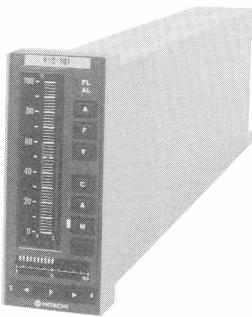


**CS**

CODE AND SPECIFICATIONS SHEET

# 指示調節計 VI88MA形



VI88MA形指示調節計は各種の制御機能と豊富な演算機能を備えAI（人工知能）のエキスパート方法による最適なPIDパラメータに調整するオートチューニング機能を備えています。指示部は高信頼性及び長寿命のLEDバーグラフ形指示計であり、デジタル指示計の併設により高精度の読み取りが可能です。

## 標準仕様

アナログ入力信号 DC 1~5V (注1)

入力抵抗 500kΩ以上

入力点数 5点

デジタル入力信号 無電圧接点

接点容量 DC 30V 10mA以上

入力点数 4点

操作出力信号 DC 4~20mA 又は DC 1~5V

負荷抵抗 0~1000Ω (電流出力の場合)

出力抵抗 250Ω (電圧出力の場合)

補助アナログ出力信号 DC 1~5V

出力抵抗 250Ω以下

出力点数 2点

デジタル出力信号 ワンジスタ接点出力 (注2)

接点容量 DC 30V 200mA (抵抗負荷)

出力点数 6点 (ワンジスタ接点出力) 又は 3点 (リレー接点)

計器異常出力信号 ワンジスタ接点出力 (注2)

接点容量 DC 30V 200mA (抵抗負荷)

出力形態 正常時:接点ON 異常時:接点OFF

指示計 LEDバーグラフ指示計

測定値指示 赤色(左側) フルスケール指示

設定値指示 緑色(右側) "

指示目盛 0~100% 又は実目盛(シングル目盛)

目盛長 100mm

表示セグメント数 101

指示計分解能 1%FS

デジタル指示 測定値、設定値、又は操作出力値を正面のデジタル指示計に工業量単位で指示

表示切換 計器正面の押ボタンスイッチ(DSP)により切換

表示 極性及び4桁数字 (-5461~5461)

実目盛表示 (リニア表示)、小数点付

指示ループ切換 計器正面の押ボタンスイッチにより指示計(測定値/設定値)に表示するループを切換  
(2ループ機能形) の場合 可能

出力指示計 LEDバーグラフ指示計(黄)

指示目盛 0~100%

目盛長 50mm

表示セグメント数 20

指示計分解能 5%FS

設定値の設定 手動設定又は外部設定

手動設定 (運転モードAのとき) 押ボタンスイッチ(計器正面)による手動設定  
SLOW: 50s/FS FAST: 10s/FS

外部設定 (運転モードCのとき) 外部入力信号、内部演算信号、又はデータ  
伝送経由の設定信号による設定

手動操作 押ボタンスイッチによる手動操作

SLOW: 50s/FS

FAST: 5s/FS

運転モード切換 C/A/M切換 (選択モード表示)

押ボタンスイッチ、内部演算信号、又は  
データ伝送経由切換信号

C: 外部設定付自動運転

A: 手動設定付自動運転

M: 手動運転

パラメータ設定 パラメータ又はデータ種別: 4桁英数字  
及びデータ表示 データ値: 極性及び4桁数字

(計器側面) チューニング: 押ボタンスイッチによる設  
定 (変更禁止スイッチ付)

演算中間値表示 アナログ (極性+4桁)

デジタル (0/1)

警報表示 計器正面のALランプ点灯(黄LED)

計器異常表示 " のFLランプ点灯(赤LED)

計器異常時処理 計器異常時においても計器正面の操作出力  
値の手動操作は可能です。また、このとき  
測定値指示計にはアナログ入力1のDC 1  
~5V入力電圧信号が指示されます。運転モ  
ードは、Mとなります。

制御機能 標準PID制御

オートチューニングPID制御

比例制御

積分分離及び出力トラッキング付PID制御  
非線形PID制御

フィードフォワード付PID制御

PID演算機能: 2機能まで使用可能

演算機能 加、減、乗、除、絶対値、開平、折線関数、  
温度補正、圧力補正、リミッタ、ハイセレ  
クタ、ローセレクタ、1次遅れ、変化率リ  
ミッタ、変化率演算、微分、むだ時間、上  
限警報、下限警報、比較、スイッチ、AND,  
OR, NOT, アナログ積算、移動平均、フ  
リップフロップ、カウンタ、進み遅れ演算、  
タイム、プログラム関数発生器

演算周期 0.1s (プログラムにより 0.2s 又は 0.33s  
自動切換)

プログラム作成 X-EPG-3形, X-EPG-2形プログラムにより作成

プログラムステップ 最大196ステップ(X-EPG-3形使用時)

最大 96ステップ(X-EPG-2形使用時)

データ伝送

伝送項目 測定値, 設定値, 偏差, 操作出力, 制御モード, 制御パラメータ, 演算パラメータ, 入出力レジスタなど

伝送形態 デジタルシリアル伝送

伝送距離 最大 200m

伝送線 ツイストペア線 2対 (シールド付) 又は 3芯ツイスト線 (シールド付)

伝送線絶縁 フォトカプラ

停電保護 設定値, パラメータ, モード, 演算結果は不揮発性メモリにより保護

停電復帰処理 計器側面のRESET/HOLDスイッチにより処理モードを設定

HOLDモードの時: 停電直前の状態より運転開始

RESETモードの時:

運転モードはMにセット

操作出力値は0%にセット

演算中間値はクリヤ

ただし、約2秒未満の瞬停時は、RESET/HOLDの設定に関係なくHOLDモードになります。

アイソレーション 入出力信号間: なし  
信号・電源間: あり

アナログ入出力信号は演算回路と非絶縁でマイナス側共通、デジタル入出力信号は演算回路と絶縁、データ伝送信号は演算回路と絶縁

電源 DC24V 0.35A又はAC100V 14VA 50/60Hz  
(なお、電源投入後約1秒間の消費電流は上記値の2倍となります)

電源電圧変動の許容値 DC, ACとも±10%

絶縁抵抗 各端子と接地端子間: 100MΩ以上/DC500V

周囲温度 0~50°C

周囲湿度 5~90%RH (結露しないこと)

周囲雰囲気 本器は精密機器ですから腐食性ガス、塵埃のない場所でご使用ください。

取付け 計器盤埋込形 (寸法図参照)

垂直以外の計器盤に取付ける場合は、計器盤の垂直面からの傾斜角度を御指定ください。

重量 約 7kg

色 正面: マンセルN3.0 (半つや)

ケース枠: マンセルN7.0 (半つや)

ケース: マンセルN7.0 (半つや)

盤付輸送 計器盤に本計器を取付けたまま輸送するときは、輸送用シャーシロックねじがありませんから、シャーシが前方に抜け出しないようクッション付バンドなどで抜け止めをしてください。

付属品 取付金具(本体に取付けてあります)……1  
ヒューズ 1A (AC 100Vの場合のみ)……2

(注1) アナログ入力1 (測定値入力)については、下表のオプションの入力ユニットが用意されています。

なお、下表の入力信号は、他の入出力信号と絶縁されます。

測定値入力	仕様	消費電力増加
DC 4~20mA	入力抵抗 120Ω	DC 24V, 0.05A AC 100V, 2VA
DC 4~20mA (2線式伝送器電源) DC 24V 出力付	伝送器電源電圧: DC 24V 伝送器電源スイッチ: あり 入力回路短絡保護: あり ケーブル抵抗 伝送器(SGセンサ): 400Ω以下 △(31 seriーズ): 180Ω以下 ディストリビュータ出力: なし タンバ機能: なし	DC 24V, 0.1A AC 100V, 3VA
熱電対入力	熱電対の種類: R, K, J, T, E 入力スパン: 10mV以上 リニヤライズ: 付 冷接点補償回路: 付 バーンアウト動作: アップ	DC 24V, 0.08A AC 100V, 3VA
測温抵抗体入力 (3線式)	測温抵抗体の種類: Pt 100 入力スパン: 50°C以上 リニヤライズ: 付 バーンアウト動作: アップ	DC 24V, 0.08A AC 100V, 3VA

(注2) オプションとしてリレー接点出力も可能です。

リレー接点: 1a

接点容量: デジタル出力信号 DC30V 0.2A

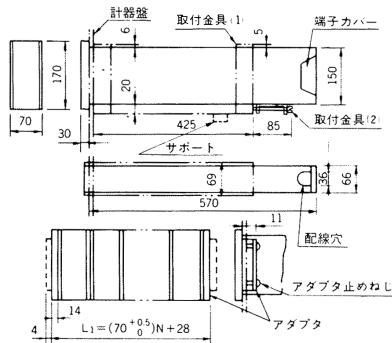
計器異常出力信号 AC100V 0.1A

消費電力増加: DC24V, 0.1A

AC100V, 3VA

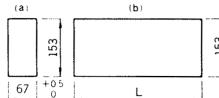
●リレー接点出力形を御指定いただきますと、デジタル出力、計器異常出力ともリレー接点となります。

## 寸法図



〔計器取付図〕

### 〔盤穴図〕



(注) 1. 盤穴図(a)は1台の場合の寸法です。

2. 盤穴図(b)はN台密着して取付ける場合の寸法です。

$L = (70 + 10) * N + 10$

N台の計器を密着して取付ける場合は必ずアダプタを使用してください。(計器取付図参照)

3. サポートは取付金具寸法(425mm寸法)の範囲以内の位置に取付けてください。

4. 取付金具は計器上下どちらからでも(図示と反対側からでも)取付けられます。

## コード表

形 式	コ 一 ド						内 容
	1	2	3	4	5	6	
入 力	目 盛	プロ グラム作成	DO接点	電 源	塗 色		
VI88MA							パネル埋込形 法1
	5						アナログ入力1~5 DC1~5V
	20						アナログ入力1はDC4~20mA, アナログ入力2~5はDC1~5V
	2W						アナログ入力1はDC4~20mA(2線式伝送器電源付), アナログ入力2~5はDC1~5V
T( )							アナログ入力1は熱電対入力, 内熱電対の種類及び温度範囲を指定, アナログ入力2~5はDC1~5V 注3, 注4
C( )							アナログ入力は測温抵抗体入力, 内温度範囲を指定, アナログ入力2~5はDC1~5V, 注4
	S						目盛0~100%リニア(シングル)
MS( )							目盛0~100%以外のリニア(シングル), ( )内目盛, 単位指定 注2
	0						機能接続用プログラムなし
SF( )							機能接続用プログラム作成, ( )内にコーディングシートNo.を記入してください。
	0						デジタル出力及び計器異常出力: オープンコレクタトランジスタ接点
RY							デジタル出力及び計器異常出力: リレー接点
	24						電源 DC 24V
	100						// AC 100V 50/60Hz
	110						// AC 110V 50/60Hz
	115						// AC 115V 50/60Hz
	0						ケース枠塗色 標準
CL( )							// 特殊( )内に塗色指定

□ 内は標準仕様です。標準仕様は指定の必要がありません。

(御指定のない項目は標準仕様で製作します。)

コード例: VI88MA-C(Pt 100Ω, 0~100°C) - MS(0~100°C)

VI88MA-C(J81, Pt 100Ω, 0~100°C) - MS(0~100°C) : 旧 JIS 規格適用の場合 (例はJIS C1602-1981の場合)

(注1) 計器正面の測定値(PV), 設定値(SV)の指示はフルスケール表示です。

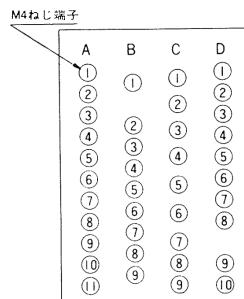
(注2) 直線目盛のみ可能です。

(注3) 熱電対の種類は, R, K, J, E, T 形です。

(注4) 温度範囲の指定は, CS シリーズの日立ユニトロール E シリーズ計器通則(CS-3254-001)

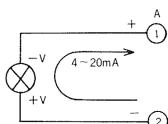
内の表2, 表3に示しております標準目盛を御指定ください。

## 外部接続図

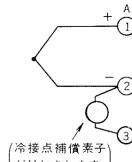


- (注) 1. 接地端子は接地抵抗100Ω以下の地線に接地してください。  
 2. 直流電源形の場合は電源スイッチ, 及びヒューズを内蔵していません。必要な場合は外部に設けてください。特にヒューズは速断ヒューズ1Aを必要としますが, これには日立指定のヒューズを御使用ください。  
 3. アナログ入力1(測定値入力)がオプション仕様の場合の外部接続は, 下図の様になります

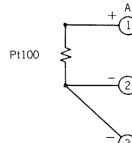
### 伝送器電源内蔵形の場合



### 熱電対入力の場合



### 測温抵抗体入力の場合



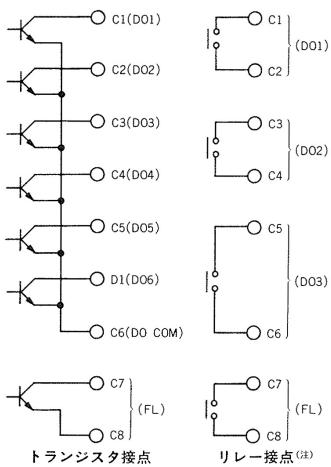
## 1) ワンジスタ接点出力の場合

端子番号A	接続信号	端子番号B	接続信号	端子番号C	接続信号	端子番号D	接続信号
1	+ アナログ入力1	1 Rx		1	+ デジタル出力1	1	+ デジタル出力6
2	- (測定値入力)	2 Tx	データ伝送	2	+ デジタル出力2	2	+ アナログ出力2
3		3 COM		3	+ デジタル出力3	3	-
4	+ アナログ入力2	4 +		4	+ デジタル出力4	4	+ アナログ出力3
5	-	5 + デジタル入力2	デジタル入力1	5	+ デジタル出力5	5	-
6	+ アナログ入力3	6 +	デジタル入力2	6	- デジタル出力COM	6	+ I アナログ出力
7	-	7 +		7	+ 計器異常出力	7	+ V 出力1
8	+ アナログ入力4	8 + デジタル入力4	デジタル入力3	8	-	8	- (操作出力)
9	-	9 -		9	接地	9	+ (U) 電源
10	+ アナログ入力5					10	- (V)
11	-						

## 2) リレー接点出力の場合

端子番号A	接続信号	端子番号B	接続信号	端子番号C	接続信号	端子番号D	接続信号
1	+ アナログ入力1	1 Rx		1	+ デジタル出力1 (注)	1	+ アナログ出力2
2	- (測定値入力)	2 Tx	データ伝送	2	- デジタル出力2 (注)	2	+ アナログ出力3
3		3 COM		3	+ デジタル出力3 (注)	3	-
4	+ アナログ入力2	4 +		4	- デジタル出力4 (注)	4	+ アナログ出力3
5	-	5 + デジタル入力2	デジタル入力1	5	+ デジタル出力5 (注)	5	-
6	+ アナログ入力3	6 +	デジタル入力2	6	- デジタル出力3 (注)	6	+ I アナログ出力
7	-	7 +		7	+ 計器異常出力 (注)	7	+ V 出力1
8	+ アナログ入力4	8 + デジタル入力4	デジタル入力3	8	-	8	- (操作出力)
9	-	9 -		9	接地	9	+ (U) 電源
10	+ アナログ入力5					10	- (V)
11	-						

### デジタル接点出力の構成



(注) 本器の接点出力には火花消去用のスパークキラー(0.033μF+120Ω)が付いていますので、負荷がACリレーの場合はスパークキラーのリード電流にご注意ください。特に他計器を含め複数出力を並列に使用する場合、負荷リレーによっては誤動作の可能性があります。

- ご使用の前に「取扱説明書」をよくお読みのうえ正しくご使用下さい。
- 改良のため外観及び仕様の一部を変更することがあります。