

取扱説明書



御使用前にこの取り扱い説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
その後、大切に保管し必要なときお読み下さい。

御使用上の注意事項

本製品は精密機器ですので取り扱いには十分御注意ください。

1. 設置場所は下記の場所を避けて下さい。

- ・直射日光が当たる場所や周囲温度が 0～50 の範囲を越える場所
- ・腐食性ガス(特に硝化ガス、アンモニアガスなど)や可燃性ガスのある場所
- ・塵埃、塩分、鉄粉が多い場所
- ・振動、衝撃の激しい場所
- ・相対湿度が 45～85%の範囲を越える場所や温度変化が急激で結露するような場所
- ・水、油、薬品などの飛来がある場所
- ・ラジオノイズの影響が考えられる場所

2. 各種出力機器との接続について

ノイズによる誤動作防止として次の対策をとって下さい。

- ・入力ラインに 1 芯シールド線を御使用下さい。
- ・入力ラインは高圧線や動力線との平行配線、同一電線管配線を避け、必ず単独配管とし、できるだけ短く配線して下さい。

3. 供給電源について

電源電圧は使用可能範囲内で御使用下さい。使用可能範囲外で使用しますと火災・感電・故障の原因となります。

電源に大きなノイズがのっている場合には、誤動作の原因になりますのでノイズカットリッパなどを御利用下さい。

また、頻繁な電源の ON/OFF は避けて下さい。

保証範囲

- (1) この製品の保障期間は納入後 1 年間と致します。保障期間内に弊社の責による故障が生じた場合には、その機器の故障部分の修理または交換を行います。

ただし、次に該当する場合にはこの保証の対象範囲から除外させていただきます。

- お客様の不当な取り扱い、または使用による場合
- 故障原因が納入品以外の事由による場合
- 弊社以外の改造、または修理による場合
- その他、天災・災害・戦争などで弊社の責にない場合

なお、ここでいう保証は納入品単体の保証を意味し納入品の故障により誘発される災害はご容赦いただきます。

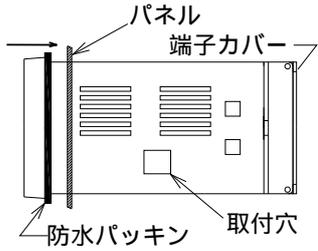
- (2) この製品は、人命に関するような状況の下で使用される機器、あるいはシステムに用いられることを目的として設計・製造されたものではありません。

エラー表示

動作中や設定などに異常があれば以下のエラー表示します。

表示	原因	解除方法
er - 2	パラメータ設定で(パラメータ L1 の設定値)=(パラメータ L2 の設定値)となった場合、計測モードでエラー表示する。(リア出力付の場合のみ)	左記条件から外れるパラメータ設定値に変更する。
er - 4	パラメータ 8 = P の場合で、AL1 設定値 > 0 の時、(AL1 設定値) - (セット値) 1、AL1 設定値 < 0 の時、-1 (AL1 設定値) - (セット値) となる設定になった場合、計測モードでエラー表示する。(比較出力付の場合のみ)	パラメータまたは AL1 設定値を設定しなおす。
error	内部記憶異常で設定データ全てが初期値に戻った場合	電源を再投入しエラー表示を解除し初期値で計測を行う。 なお、再発する場合はお問い合わせください。

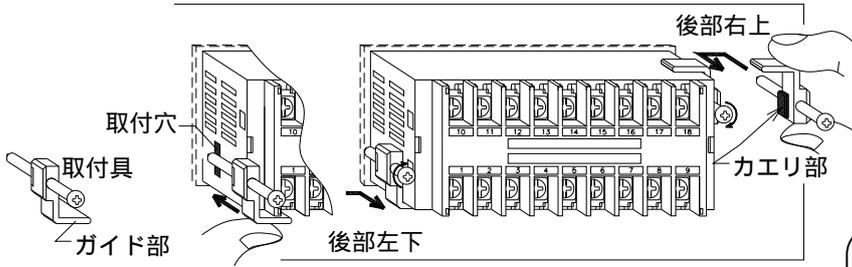
取付方法



防水パッキンを取付け、本体をパネルに前面から挿入します。

付属品

- ・防水パッキン(1個)
- ・取扱説明書(本書)(1部)
- ・端子カバー(1個)
- ・単位シール(2種類各1枚)
- ・取付具(2個1組)



取付具を本体後部右上と左下の2箇所それぞれ取付けます。

取付具のガイド部をケース左下コーナーまたは右上コーナーに沿わせながらケースの取付穴にはめ込みます。

後方へ引きながらネジを2箇所均等に締めつけて固定してください。

取付具ねじ締めトルク **0.15N.m ~ 0.3N.m**

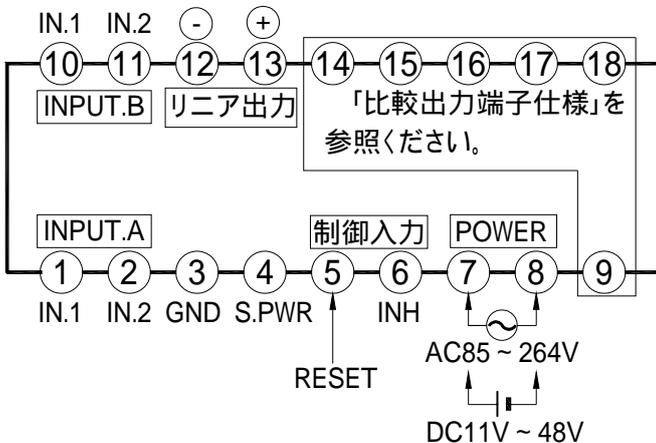
⚠注意

0.3N.m 以上で締めつけるとケースおよび取付具が変形しますのでご注意ください。

端子配列および仕様

端子配列

端子、～ は各出力付に場合のみ付きます。



NO	名称	内容
1	IN.1	INPUT.A側 入力信号
2	IN.2	
3	GND	GND端子 入力信号(-)およびセンサ-電源(-)
4	S.PWR	+12Vセンサ-供給用電源 1
5	RESET	リセット端子
6	INH	禁止入力端子
7	POWER	電源電圧
8		
9	(比較出力)	比較出力端子 (型番により指定)
10	IN.1	INPUT.B側 入力信号
11	IN.2	
12	A.COM	アナログ出力コモン(-)
13	A.OUT	アナログ出力アウト(+)
14	(比較出力)	比較出力端子 (型番により指定)
18		

1 オプション -E: +24V 80mA

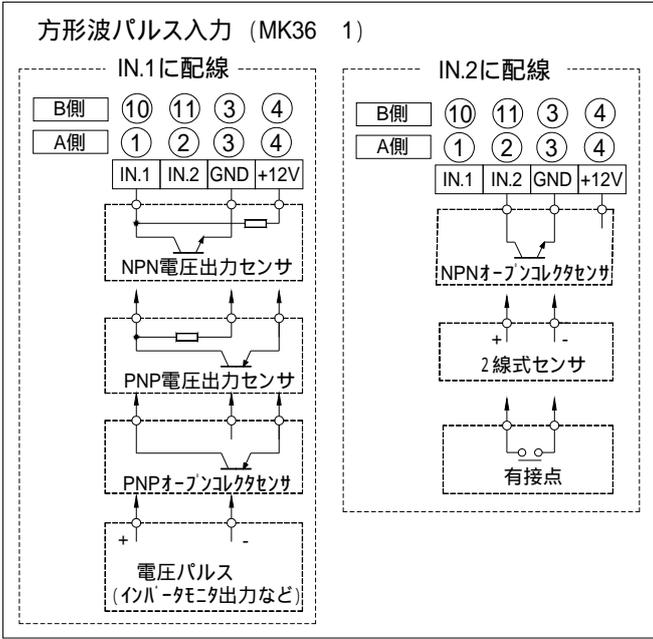
定格仕様

電源電圧	AC電源タイプ: AC85V ~ 264V 50/60Hz 共用 DC電源タイプ: DC11V ~ 48V リップル率 5%以内
センサ-供給用電源	DC12V 100mA (DC24V 80mA: オプション E)
絶縁抵抗	入力-出力-電源間 100MΩ 以上 (DC500V) (センサ-電源、制御入力、リア出力は入力と0V共通)
消費電力	約 10VA (ACタイプ) 約 6W (DCタイプ)
使用周囲温度	0 ~ 50 (ただし、氷結しないこと)
使用周囲湿度	45 ~ 85%RH (ただし、結露しないこと)
保護構造	IP65 (前面ハコ部)
外形寸法	48 ^H × 96 ^W × 92 ^D mm
質量	約 300g

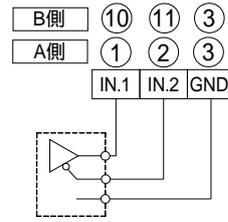
⚠注意

- ・電源の投入/遮断は一気に行ってください。
- ・電源再投入は10秒以上待機後に行ってください。もし頻繁な電源の入切が原因で消灯した場合、電源再投入してください。これは過電流防止回路が働いたためで異常ではありません。

入力信号の配線



ラインドライバ入力 (MK36 4)



方形波パルス入力はA側 (IN.1/IN.2) B側 (IN.1/IN.2) の4箇所左記の通りセンサーを配線して下さい。なお、A側B側に異なった仕様のセンサーの接続が可能です。(IN.AとINBの動作は5頁の「カウント機能説明」参照)

⚠️注意

1. 入力信号のシールド線は、必ず、端子 (GND) へ配線して下さい。アースとは接続しないで下さい。
2. 入力に仕様外の信号入力を加えると破損します。

入力仕様 (IN.A IN.B 共通仕様)

タイプ	入力信号	応答速度	入力レベル	入力インピーダンス
1	方形波パルス	max10kHz (max30Hzに切替可)	HI: 4-30V LO: 0-1.5V	約10k (端子) 約1.5k (端子)
4	ラインドライバ	max10kHz	HI: 2-5V LO: 0-0.8V	470以下 (ターミネイト抵抗)

方形波パルス入力の場合、A側とB側の入力レベルを個別に切替えることが可能です。

型番	HI	LOW
MK36 1	max10kHz	max30Hz

接点入力の場合はLOW側に設定して下さい。



< 本体後部 >

IN.A, IN.Bそれぞれのものとする。応答速度はduty50%とする。

- 1 NPN オープンコレクタ入力、2線式センサーご使用の場合、ON時: 残留電圧 3V 以下 負荷容量 8mA 以上、OFF時: 漏れ電流 1.4mA 以下のものをご使用ください。(メタ内部は 12V 1.5k で接続されています。)

外部制御端子

- ・端子 (GND) との短絡で動作
- ・ON時、約 7.4mA 流れます。内部抵抗 1.5k
- ・最小ON巾: 20msec 応答遅れ時間: 30msec 以下
- ・負論理入力 (無電圧入力)
- ・オープンコレクタ(NPN)入力する場合 (以下のものをご使用ください。)
ON時: 残留電圧 3V 以下 OFF時: 漏れ電流 1.4mA 以下

RESET 端子 (端子)

表示値をリセットします。
GND (端子) と短絡している間、表示値をゼロにします。

INH 端子 (端子)

禁止入力として働きます。
GND (端子) と短絡している間、入力を受け付けません。

出力端子

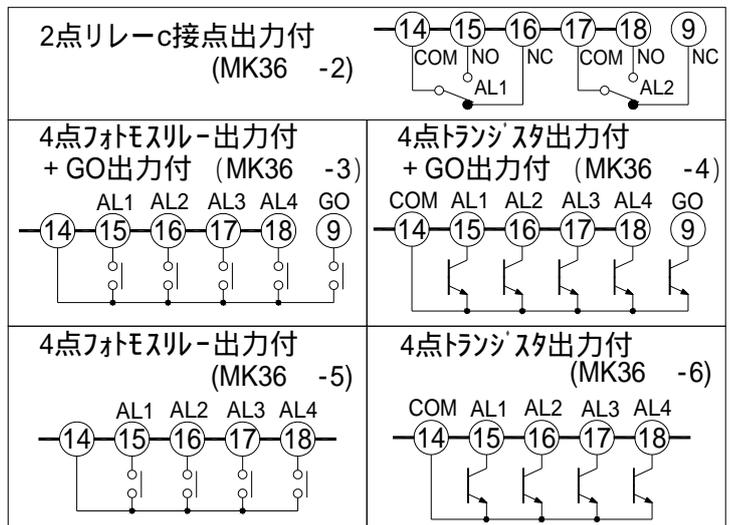
比較出力端子仕様 (型番により指定)

設定範囲	-199999 ~ 999999
出力形態	保持出力またはワンショット出力 (パラメータ A3 で設定可能)
出力応答時間	約 10msec (トランジスタ出力の場合)
リレー出力	接点容量 (抵抗負荷) AC250V 0.5A AC125V 1A DC30V 1A
フォトモスリール出力	AC/DC250V 100mA 抵抗 25
トランジスタ出力	NPN オープンコレクタ出力 残留電圧: 1.5V 最大負荷電圧: 30V 最大負荷電流: 50mA

リア出力端子仕様 (型番により指定)

端子 (-) 端子 (+) に配線して下さい。

出力変換速度	約 10msec			
出力信号	0-5VDC	1-5VDC	0-10VDC	4-20mA
負荷抵抗	5K 以上			0 ~ 500



パラメータ一覧表

表示および出力に関する数値をパラメータに設定します。前面キーでパラメータを設定し内部に記憶します。

(注)機種により表示されないパラメータ項目があります。なお、常に最終パラメータはパラメータPr(キーロック)となります。

パラメータA1～A3は比較出力付の場合のみ設定可能。

パラメータL1～L2はリア出力付の場合のみ設定可能。

パラメータ名称		内容説明	設定範囲	出荷時の設定
--1-	カウント機能	カウンタの動作を設定します。 1:加算(加減算) 2:減算(加減算) 3:位相(90°位相差入力) 4:指定	1/2/3/4	1
--2-	入力論理	入力パルスの立上りを基準にカウント計測するか、立下りを基準にカウントするかを設定。ただし、IN.A・IN.B共通の設定になります。 0:立上りでカウント(正論理) 1:立下りでカウント(負論理) なお、パラメータ1=3(位相)の場合はパラメータ2の設定は無効。	0/1	0
--3-	掛算係数(m)	1パルス当りの重みを設定します。	1～999999	1
--4-	割算係数(n)	内部演算式: $(1 \text{パルス}) \times \frac{(m)}{(n)} \times 10^L$	1～999999	1
--5-	指数(L)		-9～9	0
--6-	小数点位置	表示値の小数点位置を設定します。	0/0.0/0.00/0.000 /0.0000/0.00000	0
--7-	ゼロ値	リセットしたときの数値を設定します。リセット初期値の意味で通常、リセット時ゼロを表示しますが任意にリセットした時の数値を設定可能。	-199999～999999	0
--8-	リセット動作	カウントリセットの動作を設定します。 1:通常動作(オーバーカウント) 2:オーバー判定(オーバーカウント) 3:ストップ P:オートリセット	1/2/3/P	1
--9-	前面リセット	前面キーによる表示リセットの有無を設定します。 0:前面リセットなし 1:(<u>M</u> + <u>S</u>)で表示リセット	0/1	0
-10-	電源リセット	表示値の電源リセットの有無を設定します。 0:なし 1:あり	0/1	0
-11-	入力カットオフ	低速域の入力をカットします。 設定は最大入力を100%として0.01%単位で設定。 通常、連続した入力のある場合以外は「0」設定して下さい。	0/0.01～99.99	0
-A1-	出力組合せ	比較出力の特殊機能を設定します。 0:なし 1:巾設定 2:予報設定	0/1/2	0
-A2-	出力デレ時間	出力デレ時間を0.00～99.99secで0.01sec単位で設定	0.00～99.99	0.00
-A3-	出力形態	保持出力とワンショット出力を選択します。 1:保持出力 2:ワンショット出力 (「2」選択の場合、ワンショット時間詳細:0.01～9.99secを設定)	1/2 「2」の場合 0.00～9.99	1
-L1-	リア出力上限値	リア最大出力時の表示値を設定(小数点を無視して設定)	-199999～999999	1000
-L2-	リア出力下限値	リア最小出力時の表示値を設定(小数点を無視して設定)	-199999～999999	0
-Pr-	キーロック	パラメータ設定および比較出力値の設定を禁止します。 off:キーロックなし on :キーロックあり	OFF/on	OFF

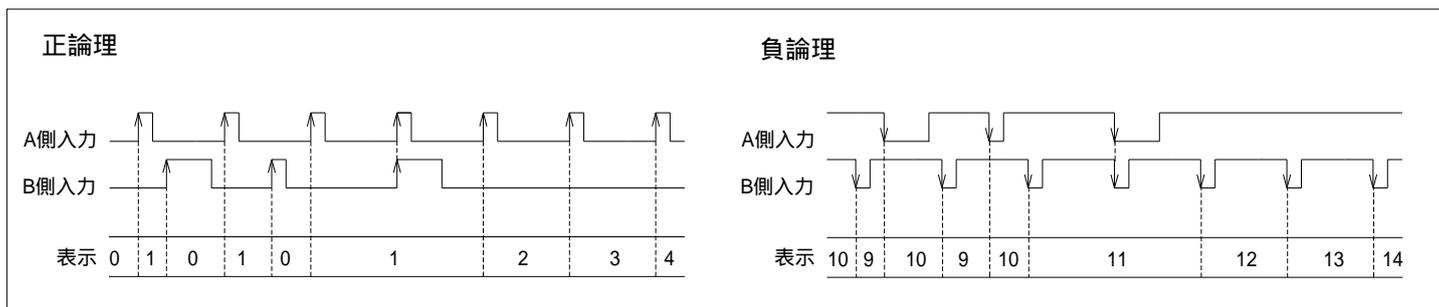
(注)パラメータ1～5およびパラメータ7～8を変更するとカウント値(計数値)がリセットされます。

動作で重要な項目はパラメータ1(カウント機能)、パラメータ7(ゼロ値)およびパラメータ8(リセット動作)です。以下にその内容を説明します。

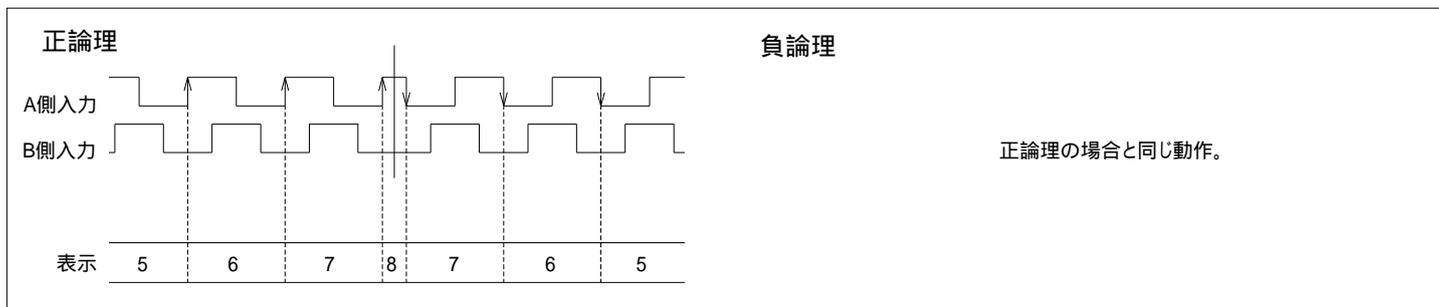
カウント機能説明(パラメータ1)

パラメータ1 設定値	入力	動作
1:加算(加減算)	IN.A 入力:加算入力 IN.B 入力:減算入力	IN.A 入力で加算カウント、IN.B 入力で減算カウントします。 なお、IN.A と IN.B 同時入力の場合はカウントしません。 パラメータ8(リセット動作)=3 の場合、セット値でストップし点滅します。 パラメータ8(リセット動作)=P の場合、セット値でオートリセットし計数を続けます。(比較出力無) パラメータ8(リセット動作)=P の場合、AL1 設定値でセット値になり計数を続けます。(比較出力有)
2:減算(加減算)	IN.A 入力:加算入力 IN.B 入力:減算入力	IN.A 入力で加算カウント、IN.B 入力で減算カウントします。 なお、IN.A と IN.B 同時入力の場合はカウントしません。 パラメータ8(リセット動作)=3 の場合、セット値から減算し0でストップし点滅します。 パラメータ8(リセット動作)=P の場合、0でオートリセットしセット値から減算を続けます。(比較出力無) パラメータ8(リセット動作)=P の場合、セット値でAL1 設定値になり減算を続けます。(比較出力有)
3:位相	IN.A 入力:カウント入力 IN.B 入力:方向判別	IN.A・IN.B 入力が90°位相差がある場合に方向判別した表示になります。 通常、エンコーダ A 相 B 相入力で位置表示などに使用ください。
4:指定	IN.A 入力:カウント入力 IN.B 入力:方向判別	IN.B 入力がONの間、IN.A 入力は減算カウントします。

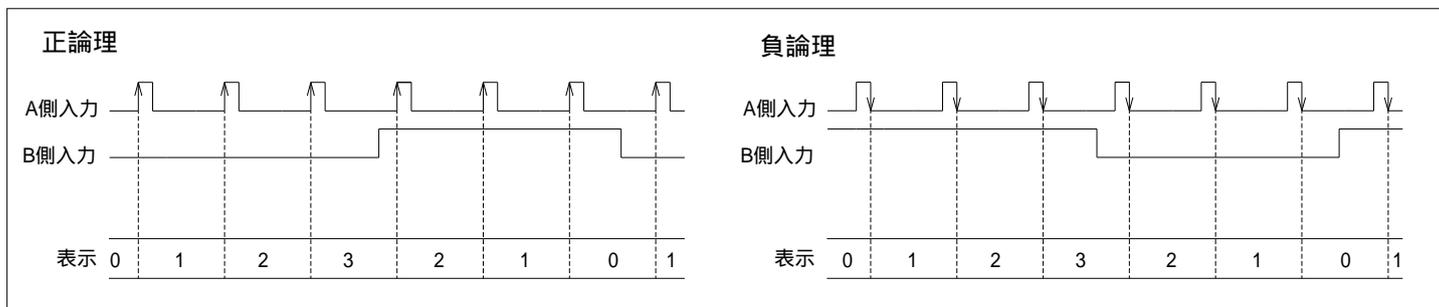
パラメータ1 = 1(加算)および2(減算)の動作



パラメータ1 = 3(位相)の動作

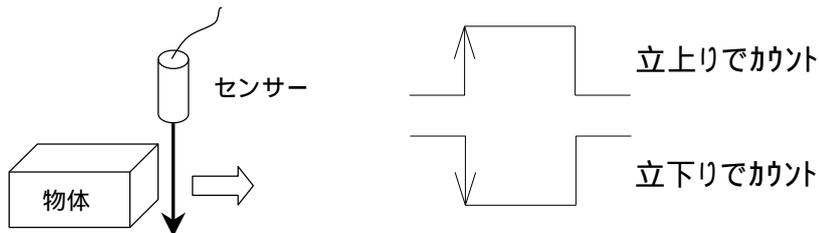


パラメータ1 = 4(指定)の動作



入力論理(パラメータ2)

入力パルスの立上りを基準にカウントするか、立下りを基準にカウントするかを設定します。
 カウント対象物体の通過（入力）状況に応じて設定してください。



セット値(パラメータ7)

セット値はリセット初期値の意味で、通常リセット時はゼロを表示しますが任意にリセットした時の数値設定が可能です。
 なお、パラメータ8のリセット動作に大きく影響する設定ですので以下の「リセット動作説明(パラメータ8)」を参照の上、設定してください。

セット値の自動設定

パラメータ設定すること無にかウント表示状態でセット値を変更することが出来ます。

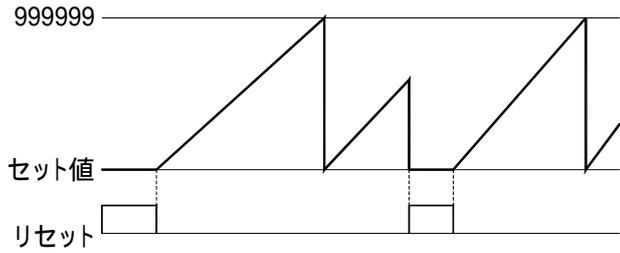
<操作方法>

手順	キー操作	操作	内容
		カウント表示状態で操作を行う。	
	▲	1秒間押す	現在のセット値が表示される（最下位桁が点滅）
	▲および▼	任意に変更	希望のセット値に変更する。
	□	1回押す	自動設定完了。カウント表示に戻る。このとき、パラメータ7に手順の値が自動設定される。 (注)パラメータ7の設定値が変更されると現在カウント値がリセットされます。

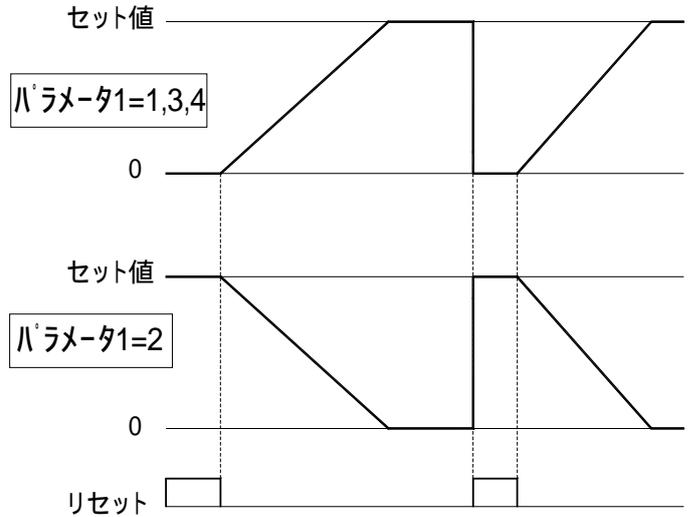
リセット動作説明(パラメータ8)

パラメータ1 設定値		1:加算 / 3:位相 / 4:指定	2:減算	備考
パラメータ8 設定値				
1:通常動作	動作	999999 または -199999 を超えるとセット値になり計数を続ける		
	リセット	セット値になる		
2:オーバー判定	動作	初めて 999999 または -199999 を超えるとオーバーランプが点灯しセット値になり計数を続ける。 2 回目に 999999 または -199999 を超えるとオーバーランプが点滅しセット値になり計数を続ける。 以後、この状態が続きます。リセット後、ランプ 消灯状態になります。		セット値=0 の場合、パラメータ 8=1(通常動作)と同じ動作になります。
	リセット	セット値になる		
3:ストップ	動作	セット値を超えると表示点滅する。	0 になると 0 点滅する。	
	リセット	0 になる	セット値になる	
P:オートリセット (比較出力無)	動作	セット値になると0にオートリセットし計数を続ける	0 になるとセット値にオートリセットし計数を続ける	セット値=-1、0、1 の場合、パラメータ 8=1(通常動作)と同じ動作になります。
	リセット	0 になる	セット値になる	
P:オートリセット (比較出力付)	動作	AL1 設定値になるとセット値にオートリセットし計数を続ける なお、AL1 の出力はワツショット出力固定となります。	セット値になるとAL1 設定値にオートリセットし計数を続ける。 なお、AL1 の出力はワツショット出力固定となります。	AL1 設定値=-1、1 は設定不可。 なお、AL1=0 の場合、1,000,000 設定したことになります。(減算カウントの場合を除く)
	リセット	セット値になる	セット値になる	

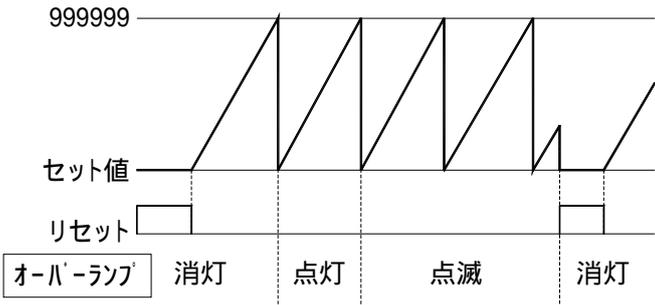
パラメータ8 = 1 (通常動作)



パラメータ8 = 3 (ストップ)

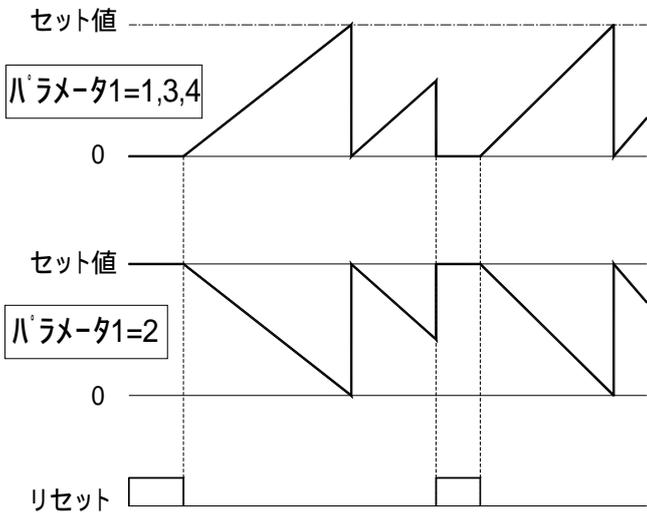


パラメータ8 = 2 (オーバー判定)

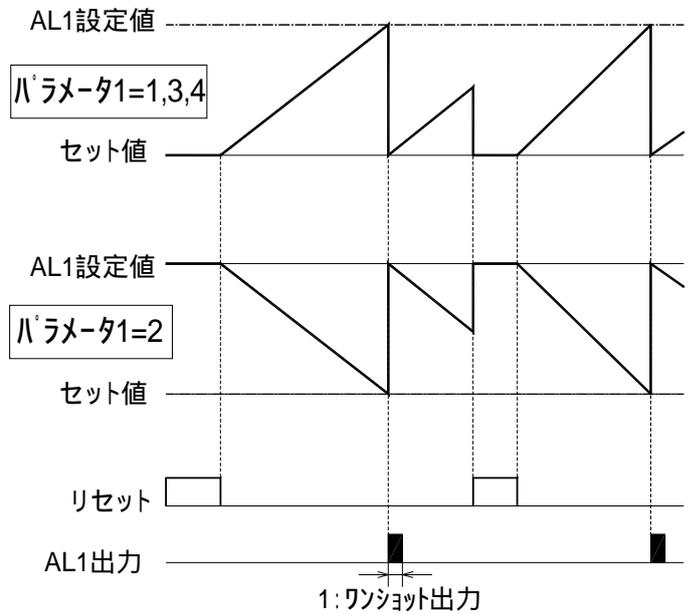


パラメータ8 = P (オートリセット)

< 比較出力無 >



< 比較出力付 >



1: ワンショット出力は一致信号でパラメータA3 で出力時間 0.01sec ~ 9.99sec を 0.01msec 単位で設定できます。
また、ワンショット出力は上下限出力に関係しません。

スケリングにより1パルス当たりのカウント値を設定し任意の長さや量に変換できます。
スケリングはパラメータ3~5で行います。以下に設定例を含め内容を説明します。

内部演算式 (パラメータ3~5)

NO	内容	内部演算式
--3-	掛算係数(m)	1パルス当たりの重みを設定します。 内部演算式: $(1 \text{パルス}) \times \frac{(m)}{(n)} \times 10^L$
--4-	割算係数(n)	
--5-	指数(L)	

(注) 割切れないスケリングを行った場合、オトリセット後のカウント値の端数(表示されない数値)は切捨て処理します。
ただし、位相カウント等で正転逆転を繰り返した場合の端数は常に記憶しています。(誤差はありません。)

設定例

長さの換算

1回転あたり200パルスのエンコーダで「mm」表示する場合、1回転あたり470mm進むとすると、1パルス当たり(470÷200)mm進むことになる。

NO		設定1	設定2	設定3
--3-	掛算係数(m)	470	47	235
--4-	割算係数(n)	200	20	1
--5-	指数(L)	0	0	-2

設定1~3は同じ結果になります。

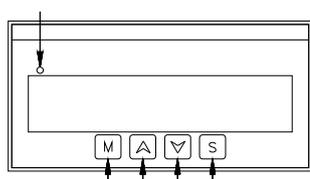
積算流量表示

1パルス当たり0.02mLの流量センサを使用してL(%)表示する場合、50000パルスで1カウントすればよいので、÷50000すればよい。

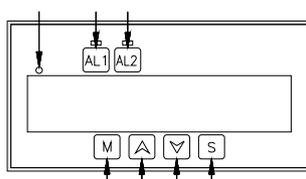
NO		設定1	設定2	設定3
--3-	掛算係数(m)	1	1	2
--4-	割算係数(n)	50000	5	1
--5-	指数(L)	0	-4	-5

設定1~3は同じ結果になります。

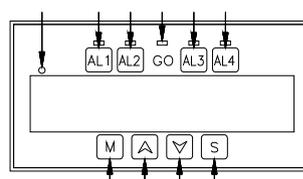
前面キー説明



比較出力無



2点比較出力付



4点比較出力付 または
4点比較出力付 + GO出力付

記号	内容
オーバーラン	オーバー判定時に動作します。パラメータ8(リセット動作) = 2の場合のみ動作。
[M] (モード) キー	パラメータ設定を行います。3秒間押すとパラメータ設定状態になります
[▲] (UP) キー	パラメータ設定状態またはコンパレータ設定状態で、数値アップさせる場合に用いる。押し続けるとアップ速度が増します。
[▼] (DOWN) キー	パラメータ設定状態またはコンパレータ設定状態で、数値ダウンさせる場合に用いる。押し続けるとダウン速度が増します。
[S] (セット) キー	パラメータ設定値またはコンパレータ設定値の変更を内部メモリに記憶させます。
AL1 (アラム1) キー	AL1の設定および確認を行います。出力時にランプが点灯します。
AL2 (アラム2) キー	AL2の設定および確認を行います。出力時にランプが点灯します。
GO ランプ	GO出力時にランプが点灯します。 (注) MK36 -3、MK36 -4でのみ動作します。(MK36 -5、MK36 -6は動作しません。)
AL3 (アラム3) キー	AL3の設定および確認を行います。出力時にランプが点灯します。
AL4 (アラム4) キー	AL4の設定および確認を行います。出力時にランプが点灯します。

操作方法

パラメータ設定方法

手順 の順にパラメータ1～Prまで設定します。

手順	キー操作	操作	内 容	表 示
	[M]	3 秒間押す	パラメータ1 の NO 表示(パラメータ設定開始)	□ □ - - 1 -
	[S]	1 回押す	パラメータ1 の設定値表示	□ □ □ □ 1
	▲および▼	任意に変更	<例>4 に変更	□ □ □ □ 4
	[S]	1 回押す	パラメータ1 設定完了。パラメータ2 の NO 表示。	□ □ - - 2 -
	[S]	1 回押す	パラメータ2 の設定値表示	□ □ □ □ 0
	▲および▼	任意に変更	<例>1 に変更	□ □ □ □ 1
	[S]	1 回押す	パラメータ2 設定完了。パラメータ3 の NO 表示。	□ □ - - 3 -
*	手順	を繰り返す	順次、最終パラメータPr まで設定する。	□ - P r □
	[S]	1 回押す	パラメータPr の設定値表示	□ □ □ □ o F F
	▲および▼	任意に変更	<例>ON に変更	□ □ □ □ o n
	[S]	1 回押す	パラメータPr 設定完了でパラメータ設定終了。計測値表示に戻る。	

<注 1> パラメータ A3 : 「2」設定した場合、[S]押した後、ワット出力時間 0.01 ~ 9.99 を▲および▼で設定し設定完了となります。

パラメータ設定について

- パラメータ NO 表示状態(- - 1 - など)で▲および▼で任意のパラメータへ移動できます。
どのパラメータでも先送り、逆戻りができます。
- [M]を押すと、どのタイミングでも計測状態に戻ります。このとき、[S]を押したところまで入力完了となります。
- 60 秒間設定変更がないと計測状態に戻ります。このときも、[S]を押したところまで入力完了となります。
- パラメータ設定中であっても計測は行われているので計測中に設定変更しても、ワット出力など各特殊機能は動作します。
[S]を押して設定完了後、新しい設定で動作します。
- キーロック(パラメータPr)ON の場合、パラメータの設定値を表示しても設定変更は出来ません。
設定変更する場合は、まず、キーロックを OFF にした後に設定変更を行ってください。

比較出力値設定方法および確認方法

比較出力値の設定方法

下記に AL1 の設定手順を記します。(AL2,AL3,AL4 についても同様です。)

手順	キー操作	操作	内 容	表 示
	[AL1]	3 秒間押す	設定値を表示(最下位桁点滅)	□ □ □ □ 0.
	▲および▼	任意に変更	<例>100 に変更	□ □ □ 1 0 0.
	[S]	1 回押す	設定終了。計測値表示に戻る。	

(注 1) 設定値はパラメータ 6 で設定した小数点位置で設定されます。

(注 2) 最下位桁の小数点は点灯します。(計測値とコンパレータ設定値を区別しています。)

(注 3) 設定中に[M]を押すと計測値に戻ります。設定値の変更は[S]を押して完了となります。

比較出力値の確認方法

下記に AL1 の確認手順を記します。(AL2,AL3,AL4 についても同様です。)

手順	キー操作	操作	内 容	表 示
	[AL1]	1 回押す	設定値を表示	□ □ □ 1 0 0.
	[M]	1 回押す	計測値表示に戻る。	

(注 1) 設定値はパラメータ 6 で設定した小数点位置で設定されます。

(注 2) 最下位桁の小数点は点滅します。(計測値とコンパレータ設定値を区別しています。)

(注 3) 設定値表示中に[M]または[AL1]を押すと計測値に戻ります。

コンパレータ設定について

- ・60 秒間放置後、計測状態に戻ります。
- ・キー操作 ON の場合、[AL1] (または [AL2], [AL3], [AL4]) を 3 秒押しても設定状態になりません。ただし、設定値の確認は行えます。

上下限モード 設定方法

AL1 ~ AL4 の上下限指定を行います。下記に AL1 の設定手順を記します。(AL2,AL3,AL4 についても同様です。)

設定内容は以下の通りです。(下記は AL1 の場合で、AL2 ~ AL4 についてもこれに準じます。)

4 桁目(左側)	3 桁目	2 桁目	1 桁目(右側)
アラーム NO	(消灯)	(消灯)	上下限選択
1.:AL1	(消灯)	(消灯)	H: 上限出力 L: 下限出力

- ・▲または▼で 1. H 1. L 1.0FF などに切替ります。
(: 消灯)
- ・なお、1.0FF は出力動作無(休止状態)になります。
(GO 出力の対象外になります。)

手順	キー操作	操作	内 容	表 示
	[M]+[AL1]	同時に押す	AL1 の上下限モード表示になる	□ □ 1. □ □ H
	▲および▼	任意に変更	<例>1. L	□ □ 1. □ □ L
	[S]	1 回押す	設定終了。計測値表示に戻る。	

(注 1) 手順 の同時押しは先に[M]を押して [AL1]を押してください。

[M]のみを 3 秒以上押すとパラメータ設定状態になり、[AL1]を先に押すと AL1 の比較出力設定値を表示しますのでご注意ください。

(注 2) 設定中に[M]を押すと計測値に戻ります。設定値の変更は[S]を押して完了となります。

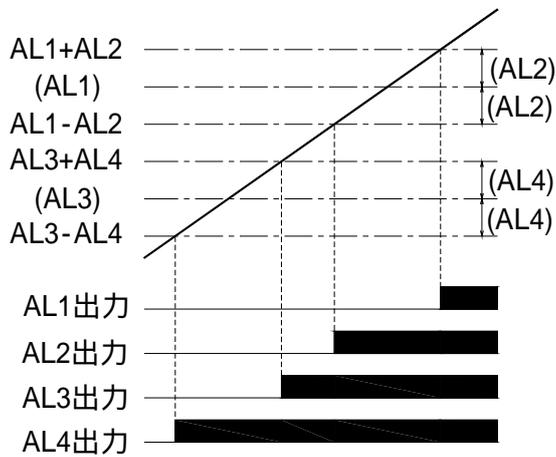
上限出力: 上限設定値 カウント値

下限出力: 下限設定値 カウント値

比較出力について

上下限出力は次の範囲で出力します。 上限出力:上限設定値 カウント値 下限出力:下限設定値 カウント値
 上下限の設定は「 上下限モード 設定方法」により設定してください。

出力組合せ(パラメータ A1)



パラメータ A1=1 (巾) の内容

±の良否判定が一定巾の場合、基準設定のみの変更で比較出力設定値の設定が容易に行えます。(AL1・AL3:基準値 AL2・AL4:変動巾)
 左記は、AL1～AL4が上限出力で保持出力の場合です。

AL1に対する変動巾がAL2、AL3に対する変動巾がAL4となります。

AL1 出力判定 : (AL1 設定値) + (AL2 設定値)
 AL2 出力判定 : (AL1 設定値) - (AL2 設定値)
 AL3 出力判定 : (AL3 設定値) + (AL4 設定値)
 AL4 出力判定 : (AL3 設定値) - (AL4 設定値)

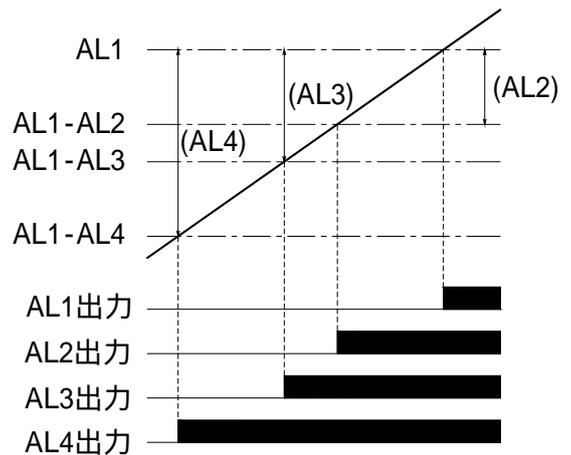
通常、AL1(またはAL3)の設定変更のみで±変動巾された設定値で出力します。

パラメータ A1=2 (予報) の内容

予報出力が一定の場合、基準設定のみの変更で比較出力設定値の設定が容易に行えます。(AL1:基準値 AL2・AL3・AL4:予報)
 右記は、AL1～AL4が上限出力で保持出力の場合です。

AL1 出力判定 : (AL1 設定値)
 AL2 出力判定 : (AL1 設定値) - (AL2 設定値)
 AL3 出力判定 : (AL1 設定値) - (AL3 設定値)
 AL4 出力判定 : (AL1 設定値) - (AL4 設定値)

通常、AL1の設定変更のみで上記の通り最大4段の設定が出来ます。

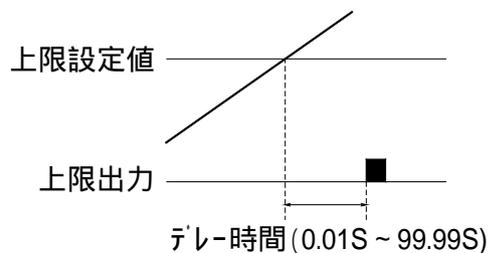


(注1) 表示範囲(999999～-199999)を超える設定になった場合は出力しません。

(注2) パラメータ1=2(減算)の場合はパラメータA1は動作しません。

出力遅延時間(パラメータ A2)

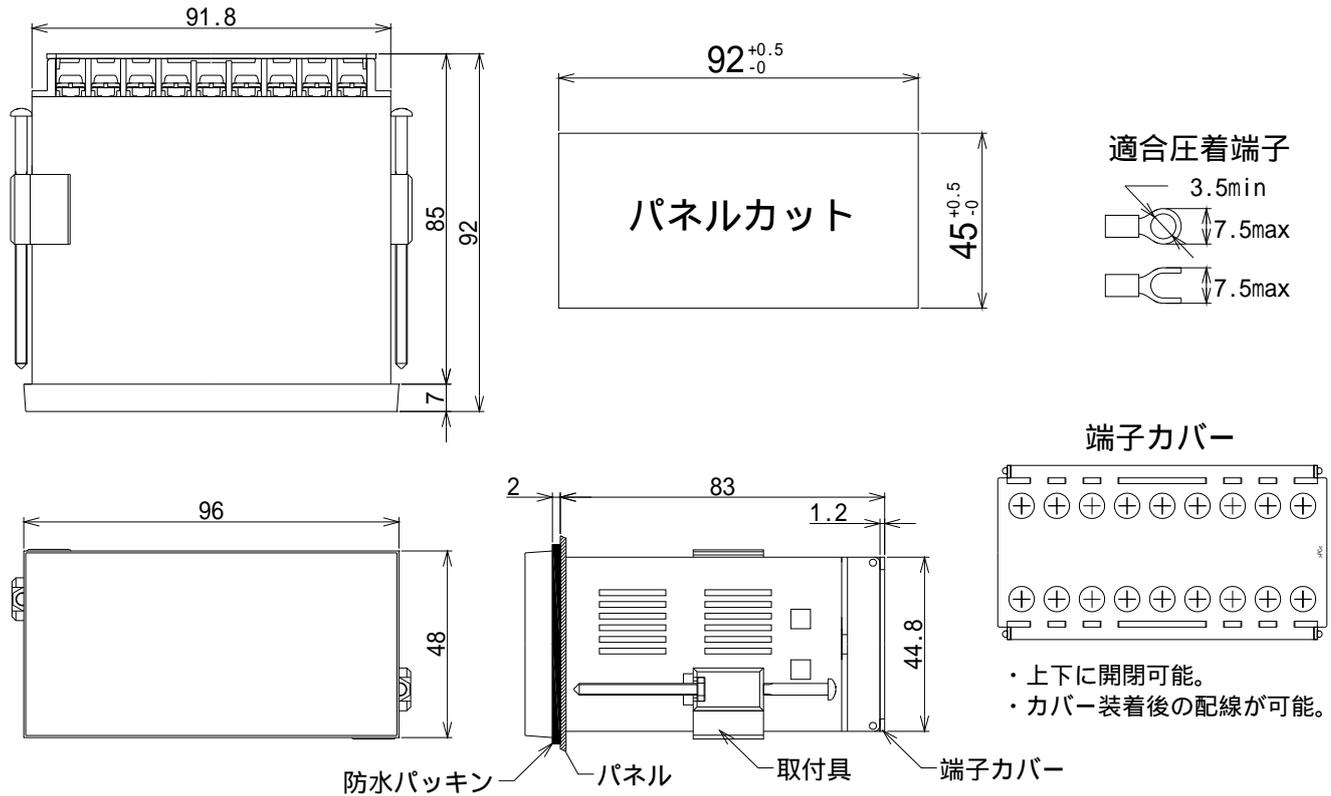
比較出力の遅延時間(遅延時間)を0.00sec～99.99secの範囲内で0.01secごとに設定できます。



(注1) 0.00を設定した場合以外は、比較出力AL1～AL4全てワット出力固定となります。

(注2) 設定した遅延時間出力待機している間に、トリグットして次の出力領域に達した場合、この出力はキャンセルされます。

外形寸法図



型式構成

MK36 A 1 - 2 B - E

電源電圧	入力信号	比較出力	リニア・通信出力	オプション
A AC85V ~ 264V	1 方形波パルス	(無) 比較出力無	(無) リニア・通信出力無	(無) 無
E DC11V ~ 48V	4 ラインドライバ	2 2点 (リレー接点)	A 0-5V	E DC24Vセンサー-供給用電源
	90 その他	3 4点 + GO (フォトモスレ)	B 1-5V	
		4 4点 + GO (トランジスタ)	C 4-20mA	
		5 4点 (フォトモスレ)	D 0-10V	
		6 4点 (トランジスタ)	T 通信出力付	

商品に関するお問い合わせは
右記へご連絡ください

HENIXヘニックス株式会社

本社

〒572-0038 大阪府寝屋川市池田新町 1-25

TEL 072-827-9510 FAX 072-827-9445

☎

取扱説明書

デジタルパネルメータ 通信（RS485）出力

対象シリーズ

MP33/ME33/MT33/MK33/ML33

MT36/MD36/MK36/ML36

御使用前にこの取り扱い説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
その後、大切に保管し必要なときお読み下さい。

操作方法および標準機能（パラメータ設定など）の詳細につきましては
別途、各シリーズ取扱説明書をご参照ください。

商品に関するお問い合わせは下記へご連絡ください

Henixヘニックス株式会社

本 社

〒572-0038 大阪府寝屋川市池田新町 1-25

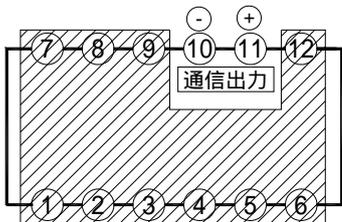
TEL 072-827-9510 FAX 072-827-9445

端子配列および仕様

端子配列

MP33/ME33/MT33/MK33/ML33 の場合

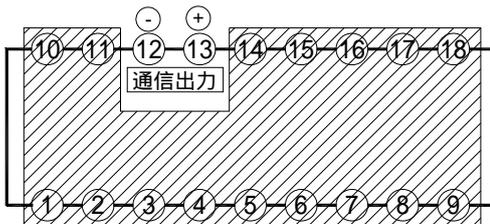
端子 10・11 に通信出力 (RS485) が付きます。



NO	名称	内容
1	-----	(別途、取扱説明書参照)
9	-----	(別途、取扱説明書参照)
10	T.A	通信出力 A(-)
11	T.B	通信出力 B(+)
12	-----	(別途、取扱説明書参照)

MT36/MD36/MK36/ML36 の場合

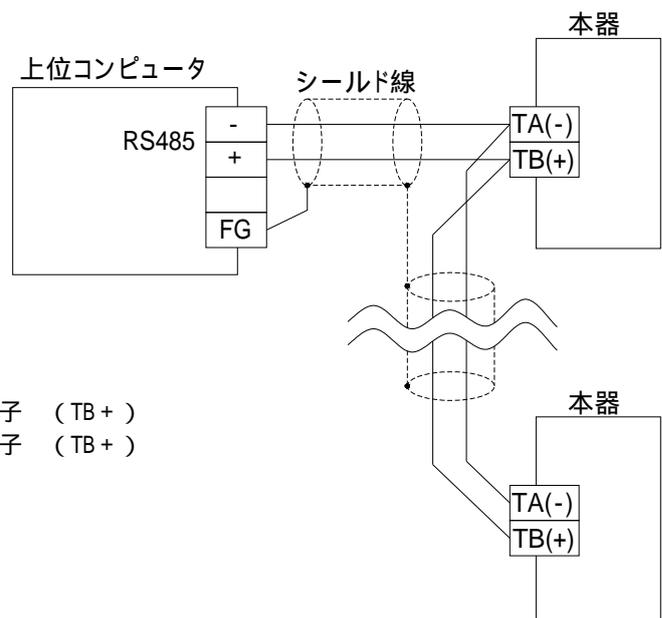
端子 12・13 に通信出力 (RS485) が付きます。



NO	名称	内容
1	-----	(別途、取扱説明書参照)
11	-----	(別途、取扱説明書参照)
12	T.A	通信出力 A(-)
13	T.B	通信出力 B(+)
14	-----	(別途、取扱説明書参照)
18	-----	(別途、取扱説明書参照)

通信出力仕様および結線図

通信規格	EIA RS-485 に準拠
通信方式	2 線式半二重
同調方式	調歩同期
伝送速度	1200/2400/4800/9600/19200/38400 (bps)
伝送コード	ASCII
ネットワーク	マルチドロップ方式 (最大 1 : 31 局)
ケーブル長	最大 500m
通信内容	・表示値の読み込み ・比較出力設定値の書き込み読み込み など



MP33/ME33/MT33/MK33/ML33 の場合

: 端子 (TA -) 端子 (TB +)

MT36/MD36/MK36/ML36 の場合

: 端子 (TA -) 端子 (TB +)

通信パラメータ一覧表

通信出力に関する数値をパラメータに設定します。前面キーでパラメータを設定し内部に記憶します。
 なお、パラメータ C1～C7 はキーボード外（パラメータ Pr）の前に表示されます。

パラメータ名称	内容説明	設定範囲	出荷時の設定	
-C1-	エッジ NO	本機の通信エッジ NO を設定します。	00～99	00
-C2-	通信遅延時間	通信遅延時間は上位 PC などから「コマンドフレーム」の送信を完了してから回線をあけわたし入力状態になるまでにかかる時間を設定。単位：msec。10msec 単位で設定。コマンド/レスポンスの最適化にご使用ください。「0」設定は 1～9msec 変動	0/10～500	10
-C3-	通信速度	通信速度を設定。単位：bps 19.2 = 19200bps、38.4 = 38400bps の意。	1200/2400/4800/9600/19.2/38.4	9600
-C4-	データ長	データ長を設定。「7」：7bit 「8」：8bit	7/8	8
-C5-	ストップビット	ストップビットを設定。「1」：1bit 「2」：2bit	1/2	2
-C6-	パリティチェック	パリティチェックを設定。 「0」：パリティなし 「1」：奇数パリティ 「2」：偶数パリティ	0/1/2	0
-C7-	BCC チェック	BCC チェックの有無を設定。「0」：BCC なし 「1」：BCC あり	0/1	1
-Pr-	キーボード外	パラメータ設定および比較出力値設定を禁止します。 oFF:キーボード外なし on:キーボード外あり	OFF/on	OFF



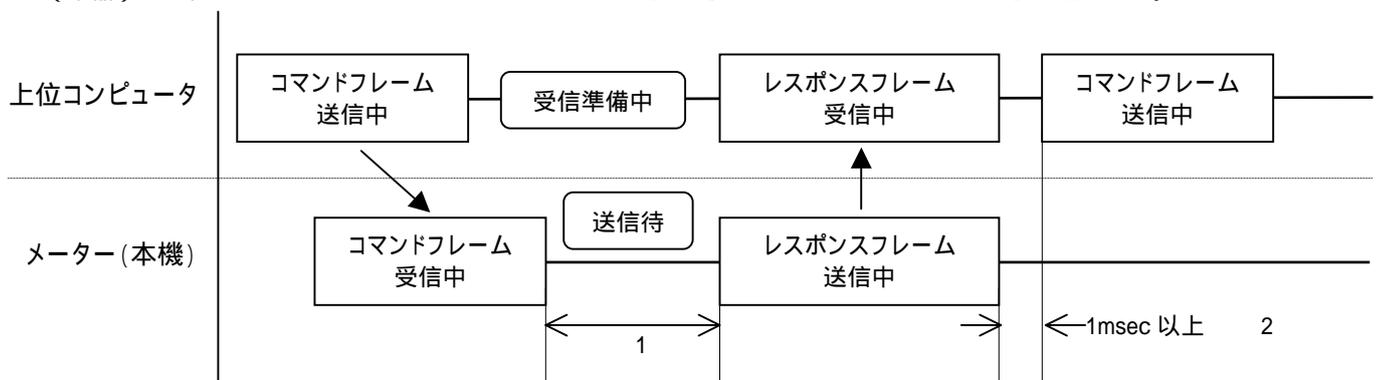
注意

通信に関するパラメータ C1～C7 は設定終了後、電源再投入で変更した設定が有効になります。

通信内容

1. 通信手順

メーター（本機）は上位コンピュータからの「コマンドフレーム」に対して「レスポンスフレーム」を返します。



1：通信遅延時間（パラメータ C2 で設定）

2：上位コンピュータから連続してコマンドを送信する場合、メーターからレスポンスを受信してから 1msec 以上の時間を設けてください。

2. メッセージの構成

- ・STX から ETX まで全てのコードは (BCC は除く) ASCII コードで表します。
- ・BCC は誤り検出のためのチェックコードで STX から ETX までの全てのキャラクタの排他的論理和で示します。

データ読み込み

データ読み込みコマンド

データ読み込み要求メッセージ構成

STX	0	0	0	0	ETX	BCC

STX : スタートコード

アドレス : 通信パラメータ C1 で設定したユニット NO

識別子

設定内容	識別子	備考
表示データの読み込み	0 0	
AL1 設定値の読み込み	0 1	(比較出力無の場合は関係なし) 指定した場合のレスポンスコードは「17」禁止区間となります。
AL2 設定値の読み込み	0 2	
AL3 設定値の読み込み	0 3	
AL4 設定値の読み込み	0 4	
リア出力上限値の読み込み 1	0 5	(リア出力無の場合は関係なし) 指定した場合のレスポンスコードは「17」禁止区間となります。
リア出力下限値の読み込み 1	0 6	
セット値の読み込み	0 7	(MK33/36 シリーズでのみ有効) パラメータ 7 (-7-) のセット値設定値の読み込みを行う。 MK33/36 シリーズ以外で指定した場合、レスポンスコード「17」禁止区間となります。
前面ランプの状態	0 8	各シリーズにより前面ランプの内容が異なります。
比較出力の状態	0 9	(比較出力無の場合は関係なし) 指定した場合のレスポンスコードは「17」禁止区間となります。

1 : 各シリーズ別の読み込むパラメータ NO は以下の通りです。

シリーズ名 識別子	MT33/ME33/MP33 MD36/MT36	MK33/ML33 MK36/ML36
0 5	パラメータ「-L2-」	パラメータ「-L1-」
0 6	パラメータ「-L3-」	パラメータ「-L2-」

ETX : エンドコード

BCC : BCC データ (通信パラメータ C7=1 の場合)

データ読み込みレスポンス

データ読み込み応答メッセージ構成

STX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ETX	BCC
			A	B	C	D	E	F	G				

STX : スタートコード

アドレス : 通信パラメータ C1 で設定したユニット NO

レスポンスコード

数値データ

数値データは必ず 7 桁で表します。なお、符号桁は 10⁶ 桁 (最上位桁) でプラスの場合は 0 (30H)、マイナスの場合は - (2DH) のどちらかになります。また、時間表示などで時分区切りの「-」も - (2DH) となります。なお、小数点は無視されます。

(例)

表示データ	ASCII コード						
	A	B	C	D	E	F	G
1	30H	30H	30H	30H	30H	30H	31H
999999	30H	39H	39H	39H	39H	39H	39H
-1	2DH	30H	30H	30H	30H	30H	31H
-199999	2DH	31H	39H	39H	39H	39H	39H
99-59	30H	30H	39H	39H	2DH	35H	39H
1.00	30H	30H	30H	30H	31H	30H	30H

「08」 前面ランプの状態について

前面ランプの状態は 7 桁で表し、その内容は以下の通り 6 桁で点灯/消灯を表示します。

前面ランプ の状態	ASCII コード						
	A	B	C	D	E	F	G
消灯	30H 固定 (0)	30H (0)					
点灯							31H (1)

「09」 比較出力の状態について

比較出力 AL1/AL2・AL3/AL4 各出力と G0 出力の出力状態は 7 桁で表し、その内容は以下の通りとなります。

ASCII コード						
A	B	C	D	E	F	G
30H 固定 (0)	30H 固定 (0)	AL4 の状態 1	AL3 の状態 2	AL2 の状態 3	AL1 の状態 4	G0 の状態 5

- | | | |
|---------------|-------------------------|------------------------|
| 1 : AL4 出力の状態 | 30H (0) : AL4 出力 OFF 状態 | 31H (1) : AL4 出力 ON 状態 |
| 2 : AL3 出力の状態 | 30H (0) : AL3 出力 OFF 状態 | 31H (1) : AL3 出力 ON 状態 |
| 3 : AL2 出力の状態 | 30H (0) : AL2 出力 OFF 状態 | 31H (1) : AL2 出力 ON 状態 |
| 4 : AL1 出力の状態 | 30H (0) : AL1 出力 OFF 状態 | 31H (1) : AL1 出力 ON 状態 |
| 5 : G0 出力の状態 | 30H (0) : G0 出力 OFF 状態 | 31H (1) : G0 出力 ON 状態 |

ETX : エンドコード

BCC : BCC データ (通信パラメータ C7=1 の場合)

データ書き込み

書き込み許可コマンド

比較出力 (AL) 設定値などのメータ内部データの書き込みが可能です。

データの書き込みを行う場合、まず、書き込み許可の送信を行ってください。(電源投入時は書き込み禁止状態になっています。)

なお、「データの書き込み許可」にした場合、「書き込み禁止」にするまで、および、電源 OFF まで書き込み許可状態となります。

書き込み許可要求メッセージ構成

STX	0	0	1	F	ETX	BCC

STX: スタートコード

アドレス: 通信パラメータ C1 で設定したユニット NO

識別子

設定内容	識別子
書き込み禁止	0 F
書き込み許可	1 F

ETX: エンドコード

BCC: BCC データ (通信パラメータ C7=1 の場合)

注: パラメータのキープロテクトは関係なし。

書き込み許可レスポンス

書き込み許可応答メッセージ構成

STX	0	0	0	0	ETX	BCC

STX: スタートコード

アドレス: 通信パラメータ C1 で設定したユニット NO

レスポンスコード

ETX: エンドコード

BCC: BCC データ (通信パラメータ C7=1 の場合)

データ書き込みコマンド

データ書き込み要求メッセージ構成

STX	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	ETX	BCC

STX: スタートコード

アドレス: 通信パラメータ C1 で設定したユニット NO

識別子

設定内容	識別子	備考
表示値の書き込み	0 0	(MG36 シリーズ でのみ有効) 表示値の書き込みを行う。 MG36 シリーズ 以外で指定した場合のレスポンスコードは「17」禁止エラーとなります。
AL1 設定値の書き込み	1 1	(比較出力無の場合は関係なし) 指定した場合のレスポンスコードは「17」禁止エラーとなります。
AL2 設定値の書き込み	1 2	
AL3 設定値の書き込み	1 3	
AL4 設定値の書き込み	1 4	
リア出力上限値の書き込み 1	1 5	(リア出力無の場合は関係なし)
リア出力下限値の書き込み 1	1 6	指定した場合のレスポンスコードは「17」禁止エラーとなります。
セツ値の書き込み	1 7	(MK33/36 シリーズ でのみ有効) パラメータ 7(--7-)のセツ値設定値の書き込みを行う。 MK33/36 シリーズ 以外で指定した場合、レスポンスコード「17」禁止エラーとなります。

1: 各シリーズ別の読み込むパラメータNO は以下の通りです。

シリーズ名 識別子	MT33/ME33/MP33 MD36/MT36	MK33/ML33 MK36/ML36
1 5	パラメータ「-L2-」	パラメータ「-L1-」
1 6	パラメータ「-L3-」	パラメータ「-L2-」

数値データ

数値データは必ず7桁で表します。なお、符号桁は10⁶桁(最上位桁)でプラスの場合は0(30H)、マイナスの場合は-(2DH)のどちらかになります。また、時間表示などで時分区切りの「-」も-(2DH)となります。なお、小数点は無視されます。

(例)

表示データ	ASCIIコード						
	A	B	C	D	E	F	G
1	30H	30H	30H	30H	30H	30H	31H
999999	30H	39H	39H	39H	39H	39H	39H
-1	2DH	30H	30H	30H	30H	30H	31H
-199999	2DH	31H	39H	39H	39H	39H	39H
99-59	30H	30H	39H	39H	2DH	35H	39H
1.00	30H	30H	30H	30H	31H	30H	30H

ETX: エンドコード

BCC: BCC データ(通信パラメータ C7=1 の場合)

データ書き込みレスポンス

データ書き込み応答メッセージ構成

STX	0	0	0	0	ETX	BCC

STX: スタートコード

アドレス: 通信パラメータ C1 で設定したユニット NO

レスポンスコード

ETX: エンドコード

BCC: BCC データ(通信パラメータ C7=1 の場合)

3. レスポンスコード

コード	名称	内容
0 0	正常終了	通常の動作。
1 1	メーターエラー	エラー表示中の場合およびパラメータなどキー設定中。
1 2	BCC エラ -	受信した BCC と計算した BCC が異なる。 BCC がない。(BCC 有りの場合)
1 3	パリティエラー	コマンドフレームのキャラクタでパリティエラーが発生。
1 4	フォーマットエラー	受信したフレームが所定バイト数を超えている。 規定外の ASCII コードが指定されている。(数値データなどで)
1 5	オーバーランエラー	コマンドフレームのキャラクタでオーバーランエラーが発生。
1 6	フレーミングエラー	コマンドフレームのキャラクタでフレーミングエラー(ストップビットが「0」)が発生。
1 7	禁止エラー	書き込み禁止状態で書き込みを要求した。 コンパレータ出力無しなのに、AL 設定値変更を要求した。
1 8	エリアエラー	設定範囲外の設定を要求した。

複数のエラーが発生した場合は、エラーコードの小さいものをレスポンスする。

4. 特記事項

コマンドフレーム内に STX および ETX が組み込まれていない時、レスポンスを返さない。

従って、コマンドフレームにエラーがあってもレスポンスを返さない。

STX を受信した時点でそれ以前に受信した内容はクリアする。

通信についてはパラメータのキープロテクト(--Pr)が ON であっても通信可能とする。(キープロテクトをを無視する。)

アドレス(ユニット NO)の該当するメータのみレスポンスする。

該当するメータがない場合は、いずれの子局もレスポンスしない。

通信中もパラメータのキー設定は可能。ただし、通信パラメータの変更は電源再投入で変更した内容で動作します。

5. 通信例

(1) データ読み込み通信例

ユニット NO. 「02」の表示値を読み込む場合。メータから表示値「3656」が返答された。

・データ読み込みメッセージ(上位 PC 側)

STX	0	2	0	0	ETX	BCC
02H	30H 32H	30H 30H	03H	03H		

BCC : STX から ETX までの排他的論理和。
 $03H = 02H \text{ xor } 30H \text{ xor } 32H \text{ xor } 30H \text{ xor } 03H$
 xor : 排他的論理和演算

・応答メッセージ(メータ側)

STX	0	2	0	0	0	0	0	3	6	5	6	ETX	BCC
02H	30H 32H	30H 30H	30H 30H 30H 33H 36H 35H 36H								03H	35H	

(2) データ書き込み通信例

ユニット NO. 「05」の比較出力 (AL2) の設定値を「-2340」に変更する場合。

・データ書き込みメッセージ(上位 PC 側)

STX	0	5	1	2	-	0	0	2	3	4	0	ETX	BCC
02H	30H 35H	31H 32H	2DH 30H 30H 32H 33H 34H 30H								03H	2FH	

・応答メッセージ(メータ側) (正しく書き込み完了した場合)

STX	0	5	0	0	ETX	BCC
02H	30H 35H	30H 30H	03H	04H		

6. ASCII コード表

以下コード表の 部分のみ使用します。(STX、ETX および 0~9、F とマ付息。)

上位 下位	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL	DEL	SP	0	@	P	'	p
1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
C	FF	FS	,	<	L	¥	l	|
D	CR	GS	-	=	M	]	m	}
E	SO	RS	.	>	N	^	n	~
F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL