

デジタル指示調節計

DB600 series

大きく見やすい液晶表示

現場、用途に合わせた3サイズ

PID方式の他に当社独自の制御アルゴリズム搭載品も用意
プログラム機能も用意



Digital Indicating Controllers

RoHS

<http://www.chino.co.jp>
E-shop開設

CHINO
株式会社チノ



ISO14001 認証
JQA-EM2414

ISO9001 認証
JQA-0656

DB600 series

DB600シリーズは表示精度±0.1%、制御周期0.1秒のデジタル指示調節計です。
表示部は広視野角で明るい大形液晶を装備し、見やすく分かりやすい表示にしました。
制御方式は対象に合わせてPID制御または、当社独自のZ制御アルゴリズムから選択できます。
形状は使用場面に合わせて3サイズが用意され、奥行きは従来品に比べ短くなっています。



DB670
96×96mmタイプ



DB650
96×48mmタイプ



DB630
48×48mmタイプ

■ 分かりやすく多彩な前面表示。奥行きもコンパクト

運転状態表示

機器の運転状態を一目で確認できます。

プログラム運転表示

(プログラム機能(オプション)の場合)

現ステップ/次ステップの形態を表示します。

設定値が上昇・下降・維持の状態を表示します。

アナログバー表示

出力値やステップ時間(プログラム機能付き仕様)などをバー表示することができます。

運転時の状態把握に便利です。

出力表示

調節計の出力状態を表示します。
オンオフパルス出力/SSR駆動パルス出力では、パルスON、パルスOFFを表示します。
オンオフサーボ出力では、OPEN側、CLOSE側を表示します。



DB670前面部

大きく見やすい 5桁11セグメント液晶



視野角の広い大形液晶を採用しています。11セグメント表示により7セグメントでは判別がしづらい文字を分かりやすくしました。また文字サイズが大きくなり、測定値(PV)、設定値(SV)を離れた位置からでも確認できます。

キースイッチ

コンパクト設計

設備や制御盤の省スペース化が可能です。

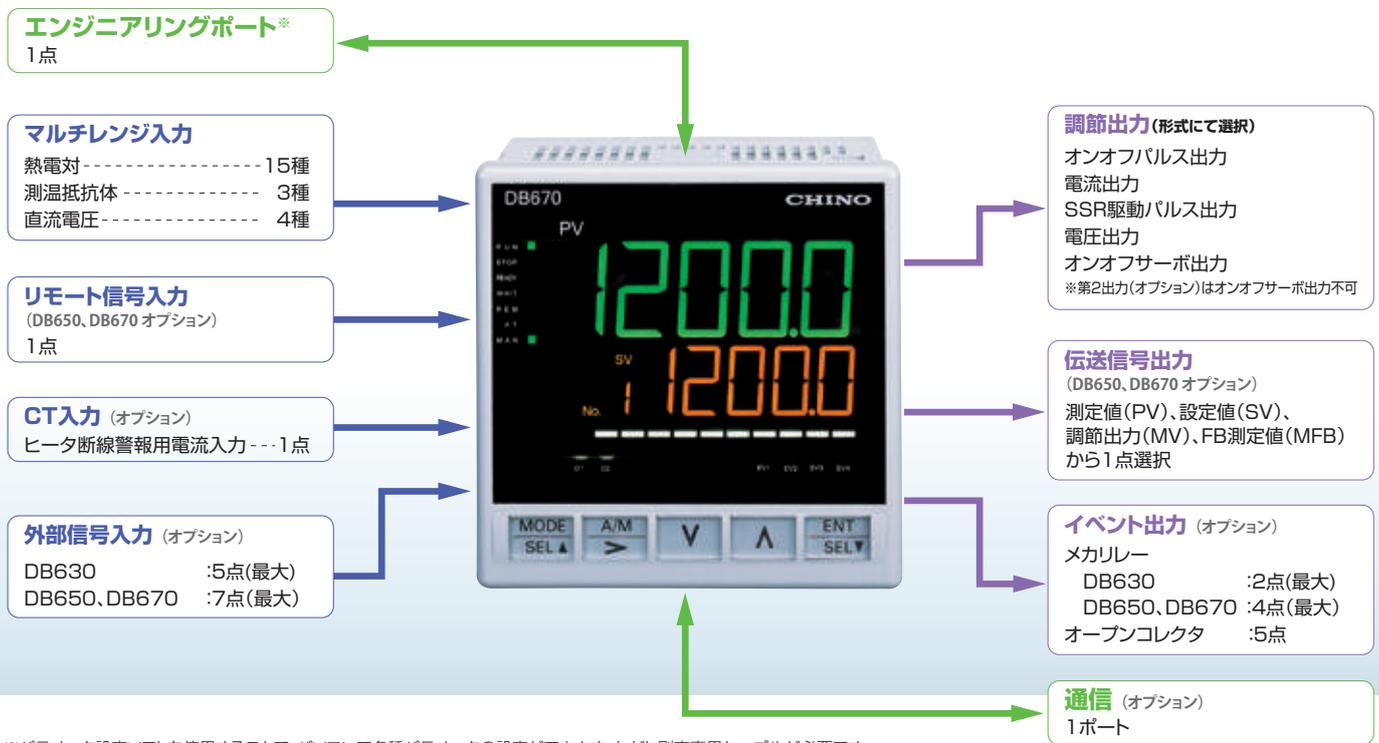
●DB630



●DB650/DB670



■マルチレンジ入力と豊富な組み合わせの入出力

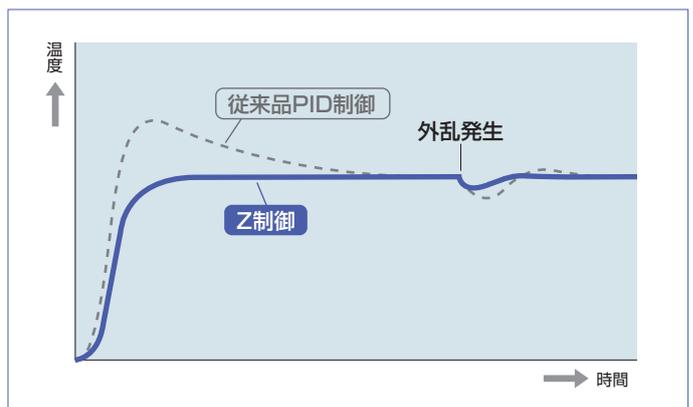


■すぐれた制御性

●制御アルゴリズム (PID制御、Z制御)

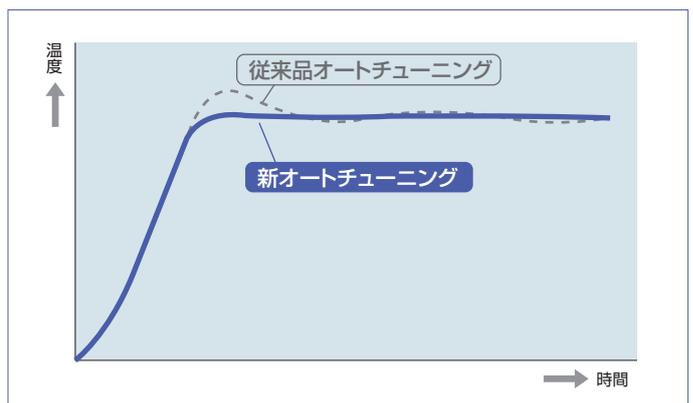
制御対象、用途に応じてPID制御とZ制御からアルゴリズムを選択できます。

- ・PID制御・・・従来の制御アルゴリズム。
- ・Z制御・・・一般的なPID方式を進化させた弊社独自の制御アルゴリズムです。特に加熱制御などにおいて、オーバーシュート抑制、整定時間の短縮、外乱(例えば炉扉の開閉)発生時の復帰速度向上に効果が期待できます。(右記イメージグラフ参照)



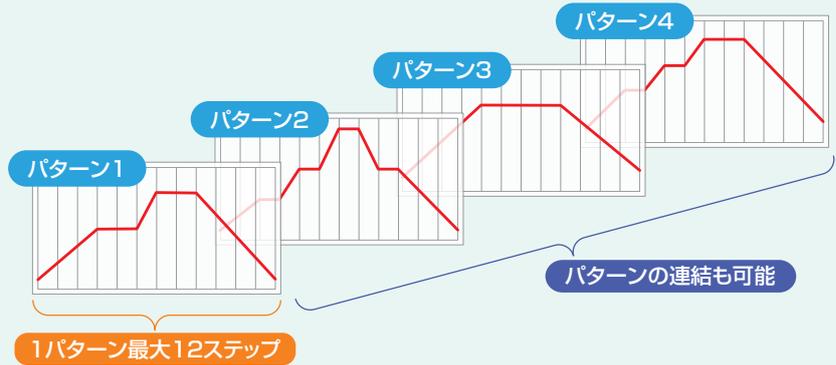
●新オートチューニングでより良い制御状態を実現

今までの弊社オートチューニングを見直し、より適切な制御パラメータ設定値を割り出すようにしました。従来方式に比べオーバーシュート抑制、整定時間の短縮が期待できます。



簡易プログラム機能 (オプション)

1パターンあたり最大12ステップ、最大4種類のプログラム/パターン設定が可能です。プログラムパターンの繰り返し(リピート)や連結(リンク)が可能です。



グループ設定機能

主な制御パラメータ(定値運転用SV^{*}、イベント値、PID定数、出力リミッタ、実温度補償)を1つのグループとしてまとめ、最大8グループまで登録することができます。運転時に制御対象に応じたグループNo.を選択することで制御パラメータを一括設定することが可能です。

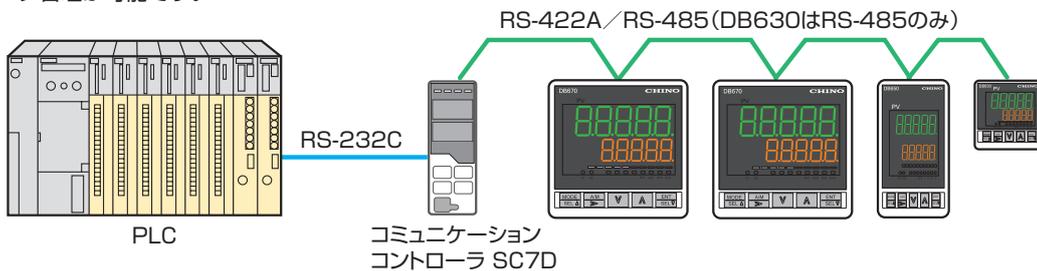
簡易プログラム運転時では、8グループ登録でき、各ステップにプログラム運転用SVとステップ時間、グループNo.を割り付けることができます。



計装システムの構築に便利な通信インターフェイス(オプション)

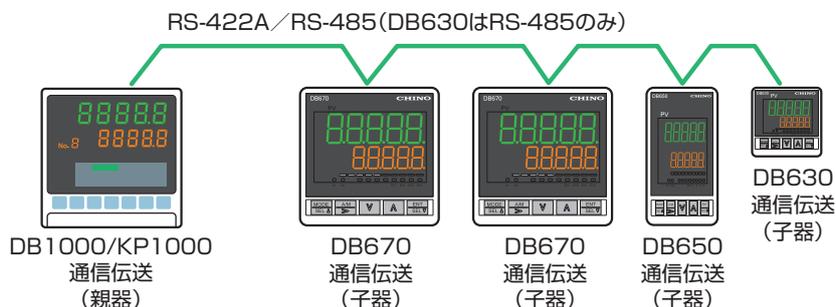
通信インターフェイス(RS-422A,RS-485)

コミュニケーションコントローラ SC7Dとの組合せでPLCと接続してデータの吸い上げやパラメータの設定を行うことができ、PLCを使った遠隔操作やデータ管理が可能です。



デジタル伝送/デジタルリモート機能があります。親器がSVをデジタル伝送し、これを子器がリモートSVとして受信する機能で、伝送誤差のないリモート運転が実現できます。

従来品(DB1000、KP1000)との組み合わせも可能です。



DB670

サイズ: 96×96mm



■入力仕様

入力信号	熱電対、測温抵抗体、直流電圧
測定レンジ	熱電対15種、測温抵抗体3種、直流電圧4種 ※詳細は8ページ「測定レンジ一覧」をご参照ください
精度定格	測定レンジの±0.1% FS±1digit ※詳細は8ページ「精度定格の詳細規定」をご参照ください
基準点	±1.0℃(周囲温度23℃±10℃)
補償精度	±2.0℃(上記以外の範囲)
入力取込周期	約0.1秒

■表示仕様

表示部	セグメントタイプLCD (LED/バックライト方式)
文字高さ(PV)	21.5mm

■制御仕様

制御周期	約0.1秒
出力形式	オンオフパルス出力形 (1a接点、パルス周期 約1~180秒) オンオフサーボ形 (フィードバック抵抗 100Ω~2kΩ) 電流出力形 (出力仕様 4~20mA DC) SSR駆動パルス形 (パルス周期 約1~180秒 オン時 12VDC ±20% 負荷電流 21mA以下 オフ時 0.8VDC以下)
	電圧出力形 (出力仕様 0~10V DC)

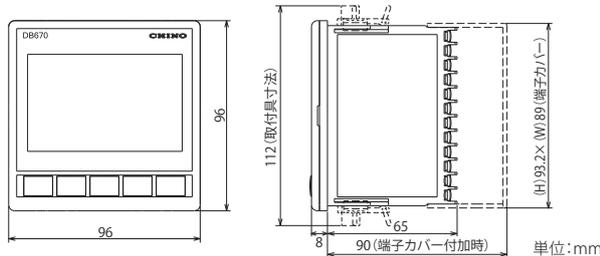
■設定仕様

SV関係	定値運転用SV 8種(最大5桁設定)、SV変化率
調節関係	PID 8種
出力関係	出力不感帯 出力プリセット 出力リミッタ8種 出力変化量リミッタ
イベント関係	EV1~4 警報イベント(メカリレー出力) EV5~9 状態イベント(オープンコレクタ出力) ※EV5~9(オープンコレクタ出力)に警報イベントを設定することはできません

■一般仕様

電源電圧	100~240V AC(±10%) 24V AC/DC(±10%)
電源周波数	50/60Hz(±2%)
最大消費電力	100~240V AC仕様 最大12VA 24V AC/DC仕様 最大12VA(24V AC時)、最大6W(24V DC時)
使用温度範囲	-10~50℃(密着計装時: -10~40℃)
使用湿度範囲	20~90%RH(-10~31℃時)
材質	難燃性ポリカーボネート
端子サイズ	M3
取付寸法	パネル埋込取付
質量	約240g(オプション有り) 約330g

■外形寸法図



■形式

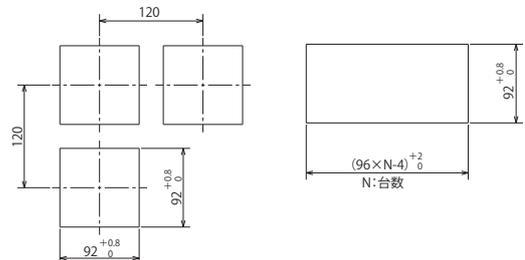
DB670□□□□□□0□

- 制御アルゴリズム
0: PID制御
Z: Z制御
- 調節出力1
1: オンオフパルス出力形
2: オンオフサーボ出力形
3: 電流出力形
5: SSR駆動パルス出力形
6: 電圧出力形
- 調節出力2*
0: なし
1: オンオフパルス出力形*1
3: 電流出力形*1
5: SSR駆動パルス出力形*1
6: 電圧出力形*1
- 通信 I/F+外部信号入力5点/
状態イベント出力5点(オープンコレクタ出力)*
(注)警報イベントでは動作しません
0: なし
A: RS-422A+外部信号入力5点[DI1~5]
S: RS-485 +外部信号入力5点[DI1~5]
B: RS-422A+状態イベント出力5点[EV5~9] *5
C: RS-485 +状態イベント出力5点[EV5~9] *5
D: 外部信号入力5点[DI1~5]
E: 状態イベント出力5点[EV5~9] *5
- 伝送信号出力+
警報イベント出力2点(メカリレー出力)*
0: なし
1: 4~20mA
2: 0~1V
3: 0~10V
4: 4~20mA+警報イベント出力2点[EV3, 4] *5
5: 0~1V +警報イベント出力2点[EV3, 4] *5
6: 0~10V +警報イベント出力2点[EV3, 4] *5
7: 警報イベント出力2点[EV3, 4] *5
- リモート信号入力+外部信号入力2点*
0: なし
5: 4~20mA
6: 0~1V
7: 0~10V
8: 4~20mA+外部信号入力2点*2[DI6, 7]
9: 0~1V +外部信号入力2点*2[DI6, 7]
A: 0~10V +外部信号入力2点*2[DI6, 7]
B: 外部信号入力2点*2[DI6, 7]
- プログラム機能*
-: なし
P: あり
- 警報イベント出力2点(メカリレー出力)+
ヒータ断線検知*
0: なし
1: 警報イベント出力2点*3, *5[EV1, 2]
2: 警報イベント出力2点*3, *5[EV1, 2]
+ヒータ断線検知*4
- 電源電圧
A: 100~240V AC
D: 24V AC/DC

*オプション

- ※1「調節出力1」が1, 3, 5, 6の場合に指定可。
- ※2「警報イベント出力2点+ヒータ断線検知」が0, 1の場合に指定可。
- ※3「調節出力2」付きの場合、警報イベント出力の点数は1点[EV2]のみ。
- ※4「調節出力1」、「調節出力2」が1, 5で、「リモート信号入力+外部信号入力2点」が0, 5, 6, 7の場合に指定可。
- ただし、「調節出力1」「調節出力2」が共に1または5の場合、調節出力1で動作。
- ※5警報イベントはメカリレー出力のみで機能するため、イベント機能を確認してください。

■パネルカット寸法図



単位:mm

DB650

サイズ: 96×48mm



■入力仕様

入力信号	熱電対、測温抵抗体、直流電圧
測定レンジ	熱電対15種、測温抵抗体3種、直流電圧4種 ※詳細は8ページ「測定レンジ一覧」をご参照ください
精度定格	測定レンジの±0.1% FS±1digit ※詳細は8ページ「精度定格の詳細規定」をご参照ください
基準点	±1.0℃ (周囲温度23℃±10℃)
補償精度	±2.0℃ (上記以外の範囲)
入力取込周期	約0.1秒

■表示仕様

表示部	セグメントタイプLCD (LED/バックライト方式)
文字高さ (PV)	13.7mm

■制御仕様

制御周期	約0.1秒
出力形式	オンオフパルス出力形 (1a接点、パルス周期 約1~180秒) オンオフサーボ形 (フィードバック抵抗 100Ω~2kΩ) 電流出力形 (出力仕様 4~20mA DC) SSR駆動パルス形 (パルス周期 約1~180秒 オン時 12VDC ±20% 負荷電流 21mA以下 オフ時 0.8VDC以下)
	電圧出力形 (出力仕様 0~10V DC)

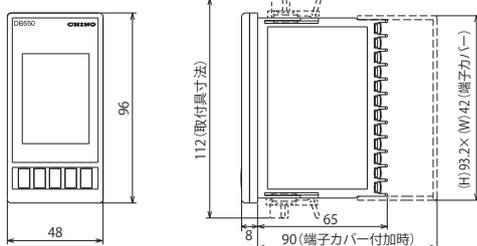
■設定仕様

SV関係	定値運転用SV 8種 (最大5桁設定)、SV変化率
調節関係	PID 8種
出力関係	出力不感帯 出力プリセット 出力リミッタ8種 出力変化量リミッタ
イベント関係	EV1~4 警報イベント (メカリレー出力) EV5~9 状態イベント (オープンコレクタ出力) ※EV5~9 (オープンコレクタ出力) に警報イベントを設定することはできません

■一般仕様

電源電圧	100~240V AC (±10%) 24V AC/DC (±10%)
電源周波数	50/60Hz (±2%)
最大消費電力	100~240V AC仕様 最大10VA 24V AC/DC仕様 最大7VA (24V AC時)、最大5W (24V DC時)
使用温度範囲	-10~50℃ (密着計装時: -10~40℃)
使用湿度範囲	20~90%RH (-10~31℃時)
材質	難燃性ポリカーボネート
端子サイズ	M3
取付寸法	パネル埋込取付
質量	約150g (オプションあり 約230g)

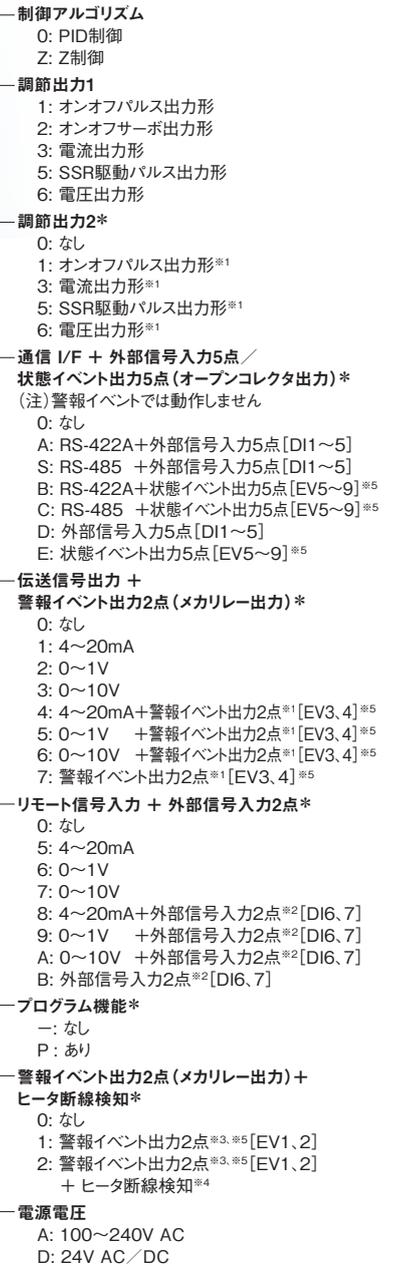
■外形寸法図



単位:mm

■形式

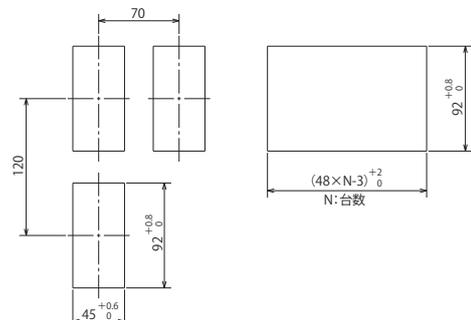
DB65□□□□□□0□



*オプション

- ※1「調節出力1」が1, 3, 5, 6の場合に指定可。
- ※2「警報イベント出力2点+ヒータ断線検知」が0, 1の場合に指定可。
- ※3「調節出力2」付きの場合、警報イベント出力の点数は1点 [EV2]のみ。
- ※4「調節出力1」、「調節出力2」が1, 5で、「リモート信号入力+外部信号入力2点」が0, 5, 6, 7の場合に指定可。
- ただし、「調節出力1」「調節出力2」が共に1または5の場合、調節出力1で動作。
- ※5警報イベントはメカリレー出力のみで機能するため、イベント機能を確認して選択してください。

■パネルカット寸法図



単位:mm

DB630

サイズ: 48×48mm



■入力仕様

入力信号	熱電対、測温抵抗体、直流電圧
測定レンジ	熱電対15種、測温抵抗体3種、直流電圧4種 ※詳細は8ページ「測定レンジ一覧」をご参照ください
精度定格	測定レンジの±0.1% FS±1digit ※詳細は8ページ「精度定格の詳細規定」をご参照ください
基準点	±1.0℃ (周囲温度23℃±10℃)
補償精度	±2.0℃ (上記以外の範囲)
入力取込周期	約0.1秒

■表示仕様

表示部	セグメントタイプLCD (LED/バックライト方式)
文字高さ (PV)	10.5mm

■制御仕様

制御周期	約0.1秒
出力形式	オンオフパルス出力形 (1a接点、パルス周期 約1~180秒) 電流出力形 (出力仕様 4~20mA DC) SSR駆動パルス形 (パルス周期 約1~180秒 オン時 12VDC ±20% 負荷電流 21mA以下) オフ時 0.8VDC以下) 電圧出力形 (出力仕様 0~10V DC)

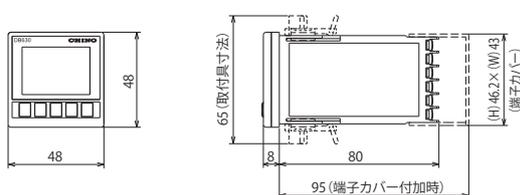
■設定仕様

SV関係	定値運転用SV 8種 (最大5桁設定)、SV変化率
調節関係	PID 8種
出力関係	出力不感帯 出力プリセット 出力リミッタ8種 出力変化量リミッタ
イベント関係	EV1~2 警報イベント (メカリレー出力) EV5~9 状態イベント (オープンコレクタ出力) ※EV5~9 (オープンコレクタ出力) に警報イベントを設定することはできません

■一般仕様

電源電圧	100~240V AC (±10%) 24V AC/DC (±10%)
電源周波数	50/60Hz (±2%)
最大消費電力	100~240V AC仕様 最大7VA 24V AC/DC仕様 最大4VA (24V AC時)、最大3W (24V DC時)
使用温度範囲	-10~50℃ (密着計装時: -10~40℃)
使用湿度範囲	20~90%RH (-10~31℃時)
材質	難燃性ポリカーボネート
端子サイズ	M3
取付寸法	パネル埋込取付
質量	約120g (オプションあり) 約135g

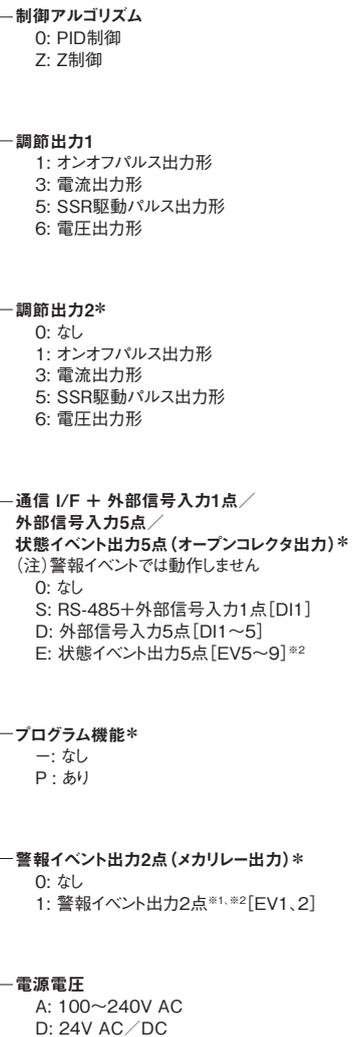
■外形寸法図



単位:mm

■形式

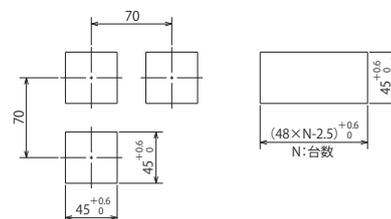
DB63□□□00□0□



*オプション

※1「調節出力2」付きの場合、警報イベント出力の点数は1点のみ。
※2警報イベントはメカリレー出力のみで機能するため、イベント機能を確認して選択してください。

■パネルカット寸法図



単位:mm

■測定レンジ一覧

測定レンジ	測定範囲(FS)	
熱電対	B	0.0 ~ 1820.0°C
	R	0.0 ~ 1760.0°C
	S	0.0 ~ 1760.0°C
	N	0.0 ~ 1300.0°C
	K	-200.0 ~ 1370.0°C
		-200.0 ~ 500.0°C
	E	-200.0 ~ 900.0°C
	J	-200.0 ~ 1200.0°C
	T	-200.0 ~ 400.0°C
	U	-200.0 ~ 400.0°C
	L	-200.0 ~ 900.0°C
	W-WRe5-26	0.0 ~ 2310.0°C
	W-WRe26	0.0 ~ 2310.0°C
	Platinel II	0.0 ~ 1390.0°C
	PtRh40-20	0.0 ~ 1880.0°C
Au-Pt	0.0 ~ 1000.0°C	
測温抵抗体	Pt100	-200.0 ~ 850.0°C
		-200.0 ~ 200.0°C
	JPt100	-200.0 ~ 649.0°C
		-200.0 ~ 200.0°C
	Pt50	-200.0 ~ 649.0°C
直流電圧	20mV	-20.00 ~ 20.00mV
	100mV	-100.0 ~ 100.0mV
	5V	-5.000 ~ 5.000V
	10V	-10.000 ~ 10.000V

※直流電流 4~20mAを入力する場合、受信抵抗250Ω(別売)を外付け

■精度定格の詳細規定

入力種類	精度定格	例外規定				
熱電対	±0.1% FS ± 1digit 0°C未満は ±0.2% FS ± 1digit	400°C未満:規定外				
		400~800°C: ±0.2% FS ± 1digit				
		400°C未満: ±0.2% FS ± 1digit				
		測温抵抗体	±0.1% FS ± 1digit	400°C未満: ±0.4% FS ± 1digit		
				PtRh40-20	±0.3% FS ± 1digit	
					400°C未満: ±1.5% FS ± 1digit 400~800°C: ±0.8% FS ± 1digit	
				Au-Pt	±0.1% FS ± 1digit	
				直流電圧	±0.1% FS ± 1digit	

※基準動作条件(23°C, 55%RH)における測定レンジ換算精度
熱電対は基準点補償精度を加算

■アクセサリ

端子カバー	端子部をカバーします
受信抵抗250Ω	直流電流を入力する場合に使用します

*本カタログに記載されている会社名、製品名などは各社の商標または登録商標です。

■オプション機能

イベント出力	出力点数	メカリレー DB630 最大2点 DB650、DB670 最大4点 オープンコレクタ 5点
	メカリレー	抵抗負荷 240VAC 3A、30VDC 3A
	接点容量	誘導負荷 240VAC 1.5A、30VDC 1.5A 最小負荷 5VDC 10mA
	オープンコレクタ接点容量	24VDC 50mA
イベント	警報イベント設定	絶対値警報、偏差警報、絶対値偏差警報、(EV.1~4設定可) 設定値警報、出力値警報、FAIL
	状態イベント	定値運転のRUN状態、リモート入力状態、(EV.5~9設定可) プログラム運転のステップ1~12状態、プログラム運転のRUN/STOP/ADVANCE/RESET/END状態
ヒータ断線検知	外付けカレントトランス(CT)を使用して、ヒータ電流を測定し、断線を検知します	
	入力点数	1点 (DB650, DB670)
	入力信号	5.0-50.0A (50/60Hz)
伝送信号出力	出力点数	1点 (DB650, DB670)
	出力信号	4~20mA DC、0~1V DC、0~10V DC
	出力更新周期	約0.1秒
リモート信号入力	入力点数	1点 (DB650, DB670)
	入力信号	4~20mA DC、0~1V DC、0~10V DC
	取込周期	約0.1秒
	外部信号切替	リモート/ローカル 外部切換接点入力付き
外部信号入力	入力点数	DB630 最大5点 COM共通 DB650、DB670 最大7点 COM共通
	入力信号	無電圧接点
	外部接点容量	5V DC 2mA
	機能	定値運転RUN/READY切替、AUTO/MAN切替、プリセットマニュアル、タイマー1、タイマー2、警報イベントリセット、実行No.選択、プログラム/定値運転切替、プログラムパターン選択、プログラム運転RUN/STOP切替、プログラム運転ADVANCE、プログラム運転RESET
通信インターフェイス	種類	DB630 RS-485 DB650、DB670 RS-422A、RS-485
	プロトコル	MODBUS-RTU、MODBUS-ASCII
	機能	上位通信/デジタル伝送/デジタルリモート入力
2出力付き仕様	出力形式	オンオフパルス出力形、電流出力形、SSR駆動パルス出力形、電圧出力形で任意に組み合わせが可能
	制御方式	PID方式、スプリット方式
オープンループ方式オンオフ	オンオフサーボ形でコントロールモータのフィードバック抵抗を使用しないで時間制御を行います	
サーボ出力	(DB650、DB670)	
出力スケールリング	調節出力をスケールリングします(Z制御を除く)	
下限バーンアウト	バーンアウト時にPV表示を下限に振り切りし、下限警報を出力します	
開平演算	リニア入力に対し開平演算します	
防湿処理	製品内部のプリント基板に、防湿コーティングの処理をします	

⚠ 安全に関するご注意

- 本製品は、一般工業計器として設計・製造したものです。 ●本製品の設置・接続・使用に際し、取扱説明書をよくお読みの上、正しくご使用ください。
- 記載内容は性能改善などにより、お断りなく変更することがございますのでご了承ください。 ●このカタログの記載内容は2014年8月現在のものです。



株式会社チノ

本 社 〒173-8632 東京都板橋区熊野町32-8
☎03(3956)2111(大代) FAX03(3956)8927

東京支店 〒173-8632 東京都板橋区熊野町32-8
☎03(3956)2205(代) FAX03(3956)2477
東 京 ☎03(3956)2401 横 浜 ☎045(440)3171
立 川 ☎042(521)3081 厚 木 ☎046(295)9100
千 葉 ☎043(224)8371

URL: <http://www.chino.co.jp/>

北部支店 〒330-0802 埼玉県さいたま市大宮区宮町2-81
(大宮アネックスビル)
☎048(643)4641(代) FAX048(643)3687

大 宮 ☎048(643)4641 新 潟 ☎025(243)2191
札 幌 ☎011(757)9141 前 橋 ☎027(221)6611
仙 台 ☎022(227)0581 水 戸 ☎029(224)9151

大阪支店 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-101
(大同生命江坂ビル)

☎06(6385)7031(代) FAX06(6386)7202
大 阪 ☎06(6385)7031 広 島 ☎082(261)4231
大 津 ☎077(526)2781 福 岡 ☎092(481)1951
岡 山 ☎086(223)2651 北九州 ☎093(531)2081
高 松 ☎087(822)5531

名古屋支店 〒450-0001 愛知県名古屋市中村区那古野1-47-1
(名古屋国際センタービル)

☎052(581)7595(代) FAX052(561)2683
名 古 屋 ☎052(581)7595 富 山 ☎076(441)2096
静 岡 ☎054(255)6136

(販売店)