

取扱説明書

G 2 1 シリーズ プリセットカウンタ

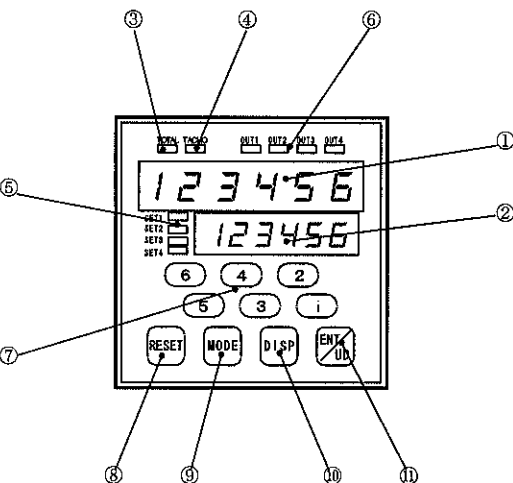
G 2 1 - 0□□0 4□□0
1□□0 5□□0
2□□0 6□□0
3□□0

このたびは、G 2 1 シリーズ プリセットカウンタをお買い求めいただきありがとうございます。この製品を正しく使用していただくために、お使いになる前にこの取扱説明書をお読みになり、十分にご理解して下さい。

- ・この取扱説明書は、後々のために大切に保管して下さい。
- ・この取扱説明書は、必ず最終需要家様にお渡し下さい。
- ・この取扱説明書の内容は、予告なく変更することがありますのでご了承下さい。

特 長

- ・簡単操作（桁別キー入力）
- ・フリー電源（AC 100～240V）
- ・プリスケール機能
- ・タコメータ機能
- ・通信機能（RS-485）
- ・書き込み機能
- ・DIN 72mm×72mmサイズ
- ・奥行が77mmとコンパクト
- ・防塵防滴構造



※機種により、フロント（設定ランプ、出力ランプ）のデザインが異なります。

各 部 の 名 称

- ① カウント値、タコメータ値、各モード設定項目表示
② プリセット値、各モード設定状態表示
③ トータルランプ
④ タコメータランプ
⑤ 設定ランプ SET 1 (SET) - 1 段目プリセット
SET 2 - 2 段目プリセット
SET 3 - 3 段目プリセット
SET 4 - 4 段目プリセット
PW - 予報プリセット (Prewarn)
BP - バッチプリセット (Batch)
⑥ 出力ランプ OUT 1 (OUT) - 1 段目出力
OUT 2 - 2 段目出力
OUT 3 - 3 段目出力
OUT 4 - 4 段目出力
PW - 予報出力 (Prewarn)
BP - バッチ出力 (Batch)
⑦ 桁別キー
⑧ RESET キー
⑨ MODE キー
⑩ DISP キー
⑪ ENT/UD キー

一 般 仕 様

- 1) 電源電圧 AC 100～240V（許容電圧範囲：AC 85～264V）
2) 消費電力 約 7VA
3) センサ電源 DC 12V ±10% 100mA max.
4) メモリ EEPROM（データ保持：10年 書込回数：10万回 但し、常温使用時）
5) 使用温度範囲 -10～50℃（但し、氷結しないこと）
6) 使用湿度範囲 45～85%RH（但し、結露しないこと）
7) 絶縁抵抗 100MΩ以上（DC 500Vにて） 但し、導電部端子と露出した非充電金属部間
8) 耐電圧 AC 1500V 1分間 但し、導電部端子間と露出した非充電金属部間、出力リレーの同極接点間
9) 耐ノイズ 電源端子間：±2000V ノイズシミュレータによる方形波ノイズ（立上がり1ns パルス幅1μs）
入力端子間：±500V
10) 耐振動 耐久：10～55Hz 全振幅1.5mm 3軸各方向 3時間（1サイクル 3分）
誤動作：10～55Hz 全振幅1.5mm 3軸各方向 3時間（1サイクル 3分）
11) 耐衝撃 耐久：300m/s²（約30G） 3軸各方向 10回
誤動作：100m/s²（約10G） 3軸各方向 10回

安全上の注意

据付、運転、保守、点検の前に、必ずこの取扱説明書をお読みいただき、正しくご使用下さい。

感電・けが・装置破損等の原因となりますので、次のことを必ず守って下さい。

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の状態が生じることが想定されます



◇供給電源は、端子22-23間に仕様電源範囲（AC 85～264V）の電圧を供給して下さい。この範囲外の電圧を供給しますと、本器が破壊される恐れがありますので、必ず電圧を確認してから確実に行ってください。



◇結線終了後、確実に結線されていることを確認して下さい。（ネジの緩みや誤配線）



◇本器を分解・改造しないで下さい。

《お願い》

◇人身事故や重大な拡大損害に発展することが予測される用途にご使用の場合には、二重安全機構等の安全対策を組み込んで下さい。

◇下記の環境では、使用しないで下さい。
・爆発性ガス、引火性ガス、腐食性ガスのある場所。
・湿度が高く、結露が生じる恐れのある場所。
・温度変化の激しい場所。
・振動の激しい場所。

◇落としたり、強い衝撃を加えないで下さい。

◇負荷電流は、必ず定格以下でご使用下さい。

◇配線は、高圧、強電流線との接近を避けて下さい。

◇あき端子は、中継端子として使用しないで下さい。

◇ノイズが多く発生する環境下でカウンタをご使用になる場合には、ノイズ発生源から入力信号源の機器、カウンタ本体、及び配線をできるだけ離して下さい。また、ノイズ対策として、入力信号線をシールド線化することもおすすめします。

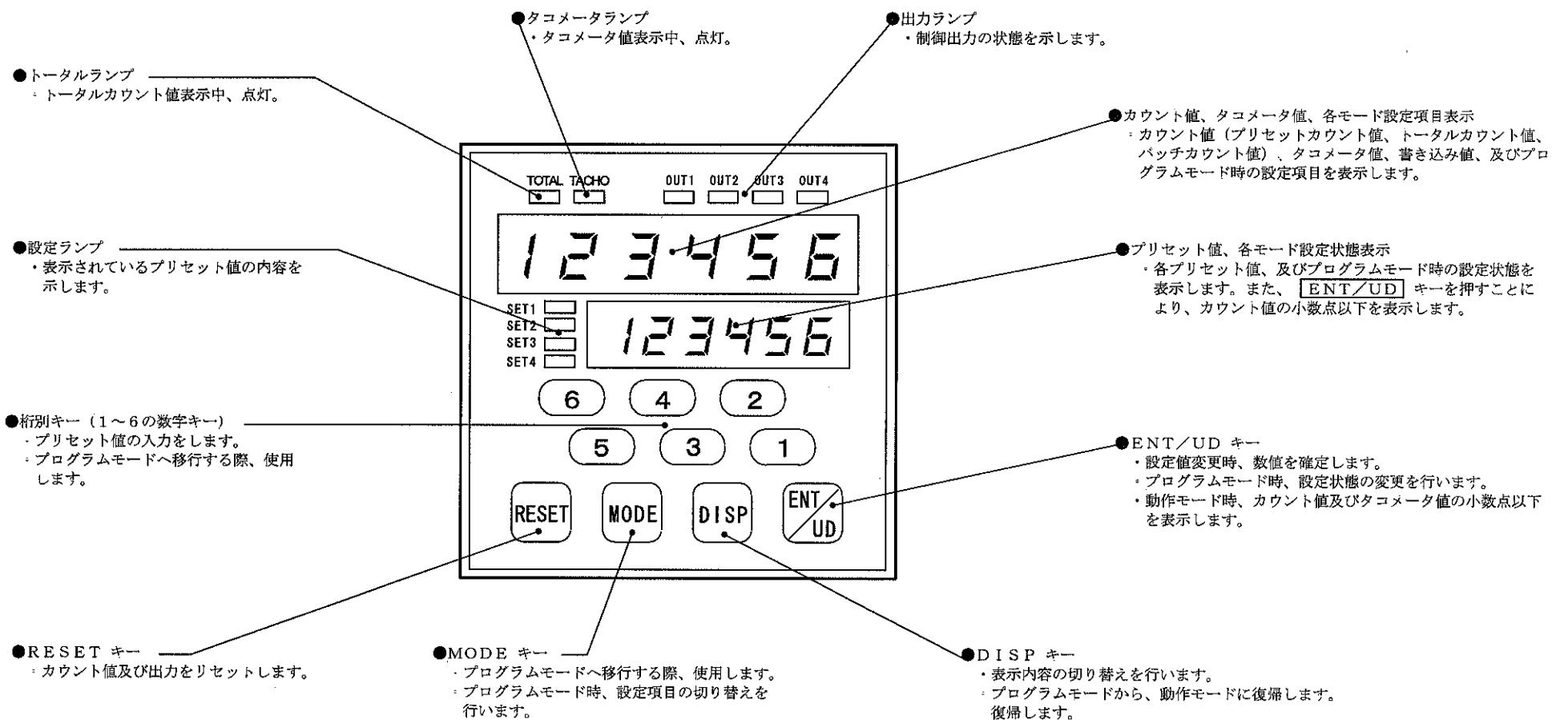
◇供給電源にサージやノイズが乗っている場合には、サージ吸収素子やノイズフィルタをカウンタの近くに設置し、接続して下さい。

◇通信ケーブルを屋外に配線する場合には、雷の影響により、カウンタ及び通信ケーブルに接続されている機器が破損する恐れがありますので、必ず雷対策を行って下さい。

◇端子及びパネルクランパーのネジの締付けの際には、過度の締付けをしないよう注意して下さい。

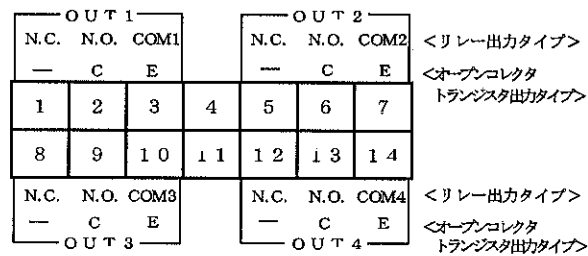
性 能 仕 様

- 1) 表示
上段：赤色LED 10.0 (H) × 5.5 (W)
下段：緑色LED 8.0 (H) × 4.0 (W)
2) 表示桁数
上段：プリセットカウンタ 6桁（[DISP]キーにて切り替え）
トータルカウンタ 6桁（[DISP]キーにて切り替え）
タコメータ 6桁（[DISP]キーにて切り替え）
パッチカウンタ 6桁（[DISP]キーにて切り替え）
下段：プリセット値 6桁
3) ランプ表示
黄色LED：トータルカウンタ、タコメータ表示時に点灯
緑色LED：プリセット値（予報、パッチを含む）表示時に点灯
赤色LED：出力時に点灯
4) 設定方式 桁別キー方式
5) 設定範囲
プリセット値（P1～P4）：-99999～999999
予報プリセット値（PW）：0～999999
パッチプリセット値（PB）：0～999999
6) プリスケール
選倍：0.00001～999.999 分周：1～9999
7) 小数点位置
小数点第5位まで任意位置指定可能（実位置小数点）
8) 書き込み範囲 -999999～999999
9) 入力
・オープンコレクタ入力
流出電流：10mA L：0～6V
・電圧入力
L：0～4V H：6～30V（入力インピーダンス 7kΩ）
10) 計数速度
30Hz（パルス幅 16ms デューティ 1:1）
1kHz（パルス幅 500μs デューティ 1:1）
5kHz（パルス幅 100μs デューティ 1:1）
8kHz（パルス幅 62.5μs デューティ 1:1）
11) 計数方式 加算/減算/加減算個別/90°位相差
12) 動作方式
オーバーラン/瞬時リセット/一致/上限下限
予報付きの機種の場合は、上限下限はありません。
パッチ付きの機種の場合は、一致/上限下限はありません。
13) 出力方式
ワンショット出力/自己保持出力
14) ワンショット出力時間 10ms～9990ms選択可（10ms単位にて設定可）
15) 出力
・リレー出力
1c接点（AC 250V 3A/DC 30V 3A 抵抗負荷）
・オープンコレクタトランジスタ出力
（DC 30V 100mA max.）
16) 出力遅れ時間 6ms max.
17) リセット
フロントリセット：[RESET]キーにて行う（リセット有効機能選択可）
外部リセット：外部端子にて行う（リセット有効機能選択可）
18) キープロテクト
フロントリセット禁止、プリセット値変更禁止、プログラムモード変更禁止
19) タコメータ 周期演算方式（計測精度：±0.1%）
20) 通信
RS-485シリアルインターフェース
各カウント値の呼び出し、プリセット値の呼び出し/書き込み、リセット
プリセット出力状態の確認

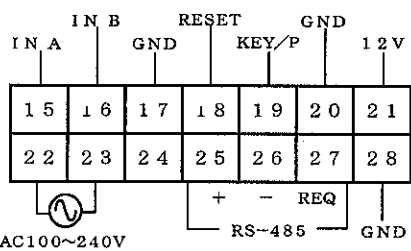


端 子 配 列 及 び 端 子 配 線 図

●端子配列



※OUT1～4は機種により異なりますので、右の出力端子一覧表をご参照下さい。

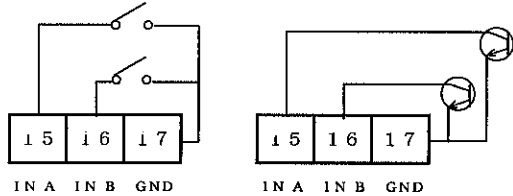


●電源

端子22と23に、AC100～240Vを供給して下さい。

●入力

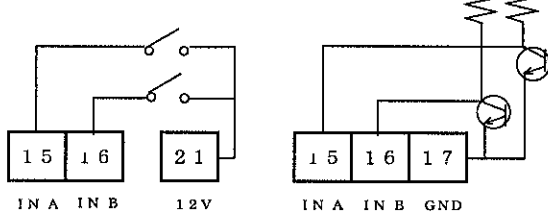
＜オープンコレクタ入力タイプ＞
・接点入力
・オープンコレクタ入力



入力方式	IN A	IN B
UP	加算	—
DO	減算	—
UPDO	加算	減算
QUAD	90°位相差	

入力方式が、UP（加算）又はDO（減算）の時は、IN Aが有効となり、IN Bは無効となります。

＜電圧入力タイプ＞
・接点入力

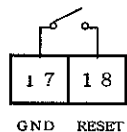


●出力

端子配列図及び出力端子一覧表をご参照下さい。

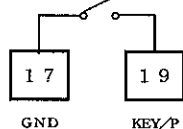
●外部リセット

端子18とGNDを短絡することにより、カウント値及び出力をリセットします。（短絡中は計数しません。）



●キープロテクト

端子19とGNDを短絡することにより、プログラムモードで指定したオペレーション禁止が有効となります。



●シリアルコミュニケーション（RS-485）

通信（シリアルコミュニケーション）をご利用の際は、端子25、26をご使用下さい。

●コミュニケーションリクエスト

端子27とGNDを短絡することにより、簡単にデータの呼び出しを行うことができます。

●外部供給電源

端子21より、外部供給電源を取り出すことができます。（DC12V ±10% 100mA max.）

●出力端子一覧表

型 式	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4
G21-0□□0	OUT	—	—	—
1□□0	OUT1	OUT2	—	—
2□□0	PREWARN	OUT	—	—
3□□0	OUT	BATCH	—	—
4□□0	PREWARN	OUT	BATCH	—
5□□0	OUT1	OUT2	BATCH	—
6□□0	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4

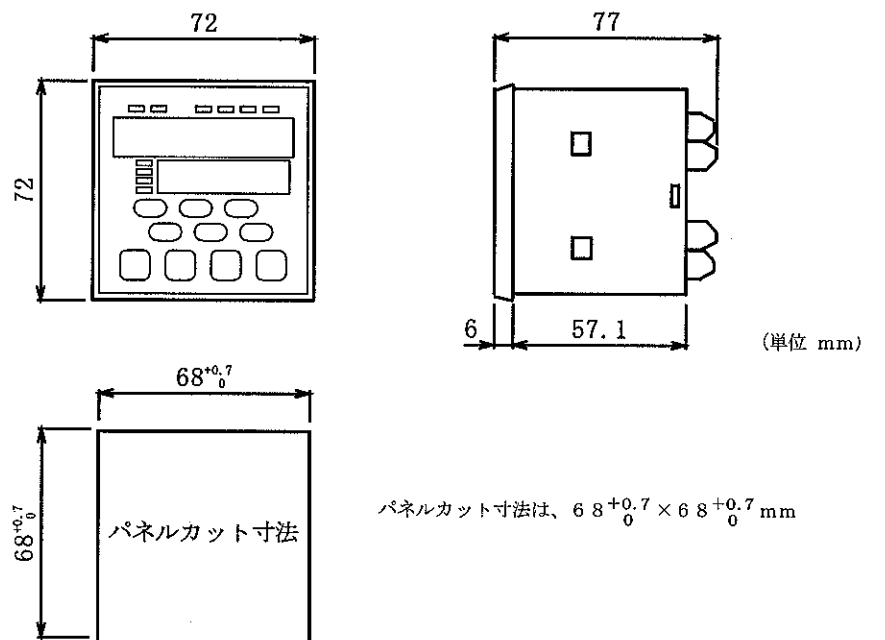
（—：未使用端子）

《注意》

- ・配線作業をする場合は、電源を切った状態で行って下さい。
- ・供給電源は、端子22～23間に仕様電源範囲内の電圧を供給して下さい。
- ・結線終了後、ネジの緩みや誤配線がないことを確認して下さい。
- ・ネジの締付けの際には、過度の締付けをしないよう注意して下さい。

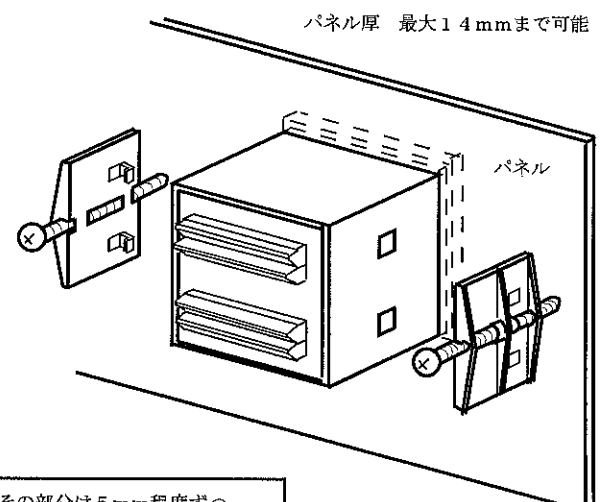
外 形 寸 法 図 及 び 取 付 け 方 法

●外形寸法図



●取付け方法

パネル前面よりカウンタを挿入し、付属のパネルクランパーの爪をカウンタ側面の穴に掛け、ネジを締めて固定して下さい。



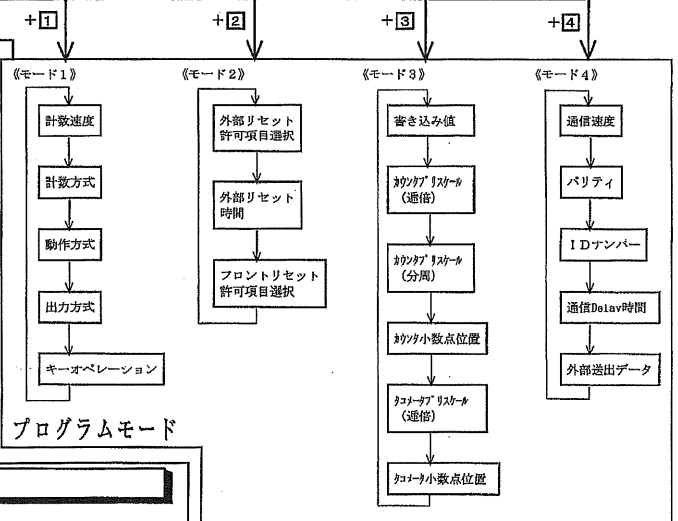
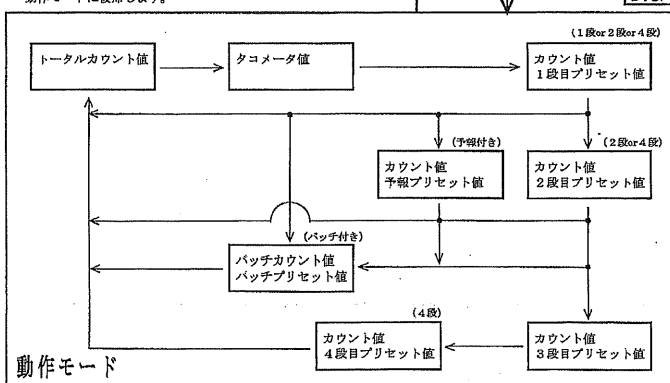
《注意》

- ・パネルクランパーを取付けると、その部分は5mm程度ずつ外形寸法が大きくなりますので、並べて取付ける場合、上下左右の間隔には、十分に注意して下さい。
- ・パネルクランパーのネジを締めすぎないように注意して下さい。

基本操作

・動作モード時、**[MODE]** キーを押しながら、**[1]～[4]** を押すことにより、プログラムモードへ移行します。

・**[DISP]** キーを押すことにより、プログラムモードから動作モードに復帰します。



設定内容

※印の付いている設定項目は、機種により異なりますのでご注意ください。

《モード1》

●計数速度 (C.SPd)

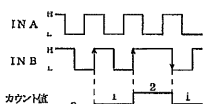
下記の4種類の中から選択することができます。

30Hz	L0.30
1kHz	H1
5kHz	H1.5
8kHz	H1.8

●計数方式 (C.rn)

下記の4種類の中から選択することができます。

加算 (JP) ... IN A: 加算	書き込み値 → 0 → 999999 → 表示 (J-Er)
減算 (d) ... IN A: 減算	書き込み値 → 0 → 999999 → 表示 (J-Er)
加算減算個別 (JPd) ... IN A: 加算, IN B: 減算	書き込み値 → 0 → 999999 → 表示 (J-Er)
90°位相遅延 (Qudd)	書き込み値 → 0 → 999999 → 表示 (J-Er)



●動作方式 (C.Pctt) ※

下記の4種類の中から選択することができます。

オーバーラン	O.run
オートリセット	A.rst
一致	Eg.
上限・下限	UL.LL

手帳付きの機種では、上限・下限を選択することはできません。パッチ付きの機種では、一致及び上限・下限を選択することはできません。

●出力方式 (C.out) ※

動作方式がオーバーランもしくはオートリセットの場合、ホールド又はワンショットの出力方式と選択することができます。動作方式が一致もしくは上限・下限の場合は、ホールドが自動的に設定されます。出力方式の設定は、設定メニューに行うことができます。

ホールド	Hold	プリセット値にて自己保持	オーバーラン	オートリセット
ワンショット	OnP.S	10ms～9990msの範囲で10msごとのセットが可能	オートリセット	オートリセット

なお、OUT1～OUT4は機種ごとに異なっていますので、下の出力対応表にてご確認ください。

●出力対応表

型 式	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4
G21-0000	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4
1000	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4
2000	PREWARN	OUT2	OUT3	OUT4
3000	OUT	BATCH	OUT3	OUT4
4000	PREWARN	OUT	BATCH	OUT4
5000	OUT1	OUT2	BATCH	OUT4
6000	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4

●キープロテクト (K.PEr: キーオペレーション)

下記の6項目についてそれぞれキーオペレーション許可/禁止を設定することができます。

	プロテクト無効	プロテクト有効
フロントリセット	P.rst	P.rst
プリセット値変更	P.rst	P.rst
プログラムモード1変更	P.rst	P.rst
プログラムモード2変更	P.rst	P.rst
プログラムモード3変更	P.rst	P.rst
プログラムモード4変更	P.rst	P.rst

《モード2》

●外部リセット許可項目 (E.rst) ※

下記の3項目についてそれぞれ外部リセット許可/禁止を設定することができます。

	リセット許可	リセット禁止
プリセットカウンタ	P.rst	P.rst
パッチカウンタ ※	P.rst	P.rst
トータルカウンタ	P.rst	P.rst

●外部リセット時間 (E.rst) ※

下記のいずれかの外部リセット時間を選択することができます。

1ms	1
20ms	20

外部リセット時間は、外部リセット信号の最小パルス時間を意味しています。

《注意》

外部リセット信号が有接点(リレー等)の場合は[20ms]を選択して下さい。

●フロントリセット許可項目 (F.rst) ※

下記の3項目についてそれぞれフロントリセット許可/禁止を設定することができます。

	リセット許可	リセット禁止
プリセットカウンタ	P.rst	P.rst
パッチカウンタ ※	P.rst	P.rst
トータルカウンタ	P.rst	P.rst

《モード3》

●書き込み値 (C.SPt)

下記の設定範囲内で書き込み値を設定することができます。

詳しくは、書き込み値の設定方法をご覧ください。

-999999~999999

●カウンタプリスケール (通称) (C.PS)

下記の3種類の中からの設定範囲内で設定することができます。

0.0001~999.999 [ENT/UD] キーで設定範囲切り替え

0.0001~9.99999

●カウンタプリスケール (分周) (C.d.f)

下記の設定範囲内で設定することができます。

1~9999

●カウンタ小数点位置 (C.dP)

下記の6種類の中から選択することができます。

0.00000	0.00000
0.0000	0.0000
0.000	0.000
0.00	0.00
0.0	0.0
小数点無し	0

《注意》

カウンタ小数点位置を変更すると、カウント値、プリセット値等のデータがクリアされますので、ご注意ください。

●タコメータプリスケール (通称) (t.PS)

カウンタプリスケール (通称) と同様に、タコメータプリスケール (通称) の設定を行うことができます。

●タコメータ小数点位置 (t.dP)

カウンタ小数点位置と同様に、タコメータ小数点位置の設定を行うことができます。

《モード4》

●通信速度 (b.PS)

下記の3種類の中から選択することができます。

9600bps	9600
4800bps	4800
2400bps	2400
1200bps	1200
600bps	600
300bps	300

●パリティビット (P.b.t)

下記の3種類の中から選択することができます。

パリティ無し	NoP
偶数パリティ付加	EUP
奇数パリティ付加	OPP

●IDナンバー (Id)

00~99 の範囲内でIDナンバーを設定することができます。

●通信Delay時間 (dEL.t)

下記のいずれかの通信Delay時間を設定することができます。

2ms	0.002
100ms	0.100

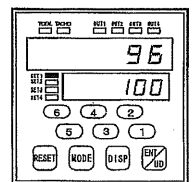
●外部送出データ (Send) ※

コミュニケーションリンクポートがあった場合、外部へのデータ送出の有/無を設定することができます。

	データ送出有り	データ送出無し
プリセットカウンタ値	P.rst	P.rst
パッチカウンタ値 ※	P.rst	P.rst
トータルカウンタ値	T.rst	T.rst
1段目プリセット値	P1.rst	P1.rst
2段目プリセット値	P2.rst	P2.rst
3段目プリセット値	P3.rst	P3.rst
4段目プリセット値	P4.rst	P4.rst
予報プリセット値	P.rst	P.rst
パッチプリセット値	P.rst	P.rst

プリセット値の設定方法

例: 1段目プリセット値を、現在値 100 から 2500 に変更。



1) **[DISP]** キーを押して、1段目プリセット値を表示させます。(SETランプ点灯)

2) 桁別キーを押して、プリセット値を変更します。(下段桁が表示され変更中の桁が点滅表示になります。)

1~6 に対応する桁の数値を変更します。

0 → 1 → 2 → ... → 8 → 9

※但し、[6] は下記のようになっており、(マイナス)の数値を設定する際には、このキーを使用します。

0 → 1 → 2 → ... → 8 → 9 → -

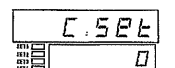
3) 数値変更後3秒間キー入力がない場合、又は **[ENT/UD]** キーを押すことにより、数値が確定します。(数値の点滅が終了し、設定は終了となります。)

※他のプリセット値の設定・変更についても、同様の手順で行って下さい。

書き込み値の設定方法

書き込み値の設定は、プログラムモード (モード3) の中で行います。

1) **[MODE]** キーを押しながら **[3]** を押し、プログラムモード (モード3) の書き込み値変更項目に移行させます。(上段に **[C.SPt]** と表示され、下段に書き込み値が表示されます。)



2) 桁別キーを押して、書き込み値を変更します。(プリセット値の設定と同様に行ってください。)

3) 数値変更後3秒間キー入力がない場合、又は **[ENT/UD]** キーを押した場合には数値が確定します。(数値の点滅が終了し、設定は終了となります。)

※動作モードの中でリセットをすることにより、書き込み値をプリセットカウンタ値に書き込むことができます。

パッチ機能について

G21-3000、4000、5000には、パッチ機能が付いています。パッチ機能により、例えばタース単位や10・20・50・100と必要に応じた単位で、別にカウントさせることが可能です。G21-3000、4000は、1段目プリセット値に到達することにより、パッチカウンタが+1カウントされます。G21-5000では、2段目プリセット値に到達することにより、+1カウントされます。

プログラムモードの操作図

※印のある項目は機種により異なりますので、プログラムモードの設定内容、出力対応表等をご参照下さい。

MODE + 1

プログラム項目	上段表示	下段表示 (設定内容)	設定キー
計数速度	C.SPd	L0.30 → H1.1 → H1.5 → H1.8	[1] キーにて設定状態を変更
計数方式	C.in	UP → do → UPdo → qudd	[1] キーにて設定状態を変更
動作方式	C.Act	0.run → R.rPS → EQu. → UL.LL	[1] キーにて設定状態を変更
出力方式	Out 1 ~ Out 4	◆0.runあるいはR.rPS 選択時 Hold → OnP.S (OnP.S 選択時、ワンショット出力時間設定) 10 ~ 9990 (ms) ◆UL.LL 選択時 UL → LL	[1] キーにて設定状態を変更 (設定段ごとにそれぞれ設定) ワンショット出力時間設定は、プリセット値変更と同様に桁別キーにて行う [1] キーにて上限 (UL) か下限 (LL) を選択
キーオペレーション	OPER	rPS.y → rPS.n (リセットキー) PrP.y → PrP.n (プリセット値変更) PG1.y → PG1.n (プログラムモード 1 変更) PG2.y → PG2.n (プログラムモード 2 変更) PG3.y → PG3.n (プログラムモード 3 変更) PG4.y → PG4.n (プログラムモード 4 変更)	[1] キーにて yes(y) か no(n) を選択

MODE + 2

プログラム項目	上段表示	下段表示 (設定内容)	設定キー
外部リセット許可項目	E.rPS	PC y → PC n (プリセットカウンタ) bC y → bC n (バッチカウンタ) tC y → tC n (トータルカウンタ)	[1] キーにて yes(y) か no(n) を選択
外部リセット時間	rPS.t	1 → 20	[1] キーにて設定状態を変更
ファクトリリセット許可項目	F.rPS	PC y → PC n (プリセットカウンタ) bC y → bC n (バッチカウンタ) tC y → tC n (トータルカウンタ)	[1] キーにて yes(y) か no(n) を選択

MODE + 3

プログラム項目	上段表示	下段表示 (設定内容)	設定キー
書き込み値	C.SPt	-99999 ~ 0 ~ 999999	書き込み値変更は桁別キーにて行う
カウンタプリスケール (通信)	C.PS	0.001 ~ 999.999 0.0001 ~ 99.9999 0.00001 ~ 9.99999	[ENT/UD] キーにて小数点位置切り替え プリスケール (通信) の変更は、プリセット値変更と同様に、桁別キーにて行う
カウンタプリスケール (分周)	C.d.u	1 ~ 9999	プリスケール (分周) の変更は、プリセット値変更と同様に、桁別キーにて行う
カウンタ小数点位置	C.dP	0 → 0.0 → 0.00 → 0.000 0.00000 ← 0.0000 ←	[1] キーにて設定状態を変更
タコメータプリスケール (通信)	t.PS	0.001 ~ 999.999 0.0001 ~ 99.9999 0.00001 ~ 9.99999	[ENT/UD] キーにて小数点位置切り替え プリスケール (通信) の変更は、プリセット値変更と同様に、桁別キーにて行う
タコメータ小数点位置	t.dP	0 → 0.0 → 0.00 → 0.000 0.00000 ← 0.0000 ←	[1] キーにて設定状態を変更

MODE + 4

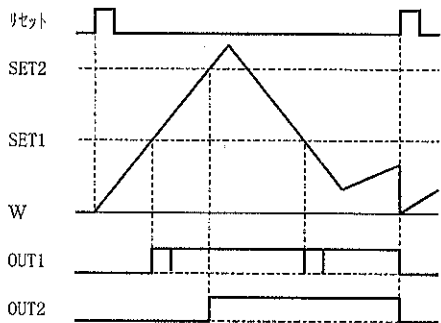
プログラム項目	上段表示	下段表示 (設定内容)	設定キー
通信速度	bPS	9600 → 4800 → 2400 300 ← 600 ← 1200	[1] キーにて設定状態を変更
パリティ	P.b.t	None → Even → Odd	[1] キーにて設定状態を変更
IDナンバー	Id	00 ~ 99	IDナンバーの変更は、プリセット値変更と同様に桁別キーにて行う
通信 Delay 時間	dEL.t	0.002 → 0.100	[1] キーにて設定状態を変更
外部送出データ	SEnd	PC y → PC n (プリセットカウンタ) bC y → bC n (バッチカウンタ) tC y → tC n (トータルカウンタ) P1 y → P1 n (1 段目プリセット値) P2 y → P2 n (2 段目プリセット値) P3 y → P3 n (3 段目プリセット値) P4 y → P4 n (4 段目プリセット値) Pn y → Pn n (予報プリセット値) bP y → bP n (バッチプリセット値)	[1] キーにて yes(y) か no(n) を選択

動作方式と出力方式の関係 (1)

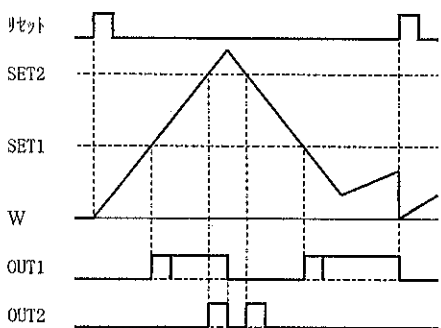
● G21-0□□0、1□□0、3□□0、5□□0、6□□0 (1 段、2 段、4 段タイプ、予報無し) の場合

オーバーラン

OUT1: ワンショット又はホールド
OUT2: ホールド

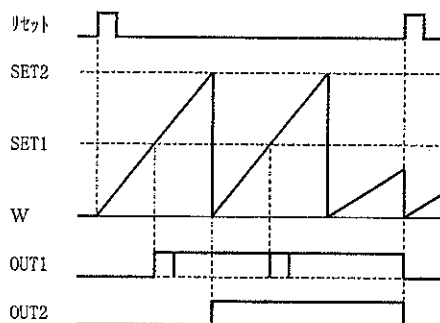


OUT1: ワンショット又はホールド
OUT2: ワンショット

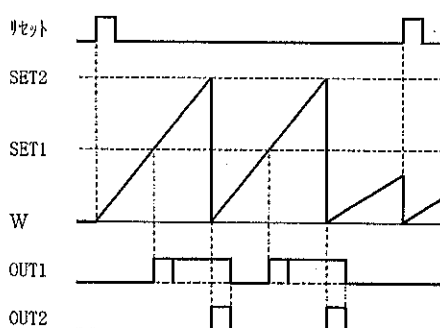


オートリセット

OUT1: ワンショット又はホールド
OUT2: ホールド

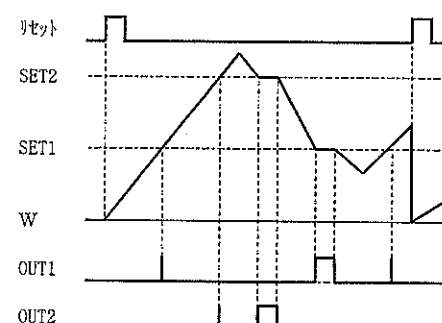


OUT1: ワンショット又はホールド
OUT2: ワンショット



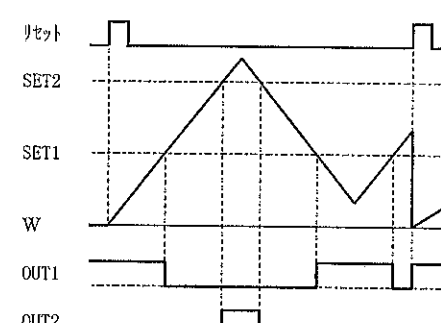
一致

プリセット値と一致している間、出力します。



上限・下限

OUT1: LL (下限)
OUT2: UL (上限)

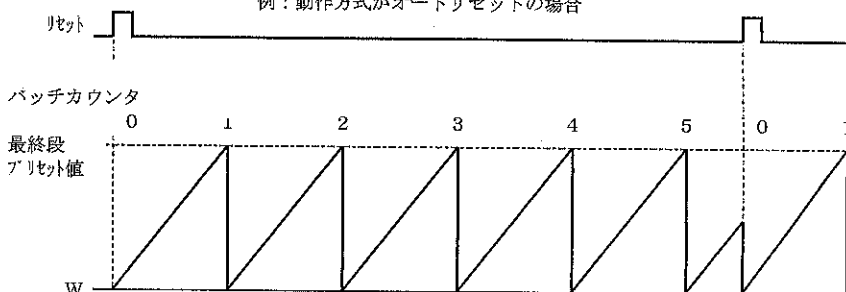


1 段、2 段、4 段タイプ、いずれもそれぞれの出力は独立しています。上の図を参照して下さい。バッチ機能付きの機種では、一致、上限・下限は動作方式で選択できません。

● バッチ出力について

G21-3□□0、5□□0 には、バッチ機能が付いています。最終段のプリセット値に到達した時に、バッチカウンタが +1 されます。バッチプリセット値に到達すると、バッチ出力が ON になります。バッチ出力は、ワンショット又はホールドを選択することができます。

例: 動作方式がオートリセットの場合

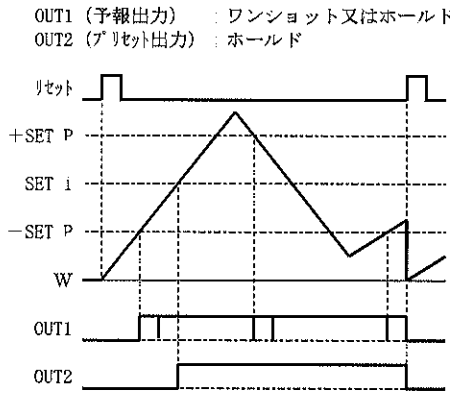


1 段、2 段、4 段タイプ、それぞれ最終段のプリセット値に対する出力がワンショット出力である場合、その出力の立ち上がりで、全ての出力が OFF になります。
1 段タイプの場合の出力動作は、OUT2 の動作と同じです。4 段タイプの場合の出力動作は、4 段目が OUT2 の動作と同じで、1 ~ 3 段目がそれぞれ OUT1 と同様の動作になります。

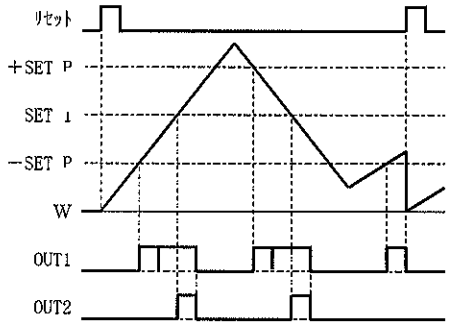
動作方式と出力方式の関係(2)

●G20-2□□0、4□□0（1段+予報付き）の場合
予報付きの機種の場合は、動作方式に上限・下限はありません。さらに、パッチ機能付きの4□□0では、動作方式に一致が無く、オーバーラン又はオートリセットのどちらかの選択となります。
OUT1はPREWARN（予報出力）、OUT2はOUT（プリセット出力）になります。パッチ機能付きの場合は、OUT3がBATCH（パッチ出力）となります。

・オーバーラン

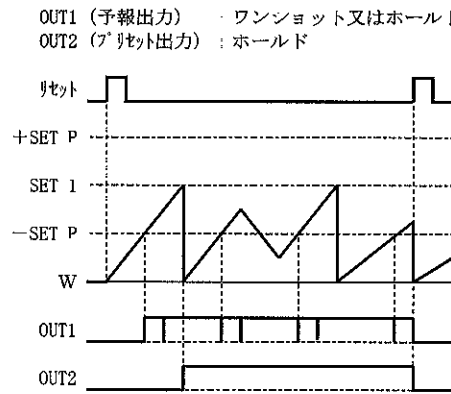


OUT1 (予報出力) : ワンショット又はホールド
OUT2 (パッチ出力) : ホールド

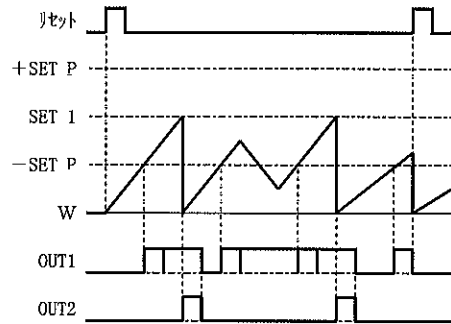


・OUT2（プリセット出力）がワンショットである場合は、その立ち下がりですOUT1（予報出力）もOFFになります。
・予報出力は、SET1（1段目プリセット値）に近づく時のみ出力します。

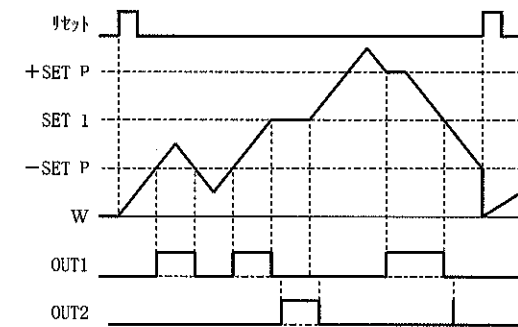
・オートリセット



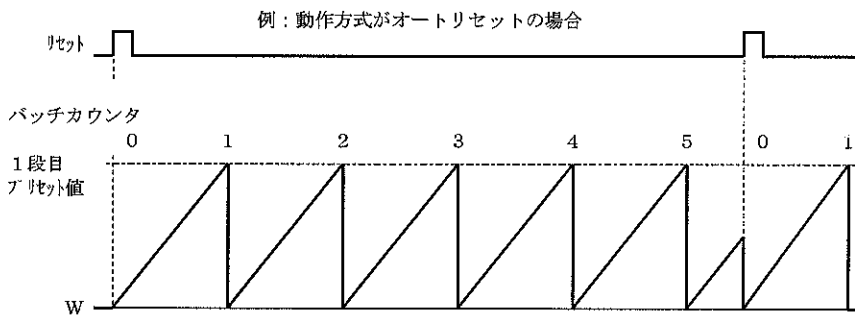
OUT1 (予報出力) : ワンショット又はホールド
OUT2 (パッチ出力) : ワンショット



・一致（パッチ機能付きの機種にはありません。）
OUT1（予報出力）は、SET1（1段目プリセット値）に近づく時ONになり、SET1に到達した時又は予報の範囲から遠ざかった時にOFFになります。
OUT2（プリセット出力）は、SET1と一致している時にONになります。



●パッチ出力について
G20-4□□0には、パッチ機能が付いています。
1段目プリセット値に到達した時に、パッチカウンタが+1されます。パッチプリセット値に到達すると、パッチ出力がONになります。パッチ出力は、ワンショット又はホールドを選択することができます。



シリアルコミュニケーション(1)

●通信は、RS-485シリアルインターフェースと以下に示す手順、及びASCIIコードにて行います。
●RS-485の2本のデータバス（及びコモン線）により、ホストコンピュータと複数のカウンタ間でデータの送受信が行えます。
●接続するカウンタは、ユーザーが設定した個別のIDナンバー（ID#）を持っており、コンピュータ1台に対して複数のG20シリーズプリセットカウンタを接続することができます。

※通信コマンド一覧

RDD	カウンタ値・プリセット値呼び出し(窓枠表示のみ)
RDI	”(整数部の数値)
RDU	”(小数点以下の数値)
WRD	プリセット値書き込み
RES	カウンタ値リセット及びオーバー（アンダー）フローエラー状態リセット
RDO	出力状態呼び出し
STP	カウンタ禁止
RSM	カウンタ禁止解除
LTD	カウンタ値・プリセット値のデータ保持
RLD	LTDコマンドで保持したデータの呼び出し

《注意》

- ・カウンタ入力パルスが最高計数速度を越えると、通信できなくなることがありますのでご注意ください。
- ・通信では全て大文字のキャラクタを使用して下さい。（小文字のキャラクタには対応していません。）

送信フォーマット

一般的な送信フォーマットを下記に示します。
(スペースは文章内容を明確にするために入れているだけで、通信時には入れません。)

> ID# コマンド (数値パラメータ) チェックサム (cr)

例: ユニットナンバー (ID#) 10のカウンタ値を呼び出す場合、次のようなコードをコンピュータより出力します。

>	10	RDD	PC	CE	(cr)
①	②	③	④	⑤	⑥

- ① スタートキャラクタ (ASCII 62)の意味です。これは全ての通信時に必要です。
- ② 10進数による2桁のユニットナンバー (ID#) です。全ての通信時に必要です。(ID# = 00~99)
- ③ RDD (カウンタ値呼び出し) コマンドです。全てのコマンドは3文字から成ります。
- ④ 通信コマンドの詳細を決める命令 (サブコマンド) です。PCでプリセットカウンタ値の呼び出しを意味します。
- ⑤ チェックサムです。チェックサムは [ID#]、[通信コマンド]、[通信コマンド詳細] のASCIIコード値を合計した値(16進数)の下位2桁となります。

チェックサムの計算式

1	0	R	D	D	P	C
---	---	---	---	---	---	---

$$49 + 48 + 82 + 68 + 68 + 80 + 67 = 462 (10進数) = 1CE (16進数)$$

16進数の下位2桁 (CE) をチェックサムとします。
スタートキャラクタ (>) とキャリッジリターン (cr) は、計算に入れません。

- ⑥ ASCIIコード(10進数で13)でキャリッジリターンの意味です。全ての通信の最後に必要です。

リセットについて

- リセットは、次の3つの方法で行うことができます。
 - ・フロントリセット
 - ・外部リセット
 - ・通信を利用したリセット (RESコマンド利用)

外部リセットでは、リセット信号入力時に計数されません。

- リセットの対象となるものは、次の通りです。
 - ・カウンタ値 (プリセットカウンタ値) 及び出力
 - ・トータルカウンタ値
 - ・パッチカウンタ値
 - ・エラー状態 (オーバーフロー・アンダーフロー)

それぞれのカウンタ値に対しては、プログラムモードでリセットの許可/禁止を設定することができます。

カウンタ値 (プリセットカウンタ値) をリセットすることにより、すべての出力をOFFにすることができます。

- 書き込み値は、リセットすることによりカウンタ値に書き込まれます。工場出荷時の書き込み値は、0になっています。

応答フォーマット

応答承認フォーマット

2本の通信線に並列接続された個々のカウンタは、自分のID#と送信ID#が一致しない場合コマンドには応答しません。ID#が一致した場合は、コマンドとチェックサムは有効となりコマンドを実行します。
応答承認フォーマットは下記ようになります。

[A] [データ] [チェックサム] (cr)

[A] 承認キャラクタで、何らかの有効コマンドを受信し実行した時に送信されます。

[データ] 要求されたデータの返答を送信します。

[チェックサム] カウンタ値・プリセット値呼び出しコマンド (RDD、RDI、RDU) の時だけ送信します。[データ] の全キャラクタ (スペースも含む) のASCIIコード値を加算した合計 (16進数) の下位2桁の数字が、チェックサムとなります。

(cr) : ASCIIコードのキャリッジリターンの意味です (10進数で13)。全ての応答の最後に送信します。

例1 : A (cr) = コマンドの承認を応答 (データの要求が無いコマンドの時)
例2 : APC 123456 48 (cr) = カウンタ値要求の時

エラー応答フォーマット

IDナンバーが一致したにも関わらず、コマンドが無効又は実行できない場合は、カウンタは "N" (未承認) とこれに続く下記のエラーコード及び (cr) を送信し、コマンドは実行されません。

※エラーコード一覧

N02 : チェックサムエラー
受信したチェックサムがカウンタのチェックサム計算値と一致しない為、通信エラーと判断します。

N05 : 無効データ
桁数が不的確な数、又は不適当なキャラクタをデータフィールド内で受信した時、エラーになります。

N11 : カウンタのキーでプリセット値の設定中

N13 : プログラムモード設定中

NFF : カウンタ値がオーバーフロー又はアンダーフロー中
オーバーフローエラー表示、又はアンダーエラー表示中は通信が行えません。
※例外として、エラー解除の為のRESコマンドのみ通信可。

例1 : N05 (cr) = 無効データ

RS-485シリアルインターフェース

通信方式	半二重、調歩同期式
フォーマット	ASCIIコード スタートビット 1ビット データビット 8ビット パリティビット 1ビット ストップビット 1ビット
ボーレート	300/600/1200/2400/4800/9600 bps (選択指定)
パリティ	無し/奇数/偶数 (選択指定)

◆通信コマンド説明

1 RDD (XX) カウント値・プリセット値呼び出し(期待表示のみ)

- このコマンドは、2文字のサブコマンド(XX)を伴います。サブコマンドは、要求するデータ内容により決まります。
- 応答は[A] [サブコマンド] [データ] [チェックサム] (cr)と続きます。
- この応答には、小数点位置もカウンタの表示と同様に示されます。
- 不要なゼロは、スペースと同じ扱いで送信されます。

送信例: >01RDDPCCE(cr) = ユニタナナバー01のプリセットカウンタ値呼び出し

応答例: APC -123.45 4D(cr) = プリセットカウンタ値-123.45

通信サブコマンド(XX)

要求内容

PC	プリセットカウンタ値	
BC	パッチカウンタ値	※通信サブコマンドは、機種により
TC	トータルカウンタ値	異なります。
TM	タコメータ値	
P1	1段目プリセット値	
P2	2段目プリセット値	
P3	3段目プリセット値	
P4	4段目プリセット値	
PW	予報プリセット値	
BP	パッチプリセット値	
SO	プログラムモード(外部送出データ)で設定したものを出力	

2. RDI (XX) カウント値・タコメータ値呼び出し(整数部の数値)

3. RDU (XX) カウント値・タコメータ値呼び出し(小数点以下の数値)

- このコマンドはRDDコマンドと同様に使用しますが、サブコマンド(XX)が3種類のみとなります。
- RDIは、カウンタ値もしくはタコメータ値の整数部のみを呼び出すコマンドです。
- RDUは、カウンタ値もしくはタコメータ値の小数点以下のみを呼び出すコマンドです。

送信例1: >10RDUPCDF(cr) = ユニタナナバー10のプリセットカウンタ値呼び出し

応答例1: APC. 12000000 64(cr) = プリセットカウンタ値(小数点以下) . 12

通信サブコマンド(XX)

要求内容

PC	プリセットカウンタ値
TC	トータルカウンタ値
TM	タコメータ値

4. WRD (XX) プリセット値書き込み

- このコマンドは、2文字のサブコマンド(XX)を伴います。サブコマンドは、書き込みを行いたいデータ内容により決まります。
- 応答は[A] (cr)のみとなります。
- WRDコマンドでは、小数点位置の指定は行えません。小数点は、プログラムモードで指定された位置に表示されます。

送信例: >10WRDP1001234F9(cr) = ユニタナナバー10の1段目プリセット値書き込み

通信サブコマンド(XX)

要求内容

P1	1段目プリセット値	
P2	2段目プリセット値	※通信サブコマンドは、機種により
P3	3段目プリセット値	異なります。
P4	4段目プリセット値	
PW	予報プリセット値	
BP	パッチプリセット値	

5 RES (XX) カウンタ値リセット

- このコマンドは、2文字のサブコマンド(XX)を伴います。サブコマンドは、リセットを行いたいデータ内容により決まります。
- 応答は[A] (cr)のみとなります。
- リセットキー、又は外部リセット入力と同様の働きをします。

送信例: >00RESPCDD(cr) = ユニタナナバー00のプリセットカウンタ値をリセット

通信サブコマンド(XX)

要求内容

PC	プリセットカウンタ値	※通信サブコマンドは、機種により
BC	パッチプリセット値	異なります。
TC	トータルカウンタ値	
ER	エラー状態(オーバー・アンダーフロー)解除	

6. RDO 出力状態(OUT1~OUT4の各出力状態)の呼び出し

- 応答は[A] [OUT1 (HorL)] ~ [OUT4 (HorL)] [チェックサム] (cr)と続きます。

送信例: >00RDO45(cr) = ユニタナナバー00の出力状態呼び出し

受信例: A1L2H3L4LF6(cr) = この受信例では、出力状態は図の通りであることを示しています。

※OUT1~OUT4は、機種により異なります。

1L	OUT1 → Low
2H	OUT2 → Hi
3L	OUT3 → Low
4L	OUT4 → Low

7 STP : カウント禁止
8 RSM : カウント禁止解除

- カウンタがSTPコマンドを受信した時に、全てのカウンタ入力パルスは、カウンタがRSMコマンドを受信するまで無視されます。
- カウンタの電源が切れた時には、カウント禁止は解除されます。カウンタに電源が再投入されると、カウンタは入力パルスのカウンタを開始します。
- 応答は[A] (cr)のみとなります。

送信例: >00STP57(cr) = ユニタナナバー00のカウント禁止
>00RSM52(cr) = # カウント禁止解除

9 LTD (XX) : カウンタ値・プリセット値のデータ保持

- このコマンドは、2文字のサブコマンド(XX)を伴います。サブコマンドは、要求するデータ内容により決まります。
- 保持できるデータは、一回につき一種類のみです。このコマンドを連続で実行した場合は、前回保持したデータは破棄され、新しいデータが保持されます。
- 応答は[A] (cr)のみとなります。
- カウンタの電源が切れた時には、保持したデータは無効になります。

送信例: >00LTDPCD7(cr) = ユニタナナバー00のプリセットカウンタ値保持

通信サブコマンド(XX)

要求内容

PC	プリセットカウンタ値	
BC	パッチカウンタ値	※通信サブコマンドは、機種により
TC	トータルカウンタ値	異なります。
TM	タコメータ値	
P1	1段目プリセット値	
P2	2段目プリセット値	
P3	3段目プリセット値	
P4	4段目プリセット値	
PW	予報プリセット値	
BP	パッチプリセット値	

10. RLD LTDコマンドで保持したデータの呼び出し

- 応答は[A] [サブコマンド] [データ] [チェックサム] (cr)と続きます。
- この応答には、小数点位置もカウンタの表示と同様に示されます。
- 不要なゼロは、スペースと同じ扱いで送信されます。
- LTDコマンドでデータを保持する前にRLDコマンドを実行すると、エラー応答となります。

送信例: >00RLD42(cr) = ユニタナナバー00の保持されているデータの呼び出し

応答例: APC -123.45 4D(cr) = 保持されているプリセットカウンタ値
-123.45

◆簡易通信方法(コミュニケーションリクエスト)

- 簡易的に通信を行う方法として、コミュニケーションリクエスト機能を使用する方法があります。これは、コミュニケーションリクエスト端子とGNDを短絡することにより、プログラムモード(外部送出データ)で設定されているデータを呼び出す機能です。

例: プログラムモード・外部送出データが以下の設定状態である時に、コミュニケーションリクエスト端子とGNDを短絡した場合の応答は、次のようになります。

設定状態: プリセットカウンタ値と1段目プリセット値のデータ送出有
応答例: APC 123.00 P1 200.00 58(cr)

この応答例では、プリセットカウンタ値は123.00であり、1段目プリセット値は200.00であることを示しています。

本紙は2011年06月02日現在のものです。4G21001D

記載内容は、お断りなく変更することがありますのでご了承ください。
All Rights Reserved, Copyright © 2011, LINE SEIKI CO., LTD.



ライン精機株式会社

本社
東京営業所

東京都目黒区中央町2-37-7
TEL. 03 (3716) 5151 (代)

〒152-0001
FAX. 03 (3710) 4552