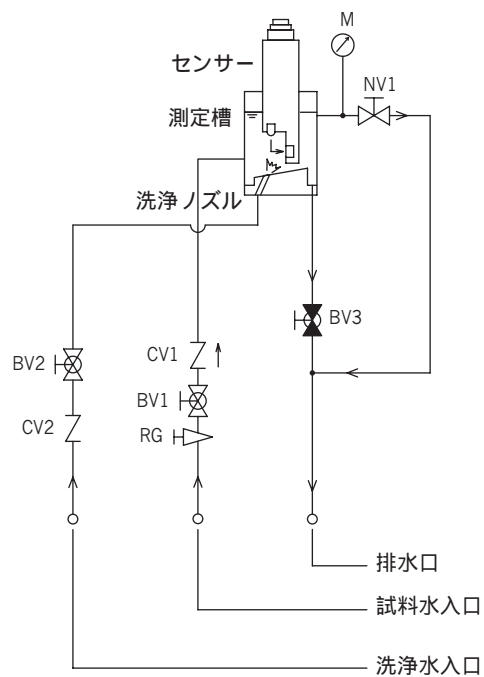
検出器のLEDから照射された光（入射光）は濁質に当り
 散乱します。散乱した光は，入射光に対して90度の位置
 に配置された受光器に入射し，電気信号に変換されます。
 発光部の光量が一定であれば，この電気信号量は濁質の
 量に比例します。

この計器ではこの性質を利用して，得られた電気信号
 を濁度の値として換算表示します。



フローシート

標準仕様

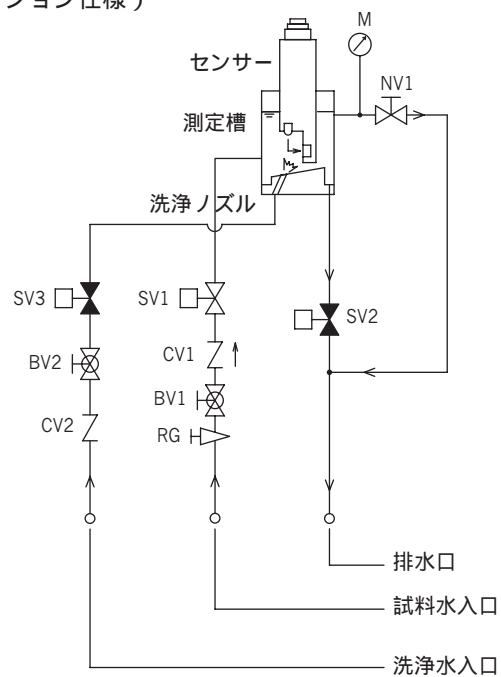


記号	名 称	Remarks
BV1	ボールバルブ	1 to 4 L/min
BV2	ボールバルブ	
BV3	ボールバルブ	
RG	減圧弁	
NV1	ニードルバルブ	
CV1	逆止弁	
CV2	逆止弁	
M	圧力計	

通常時開

通常時閉

自動洗浄（オプション仕様）

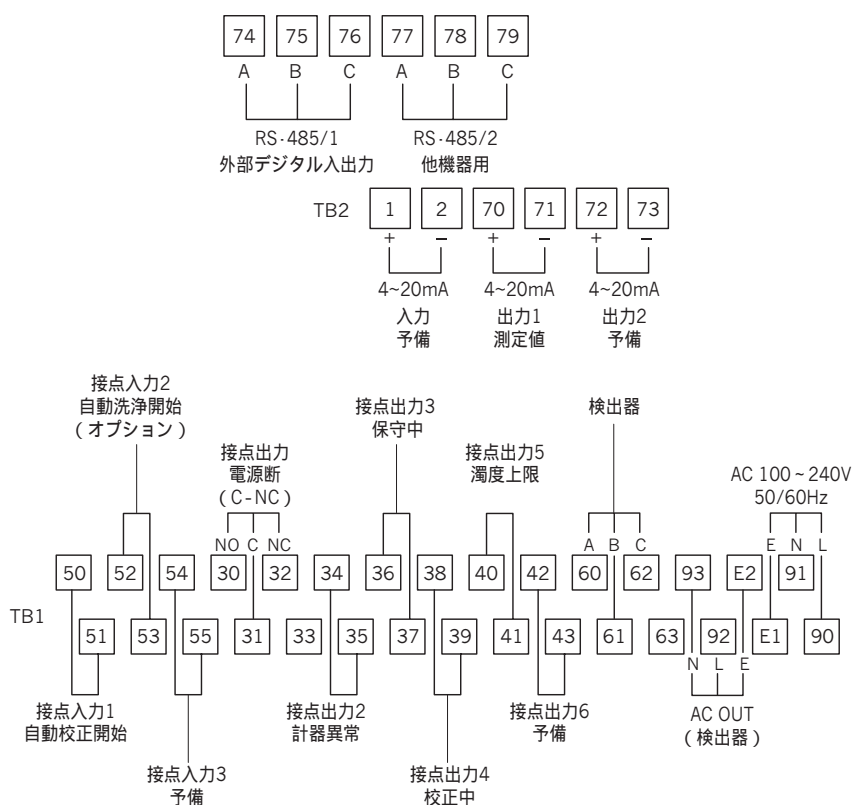


記号	名 称	Remarks
BV1	ボールバルブ	1 to 4 L/min
BV2	ボールバルブ	1 to 4 L/min
SV1	電磁弁	
SV2	電磁弁	
SV3	電磁弁	
RG	減圧弁	
NV1	ニードルバルブ	
CV1	逆止弁	
CV2	逆止弁	
M	圧力計	

通常時開

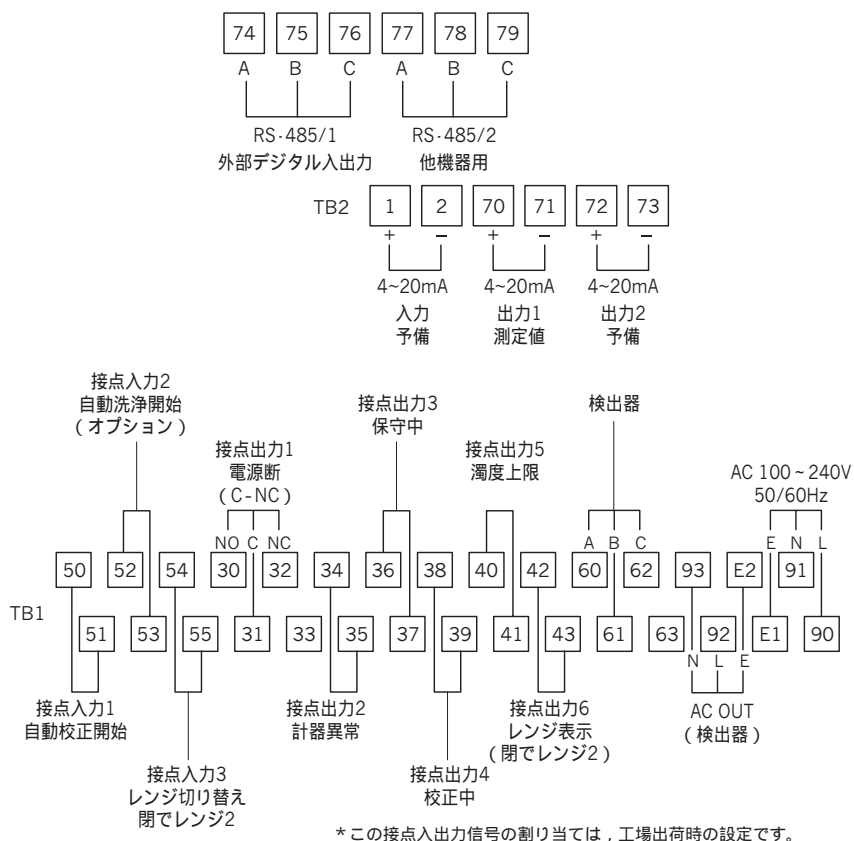
通常時閉

接統端子図



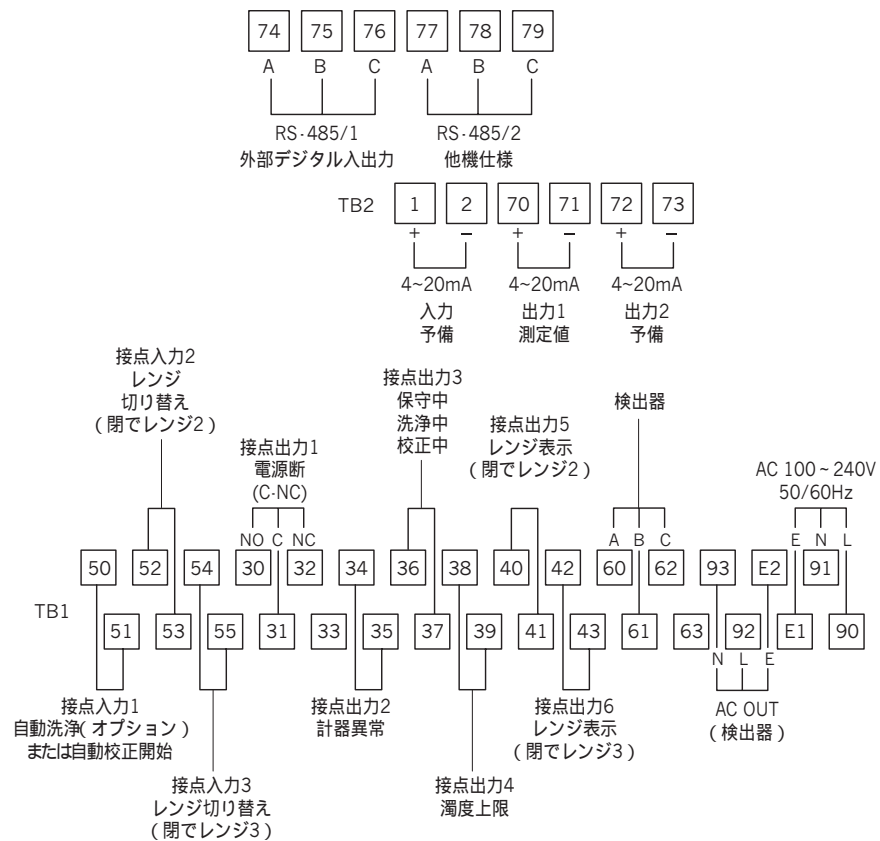
* この接点入出力信号の割り当ては、工場出荷時の設定です。

端子図(単レンジ仕様)



* この接点入出力信号の割り当ては、工場出荷時の設定です。

端子図(2レンジ仕様)

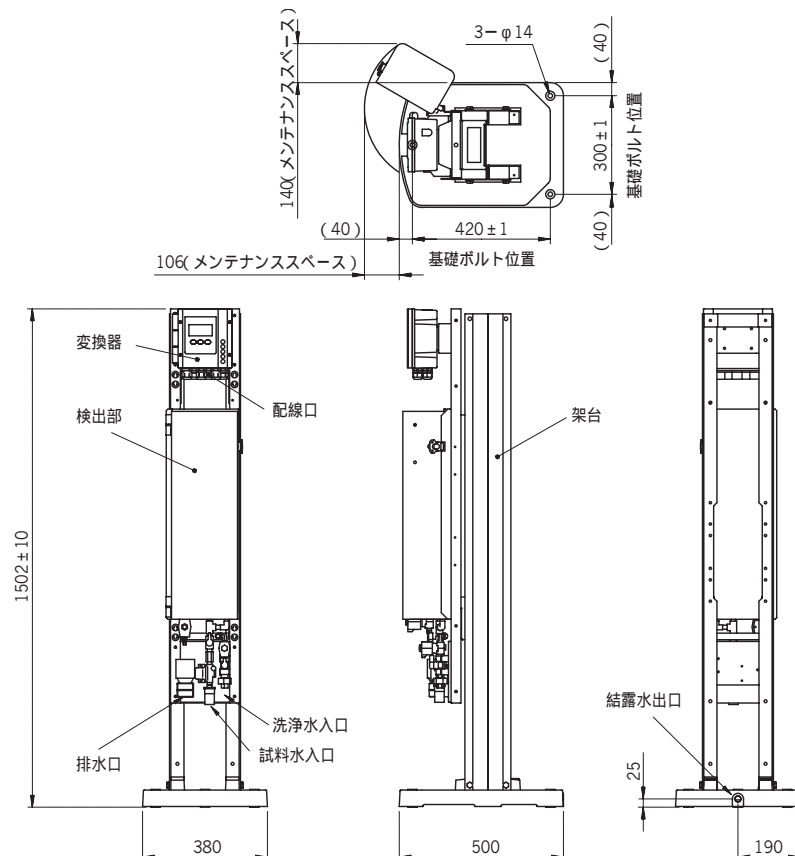


* この接点入出力信号の割り当ては、工場出荷時の設定です。

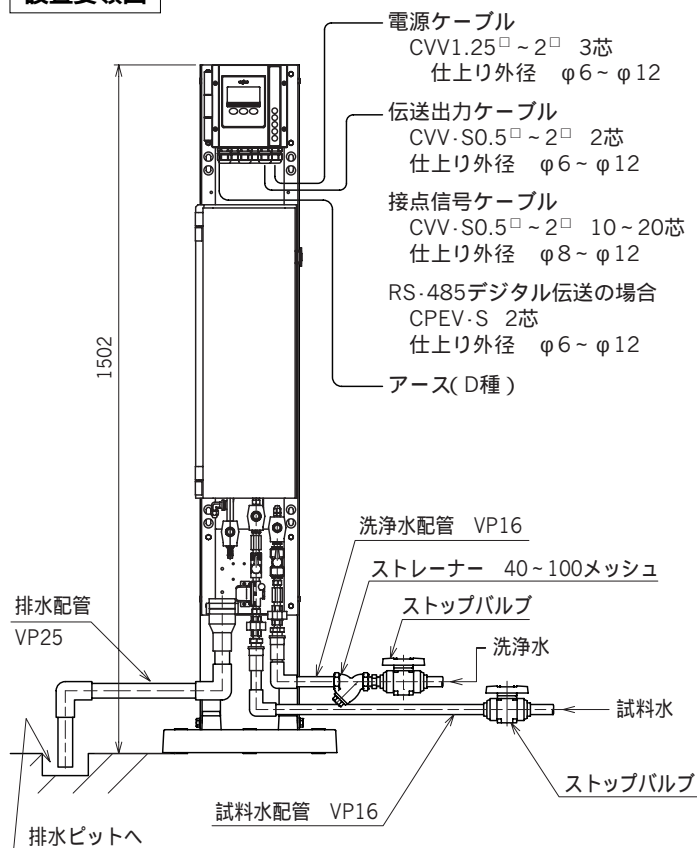
端子図(3レンジ仕様)

外形寸法図

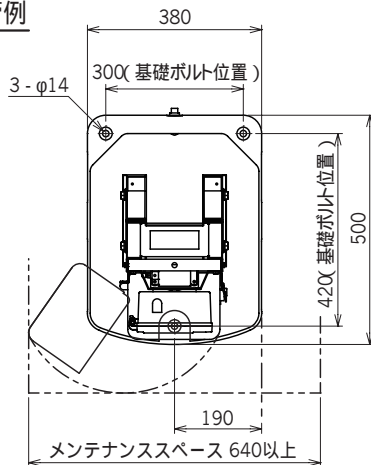
単位 : mm



設置要領図



配管例



1. 計器の設置条件

下記の条件に適合する場所に設置してください

- 雨・風・直射日光があたらない場所
- 試料水の温度・圧力などが、下記「試料水条件」に適合した水質を供給できる所
- 振動がない所
- 電氣的ノイズ源となる機器が周囲にない所
- メンテナンススペースが確保でき、作業が容易にできる所

2. 試料水供給配管

- 図の様に、ストップバルブを設けてください。
- 配管材は硬質PVQ(VP16)またはPVC製耐圧ホース(VP16相当径)等、耐食性の良い材質を使用してください。

3. 排水配管

- 大気開放下降配管でピットなどに排水してください。
- 配管材は硬質PVQ(VP25)またはPVC製軟質ホース(VP25相当径)等、耐食性の良い材質を使用してください。

4. 水道水供給配管

- 図のようにストップバルブ・ストレーナー(40~100メッシュ)を設けてください。
また装置の近くにユニオン等を入れて、装置から配管を外せる(切り離せる)ように施行してください。
- 配管材は硬質PVQ(VP16)またはPVC製耐圧ホース(VP16相当径)等、耐食性の良い材質を使用してください。

5. 配線

- 各ケーブルは図中の規格を参考としてください。
- 計器の接地は変換器下面のアースねじ、または内部端子のE端子をD種工事(接地抵抗100Ω以下)の施工をしてください。
- コンジット配管(電線管)する場合は、ケーブルグラントをはずし、G $\frac{1}{2}$ ねじに接続してください。

製品コード

TUF1690A-0-□□□□□	単レンジ	測定範囲
TUF1690B-0-□□□□□	2レンジ切替え	各レンジ毎，下表より選択 ^{*1}
TUF1690C-0-□□□□□	3レンジ切替え	
A		測定単位
1		度
2		mg/L
3		ppm
4		NTU
5		FTU
A		校正用標準物質
B		ホルマジン
C		カオリン
		ポリスチレン(PSL)...0~2度単レンジのみ対応
0		データメモリー
1		なし
		あり ^{*2}
0		自動水洗浄
1		なし(手動水洗浄可)
		あり
		表記の形態
A		和文(標準)
B		英文
Y		その他指定

特殊仕様のコード
数字の桁：9
英字の桁：Z

*1. 各レンジの測定範囲は下表の通りです。

製品コード	TUF1690A-0-	TUF1690B-0-	TUF1690C-0-
レンジ仕様	単レンジ	2レンジ切替え	3レンジ切替え
1桁目のピルク	A 0~2	A 0~2/5	A 0~2/5/10
	B 0~5	B 0~5/10	
	C 0~10		

*2. この機能は5分に1回のサンプリングで3ヶ月分の測定データを保存する機能です。
保存したデータはRS-485の通信により読み出しが可能です。

注1. ランプオフによる自動ゼロ校正は標準装備です。

精製水(濁質ゼロとみなせる水)が用意できる場合はゼロ水によるゼロ校正およびスパン液によるスパン校正は付属品の校正容器を使用しそれぞれの溶液を用いて手動にて行います。

2. 伝送出力 DC 4~20mA の他，デジタル出力 RS-485 を標準装備しているので，Modbus通信(上位DCSなどとのデータや情報の交換)による新しいデジタル計装に対応できます。

通信仕様などの詳細については，販売店にお問い合わせください。

3. 2レンジおよび3レンジ仕様は，手動切替えの他，自動レンジ切替えと遠隔レンジ切換え機能を標準装備しています。

出荷時は手動切替えに設定されていますが，任意に設定変更できます。

4. 供給電源電圧は，AC 100~240V 50/60Hzのフリー電源です。



東亜ディーケーケー株式会社

本社 169-8648 東京都新宿区高田馬場1-29-10
TEL.03-3202-0219

e-mail : eigy@toadkk.co.jp
<https://www.toadkk.co.jp/>

- このカタログに記載の価格には、消費税は含まれておりません。
- 記載内容については、予告なく変更することがあります。
- ご使用前によく取扱説明書をお読みください。

2024年 1月作成