

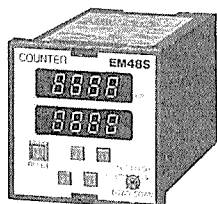
EM48S プリセット電子カウンタ

特許出願1件・実用新案出願10件

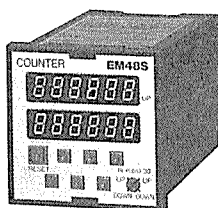


生産終了

DIN48×48mmサイズで6桁表示!! 経済価格でデザイン一新、フレッシュアップ!



4桁表示



6桁表示
プッシュキースイッチ設定タイプ

■特長

1. DIN48×48サイズで6桁表示を実現。

表示部前面寸法はDIN規格48×48mmのコンパクトサイズ。このサイズでは初めての6桁表示(プッシュキースイッチ設定タイプ)を実現し、高速カウント1,000cps時にも余裕のある表示桁数を確保しています。

2. 直読式、しかもすべての機能は前面操作です。

すべての機能は前面操作で施工性、操作性は抜群です。

●プッシュキースイッチ設定タイプ

設定はプッシュキースイッチを押すだけでOK。暗い現場でも設定、計数の読み取りが楽なLED2段表示で残計数、経過計数の状態もひとめでわかる直読式。

●デジタルスイッチ設定タイプ

各モードの設定はすべて直接確認のできる直読式。しかも不要な上位桁の“0”表示をなくした“ゼロサプレス方式”で見やすいディスプレイです。

3. 電池交換不要の停電補償機能付。

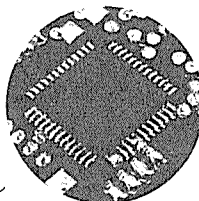
小型大容量コンデンサを内蔵し、わずらわしい電池交換は必要ありません。

小型大容量コンデンサ停電補償時間200時間以上



4. UP/DOWN・計数速度の切替え可能。

専用マイコンを内蔵し全機種とも計数のUPカウント/DOWNカウントの切替、30cps/1,000cpsの切替が1台でできます。



専用マイコン

5. 広く海外でも使用できる電源電圧。

〈AC型〉

●プッシュキースイッチ設定タイプ

24V、100V、120V、200V、220V、240V

●デジタルスイッチ設定タイプ

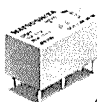
24V、100/110/120V、200/220/240V

〈DC型〉

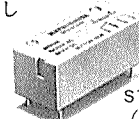
12V、24V

6. 出力リレーは高容量リレーを採用。

当社独自の有極リレーを採用し、高負荷開閉(5A 250V AC 抵抗負荷)ができ、しかも長寿命です。



DSパワーリレー
(プッシュキースイッチ
設定タイプに内蔵)



STリレー
(デジタルスイッチ
設定タイプに内蔵)

7. 耐ノイズレベル確保のため特殊回路を内蔵。

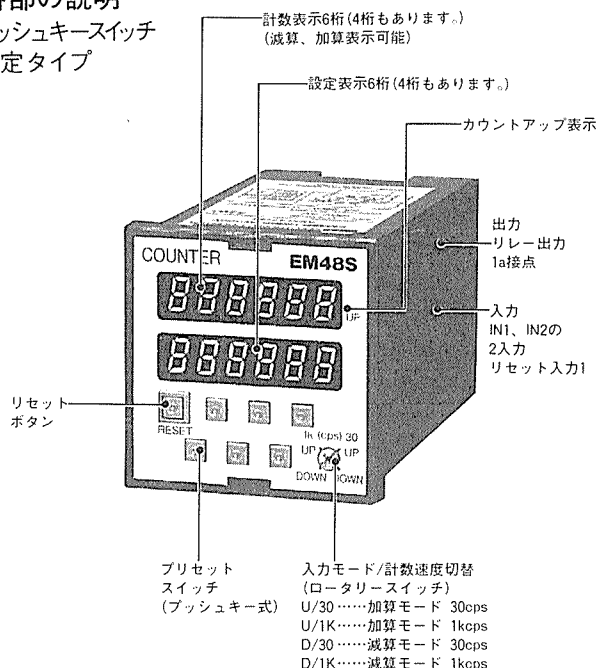
すべての入力端子にデジタルパルスフィルタ回路を入れ、ノイズマージンを高めるとともに内部にもノイズ除去回路を設定、耐ノイズ性を十分に考慮した安心設定です。

8. オプションはQM48Sデジタルクォーツタイマと共通です。

QM48Sと同一モジュール使用により共通して端子台、保護カバーが使用でき、盤デザインの統一がはかれます。

■各部の説明

●プッシュキースイッチ設定タイプ



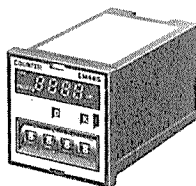
■ **品種** 品番の前の記号は在庫区分を表わします。 無印の商品は受注後生産致します。

1. プッシュキースイッチ設定タイプ

桁数	計数速度	動作モード	操作電圧	停電 補償	ご注文品番	型番	標準価格	箱入数	
								内箱	外箱
4 桁	30/1K cps 切替	出力保持 カウント保持	AC 100V	有	㊦ AEM45124S	EM48PS-HM4B-AC 100V	21,000円	1 個	10個
			AC 120V		AEM45127S	EM48PS-HM4B-AC 120V	21,000円		
			AC 200V		㊦ AEM45125S	EM48PS-HM4B-AC 200V	21,000円		
			AC 220V		AEM45128S	EM48PS-HM4B-AC 220V	21,000円		
			AC 240V		AEM45129S	EM48PS-HM4B-AC 240V	21,000円		
			AC 24V		AEM45120S	EM48PS-HM4B-AC 24V	21,000円		
			DC 12V		AEM45121S	EM48PS-HM4B-DC 12V	21,000円		
			DC 24V		㊦ AEM45122S	EM48PS-HM4B-DC 24V	21,000円		
AC 100V			㊦ AEM47124S		EM48PS-HM6B-AC 100V	23,000円	1 個	10個	
AC 120V			AEM47127S		EM48PS-HM6B-AC 120V	23,000円			
AC 200V			㊦ AEM47125S		EM48PS-HM6B-AC 200V	23,000円			
AC 220V			AEM47128S		EM48PS-HM6B-AC 220V	23,000円			
AC 240V			AEM47129S		EM48PS-HM6B-AC 240V	23,000円			
AC 24V			AEM47120S		EM48PS-HM6B-AC 24V	23,000円			
DC 12V			AEM47121S		EM48PS-HM6B-DC 12V	23,000円			
DC 24V			㊦ AEM47122S		EM48PS-HM6B-DC 24V	23,000円			

注) 1. 計数途中でリセットをかけずに設定数値が変更可能なタイプも特注にて製作いたします。
2. 品番末尾“S”をとりますと黒パネル品になります。価格についてはお問い合わせください。

2. デジタルスイッチ設定タイプ(受注生産品)



EM48Sプリセット電子カウンタ(デジタルスイッチ設定スイッチ)

現在納入中のユーザー様の補修品としてお届けするものです。

新規ご採用の折りはプッシュキースイッチ設定タイプをご指定ください。

桁数	計数速度	動作モード	操作電圧	停電補償	ご注文品番	型番	標準価格	箱入数	
								内箱	外箱
4 桁	30/1K cps 切替	出力保持 カウント保持	AC 100/110/120V	無	AEM44114S	EM48PS- H4D-AC 100-120V	24,000円	1 個	10個
			AC 200/220/240V		AEM44115S	EM48PS- H4D-AC 200-240V	24,000円		
			AC 24V		AEM44110S	EM48PS- H4D-AC 24V	24,000円		
			DC 12V		AEM44111S	EM48PS- H4D-DC 12V	22,000円		
			DC 24V		AEM44112S	EM48PS- H4D-DC 24V	22,000円		
			AC 100/110/120V	有	AEM44124S	EM48PS-HM4D-AC 100-120V	25,500円	1 個	10個
			AC 200/220/240V		AEM44125S	EM48PS-HM4D-AC 200-240V	25,500円		
			AC 24V		AEM44120S	EM48PS-HM4D-AC 24V	25,500円		
			DC 12V		AEM44121S	EM48PS-HM4D-DC 12V	23,500円		
			DC 24V		AEM44122S	EM48PS-HM4D-DC 24V	23,500円		
		ワンショット出力 カウント保持	AC 100/110/120V	無	AEM44134S	EM48PS- S4D-AC 100-120V	24,000円	1 個	10個
			AC 200/220/240V		AEM44135S	EM48PS- S4D-AC 200-240V	24,000円		
			AC 24V		AEM44130S	EM48PS- S4D-AC 24V	24,000円		
			DC 12V		AEM44131S	EM48PS- S4D-DC 12V	22,000円		
			DC 24V		AEM44132S	EM48PS- S4D-DC 24V	22,000円		
			AC 100/110/120V	有	AEM44144S	EM48PS-SM4D-AC 100-120V	25,500円	1 個	10個
			AC 200/220/240V		AEM44145S	EM48PS-SM4D-AC 200-240V	25,500円		
			AC 24V		AEM44140S	EM48PS-SM4D-AC 24V	25,500円		
			DC 12V		AEM44141S	EM48PS-SM4D-DC 12V	23,500円		
			DC 24V		AEM44142S	EM48PS-SM4D-DC 24V	23,500円		

注) 品番末尾の“S”をとりますと黒パネル品となります。価格は同じです。

■ 定格・性能概要

仕様	項目	プッシュキースイッチ設定タイプ(AEM45, 47系列)		デジタルスイッチ設定タイプ(AEM44系列)		条件
		ACタイプ	DCタイプ	ACタイプ	DCタイプ	
定格	定格操作電圧	● AC 100V ● AC 120V ● AC 200V ● AC 220V ● AC 240V ● AC 24V	● DC 12V ● DC 24V	● AC 100/110/120V ● AC 200/220/240V ● AC 24V	● DC 12V ● DC 24V	—
	定格周波数	50/60Hz共用	—	50/60Hz共用	—	—
	定格消費電力	4VA以下 約40mA — AC 100V 約20mA — AC 200V 約150mA — AC 24V	3W以下(約200mA) — DC 12V 3W以下(約110mA) — DC 24V	3VA以下 約20mA — AC 100V 約10mA — AC 200V 約80mA — AC 24V	1.5W以下(約85mA) — DC 12V 2W以下(約65mA) — DC 24V	デジタルスイッチタイプは4桁、プッシュキースイッチタイプは6桁にてACタイプは50Hz、DCタイプはリップル率0%にて
	桁数	4桁(AEM45系列)、6桁(AEM47系列)		4桁		—
	設定方式	プッシュキースイッチ		サムロータリ式デジタルスイッチ		—
	入力モード	加算、減算の2モードをロータリスイッチにて切替				—
	計数速度	30cps、1Kcpsをロータリスイッチにて切替				—
	最小入力信号幅	16.7msec.(30cps時) 0.5msec.(1kcps時) ON、OFF比 1 : 1				—
	入力数	2 (IN1, IN2)		1		—
	入力方式	有接点入力(30cps) 無接点入力(30cps、1kcps)				—
	入力信号電圧レベル	Hレベル：+5 ～+40V Lレベル： 0 ～+2 V 流出電流約0.2mA				—
	動作モード	出力保持ホールドカウント		●出力保持ホールドカウント ●ワンショットホールドカウント		別機種
	ワンショット出力時間	—		約1秒(AEM4413系、AEM4414系列のみ)		—
	制御出力	1a：5A 250V AC 抵抗負荷 (DSパワーリレー内蔵)		1c：5A 250V AC 抵抗負荷 (STリレー内蔵)		—
	電源リセット	—		(AEM4411、AEM4413系列のみ)電源休止時間0.5sec.以下		—
	外部リセット	前面リセットスイッチ、裏面リセット端子 リセット信号時間0.1sec.以下				—
表示	計数値表示(7セグメントLED) 設定数値表示(7セグメントLED) カウントアップ表示(LED)		計数値表示(7セグメントLED) 入力表示(LED) カウントアップ表示(LED)		—	
停電補償時間	200時間以上(20℃にて)		(AEM4412、AEM4414系列) 200時間以上(20℃にて)		—	
接点仕様	接点構成	1a(DSパワーリレー内蔵)		1c(STリレー内蔵)		—
	接触抵抗	100mΩ以下(初期)				DC6V1Aにて
	接点材質	Ag合金にAuフラッシュ				—
寿命	機械的寿命	1,000万回以上				スイッチ操作部は除く
	電氣的寿命	10万回以上(5A 250V AC 抵抗負荷)				
電氣的寿命	許容操作電圧範囲	各定格操作電圧の80%～110%V		各定格操作電圧の85%～110%V	各定格操作電圧の80%～110%	—
	絶縁抵抗(初期)	充電部－非充電部間：100MΩ以上 接点間：100MΩ以上				DC 500Vメガーにて
	耐電圧(初期)	充電部－非充電部間：AC 2,000V/1分間 接点間：AC 1,000V/1分間				—
	温度上昇	55deg.以下(トランスコイル表面にて)				定格電圧、温度計法にて
機械的寿命	誤動作振動	10～55Hz(複振幅0.5mm)				上下、左右、前後各方向10分間
	耐久振動	10～55Hz(複振幅0.75mm)				上下、左右、前後各方向1時間
	誤動作衝撃	10G以上				上下、左右、前後各方向4回
	耐久衝撃	100G以上				上下、左右、前後各方向5回
使用条件	使用周囲温度	－10℃～＋50℃				—
	使用周囲湿度	85%以下				—
	気圧	860～1,060mbar				—
	電源リップル	—	約48%以下(単相全波整流)	—	約48%以下(単相全波整流)	—

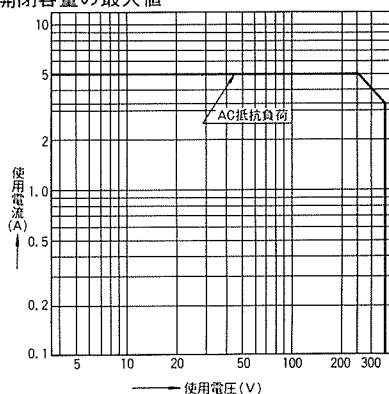
カウンタ

■データ

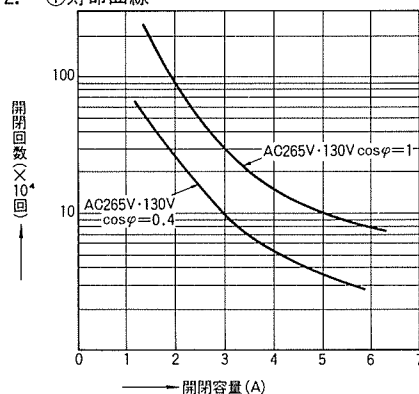
1. 負荷制御容量と寿命 (内蔵リレーのデータより引用)

1) プッシュキースイッチ設定タイプ

●開閉容量の最大値

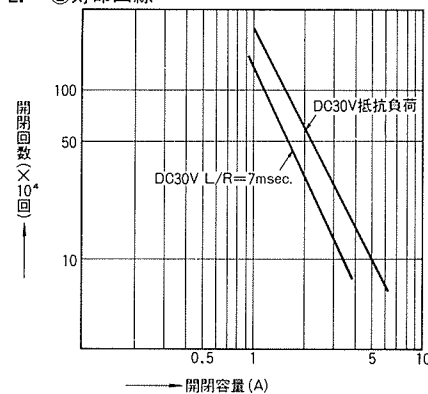


2. ①寿命曲線



2) デジタルスイッチ設定タイプ

2. ②寿命曲線



2. 耐環境

1) 耐サージ試験

機種	ACタイプ (AC24Vは除く)	DCタイプおよび AC24Vタイプ
サージ電圧	4,000V	500V

印加電圧: $\pm(1.2 \times 50) \mu\text{sec.}$ の単極性全波電圧

印加箇所: 電源端子間 (②-⑦間) へ印加

結果: 上記のサージ電圧に対し異常なし

印加回数: 連続5回

2) 耐ノイズ試験

	ノイズ発生	結果
電源重畳ノイズⅠ	リレーノイズ	影響なし
電源重畳ノイズⅡ	ノイズシミュレータ 1,000V (立上り: 1msec.) パルス幅: 1μsec. 極性: \pm (毎秒100回印加)	〃
入力端子	ノイズシミュレータ 500V (立上り: 1msec.) パルス幅: 1μsec. 極性: \pm (毎秒100回印加)	〃
静電気 (誤動作耐力)	静電気シミュレータ 4KV (AC仕様) 3KV (DC仕様)	〃

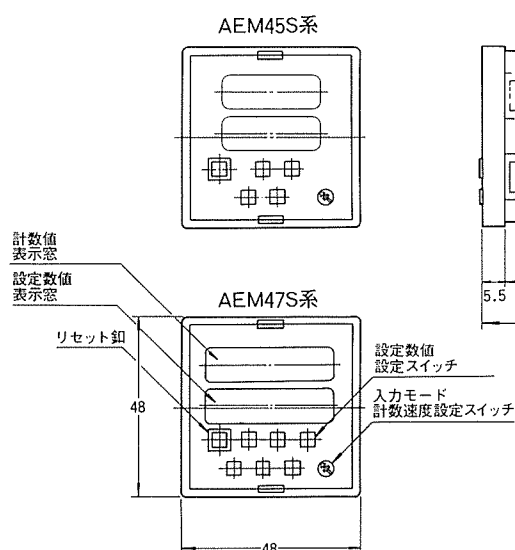
3) 耐温湿度サイクル

条件	結果
(高温65℃～ 低温-10℃, 相対湿度 95%, 1サイクル 48時間にて 10サイクル)	外観 動作 絶縁性能 異常なし

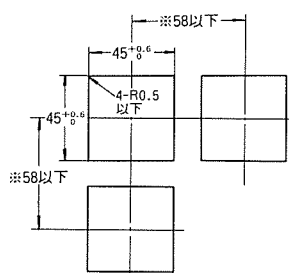
■寸法図 (単位mm)

1. プッシュキースイッチ設定タイプ

外形寸法図

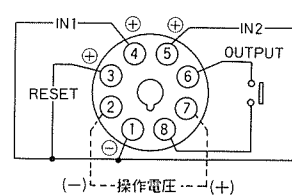


パネルカット寸法図

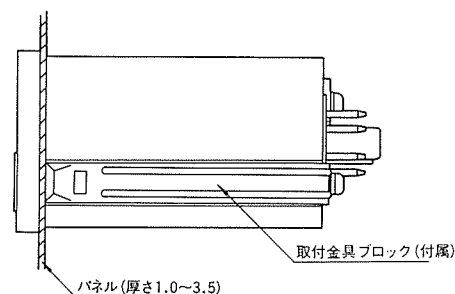


注) ※印寸法は隣接して取り付ける場合の間隔距離

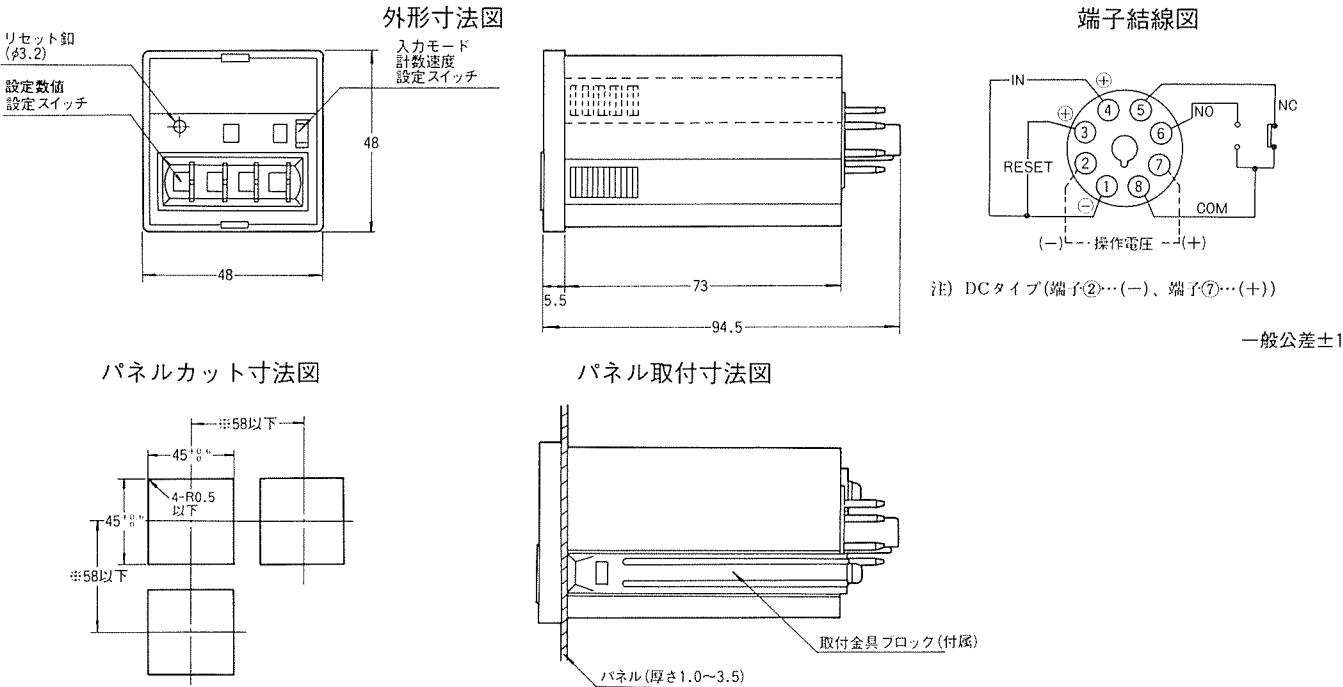
端子結線図



注) DCタイプ(端子②…(一)、端子⑦…(+))



2. デジタルスイッチ設定タイプ



パネルカット寸法図

※58以下

45^{+0.5}₀

45^{+0.5}₀

4-R0.5
以下

※58以下

パネル取付寸法図

取付金具ブロック(付属)

パネル(厚さ1.0~3.5)

注) ※印寸法に隣接して取り付けの場合の間隔距離

■ 設定方法

プッシュキースイッチ設定タイプ(AEM45、47系列)

1. 設定数値の設定は、電源投入後リセット釦を押しながら前面の設定用プッシュスイッチ(各桁対応)により行なってください。各桁は独立に設定でき上位桁への桁上げはありません。ステップ押しで順送りします。
2. 入力モード・計数速度の設定は、前面右下の入力モード・計数速度切替用スイッチをプラスドライバーなどで回転させて行なってください。切替スイッチの位置により、下記の4種類のモードが設定できます。

入力モード	計数速度	最小入力信号幅
加算(UP)	1 K cps	0. 5ms
加算(UP)	30cps	16. 7ms
減算(DOWN)	30cps	16. 7ms
減算(DOWN)	1 K cps	0. 5ms

3. 入力モード・計数速度の変更を行なった時は必ずリセットをかけてください。リセットをかけるまでは変更前の入力モード・計数速度にて動作しますので注意してください。

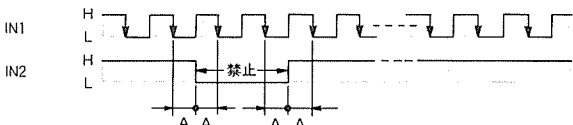
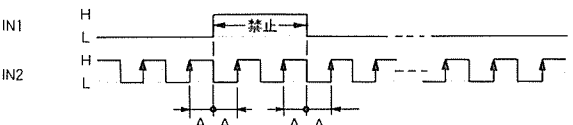
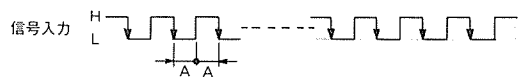

デジタルスイッチ設定タイプ(AEM44系列)

1. 設定数値の設定は前面のデジタルスイッチ(4桁)により行なってください。
2. 入力モード・計数速度の設定は前面の入力モード・計数速度切替用スイッチをマイナスドライバーなどで回転させて行なってください。表示と入力モード・計数速度の関係は下記になります。

表示	入力モード	計数速度	最小入力信号幅
U 30	加算(UP)	30cps	16. 7ms
U 1 K	加算(UP)	1 K cps	0. 5ms
D 30	減算(DOWN)	30cps	16. 7ms
D 1 K	減算(DOWN)	1 K cps	0. 5ms

3. 設定数値・入力モード・計数速度の変更を行なった時は、必ずリセットをかけてください。リセットをかけるまでは変更前の設定数値・入力モード・計数速度にて動作しますので注意してください。

動作説明

ブッシュキースイッチ設定タイプ (AEM45、47系列)	デジタルスイッチ設定タイプ (AEM44系列)
<p>● カウントアップ後、制御出力ならびに計数表示が保持されます。</p> <p>● 再動作の場合、リセットをかけてください。</p> <p>● IN1、IN2は互いに片方の禁止入力として働きます。</p> <p>1. IN1をカウント入力、IN2を禁止入力として使用した例</p>  <p>計数値(加算) 0 1 2 3 --- n-1 n</p> <p>計数値(減算) n n-1 n-2 n-3 --- 1 0</p> <p>リセット</p> <p>出力 OFF ON</p> <p>2. IN2をカウント入力、IN1を禁止入力として使用した例</p>  <p>計数値(加算) 0 1 2 3 --- n-1 n</p> <p>計数値(減算) n n-1 n-2 n-3 --- 1 0</p> <p>リセット</p> <p>出力 OFF ON</p> <p>※ n：設定数値 A：最小入力信号幅以上が必要です。 入力：H—開放 L—短絡</p>	<p>●機種により、次の2種類があります。</p> <p>1. 出力保持動作(出力保持ホールドカウント動作) (AEM4411、4412系列)</p> <p>カウントアップ後、制御出力ならびに計数表示が保持されます。 再動作の場合リセットをかけてください。</p>  <p>計数値(加算) 0 1 2 --- n-1 n</p> <p>計数値(減算) n n-1 n-2 --- 1 0</p> <p>リセット</p> <p>出力 OFF ON</p> <p>2. ワンショット動作(ワンショットホールドカウント動作) (AEM4413、4414系列)</p> <p>カウントアップ後、一定時間(約1秒間)制御出力ならびに計数表示が保持されます。一定時間後、自動的にリセットがかかり再動作します。</p>  <p>計数値(加算) 0 1 2 --- n-1 n 0 1 2</p> <p>計数値(減算) n n-1 n-2 --- 1 0 n n-1 n-2</p> <p>リセット リセット(自動)</p> <p>出力 OFF ON 約1秒 OFF</p> <p>※ n：設定数値 A：最小入力信号幅以上が必要です。 入力：H—開放 L—短絡</p>

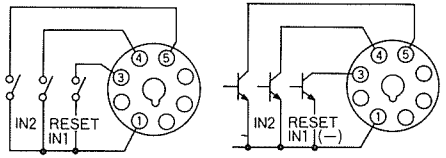
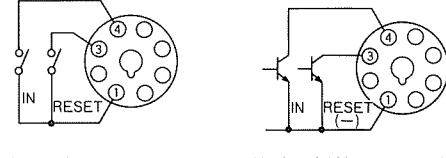
リセットの方法

1. 手動リセット——前面のリセット釦を押して行なってください。この時、必ず0.1秒以上押し続けてください。
2. 外部リセット——後部丸ピン端子③—①間

を短絡してください。オープンコレクタの出力を接続する場合は、短絡時の残留電圧が2V以下になることを確認の上、使用してください。リセット動作のための短絡時間は、0.1秒以上としてください。

3. 電源リセット——電源休止時間0.5秒以上としてください。
4. 電源投入後約0.6秒で計数表示が点灯して計数可能になります。
5. リセット動作中、前面の計数表示は、消えます。

入力方法

ブッシュキースイッチ設定タイプ (AEM45、47系列)	デジタルスイッチ設定タイプ (AEM44系列)
<p>1. 計数用の信号入力端子は、後部丸ピン端子④—①端子間(IN1)と、⑤—①端子間(IN2)です。有接点入力の場合は30cpsモードで、無接点入力の場合は30cpsまたは1Kcpsモードで使用してください。</p> <p>信号入力の有無は、有接点入力の場合④(⑤)—①間短絡(Lレベル)で入力有、開放(Hレベル)で入力無となります。無接点入力および電圧入力の場合は④(⑤)—①間の電圧がLレベル(0~2V)の時に入力有となり、Hレベル(5~40V)のとき入力無となります。</p>  <p>2. 短絡時の抵抗は1KΩ以下、開放時の抵抗は500KΩ以上としてください。</p>	<p>1. 計数用の信号入力は、後部丸ピン端子④—①間に接続してください。有接点入力の場合は30cpsモードで、無接点入力の場合は30cpsまたは1Kcpsモードで使用してください。信号入力の有無は、有接点入力の場合④—①間短絡(Lレベル)で入力有、開放(Hレベル)で入力無となります。無接点入力および電圧入力の場合は④—①間の電圧がLレベル(0~2V)の時に入力有となりHレベル(5~40V)のとき入力無となります。</p>  <p>2. 短絡時の抵抗は1KΩ以下、開放時の抵抗は500KΩ以上としてください。</p>

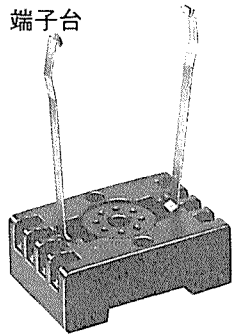
停電補償機能 (AEM44系列はAEM4412S、AEM4414Sタイプが対象、AEM45、47系列は全機種対象)

1. 停電補償に大容量コンデンサを内蔵していますので、電池などの交換の必要は有りません。補償時間を経過し停電補償ができなくなった場合、電源を投入しますとエラー表示“E0”が表示されます。この時は、リセットをかけてから使用し、30分間以上充電してください。
2. 停電補償時間は、周囲温度20℃にて200時間以上ありますが、高温で連続して使用されますと内部コンデンサの劣化により短くなる場合があります。高温での連続使用はできるだけ避けてください。
3. 停電中に、設定値・入力モードおよび計数速度を変更した時は、電源投入後必ずリセットをかけてください。

取付部品

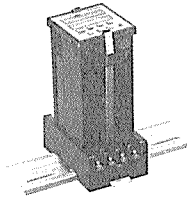
(単位mm)

端子台

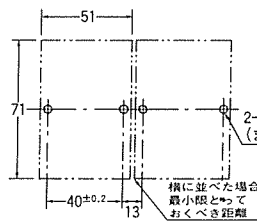


DINレール端子台
品番：◎ATA4821-1
型番：AT8-DF8L
¥580

取付状態

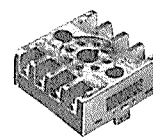


取付け穴加工寸法

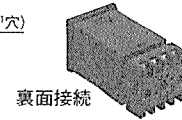


裏面端子台

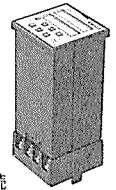
超小型タイマ裏面端子台
品番：◎AT7804
(型番AT8-RR)
¥510



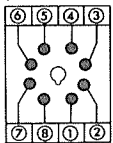
取付状態



裏面接続
表面接続

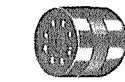


端子配線図 (TOP VIEW)



注) カウンタ本体の端子番号と端子台の端子番号とは一致しています。

●ニュー8Pキャップ



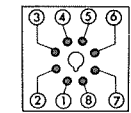
品番：◎AD8013
¥90

●QM48保護カバー



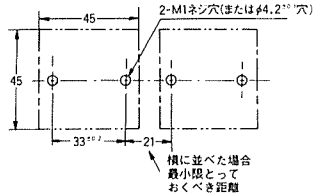
品番：◎AQM4801
¥300

端子配置図 (TOP VIEW)



注) タイマ本体の端子番号と端子台の端子番号とは一致しています。

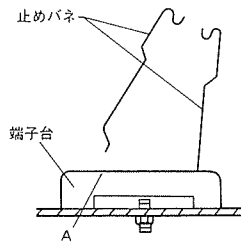
取付け穴加工寸法



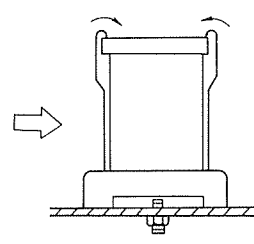
施工方法

1. 露出取付けの場合

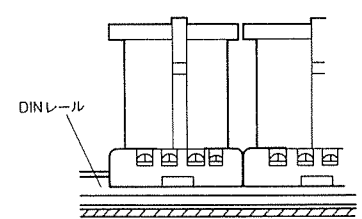
- 1) 端子台を施工盤上に直接もしくはDINレール上に取付けます。(図1)
- 2) 止めバネを端子台のA部溝に挿入します。(図1)
- 3) カウンタを端子台に挿入し止めバネで固定します。(図2)
- 4) DINレール上に取付ける場合は、レール上にはめ込んでご使用ください。(図3)



(図1)



(図2)



(図3)

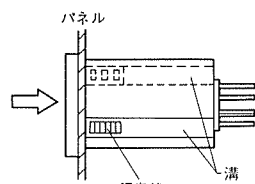
2. 埋込取付けの場合

使用付属品：カウンタ同梱の取付金具および取付ビスを使用。

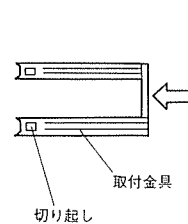
- 1) カウンタ本体をパネル前面より挿入します。(図4)
- 2) 付属の取付金具をカウンタ後方よりケース側面の溝にそって挿入し先端がパネルに当たるまで押し込んでください。

(溝の先に鋸歯状の突起が出ていますので取付金具の切り起しが突起部とかみ合ってカウンタを仮固定することができます。)

- 3) 取付ビスを後方より締め込みカウンタを固定します。(図5)



(図4)



(図5)

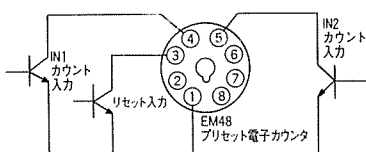
注) 端子の接続は裏面端子台(AT7804)または8Pキャップ(AD8013)を使用してください。

使用上のご注意(EM48Sのみ)

1. 埋込型としてご使用の場合、端子接続には裏面端子台(AT7804)または8Pキャップ(AD8013)を使用し、本体の丸ピンに直接ハンダ付けをして接続することは避けてください。

2. 無接点入力の場合について

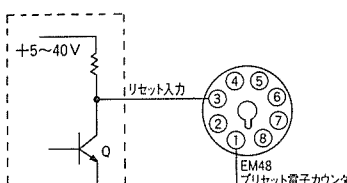
オープンコレクタトランジスタ方式



- AEM45, 47系列ともにIN1、IN2およびリセットの3入力。

- 入力信号用のトランジスタは $V_{ce0}=10V$ 以上、 $I_{ce0}=0.2\mu A$ 以下のものをオープンコレクタで使用してください。

電圧信号方式



(図の例はリセット入力の場合です)

- 電源電圧DC 5~40Vの範囲の無接点回路(近接スイッチ、光電スイッチなど)からは、左図のようにオープンコレクタのトランジスタ以外でも入力信号することができます。左図接続の場合、無接点回路の出力トランジスタQがOFFからONになったとき、カウンタに入力信号され、信号電圧ではHからLで入力信号されることになります。

電圧入力 H: +5~40V
L: 0~+2V

3. その他、注意事項はP. 989をご覧ください。