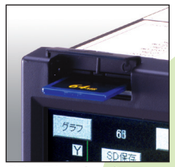
VLGMseries

荷重の変化を波形で見たいと感じた経験ありませんか?

カラー液晶グラフィックタッチパネル採用!!

- 荷重の変化をリアルタイムに計測
  異常時の原因追及と問題回避がスムーズに行えます
- 波形比較だけではなく変位比較も可能なため、停止中でも荷重値をキープして計測できます
- エンド端を検出する変曲点ホールド機能を搭載
  良否判定の確実性がアップします
- SDカードの使用でデータ入力や解析などを簡単・スピーディーに行えます
- 入力2ch「ストレンゲージ入力+プロセス入力」に「ストレンゲージ入力+パルス入力」を新たに追加


SDメモリーカードスロット

大きなボタンで
抜群の操作性

VLGM

SDメモリーカード機能内蔵(オプション)

現場装置のデータをパソコンへ移動する事や、パソコンで編集したデータを現場装置へ移動する事が可能です。また、データを設定する「コンフィグレータ画面」、データをパソコンで波形表示させる「アナライザ画面」など各ソフトウェアを付属しています。

カラー液晶によるグラフィカルな表示

カラーグラフ表示を行うことで、良品カーブとの比較でOK/NGの直感的な確認が行えます。また、あらかじめグリーン、イエロー、レッドなどのカラーにセットした数値表示でも、正常や危険などの「目で見る確認」が可能です。新開発のマイコン搭載であらゆる荷重測定のニーズにお応えいたします。

画面表示の言語は和/英切換が可能

国内および海外のお客様にも使いやすく、操作が簡単です。

タッチパネル採用で抜群の操作性

操作は全て指によるタッチパネルにて行えます。小さなボタンやスイッチを操作することなく、すばやく画面の切り換えや設定を行えますので、多品種少量生産の生産ラインに最適です。

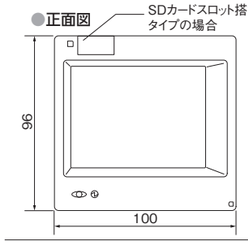
●型式表示

型式指定	①基本型式		②入力ユニット		③出力ユニット		④電源		⑤SDメモリーカード機能
	VLGM	–	②	–	③	–	7	–	⑤

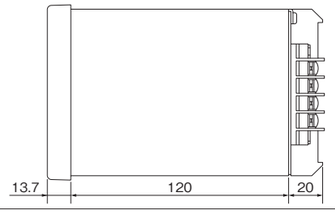
型式選択	チェック	型 式	仕 様	
①基本型式	○	VLGM	グラフィックマルチメータ	
②入力ユニット			A ch	B ch
		GV	ストレンゲージ入力(350Ω)	プロセス入力測定範囲:0~10V、4~20mA、±0~20mA
		GP	入力信号範囲:±4.0mV/V、校正範囲0.1~3.0mV/V	パルス入力最大入力周波数50kHz内部カウント範囲:−20000~14080000
③出力ユニット		RS	RS-232C	
		R1	RS-485	
		RB	BCD出力(オープンコレクタ出力NPN型)+RS-232C	
		RA	アナログ出力(0~±10V、4~20mA)+RS-232C	
④電源	○	7	AC100~AC240V (±10%[50/60Hz])	
⑤SDメモリーカード機能		0	SDメモリーカード スロットなし	
		1	SDメモリーカード スロットあり	

●外形寸法 [単位:mm]

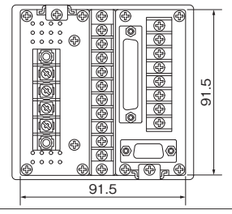
●正面図



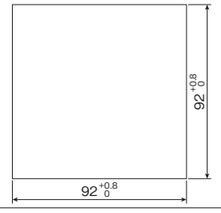
●側面図



●背面図

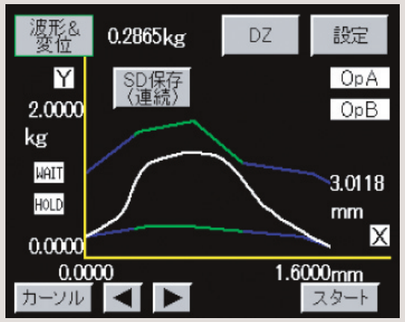


●パネルカット



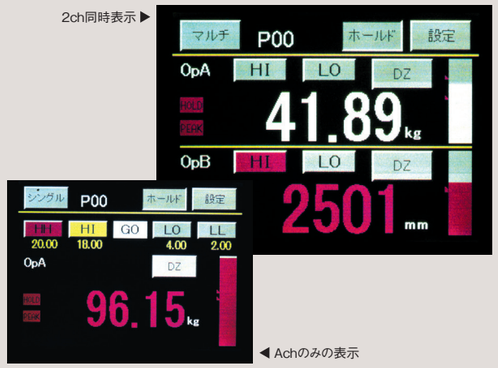
カラー液晶画面で波形をリアルタイムにグラフ表示
波形比較、波形&変位比較による良否判定

波形比較/波形&変位の比較が可能



本体LCDディスプレイにて波形による公差範囲を設定することで、上限波形設定と下限波形設定間での視覚による警報と高精度なデジタル判定結果が得られます。変位との連動も可能です。波形比較は、時間または変位と共に変化するアナログ入力波形をA/D変換し、同時に変換された値(表示値)と上下限波形設定値との比較を行い結果を出力します。上下限波形設定値、比較領域、変位上下限設定値は8パターンまでメモリーすることができ、パターンセレクト信号またはRS通信機能から容易に切換可能です。

Ach.、Bch.、2ch.の表示が可能



「ストレンゲージ入力対応のAch表示」、「アナログプロセス信号入力対応または、パルス入力対応(選択)」のBch表示、AchとBchの2ch同時表示を切り換えることが可能です。また、それぞれの測定表示はもとより、公差範囲の表示と比較結果を常にわかりやすいカラー表示で確認できます。校正、スケーリング、比較設定値などは、16パターンまでメモリーできます。

4000回/秒の高速処理(1ch使用時)

VLGMシリーズは、4000回/秒(1ch使用時)の高速サンプリングが可能です。
そのため、タクトタイムの速い装置での比較判定も可能です。また、きめの細かいデータサンプリングが行えますから、リアルな計測波形のカーブを描くことが可能です。
(1ch,2ch同時使用は2000回/秒のサンプリングとなります。)

豊富なホールド機能を搭載

VLGMシリーズは豊富なホールド機能を搭載しています。エンド端直前の計測が行える変曲点ホールドは、圧入やカシメなどのポイントとなる荷重を表示することが可能です。
その他、サンプルホールド、ピークホールド、バレーホールドなどの基本ホールド機能に加えて、各ホールド機能の組み合わせや、期間指定、時間指定ホールドを基本ホールド機能に加えることも可能です。

SDメモリーカードスロット搭載

※SDメモリーカードスロット搭載機種のみ
※SDメモリーカードは2Gまで対応

▲アナライザ画面

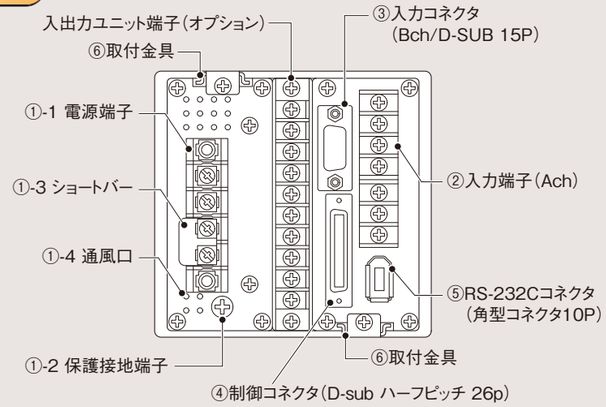
コンフィグレータ画面▶

SDメモリーカードを使用して、オフラインで現場や出張先で収集したデータを解析できます。SDスロットタイプ付属の専用アプリケーション(アナライザ)で収集データの編集をしたり、読み込んだ波形を上限値または下限値としてVLGMに再設定することも可能です。コンフィグレータ画面を使用すれば入力の省力化を行えます。

指示計 VLGM

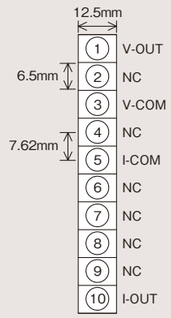
Bch.パルス入力対応機種：背面図

名　称	機　能
①-1　電源端子	機器の供給電源端子
①-2　保護接地端子	保護接地端子（第三種設置）
①-3　ショートバー	機能設置端子とフレーム端子を接続
①-4　通風口	機器内の温度上昇を抑制
②　入力端子(Ach)	各種ストレンゲージ・センサなどの外部入力機器を接続
③　入力コネクタ	各種変位センサ（ロータリーエンコーダ）などの外部入力機器を接続
④　制御コネクタ	外部制御機器と接続して、外部からの入出力制御を実行
⑤　RS-232Cコネクタ	ホストコンピュータとシリアルケーブルで接続し、入出力制御を実行
⑥　取付金具	機器をパネルに組み込む際にパネルと機器を固定



※外形寸法図は244ページをご参照ください。

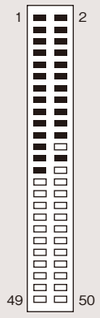
アナログ出力（オプション）



出力	電圧	電流
範囲	0～±10V	4～20mA
許容負荷	10kΩ以下	550Ω以下
確度	±0.5% of F.S.	±0.5% of F.S.
リップルノイズ	50mVp-p	25mVp-p

※確度は23℃±5℃／35～85%RHの範囲内
※NC端子は空き端子ですが、中継端子として使用しないでください。
※接続には圧着端子をご使用ください。

BCD出力（オプション）

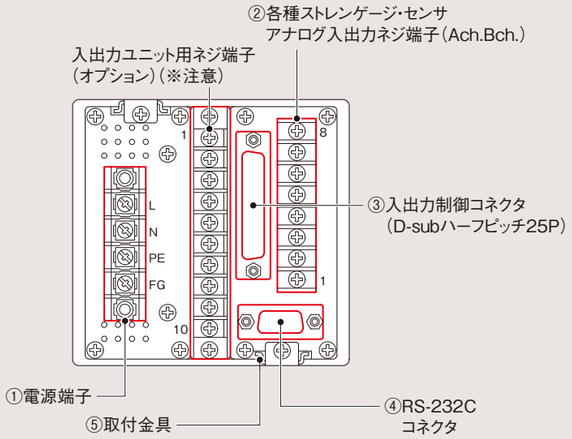


ヒロセ電機製:
HIF5C-50DA-2.54R
適合電線:
UL2651/AWG#28

1	1	11	400	21	POL	31	NC	41	NC
2	2	12	800	22	OVER	32	NC	42	NC
3	4	13	1000	23	ENABLE	33	D.COM	43	NC
4	8	14	2000	24	ENABLE	34	D.COM	44	NC
5	10	15	4000	25	PC	35	NC	45	NC
6	20	16	8000	26	NC	36	NC	46	NC
7	40	17	10000	27	D.COM	37	NC	47	NC
8	80	18	20000	28	D.COM	38	NC	48	NC
9	100	19	40000	29	＋COM※	39	NC	49	NC
10	200	20	80000	30	NC	40	NC	50	NC

※NC端子は空き端子ですが、中継端子として使用しないでください。
※端子No.29（＋COM）は外部電源の「＋」側に接続してください。

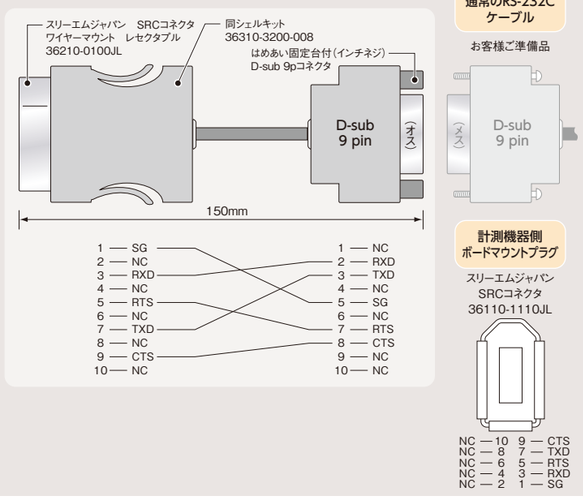
Bch.プロセス入力対応機種：背面図



○入力電圧はAC100V～240V ±10%（50/60Hz）です。
※注意　入出力用ネジ端子の部分は、アナログ出力、RS-485の時に使用します。BCD出力の時は、ネジ端子ではなくカードエッジタイプリボンケーブル用コネクタを使用します。
（ヒロセ電機社製HIF5C-50DA-2.54R）適合電線UL2651 AWG#28フラットケーブル（7本/0.127mm,外被径0.8～1.0mm）です。

VLGM Bch.パルス入力付属 RS-232C変換コネクタ

型式：VLGM-GPADP



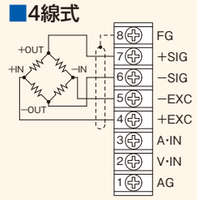
配線図

Ach.ストレンゲージ入力 Bch.プロセス入力対応機種

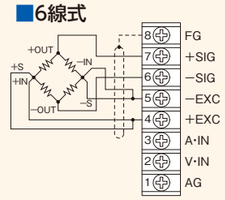
Ach.／ストレンゲージ入力

アナログ入出力 ネジ端子		
端子No.	信号名	内容
8	FG	フレームグランド
7	＋SIG	＋入力端子（Ach）
6	－SIG	－入力端子（Ach）
5	－EXC	－センサー電源出力端子（－側）（Ach）
4	＋EXC	＋センサー電源出力端子（＋側）（Ach）
3	A･IN	＋電流入力（Bch）
2	V･IN	＋電圧入力（Bch）
1	AG	－アナロググランド（Bch）

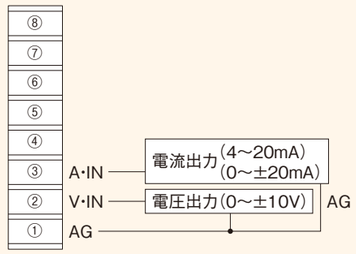
■4線式



■6線式



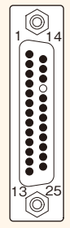
Bch.／プロセス入力



※NC端子を中継端子として使用しないでください。

適合コネクタは付属添付品です。
・コネクタ型名:17JE-23150-02/DDK　・ホルダ型名:17JE-15H-1C/DDK

入出力制御コネクタ



コネクタ（中央無線社製）
E25-403E-150/ケース付

ピンNo.	信号名	内容	ピンNo.	信号名	内容
1（O）	OUT1	比較出力	14（O）	AOUT A	アナログ出力（Ach）
2（O）	OUT2	比較出力	15（O）	AOUT B	アナログ出力（Bch）
3（O）	OUT3	比較出力	16（※）	AG	アナロググランド
4（O）	OUT4	比較出力	17（O）	BUSY	BUSY出力※
5（O）	OUT5	比較出力	18（I）	P0	パターンセレクト
6（O）	Error	エラー信号	19（I）	P1	パターンセレクト
7（O）	SYNC	同期信号力	20（I）	P2	パターンセレクト
8（※）	E.COM	フォトカプラ出力コモン	21（I）	P3	パターンセレクト
9（I）	STA	スタート/ピークホールド（Ach）	22（I）	START	グラフィックスタート
10（I）	STB	スタート/ピークホールド（Bch）	23（I）	STOP	グラフィックストップ
11（I）	DZA	デジタルゼロ（Ach）	24（I）	RESET	リセット
12（I）	DZB	デジタルゼロ（Bch）	25（I）	DG	デジタルグランド
13	D6	デジタルグランド			

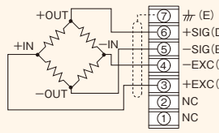
※上表の（O）、（I）は、信号の方向を示し、（O）＝出力、（I）＝入力です。
※BUSY出力は、SDメモリーカード機能ありの場合に使用します。

Ach.ストレンゲージ入力 Bch.パルス入力対応機種

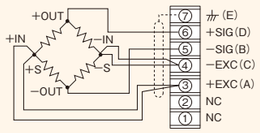
Ach.／ストレンゲージ入力

アナログ入出力 ネジ端子		
端子No.	信号名	内容
7	FG	フレームグランド
6	＋SIG	＋入力端子（Ach）
5	－SIG	－入力端子（Ach）
4	－EXC	－センサー電源出力端子（－側）（Ach）
3	＋EXC	＋センサー電源出力端子（＋側）（Ach）
2	NC	
1	NC	

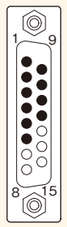
■4線式



■6線式



Bch.／パルス入力（D-sub15P メス）

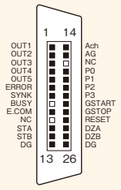


端子番号		内容	
1	ORIGIN+	ORIGIN+入力	ラインドライバタイプ
2	ORIGIN-	ORIGIN-入力	ラインドライバタイプ
3	B+	B相+入力	ラインドライバタイプ
4	B-	B相-入力	ラインドライバタイプ
5	A+	A相+入力	ラインドライバタイプ
6	A-	A相-入力	ラインドライバタイプ
7	NC	空き端子	
8	NC	空き端子	
9	COM	GND　COMMON	共通GND
10	ORIGIN	ORIGIN　入力	オープンコレクタ又は電圧
11	B	B相入力	オープンコレクタ又は電圧
12	A	A相入力	オープンコレクタ又は電圧
13	NC	空き端子	
14	NC	空き端子	
15	NC	空き端子	

※NC端子を中継端子として使用しないでください。

適合コネクタは付属添付品です。
・コネクタ型名:17JE-23150-02/DDK　・ホルダ型名:17JE-15H-1C/DDK

入出力制御コネクタ



適合コネクタは付属添付品です。
コネクタ型名:10126-3000PE/スリーエムジャパン
ホルダ型名:10326-52F0-008/スリーエムジャパン

ピンNo.	信号名	内容	ピンNo.	信号名	内容
1（O）	OUT1	比較出力（NPN）	14（O）	A-OUTA	アナログ出力（Ach）
2（O）	OUT2	比較出力（NPN）	15（O）	AG	アナログ出力（Ach）GND
3（O）	OUT3	比較出力（NPN）	16	NC	空きピン
4（O）	OUT4	比較出力（NPN）	17（I）	P0	パターンセレクト
5（O）	OUT5	比較出力（NPN）	18（I）	P1	パターンセレクト
6（O）	ERROR	エラー信号（NPN）	19（I）	P2	パターンセレクト
7（O）	SYNK	同期信号出力（NPN）	20（I）	P3	パターンセレクト
8（O）	BUSY	※Busy出力（NPN）	21（I）	GSTART	グラフィックスタート
9（O）	E.COM	オープンコレクタ出力コモン	22（I）	GSTOP	グラフィックストップ
10	NC	空きピン	23（I）	RESET	リセット
11（I）	STA	ホールド（Ach）	24（I）	DZA	デジタルゼロ（Ach）
12（I）	STB	ホールド（Bch）	25（I）	DZB	デジタルゼロ（Bch）
13（I）	DG	デジタルグランド	26（I）	DG	デジタルグランド

※上表の（O）、（I）は、信号の方向を示し、（O）＝出力、（I）＝入力です。
※BUSY出力は、SDメモリーカード機能ありの場合に使用します。

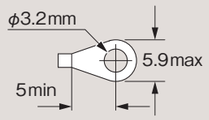
指示計 VLGM

入出力信号の機能

機能＼比較出力	OUT1 No.1	OUT2 No.2	OUT3 No.3	OUT4 No.4	OUT5 No.5
Achメーター	HH	HI	GO	LO	LL
Achメーター	HH	HI	GO	LO	LL
Achメーター	HI(Ach)	LO(Ach)	GO(※1)	HI(Bch)	LO(Bch)
波形比較Ach	HI(Ach)	LO(Ach)	GO(Ach)	HI(Bch)	—・—
波形比較Ach	—・—	—・—	GO(Ach)	—・—	LO(Bch)
波形&変位比較	HI(Ach)	LO(Ach)	GO(Ach)	HI(Bch)	LO(Bch)

※1両チャンネルのHI、LOが全てOFFの時のみONになります。

適合圧着端子寸法



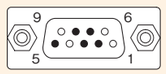
⚠注 意
ストレンゲージセンサの印加電圧は、2.5V、5V、10V です。

RS-232C接続

ホストコンピューターとシリアルケーブルで接続し、機器の内部設定の変更を行う際に使用します。

Ach.／ストレンゲージ入力 Bch.プロセス入力タイプ

RS-232Cコネクタ

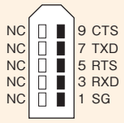


■適合コネクタ(ヒロセ電機社製)
圧着タイプCDE-9S(9 ピン)
半田タイプHDEB-9S(9 ピン)

端子No.	信号名	内容
1	NC	空きピン
2	RXD	受信
3	TXD	送信
4	NC	空きピン
5	SG	シグナルグランド
6	NC	空きピン
7	RTS	送信要求
8	CTS	送信許可
9	NC	空きピン

Ach.／ストレンゲージ入力 Bch.パルス入力タイプ

RS-232Cコネクタ(角型)　(10ピン角型コネクタ)
36210-0100
(コネクタカバー)
36310-3200-008



適合コネクタは付属添付品です。
(268ページRS-232C変換コネクタをご参照ください)
・コネクタ型名:36210-0100 JL/スリーエムジャパン
・ホルダ型名:36310-3200-008/スリーエムジャパン

端子No.	信号名	内容
1	SG	シグナルグランド
2	NC	空きピン
3	RXD	受信
4	NC	空きピン
5	RTS	送信要求
6	NC	空きピン
7	TXD	送信
8	NC	空きピン
9	CTS	送信許可
10	NC	空きピン

本器は、受信(RXD)、送信(TXD)、送信要求(RTS)、送信許可(CTS)およびシグナルグランド(SG)の5本を使用し、他の制御信号を使っていません。

【接続例1】(9ピンコネクタの場合)

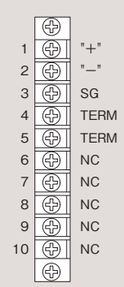
ホストコンピュータ等 ピンNo.		本器
2 RXD	╳	RXD 2
3 TXD	╳	TXD 3
7 RTS	╳	RTS 7
8 CTS	╳	CTS 8
5 SG	———	SG 5

【接続例2】(25ピンコネクタの場合)

ホストコンピュータ等 ピンNo.		本器
3 RXD	╳	RXD 2
2 TXD	╳	TXD 3
4 RTS	╳	RTS 7
5 CTS	╳	CTS 8
7 SG	———	SG 5

RS-485接続(オプション)

●入出力ユニット用ネジ端子



端子No.	信号方向	信 号 名	内　　容
1	入出力	+	非反転出力
2	入出力	−	反転出力
3	——	SG	シグナルグランド
4	——	TERM1	終端抵抗接続用1※1
5	——	TERM2	終端抵抗接続用2※1
6		NC	※2
7		NC	※2
8		NC	※2
9		NC	※2
10		NC	※2

※1端子No.4と端子No.5を外部で短絡しますと終端抵抗がライン間に接続されます。(150Ω)
※2NCは空き端子ですが、中継端子として使用しないでください。

◆入力部仕様

	入力部(Ach)
センサ電源	DC10V、5V、2.5V(±10%)　出力120mA以下
適合センサ	ストレンゲージ式各種センサ(4線式)(350Ωストレンゲージ式センサを最大4個まで並列接続可能)
入力信号範囲	−4.0mV/V〜4.0mV/V
入力校正範囲(SPIN 値)	入力校正範囲0.1 〜3.0mV/V
表示(荷重)範囲(SPAN 設定値)	100〜30000(最小入力感度時)
最小入力感度	0.25μV/digit.(センサ電源2.5V時)、0.5μV/digit.(センサ電源5.0V時)、1.0μV/digit.(センサ電源10.0V時)
非直線性	±0.02%F.S.+1digit.以内(3mV/V入力時)(23℃±5℃)
等価校正誤差	±0.2%F.S.以内
温度係数	±0.005%of rdg+0.5digit./℃
アナログフィルタ	10、30、300、600(Hz)から選択する

	入力部(Bch：プロセス入力)					
計装入力 ※レンジの指定は前面 タッチパネル画面から可能	レンジ	測定範囲	表　示	入力インピーダンス	最大許容入力	確　度
	0〜10	±0〜10V	デジタルスケーリングによる オフセット 0〜10000 フルスケール 0〜10000	約1MΩ	±30V	±0.1%F.S.+1digit.
	4〜20	4〜20mA		50Ω	±70mA	±0.2%F.S.+1digit.
	0〜20	±0〜20mA				
	23℃±5℃(35〜85%R.H.)					
非直線性	±0.02%F.S.+1digit.以内(3mV/V入力時)(23℃±5℃)					
温度係数	±0.005%of rdg+0.5digit./℃					
アナログフィルタ	10、30、300、600(Hz)から選択する					

	入力部(Bch：パルス入力)
最大入力周波数	50kHz
内部カウント範囲	−20000〜14080000
適合	ロータリエンコーダ(本機に接続可能なロータリエンコーダの仕様)　出力：2相(A、B信号出力)　センサ電源：なし 出力段回路仕様：①オープンコレクタ型　②ラインドライバ出力(RS-422に準拠)　※①または②のどちらか1つのみ接続可能

	測定・各機能(Ach/Bch共通)
動作方式	ΔΣ変換方式
サンプリング速度	(4000、2000、1000、500、200、100、50、20、10)回/秒、最高速サンプリング速度　1ch使用時 4000回/秒　(2ch使用時 2000回/秒)
表示更新周期	(12.5、6.25、2.5、1、0.5)回/秒
移動平均	OFF、2、4、8、16、32、64、128、256、512、1024(回)
最大表示	±99999(5桁)
表示器	STNカラーLCD(320×240ドット)、表示範囲(3.6インチモニタ)

◆モニタ用アナログ電圧出力

Ach	ストレンゲージ入力　±4.0mV/V→ 約±6V
Bch	計装入力　±0〜10V→ 約±5V ±0〜20mA→ 約±5V

◆比較機能

	比較機能
設定範囲	±99999
ヒステリシス	±0〜9999(比較出力タイプ"エリア"では使用しません。)
比較出力タイプ	ノーマル、エリア、ランクから選択する
比較出力	5種類(HH、HI、GO、LO、LL)
フォトカプラ出力	NPNオープンコレクタ出力(波形比較、波形&変位比較も含む)　◇出力容量　電圧MAX.30V、電流MAX.20mA

	波形比較機能
波形比較機能	1パターン当たり2048点の上下限設定値を設定し(8パターン設定可能) スタート開始後、表示値が上下限設定値以内かをリアルタイムで比較を行い結果を出力する。
波形比較(X軸=時間)	比較出力=Y軸　HI、GO、LO
波形&変位比較(X軸=変位)	比較出力=Y軸　HI、GO、LO　X軸　HI、LO(変位出力)

◆出力機能

RS-232C出力	ホストコンピュータから各種設定、また動作状態を読み出す事が可能。
RS-485出力	ホストコンピュータにメータを最大31台接続可能
BCD出力	オープンコレクタ出力(NPN型)　◇出力容量　電圧MAX.30V 、電流MAX.15mA(出力周期 サンプリング速度による) ◇出力信号　BCD、OVER、POL、PC　◇入力信号　ENABLE
アナログ出力	D/Aコンバータ使用(出力するチャンネルを選択可能)　◇分解能　約16bit相当

出力	負荷抵抗	確　度	リップル
±0〜10V	10kΩ以上	±(0.5% of F.S.)	50mp-p
4〜20mA	550Ω以下	±(0.5% of F.S.)	25mp-p
◇確度は(23℃±5℃、35〜85%RH)			

◆共通仕様

バックアップ	各設定データ=フラッシュROM(設定完了時に書き込みを行う)(書き込み回数約10万回) ディジタルゼロ値、表示画面=二次電池により電源OFF時から約2週間保持(二次電池充電時間約80時間)
データ設定方法	各設定メニューとタッチパネルの操作、またはRS-232C/485で行う
電源	AC100〜AC240V ±10%(50/60Hz)
消費電力	約32VA(MAX.)
外形寸法	100mm(W)×96mm(H)×153mm(D)
使用温湿度範囲	0〜40℃、35〜85%R.H.(非結露)
質量	約1.0kg
耐電圧	入力(AG)/比較出力(E.COM)、RS-232C/485(SG)、BCD 出力(D.COM)、アナログ出力(COM)間　各DC500V 1分間 電源/入力(AG)、比較出力(E.COM)、RS-232C/485(SG)、BCD 出力(D.COM)、アナログ出力(COM)間　各AC1500V 1分間
絶縁電圧	上記の各端子間DC500V　100MΩ以上

指示計 VLGM