

取 扱 説 明 書

小形デジタルカウンタ

DE2600

このたびは、当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。
この取扱説明書は、本製品を正しく取り扱っていただくために必要な事項について記載されていますので、ご使用前に必ずお読みください。

安全上のご注意

■ 使用環境及び使用条件

下記の条件を満たす場所でご使用ください。これ以外のご使用条件では、誤動作や故障、性能や寿命を低下させるおそれがあります。

- 周囲温度 0～55℃、湿度 20～90%RH の範囲内の場所
- ほこり、腐食性ガス、塩分、油煙の少ない場所（腐食性ガス：SO₂ / H₂S など）
- 振動や衝撃のない場所
- 外来ノイズの少ない場所
- 標高 1000m 以下の場所

■ 屋外盤での使用条件

屋外盤で使用する場合、下記の事項にご注意ください。

- 本製品は、防塵、防水、防滴構造ではありません。塵埃の発生する場所は避け、雨や水滴が直接当たらない場所に設置してください。
- 直接日光があたる場所には設置しないでください。ガラス越しであってもできるだけ直射日光が当たらないよう配慮してください。本製品に直射日光が当たりますと LED の点灯/消灯が分かりにくくなります。
また、表面温度上昇によるケースの変形が起こることがあります。

■ 取付・接続

取付や配線を行うときは取扱説明書を参照のうえ、下記注意事項を守り専門技術を有する人が行ってください。



注意

- 結線は結線図を確認のうえ、行ってください。不適切な結線は機器の故障や焼損、火災の原因となります。
- 活線作業は禁止してください。感電・機器の故障・焼損・火災・ガスなど爆発の原因となり大変危険です。
- 通電電流に適したサイズの電線を使用してください。不適切な電線の使用は火災の恐れがあります。
- ねじの締付け後、締付け忘れがないことを確認してください。緩んだ状態は火災、誤動作の原因となります。

■ 使用前の準備

本製品は使用前に設定が必要です。取扱説明書をお読みのうえ、正しく設定してください。
設定に誤りがありますと正しく動作しません。

■ 保守・点検

- 通電中の点検は、危険ですので行わないでください。
- 定期点検における交換部品はありません。
- 7セグメント LED 表示が正しく点灯していることを定期的に確認してください。
- 7セグメント LED の変色、ケースの破損などが無いか定期的に確認してください。
- 配線の緩み、取付ねじの緩みが無いか確認してください。（電源印加中は実施しないでください。感電のおそれがあります。又、配線後は必ず端子カバーを取付けてください。）
- 清掃する場合、乾いた柔らかい布などで軽く拭き取ってください。
アルコールなどの有機溶剤や化学薬品、クリーナーなどは使用しないでください。

■ 保管

長期間保管する場合は、次の環境下は避けてください。

- 周囲温度 -20～+70℃、湿度 20～90%RH を超える場所
- 日平均温度が 40℃を超える場所
- 腐食性ガス及び塵埃の発生する場所
- 振動や衝撃の多い場所
- 製品にアルミ電解コンデンサを使用していますので、ご購入後なるべく 1 年以内に電源通電をしてください。

■ 故障時の処置

故障の場合は原則、現品を引き取り修理することになります。

■ 廃棄

本製品を燃やしますと、環境に悪影響を与えます。本製品を廃棄する場合は一般産業廃棄物（不燃ゴミ）としてください。
本製品には水銀部品、ニッカド電池は使用していません。

■ 保証期間

保証期間はご注文主のご指定場所に納入後一年と致します。

目 次

1. 概要	3
1-1. 特長	3
1-2. 形名構成	3
2. 仕様及び性能	
2-1. 用語の説明	4
2-2. 仕様	4
2-3. 性能	5
2-4. 取付用付属品	5
3. 取付説明	
3-1. 名称及び機能	6
3-1-1. 名称	6
3-1-2. 機能	6
3-2. 外形寸法及びパネルカット	7
3-2-1. 外形寸法図	7
3-2-2. パネルカット寸法	7
3-2-3. 別売品寸法図	7
3-3. 取付	8
3-3-1. 取付方法	8
3-3-2. 連装取付方法	8
3-4. 結線	8
3-5. 設定方法	9
3-6. 機能及び優先	10
3-7. 取扱上の注意	10
3-8. 取外し方法	10
4. 動作原理	
4-1. 回路構成	11
4-2. 動作原理	11
5. 保守	
5-1. エラー表示	12
5-2. トラブルシューティング	12
5-3. 点検	12

1. 概要

本器は各種センサのパルス信号を受け、積算表示するデジタルカウンタです。表示は最大6桁で、赤色・緑色・橙色の3色が対応可能です。また、グラフィックパネルや15mmモザイクパネルに取付けが可能です。

1-1. 特長

- 計数値の初期値設定が可能です。
- 小数点設定が可能です。
- 前面からの手動リセット及び、外部信号によるリセットが可能です。
- 不揮発性メモリにより停電保証しているため、バックアップ電源の保守が不要です。
- 15mmモザイクパネルにワンタッチで取付が可能です。

1-2. 形名構成

形名
仕様コード
DE 2
(1)
00
-
(2)
(3)

No.	形名構成要素	記号	仕様
(1)	表示桁	6	6桁表示（最大表示 999999）
		5	5桁表示（最大表示 99999）
		4	4桁表示（最大表示 9999）
		3	3桁表示（最大表示 999）
(2)	表示色	R	赤色 LED 表示
		G	緑色 LED 表示
		S	橙色 LED 表示
(3)	入力の種類	0	無電圧 1a 接点 又は オープンコレクタ入力
		1	DC24V 電圧入力

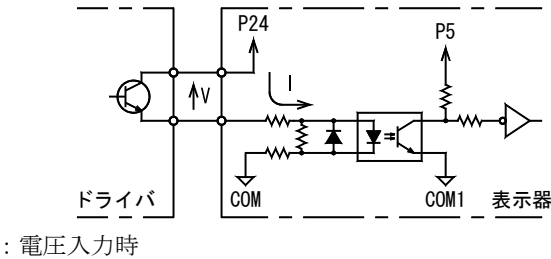
下記項目についてはご指定頂く事で、ご要望の仕様にて納品が可能です。

No.	項目	要素選択範囲	標準(無指定)
1	名称彫刻	任意	なし
2	単位彫刻	任意	なし
3	成績表	あり／なし	なし

2. 仕様及び性能

2-1. 用語の説明

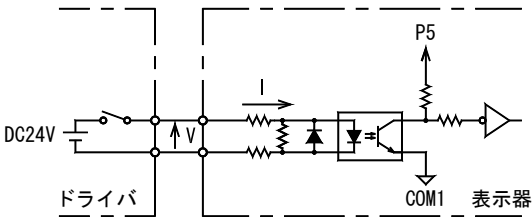
- (1) 入力記号
- : 無電圧 1a 接点、オープンコレクタ入力 又は、電圧入力です。(形名でご指定)
- (2) 駆動電流
- : 無電圧 1a 接点又は、オープンコレクタ時



接点又は Tr OFF 時に端子間に発生する電圧 V と、ON 時に流れる電流 I です。

入力信号論理	論理	
	“0”	“1”
負論理	H	L
信号レベル	10～24V	0～3V

: 電圧入力時



電圧入力 ON 時に端子間に発生する電圧 V と負荷電流 I です。

入力信号論理	論理	
	“1”	“0”
正論理	H	L
信号レベル	DC24V ±10%	0～3V

- (3) 最高計数速度
- : 計数動作させた時、正常に動作できる最高速度です。単位は cps で示します。
(1 秒間のカウント数：count per second)
- (4) 最小パルス幅
- : 入力が正常に読み込める最小パルス幅です。必ず、ON・OFF 共に 50ms 以上確保してください。
- (5) リセット
- : 計数表示値を 0 にします。
- (6) 前面リセット
- : 前面より手動リセットします。
- (7) 外部信号リセット
- : 外部信号により、リセットします。
- (8) 停電記憶方式
- : 停電時、不揮発性メモリに計数表示値を記憶します。このため復電時、停電直前データからのカウントとなります。

2-2. 仕様

項目		仕様	
入力	入力信号	無電圧 1a 接点 又は オープンコレクタ (リレーON 時 1 カウント , オープンコレクタ Tr ON 時 1 カウント)	形名により何れか選択
		電圧入力 (電圧印加時 1 カウント)	
	駆動電流	DC24V 10mA	
	最高計数速度	10cps	
	最小パルス幅	ON 時間 : 50ms , OFF 時間 : 50ms	
	カウント方式	1 パルス 1 カウント	
リセット	入力信号	無電圧 1a 接点 又はオープンコレクタ (リレーON 時 リセット , オープンコレクタ Tr ON 時リセット)	形名により何れか選択
		電圧入力 (電圧印加時 リセット)	
	駆動電流	DC24V 10mA	
	最小パルス幅	ON 時間 : 50ms	
補助電源		DC24V ±10% 2.0W 以下	
表示	赤色	赤色 7 セグメント LED 文字高 10.16mm	形名により何れか選択
	緑色	緑色 7 セグメント LED 文字高 10.16mm	
	橙色	橙色 7 セグメント LED 文字高 10.16mm	
	最大表示桁	最大 6 桁表示	
	RESET 彫刻	文字高 3mm フィルタ右上に彫刻 (標準)	
	名称彫刻	文字高 4mm フィルタ中央上部に彫刻 (オプション)	ご注文時に指定
	単位彫刻	文字高 5mm フィルタ右下に彫刻 (オプション)	
停電記憶方式		不揮発性メモリによるバックアップ (書き換え回数 10 万回以上)	
使用温湿度範囲		0～55℃ , 20～90% RH	
保存温度範囲		-20～70℃	
外観色	BOX	マンセル N1.5 (黒色)	
	前面フィルタ	赤色 LED : レッド (反射防止処理済) 緑色・橙色 LED : グレースモーク (反射防止処理済)	
質量		約 200g	

2-3. 性能

項目		仕様	
最高計数速度		最高計数速度 10cps で誤カウントなし	
計数入力及びリセット	無電圧 1a 接点又はオープンコレクタ入力	ON 検出:0~3V, OFF 検出 10~24V 内で誤カウントなし	
	電圧入力	DC24V ±10%で誤カウントなし	
補助電源の影響		DC24V±10%で誤カウントなし	
温度の影響		0~55℃変化で誤カウントなし	
強度	過負荷	計数入力及びリセット	DC24V の 1.5 倍 10 秒間、1.2 倍連続(電圧入力のみ)
		補助電源	DC24V の 1.5 倍 10 秒間、1.2 倍連続
	振動	振動数 16.7Hz, 複振幅 1mm(5.88m/s ²)の振動を X, Y, Z 方向に各 2 時間	
	衝撃	294m/s ² の衝撃を X, Y, Z 方向に正逆各 3 回	
	絶縁抵抗	電気回路一括と外箱間	DC500V メガーにて 50MΩ以上
	耐電圧	電気回路一括と外箱間	AC500V (50/60Hz) 1 分間
	インパルス耐電圧	電気回路一括と取付パネル間	5kV 1.2/50μs 正負極性 各 3 回

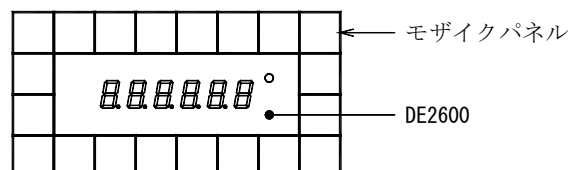
2-4. 取付用付属品 (LPDSA 取付具、取付ねじは標準付属品です)

項目	名称	パネル取付	(株)ケーシー商会殿 15mm モザイク取付		星和電機(株)殿 15mm モザイク取付	
			ワンタッチ取付	タイル半ずらし 取付 (注3)	ワンタッチ取付	タイル半ずらし 取付 (注3)
付属品	LPDSA 取付具、取付ねじ	○	—	○	—	○
別売品	LPDSA-6 取付補強金具	○ (注1)	—	○	—	○
	LPDSA スペーサ	—	○	○	—	—
	LPDSA 取付パネ (注2)	—	○	—	○	—

(注1) 294m/s²を超える衝撃強度が必要な場合に使用します。

(注2) ワンタッチ取付け用

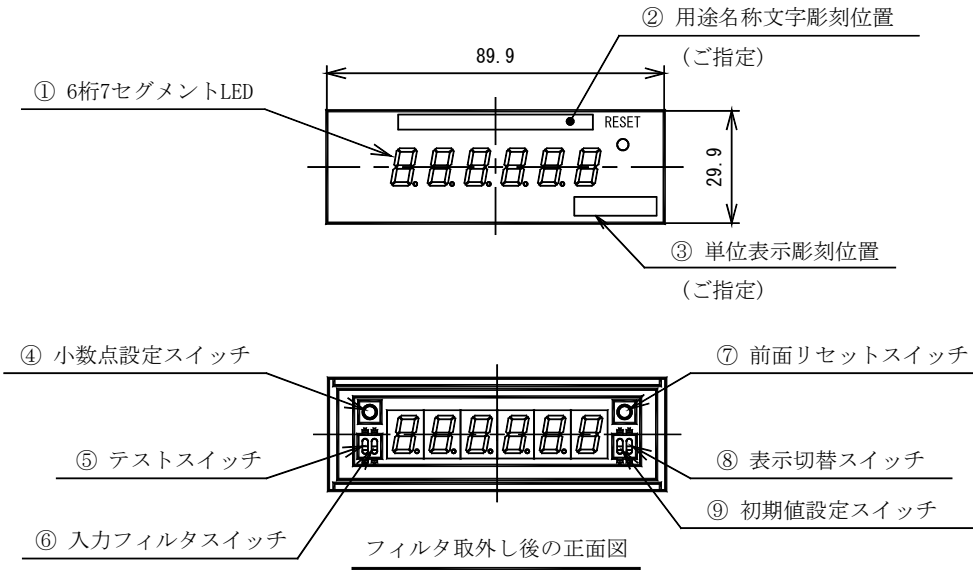
(注3) モザイクタイル半個分ずらして取付ける場合。(右図参照)
右図以外のパネルに取付ける際には、当社にお問い合わせ
ください。



3. 取扱説明

3-1. 名称及び機能

3-1-1. 名称



初期設定

項目	SW	備考	
テストスイッチ	OFF	—	
入力フィルタスイッチ	OFF	OFF	最小パルス幅 50ms
		ON	最小パルス幅 500ms
表示切替スイッチ	OFF	—	
初期値設定スイッチ	OFF	—	

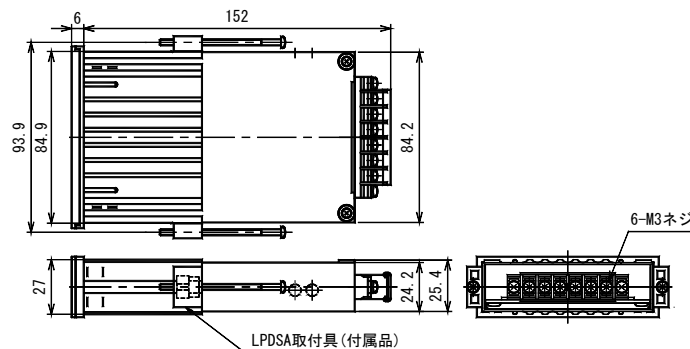
3-1-2. 機能

- ① 6桁7セグメントLED : 計数入力値及び初期設定値等を表示します。(停電時消灯します)
- ② 用途名称文字彫刻位置 : 計数入力する場所等の名称を彫刻します。(手配時ご指定:オプション)
- ③ 単位表示彫刻位置 : 計数入力する単位を彫刻します。(手配時ご指定:オプション)
- ④ 小数点設定 : 小数点設定スイッチを1回押す毎に、小数点点灯位置が下位桁より上位桁へ移動します。
- ⑤ テスト機能 : 計数入力なし時に、表示値の確認ができます。(約1秒毎に+1表示します)
スイッチをOFFに戻すとテスト機能で計数入力表示値がカウントアップする直前の表示値に戻ります。
- ⑥ 入力フィルタ (計数入力のみ) : 計数入力の最小パルス幅を変更することができます。(入力の遅延時間を強化することにより、ノイズによるチャタリング等の誤カウントを防ぎます)
- ⑦ 前面リセット : リセットスイッチを押すと、計数表示値はリセットされます。
- ⑧ 表示切替機能 : 7セグメントLEDの”6”と”9”の表示方法を切替えることができます。
- スイッチ OFF : 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
- スイッチ ON : 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
- ⑨ 初期値設定機能 : 計数入力表示の初期値を設定します。

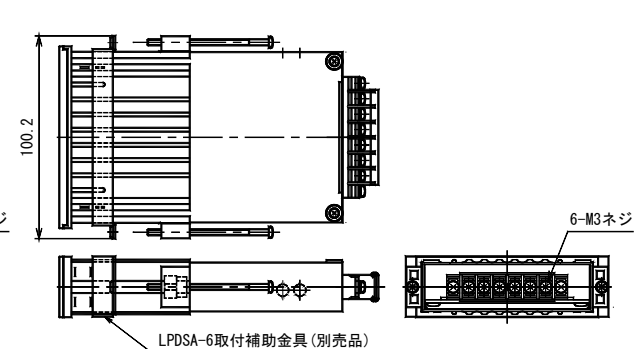
3-2. 外形寸法及びパネルカット

3-2-1. 外形寸法図

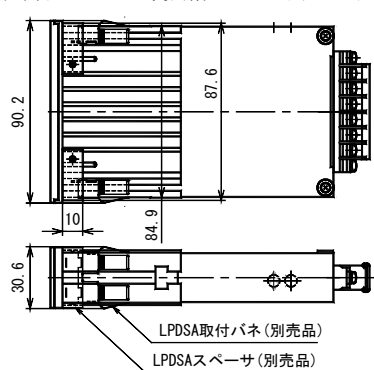
(1) ねじ締め取付(標準)



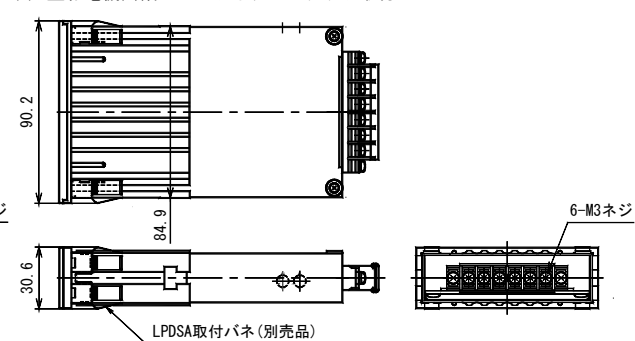
(2) ねじ締め取付(補助金具付)



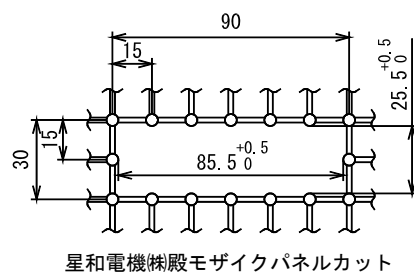
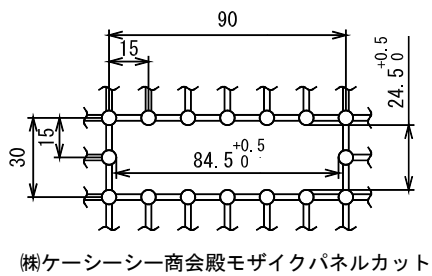
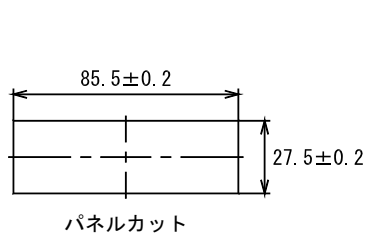
(3) 株式会社シー商会15mmモザイクワンタッチ取付



(4) 星和電機株式会社15mmモザイクワンタッチ取付

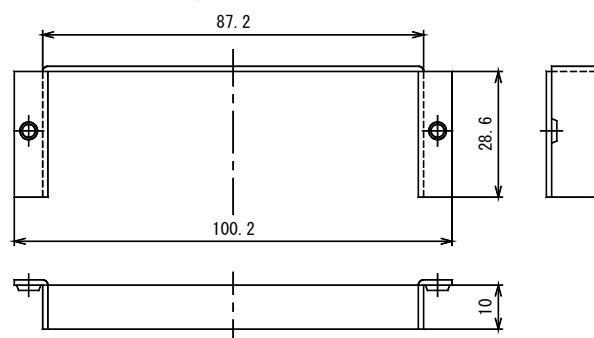


3-2-2. パネルカット寸法

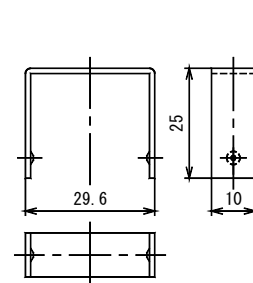


3-2-3. 別売品寸法図

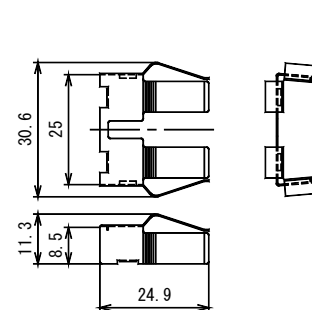
(1) LPDSA-6取付補助金具



(2) LPDSAスペーサ



(3) LPDSA取付パネ

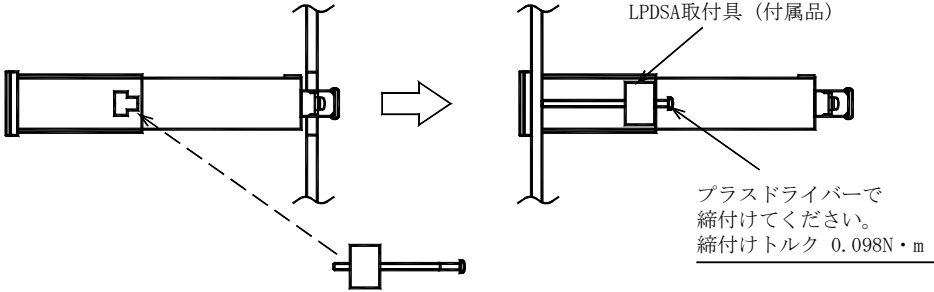


3-3. 取付

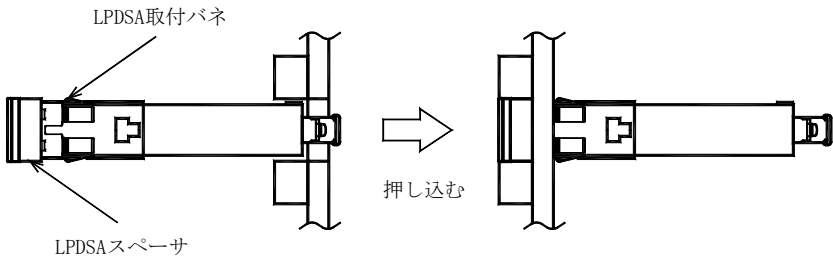
取付けに際し、設置場所の環境条件は、機械的振動、塵埃及び腐食性ガスが少なく、付近にノイズ発生源となる電磁リレー、高周波機器、不飽和リアクトルの影響がない所を選定してください。

3-3-1. 取付方法

(1) ねじ締め取付（パネル盤）



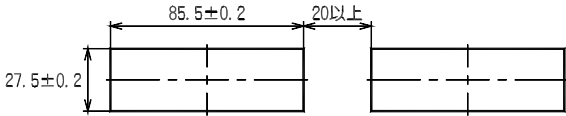
(2) ワンタッチ取付（モザイクパネル）



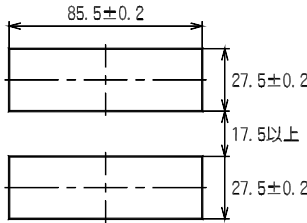
3-3-2. 連装取付方法

(1) パネル連装取付

横連装時の最小パネルカット寸法

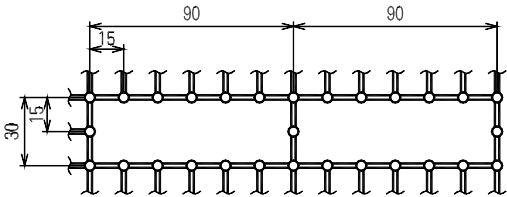


縦連装時の最小パネルカット寸法

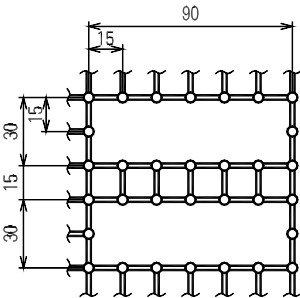


(2) 15mm モザイクパネル連装取付

横連装時の最小パネルカット寸法



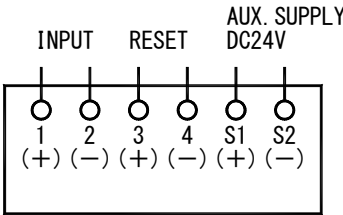
縦連装時の最小パネルカット寸法



ワンタッチ取付金具により、横連装ができます。

縦連装時は端子配線があるため、1マス空けて連装してください。

3-4. 結線

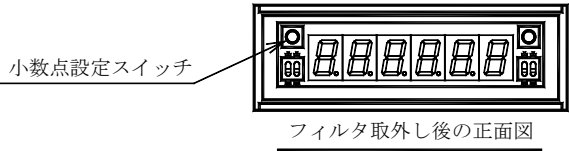


3-5. 設定方法

前面フィルタを取外し、下記の項目の手順で設定してください。又、設定を変更する際は、ドライバやボールペンの先で行ってください。鉛筆等の先の柔らかい物は、先が折れ故障の原因となる恐れがありますので使わないでください。

(1) 小数点設定

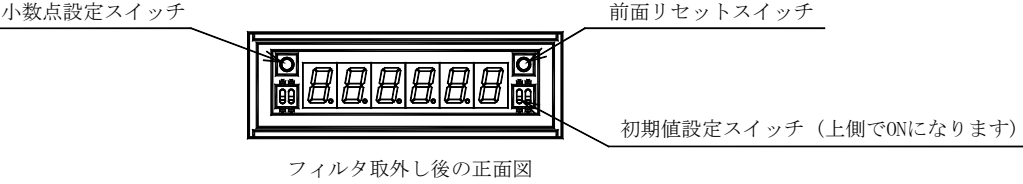
小数点設定スイッチを1回押す毎に下記のようになります。



初期値 ゼロサプレス付		4回押す ゼロサプレス付	
1回押す ゼロサプレス付		5回押す ゼロサプレス付	
2回押す ゼロサプレス付		6回押す ゼロサプレスなし	
3回押す ゼロサプレス付		以降はこれを繰り返します。	

(2) 初期値設定

初期値設定スイッチをONにすると初期値が設定できます。この時、小数点設定スイッチで設定する表示桁を移動し、前面リセットスイッチで表示値を変更します。



(例) 0表示から初期値を500に設定 (設定中はゼロサプレスしません)

	初期値設定スイッチをON (■部) にすると全桁全てが0表示します。 (小数点設定時は、小数点が点灯します)
	小数点設定スイッチ (●部) を2回押して点滅しているLEDを100の桁まで移動させます。
	前面リセットスイッチ (●部) を5回押して表示を0から5に設定します。 (スイッチを押す毎に記憶されます)
	初期値設定スイッチをOFF (■部) にすると設定した値からカウントを開始します。

設定終了後は必ずフィルタを取付けてください。

3-6. 機能及び優先

優先順に現象を記載します。

No.	機能	受け付けない機能・入力	受け付ける機能・入力
1	テスト機能	初期値設定機能 パルス入力	入力フィルタ機能 表示切替機能 前面リセット機能 小数点設定機能 リセット入力
2	初期値設定機能	テスト機能 前面リセット機能 小数点設定機能 パルス入力 リセット入力	入力フィルタ機能 表示切替機能
3	入力フィルタ機能	—	全て受け付けます
4	表示切替機能	—	全て受け付けます
5	前面リセット機能	パルス入力	テスト機能 初期値設定機能 入力フィルタ機能 表示切替機能 小数点設定機能 リセット入力
6	小数点設定機能	—	全て受け付けます
7	リセット入力	パルス入力	テスト機能 初期値設定機能 入力フィルタ機能 表示切替機能 前面リセット機能 小数点設定機能

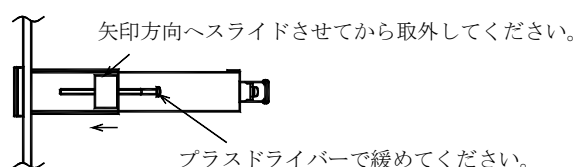
3-7. 取扱上の注意

- (1) 本器の補助電源はDC24V（±10%）ですので、この範囲内の電圧にてご使用ください。
- (2) 本器は電源投入直後に入力を印加してもカウントしない時があります。電源投入後、5秒程度おいてからご使用ください。
- (3) 計数入力印加中に補助電源をOFFにしますと、計数入力値が正しく保存されない場合があります。
（保存データシリアル通信時に、内部電源がOFFになった時）
- (4) 本器は最大計数速度10cps（ON時50ms、OFF時50ms）より速い速度のパルスには応答しない場合がありますので、必ず10cps以下のパルスにてご使用ください。
- (5) 塵埃や金属粉等の多い所で使用される場合には、なるべく取付ける筐体を防塵設計してください。
- (6) ノイズ発生源が近くにある場合は、内部にてフィルタ回路が付加されておりますが、念のためフィルタ等のノイズ軽減策を行ってください。

3-8. 取外し方法

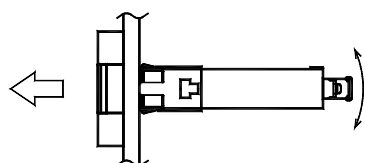
- (1) ネジ締め付け

十分ねじを緩めてからLPDSA取付具を前面方向へスライドさせて取外してください。



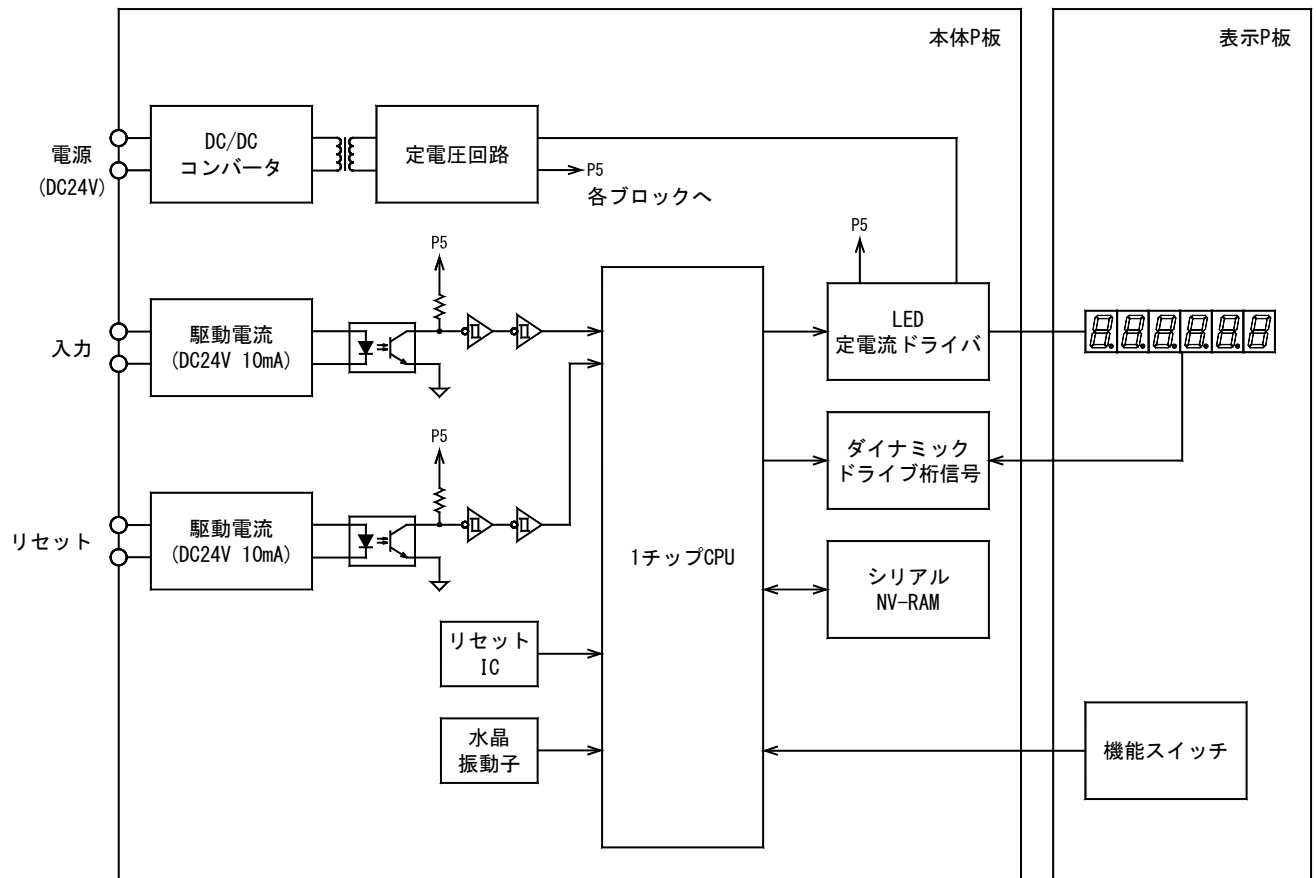
- (2) ワンタッチ取付（モザイクパネル）

DE2600 本体後部を上下に揺らしながら前面方向（矢印方向）へ押して外してください。



4. 動作原理

4-1. 回路構成（ブロックダイアグラム）



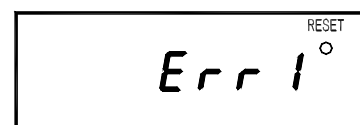
4-2. 動作原理

- (1) 入力又はリセットを印加すると、各々のフォトカプラが ON し、その信号が 1 チップ CPU に伝達され 1 チップ CPU 内部で演算（処理）します。
- (2) 機能スイッチ状態を絶えず監視し、1 チップ CPU 内で演算（処理）します。
- (3) 1 チップ CPU で演算したデータをシリアル通信にて LED 定電流ドライバに送信し、7 セグメント LED で計数入力表示します。
- (4) 計数入力値が変更される度に、NV-RAM にデータが保存されます。
- (5) 停電時には、NV-RAM のデータが不揮発性メモリに記憶されます。

5. 保守

5-1. エラー表示

エラーコード	エラー内容	動作	現品処置
Err1	RAM エラー	停止	現品故障、交換
Err2	NV-RAM データ範囲エラー	停止	現品故障、交換



下位桁 4 桁で表示します。

5-2. トラブルシューティング

No.	異常現象	推定原因	処置
1	表示が点灯しない	電源が印加されていない	電源電圧を確認してください
		電源回路の故障	現品交換
2	表示値が更新しない	入力印加されていない	入力印加の有無を確認してください
		最小パルス幅が確保されていない	入力のパルス幅を確認してください
		入力回路の故障	現品交換
3	計数表示値が保持しない	保持回路の故障	現品交換
4	機能動作しない	機能スイッチが OFF になっている	確実に ON にしてください
		機能スイッチの故障	現品交換
5	エラーが表示される	Err1 : RAM エラー	現品交換
		Err2 : NV-RAM データ範囲エラー	



本 社 住 所：〒121-8639 東京都足立区一ツ家一丁目11番13号
(東京営業所) 電 話：03(3885)2411(代表)
FAX：03(3858)3966

京都営業所 住 所：〒610-0114 京都府城陽市市辺西川原1-19
電 話：0774(55)1391(代表)
FAX：0774(54)1353

作成 2018/06/28 Rev. C