For the English manual, see the reverse.

取扱説明書

DIN レール取付型指示調節計 **DCL-33A**

No.DCL31JE2　2017.11

Shinko 神港テクノス株式会社 [本 社] 〒562-0035 大阪府箕面市船場東 2 丁目 5 番 1 号　TEL: (072)727-4571　FAX: (072)727-2993　[URL] http://www.shinko-technos.co.jp
[大阪営業所] TEL: (072)727-3991 FAX: (072)727-2991　[東京営業所] TEL: (03)5117-2021 FAX: (03)5117-2022　[名古屋営業所] TEL: (052)331-1106 FAX: (052)331-1109

詳細な使用方法およびオプションについては DCL-33A 取扱説明書(詳細版)を参照してください。DCL-33A 取扱説明書(詳細版)は，下記弊社 Web サイトよりダウンロードしてください。
http://www.shinko-technos.co.jp→サポート・ダウンロード→ダウンロード→取扱説明書のダウンロードをクリック

このたびは，DIN レール取付型指示調節計[DCL-33A](以下，本器)をお買い上げ頂きましてまことにありがとうございました。この取扱説明書(以下，本書)は，本器の仕様，機能，操作方法を簡単に説明したものです。本書をよくお読み頂き，十分理解されてからご使用くださいますようお願い致します。また，誤った取り扱いによる事故防止のため，本書は最終的に本器をお使いになる方のお手元に，確実に届けられるようお取り計らいください。

安全上のご注意(ご使用前に必ずお読みください。)

安全上のご注意では，安全注意事項のランクを「警告」,「注意」として区分しています。

⚠ **警 告**：取扱いを誤った場合，危険な状況が起こりえて，人命や重大な障害にかかわる事故の起こる可能性が想定される場合。

⚠ **注 意**：取扱いを誤った場合，危険な状況が起こりえて，中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および機器損傷の発生が想定される場合。

⚠ 警 告

- 感電および火災防止のため，弊社のサービスマン以外は本器内部に触れないでください。
- 感電，火災事故および機器故障防止のため，部品の交換は弊社のサービスマン以外は行わないでください。

⚠ 安全に関するご注意

- 正しく安全にお使いいただくため，ご使用の前には必ず本書をよくお読みください。
- 本器は，産業機械・工作機械・計測機器に使用される事を意図しています。代理店または弊社に使用目的をご提示の上，正しい使い方をご確認ください。(人命にかかわる医療機器等には，ご使用にならないでください。)
- 本器の故障や異常でシステムの重大な事故を引き起こす場合には，事故防止のため，外部に過昇温防止装置などの適切な保護装置を設置してください。また，定期的なメンテナンスを弊社に依頼(有償)してください。
- 本書に記載のない条件・環境下では使用しないでください。本書に記載のない条件・環境下で使用された場合，物的・人的損害が発生しても，弊社はその責任を負いかねますのでご了承ください。

⚠ 取付け上のご注意

[本器は，次の環境仕様で使用されることを意図しています。(IEC61010-1)]

- 過電圧カテゴリⅡ，汚染度 2

[本器の使用は，下記のような場所でご使用ください。]

- 塵埃が少なく，腐蝕性ガスのないところ。
- 可燃性，爆発性ガスのないところ。
- 機械的振動や衝撃の少ないところ。
- 直射日光があたらず，周囲温度が 0～50°C で急激な温度変化および氷結の可能性がないところ。
- 湿度が 35～85 %RH で，結露の可能性がないところ。
- 大容量の電磁開閉器や，大電流の流れている電線から離れているところ。
- 水，油および薬品またはそれらの蒸気が直接あたる恐れのないところ。
- 制御盤に設置する場合，制御盤の周囲温度ではなく，本器の周囲温度が 50°C を超えないようにしてください。本器の電子部品 (特に電解コンデンサ)の寿命を縮める恐れがあります。

輸出貿易管理令に関するご注意

大量破壊兵器(軍事用途・軍事設備等)で使用される事がないよう，最終用途や最終客先を調査してください。
尚，再販売についても不正に輸出されないよう，十分に注意してください。

仕 様

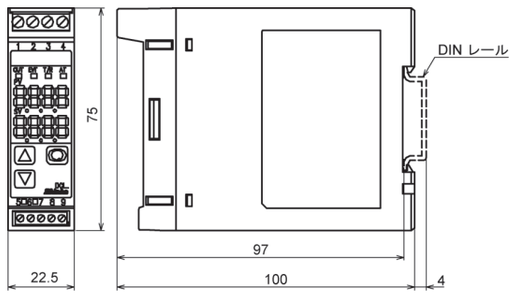
電源電圧	100～240 V AC 50/60 Hz　許容電圧変動範囲：85～264 V AC 24 V AC/DC 50/60 Hz　許容電圧変動範囲：20～28 V AC/DC
基準精度 (周囲温度 23 °C, 個別取付において)	熱電対入力：　各入力スパンの±0.2 % ±1 デジット以内または±2 °C (4 °F)のどちらか大きい値。 ただし R,S 入力 0～200 °C (32～392 °F)は±6 °C (12 °F)以内。 B 入力 0～300 °C (32～572 °F)は精度保証範囲外。 K, J, E, T, N 入力 0 °C (32 °F)未満は入力スパンの±0.4 % ±1 デジット以内または±4 °C (8 °F)のどちらか大きい値。 測温抵抗体入力：各入力スパンの±0.1 % ±1 デジット以内または±1 °C (2 °F)のどちらか大きい値。 直流電圧入力：　各入力スパンの±0.2 % ±1 デジット以内。 直流電流入力：　各入力スパンの±0.2 % ±1 デジット以内。
入力サンプリング周期	125 ms
消費電力	100～240 V AC：約 5 VA 以下 24 V AC：　約 4 VA 以下 24 V DC：　約 4 W 以下
周囲温度・湿度	0～50 °C，35～85 %RH(ただし結露しないこと)
質量	約 100 g
付属品	簡易版取扱説明書：1 部 オプション W 付加時：コネクタハーネス W 3 m　1 式 オプション W (5 A，10 A，20 A) 付加時：CT(CTL-6-S-H)　1 個 オプション W (50 A) 付加時：CT(CTL-12-S36-10L1U)　1 個 オプション EI 付加時：コネクタハーネス AOJ 3 m　1 式 オプション EA 付加時：コネクタハーネス AOJ 3 m　1 式
制御出力(OUT1)	リレー接点：1a　制御容量 3 A 250 V AC(抵抗負荷) 1 A 250 V AC(誘導負荷 COSφ=0.4) 電気的寿命 10 万回 無接点電圧(SSR 駆動用)：12 V DC ±15 % 最大 40 mA(短絡保護回路付) 直流電流：4～20 mA DC 負荷抵抗　最大 550 Ω 出力精度　出力スパンの±0.3 %以内 分解能　12000
EVT 出力	警報出力(ループ異常警報，ヒータ断線警報[オプション]と共通出力) 目標値(SV)に対して±の偏差設定(絶対値警報を除く)で，入力がその範囲を超えると警報出力が ON または OFF(上下限範囲警報)になります。 警報励磁／非励磁選択で非励磁を選択した場合，警報出力の動作が逆になります。 設定精度：　基準精度と同じ 動作：　ON/OFF 動作 動作すきま：　熱電対，測温抵抗体入力の場合　0.1～100.0 °C(°F) 直流電圧，電流入力の場合　1～1000 (小数点の位置は，小数点位置選択に従う) 出力：　オープンコレクタ制御容量 0.1 A 24 V DC 警報出力動作：　上限警報，下限警報，上下限警報，上下限警報個別，上下限範囲警報，上下限範囲警報個別，絶対値上限警報，絶対値下限警報，待機付上限警報，待機付下限警報，待機付上下限警報および待機付上下限警報個別に励磁，非励磁選択を含めた 24 種類と動作無しの中から選択できます。 警報励磁/非励磁選択：警報出力の励磁/非励磁の選択ができます。

	警報励磁	警報非励磁
EVT 表示灯(赤)	点灯	点灯
EVT 出力	ON	OFF

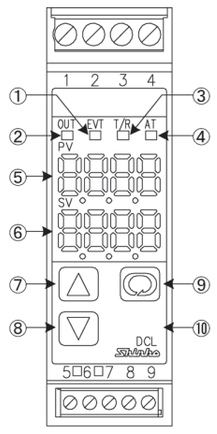
警報保持機能選択：一度警報が働くと，電源を切るまで警報出力を保持します。
ループ異常警報出力(警報，ヒータ断線警報[オプション]と共通出力)
ヒータ断線，センサ断線，操作端異常を検知します。
設定範囲：　ループ異常警報時間設定　0～200 分
ループ異常警報動作中設定
熱電対，測温抵抗体入力の場合
0～150 °C(°F)または 0.0～150.0 °C(°F)
直流電圧，電流入力の場合
0～1500
(小数点の位置は，小数点位置選択に従う)
出力：　オープンコレクタ制御容量 0.1 A 24 V DC

加熱冷却制御出力(OUT2)(オプション DC)	出力：　オープンコレクタ制御容量 0.1 A 24 V DC

外形寸法図(単位：mm)



各部の名称とはたらき

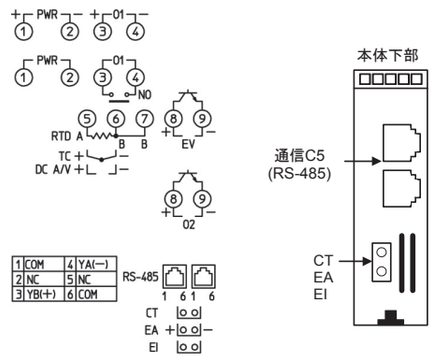


番号	名　称	説　明
①	EVT 表示灯	イベント出力(警報，ループ異常警報またはオプションのヒータ断線警報) が ON の時，またはオプションの加熱冷却制御出力付加時，冷却出力が ON の時，赤色表示灯が点灯します。
②	OUT 表示灯	OUT 出力が ON の時(オプションの加熱冷却制御出力付加時，加熱出力が ON の時)，緑色表示灯が点灯します。 直流電流出力の場合，125 ms 周期で出力操作量に対応して点滅します。
③	T/R 表示灯	シリアル通信 TX 出力(送信)時，黄色表示灯が点滅します。
④	AT 表示灯	オートチューニング(AT)実行中，黄色表示灯が点滅します。
⑤	PV 表示器	現在値(PV)および設定モード時設定キャラクタを赤色表示器に表示します。
⑥	SV 表示器	目標値(SV)，出力操作量(MV)および設定モード時設定値を緑色表示器に表示します。
⑦	アップキー	設定値の数値を増加させます。
⑧	ダウンキー	設定値の数値を減少させます。
⑨	モードキー	設定モードの切替え，設定値の登録を行います。(設定値の登録は，モードキーを押すことにより登録します。)
⑩	モード補助キー	モードキーと組合わせて補助機能設定モード 2 を呼び出します。 電源を切った状態と同様に全出力を OFF にします。(モード補助キー機能選択で OUT/OFF 機能選択時) 自動制御／手動制御の切り替えを行います。(モード補助キー機能選択で自動/手動制御機能選択時) 警報保持を解除します。(モード補助キー機能選択で警報保持解除機能選択時)

⚠ 注 意

- 本器の仕様・機能を設定する場合は，「制御盤への取付け」「配線」より前に，端子①，②へのみ電源を配線して[キー操作フローチャート]をご覧になりながら設定を行ってください。
- 配線作業時や配線後，端子部を基点としてリード線を引っ張ったり曲げたりしないでください。動作不良などの原因となる可能性があります。

端子配列



名　称	説　明
PWR	電源電圧 100～240 V AC または 24 V AC/DC (24 V AC/DC で DC の場合，極性を間違わないようにしてください。)
O1	制御出力(OUT1)
TC	熱電対
RTD	測温抵抗体
DC	直流電流または直流電圧(*)
EV	イベント出力 [警報，ループ異常警報またはヒータ断線警報(オプション W)が ON になると，出力します。]
O2	冷却出力(オプション DC)
RS-485	シリアル通信(オプション C5)
CT	カレントトランス入力(オプション W)
EA	外部設定入力(オプション EA)
EI	DI1 入力(オプション EI)

(*)：直流電流入力(外付け受信抵抗器)を指定した場合，入力端子間に受信抵抗器(50 Ω)を接続してください。

棒端子使用の際は，下記フェニックス・コンタクト株式会社製のものをお勧めいたします。

推奨棒端子およびカシメ工具

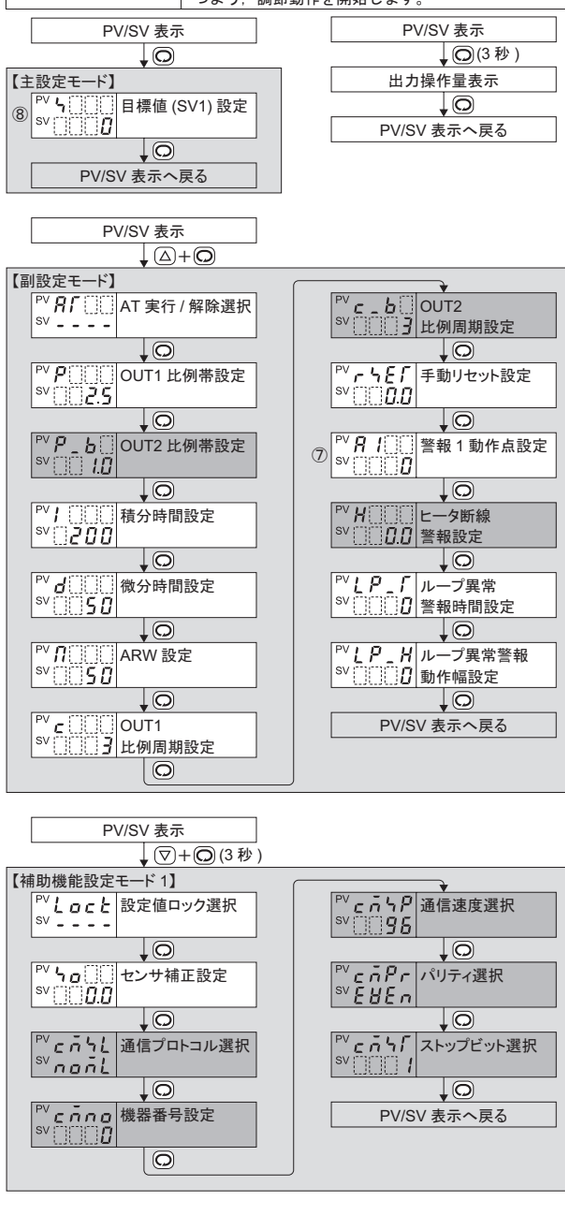
端子番号	端子ねじ	絶縁スリーブ付棒端子形名	適合電線	締付トルク	カシメ工具
1 to 4	M2.6	AI 0.25-8 YE	0.2 to 0.25 mm²	0.5 to 0.6 N·m	CRIMPFOX ZA 3 CRIMPFOX UD 6
		AI 0.34-8 TQ	0.25 to 0.34 mm²		
		AI 0.5-8 WH	0.34 to 0.5 mm²		
		AI 0.75-8 GY	0.5 to 0.75 mm²		
		AI 1.0-8 RD	0.75 to 1.0 mm²		
		AI 1.5-8 BK	1.0 to 1.5 mm²		
5 to 9	M2.0	AI 0.25-8 YE	0.2 to 0.25 mm²	0.22 to 0.25 N·m	
		AI 0.34-8 TQ	0.25 to 0.34 mm²		
		AI 0.5-8 WH	0.34 to 0.5 mm²		

キー操作フローチャート

●基本的な操作手順

入力の種類選択，警報 1 動作の種類選択および目標値(SV1)の設定方法について説明します。
設定する項目は，操作フローチャートに①，②，③，④，⑤，⑥，⑦，⑧と表示しています。

[手順 1 運転前の操作]	負荷回路の電源を OFF，本器の電源を ON にしてください。
[手順 2 補助機能設定モード 2]	補助機能設定モード 2 で入力の種類，警報 1 動作の種類を選択してください。 ①：[入力種類選択]で，入力の種類を選択してください。 ②：[警報 1 動作選択]で，警報 1 動作の種類を選択してください。 (－－－－以外を選択すれば，③～⑥の項目を表示します。必要に応じて設定してください。) **[注 意] 警報 1 の動作を変更した場合，警報 1 動作点の設定値は 0 (0.0)に戻ります。再設定してください。** ③：[警報 1 動作励磁/非励磁選択]で，警報 1 の励磁/非励磁を選択してください。 ④：[警報 1 保持機能選択]で，警報 1 保持無し/警報 1 保持有りを選択してください。 ⑤：[警報 1 動作すきま設定]で，警報 1 の動作すきまを設定してください。 ⑥：[警報 1 動作遅延タイマ設定]で，警報 1 の動作遅延時間を設定してください。
[手順 3 副設定モード]	⑦：[警報 1 動作点設定]で，警報 1 の動作点を設定してください。
[手順 4 主設定モード]	⑧：[目標値(SV1)設定]で，目標値(SV1)を設定してください。
[手順 5 運 転]	負荷回路の電源を ON にしてください。制御対象が目標値(SV1)を保つよう，調節動作を開始します。



●警報動作の種類

上限警報動作	入力が SV に対して±の偏差設定で，上限設定値に達すると警報出力がオンとなります。
下限警報動作	入力が SV に対して±の偏差設定で，下限設定値に達すると警報出力がオンとなります。
上下限警報動作	上限警報動作と下限警報動作の両方を備えた警報動作で，入力が上下いずれかの警報設定値を超えても警報出力がオンとなります。
上下限範囲警報動作	上下限の設定範囲内で出力がオン状態の時，入力が上下いずれかの警報設定値を超えると警報出力がオフとなります。
絶対値警報動作	計器の目盛範囲内で，任意の点(値)に警報設定ができ，入力が設定した任意の点(値)に達すると警報出力がオンとなります。
上下限警報個別設定動作	上限警報動作と下限警報動作の両方を備えた警報動作で，上限，下限を個別に設定ができ，入力が上下いずれかの警報設定値を超えても警報出力がオンとなります。
上下限範囲警報個別設定動作	上限，下限を個別に設定でき，上下限の設定範囲内で出力がオン状態の時，入力が上下いずれかの警報設定値を超えると警報出力がオフとなります。
待機付	計器電源投入時，入力が警報動作のはたらく領域内であっても出力が出ない機能です。また，運転中に SV を変更したために警報動作点が領域内に入っても警報出力が出ない機能です。(運転を継続させ，入力がその警報動作点を一度超えると待機機能は解除されます。)

●キャラクタ表示

AT 実行/解除選択		偶数	K　-320～2300°F	上限警報	簡易変換器	リモート	
－－－－	AT 解除	奇数	PL-Ⅱ　0～2500°F	下限警報	イベント入力 DI 割付選択*3	SV 上昇率下降率動作選択	
AT 実行	入力種類選択		C(W/Re5-26)　0～4200°F	上下限警報	動作無し	SV スタート	
設定値ロック選択		K　-200～1370°C	PR-F　Pt100　-199.9～999.9°F	上下限範囲警報	設定値メモリ機能	PV スタート	
－－－－	ロック無し	K　-199.9～400.0°C	JPRF　JPt100　-199.9～900.0°F	絶対値上限警報	制御動作 ON/OFF 切替	制御出力出力位置選択	
Loc1	ロック 1	J　-200～1000°C	PR-F　Pt100　-300～1500°F	絶対値下限警報	制御 逆動作/正動作	OUT1	
Loc2	ロック 2	R　0～1760°C	JPRF　JPt100　-300～900°F	待機付上限警報	プリセット出力機能 1 ON/OFF	EVT	
Loc3	ロック 3	S　0～1760°C	420A　4～20 mA-1999～9999*1	待機付下限警報		ヒータ断線警報出力有効/無効選択	
通信プロトコル選択		B　0～1820°C	020A　0～20 mA-1999～9999*1	待機付上下限警報	プリセット出力機能 2 ON/OFF	無効	
神港標準		E　-200～ 800°C	0-1V　0～1 V　-1999～9999	上下限警報個別設定		有効	
Modbus ASCII モード		T　-199.9～400.0°C	0-5V　0～5 V　-1999～9999	上下限範囲警報個別設定	オート/マニュアル切替	ループ異常警報出力有効/無効選択	
Modbus RTU モード		N　-200～1300°C	1-5V　1～5 V　-1999～9999	待機付上下限警報個別設定	積分動作 ホールド/動作	無効	
神港標準 (ブロックリード対応)		PL-Ⅱ　0～1390°C	0-10V　0～10 V　-1999～9999	警報 1～4 動作励磁/非励磁選択	設定値メモリ機能	有効	
Modbus ASCII モード (ブロックリード対応)		C(W/Re5-26)　0～2315°C	4201　4～20 mA-1999～9999*2	励磁	制御動作 ON/OFF 切替	警報 1～4 出力有効/無効選択	
		Pt100　-199.9～850.0°C	0201　0～20 mA-1999～9999*2	非励磁	制御 逆動作/正動作	無効	
Modbus RTU モード (ブロックリード対応)		JPt100　-199.9～500.0°C	小数点位置選択	警報 1～4 保持機能選択	プリセット出力機能 1 ON/OFF	有効	
		Pt100　-200～850°C	0　小数点無し	保持機能無し		モード補助キー機能選択	
		JPt100　-200～500°C	0.0　小数点以下 1 桁	保持機能有り	プリセット出力機能 2 ON/OFF	制御出力 OFF 機能	
通信速度選択		K　-320～2500°F	0.00　小数点以下 2 桁	正/逆動作選択		自動/手動制御機能	
2400 bps		K　-199.9～750.0°F	0.000　小数点以下 3 桁	逆動作	オート/マニュアル切替	警報保持解除機能	
4800 bps		J　-320～1800°F	OUT2 動作モード選択	正動作	積分動作 ホールド/動作	自動/手動制御復帰選択	
9600 bps		R　0～3200°F	AIr　空冷	入力異常時出力状態選択	警報 1～4 警報 0 設定有効/無効選択	自動制御	
19200 bps		S　0～3200°F	oIL　油冷	OFF　出力 OFF	無効	手動制御	
38400 bps		B　0～3300°F	WAT　水冷	on　出力 ON	有効		
パリティ選択		E　-320～1500°F	警報 1～4 動作選択	調節計/簡易変換器機能選択	リモート/ローカル選択		
無し		T　-199.9～750.0°F	－－－－　動作無し	調節計	ローカル		

*1：外付け受信抵抗器(50Ω), *2：内蔵受信抵抗器(50Ω)

*3：001～007 は，入力 ON(接点閉)で選択した機能が働きます。
008～014 は，入力 OFF(接点閉)で選択した機能が働きます。

●設定(選択)項目について

- 左側上段は PV 表示器で設定キャラクタ，左側下段は SV 表示器で工場出荷初期値を表しています。右側は設定(選択)項目名を表しています。
- [　　] の設定項目は，オプションが付加されていない場合，表示しません。

●キー操作について

- △ + ◯：　△キーを押しながら，◯キーを押すことを表しています。
- ▽ + ◯ (3 秒)：▽キーを押しながら，◯キーを約 3 秒間押し続けることを表しています。
- [　] + ◯ (3 秒)：[　]キーを押しながら，◯キーを約 3 秒間押し続けることを表しています。
- △ + ▽ (3 秒)：△キーを押しながら，▽キーを約 3 秒間押し続けることを表しています。
- 各設定(選択)項目の設定(選択)は，△キー，▽キーで行い，◯キーで登録します。
- ↓◯：◯キーを押すと，矢印の項目に移行します。
- 各設定(選択)項目において，◯キーを約 3 秒間押し続けると，PV/SV 表示に戻ります。