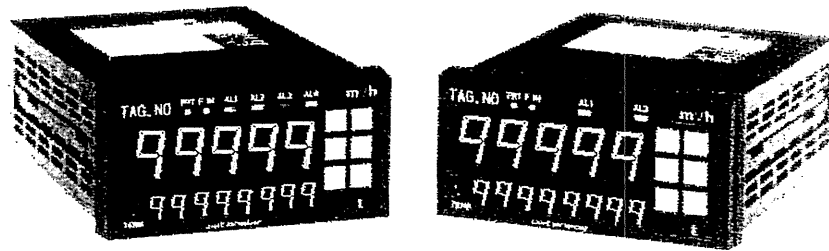


デジタルコンバートメータリレー

WSMT-FVD
WSMT-FLD
WSMT-DRD

取扱説明書



このたびはwatanabe製品をお買い求めいただき誠にありがとうございます。
この取扱説明書は、本製品の機能を十分に発揮させ、安全に永くご使用するために、
ご使用前に必ずお読みください。
なお、この取扱説明書は大切に保管してください。

IM0024-07

目次

1. 製品が届きましたら	1
2. 取付方法	2
3. パネル部の名称と機能	2
4. 各機能の使い方	3
4-1 パネルスイッチの機能	3
4-2 データの設定方法	3
4-3 運転フロー	4
5. セットアップフロー	4
5-1 瞬時設定	5
5-1-1 周波数による設定	5
5-1-2 回転数による設定	6
5-1-3 流量による設定	7
5-2 積算設定	8
5-3 表示パラメータの設定	9
5-4 比較出力のディレイ設定	10
5-5 手動リニアライズ	10
5-6 模擬出力	11
5-7 その他の設定	12
5-8 出力校正	13
5-9 テスト	14
6. その他機能の設定	
6-1 積算値の保存と復帰	15
6-2 ピーク値、ボトム値 積算オーバーフロー回数の表示と設定	15
6-3 比較ファンクションの設定	16
6-4 比較値の表示および設定	17
7. オプション	18
8. 通信仕様	18
9. 外形寸法	19
10. 配線の仕方	20
11. 製品仕様	21
付録：セットアップパラメーター一覧	22

保証について

本器の保証期間は納入後1年間です。この期間内に通常の使用条件で故障が生じた場合、弊社またはお買い上げいただいた販売店までご連絡ください。無償で修理または新品交換をさせていただきます。なお、分解、改造または通常でない状態での使用をされた場合の保証はご容赦いただきます。
故障修理をご依頼される際には、必ず不具合の内容を具体的にお知らせ下さるようお願い申し上げます。

1. 製品が届きましたら

このたびはデジタルコンバートメーターリレーWSMT-FLD/FVD/DRDをお買い上げいただきことにありがとうございます。
ご注文の形名コードと一致した製品が納入されていることをご確認ください。



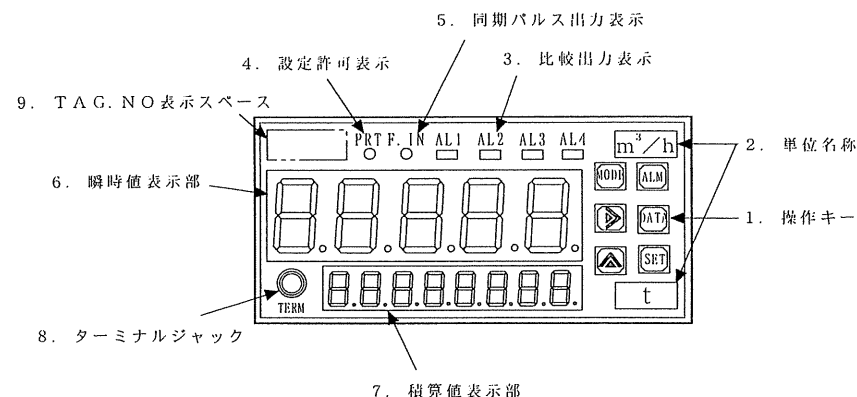
付属品 次のものが揃っていることをご確認ください

WSMT本体		1台
取り付け金具		1組 (2個)
取扱説明書		1冊
単位シール		1枚

2. 取り付けについて

- 設置場所
 - ①機械的振動のないところ
 - ②腐食性ガスのないところ
 - ③温度変化が少ないところ
 - ④電磁界の影響のないところ
 - ⑤水がかからないところ
 を選んで設置して下さい。
- 取り付け方法
 - ①パネル前面から本器を差し込んで下さい。
 - ②パネルへ付属の取付け金具で取付けて下さい。
取付けの際、ネジの締付けすぎないようにして下さい。(35cN・m以下)
- 配線について
 - ①入力回路の配線は特にノイズが混入しないようにして下さい。
 - ②ノイズが混入する恐れがある場合には、入出力線をよじるかシールド線を使用することをおすすめします。
- ウォームアップについて
電源投入と同時に動作しますが、性能を満足するまで約30分間かかります。

3. パネル部の名称と機能



No	名 称	機 能
1	操作キー	各機能の使い方(3ページ)をご覧ください。
2	単位名称	付属の単位シールを貼ってください。
3	比較出力表示	比較の出力状態を表示します。
4	設定許可表示	テストモード以外では現在の比較状態を表示します。
5	同期パルス出力表示	点灯時に内部パラメータの設定の表示、変更が可能になります。
6	瞬時値表示部	積算カウントと同期したパルス信号出力の確認用LEDです。
7	積算値表示部	最大周波数 80Hz以下の設定のみ点滅します。
		瞬時値のほか、設定、確認時の補助ステータスを表示します。なお、瞬時値がスケールオーバーもしくは入力がない時は、"-----"を点滅表示します。
		積算値のほか、ピーク値、ボトム値、積算値のオーバーフロー回数、比較値、パラメータ設定時の変更データを表示します。
		・積算値のオーバーフロー回数は最大99回までカウントできます。
		・積算値オーバーフローのリセット確認を有効にし、積算値が積算スケール上限値をオーバーフローした場合、積算値表示部に積算スケール上限値が、積算値が"0"以下になった場合、積算値表示部に"0"が点滅表示します。
		この場合のリセットは[SET]キーにて実行されます。
		・詳細は8ページをご覧ください。
8	ターミナルジャック	電子手帳PA-9500/9550/9600/9700(シャープ製)と接続する通信ケーブルを差し込みます。(オプション)
9	TAG.NO表示スペース	スペース部分にTAG.NOを貼ってください。

4. 各機能の使い方

4-1 パネルスイッチの機能

- ALM**・・・比較値、比較パラメータの表示と変更を行います。
- MODE**・・・①運転状態よりパラメータ設定モード、パラメータ設定モードより運転状態への切替
②パラメータ設定モード時に次の設定モードへの切替
③ピーク値、ボトム値、積算値のオーバーフロー値の表示を行います
- ▽**・・・データ変更時、変更桁の移動を行います。
- △**・・・データ変更を行います。詳細は下記データ設定方法をご覧ください。
- SET**・・・データ変更を確定します。
- DATA**・・・データ設定時、次のデータ設定に移ります。（データ変更中に押すと、変更した内容はキャンセルされ変更前の状態にもどります）

4-2 データ設定方法

数字データとパターンデータ2つの設定があります。各パラメータ設定の説明の最初にある一覧表のA/Pの項目の“A”が数字データで△と▽キーでデータ変更されます。また“P”がパターンデータで、△キーでデータが変更されます。下記に例を示しました。

“A”が数字データ、“P”がパターンデータ

<例>

瞬時表示部	積算表示部(8桁)	パラメータの内容	A/P	設定範囲
FREQ	00010000	最大周波数を設定します。	A	100000.30~0.01Hz
SLHI	10000	瞬時値のスケール上限値を設定します。	A	1~99999
POINr	88888	小数点位置を設定します。	P	パターンデータ

例1 数字データの変更

△2345.678を12945.678に変更 ■(点滅表示)は現在変更をする、またはしている桁位置を示します。

- 操作
- ① ▽ キーを押して下位桁に移動します。
- ② ▽ キーを押して下位桁に移動します。
- ③ △ キーを6回押し3を9に変更します。
- ④ SET キーを押すと、データが確定します。

表示部

12345.678

12945.678

12945.678

- ▽ キーでの桁移動は、最下位桁まで移動したあと、最上位桁にもどります。
- △ キーでのデータ変更は、キーを1回押すと現在表示されているデータに+1した値になります。9の後は0にもどります。
- ④でSET キーを押さずにDATA キーを押すと、変更内容はキャンセルされ、次のデータ設定に移ります
- 瞬時値の設定が終了すると積算値に自動的に移動します。積算値の設定が終了すると瞬時値にもどります。

例2 パターンデータの変更

4800bpsを2400bpsに変更します。

- 操作
- ① △ キーを1回押すと1200bpsになります
- ② △ キーを1回押すと2400bpsになります
- ③ SET キーを押して、データを確定します。
- SET キーを押さずにDATA キーを押すと、変更内容はキャンセルされ、次のデータ設定に移ります

表示部

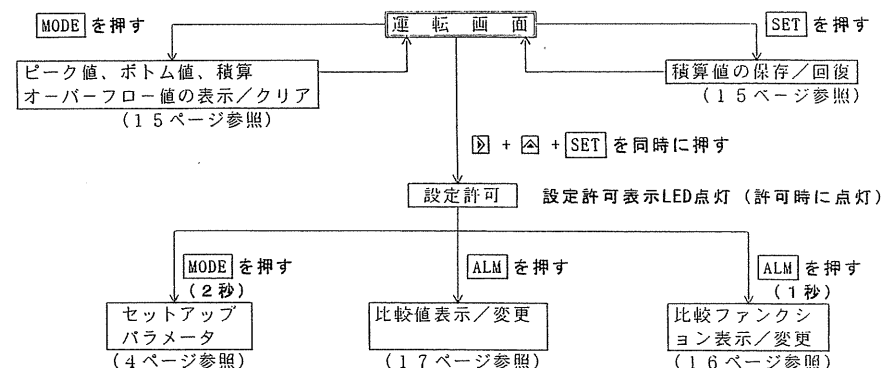
1200bps

2400bps

初期設定値(出荷時の設定値)

21~22ページにある付録のセットアップパラメータ一覧をご覧ください

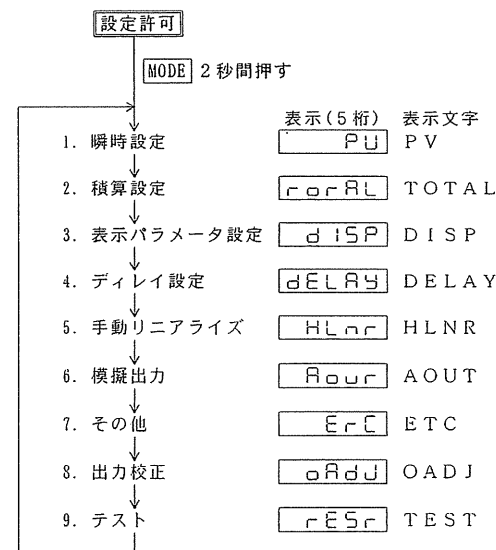
4-3 運転フロー



- ・セットアップパラメータ設定時は、各出力は比較出力を除き保持され変動しません。
- ・積算値の保存/回復は、キー操作した時の積算値をEEPROMに記憶/読出します。データは電源を切った状態で10年間保存できます。
- ・設定変更、保存、クリアの処理を行い運転画面に戻した場合、瞬時表示が下がる現象が発生する場合がありますが、すぐに復帰します。

5. セットアップフロー

セットアップパラメータは、9のモードに分かれています。



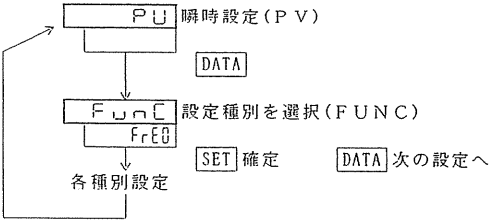
- ・いずれの設定位置でもMODE キーを2秒間押すと、運転画面にもどります。
 - ・いずれの設定位置でもMODE キーを押すと、次の設定モードに移ります。
- 注意！ データを変更したあとSET キーを押さずにモード変更したり、運転画面にもどしたりすると、変更したデータはキャンセルされ、変更前のデータとなります。

5-1 瞬時設定

瞬時の流量、回転数の設定をします。
・設定種別の選択

瞬時表示部	積算表示部(8桁)	パラメータの内容	A/P	設定範囲
PU		瞬時設定モード名称		
FUNC	FREQ	設定種別を  キーで選択します。 "FREQ"(FREQ)は周波数による設定 "RPM"(RPM)は回転数による設定 "FLOU"(FLOU)は流量による設定を表します	P	パターンデータ

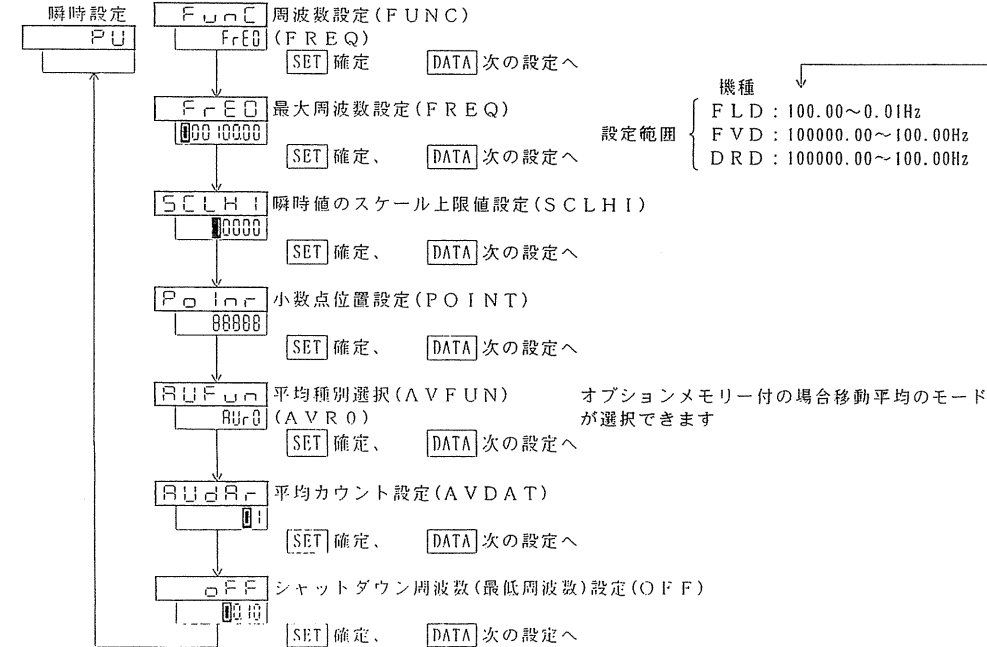
A/P欄の"A"は数字入力データ、"P"はパターンデータを示します。また上段表示部(5桁)と下段表示部(8桁)のデータは工場出荷時値を表わしています。



5-1-1 周波数による設定

入力周波数とスケールを個別に設定する方法です。

瞬時表示部	積算表示部(8桁)	パラメータの内容	A/P	設定範囲
FREQ	00010000	最大周波数を設定します。	A	100000.00~0.01Hz
SLHI	10000	瞬時値のスケール上限値を設定します。	A	1~99999
POINT	88888	小数点位置を設定します。	P	パターンデータ
AVFUN	AVR0	平均種別を  キー選択します。 "AVR0"(AVR0)は算術平均、 "AVR1"(AVR1)は移動平均を表わします。	P	パターンデータ
AVDAT	01	平均カウントの設定をします。	A	1~99回
OFF	0010	シャットダウン周波数(最低周波数)を設定します	A	50.00~0.01%

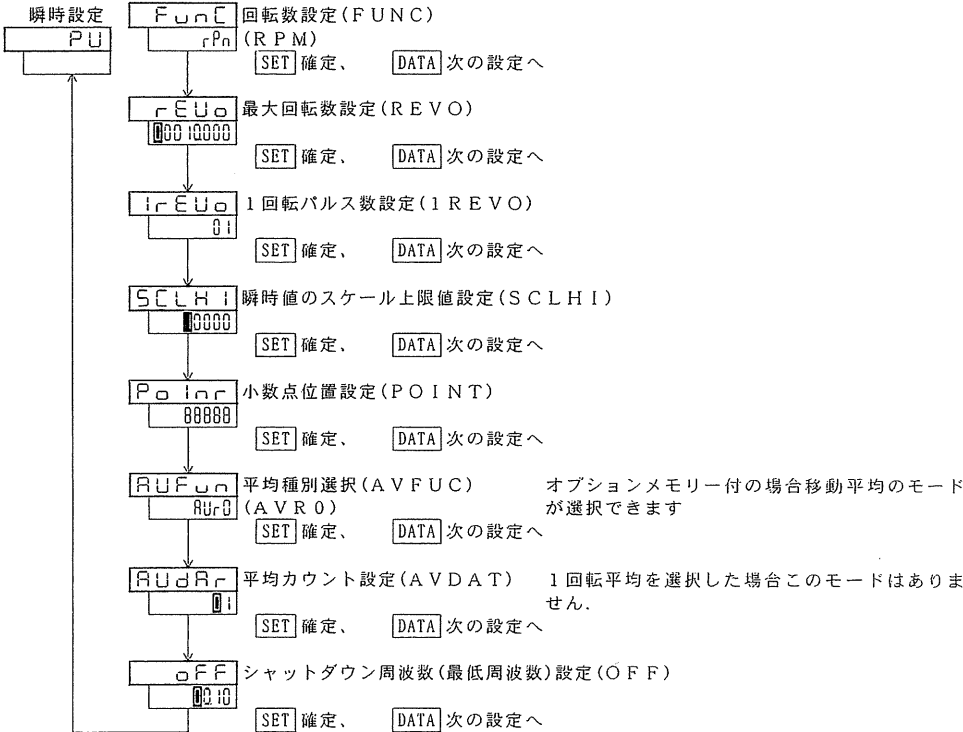


機種
FLD : 100.00~0.01Hz
FVD : 100000.00~100.00Hz
DRD : 100000.00~100.00Hz

5-1-2 回転数による設定

最大回転数、1回転当たりのパルス数とスケールで設定します。周波数を計算する必要がありません。
内部の周波数は下記の設定により自動的に行われますが、小数点以下3桁を四捨五入しています。

瞬時表示部	積算表示部(8桁)	パラメータの内容	A/P	設定範囲
REVO	00010000	最大回転数を設定します。	A	99999.999~0.001rpm
IREVO	01	1回転のパルス数を設定します。	A	1~99Hz
SLHI	10000	瞬時値のスケール上限値を設定します。	A	1~99999
POINT	88888	小数点の位置を設定します。	P	パターンデータ
AVFUN	AVR0	平均種別を  キー選択します。 "AVR0"(AVR0)は1回転平均、 "AVR1"(AVR1)は移動平均を表します。	P	パターンデータ
AVDAT	01	平均カウントを設定をします。 移動平均を選択した場合のみ設定可能	A	1~99回
OFF	0010	シャットダウン周波数(最低周波数)を設定します	A	50.00~0.01%

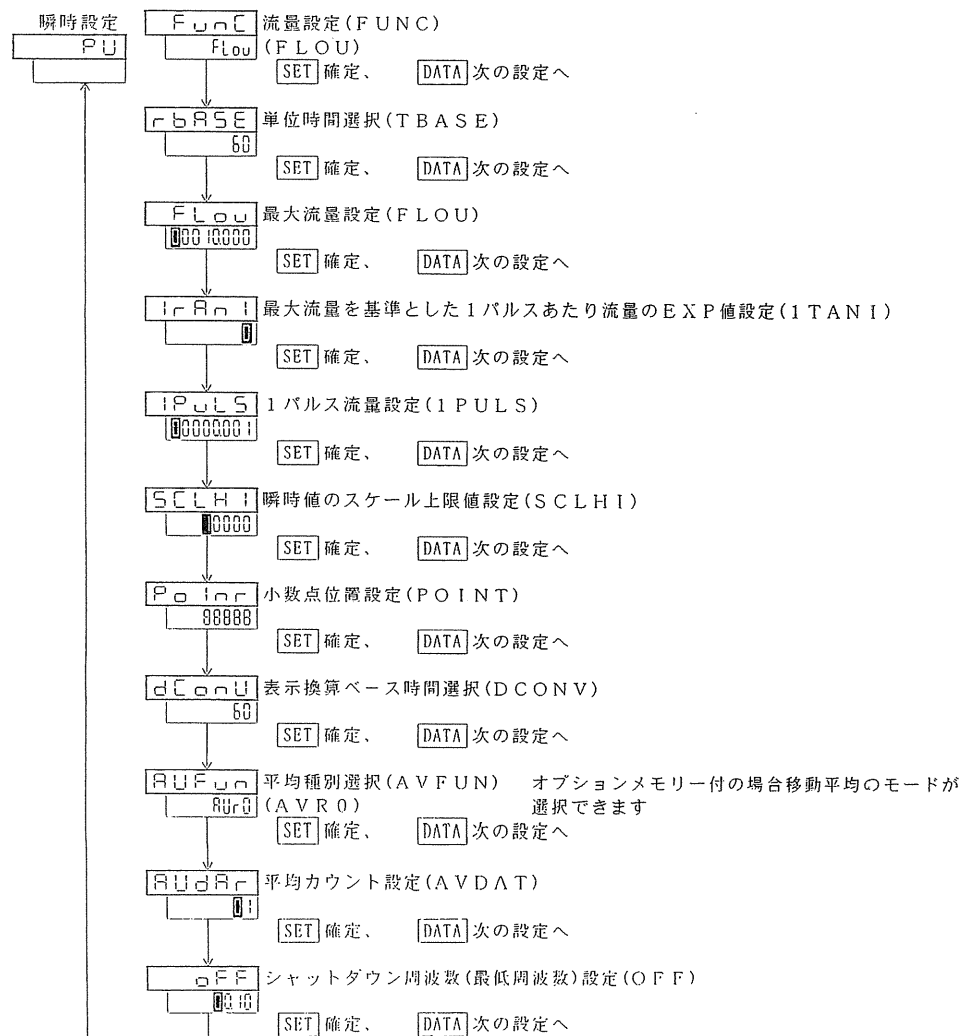


オプションメモリー付の場合移動平均のモードが選択できます
1回転平均を選択した場合このモードはありません。

5-1-3 流量による設定

流量計の仕様に従って最大流量(時間当り)、1パルス当りの流量とスケーリングで設定できます。
内部の周波数は下記の設定で自動的に設定されますが、小数点以下3桁目を四捨五入しています。

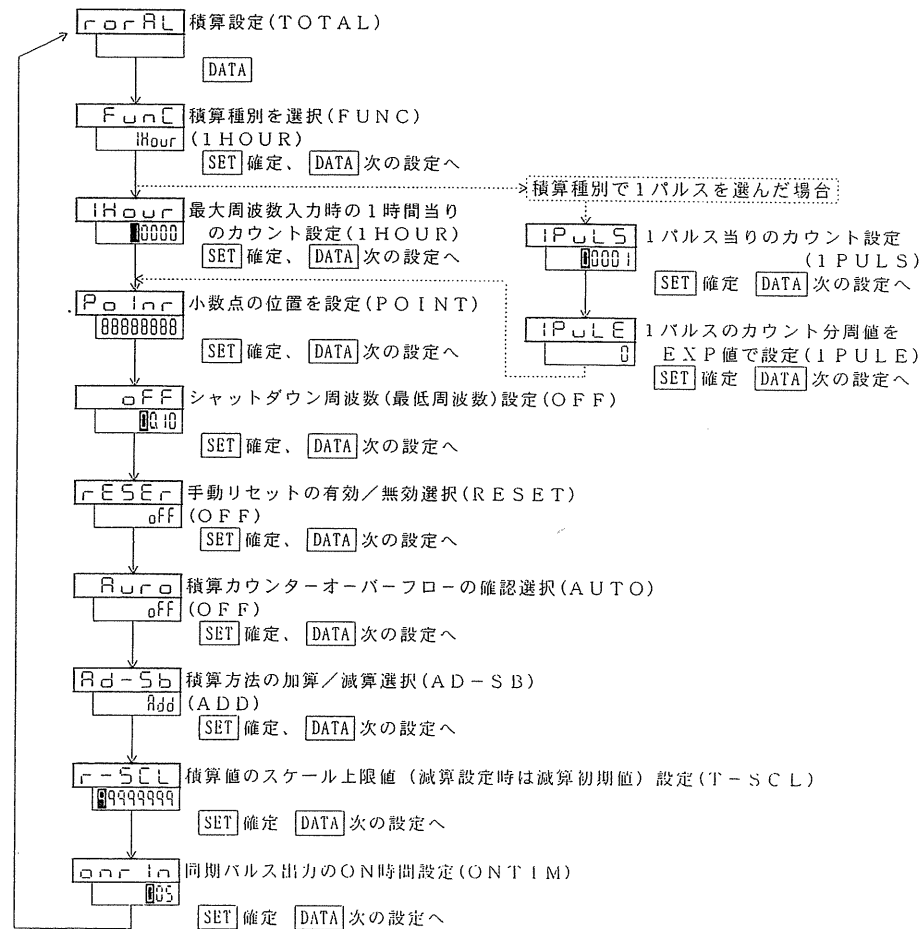
瞬時表示部	積算表示部(8桁)	パラメータの内容	A/P	設定範囲
r b A S E	60	単位時間を [] キーで選択します。 "3600"は時、"60"は分、"1"は秒を表します	P	パターニター
F L O U	000 10000	最大流量を設定します。(流量センサの定格値)	A	99999.999~0.001
i r A n i	0	最大流量を基準とした1パルスの流量単位をEXP 設定します。	A	0~6 (10 ⁻⁶ ~10 ⁻⁶)
i P u l S	00000001	1パルスの流量を設定します。	A	99999.999~0.001
S C L H i	10000	瞬時値のスケール上限値を設定します。	A	1~99999
P o i n t	88888	小数点の位置を設定します。	P	パターニター
d C o n v	60	表示換算のベース時間を [] キーで選択します。 "3600"は時、"60"は分、"1"は秒を表します	P	パターニター
A U F u n	A U R O	平均種別を [] キー選択します。 "A U R O" (A V R 0)は算術平均 "A U R 1" (A V R 1)は移動平均を表します。	P	パターニター
A U d A r	01	平均カウントの設定をします。	A	1~99回
o F F	00.10	シャットダウン周波数(最低周波数)を設定します	A	50.00~0.01%



5-2 積算設定

積算値の設定をします。瞬時流量とは別のパラメータで設定します。

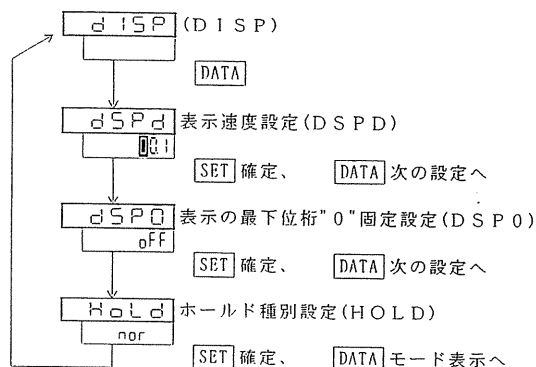
瞬時表示部	積算表示部(8桁)	パラメータの内容	A/P	設定範囲
r o r A L		積算設定モード名称		
F u n C	1 Hour	積算種別を [] キーで選択します。 1 Hour 1時間当り 1 P u l S 1パルス当り	P	パターニター
1 Hour	10000	最大周波数入力時の1時間当りカウントを設定します	A	1~99999
i P u l S	00001	1パルス当りカウントを設定します。	A	1~10000
i P u l E	0	1パルスのカウント分周値をEXP値で設定します	A	0~4(10 ⁻⁶ ~10 ⁻⁴)
P o i n t	88888888	小数点位置を設定します。	P	パターニター
o F F	00.10	シャットダウン周波数(最低周波数)を設定します	A	50.00~0.01%
r E S E r	o F F	手動リセットの有効/無効を [] キーで選択します。 "o n" (ON)は有効、"o F F" (OFF)は無効 外部リセットはこの設定とは無関係に動作します	P	ON / OFF
A u r o	o F F	積算カウンタオーバーフローの確認を有効/無効 を [] キーで選択します。有効を選択した場合でも 内部でリセットし、カウントは継続しています。 "o n" (ON)は有効、"o F F" (OFF)は無効 確認設定後は[SET]キーでリセットします。	P	ON / OFF
A d - S b	A d d	積算方法の加算/減算を [] キーで選択します。 "A d d" (ADD)は加算、"S u b" (SUB)は減算	P	ADD / SUB
r - S C L	99999999	積算値のスケール上限値(減算設定時は減算初期値) を設定します。	A	1~99999999
o n t i m	005	同期パルス出力のON時間を設定します。	A	5~255msec



5-3 表示パラメータの設定

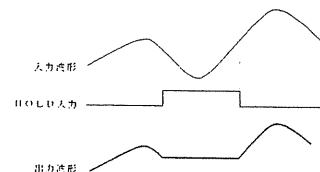
表示速度、0 固定表示、各種ホールドを設定します。

瞬時表示部	積算表示部(8桁)	パラメータの内容	A/P	設定範囲
dISP		表示パラメータ設定モード名称		
dSPd	001	表示速度の設定をします。	A	0.1~25.5秒
dSP0	OFF	表示の最下位桁を"0"固定にします。	P	ON / OFF
Hold	nor	ホールドの種別を キーを押して選択します。 ・ホールドなし : "nor" (NOR) ・サンプリングホールド : "S-H" (S-H) ・ピークホールド : "P-H" (P-H) ・ボトムホールド : "b-H" (B-H)	P	ホールド種別



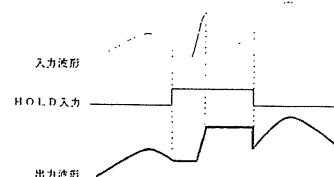
・サンプリングホールド

ホールド入力がON時のデータを、
がOFFになるまでホールドします。



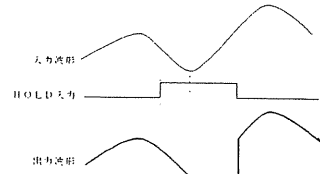
・ピークホールド

ホールド入力ONの間、サンプリング
したデータの最大値を出力をします。



・ボトムホールド

ホールド入力ONの間、サンプリングした
データの最小値をホールドします。



・ホールド入力のONは、本体の後面端子③⑥を短絡します。

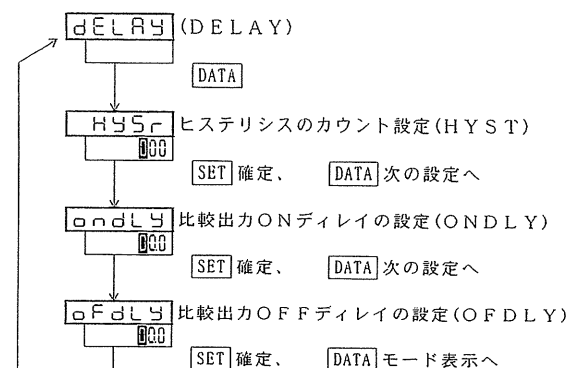
・どのホールドもホールド入力ONの間、表示・比較出力・アナログ出力および通信データ出力はホールド動作（上図出力波形）に従います。

・ホールド動作開始遅延時間は最大14 msecです。

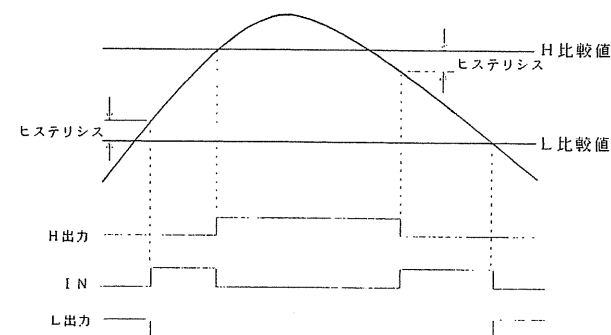
5-4 比較出力のディレイ設定

比較出力のヒステリシス、オンディレイ、オフディレイを設定します。

瞬時表示部	積算表示部(8桁)	パラメータの内容	A/P	設定範囲
dELAY		ディレイ設定モード名称		
HYSr	000	ヒステリシスのカウントを設定します。	A	0~999カウント
ondLY	00.0	比較出力ON時のディレイを設定します。	A	0~25.5秒
ofdLY	00.0	比較出力OFF時のディレイを設定します。	A	0~25.5秒



・ヒステリシス設定時の動作

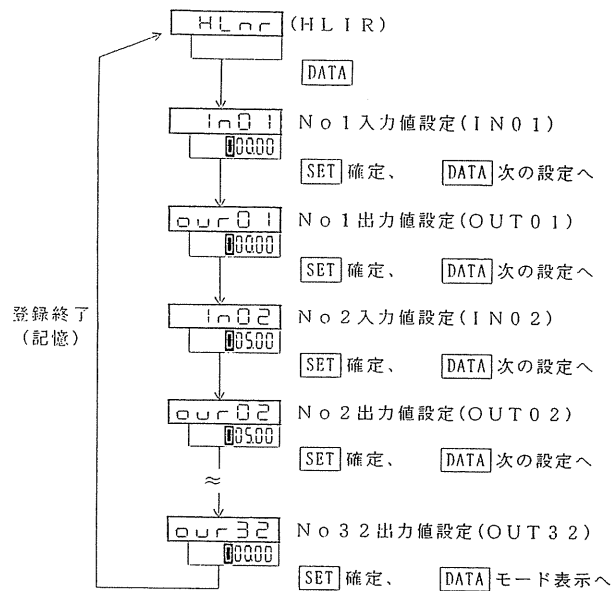


* ヒステリシスはAL1、AL2、AL3、AL4すべてに対して同じ値で動作します。

5-5 手動リニアライズ

最大32ポイント（工場出荷時は 0~115% の間を5%刻みで設定してあります）

瞬時表示部	積算表示部(8桁)	パラメータの内容	A/P	設定範囲
HLnr		手動リニアライズの設定名称		
in01	000.00	No1の入力%値を設定します。(0.00%)	A	0.00~115.00%
our01	000.00	No1の出力%値を設定します。(0.00%)	A	0.00~115.00%
in02	005.00	No2の入力%値を設定します。(5.00%)	A	0.00~115.00%
our02	005.00	No2の出力%値を設定します。(5.00%)	A	0.00~115.00%
in03	010.00	No3の入力%値を設定します。(10.00%)	A	0.00~115.00%
.	.	.	.	.
in32	000.00	No32の入力%値を設定します。(0.00%)	A	0.00~115.00%
our32	000.00	No32の出力%値を設定します。(0.00%)	A	0.00~115.00%



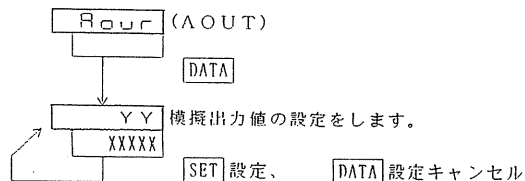
- ・[MODE]キーを押すと変更した内容を記憶後、次の模擬出力モードに移ります。
- ・32ポイントまで設定すると、現在の内容を自動的に記憶します。
- ・途中でテーブルを終了させたい場合は、最終データ設定後、連続して入力値に0%データを2ポイント設定して下さい。(最終データが31ポイントの場合は、32ポイントの入力値を0%を設定して下さい)従って、正規データとして32ポイント目には入力0%の設定はできません。
- ・必ず最低2ポイント以上設定して下さい。

5-6 模擬出力

瞬時表示部	積算表示部(8桁)	パラメータの内容	A/P	設定範囲
R o u r		模擬出力モード名称		
YY	XXXXXXXXXX	模擬出力値を設定します。	A	出力範囲により異なります

* "YY"は単位を表します。"U"はVを、"nU"はmVを、"nR"はmAを表します。
出力と模擬出力の設定範囲

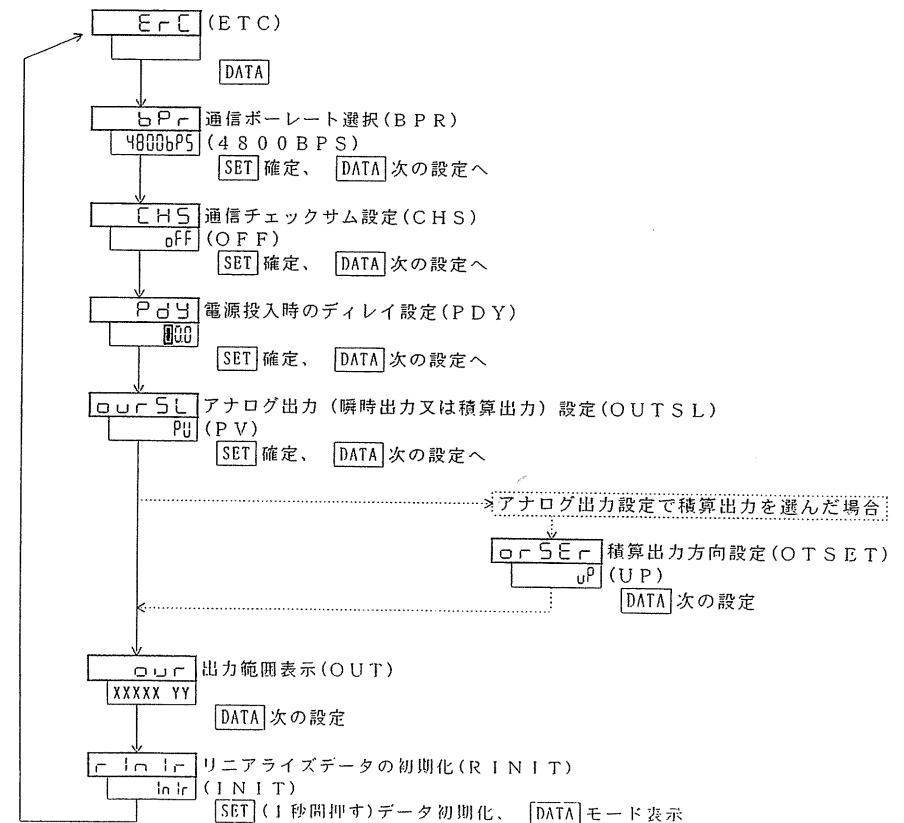
出力	設定範囲	出力	設定範囲	出力	設定範囲
4 ~ 20mA	04.000 ~ 20.000	0 ~ 16mA	00.000 ~ 16.000	0 ~ 1V	00.000 ~ 01.000
1 ~ 5mA	01.000 ~ 05.000	0 ~ 20mA	00.000 ~ 20.000	0 ~ 5V	00.000 ~ 05.000
2 ~ 10mA	02.000 ~ 10.000	1 ~ 5V	01.000 ~ 05.000	0 ~ 10V	00.000 ~ 10.000
0 ~ 1mA	00.000 ~ 01.000	0 ~ 10mV	00.000 ~ 10.000	± 10V	-10.000 ~ 10.000
0 ~ 10mA	00.000 ~ 10.000	0 ~ 100mV	000.00 ~ 100.00		



5-7 その他の設定

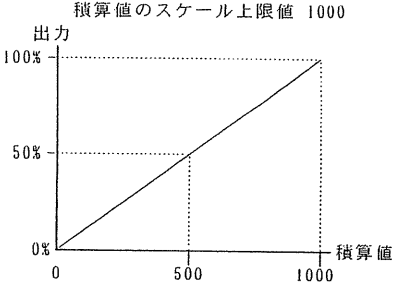
瞬時表示部	積算表示部(8桁)	パラメータの内容	A/P	設定範囲
E r C		その他設定モード名称		
b P r	4800bPS	通信ボーレートの設定をします。 "1200", "2400", "4800" のいずれかを [OK] キーで選択します。	P	パターンデータ
C H S	o F F	通信チェックサム値を使用するかを選択します。	P	ON / OFF
P d Y	00.0	電源投入時のディレイを設定します。 電源投入時設定した時間内はスケール表示、アナログ出力、比較出力をしません。	A	00.0 ~ 25.5秒
o u r S L	P U	本器のアナログ出力を"PU" : (瞬時出力)、又は"r o u r L" : (積算出力) に設定します。	P	パターンデータ
o r S E r	u P	積算出力を設定した場合の、積算出力方向"UP" : (上昇)、"d o u n" : (下降) を設定します	P	パターンデータ
o u r	XXXXX YY	出力範囲 (ご注文時に指示された出力範囲を表示します。変更はできません)		
r i n i r	i n i r	[SET]キーを1秒間押すと、リニアライズデータの初期化を行います。 No1:00% No6:25% No11:50% No16:75% No21:100% No2:05% No7:30% No12:55% No17:80% No22:115% No3:10% No8:35% No13:60% No18:85% No4:15% No9:40% No14:65% No19:90% No5:20% No10:45% No15:70% No20:95%		

"YY"表示は単位を表します。"U"はVを、"nU"はmVを、"nR"はmAを表します。

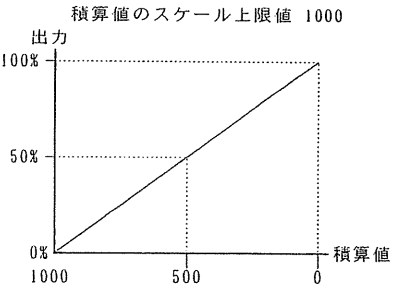


・アナログ出力を“r o r R し”：（積算出力）に設定した場合

積算方法が**加算**（５－２積算設定）で、出力積算方向が**上昇**に設定されているとき



積算方法が**減算**（５－２積算設定）で、出力方向が**上昇**に設定されているとき



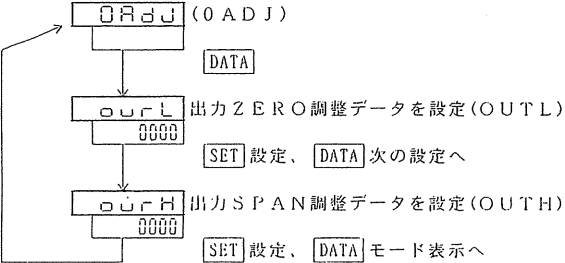
※ 本器のアナログ出力分解能は４０９６の為、積算出力の場合は積算スケール上限値を４０９６以上にすると、積算１カウントあたりでのアナログ出力が応答出来ない箇所がでます。
例)積算上限値を１００００にすると、約２．４４カウント分の精度しかできません。

5-8 出力校正

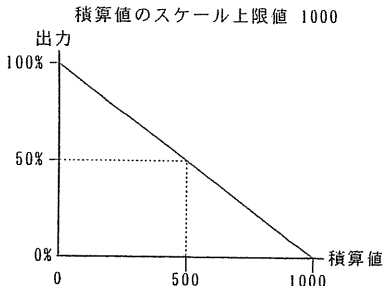
注意！ 工場出荷時に校正は済んでいます。必要な場合に行ってください。

5桁表示	8桁表示	パラメータの内容	A/P	設定範囲
o A d J		出力校正モード名称		
o u r L	□□□□	出力のZERO調整を行います。 出力監視しながらデータの設定をしてください。	A	-2000～200#
o u r H	□□□□	出力のSPAN調整を行います。 出力監視しながらデータの設定をしてください。	A	-2000～200#

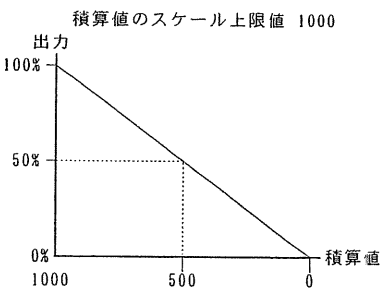
データ設定は、 キーで行います。 キーでデータの極性(+-)指定ができます。5桁表示の最上位桁に“-”を表示している場合は、 キーはデータがマイナスされ、無表示の時はプラスされます。



積算方法が**加算**（５－２積算設定）で、積算出力方向が**下降**に設定されているとき



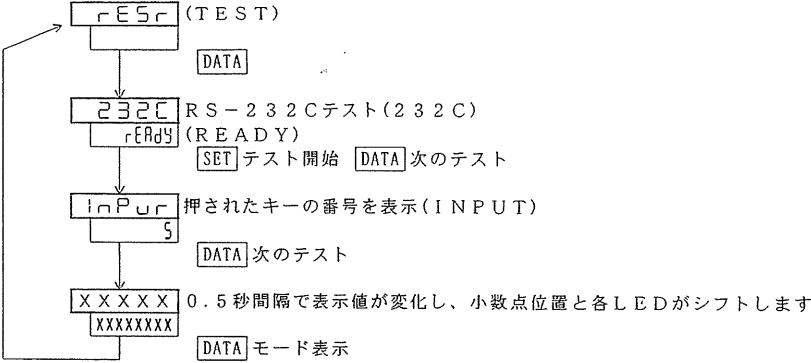
積算方法が**減算**（５－２積算設定）で、出力方向が**下降**に設定されているとき



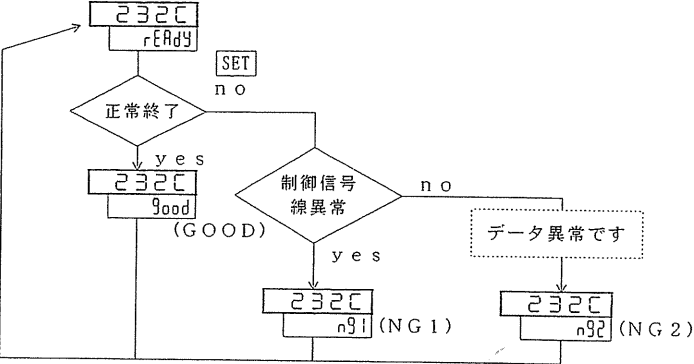
5-9 テスト

通信、キー動作、表示のテストをします。

瞬時表示部	積算表示部(8桁)	パラメータの内容	A/P	設定範囲
r E S r		テストモード名称		
2 3 2 C	r E A d Y	R S－2 3 2 Cのテストをします。		
i n P u r	X	押されたキーを番号で表示します。 1 = ALM、2 = 、3 = 、6 = SET、7 = ホールド端子(③⑥端子短絡)、8 = 積算リセット端子(④⑥端子短絡)		
X X X X X	X X X X X X X X	0.5秒間隔で表示値が変化し、小数点位置と各LEDがシフトします。		



・RS－2 3 2 Cテスト、フローチャート

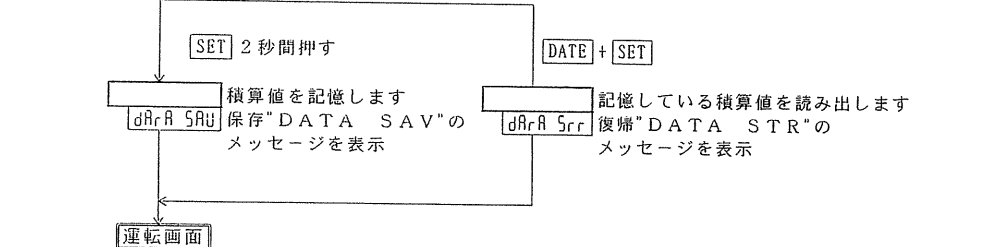


テストの前にループバックの配線して下さい。SD－RD、RTS－CTS、DSR－DTRを配線して下さい。

6. その他機能の設定

6-1 積算値の保存と復帰
キー操作した時の積算値をEEPROMに記憶、読み出し表示します。
EEPROM内のデータは電源を切った状態で10年間保存できます。

運転画面



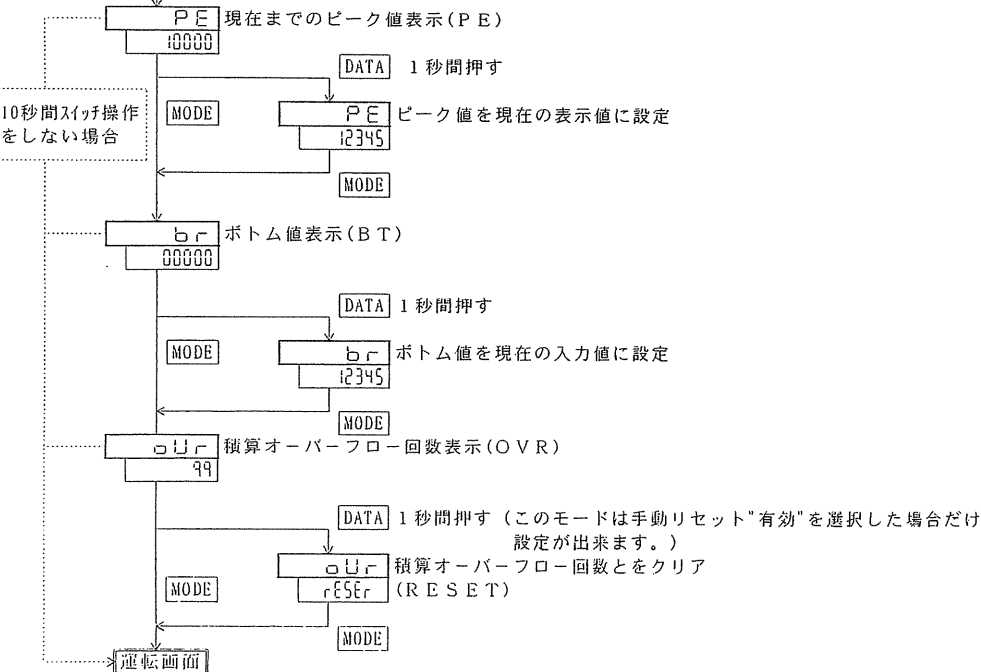
6-2 ピーク値、ボトム値、積算オーバーフロー回数の表示と設定

6-2 ピーク値、ボトム値、積算オーバーフロー回数の表示と設定
最新のピーク値、ボトム値の表示と積算のオーバーフロー回数の表示をします。
ピーク値、またはボトム値をセットし直したり、積算オーバーフロー回数を0クリアします。

ピーク値、またはボトム値をセットし直したり、積算オーバーフロー回数を0クリアします。

運転画面 ・10秒間キー操作をしないと運転状態にもどります。

- ・電源を切ると積算のオーバーフロー除く内容はクリアされます。但し、オプションメモリー付仕様では電源が切れても、このモードのデータは保存されてます。
- ・積算のオーバーフローの最大カウント数は99回までです。



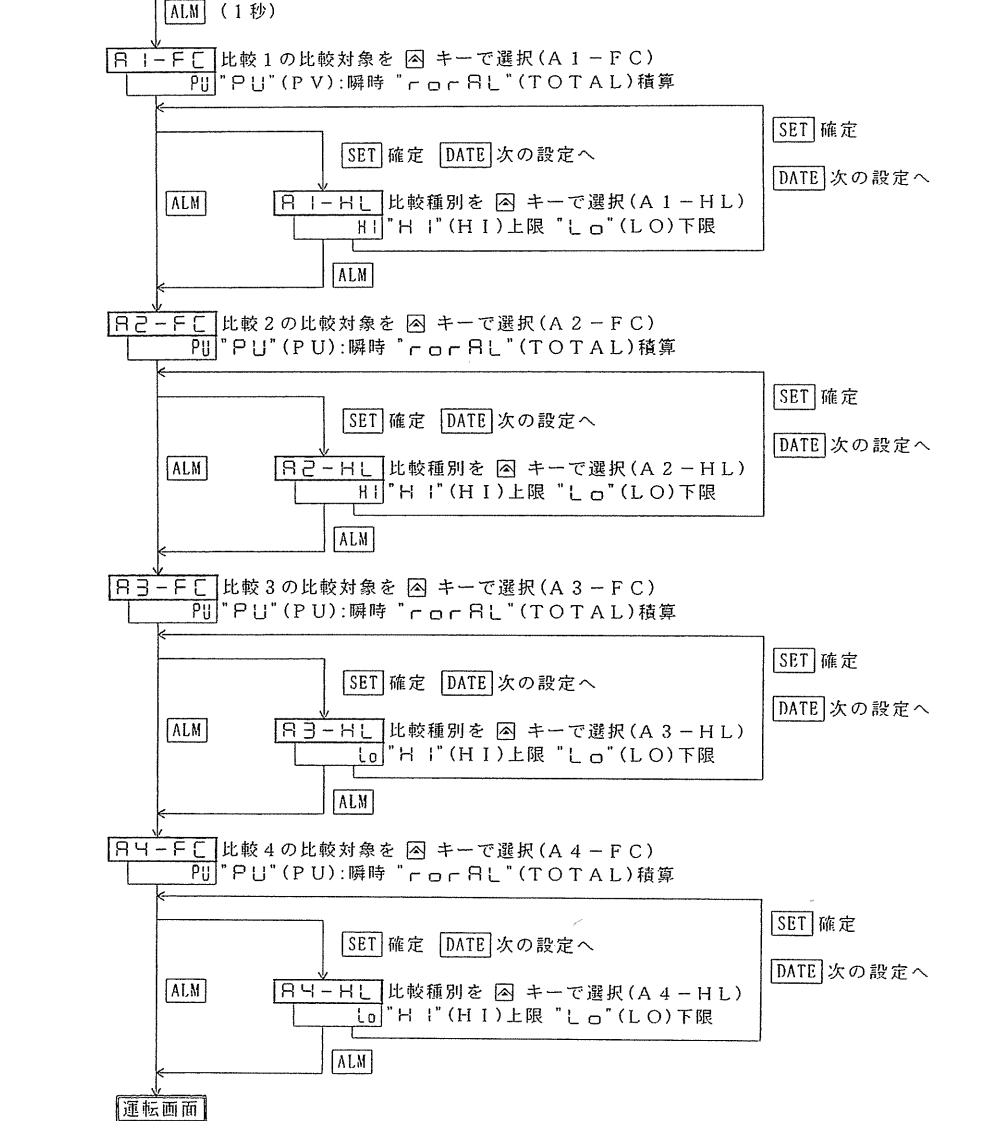
6-3 比較ファンクションの設定
比較対象(瞬時または積算)と、比較種別(上限または下限)を設定します
比較対象と比較種別は独立で個別に設定できますので、たとえば瞬時を上限と下限、積算を上限と下限といった組み合わせができます。
フロー図は瞬時の上上限、上限、下限、下限の設定になっています。

比較対象と比較種別は独立で個別に設定できますので、たとえば瞬時を上限と下限、積算を上上限と下下限といった組み合わせができます。
フロー図は瞬時の上上限、上限、下限、下下限の設定になっています。

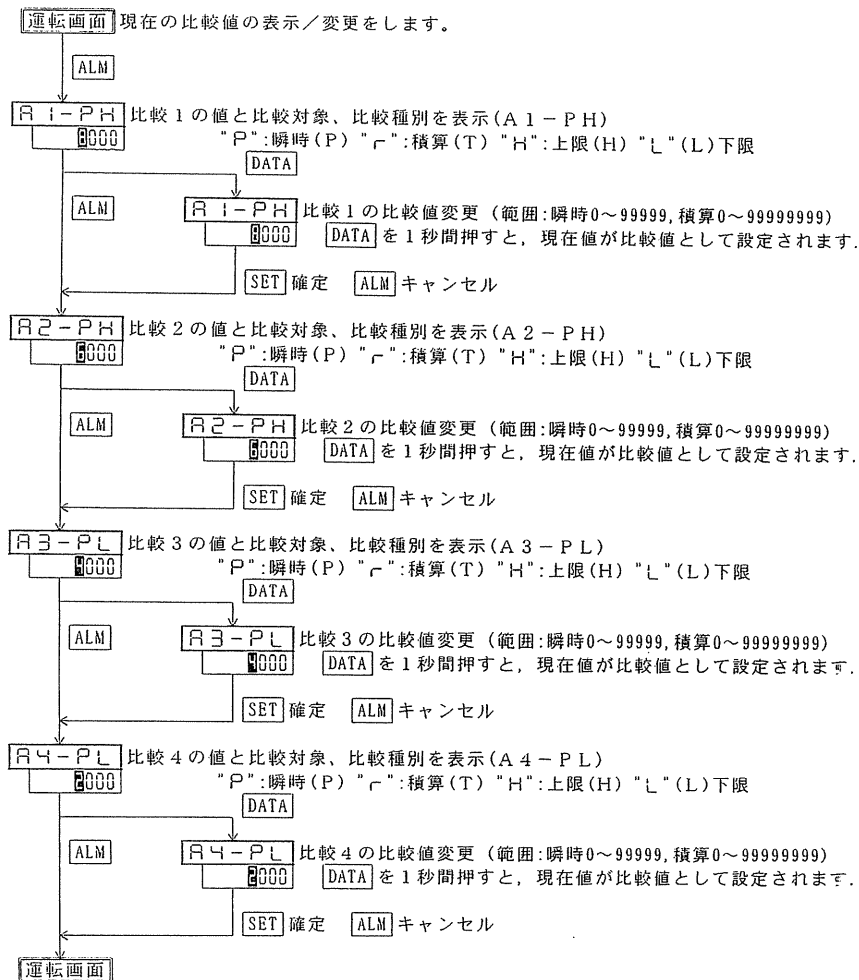
フロー図は瞬時の上上限，上限，下限，下下限の設定になっています。

運転画面 比較ファンクションの設定をします。

運転画面 比較機能の設定をします。



- 6-4 比較値の表示および設定
フロー図は比較出力をHH:8000, H:6000, L:4000, LL:2000に設定してあります。



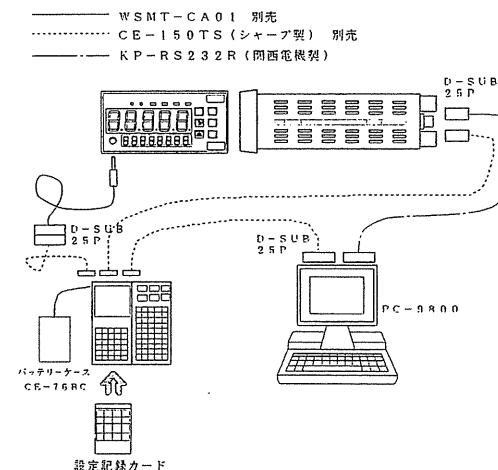
- * 比較値の設定範囲は、小数点位置により異なります。
瞬時は0.0000~99999、積算は0.00000000~99999999です。
- ** 設定後は電源を1度切ってください。

7. オプション

以下のオプションをご購入いただくと、(1)~(5)の機能を使用できます。

- ・シリアル通信ボード : WSMT-S101 (通信ボード付きをご使用の方は必要ありません)
- ・前面パネル通信ケーブル : WSMT-CA01
- ・電子手帳用 設定記録カード : WSMT-HT03
- ・電子手帳用 通信ケーブル : CE-150TS (シャープ製)
- ・RS-232Cケーブル : KP-RS232R (関西電機製)

- (1) 電子手帳PA9500/9550/9600/9700 (シャープ製) から、簡単にパラメータの一括設定ができます。
- (2) グラフを表示しながらデータを蓄積することができます。(サンプリング: 1~9999秒、蓄積データ件数: WSMT-HT03 (2000件))
- (3) 蓄積したデータより、グラフ表示ができます。
- (4) 蓄積したデータをパソコンに転送することができます。
- (5) 現在値をパソコンに送ることができます。



- * パネル面のターミナルジャックから電子手帳と接続する場合は、WSMT-CA01と、CE-150TS (シャープ製) が必要です。

8. 通信仕様

- ・通信方式 : 非同期シリアル通信 (RS-232C準拠)、半二重
- ・通信同期方式 : 調歩同期式(スタートビット=1ビット、ストップビット=1ビット、データビット=8ビット)
- ・パリティビット : なし、サムチェック有/無の選択
- ・ボーレート : 1200、2400、4800bps
- ・プロトコル : ボーリング方式
- ・データフォーマット (ASCIIデータ)

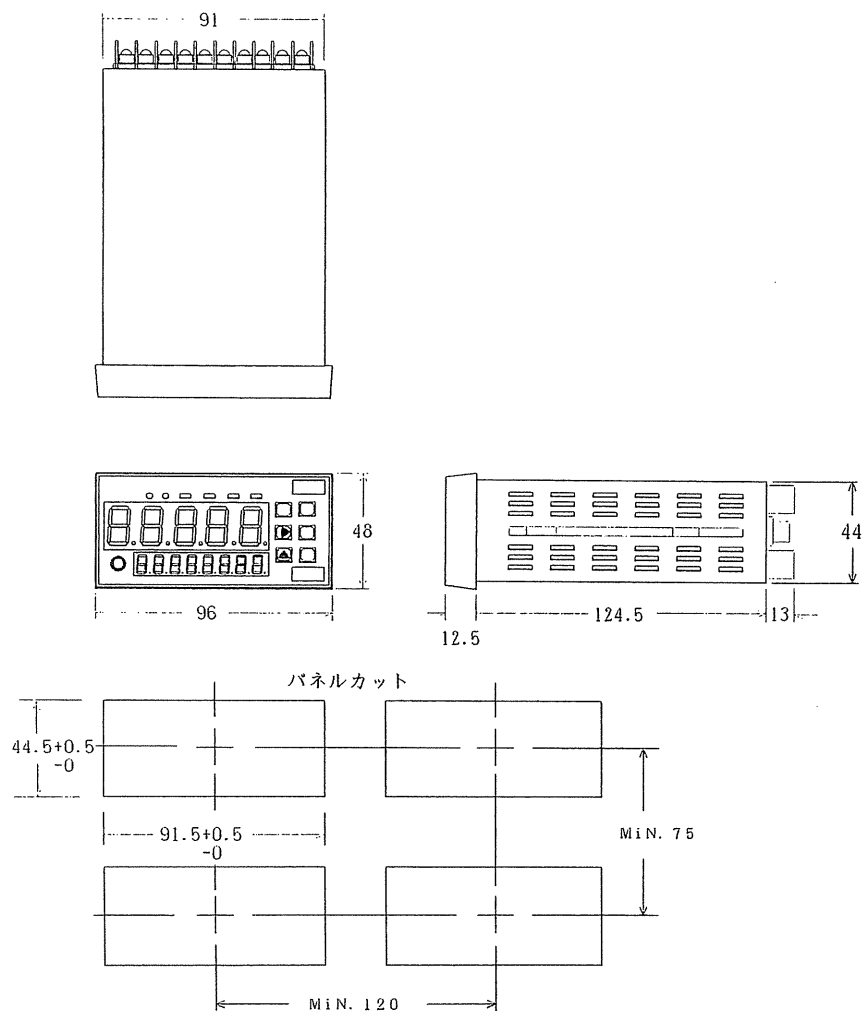
例)
ボーリングデータ RD, I, C9, CR
サム値
サム値計算対象データ

応答データ RD, I, 2710, D3, CR
サム値
サム値計算対象データ

- * 上記例のボーリングデータは、現在瞬時値要求データです (他にも現在積算値要求データ等もありますが詳細についてはお問い合わせ下さい)。

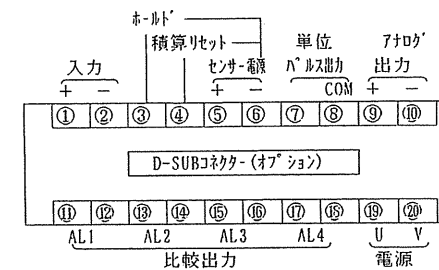
- * サム値=総和値の2の補数 (下2桁のHEXコード)

9. 外形寸法

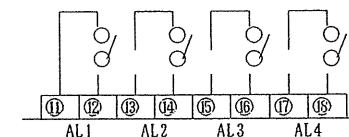


10. 配線の方法

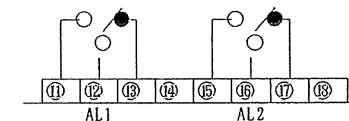
・端子配列



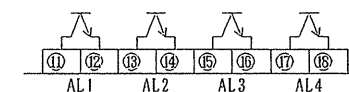
・リレー 4 点出力



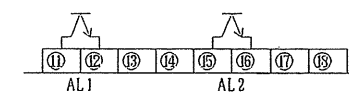
・リレー 2 点出力



・オプコネクタ- 4 点出力 (NPN)



・オプコネクタ- 2 点出力 (NPN)



・RS-232C (D-SUB 25ピン) コネクタ- (オプション)



ピン番号	信号名
2	SD
3	RD
4	RTS
5	CTS
6	DSR
20	DTR
7	SG

1 1 . 製品仕様

入出力仕様	
入力信号	電圧、直流パルス、無電圧接点、オープンコレクタ入力
出力信号	アナログ：直流電圧、直流電流 積算同期パルス：オープンコレクタ（最大入力周波数が 80Hz 以下でのみ出力可能）
性能	
基本精度	入力精度 : 0.02% fs 表示 : 入力精度×(スケール範囲÷10000)±1digit アナログ出力：入力精度±0.05% fs
応答時間	入力 : 入力パルス周期+10mSec（内部演算時間） アナログ出力：入力応答速度+10mSec 比較出力 : 入力応答速度+3mSec（リレー出力の場合） 表示 : 入力応答速度+112mSec ~ 25Sec
通信	非同期シリアル通信（RS-232C準拠） 半二重、調歩同期式（スタートビット：1ビット、データビット：8ビット、ストップビット：1ビット） パリティビット：なし、サムチェック：有／無の選択 ボーレート : 1200、2400、4800bps プロトコル : 無手順
積算値保存時間	23℃にて15日間（8時間以上の充電時間が必要） EEPROMへの保存の場合は10年間
周囲温度の影響	入力：1℃の温度変化に対して±0.005% fs 出力：（入力に対する周囲温度の影響）+（1℃の温度変化に対して±0.01% fs）
アイソレーション	入力ー出力ー電源間（3ポート完全絶縁）
絶縁抵抗	入出力端子間 } (DC500Vメガー) 100MΩ以上 入出力端子と電源端子間 }
絶縁耐圧	入出力端子間 } AC2000V 1分間 入出力端子と電源端子間 }
入力方式	シングルエンド
アナログ出力分解能	12bit（4096）
比較出力	・リレー接点出力 : 4点1a、2点1ab リレー接点容量：125VA（250V AC）、60W（30V DC） ・トランジスタ（オープンコレクタ絶縁）出力 定格負荷電圧 : 24V 最大負荷電流 : 50mA 飽和電圧 : 1V（負荷電流50mA時）
ホールド信号定格	無電圧接点入力（入力電流：7mA）
積算リセット信号定格	無電圧接点入力（入力電流：7mA）、最小パルス幅200msec
ノイズ除去比	CMRR（コモン）100db以下、NMRR（ノーマル）50db以下
表示機能	
表示内容	測定値、設定値、比較ステータスランプ（4個）
測定・設定値表示	5桁+8桁7セグメントLED（赤）
設置仕様	
電源	AC85~AC264V 50・60Hz
センサー電源	DC12V（80mA）またはDC24V（40mA）
消費電力	20VA以下
使用温度範囲	-5 ~ +55℃
使用湿度範囲	90%RH以下（非結露、非凍結）
ウォームアップ	30分以上

付録 セットアップパラメーター一覧（1）

記号	内 容	設 定 範 囲	工場出荷時値	お客様設定値	解説ページ
Func	種別選択	周波数設定 回転数設定 流量設定	周波数設定		5, 6, 7
Freq	最大周波数	FLD:100~0.01Hz FVD:100000~0.01Hz DRD:100000~0.01Hz	FLD:100 Hz FVD:100 kHz DRD:100 kHz		5
rev	最大回転数	99999.999~ 0.001rpm	10000rpm		6
irev	1回転当たりのパルス数	1~99パルス	1パルス		6
rbase	単位時間	3600、60、1 (時) (分) (秒)	60		7
Flow	最大流量	99999.999~ 0.001	10000		7
irange	最大流量単位に対する1パルスの単位（EXP値）	0~6(10 ⁻⁶ ~10 ⁻⁶)	0(10 ⁻⁶)		7
ipuls	1パルス流量	99999.999~ 0.001	0(10 ⁻⁶)		7
dcconv	表示時間換算	3600、60、1 (時) (分) (秒)	60		7
scale	瞬時値のスケール上限値 (周波数、回転数、流量)	0~99999	10000		5, 6, 7
point	小数点位置 (周波数、回転数、流量)	00000~ 0.0000	小数点無し		5, 6, 7
RUFunc	平均種別 (周波数、回転数、流量)	0、1（移動平均、1 回転平均、算術平均）	算術平均		5, 6, 7
RUdAr	平均回数 (周波数、回転数、流量)	1~99回	1回		5, 6, 7
OFF	シャットダウン (周波数、回転数、流量)	0.01~50.00%	0.10%		5, 6, 7
Func	積算種別	1時間 1パルス	1時間		8
Hour	最大周波数入力時の1時間当たりのカウント数	1~99999	10000 カウント		8
ipuls	1パルス当たりのカウント数	1~10000	1カウント		8
ipule	1パルスの分周EXP値	0~4(10 ⁻⁶ ~10 ⁻⁴)	0(10 ⁻⁶)		8
point	小数点位置 (積算)	00000000~ 0.0000000	小数点無し		8
OFF	シャットダウン (積算)	0.01~50.00%	0.10%		8
reset	積算値のリセットの有効／無効	ON/OFF	OFF		8
zero	積算オーバーフロー時のリセット確認	ON/OFF	OFF		8
add-sub	積算の演算選択（加算／減算）	add/sub	add		8
rscl	積算値のスケール上限値	1~99999999	999999 99カウント		8
onrln	同期パルスON時間	5~255ms	5ms		8
dspd	表示速度	0.1~25.5秒	0.1秒		9
dspd	最下位表示0固定	ON/OFF	OFF		9
hold	ホールド種別	ノーマル、 サンプリング、 ピーク ボトム	ノーマル		9
hyst	ヒステリシス	0~999カウント	0カウント		10
ondly	比較出力ONディレイ	0~2.55秒	0秒		10
offly	比較出力OFFディレイ	0~2.55秒	0秒		10

付録 セットアップパラメーター一覧（２）

記 号	内 容	設 定 範 囲	工場出荷時値	お客様設定値	解説ページ
101 132	手動リニアライズデータ入力値	0～115%	5%刻みで 22ポイント 設定		10
001 032	手動リニアライズデータ出力値	0～115%	5%刻みで 22ポイント 設定		10
U nU nR	模擬出力（単位：V） （単位：mV） （単位：mA）	出力範囲により異なり ます	-----	-----	11
bPr	通信ボーレート	1200、2400、 4800bps	4800bps		12
CHS	通信サムチェック	ON/OFF	OFF		12
PdS	電源ONディレイ	0～25.5秒	0秒		12
ourSL	出力設定	瞬時出力／積算出力	瞬時出力		12
orSER	積算出力方向設定	上昇／下降	上昇		12
our	出力範囲（単位：V） （単位：mV） （単位：mA）	設定不可	ご注文時に 指定された値	-----	12
Linir	リニアライズデータ初期化	-----	-----	-----	12
ourL	出力ZERO調整（+） （-）	-2000～2000	-----		13
ourH	出力SPAN調整（+） （-）	-2000～2000	-----		13
RS232	RS-232Cテスト	-----	-----	-----	14
InPur	パネルSWテスト	-----	-----	-----	14
dISP	表示テスト	-----	-----	-----	14
	積算値保存	-----	-----	-----	15
	積算値回復	-----	-----	-----	15
PE	ピーク値表示	-----	-----	-----	15
SP	ボトム値表示	-----	-----	-----	15
our	積算オーバーフロー値表示	-----	-----	-----	15
R1-FC	比較1の比較対象	瞬時／積算	瞬時		16
R2-FC	比較2の比較設定値	瞬時／積算	瞬時		16
R3-FC	比較3の比較設定値	瞬時／積算	瞬時		16
R4-FC	比較4の比較設定値	瞬時／積算	瞬時		16
R1-HL	比較1の比較種別	上限／下限	上限		16
R2-HL	比較2の比較種別	上限／下限	上限		16
R3-HL	比較3の比較種別	上限／下限	下限		16
R4-HL	比較4の比較種別	上限／下限	下限		16
R1-PH	比較1の比較設定値	0～99999999	8000		17
R2-PH	比較2の比較設定値	0～99999999	6000		17
R3-PL	比較3の比較設定値	0～99999999	4000		17
R4-PL	比較4の比較設定値	0～99999999	2000		17

このカタログの内容は性能改善のため予告なしに、一部変更することがありますので御了承下さい。

watanabe

渡辺電機工業株式会社

本社・工場 〒150-0001 東京都渋谷区神宮前6丁目16番19号
 TEL 03(3400)6141(代) FAX 03(3409)3156
 ホームページ <http://www.watanabe-electric.co.jp>
 (JR原宿駅下車／地下鉄千代田線明治神宮前下車)