

# 取扱説明書

RS-485モニタ表示器

MODEL : 403E

## 1. はじめに

- この取扱説明書は、本製品をお使いになる担当者のお手元に確実に届くようお取り計らいください。
- 次のものがそろっていることを確認してください。  
(1)403E本体 (2)単位シール (3)取扱説明書
- 使用上の注意

本製品を安全にご使用いただくために、次の注意事項をお守りください。

この取扱説明書では、機器を安全にご使用いただくために、次のようなシンボルマークを使用しています。

**警告** 取扱いを誤った場合に、使用者が死亡又は重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合、その危険をさけるための注意事項です。

**注意** 取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、又は物的傷害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合の注意事項です。

### 警告

- ・本器には、電源スイッチが付いていませんので、電源に接続すると、直ちに動作状態になります。
- ・通電中は決して端子に触れないでください。感電の危険があります。

### 注意

- ・本器を設置する場所の温度は、50℃以上にならないよう、放熱にご留意ください。
- ・次のような場所では使用しないでください。故障、誤動作等のトラブルの原因になります。
  - ・日光が直接当たる場所。
  - ・高温、多湿やほこり、腐食性ガスの多い場所。
  - ・外来ノイズ、電波、静電気の発生が多い場所。
  - ・振動、衝撃が常時加わったり、又は大きい場所。
- ・規定の保存温度（-20～70℃）範囲内で保存してください。
- ・前面パネルやケースが汚れたときは柔らかい布でふいてください。汚れがひどい場合は、水で薄めた中性洗剤に浸した布を、よく絞ってからふきとり、乾いた布で仕上げてください。シンナー、ベンジン等の有機溶剤でふくと、表面が変形、変色することがありますので、ご使用にならないでください。

## 2. 標準仕様

### 2.1 形名

403E-□-□  
1 2

#### 1 供給電源

記号	電源電圧
A	AC100～240V
9	DC24V±10%

#### 2 表示色

記号	内容
ブランク	赤色LED
G	緑色LED

### 2.2 設置仕様

供給電源：AC100～240V 50/60Hz DC24V  
電源電圧許容範囲：AC90～250V DC24V±10%  
消費電力：AC100V入力時 約 4.5VA  
AC200V入力時 約 6.5VA  
DC 24V入力時 約 100mA

動作周囲温度：0～50℃

保存温度：-20～70℃

質量：約 500g

実装方法：専用取付金具でパネル裏面より締付

### 2.3 一般仕様

同期方式：調歩同期

通信方式：2線式半二重方式

伝送速度：9600bps

データ長：7bit

ストップビット：1bit

誤り検出：垂直パリティ、偶数パリティ、BCC

制御文字：STX(02H) start of text

ETX(03H) end of text

BCC(Block Check Character)

STX(02H)の次のキャラクタからETX(03H)までの排他的論理和(XOR)した結果

データ：JIS 8単位符号に準拠

接続台数：上位コンピュータを含め、最大32台

線路長：最大500m

使用ケーブル シールド付きツイストペア

機器番号：各機器に機器番号を設定（ただし、重複しないこと）  
前面スイッチで設定

ターミネータ：端子台からの設定

200Ωでターミネート

伝送手順：無手順

上位コンピュータがコマンドフレームを送信して、403Eがコマンドフレーム内容に対応するレスポンスを送信する。

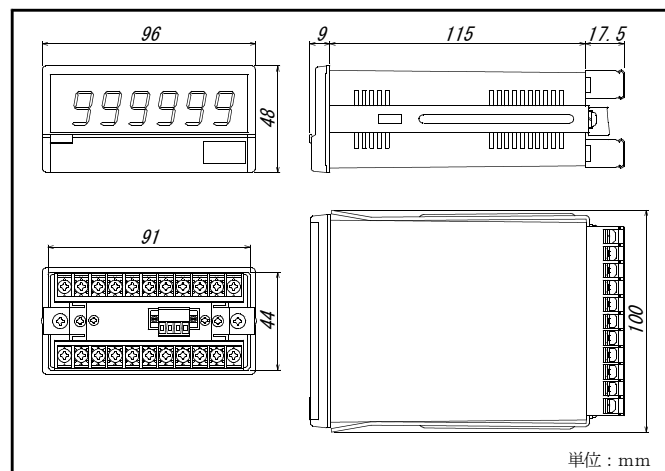
### 2.4 単位シール（付属）

商品には単位シールが添付されておりますので必要な単位を張り付けできます。

V, mV, kV, W, kW, A, μA, mA, m, mm, °C, J, g, kg, t, m<sup>3</sup>・m<sup>3</sup>/h, m<sup>3</sup>/s, Nm<sup>3</sup>/h, Nm<sup>3</sup>/s, N, N・m, t/h, kPa, MPa, m/min, L, L/min, L/s, %, %RH, °F, cal, kcal, ppm, rpm, l/h, Pa, l, l/min, l/s

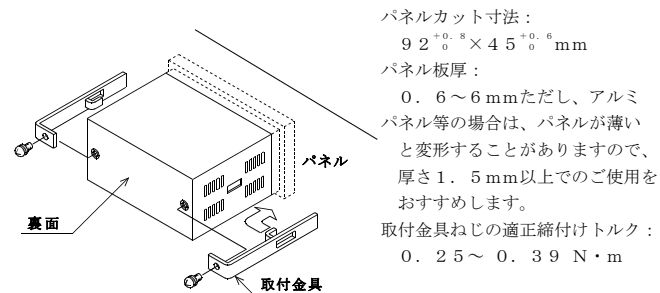
注) 印刷の関係で、字体は単位シールと異なることがあります。

### 2.5 外形図



## 3. 取付方法

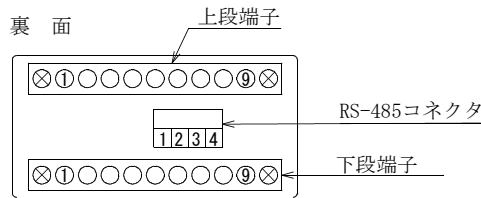
本体両側にある取付金具を外し、パネル前面より挿入し、取り付けてください。



### 注意

- ・ねじを締めすぎないでください。ケースが変形する恐れがあります。

#### 4. 配列と接続方法



##### 4. 1 上段端子

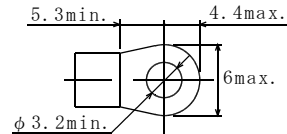
上段端子は全てNC端子ですが、中継用に使用しないでください。

##### 4. 2 下段端子

注) ( )内はDC電源仕様

端子名	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	P2(+)	P1(-)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
機能	-	-	-	-	-	-	-	電源	

端子ねじ：M3  
 締付けトルク：0.46～0.62N・m  
 圧着端子：右図参照



##### ●NC

NC端子は空端子ですが、中継用に使用しないでください。

##### ●供給電源 (P1(-)、P2(+))

供給電源電圧は製品出荷時に端子銘板に明記しています。  
 ○AC100V～240V・・・AC 90V～264Vの範囲内でご使用ください。  
 ○DC24V・・・・・・・・・・DC24V±10%でご使用ください。  
 DC電源の+24VをP2(+)に、0V側をP1(-)に接続してください。

**注意**

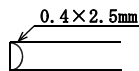
・範囲外の電圧で使用しないでください。機器破損の原因となります。

#### 4. 3 RS-485コネクタ

##### 4. 3. 1 コネクタ説明

端子番号	1	2	3	4
機能	0N	+	-	
	ターミネータ	入出力		

- ・ターミネータの短絡リードは付属していません。
- ・接続電線：接続可能範囲0.08～1.5mm<sup>2</sup> AWG28～16  
 締付けトルク：0.25N・m  
 ねじ締めドライバーは、時計ドライバー等のマイナスドライバーを使用してください。



※マルチドロップ接続する場合は、AWG28～AWG20の撚線を撚り合わせて、挿入してください。

##### ●ターミネータ

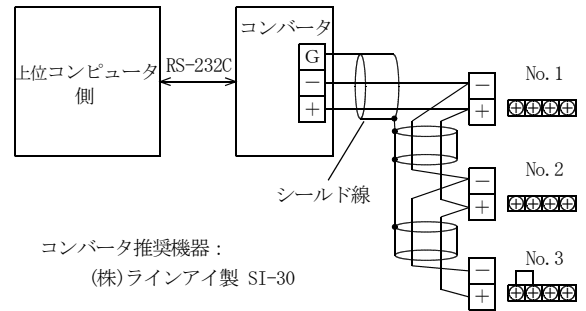
1と2番端子を短絡すると回線に終端抵抗200Ωが並列に接続されます。

##### ●入出力

信号線を接続します。  
 + (3番ピン) が非反転出力、- (4番ピン) が反転出力です。

#### 4. 3. 2 接続

RS-485は、上位コンピュータを含めると32台まで接続できます。なお、伝送路の両端の機器は、エンド局の指定を行う必要があります。エンド局の指定は、ターミネータを短絡してください。



#### 5. 通信コマンド

##### 5. 1 データフォーマット

##### ●コマンドフレーム

1フレームコマンド

STX	機器番号	4	0	3	E	ETX	BCC
(02H)	×10 <sup>1</sup>	×10 <sup>0</sup>	(34H)	(30H)	(33H)	(45H)	(03H)

表示 403E

1フレームコマンド

：最大6桁表示 ゼロサブレス機能なし  
 6桁表示分以上の場合、7桁目以降は表示処理されません。  
 32文字以上受信すると受信バッファフルエラーとなります。  
 小数点はそれぞれのコマンド文字の後に指定すると点灯しますが、最初に小数点がくるとその小数点は表示処理されません。小数点からの表示をされる場合は、まずスペース(20H)を入れてください。  
 1フレーム6桁表示中の右詰(10<sup>0</sup>桁)から表示します。

表示 7セグメントLED(文字高さ15mm)

桁数：6桁

表示更新周期：約100ms

(1フレーム間隔は100ms以上にしてください。)

電源ON時、データを受信するまで-----を表示します。

##### ●文字表示対応表

文字	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
表示	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
文字	T	U	V	W	X	Y	Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	.
表示	T	U	V	W	X	Y	Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	.

注) 英字は大文字小文字とも同じ表示処理します。

英数字、記号 {-, . (小数点)、スペース(20H)} 以外は表示(処理)しません。

##### ●レスポンスフレーム

STX	機器番号	終了コード	ETX	BCC
(02H)	(31H)	(30H)	(00H)	(03H)

##### ●コマンドフレームが正常でないときのレスポンス

コマンドエラー時

STX	機器番号	終了コード	ETX	BCC
(02H)	×10 <sup>1</sup>	×10 <sup>0</sup>	(0FH)	(03H)

パリティエラー時

STX	機器番号	終了コード	ETX	BCC
(02H)	×10 <sup>1</sup>	×10 <sup>0</sup>	(10H)	(03H)

フレーミングエラー時

STX	機器番号	終了コード	ETX	BCC
(02H)	×10 <sup>1</sup>	×10 <sup>0</sup>	(11H)	(03H)

オーバランエラー時

STX	機器番号	終了コード	ETX	BCC
(02H)	×10 <sup>1</sup>	×10 <sup>0</sup>	(12H)	(03H)

BCCエラー時

STX	機器番号	終了コード	ETX	BCC
(02H)	×10 <sup>1</sup>	×10 <sup>0</sup>	(13H)	(03H)

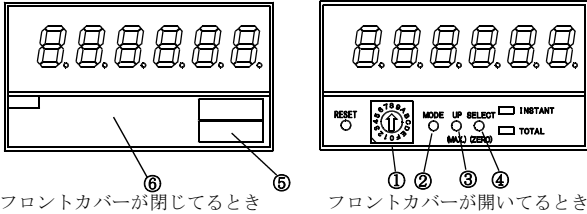
受信バッファフルエラー時 (32バイト)

STX	機器番号	終了コード	ETX	BCC
(02H)	×10 <sup>1</sup>	×10 <sup>0</sup>	(14H)	(03H)

## 6. 機器番号の設定

### 6. 1 各部の名称

#### ●各部の名称



⑥ フロントカバーが閉じてるとき

① ② ③ ④ フロントカバーが開いてるとき

名 称	機 能
①FUNCTIONスイッチ	設定モードの選択スイッチです。
②MODEスイッチ	設定モードに入る切替スイッチです。
③UPスイッチ	設定モード時の数値調整スイッチです。
④SELECT	設定モード時の設定変更スイッチです。
⑤単位	単位ラベルの張り付け場所です。
⑥フロントカバー	開閉式フロントカバーです。

#### ●設定用FUNCTIONスイッチの機能

番号	機 能
9	機器番号の設定

- 注) 1. 設定モード中FUNCTIONスイッチを切り替えても無効となります。  
 2. FUNCTIONスイッチ9以外は機能が割り付けられていませんのでモードスイッチを押しても無視します。  
 3. 設定モード中に、5分以上スイッチを押さない状態が続くと測定モードに戻ります。

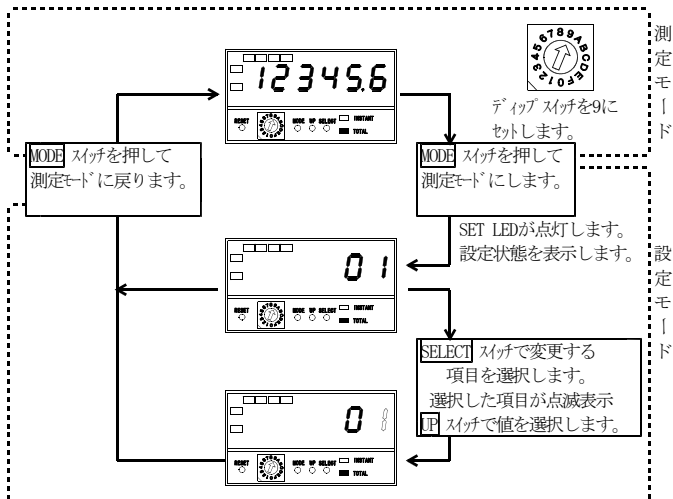
番号	機 能
D	モードの設定

本器を4016温湿度表示器のモニタとして使用する時、**0n**に設定します。

通 常 : **0FF** に設定  
 4016モニタ : **0n** に設定

### 6. 2 機器番号の設定方法

本器の機器番号を設定します。0～99



## 保証について

## 1) 保証期間

製品のご購入後又はご指定の場所に納入後1年間と致します。

## 2) 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責任と明らかに認められる原因により当社製品に故障を生じた場合は、故障品の交換又は無償修理を当社の責任において行います。

ただし、次項に該当する場合は保証の範囲外と致します。

- ①カタログ、取扱説明書、クイックマニュアル、仕様書などに記載されている環境条件の範囲外での使用
- ②故障の原因が当社製品以外による場合
- ③当社以外による改造・修理による場合
- ④製品本来の使い方以外の使用による場合
- ⑤天災・災害など当社側の責任ではない原因による場合

なお、ここでいう保証は、当社製品単体の保証を意味し、当社製品の故障により誘発された損害についてはご容赦いただきます。

## 3) 製品の適用範囲

当社製品は一般工業向けの汎用品として設計・製造されておりますので、原子力発電、航空、鉄道、医療機器などの人命や財産に多大な影響が予想される用途に使用される場合は、冗長設計による必要な安全性の確保や当社製品に万一故障があっても危険を回避する安全対策を講じてください。

## 4) サービスの範囲

製品価格には、技術派遣などのサービス費用は含まれておりません。

## 5) 仕様の変更

製品の仕様・外観は改善又はその他の事由により必要に応じて、お断りなく変更する事があります。

以上の内容は、日本国内においてのみ有効です。

●この取扱説明書の仕様は、2009年9月現在のものです。

# TSURUGA 鶴賀電機株式会社

本社営業部 〒558-0041 大阪市住吉区南住吉1丁目3番23号  
 横浜営業部 〒222-0033 横浜市港北区新横浜1丁目29番15号  
 東京営業所 〒141-0022 東京都品川区東五反田5丁目10番18号TK五反田ビル7F  
 名古屋営業所 〒460-0015 名古屋市中区大井町5番19号サンパーク東別院ビル2F

TEL 06 (6692) 6700 (代) FAX 06 (6609) 8115  
 TEL 045 (473) 1561 (代) FAX 045 (473) 1557  
 TEL 03 (5789) 6910 (代) FAX 03 (5789) 6920  
 TEL 052 (332) 5456 (代) FAX 052 (331) 6477

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記まで問い合わせください。

技術サポートセンター ☎ 0120-784646

受付時間：土日祝日除く 9:00~12:00/13:00~17:00

ホームページURL <http://www.tsuruga.co.jp/>