

ユニバーサル回転・速度計 TDP-3621 取扱説明書

このたびはココリサーチ(株)製 ユニバーサル回転・速度計 TDP-3621 をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。本製品は厳重な品質管理のもとに生産されておりますが、万一不備な点や、品質上、設計上の問題がございましたら、当社営業部までご連絡ください。(東京本社内・本取扱説明書裏ページに記載)

使用上のご注意

- 警告**
 - 測定にあたり被測定回転体や運動体にケーブル、人体が巻き込まれないよう、充分ご注意ください。
 - 本品の不調あるいは本品自体に起因する二次的災害発生の可能性のあるときは、必ず別の技術手段による保全対策を併用してください。

- 注意**
 - 定格をお守りください。
 - 定められた電源以外は絶対に使用しないでください。
 - 強磁界や強電界に耐える設計ではありません。
 - 水、石油、油、有機溶剤などの液体中に浸したり、それらを塗ったりしないでください。
 - センサ用電源出力は外部から電圧を加えたり、短絡させないようにご注意ください。
 - 分解したり、修理、改造をしないで下さい。

- 注意**
 - 落としたりぶつけたりしないようご注意ください。

1. 概要

本器は、ロータリエンコーダや流量センサ等の各種パルス信号を入力して、回転計、速度計、流量計、周波数計などの用途にご使用いただけるユニバーサル回転・速度計です。オプションでアナログ出力、コンパレータ、デジタル出力も可能なので制御用途としてもご使用いただけます。

2. 製品型式

TDP-3621-

オプション

E: アナログ出力+RS-232C

EM: アナログ出力M3端子台

C: コンパレータ出力

P: BCD出力(オープンコレクタ)

T: BCD出力(TTL)

S: RS-485出力

B: 本体(表示)のみ

本体電源

A: ACフリー

D: DCフリー

型式	アナログ出力	RS-232C	コンパレータ	BCD (オープンコレクタ)	BCD (TTL)	RS-485
E	○	○				
EC	○	○	○			
EP	○	○		○		
ET	○	○			○	
EM	○					
EMC	○		○			
EMP	○			○		
EMT	○				○	
C			○			
CP			○	○		
CT			○		○	
CS			○			○
P				○		
PS				○		○
T					○	
TS					○	○
S						○
B						○

本体(表示のみ)となります。

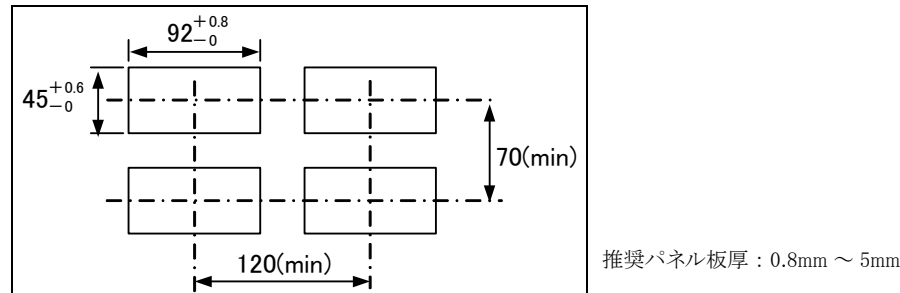
3. 付属品の確認

本製品には、本体の他に以下の付属品が同梱されています。開梱をしたら付属品が全部揃っているか、まずご確認下さい。万一、付属品が足りない場合や破損していた場合は、販売店または当社担当営業までお申しつけ下さい。

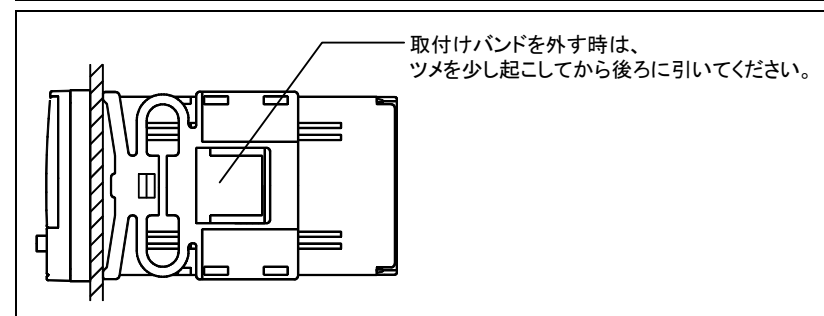
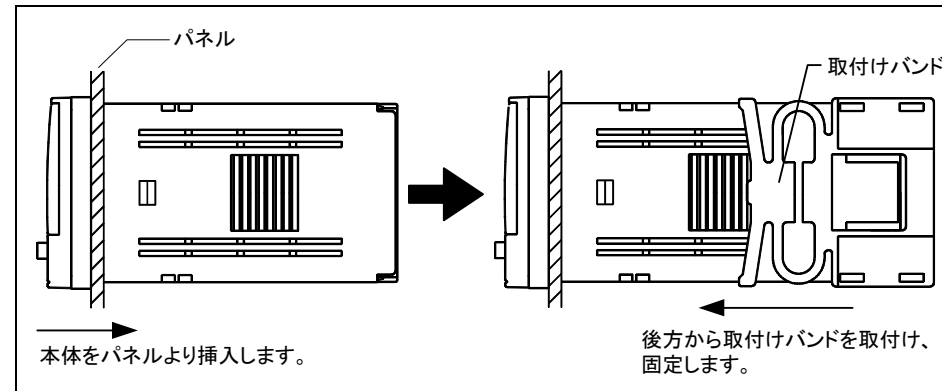
- ①取扱説明書1
- ②ケース取付けバンド2
- ③単位シール1
- ④コネクタ 8822E-036-171 (ケル株式会社製)1 * BCD 出力オプション搭載時
- ⑤スズメッキ線 (終端抵抗接続用)1 * RS-485 オプション搭載時

4. パネルへの取付け方

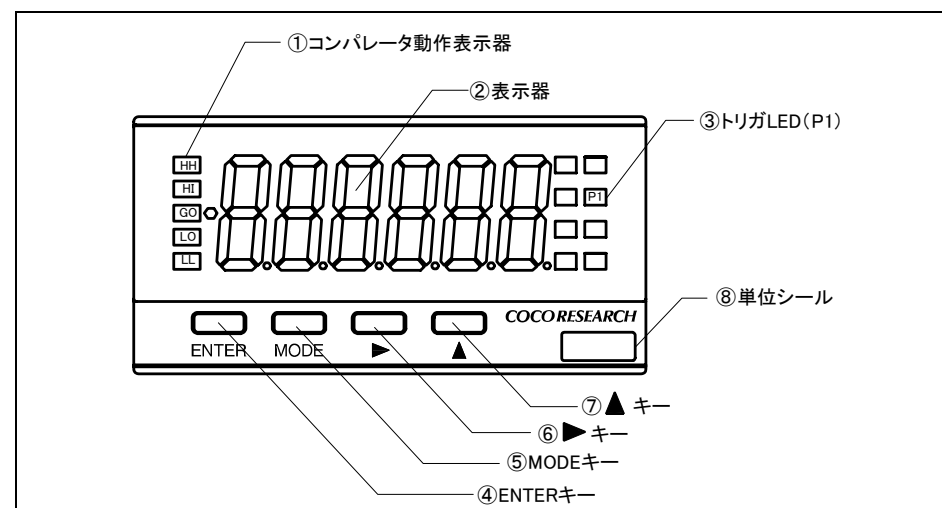
- ① 盤に 45 (H) × 92 (W) のマウント用の穴をあけます。



- ② 取付けバンドを外した本体を盤に挿入します。
- ③ パネル後方から左右の取付けバンドにより固定します。



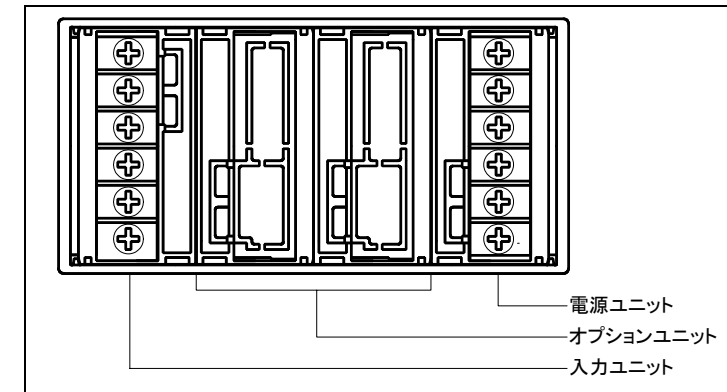
5. 各部の名称



- ①コンパレータ動作表示器 コンパレータ動作表示用インジケータです。HH、HI、LO、LL: 赤色固定 GO: 緑色固定
- ②表示器 6桁の数字表示 LED です。設定で赤/緑の表示色変更が可能です。
- ③トリガ LED (P1) パルス入力時に点滅。高速パルスで連続点灯。赤色固定です。
- ④ ENTER キー 数値設定画面に移行。数値設定中は設定変更を記憶。
- ⑤ MODE キー プログラムモードへの移行。数値設定中は項目設定画面に移行。
- ⑥ ▶ キー 項目設定画面において項目番号を変更(数値をUP)。数値設定画面において桁を選択、項目を選択。
- ⑦ ▲ キー 項目設定画面において項目番号を変更(数値をDOWN)。数値設定画面において数値を変更、項目を選択。

6. 端子台仕様

- 警告** 必ず全相の電源を切ってから、接続・配線の作業をしてください。全相の電源を切らないと感電したり、機器が損傷するおそれがあります。
- 注意** 電源やセンサ等の接続に間違いがないか、よく確かめてから通電してください。外部ノイズによる誤動作を避けるために、入出力信号ケーブルにはなるべくシールドケーブルを使用してください。
- 注意** また、長距離伝送をする場合や、伝送線路にノイズの影響がある場合はラインドライバを使用してください。



● AC 電源ユニット

端子番号	項目	詳細
①	NC	
②	NC	
③	NC	
④	NC	
⑤	AC	AC 電源入力用端子
⑥	AC	

AC100V~AC240V
±10%
(50Hz/60Hz)

● DC 電源ユニット

端子番号	項目	詳細
①	DC(+)	DC電源入力用端子(極性: +)
②	DC(-)	DC電源入力用端子(極性: -)
③	NC	
④	NC	
⑤	NC	
⑥	NC	

DC12V~DC48V
±10%

● DC電源使用時は極性を確認してください。

● 入力ユニット

端子	端子名	備考
①	+12V	
②	SIG	センサ電源(+12V)
③	GND	汎用入力
④	+5V	センサ電源(+5V)
⑤	LINE(+)	ラインドライバ+
⑥	LINE(-)	ラインドライバ-

* +12V端子、+5V端子はセンサ電源用途以外には使用しないでください。定格以上の電流負荷をかけないでください。

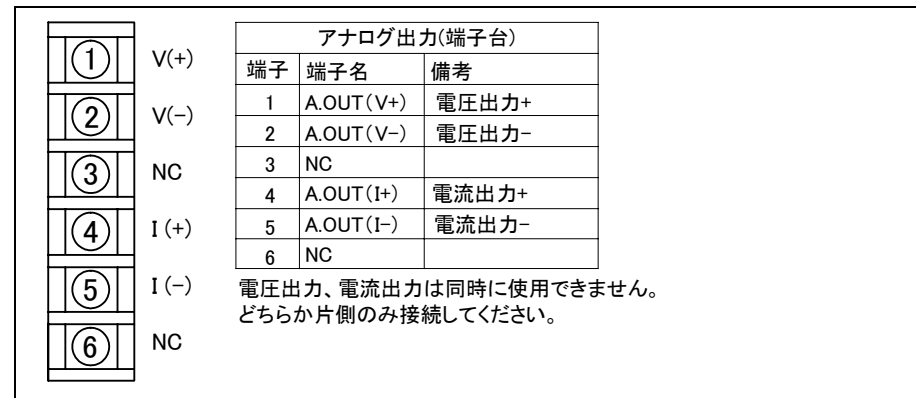
●コンパレータ出力ユニット (TDP-3621-C)



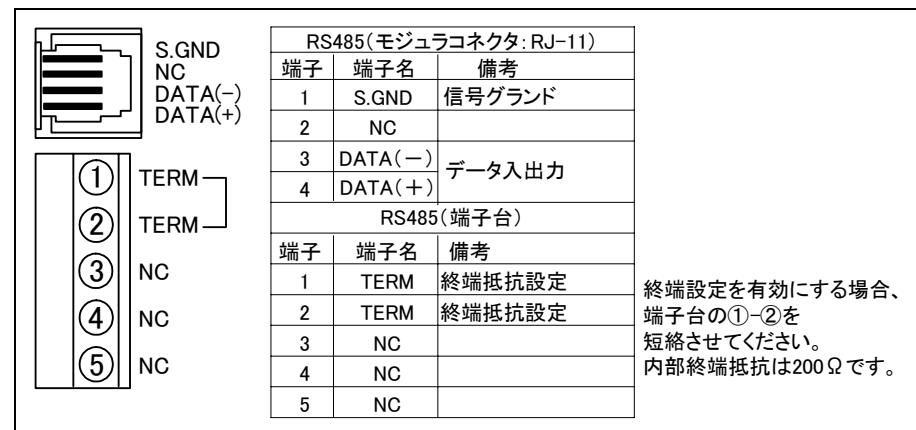
●アナログ出力 / RS-232C ユニット (TDP-3621-E)



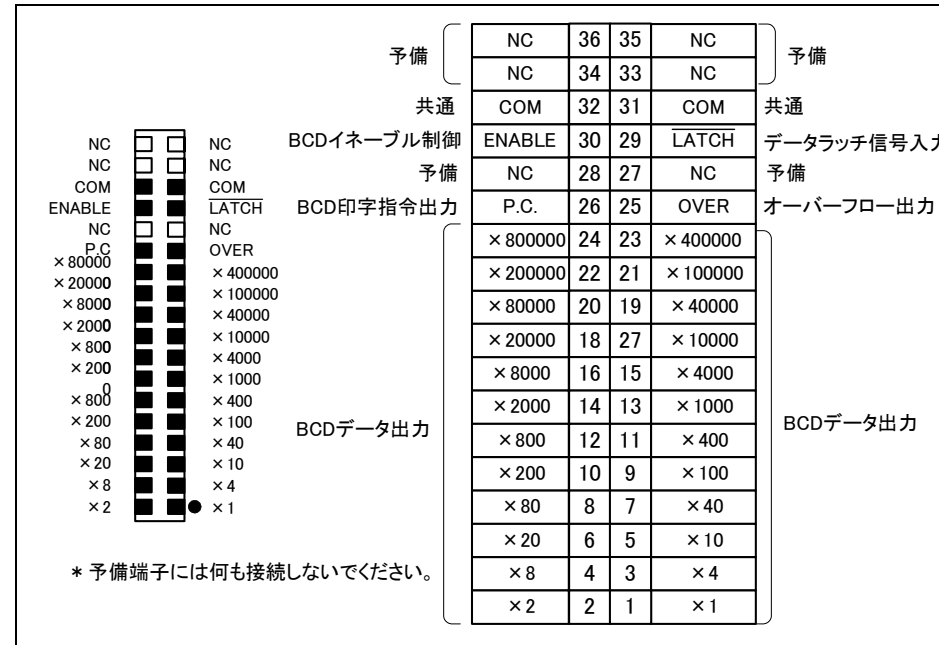
●アナログ出力 M3 端子台ユニット (TDP-3621-EM)



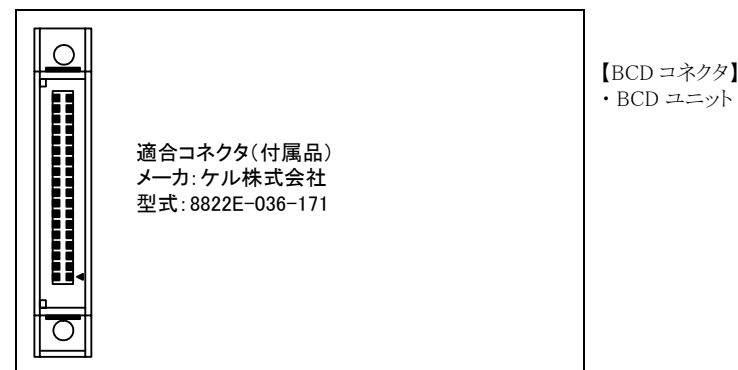
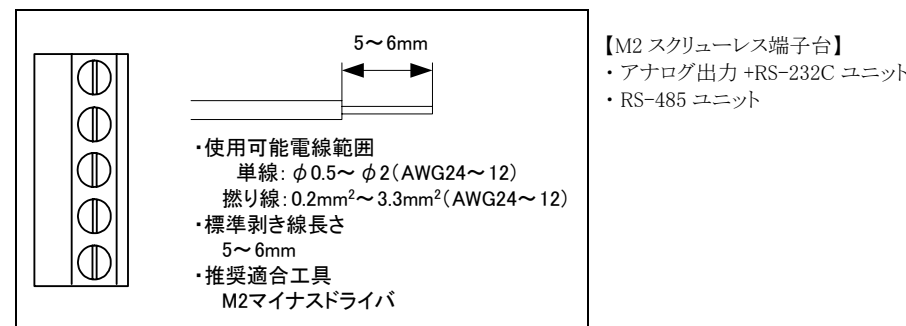
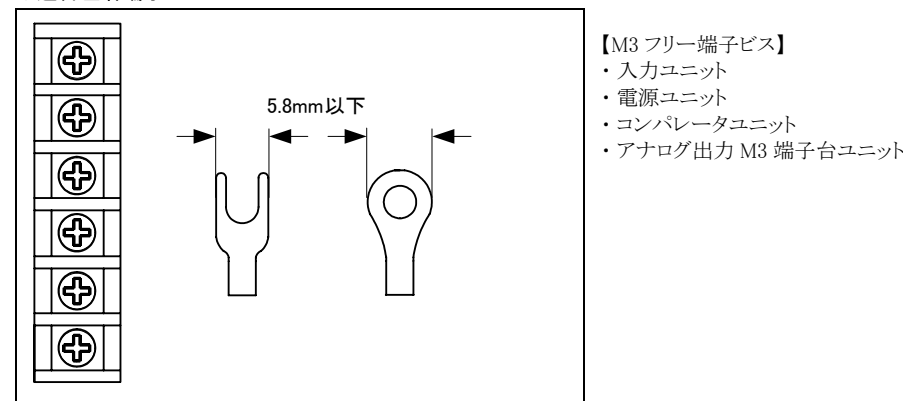
●RS-485 ユニット (TDP-3621-S)



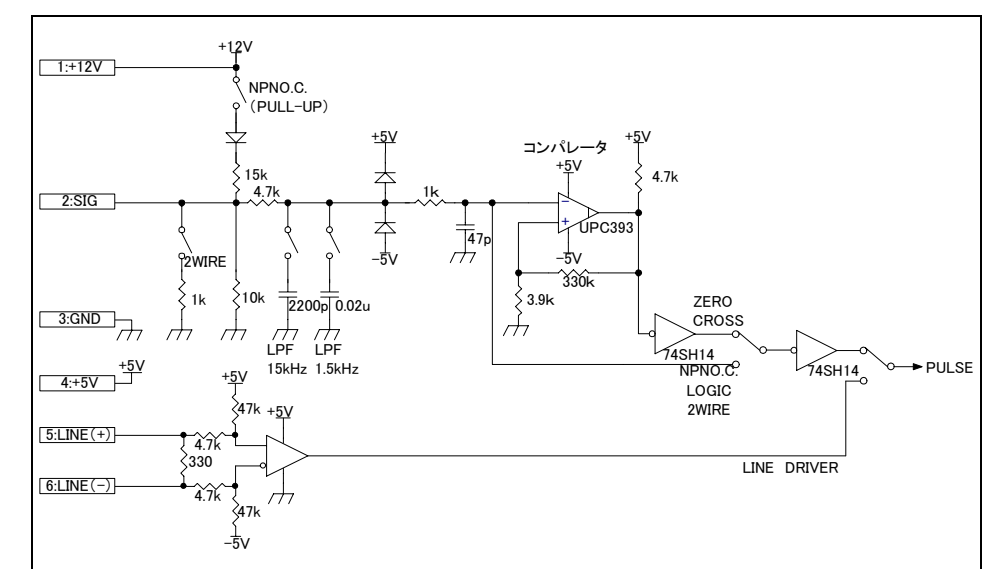
●BCD (オープンコレクタ/TTL) ユニット (TDP-3621-P/T)



●適合圧着端子

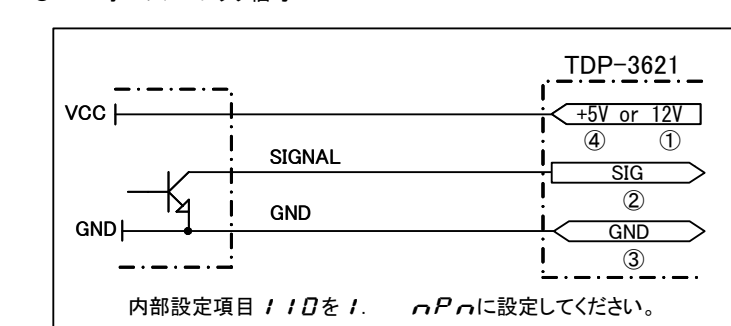


7. 入力回路図

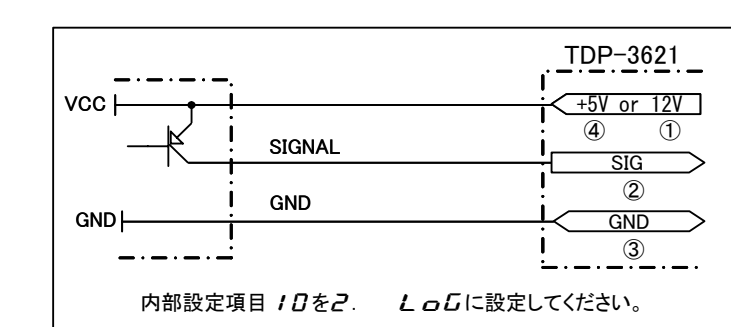


8. 入力信号接続例

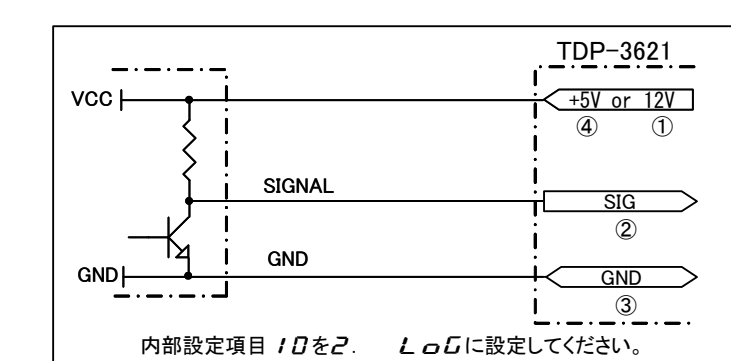
●NPN オープンコレクタ信号



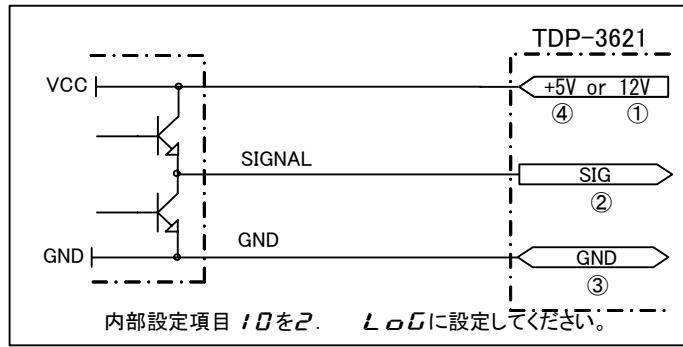
●PNP オープンコレクタ信号



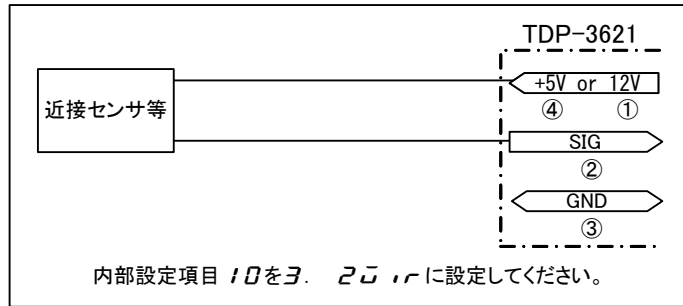
●電圧パルス (NPN トランジスタ出力) 信号



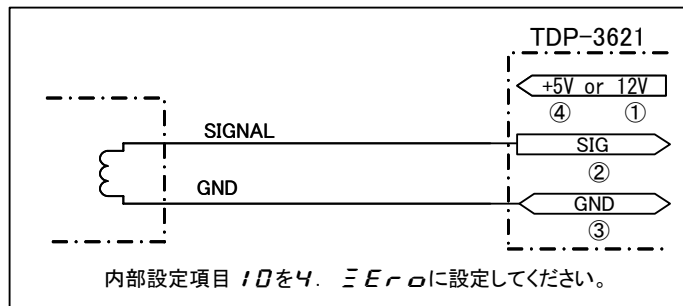
●電圧パルス（ロジックIC 出力）信号



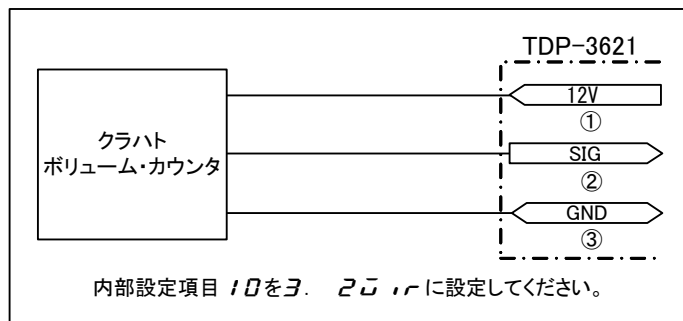
●直流 2 線式センサ



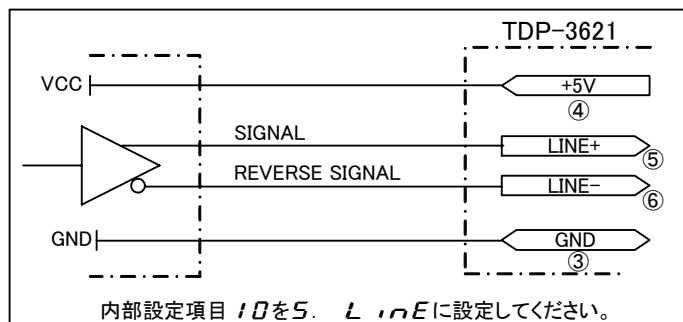
●ゼロクロス信号



●クラハトボリュームカウンタ



●ラインドライバ信号



9. プログラムモード設定項目

No	表示	名称	設定範囲	工場出荷状態
表示				
01	inPt	入力周波数レート	0.00001~999999	1
02	d.SP	表示レート	0.00001~999999	1
03	d.P	表示小数点位置	0: オートレンジ, 1~6: 固定レンジ	0
04	dUPd	表示更新時間	0.1~19.9秒	0.3
05	CoLr	表示色 (メイン)	1: 赤, 2: 緑	1
入出力				
10	.SEL	入力切替	1: NPNオープンコレクタ 接点信号 2: PNPオープンコレクタ NPN/PNP電圧出力 ロジックIC (電圧パルス) 3: 2線式センサ 4: ゼロクロス 5: ラインドライバ	2. LOG
11	LPF	ローパスフィルタ	1: なし, 2: 15kHz, 3: 1.5kHz	1
12	d.iBP	分周比 (パルス平均)	1~999	1
13	CrES	チャタサプレッス機能	1: OFF, 2: ON	1
14	oUPd	出力更新時間	0.001~19.999 (s)	0.001
15	oñRH	出力移動平均	1~8	1
16	odF	出力ダイナミック予測	1: 周期保持, 2~7 (遅い~速い)	4
アナログ出力				
20	ASEL	アナログ出力選択	1: 0~10V, 2: 0~5V, 3: 4~20mA, 4: 1~5V	1: 0~10
21	RFUL	アナログ出力フルスケール	0.00001 ~ 999999	1000
22	RZero	アナログ出力ゼロスケール	000000 ~ 999999	0
23	ORAdj	アナログ出力ゼロ調整	-99~099	0
コンパレータ出力				
30	CSEL	出力設定	1: HI、GO、LO 2: HH、HI、GO 3: GO、LO、LL	1
31	CHH	コンパレータHI値	0.00001~999999	60000
32	CHI	コンパレータHI値	0.00001~999999	50000
33	CLo	コンパレータLO値	0.00001~999999	20000
34	CLL	コンパレータLL値	0.00001~999999	10000
35	HYS	ヒステリシス	0.00000 ~ 999999	0
36	o1L	出力論理 (OUT1)	1: 正論理, 2: 負論理	1
37	o2L	出力論理 (OUT2)	1: 正論理, 2: 負論理	1
38	o3L	出力論理 (OUT3)	1: 正論理, 2: 負論理	1
通信 (RS-232C / RS-485共通)				
40	bAUD	ボーレート	1: 4.8k, 2: 9.6k, 3: 19.2k, 4: 38.4k	(RS-232C) 3: 19.2k (RS-485) 2: 9.6k
41	dARtA	データ長	1: 7bit, 2: 8bit	(RS-232C) 2: 8bit (RS-485) 1: 7bit
42	Pb1t	パリティ	1: なし, 2: 奇数, 3: 偶数	(RS-232C) 1: なし (RS-485) 3: 偶数
43	StPb	ストップビット	1: 1bit, 2: 2bit	(RS-232C) 1: 1bit (RS-485) 2: 2bit
通信 (RS-485)				
44	C5Uñ	チェックサム	1: 無し, 2: 有り	1: 無し
45	uR1t	ウェイト時間	1ms~99ms	9ms
46	id	ID番号	1~99	1
BCD出力				
50	bCdL	出力論理	1: 正論理, 2: 負論理	1
51	bCdñ	BCDモード	1: 通常モード 2: 最下位桁0/1モード	1
その他				
60	Prot	プロテクト	1: OFF, 2: ON	1. OFF
61	dFLt	工場出荷設定	1: OFF, 2: ON	1. OFF

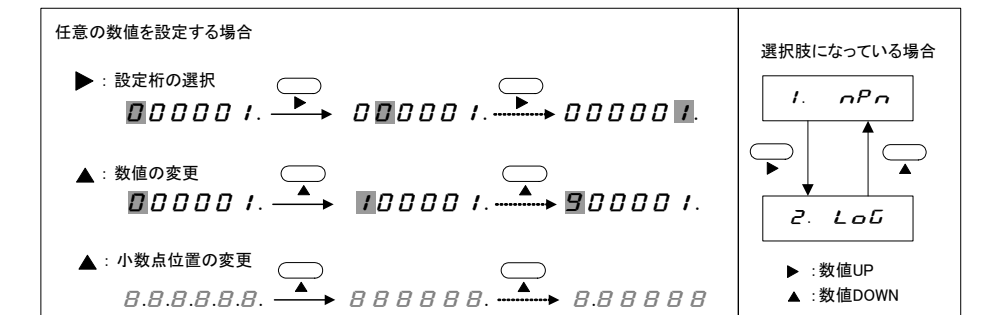
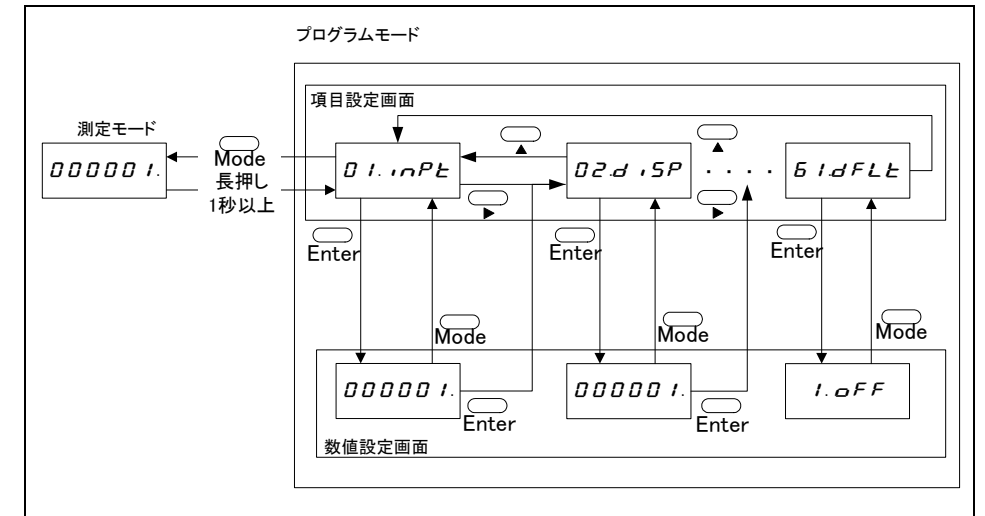
注意

- 設定項目 14~16 : オプションユニット搭載時に表示されます。
- 設定項目 20~23 : アナログ出力 M3 端子台ユニットまたは、アナログ出力 /RS-232C ユニット搭載時に表示されます。
- 設定項目 30~38 : コンパレータ出力ユニット搭載時に表示されます。
- 設定項目 40~43 : アナログ出力 M3 端子台ユニット、アナログ出力 /RS-232C ユニットまたは、RS-485 ユニット搭載時に表示されます。
- 設定項目 44~46 : RS-485 ユニット搭載時に表示されます。
- 設定項目 51 : BCD 出力ユニット搭載時に表示されます。

10. 表示文字

0: 0	1: 1	2: 2	3: 3	4: 4	5: 5
6: 6	7: 7	8: 8	9: 9		
A: R	B: b	C: C	D: d	E: E	F: F G: G
H: H	I: .	J: J	K: k	L: L	M: ñ N: n
O: o	P: P	Q: q	R: r	S: S	T: t U: U
V: v	W: w	X: x	Y: y	Z: z	

11. プログラムモードの起動



- 測定モードでMODEキーを1秒以上押して、プログラムモードを起動します。
 - ▶ キーまたは、▲ キーを押すと項目 No. の変更ができます。
 - ENTER キーを押して、数値設定画面に移動します
 - 点滅している桁が変更可能な桁です。▶ キーを押して桁を選択します。
 - ▲ キーを押すと数値の変更ができます。
小数点が選択されている場合は小数点位置の変更ができます。
 - 設定変更後、ENTER キーを押すと設定内容は記憶され、次の項目へ移動します。
- 注意** MODE キーを押すと、変更した値は記憶されずに項目設定画面に移動します。
設定変更後は必ず ENTER キーを押してください。
- 設定終了後、MODE キーを1秒以上押すと、測定モードに復帰します。

12. 基本機能の設定

12.1. 入力周波数レートと表示レートの設定 (レイトマッチック™)

本器は入力値と表示値の比 (レート) を合わせるだけで、周波数計・回転計・速度計・流量計などさまざまな用途に使用できます。Hz 単位の周波数計として使用する場合は、入力周波数レートを“1”、表示レートを“1”と設定します。

01 INPUT 入力周波数レート

02 DISP 表示レート

設定範囲 0.00001 ~ 999999

工場出荷状態 000001

表示値 = 入力周波数 × $\frac{\text{表示レート}}{\text{入力周波数レート}}$	計算式
--	-----

●例 1) 周波数計として使用する。(1 秒間に 1 パルスの入力があったら 1 と表示する)。

01 入力周波数レート = 1

02 表示レート = 1

●例 2) 1 回転 100 パルスのロータリエンコーダを使用して、表示単位を rpm とする。

01 入力周波数レート = 100 1 秒間 1 回転の場合 100Hz とする

02 表示レート = 60 1 回転 / s = 60 回転 / min

●例 3) 0.12538 mL/P の流量センサを使用して、表示単位を L/min とする。

入力 1Hz の流量で 1 分間当りの流量 (mL/min) を計算します。

$0.12538 \text{ mL} \times 60 \text{ s} = 7.5228 \text{ mL/min}$

単位を mL から L に変換します。

$7.5228 \text{ mL/min} \div 1000 = 0.0075228 \text{ L/min}$

01 入力周波数レート = 1 (Hz)

02 表示レート = 0.00752

もしくは

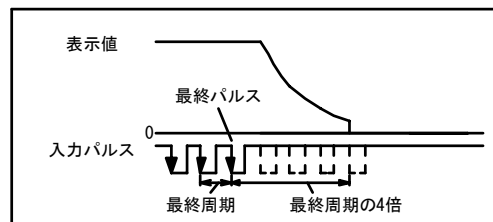
01 入力周波数レート = 100000 (Hz)

02 表示レート = 752.28

12.2. 表示に関する設定

●表示の停止応答性について

ペリオマチック™方式は入力周波数が急に低下しても予測演算が働き、次のパルスを待たずに表示を更新します。入力周波数が停止してから最終周期の 4 倍の時間が経ってパルスが入力されなかった場合、表示を『ゼロ』とします。



例)

最終周期が 0.1s (10Hz) の場合、最終パルス入力後 $0.1 \text{ s} \times 4 \text{ 倍} = 0.4 \text{ s}$ 経過したら停止したと判断し、表示を 0 にします。

03 DP 表示小数点位置

小数点位置を設定します。オートレンジでは常に 6 桁表示します。表示可能範囲以下は四捨五入されます。

	オートレンジ	500Hz入力時	5.98Hz入力時
オートレンジ	8.8.8.8.8.8.	500.000	5.98000
固定レンジ	88888.8	500.0	6.0

[設定範囲] 0 ~ 6

[工場出荷状態] 0 (オートレンジ)

04 DISP 表示更新時間

TDP-3621 は更新時間毎のパルス数を合計し、それを周期で割って平均することで、高速応答と滑らかな表示を可能にしています。

10ms と設定した場合は、10ms 毎に入力されたパルス数をその周期で平均し、表示を更新していきます。

[設定範囲] 0.1 ~ 19.9

[工場出荷状態] 0.3

(例) 0.3 秒毎に表示を更新するとき。

04 00.3

05 Color 表示色 (メイン)

表示器の表示色を変更します。

トリガ LED (P1)、コンパレータ動作表示 LED の色は変更されません。

[設定範囲] 1 : 赤 2 : 緑

[工場出荷状態] 1

12.3. 入出力に関する設定

10 SEL 入力切替

[設定範囲] 1 : NPN オープンコレクタ 接点信号

2 : PNP オープンコレクタ NPN/PNP 電圧出力 ロジック IC (電圧パルス)

3 : 2 線式センサ

4 : ゼロクロス

5 : ラインドライブ

[工場出荷状態] 2

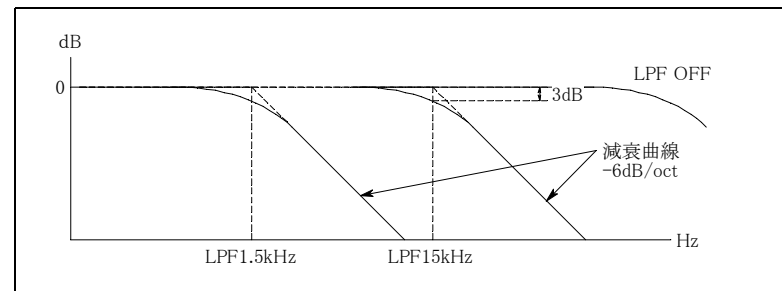
各センサ接続と、入力切替の設定に関しては、2 ページの「入力信号接続例」を参照してください。

11 LPF ローパスフィルタ

高周波ノイズ等の影響を排除するための入力信号用ローパスフィルタです。

ローパスフィルタは 3 段階の設定ができます。環境に合わせて設定を行ってください。

ローパスフィルタの設定は、設定項目 **10** がラインドライブ以外の設定の時に有効です。



[設定範囲] 1 : なし 2 : 15kHz 3 : 1.5kHz

[工場出荷状態] 1

注意

●ローパスフィルタは高周波ノイズ対策の機能です。測定している周波数よりも低い周波数のローパスフィルタを設定すると、入力信号もノイズとみなして減衰してしまいます。測定対象の信号が消えないように設定して下さい。

●ローパスフィルタの設定変更によりノイズの影響を受けるようになった場合は、以下のようなノイズ対策を行ってください。

①使用しているセンサのシールド線を接地する。

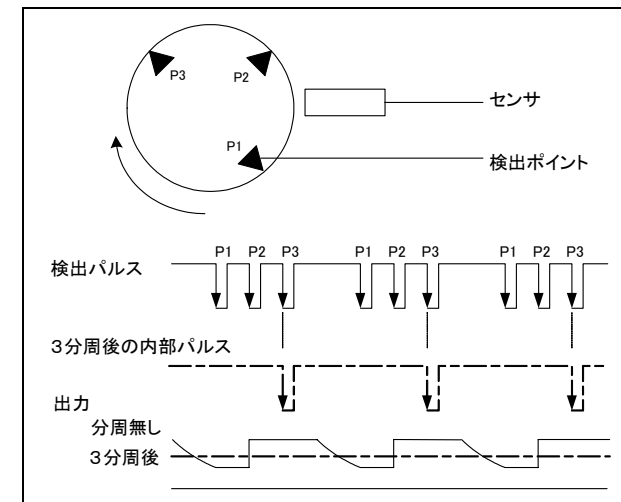
②信号線を短くする。

③センサのシールド線の剥き代を最小にして、シールド線を F.G. に接続する。

上記の処置を施しても効果が見られない場合は、センサのシールド線を本器の GND に接続して下さい。

12 d,HP 分周比 (パルス平均)

入力パルスにバラツキがある場合 (特に流量センサを接続する場合など) に使用します。入力周波数と表示値の設定に関係なく分周比を設定することができます。分周比によるレートは内部で自動的に補正されますので、レート設定は変更する必要はありません。



[設定範囲] 001 ~ 999

[工場出荷状態] 1

(例) 10 パルス毎のパルス平均

12 010

注意

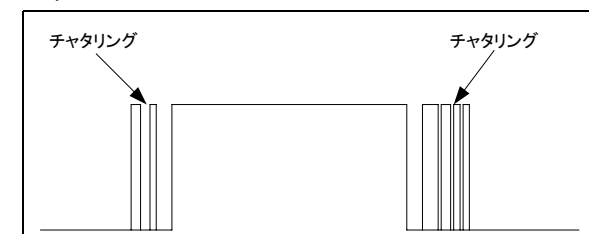
●制限事項 : 2 分周しても 1MHz 入力はできません。

13 CrFS チャタサプレ機能

チャタサプレ機能は、リードスイッチ等の接点センサで発生する図のようなチャタリングを取除くときに使用するソフトウェアフィルタです。

このチャタサプレ機能を ON にしたときは、入力信号の HI レベル、LO レベルの幅が 1ms 以下のパルスをチャタリングと見なして演算から除外します。

Duty50% のパルスの場合、入力可能周波数の上限は約 480Hz です。



[設定範囲] 1 : チャタサプレ機能 OFF

2 : チャタサプレ機能 ON

[工場出荷状態] 1

60 Prot プロテクト

設定を ON にすると、**60 Prot** 以外の項目が表示されなくなります。

誤作動防止のための機能です。

[設定範囲] 1 : OFF

2 : ON

[工場出荷状態] 1

61 dFlt デフォルト

設定を ON にすると、内部設定値が工場出荷設定値になります。

[設定範囲] 1 : OFF

2 : ON

[工場出荷状態] 1

13. オプション共通機能の設定

オプションユニットを実装した場合、オプションユニット共通設定項目が表示されます。

14. dUPd 出力更新時間設定

TDP-3621 は更新時間毎のパルス数を合計し、それを周期で割って平均することで、高速応答と滑らかな出力を可能にしています。

100ms と設定した場合は、100ms 毎に入力されたパルス数をその周期で平均し、出力を更新していきます。

[設定範囲] 0.001 ~ 19.999

[工場出荷状態] 00.001

(例) 0.3 秒毎に出力を更新するとき。

14 00.300

15. dARRH 出力移動平均

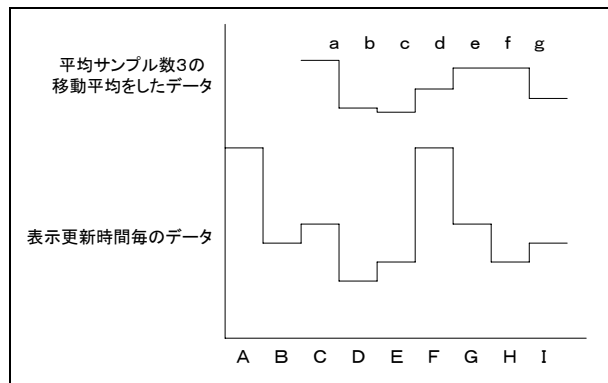
移動平均機能は、出力更新時間毎の測定値を合計し、サンプル数で割って平均することで、高速応答しながら滑らかな出力を取出す機能です。

移動平均は更新時間毎に行なわれ、新しい測定値を 1 個取込んで一番古い測定値を 1 個捨てて平均していきます。

【例】

図の A、B・・・が更新時間毎のデータです。更新時間を 0.1 秒にして平均サンプル数を 8 にすると、過去 0.8 秒間の平均値を計算しながら、更新時間は 0.1 秒毎の高速応答ができます。

出力はそれぞれ独立して動作します。



[設定範囲] 1 ~ 8

[工場出荷状態] 1

(例) 出力更新時間毎の測定値 3 サンプルを 3 で割って平均するとき。

(3 個毎の移動平均)

16. ddF 出力ダイナミック予測™

ペリオマチック™方式は入力周波数が急に低下しても予測演算が働き、次のパルスを待たずに出力を更新します。項目 No. 15 では、入力周波数が低下してから完全に停止するまでの停止応答性を選択します。(実際の予測演算は更新時間毎に行います。)

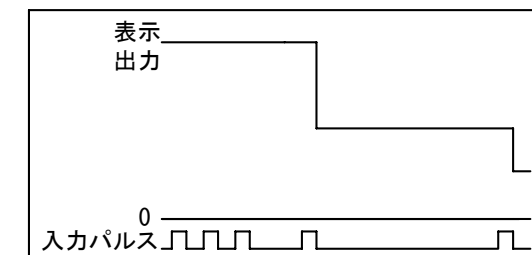
[設定範囲] 1 ~ 7 *

[工場出荷状態] 4

設定値	X倍
1. dFD	周期保持
2. dFB	8
3. dF6	6
4. dF4	4
5. dF3	3
6. dF2	2
7. dF1.5	1.5

*この数値は停止予測をするまでの最終周期の倍率です。
例えば、設定値が 2 (8 倍) で最終周期が 0.1s (10Hz) の場合、最終パルス入力後 0.1s × 8 倍 = 0.8s 経過したら停止したと予測し、アナログ出力が 0% になります。

1: 周期保持測定

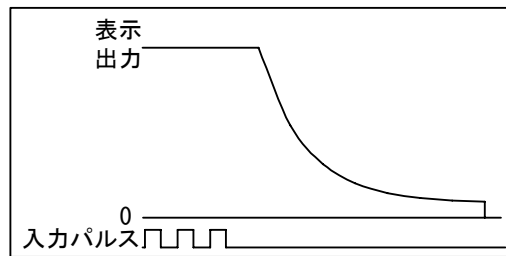


一周期毎の測定データを保持します。予測演算・停止応答は行いません。

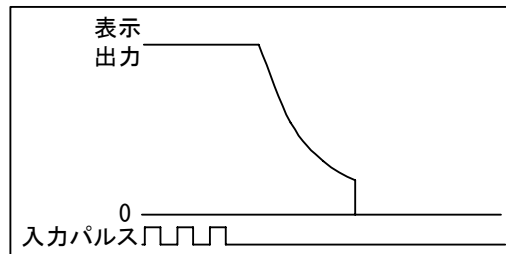
2 ~ 7: 停止予測

出力の停止予測を行います。停止を予測するタイミングを 6 段階から選択できます。

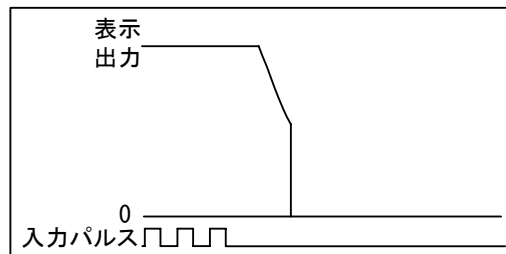
設定値が大きいくほど応答性が速くなります。パルス入力が増えても 0% 出力にならない場合は数値を大きくし、逆の場合は小さくします。



3: 停止予測 (低速)



5: 停止予測 (中速)



7: 停止予測 (高速)

14. アナログ出力機能の設定 (TDP-3621-E)

- ・入力周波数に比例したアナログ出力を取出すことができます。
- ・アナログ出力端子への配線はシールド線を使用して下さい。
- ・設定項目 20、21 はアナログ出力 M3 端子台ユニットまたは、アナログ出力 /RS-232C ユニット実装時のみ表示されます。
- ・アナログ出力は、電圧出力、電流出力を同時に出力させる事はできません。
- ・配線を行う際は、設定に合わせ、どちらか 1 つの出力端子に接続してください。
- ・電流出力を選択している際、電圧出力端子間には約 13V が印加されている状態となります。

20. RSEL アナログ出力選択

設定により 0-10V、0-5V、1-5V、4-20mA のアナログ出力を選択する事ができます。

端子台仕様については 1 ページの「端子台仕様」を参照してください。

[設定範囲] 1: 0-10V 2: 0-5V 3: 4-20mA 3: 1-5V

[工場出荷状態] 1: 0-10V

21. RFUL アナログ出力フルスケール

アナログ出力は入力周波数に比例するため、最大値 (設定項目 20 により 0-10V、0-5V、1-5V、4-20mA) に相当する表示値を設定します。

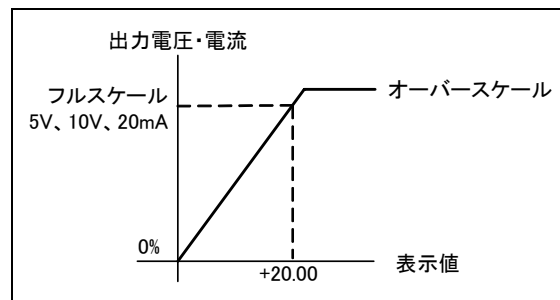
[設定範囲] 0.00001 ~ 999999

[工場出荷状態] 001000

(例) 表示が 20.00 の時にフルスケール (5V、10V、20mA) を出力をする場合。

21 0020.00

出力例



22. RZERO アナログ出力ゼロスケール

アナログ出力の 0% 出力値を設定します。

アナログ出力フルスケールと組合せて設定すると、任意の周波数範囲を拡大して行うことができます。極端な拡大を行なうと、入力分解能は下がりますので、測定誤差が大きくなります。

*アナログ出力フルスケール値より大きな値に設定しないでください。

[設定範囲] 000000 ~ 999999

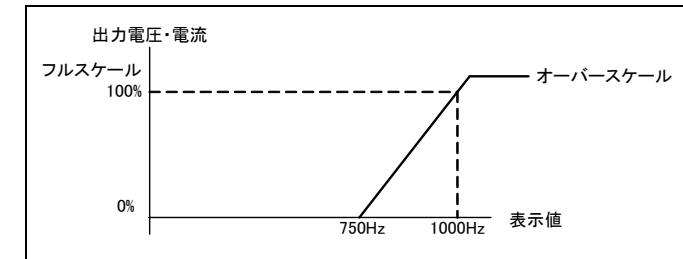
[工場出荷状態] 000000

(例) アナログ出力フルスケールの設定を 1000Hz、アナログ出力ゼロスケールを 750Hz にした場合。

21 001000

22 000750

出力例



23. RZERO アナログ出力ゼロ調整

アナログ出力のゼロ点を調整できます。

設定項目 23 に入ると、現在設定されている値でゼロを出力します。

設定値が変更されるたびに設定相当の電圧 (電流) を出力します。

各出力レンジにおいて、約 0.001% ずつ、最大約 0.01% のゼロ調整が可能です。

調整可能範囲はおおよそ以下の通りですが、実際の出力をモニタしながら設定してください。

0-10V : ± 100mV

0-5V : ± 50mV

1-5V : ± 40mV

4-20mA : ± 0.16mA

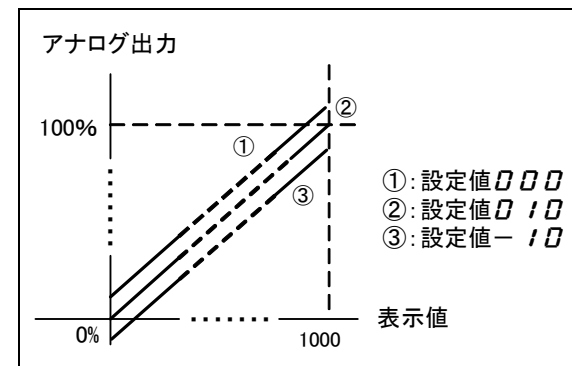
-99 は -99、+99 は 099 として設定します。

極性を表す桁には、+ の場合は 0 を設定してください。

[設定範囲] -99 ~ 099

[工場出荷状態] 000

出力例



15. RS-232C 機能の設定 (TDP-3621-E)

15.1. 通信仕様

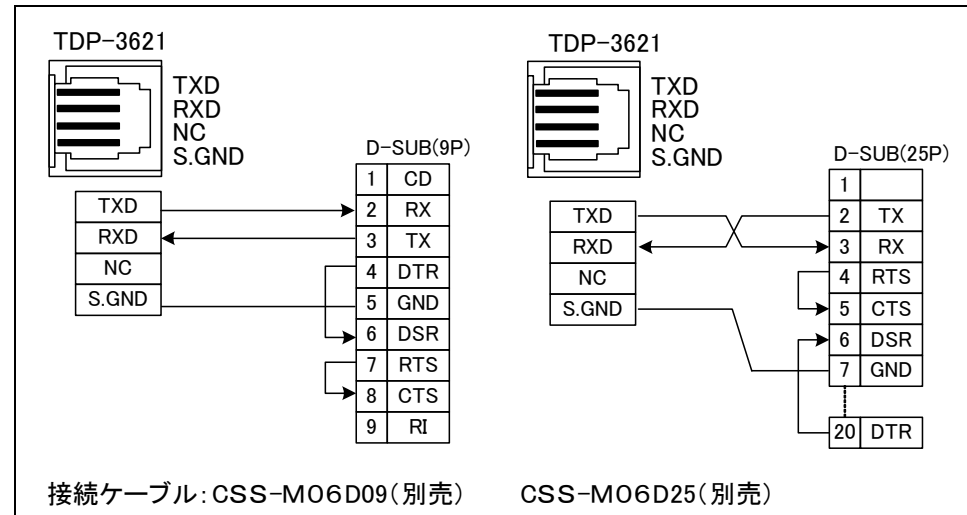
この RS-232C 通信を使用してシステムを構築する設計者は、コンピュータのプログラミングとデータ通信の知識が必要です。

通信方式	調歩同期式
通信レベル	RS-232C によるシリアル通信
通信コード	ASCII
通信パラメータ	ボーレート 4.8k / 9.6k / 19.2k / 38.4k
	スタートビット 1 (固定)
	ストップビット 1bit / 2bit
	データ長 7bit / 8bit
	パリティビット なし / 奇数 / 偶数
使用文字	0 ~ 9 A ~ Z + - , . ? C _R L _F
	C _R OD (HEX) Carriage Return
	L _F OA (HEX) Line Feed

15.2.ケーブル接続

本器とホストコンピュータの接続には別売の接続ケーブルを使用してください。

- D サブ 9 ピン (EIA-232)
- D サブ 25 ピン (EIA-574)



15.3.通信に関する設定

設定項目 **40** ~ **43** はアナログ出力 +RS-232C オプションユニット、RS-485 オプションユニット実装時のみ表示されます。

40 baud ポーレート

[設定範囲] 1 : 4.8k 2 : 9.6k 3 : 19.2k 4 : 38.4k
[工場出荷状態] 3 : 19.2k

41 dRtR データ長

[設定範囲] 1 : 7bit 2 : 8bit
[工場出荷状態] 2 : 8bit

42 Pbit パリティ

[設定範囲] 1 : なし 2 : 奇数 3 : 偶数
[工場出荷状態] 1 : なし

43 STPh ストップビット

[設定範囲] 1 : 1bit 2 : 2bit
[工場出荷状態] 1 : 1bit

15.4.測定データ読出しコマンド

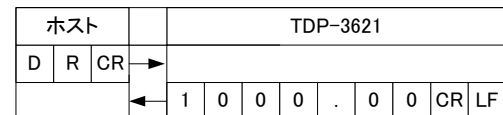
測定中				
内容	ホスト		方向	TDP-36xx
	コマンド			レスポンス
プログラムモード開始	P	CR	→	
			←	O CR LF
測定値読込み	D	R CR	→	
			←	D D D D D D D CR LF
判定状態読込み	R	J CR	→	
			←	① ② ③ ④ ⑤ B B B B B CR LF

D : 10 進数データ
B : 2 進数データ

- ①コンパレータ HH の状態を表示
- ②コンパレータ HI の状態を表示
- ③コンパレータ GO の状態を表示
- ④コンパレータ LO の状態を表示
- ⑤コンパレータ LL の状態を表示

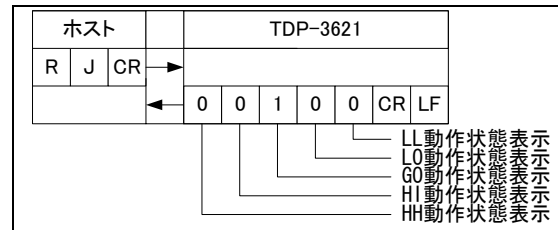
●例 1 DR コマンド

測定中、ホストより DR コマンドを送ると、本器より測定データを返信します。
測定値が 1000.00 のとき



●例 2 RJ コマンド

測定中にホストより RJ コマンドを送ると、本器よりコンパレータ状態を出力します。
コンパレータの GO の動作条件が真 (ON) のとき

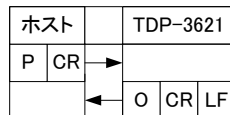


- 各ビットで”1”と表示されている部分がコンパレータ動作条件が真 (ON) の部分です。
- 出力論理の設定を負論理にしても”1”と”0”の関係は入れ替わりません。

*コンパレータユニットが実装されていない場合は、返信データが 00000 となります。

15.5.プログラムモード

ホストコンピュータから「P」コマンドを送るとプログラムモードに入り、プログラム設定値の読書きが可能になります。



O : 肯定応答

プログラムモード中、本体の表示器には *ProGrā* と表示されます。
プログラムモードから測定モードに戻るには、ホストコンピュータより「E」コマンドを送ります。

警告 プログラムモード起動時は測定、各出力等は停止します。出力を制御等に使用している場合は制御を停止させてから設定を変更して下さい。

プログラムモード中

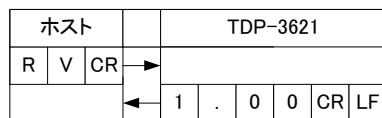
内容	ホスト		方向	TDP-36xx
	コマンド			レスポンス
バージョン読込み	R	V CR	→	
			←	D D D D CR LF
シリアル番号読込み	R	S CR	→	
			←	D D D D D D CR LF
設定値読込み	R	P D D CR	→	
			←	D D D D D D D CR LF
設定値書込み	W	P D D D D D D D D CR	→	
			←	O CR LF
プログラムモード終了	E	CR	→	
			←	O CR LF

D : 10 進数データ

O : 肯定応答

【RV コマンド (バージョン読込み)】

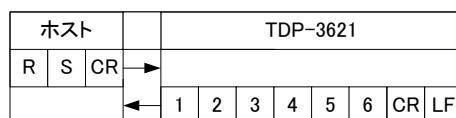
プログラムモード起動中にホストコンピュータより『RV』コマンドを送ると、TDP-3621 は本器のバージョン情報を返信します。



1.00 は本器のプログラムバージョン情報です。

【RS コマンド (シリアル番号読込み)】

プログラムモード起動中にホストコンピュータより『RS』コマンドを送ると、TDP-3621 は本器のシリアル番号情報を返信します。

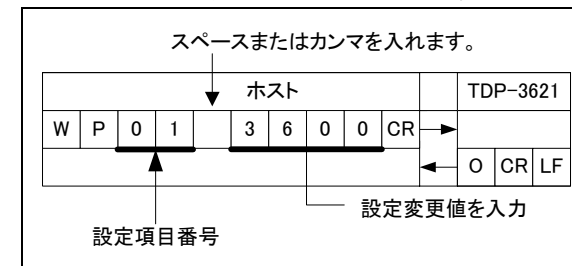


123456 は本器のシリアル番号情報です。

【WP コマンド、RP コマンド (設定値書込み・読込み)】

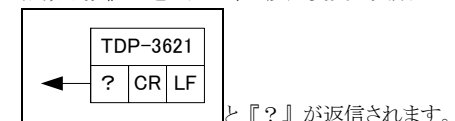
● WP コマンド

ホストコンピュータより、WP コマンドを送ると、本器の内部設定値の変更を行う事ができます。
例 設定項目 *01 inPt* (入力周波数レートを) を 3600 に変更する場合
プログラムモードにて、以下のコマンドを送ります。



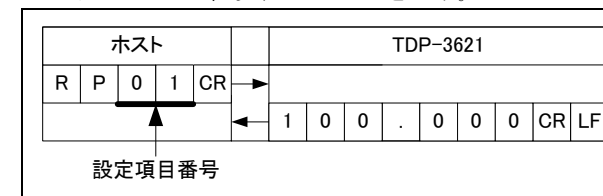
設定変更が完了した際は、設定変更が完了した際は、のように本器から『O』が返信されます。のように本器から『O』が返信されます。

無効な数値が送られた等で設定変更失敗した場合、



● RP コマンド

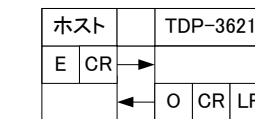
ホストコンピュータより、RP コマンドを送ると、本器の内部設定値の確認を行う事ができます。
例 設定項目 *01 inPt* (入力周波数レート) の設定値を確認する場合
プログラムモードにて、以下のコマンドを送ります。



現在の設定値が返信されます、データは最大で 7 文字となります。

【プログラムモードの終了】

ホストコンピュータより、E コマンドを送ると、表示器の *ProGrā* が消え、測定画面に戻ります。



肯定応答『O』を返信後、測定画面に戻ります。

設定値はプログラムモードを抜けた際に反映されます。

16. コンパレータ出力機能 (TDP-3621-C)

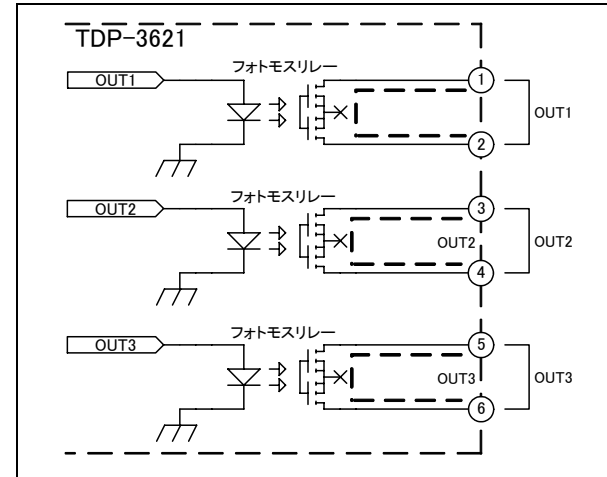
設定項目 **30** ~ **38** はコンパレータオプションユニット実装時のみ表示されます。
設定項目 **30** の設定により、端子台の出力が異なります。

設定項目	端子台		
	1-2 OUT1	3-4 OUT2	5-6 OUT3
1	HI	GO	LO
2	HH	HI	GO
3	GO	LO	LL

各設定に関して、コンパレータ値を 2 点設定します。
GO は設定した 2 点の設定値以外の場合に動作します。
各出力状態は前面のコンパレータ動作表示器にてモニタリングできます。
コンパレータはそれぞれ独立して動作しているので、**31** ~ **34** の設定値が同じであっても、LO の設定値が HI の設定値より大きくても問題ありません。

16.1.コンパレータ出力回路

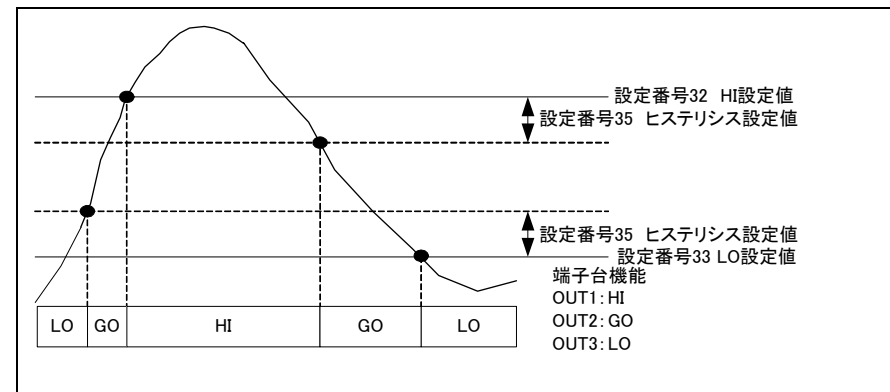
コンパレータの出力回路は絶縁型無接点出力で構成され、極性もありません。コンパレータの動作条件が真のとき (ON)、端子間の抵抗値が 50 Ω 以下になります。



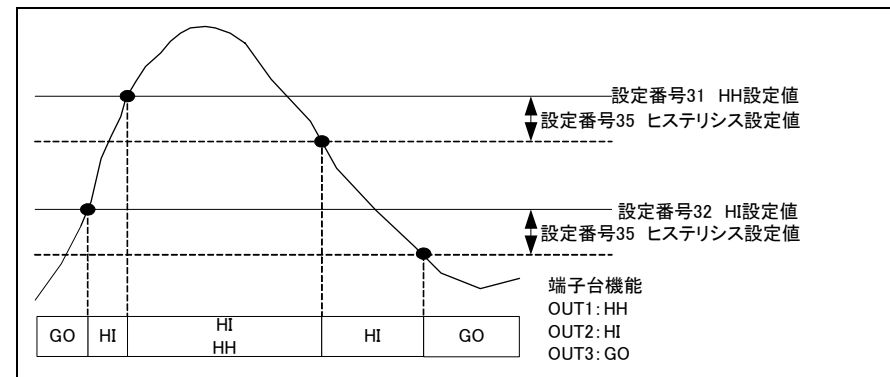
コンパレータの応答速度は 3ms (max) です。(入力→コンパレータ出力までの最大遅れ時間。)

16.2.コンパレータ動作

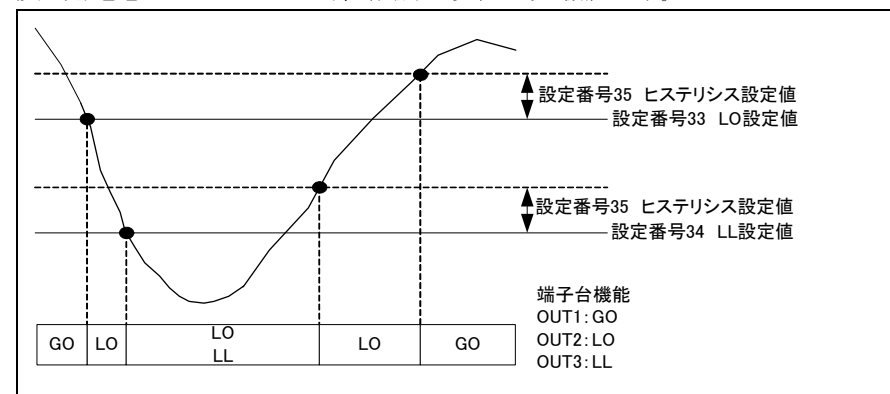
設定項目 **30** が 1.HI-GO-LO の時、各端子は以下のように機能します。



設定項目 **30** が 2.HH-HI-LO の時、各端子は以下のように機能します。



設定項目 **30** が 3.GO-LO-LL の時、各端子は以下のように機能します。



16.3.コンパレータ出力に関する設定

30 FSEL 出力設定

端子台の機能を設定します。

[設定範囲] 1: HI、GO、LO 2: HH、HI、GO 3: GO、LO、LL

[工場出荷状態] 1

31 FHH コンパレータHH値設定

32 FHI コンパレータHI値設定

33 FLO コンパレータLO値設定

34 FLL コンパレータLL値設定

コンパレータ値を設定します。小数点位置も含まれます。

設定値は表示値に対しての設定値になります。

[設定範囲] 0.00001 ~ 999999

[工場出荷状態] HH: 60000

HI: 50000

LO: 20000

LL: 10000

35 HYS ヒステリシス

ヒステリシス値を設定します。

入力がコンパレータ付近で細かく動いて ON/OFF が繰り返されてしまう時にはヒステリシスの値を大きく取ることで改善されます。

ヒステリシスの値は全てのコンパレータ設定値 (HH、HI、LO、LL) に対して有効になります。

[設定範囲] 0.00001 ~ 999999

[工場出荷状態] 000000.

36 POL1 OUT1出力論理設定

37 POL2 OUT2出力論理設定

38 POL3 OUT3出力論理設定

コンパレータの出力論理を設定します。

[設定範囲] 1: 正論理, 2: 負論理

[工場出荷状態] 1

例) 出力論理設定

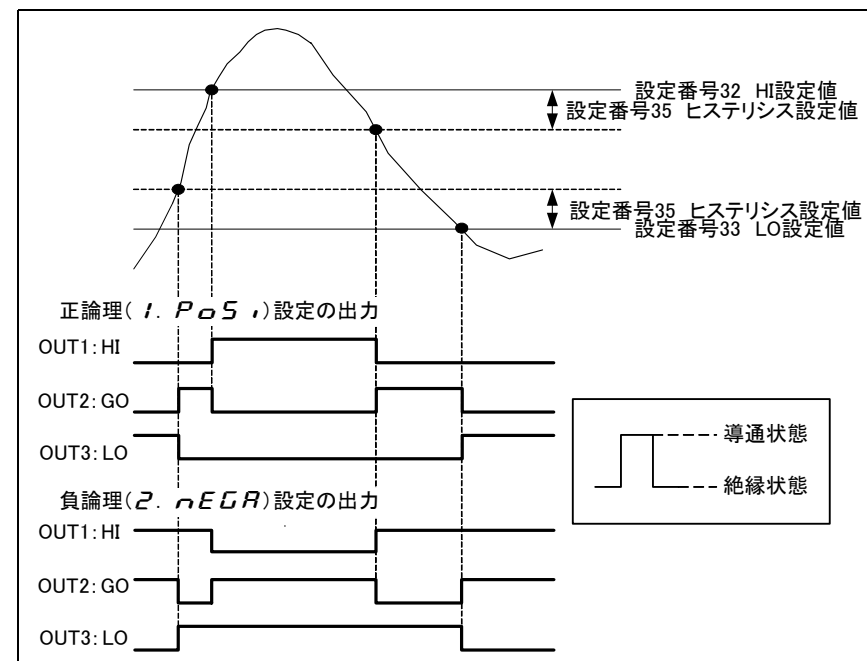
●出力論理設定が正論理の場合

コンパレータの動作条件が真のとき (ON)、端子間の抵抗値が 50 Ω 以下になります。

●出力論理設定が負論理の場合

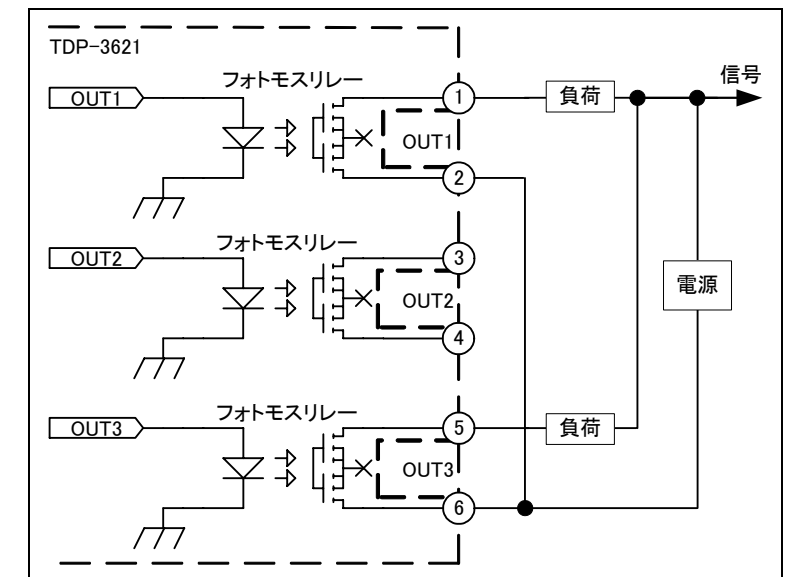
コンパレータの動作条件が真のとき (ON)、端子間は絶縁された状態となります。

例) 設定項目 **30** 1: HI-GO-LO の場合



16.4.OR動作

コンパレータ出力設定が HI-GO-LO の場合下図のような接続方法をとると、HI、LO どちらの条件でも信号が取出せる OR 回路として使用できます。



17. RS-485機能 (TDP-3621-S)

この RS-485 通信オプションを使用してシステムを構築する設計者は、コンピュータのプログラミングとデータ通信の知識が必要です。

注意 RS-485 インタフェースについて

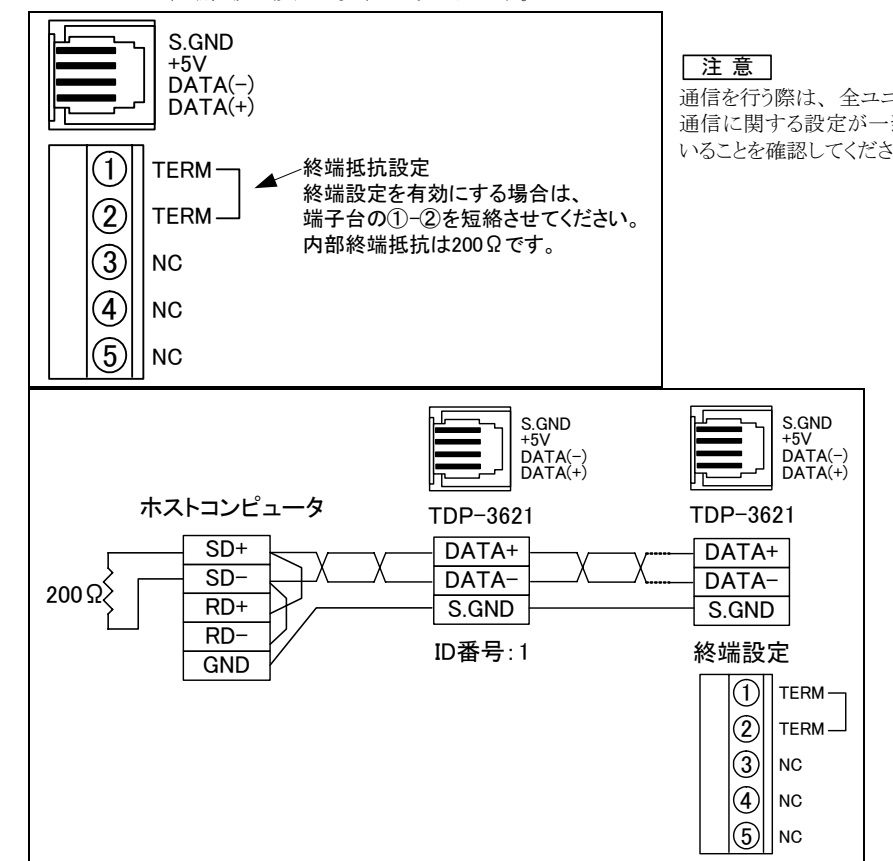
RS-485 を使用して本器と通信する場合、マルチドロップ対応以外では通信できません。RS-232 ⇄ RS-485 変換器や RS-485PC カードなどの他社製品につきましては当社はサポート致しかねますので、それらについてはお客様による確認をお願いします。

17.1.ケーブル接続

ケーブルはご使用になる RS-485 インタフェースの仕様に合わせ、お客様で作製してください。本器は、コンピュータやシーケンサなど最大 32 台までマルチドロップ接続できます。

●両終端 2ヶ所に終端抵抗の設定を行ってください。

TDP-3621 の終端抵抗の設定は以下ようになります。



17.2.通信内容

測定データの読出し、コンパレータ動作状態の読出し（コンパレータ実装時のみ）、プログラムモード項目 No. の読出し、書込みを行う事ができます。

PC-1 プロトコルコンバータ（別売り）を使用することで、三菱電機製 PLC（A、Q、FX シリーズ）に測定データを直接転送する事ができます。（PC-1 プロトコルコンバータ 1 台に対して本器は最大 15 台接続できます。）

※アナログ出力と同時装着はできません。

通信に関する設定

設定項目 **44**～**46** は RS-485 オプションユニット実装時のみ表示されます。

設定項目 **40**～**43** はアナログ出力 +RS-232C オプションユニットと共通です。

マルチドロップで接続された全機種種の通信設定（設定番号 **40**～**46**）をあわせてから通信を行ってください。

40 baud ポーレート

[設定範囲] 1 : 4.8kbps 2 : 9.6kbps 3 : 19.2kbps 4 : 38.4kbps

[工場出荷状態] 2 : 9.6kbps

41 data データ長

[設定範囲] 1 : 7bit 2 : 8bit

[工場出荷状態] 1 : 7bit

42 parity パリティ

[設定範囲] 1 : なし 2 : 奇数 3 : 偶数

[工場出荷状態] 3 : 偶数

43 stop ストップビット

[設定範囲] 1 : 1bit 2 : 2bit

[工場出荷状態] 2 : 2bit

44 crc チェックサム

チェックサムの有無の選択を行います。

設定 2（あり）で受信データがチェックサムエラーの場合、本器は『?』を返信します。

[設定範囲] 1 : なし 2 : あり

[工場出荷状態] 2 : あり

45 wait ウェイト時間

本器が L_P を受信してから送信を開始するまでの時間を設定します。回線の衝突を回避するための時間です。

[設定範囲] 1 ~ 99ms

[工場出荷状態] 9ms

46 id ID 番号

本器の ID 番号を設定します。複数台接続する際、同じ ID 番号を持たせないよう設定してください。

[設定範囲] 1 ~ 99

[工場出荷状態] 1

17.3.RS-485 通信の確立

●ホストコンピュータ→ TDP-3621

ENQ	0	1	CR	LF
05H	30H	31H	0DH	0AH

チェックサムはありません。

● TDP-3621 →ホストコンピュータ（受領返信）

ACK	0	1	CR	LF
06H	30H	31H	0DH	0AH

チェックサムはありません。

● TDP-3621 →ホストコンピュータ（エラー返信）

STX	?	ETX	4	2	CR	LF
02H	3F	03H	34H	32H	0DH	0AH

→チェックサムの有り/無しは設定によります

17.4.通信の開放

EOT	CR	LF
04H	0DH	0AH

レスポンスはありません。

通信の開放を行わず他の ID 番号を指定した場合、現在通信を行っている ID 番号は通信を開放し、指定した ID 番号の通信が確立します。

17.5.受信（ホストコンピュータ→ TDP-3621）

STX	コマンド	ETX	CR	LF
02H		03H	0DH	0AH

→チェックサムの有無は設定値によります。

通信コマンドは RS-232C と同様です。

コマンドに関しては 5 ページの「RS-232C 機能の設定（TDP-3621-E）」を参照してください。

17.6.送信（TDP-3621 →ホストコンピュータ）

●受領返信

STX	O	ETX	8	2	CR	LF
02H	7F	03H	38H	32H	0DH	0AH

→チェックサムの有無は設定値によります。

●エラー返信

STX	?	ETX	4	2	CR	LF
02H	3F	03H	34H	32H	0DH	0AH

→チェックサムの有り/無しは設定によります

●データ返信

STX	返信データ	ETX	CR	LF
02H		03H	0DH	0AH

→チェックサムの有無は設定値によります。

例 100kHz を測定している時のデータ返信例

STX	1	0	0	0	0	0	0	ETX	8	2	CR	LF	
02H	31H	30H	30H	30H	30H	30H	30H	2EH	03H	38H	32H	0DH	0AH

→チェックサムの有無は設定値によります。

17.7.チェックサム

チェックサムは以下ようになります。

STX	1	0	0	0	0	0	0	ETX	5	2	CR	LF	
02H	31H	30H	30H	30H	30H	30H	30H	2EH	03H	35H	32H	0DH	0AH

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

チェックサムH=①～⑧の合計 下位8bitの上位4bit
31H+30H+30H+30H+30H+30H+2EH+03H=1 5 2

チェックサムL=①～⑧の合計 下位8bitの下位4bit
31H+30H+30H+30H+30H+30H+2EH+03H=1 5 2

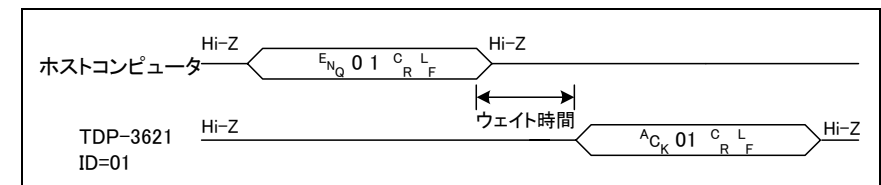
17.8.コントロールコード一覧

S _T X	02 (HEX)	Start of TeXt
E _T X	03 (HEX)	End of TeXt
E _N Q	05 (HEX)	ENquiry
A _C K	06 (HEX)	ACKnowledge
L _F	0A (HEX)	Line Feed
C _R	0D (HEX)	Carriage Return



プログラムモード起動時には測定・アナログ出力・BCD 出力・コンパレータ出力等は停止します。出力を制御等に使用している場合は制御を停止させてから設定を変更して下さい。

17.9.通信タイミング



ウェイト時間はプログラムモードで変更します。『45 wait ウェイト時間』を参照してください。

18. BCD 出力機能（TDP-3621-P,TDP-3621-T）

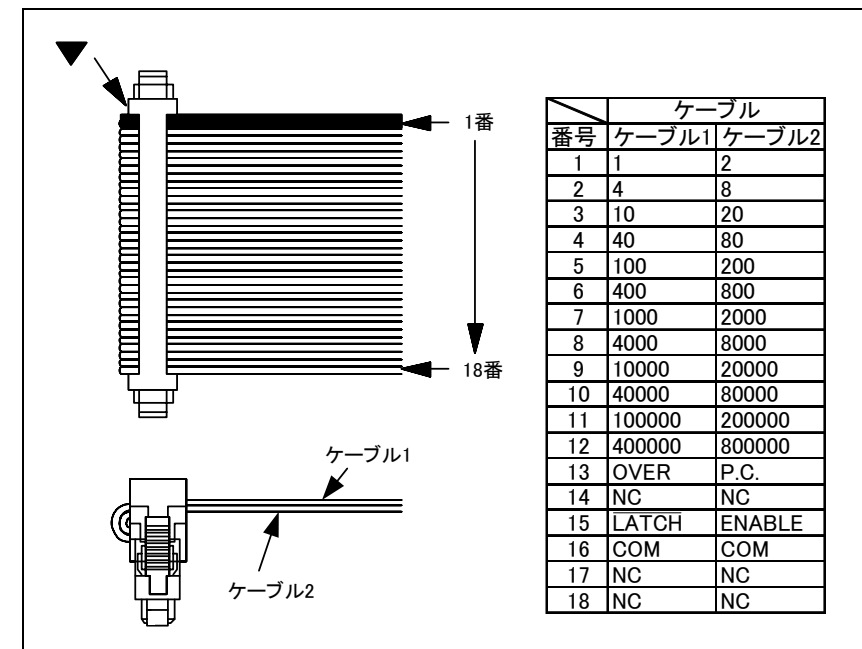
BCD 出力を使用してシステムを構築する設計者は、デジタル信号インタフェースの知識が必要です。電源投入直後は不定な値を表示します。BCD 出力を制御等に使用している場合、本器の電源を投入後、制御を行うようにしてください。

18.1.接続方法

【適合コネクタ】（付属品）

型式：8822E-036-171 メーカー：ケル株式会社

【付属品コネクタ接続図】



BCD コネクタ付きケーブルも用意しています。（別売り）

ケーブルの仕様は【付属品コネクタ接続図】と同様です。（ケーブル長は 2m です。）

型式：CSS-BCD-2 ケーブル長：2m

ピン番号	信号名	論理	
		TDP-3621-P (NPNオープンコレクタ出力)	TDP-3621-T (CMOS, TTL出力)
1～24	x1～x800000	0: OFF 1: ON	0: LOW 1: HIGH
25	OVER	オーバーフロー時ON	オーバーフロー時Hレベル
26	P.C.	* 出力更新後ON	* 出力更新後HIGH
29	LATCH	COM端子と短絡で出力データ保持	
30	ENABLE	COM端子と短絡でOFF	COM端子と短絡でHi-Z
31, 32	COM	COMMON	

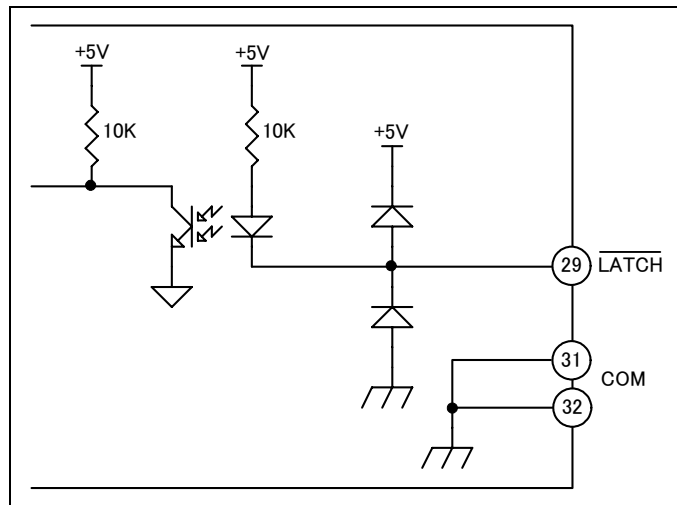
表は設定項目 5 D BCD論理の設定が正論理の場合です。P.C.の論理は設定により変更されません。
* P.C.信号のパルス幅については出力タイミングチャートを参照してください。

注意

表示が6桁をオーバーした場合はBCD データは999999になり、25 番の OVER ピンの論理が変わります。

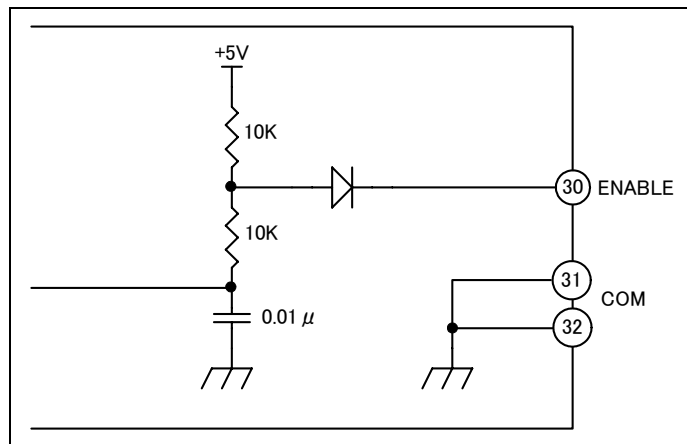
18.2.入力仕様

● LATCH



COM 端子と短絡又すると、出力データを保持します。保持期間は短絡している間となります。

● ENABLE



COM 端子と短絡すると、トランジスタ OFF (NPN オープンコレクタ仕様) またはハイインピーダンス (TTL 仕様) になります。
デジチェーン接続をする際は出力させたい機器 1 台以外は全て ENABLE と COM 端子を短絡させてください。(18.8. デジチェーン接続を参照してください。)

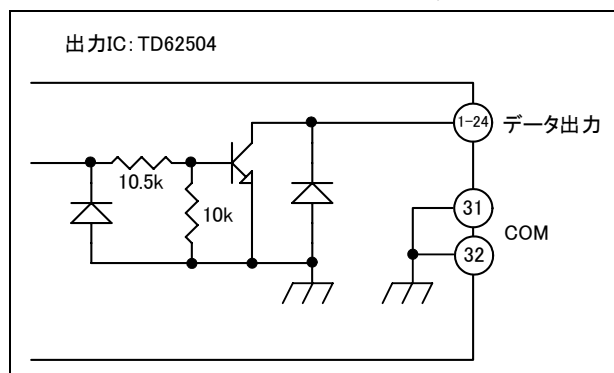
18.3.出力仕様

● オープンコレクタ仕様

定格 出力印加電圧 : 30V (max) 出力電流 : 10mA (max)

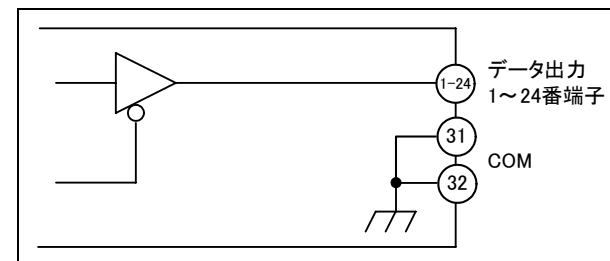
特性 出力飽和電圧 : 1.2V 以下

☆シーケンサ等のフォトカプラ入力に適合します。



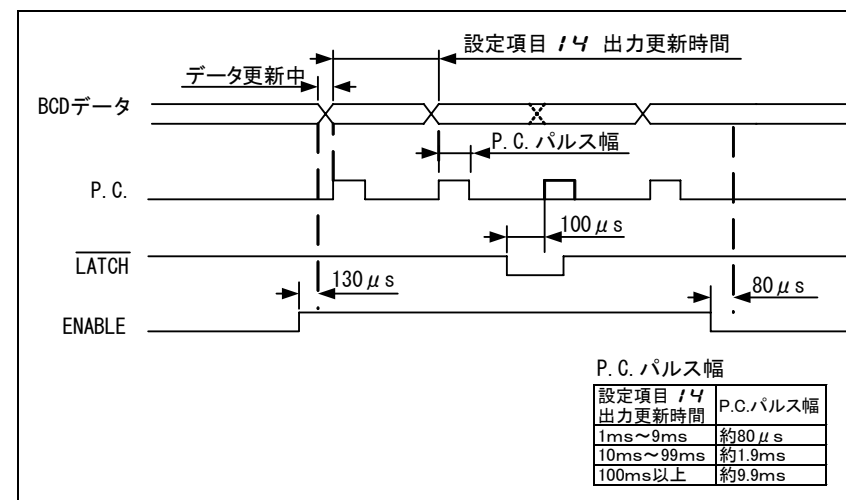
● TTL 仕様

定格 ファンアウト 2 ☆主にコンピュータ等、CMOS/TTLレベルの信号入力回路に適合します。



CMOS ゲートアレイを使用しています。

18.4.出力タイミングチャート



18.5.BCD 出力プログラム設定項目

項目 No	項目	設定範囲	単位・備考
03	表示小数点位置	0~6	0:オートレンジ 1~6:固定レンジ
14	出力更新時間	0.001~19.999	(s)
15	出力移動平均	1~8	(個)
16	出力ダイナミック予測™	1~7	1:周期保持 2~7:遅い~速い
50	出力論理	1~2	1:正論理 2:負論理

* 小数点位置の情報は出力に含まれていません。
設定項目 03 表示小数点位置を固定レンジにして使用してください。

50b[di] 出力論理

* 設定項目 50 の論理は、TTL 仕様を基準としています。

NPN オープンコレクタ仕様の場合、論理が逆になります。

[設定範囲] 1: 正論理, 2: 負論理

[工場出荷状態] 1

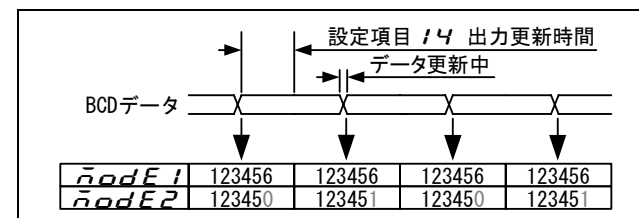
51b[dn] BCD モード

BCD 出力のモードを設定します。

MODE1: 測定データをそのまま BCD 出力します。

MODE2: 測定データの最下位桁が更新時間毎に 0 → 1 と繰返します。

TDP-3621 が正常に動作している事を確認するための機能です。



[設定範囲] 1: 通常モード, 2: 最下位桁 1/0 モード

[工場出荷状態] 1

18.6.BCD 出力測定分解能について

時間単位 更新時間×移動平均数を時間単位として
分解能 時間単位 1ms に対して
1 (ms) / 40 (ns) = 25000 分解能 に比例します。
* 測定分解能 25MHz=40ns

出力移動平均を 8、出力更新時間を 10ms に設定した場合、
10(ms) × 8=80ms
80(ms)/40(ns)=2000000 分解能
* 測定分解能 25MHz=40ns

18.7.データ入替中回避方法

データ入替え完了後に P.C. 信号を ON (HIGH) にするように設計されています。
P.C. 信号が ON (HIGH) の間に BCD 出力データを読み込むようにしてください。
P.C. のパルス幅については、『18.4. 出力タイミングチャート』を参照してください。

その他のデータ入替え中の回避方法としては以下が挙げられます。

(1) LATCH を利用する

データ更新を停止させてから読みます。一回の BCD データの読み込みに時間がかかる場合に有効な方法です。LATCH 信号を出力してから実際に BCD データが確定するまでには約 100 μs かかります。(18.4. 出力タイミングチャートを参照してください。)
また、更新時間毎にラッチさせるとデータの更新が行われないので注意してください。

(2) データの 2 回読み比較

BCD データを 2 回続けて読み比較します。どちらも同じ値ならそのデータを採用し、2 つが異なっている場合はもう一度 BCD データを読み込んでそのデータを採用します。
BCD データの更新間隔以内に 2 回以上 BCD データが読み込める場合に有効な方法です。

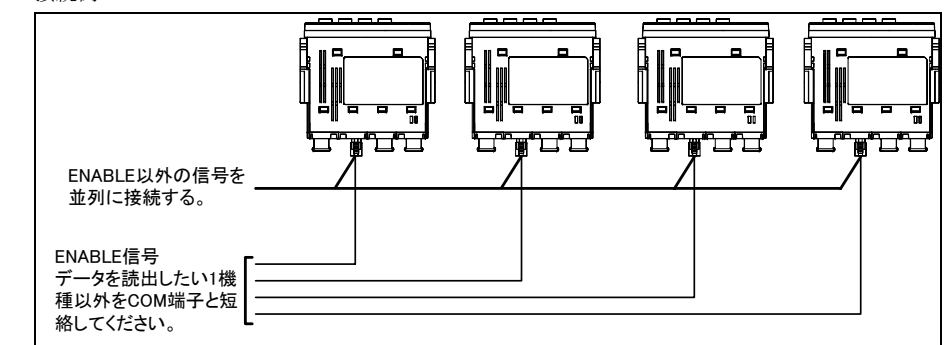
(3) P.C. 信号でラッチする

ユーザ回路を用いる場合、P.C. 信号の立上りエッジ (または立下りエッジ) で BCD データをラッチさせて読み込むことが出来ます。信号線が長い場合など BCD データが安定するまでに時間がかかる場合は、P.C. 信号の立下りエッジを使うほうが有利です。

18.8.デジチェーン接続

TDP-3621 をデジチェーン接続する場合、データを読み出したい 1 機種以外は COM 端子と短絡してください。
LOW : DISABLE (無出力) HIGH : ENABLE (出力)

接続例



LATCH 信号を LOW にすると、接続されている全ての機器に対して出力更新を停止させることができます。

19. 仕様

名称	ユニバーサル回転・速度計
型式	TDP-3621
測定方式	ペリオマチック™方式 周期演算方式

【入力部】

入力点数	1点
入力周波数範囲	6mHz ~ 500kHz
入力分解能	40ns (25MHz)
入力信号	①シングルエンド入力 NPN オープンコレクタ、ロジック、ゼロクロス、2線式センサ
	②差動入力 ラインドライバ
入力方式	単相パルス
入力レベル及び感度	①ロジック信号 (NPN オープンコレクタ、ロジック、2線式センサ) ・6mHz ~ 250kHz Hレベル 3.9V 以上 Lレベル 1V 以下 ・250kHz ~ 500kHz Hレベル 4.4V 以上 Lレベル 0.7V 以下

	②ゼロクロス信号 ±60mV 以上の 0V を通過する交流信号
	③ラインドライバ信号 ±1V 以上 (差動電圧)
入力抵抗	①NPN オープンコレクタ 約 15kΩ で +12V ヘブルアップ 約 10kΩ で GND にプルダウン
	②ロジック 約 10kΩ で GND にプルダウン
	③ゼロクロス 約 10kΩ で GND にプルダウン
	④2線式センサ 約 900Ω で GND にプルダウン
	⑤ラインドライバ 入力抵抗 330Ω

入力耐電圧	①NPN オープンコレクタ、ロジック ±50V
	②ゼロクロス ±70V
	③2線式センサ ±30V
	④ラインドライバ ±25V (差動電圧)

入力パルス幅	0.9μs 以上 (Hレベル、Lレベル共に)
トリガエッジ	立下りエッジ
ローパスフィルタ	LPF 回路 15kHz (-3dB, -6dB/oct) 1.5kHz (-3dB, -6dB/oct)

入力コネクタ	M3 フリー端子ビス 適合圧着端子: 5.8mm 以下
センサ用電源出力	DC12V ±10% 最大負荷: 100mA DC5V ±10% 最大負荷: 150mA *センサ電源用途以外には使用しないでください。 定格以上の電流負荷をかけないでください。

【表示部】

表示器	赤 / 緑色発光 7 セグメント LED
表示桁数	6桁
文字高	約 20mm
表示ランプ	入力信号トリガ: P1 パルス入力時点滅 (高速パルス入力で点灯) コンパレータ判定結果: HH/HI/GO/LO/LL
表示範囲	0.00001 ~ 999999
小数点位置	オートレンジ 0 : □ . □ . □ . □ . □ . □ . 固定レンジ 1 : □ □ □ □ □ □ . ~ 6 : □ . □ □ □ □ □ □

ゼロ表示	リーディングゼロサプレッス
オーバー表示	OL 表示
表示更新時間	0.1 ~ 19.9s
表示移動平均	1 ~ 8
表示精度	±20ppm ±1digit @ 23℃

【測定方式及び演算部】

測定モード	周波数計
スケールリング	レイトマチック™
演算レート	入力周波数に対する表示値を設定 入力周波数レート: 0.00001 ~ 999999[Hz] 表示レート: 0.00001 ~ 999999

分周比 (パルス平均)	1 ~ 999
出力移動平均	1 ~ 8
ダイナミック予測™	表示: 4 周期固定 出力: 7 段階 (周期保持含む) 入力周波数上限: 480Hz HI レベル、LO レベル共に 1ms 以下のパルス幅をチャタリングとして除去
チャタサプレッス	0.001 ~ 19.999s
出力更新時間	不揮発性メモリ (EEPROM) 100 万回書込

【一般事項】

電源電圧	AC 電源仕様 AC100 ~ 240V ±10%(50Hz/60Hz) DC 電源仕様 (オプション) DC12 ~ 48V ±10%
アイソレーション	信号入力 / 各オプションユニット / 電源入力 / 筐体
耐電圧	AC 電源仕様 電源 - 入力 / 比較出力 / 全てのオプション出力間 AC1500V 1 分間 入力 - 比較出力 / 全てのオプション出力間 DC500V 1 分間 比較出力 - 全てのオプション出力間 DC500V 1 分間 ケース - 電源 / 入力 / 比較出力 / 全てのオプション出力間 AC1500V 1 分間

	DC 電源仕様 電源 - 入力 / 比較出力 / 全てのオプション出力間 DC500V 1 分間 入力 - 比較出力 / 全てのオプション出力間 DC500V 1 分間 比較出力 - 全てのオプション出力間 DC500V 1 分間 ケース - 電源 / 入力 / 比較出力 / 全てのオプション出力間 AC1500V 1 分間
絶縁抵抗	耐電圧試験端子間 DC500V 100MΩ 以上
消費電力	AC 電源仕様 100V: 17VA 以下 200V: 21VA 以下 240V: 23VA 以下

	DC 電源仕様 11VA 以下
外形寸法	48mm(H) × 96mm(W) × 99.5mm(D) (アナログ出力ユニット実装時) DIN 規格
質量	約 250g
使用周囲雰囲気	腐食性ガスの無き事
使用温湿度範囲	0 ~ 50℃ 35 ~ 85%RH (非結露)
保存温湿度範囲	-10 ~ +70℃ 60%RH 以下 (非結露)

【オプション】

【コンパレータ出力】	プログラムモードにより内部記憶
設定方法	2点
設定点数	6桁
設定桁数	□ □ □ □ □ □ . ~ □ . □ □ □ □ □ □
小数点位置	3点
出力点数	① HH/HI/GO ② HI/GO/LO ③ GO/LO/LL より選択

出力タイプ	絶縁型無接点出力 (フォトモスリレー)
出力定格	DC350V 80mA 以下 (抵抗負荷) AC240V 80mA 以下 (抵抗負荷)
ON 抵抗	50Ω 以下
出力論理	正 / 負論理
応答時間	3ms (max) パルス入力→コンパレータ出力の最大遅れ
出力端子	M3 フリー端子ビス 適合圧着端子: 5.8mm 以下

【アナログ出力】

出力信号	0 - 10V 0 - 5V 1 - 5V 4 - 20mA より選択
出力更新時間	0.001s ~ 19.999s より選択
出力精度	電圧出力 ±0.1% of フルスケール @23℃ 電流出力 ±0.2% of フルスケール @23℃
負荷抵抗	電圧出力: 4.7kΩ 以上 電流出力: 510Ω 以下
D/A 変換方式	DAC 変換方式
出力分解能	16bit (各レンジにおいて 50,000 以上)
遅延時間	2.5ms パルス入力→アナログ出力の最大遅れ
出力レート	任意のフルスケールを表示値により設定
温度変動	±200ppm/℃以下
リニアリティ	±0.1%以下
出力コネクタ	M2 スクリュー端子台 (オプション型式: E) M3 ネジ端子台 (オプション型式: EM)

【BCD 出力】

信号形態	TDP-3621-P (オープンコレクタ) TDP-3621-T (TTL, CMOS)
出力形態	パラレル BCD 出力
出力信号	6桁 BCD コード OVER (オーバーフロー) P.C. (プリントコントロール) LATCH (ラッチ入力) ENABLE (信号出力コントロール入力) P.C. (プリントコントロール)
制御信号	正論理 / 負論理 3ms (max) パルス入力→データ出力の最大遅れ

出力論理	①オープンコレクタ 耐電圧: DC30V 以下
応答時間	②TTL 許容電流: 10mA 以下 (出力飽和電圧 1.2V 以下)
定格	ファンアウト 2
出力コネクタ	1.27mm ピッチ 2 ピースコネクタ 型式: 8831E-036-170L メーカー: KEL 株式会社

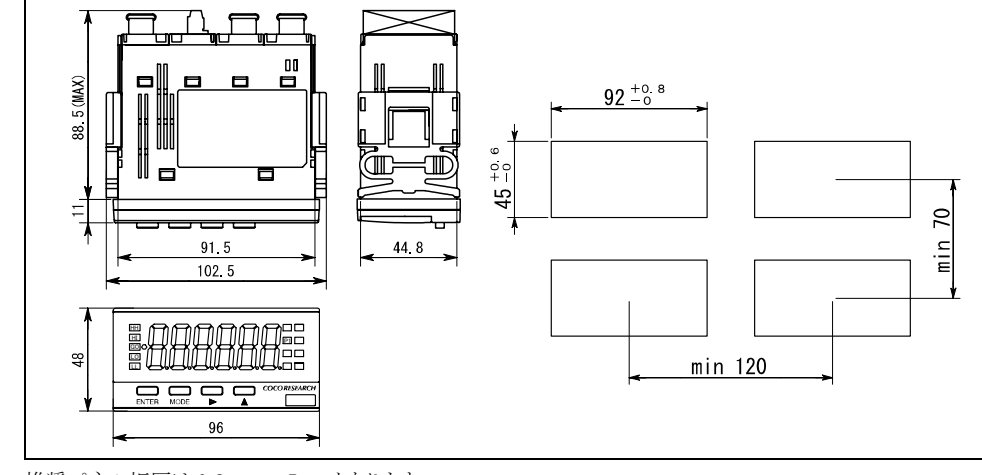
【RS-232C】

通信方式	調歩同期式
ボーレート	38.4kbps / 19.2kbps / 9.6kbps / 4.8kbps
スタートビット	1bit
データ長	7bit / 8bit
パリティ	偶数 / 奇数 / なし
ストップビット	1bit / 2bit
文字コード	ASCII コード
使用文字	0 ~ 9 / α / β
通信コネクタ	RJ-11 6極 4芯モジュラジャック

【RS-485】

通信方式	調歩同期式
通信形態	マルチドロップシリアル通信
接続台数	最大 31 台
ボーレート	38.4kbps / 19.2kbps / 9.6kbps / 4.8kbps
スタートビット	1bit
データ長	7bit/8bit
パリティ	偶数 / 奇数 / なし
ストップビット	1bit/2bit
文字コード	ASCII コード
誤り検出	チェックサム
線路長	最長 500m
通信コネクタ	RJ-11 6極 4芯モジュラジャック

20. 外形寸法図、パネルカット寸法図



推奨パネル板厚は 0.8mm ~ 5mm となります。

ココリサーチ株式会社

本社 TEL: 03-3382-1021 FAX: 03-3382-1200
〒164-0011 東京都中野区中央 3-40-4 新中野ココリサーチビル

大阪営業所 TEL: 06-6538-1981 FAX: 03-6538-8481
〒550-0012 大阪市西区立売堀 4-7-15 奥内立売堀ビル 10F

愛知営業所 TEL: 0533-87-0301 FAX: 0533-87-0302
〒442-0855 愛知県豊川市新栄町 2-3 パークスビル 3F

ホームページ <http://www.cocores.co.jp/>