

CHINO

マニュアルユニット

DU600

【総 合】

取扱説明書

この度は、【DU600】をお買い上げいただきありがとうございます。本製品を正しく安全にお使いいただくために、またトラブルを未然に防ぐためにも、この取扱説明書を必ずお読みください。

－ 計装業者・設置業者・販売業者の方へ －

この取扱説明書は、本製品をお使いになる方へ、確実にお渡しください。

－ 本製品をお使いになる方へ －

この取扱説明書は、保守の際にも必要となります。本製品を廃棄するまで、大切に保管してください。また、設定内容は必ず記録し、保管してください。

はじめに

このたびは、マニュアルユニット【DU600】をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。

DU600 は、48×96mm サイズのマニュアルユニットです。自動(AUTO)／手動(マニュアル)出力運転の切り換えキーがあり、自動出力運転時は、調節計からの出力信号 4～20mA DC を入力し、そのまま 4～20mA DC を出力します。手動出力運転時は、4～20mA DC の範囲で、任意の値に手動設定して出力させることができます。なお、自動出力運転時の出力は、調節計の出力信号とは絶縁されていますので、ノイズなどの影響は受けません。

本製品を充分にご理解いただき、かつトラブル等を未然に防ぐためにも、本取扱説明書を必ず事前にお読みください。

なお、通信インターフェイス付き仕様は、「通信インターフェイス取扱説明書」を併せてお読みください。

製品の保証範囲

本製品の保証期間は、お買い上げ後 1 年間です。保証期間中に取扱説明書、製品側面マーキング等の注意を遵守した正常な使用状態で、本製品が故障した場合には無償修理致します(日本国内に限る)。その場合、お手数ですが、ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所までご連絡ください。

ただし、下記に該当する場合は、保証期間中でも有償修理になります。

1. 誤使用、誤接続、不当な修理や改造による故障及び損害
2. 火災・地震・風水害・落雷・その他の天変地異、公害・塩害・有害性ガス害、異常電圧や指定外の電源使用による故障及び損害
3. 消耗品、寿命部品や付属品の交換
4. 故障の原因が当社製品以外の事由の場合

なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社は、当社製品の故障により誘発されるお客様の損害につきましては、損害の如何を問わず一切の賠償責任を負わないものとします。

本書についてのお断り

1. 本書の全部、または一部を無断で複製、または転載することを禁じます。
2. 本書の記載内容は、お断りなく変更する場合があります。
3. 本書の内容については、万全を期しておりますが、万一、ご不審な点や誤り、記載もれ等がありましたら、最寄りの弊社営業所までご連絡ください。
4. 運用した結果につきましては、いかなる場合でも責任を負いかねますので、ご了承ください。

- ・ 記載されている会社名、製品名は、各社の商標及び登録商品です。
- ・ なお、本文中では、TM 及び®マークは省略して記載しております。ご了承ください。

目 次

はじめに	1	5-3 MODEa【通信パラメータ】	32
目 次	2	5-3-1 設定の概要	32
1 お使いになる前に	3	5-3-2 パラメータと設定値	32
1-1 安全にご使用いただくために	3	5-3-3 通信インターフェイス付き仕様	34
1-1-1 ご使用の前提条件	3	5-4 MODEt【システムパラメータ】	35
1-1-2 長期ご使用による注意事項	3	5-4-1 設定の概要	35
1-1-3 シンボルマーク	4	5-4-2 パラメータと設定値	35
1-1-4 開梱・取り扱い上のお願ひ	4	6 各種オプション	36
1-1-5 重要な説明	5	6-1 防湿処理	36
1-2 ご使用前の確認	6	6-2 アクセサリ	36
1-2-1 付属品の確認	6	6-2-1 接点保護素子	36
1-2-2 外観の確認	6	6-2-2 前面保護カバー	37
1-2-3 形式コードの確認	6	6-2-3 連結固定金具	37
1-2-4 形式コード一覧	7	7 保守・点検	38
1-3 設置条件	8	7-1 エラー表示	38
1-3-1 環境	8	7-2 トラブルシューティング	38
1-3-2 雰囲気	8	7-3 点検	39
1-3-3 取付条件	8	7-3-1 試運転による点検	39
1-3-4 その他	8	7-3-2 精度の点検	39
2 取付作業	9	7-3-3 オーバーホール	39
2-1 外形寸法	9	7-4 寿命部品	39
2-1-1 本体寸法	9	7-5 廃棄	39
2-1-2 パネル取付寸法	10	7-6 清掃	39
2-2 取付方法	11	8 付録	40
2-3 結線	12	8-1 仕様	40
2-3-1 結線上の注意	12	8-2 パラメーター一覧表	42
2-3-2 絶縁ブロック	12	8-3 パラメータディレクトリー一覧表	43
2-3-3 端子番号と機能	13		
2-3-4 結線の基本	14		
2-3-5 結線例	16		
3 各部の名称	17		
3-1 全体概要	17		
3-2 画面の名称と遷移	18		
3-3 表示部の名称と機能	19		
3-4 文字表示	20		
3-5 キーの名称と機能	20		
4 運転	21		
4-1 運転前の確認	21		
4-2 電源投入時の動作	22		
4-3 設定値の初期化	22		
4-4 運転画面	23		
4-4-1 運転画面の概要	23		
4-4-2 パラメータと設定値	23		
4-5 自動(AUTO)／手動(マニュアル)出力運転	24		
5 設定操作	25		
5-1 設定の基本	25		
5-1-1 設定画面の基本操作	25		
5-1-2 設定の操作方法	26		
5-1-3 設定上の注意	28		
5-2 MODE0【出力パラメータ】	29		
5-2-1 設定の概要	29		
5-2-2 パラメータと設定値	29		
5-2-3 出力動作	30		
5-2-4 入力ゼロ/スパン補正	31		

1 お使いになる前に

1-1 安全にご使用いただくために

本製品を安全にご使用いただくために、以下の注意事項をお読みいただき、内容についてご理解のうえご使用ください。

1-1-1 ご使用の前提条件

1. 本製品は、屋内の計装用パネルに取り付けてお使いいただくタイプの一般産業用機器(計測器)です。それ以外の用途では使用しないでください(ただし、可搬タイプを除きます)。
2. ご使用の際は、最終製品側で、フールプルーフ設計、フェールセーフ設計や定期点検等を行い、システムの安全性を施した上でご使用ください。特に重大な損失が予想される設備への使用に関しては、必ずそれらの損失を回避するための安全装置の設備を施してください。
3. 本製品は産業用途製品です。本製品の設置・結線・調整・運転に関しては、計装技術を有する専門業者等に依頼してください。
また、品質・信頼性・安全確保のため、カタログ、仕様書、取扱説明書に規定されている仕様、注意事項、危険、警告、注意の記載をご理解のうえ、厳守くださるようお願いいたします。
4. 人命、原子力、航空、宇宙、医療、鉄道、船舶、防災などに関わるような、重要設備には絶対に使用しないでください。

1-1-2 長期ご使用による注意事項

1. 長期間にわたり良好な状態でご使用いただくため、予防保全として定期的な部品交換をお勧めします。後述します推奨部品交換周期の目安を参考に部品の交換をお願いします。
2. 当社製品に使用しているリレーやスイッチなどの機構部品の摩耗寿命、電解コンデンサなどの電子部品の劣化寿命、また部品の絶縁劣化などにより、発煙、感電などの問題が発生する場合があります。お客様の使用環境条件、稼働状況にもよりますが、仕様書や取扱説明書に特に記載のない場合には、5～10年を目安に製品の更新をお願いします。

1-1-3 シンボルマーク

製品本体や本取扱説明書に、下記のシンボルマークがございますので、それらの意味について、充分にご理解ください。

製品本体のシンボルマーク

ラベル	名 称	意 味
	アラートシンボルマーク	感電や怪我などの恐れがあるために、取扱説明書を参照する必要がある箇所です。 結線や点検・保守の際には、充分注意して作業を行ってください。
	外郭保護	二重絶縁または強化絶縁で全体が保護されている機器を示します。

本取扱説明書のシンボルマーク

 警 告	使用者が死亡、または重傷を負う恐れがある場合に、その恐れを避けるための注意事項を説明しています。
--	--

 注 意	使用者が軽傷を負うか、本製品、または周辺機器が損傷する恐れがある場合に、その恐れを避けるための注意事項を説明しています。
--	--

1-1-4 開梱・取り扱い上のお願ひ

お願ひ
1. 梱包箱から本製品を取り出す際、製品を落とさないようにご注意ください。 2. 本製品を輸送する際、本製品用梱包箱に入れ、さらにクッションを敷き詰めた外箱に入れて輸送してください。そのような場合を考え、本製品用梱包箱は保管されることをお勧めします。 3. 本製品を最終製品(パネル)から外した状態で長期間使用しない場合、本製品用梱包箱に入れ、決められた保管条件に従って、常温でほこり等が少ない場所で保管してください。

1-1-5 重要な説明



重大な事故防止のため、必ず、本内容をお読みいただき、ご使用ください。

◆ 電源電圧・結線の確認

電源を供給する前に、結線が正しいか、電源電圧が定格電圧に合っているかなどについて確認してください。

◆ サーキットブレーカの設置

本製品には、電源スイッチがありません。本製品に供給する電源には、定格仕様に合ったサーキットブレーカを設置してください。

◆ 端子部の保護

本製品の端子部には、感電防止のため、最終製品側で使用者が直接触れられない安全処置を施してご使用ください。

◆ 安全装置の設置

本製品や周辺機器が故障することにより、重大な損失が予測される設備への使用に関しては、必ず、それらの損失を回避するための安全装置の設置及び最終製品側で、フェールセーフ設計を施してください。また、人命、原子力、航空、宇宙、医療、鉄道、船舶、防災などに関わるような、重要設備には絶対に使用しないでください。

◆ 製品内部に手を入れない

本製品の内部に手や工具などを入れないでください。感電や怪我をする恐れがあります。

◆ 不審時の電源遮断

異臭、異音、煙などが発生したり、異常に高温になっている場合などは、たいへん危険ですので、直ちに電源を遮断し、ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所までご連絡ください。

◆ 修理・改造の禁止

修理や改造が必要な場合は、ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所までご連絡ください。弊社の認定したサービス員以外による部品交換などの修理や改造は禁止されています。

◆ 取扱説明書の厳守

本製品を正しく安全にご使用していただくため、本取扱説明書に従ってご使用ください。誤使用により生じた傷害や損害、免失利益などいかなる請求についても、弊社では一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

1-2 ご使用前の確認

本製品を開封後、必ず、ご使用前に以下のことをご確認ください。万一、ご不審な点などがございましたら、ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所までご連絡ください。

1-2-1 付属品の確認

製品には、下記の付属品が付属されていますので、ご確認ください。

品 名	数 量	備 考
取付具	2 個(一式)	パネル取り付け用
端子カバー	1 個	感電防止、端子保護
取扱説明書(設置)	1 冊	冊子

なお、別途、アクセサリをお求めの場合、それらの製品も付属されている場合がございます。

1-2-2 外観の確認

外観上、製品に破損などがないことをご確認ください。

1-2-3 形式コードの確認

お買い上げいただいた製品の形式コードに間違いがないことをご確認ください。

◆ 形式コード銘板とマーキング場所

下記のような銘板が製品本体の上面、または左側面にマーキングされています。

MODEL	DU610□-□□	←形式コード
SER.NO.	U5□□□□□□□□	←製造番号

MADE IN JAPAN

1-2-4 形式コード一覧

DU610⑥－⑧⑨

⑥形状

T：縦形

Y：横形

⑧イベント出力 1 点 + A/M 外部切換(オプション)

0：なし

1：イベント出力 1 点(メカリレー出力)[EV1] + A/M 外部切換[DI1]

⑨通信インターフェイス(オプション)

0：なし

A：RS-422A

S：RS-485

1-3 設置条件



注意

事故防止のため、必ず、本内容をお読みいただき、設置条件内でご使用ください。

1-3-1 環境

- ・ 屋内
- ・ 直射日光が当たらないところ
- ・ 高温にならないところ
- ・ 振動や衝撃がないところ
- ・ 液体(水など)がかからないところ
- ・ 結露しないところ
- ・ 工業環境(過電圧カテゴリ: II、汚染度:2)

1-3-2 雰囲気

- ・ 強力なノイズ、静電気、電界、磁界がないところ
- ・ 周囲温度・10～50℃以内(密着計装時は 40℃以内)、周囲湿度 20～90%RH 以内のところ
- ・ 温度変化が少ないところ
- ・ 腐食性ガス、爆発性ガス、引火性ガス、可燃性ガスがないところ
- ・ 塩分、鉄分、導電性物質(カーボン、鉄など)がないところ
- ・ 蒸気、油、薬品がないところ
- ・ ちりやほこりがないところ
- ・ 周囲に高発熱するものがないところ
- ・ 熱がこもらないところ(本製品の内部温度上昇を防ぐため、通風スペースを確保してください。ただし、端子部には直接風が当たらないようにしてください。風が当たると指示が安定しない原因になります。)
- ・ 製品の上部が広い空間であるところ
- ・ 画面が見えやすいところ(本製品は、LCD を使用しているため、上下左右斜めから見ると表示が見えにくくなります。)
なるべく正面から表示部を見られる所に設置してください。
- ・ LCD は長時間同じ画面を表示し続けると焼き付き(常時点灯など)が生じる場合があります。長時間連続運転(基準動作条件で 3 ヶ月以上)をする場合は焼き付きを防ぐ為、定期的に別の画面を表示したり電源を OFF して下さい。

1-3-3 取付条件

- ・ 設置高度は、標高 2000m 以下
- ・ 取付姿勢は、前後±10° 以下、左右±10° 以下

1-3-4 その他

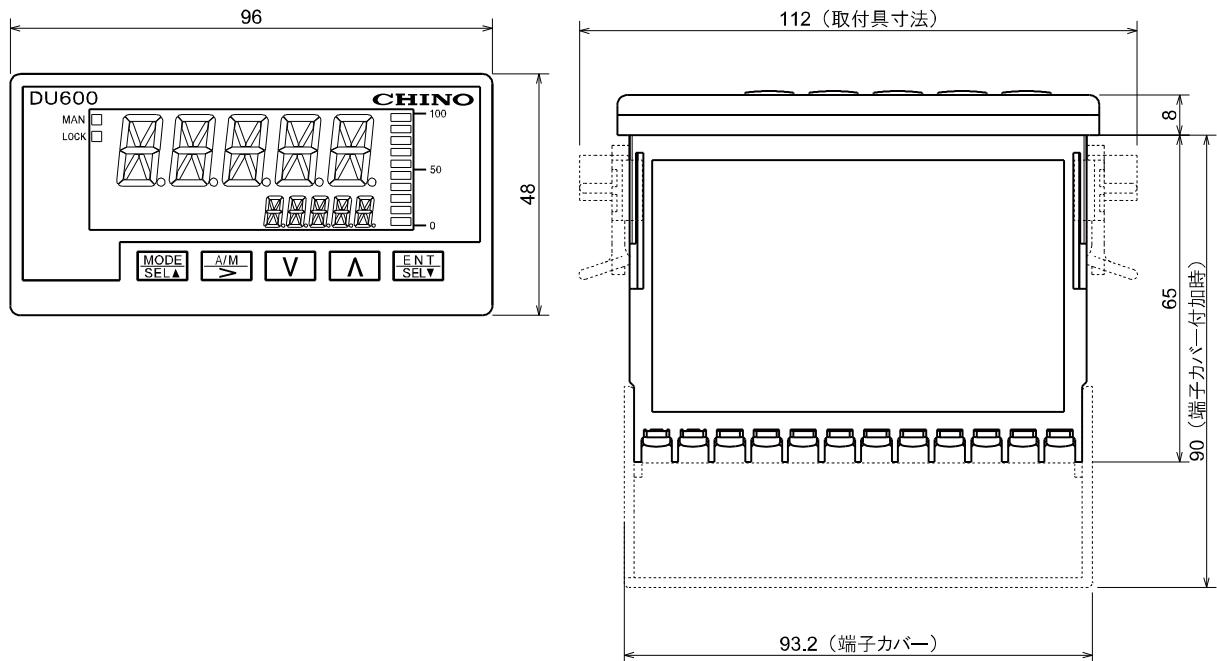
- ・ 本製品を有機溶剤(アルコールなど)で拭かないでください。
- ・ 本製品の誤動作防止のため、本製品の近くで携帯電話は使用しないでください。
- ・ 本製品の近くのテレビやラジオなどに障害を与えます場合がありますことをご了承ください。

2 取付作業

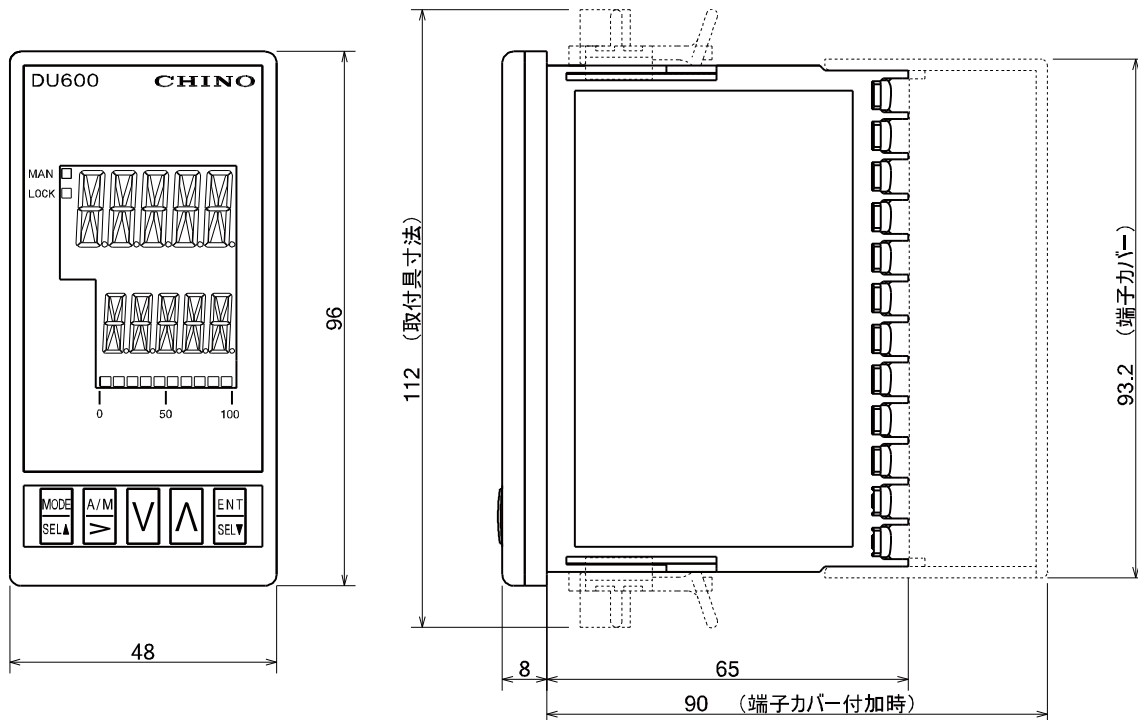
2-1 外形寸法

2-1-1 本体寸法

● 横形の場合



● 縦形の場合

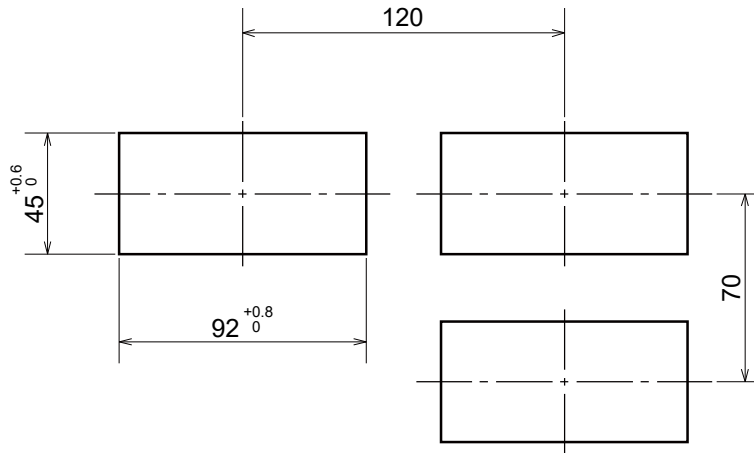


単位:mm

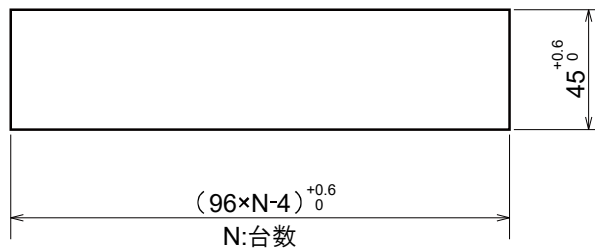
2-1-2 パネル取付寸法

● 横形の場合

パネルカット

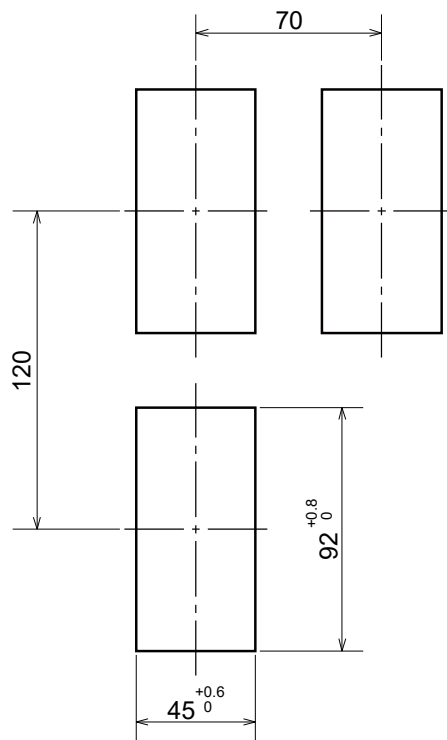


密着計装時

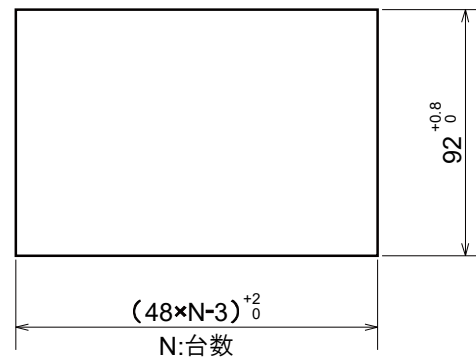


● 縦形の場合

パネルカット



密着計装時



単位:mm

※横形の密着計装には専用取付具が必要となります(別売: CX-DI002)。

※密着計装は最大 5 台まで可能です。

2-2 取付方法

1. 取付溝を確認します

- ① 取付溝は機器に 2 箇所(形状が縦形の場合は上下、形状が横形の場合は左右)あります。

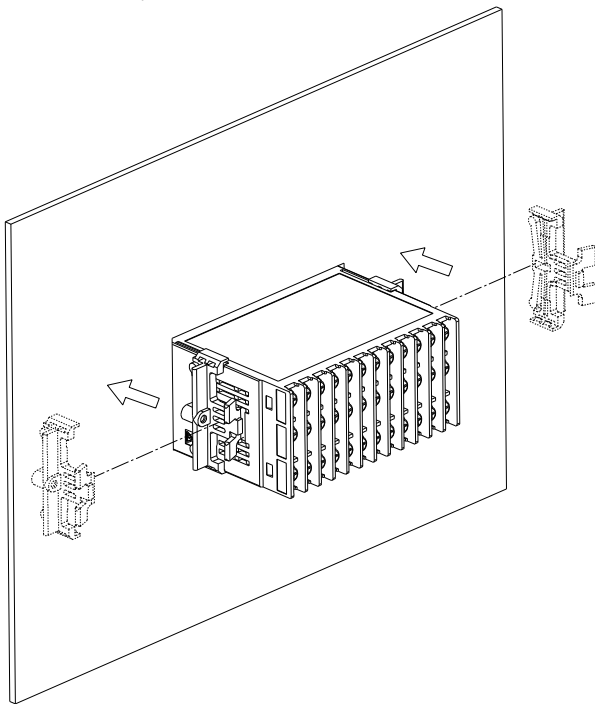
2. パネルに組み込みます

- ① 本製品の端子板側からパネルカット角穴に入れます。
- ② 付属の取付具(2 個)を用意します。本製品の取付溝に取付爪を挿入し、パネル面に押し付けます。

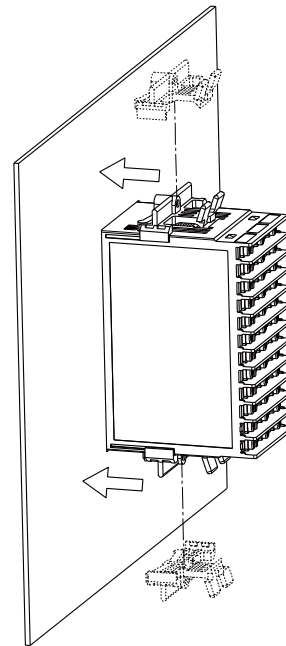
3. 本製品を固定します

- ① パネル側へ取付具を押し込み、固定します。

● 横形の場合



● 縦形の場合



2-3 結線

2-3-1 結線上の注意



警告

重大な事故防止のため、必ず、本内容をお読みいただき、ご使用ください。
感電の恐れがありますので、パネルへの取り付けや結線作業時は、必ず供給元の電源を OFF にしてください。

◆ 結線作業は専門業者が行う

結線作業は、電気関係の基礎知識を持ち、実務経験がある方が行ってください。

◆ 端子カバーをつける

安全性確保のため、結線終了後、製品の端子に直接触れられないような処置を施してください。

◆ 強電回路及びノイズ発生源から離す

ノイズによる悪影響防止のため、ノイズ発生源（マグネットリレー、モータ、サイリスタレギュレータ、インバータなど）となる機器の近辺に設置しないでください。また、本製品の配線とそれらからの配線を同一ダクト内に通すことも避け、必ず離して配線してください。必要に応じて、ノイズ対策を施してください。

◆ 発熱源から離す

高温による悪影響防止のため、発熱源の近辺に設置しないでください。発熱源が近辺にあると、入出力誤差が生じたり、最終的には、製品の寿命を著しく縮める原因にもなります。製品の周囲温度にご注意ください。また、風が直接あたるところや急激な周囲温度変化が起こった場合なども誤差が生じますので、そのような周囲環境を避ける処置も施してください。

◆ 未使用端子

未使用端子は、何も接続しないでください。製品の故障となる場合があります。

◆ 電源投入時の誤出力対策

電源投入時、本製品が正常に起動するまでの間、出力関係の信号が瞬時的に出力される場合があります。必要に応じて、外部回路にて対策を施してください。

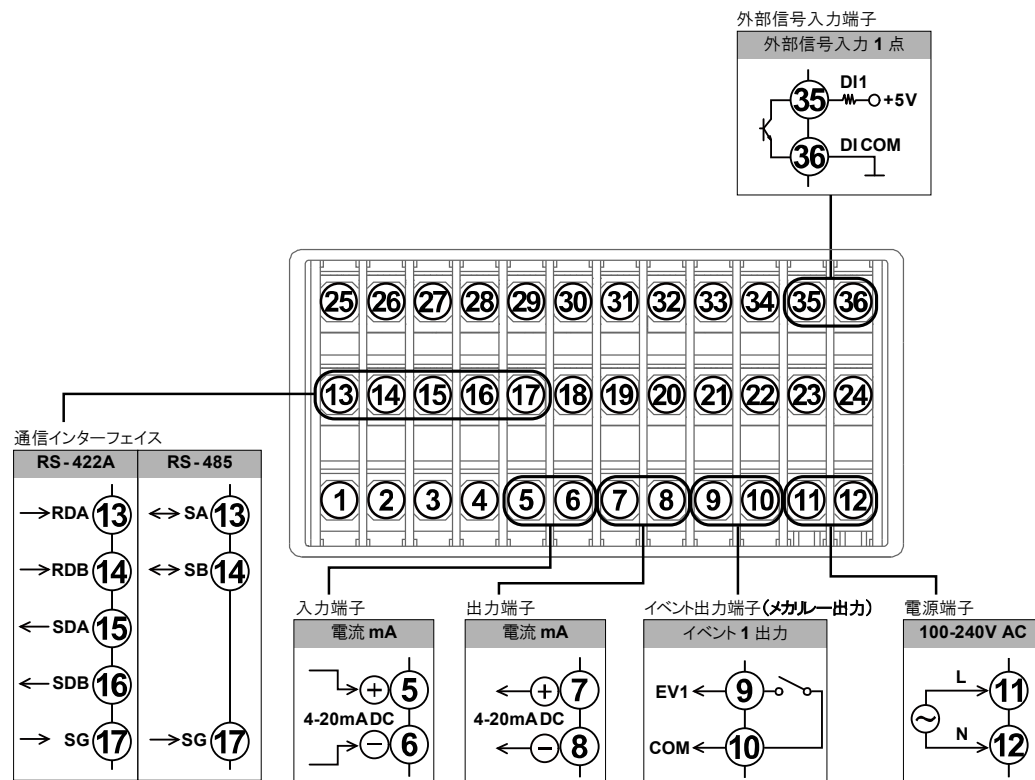
2-3-2 絶縁ブロック

下図の線で区切られた回路は、他の回路と絶縁されています。

入力端子	電源端子
外部信号入力端子	
電流出力端子	
イベント出力端子	
通信端子	

2-3-3 端子番号と機能

製品の形式により、端子ネジの埋め込みがない箇所もあります。

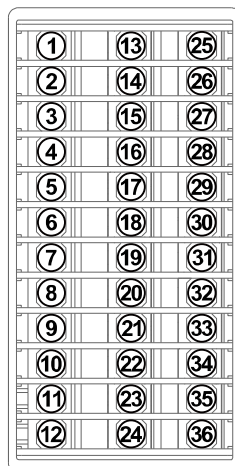


端子配列

25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
										DI1 ※2	DI COM
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
通信											
RDA	RDB	SDA	SDB	SG							
SA	SB			SG							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				入力		出力		EV1	EV1	電源	
				mA +	mA -	mA +	mA -	※1	COM	L	N

※1 マニュアル出力運転のときに導通(ON)になります。

※2 導通(ON)後、約 0.5 秒以上でマニュアル出力運転になります。



※形状が縦形の場合も端子番号と機能は同様です。

2-3-4 結線の基本

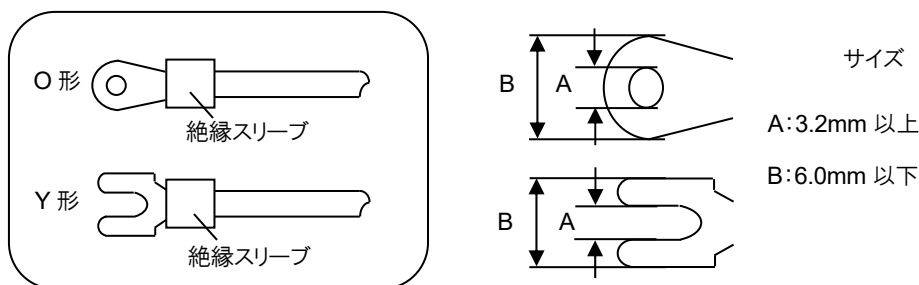


警告

重大な事故防止のため、必ず、本内容をお読みいただき、ご使用ください。
感電の恐れがありますので、パネルへの取り付けや結線作業時は、必ず供給元の電源を OFF にしてください。

1. 端子への接続

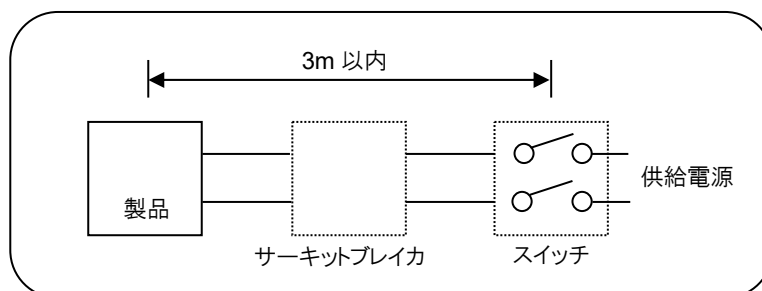
- 端子への結線は、絶縁スリーブ付き圧着端子をご使用ください。なお、電源端子には、安全性確保のため、必ず、O 形端子をご使用ください。それ以外の端子でも、O 形端子のご使用をお勧めします。



- 端子ネジの締め付けトルクは、「0.5～0.6 N・m」です。この値を超えたトルクを加えた場合、端子ネジ部が破損しますので、ご注意ください。
- 圧着端子などが隣の端子と接触しないように注意してください。

2. 電源端子

- 電源には、本製品の主電源スイッチ及びサーキットブレーカを 3m 以内の手の届く範囲内に必ず設けてください。また、このスイッチ及びブレーカが本製品電源の切断装置であることを明示してください。



- 電源配線は、600V ビニル絶縁電線(定格 1A AC 以上)と同等以上の電線をご使用ください。
- 電源は、誤動作防止のため、ノイズ、波形歪、電圧変動の少ない良質な単相電源をご使用ください。電源ノイズが多い場合は、絶縁トランスの挿入やノイズフィルタを使用してください。また、ノイズフィルタ出力と電源端子の配線は最短で行ってください。
- 外部からの雷サージ混入の恐れがある場合には、適切なサージ抑制回路を設置してください。

3. 入力端子

- ・ 入力端子の最大許容入力、下記の通りです。これらの値を超えた入力を印加しないようにご注意ください。もし、誤って印加した場合、製品が故障するか、著しい劣化、誤動作などが生じます。
 - ・ 電流 mA : $\pm 55\text{mA}$ 以下、または $\pm 2\text{V DC}$ 以下
- ・ 本製品の許容信号源抵抗や許容配線抵抗の仕様値を厳守してください。入力誤差が生じた場合は、入力ゼロ／スパン補正機能を使用して調整することが可能です。

4. イベント出力(メカリレー出力)端子

- ・ イベント出力端子間は、アイソレーションされています。
- ・ イベント出力端子は、定格範囲内でご使用ください。
定格範囲以外の負荷を印加すると製品が故障するか、著しい劣化、誤動作などが生じます。
- ・ イベント出力端子には、必ず、バッファリレーを介して負荷を接続してください。
さらに、製品内部リレーの接点保護及びノイズ軽減のため、必ず、バッファリレーのコイル側に接点保護素子を入れてください。

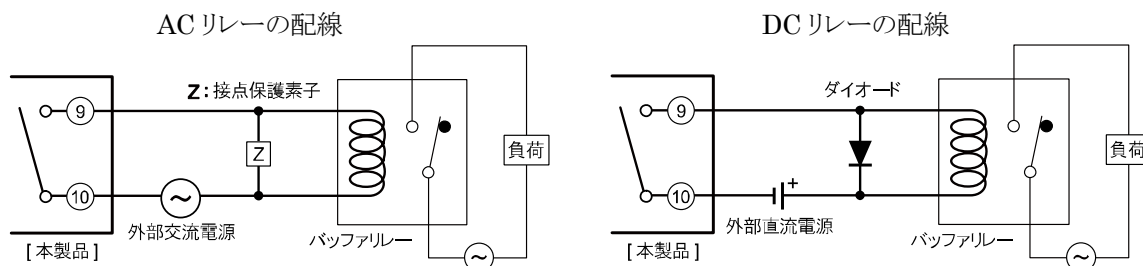
2-3-5 結線例

1. イベント出力(メカリレー出力)の結線

イベント出力端子では、必ずバッファリレー及び接点保護素子を介して、負荷と結線します。

接点保護素子として CR フィルタを並列に挿入してください。

接点保護素子は、弊社でも取り扱っております(6-2-1 項を参照)。

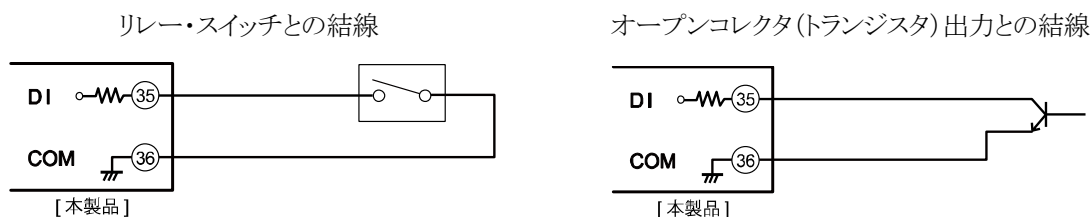


マニュアル出力状態のときにイベント ON になります。

2. 外部信号入力(の結線)

外部信号入力(DI)は、DI COM 端子が導通(ON)することにより動作します。スイッチやリレーで動作させる方法が一般的ですが、周辺機器のオープンコレクタ出力信号でも動作させることができます。

スイッチには、約 $5V \cdot 2mA$ が印加されます。接点容量にご注意ください。



外部信号入力では、自動(AUTO)／手動(マニュアル)出力運転を切り換えることができます。

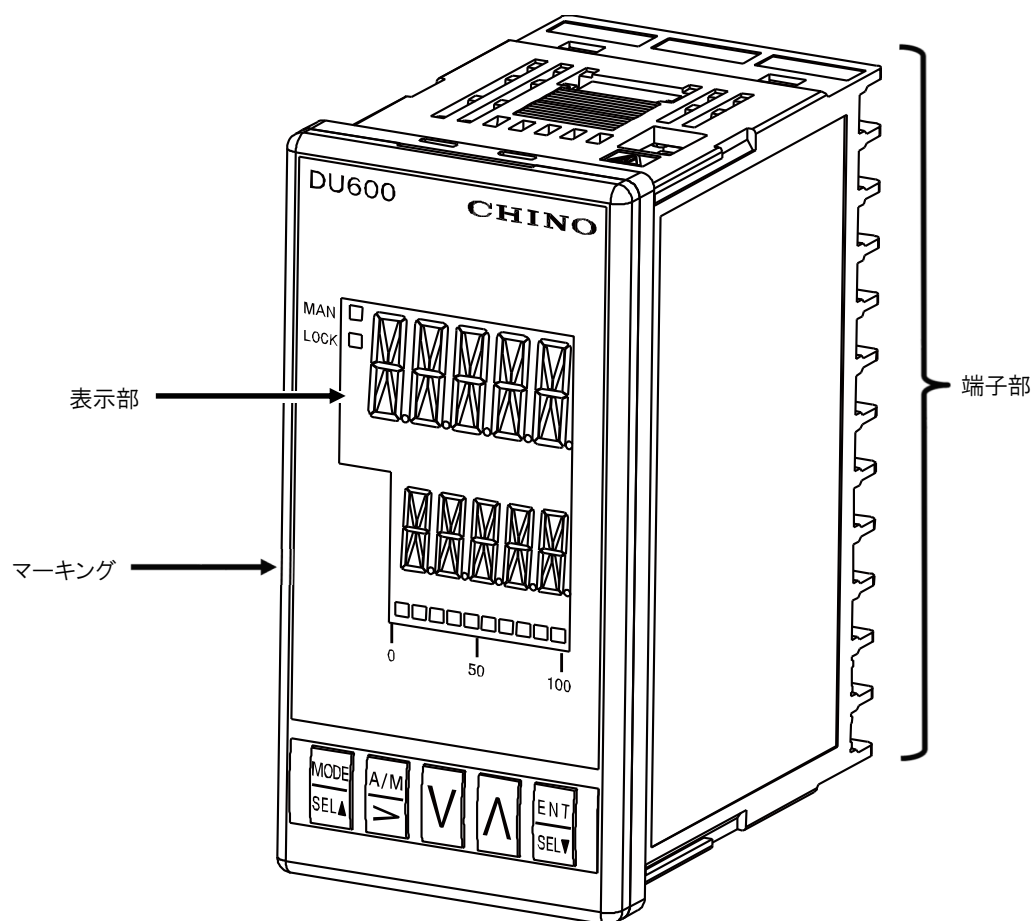
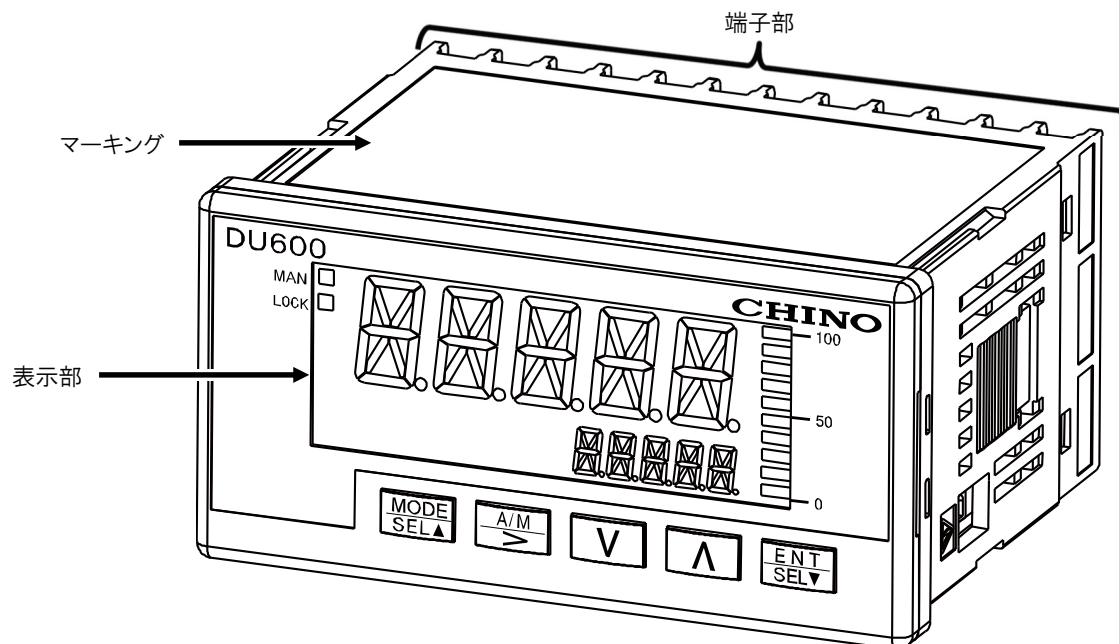
外部信号入力を連続信号で制御します。導通(ON)後、約 0.5 秒以上で手動出力運転、非導通(OFF)後、約 0.5 秒以上で自動出力運転になります。

電源 OFF 中に変更した外部信号入力の内容は、電源を再度 ON にしたときには反映されません。

※外部信号入力で切り換えを行う場合、キー操作や通信による切り換えが無効になる場合がありますのでご注意ください。

3 各部の名称

3-1 全体概要



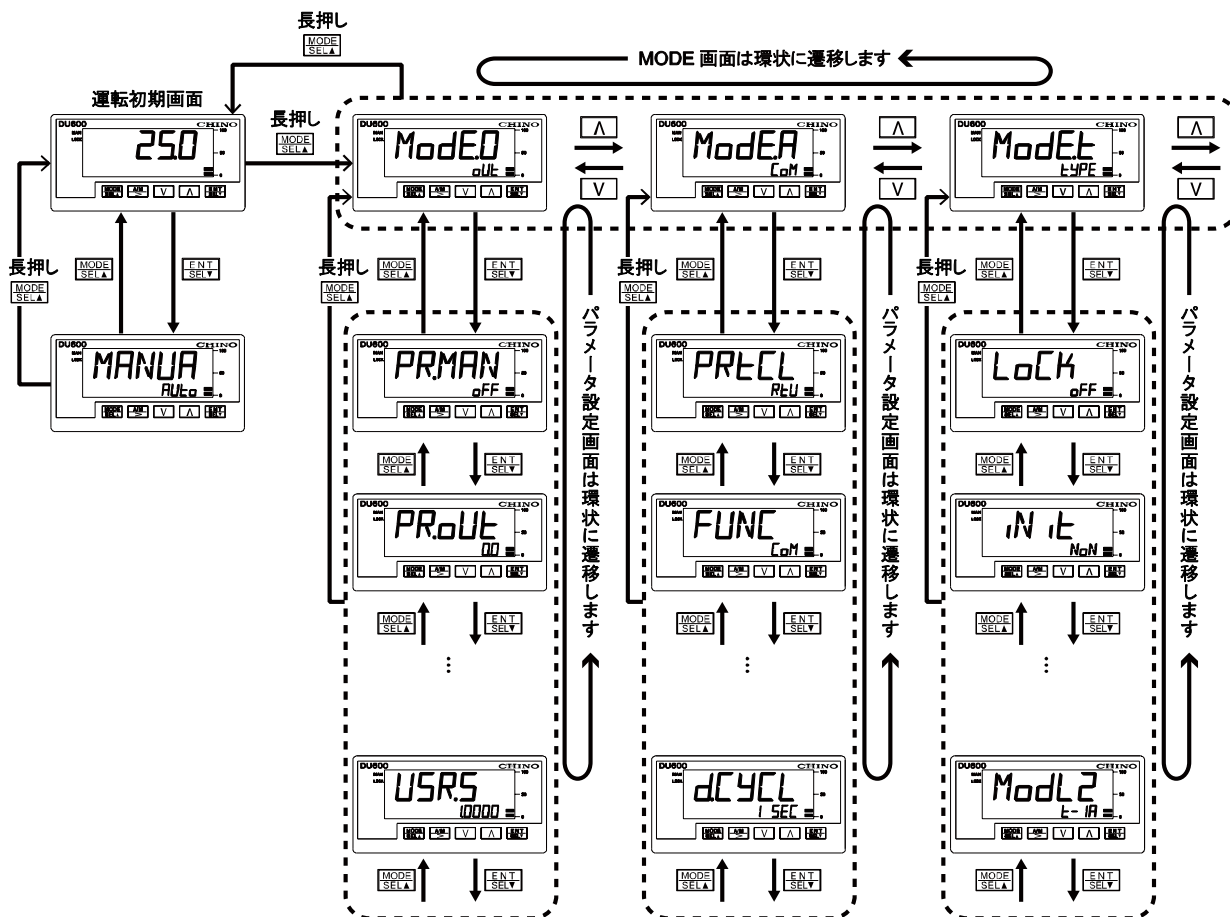
3-2 画面の名称と遷移

パラメータ設定画面は、MODE 毎にグループ化されています。「8-3 パラメータディレクトリ一覧表」を参照し、希望のパラメータ設定画面の場所を確認します。下図は、運転画面、MODE 画面、パラメータ設定画面の遷移図です。遷移図は横形ですが、縦形も共通の表示で遷移します。

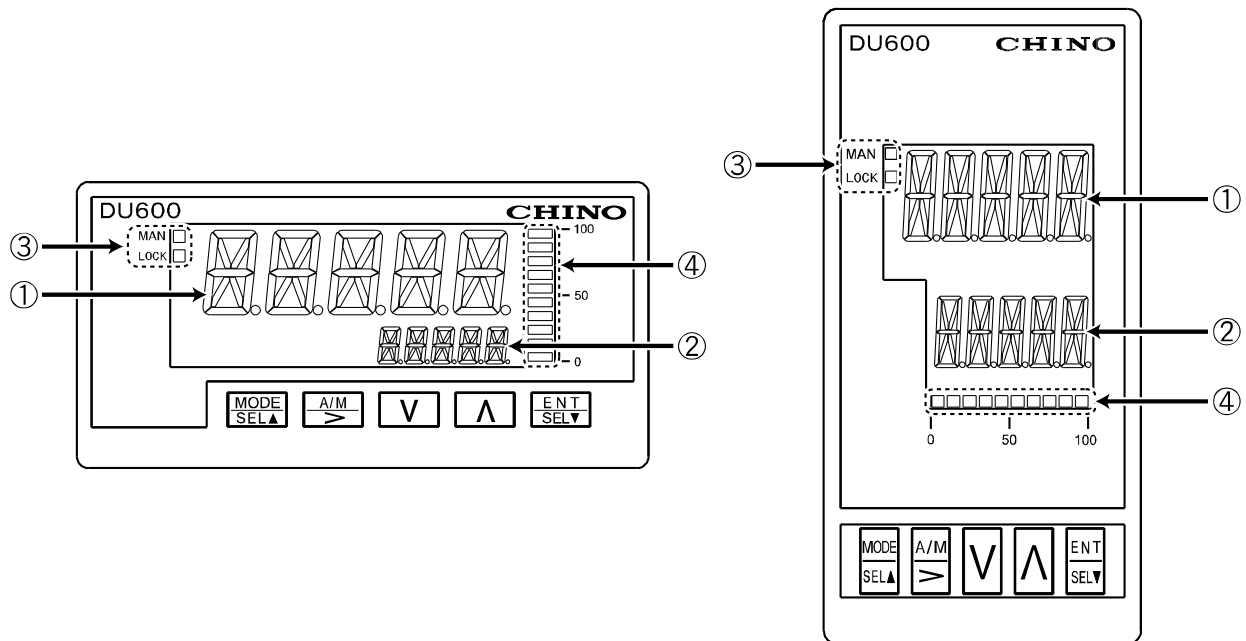
運転画面とMODE 画面の切り換えは、[MODE]キー長押しで行います。

MODE 画面の選択は、[V][^]キーで行います。

パラメータ設定画面の選択は、MODE 画面から、[SEL▲][SEL▼]キーで行います。



3-3 表示部の名称と機能



①上段表示

運転初期画面	出力値を表示します。 自動(AUTO)出力運転時は、入力値 = 出力値となります。
運転画面 パラメータ設定画面	パラメータ名を表示します。

②下段表示

運転初期画面	非表示
運転画面 パラメータ設定画面	設定値を表示します。

③ステータス LED

MAN	手動(マニュアル)出力運転時に点灯します。 ※MAN ステータス点灯時、同時に EV1 が導通します(オプション)。
LOCK	キーロック動作中に点灯します。また、通信書込時にも点灯します。

④アナログバー表示

出力値のアナログバーを-5.0～105.0%表示します。 自動(AUTO)出力運転時は、入力値 = 出力値となります。 1 セグメント 10%で、形状が横形の場合は下から、形状が縦形の場合は左から順に点灯します。 0.0%以下は消灯、100.0%以上は全灯となります。

3-4 文字表示

本製品の表示部は、11 セグメントを使用しています。アルファベット・数字・記号の表示は、下表となります。

◆ アルファベット

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z

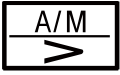
◆ 数字

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

◆ 記号・特殊文字

.	-	-1	<	>	/	°	。	-	-
.	-	-1	<	>	/	°	。	-	-

3-5 キーの名称と機能

キー	名 称	動作条件	機 能
	[MODE]キー	約 1 秒間のキー長押し	押下時の画面により、下記の画面を表示します。 ・OUT 表示(運転画面)の場合、MODE0 画面を表示します。 ・MODE 画面の場合、OUT(運転画面)を表示します。 ・パラメータ設定画面の場合、MODE 画面を表示します。
	[SELECT]キー (REVERSE)	設定値変更中以外での キー押下	運転画面や MODE のパラメータ設定画面を逆方向に切り換えます。
	[CANCEL]キー	設定値変更中の キー押下	設定値変更中(設定値の一桁目のドットが点滅)、 設定値変更をキャンセルすることができます。 キャンセル後は、設定値のドット点滅が消灯します。
	[A/M]キー	約 1 秒間のキー長押し	OUT 表示(運転画面)の場合、自動(AUTO)／手動(マニュアル)出力運転が切り換わります。
	[>]キー	2 桁以上の数値設定値 変更時	設定画面の数値設定を表示しているときに、桁切換を行います。
	[V]キー	MODE 画面	MODE 画面を逆方向に切り換えます。
		設定値が変更可能な 画面でのキー押下	設定値をデクリメント(減少／パラメータ変更)します。
	[^]キー	MODE 画面	MODE 画面を順方向に切り換えます。
		設定値が変更可能な 画面でのキー押下	設定値をインクリメント(増加／パラメータ変更)します。
	[ENTER]キー	設定値変更中の キー押下	変更中の設定値を登録します。登録後は、ドット点滅が消灯します。
	[SELECT]キー	設定値変更中以外での キー押下	運転画面や MODE のパラメータ設定画面を順方向に切り換えます。

4 運転

4-1 運転前の確認

運転を開始する前に、下記の内容をご確認ください。

1. 結線

- ・ 結線が正しいことを確認してください。
電源、出力、イベントなどの高電圧部分の配線は、充分に確認してください。
端子ネジの緩みがないことを確認してください。
本製品の結線だけでなく、最終製品全体の結線を確認してください。
操作端(サイリスタレギュレータ、ヒータ、モータなど)周辺の確認は大切です。充分に確認してください。

2. 電源

- ・ 電源が定格範囲内であることを確認してください。

3. 設定内容

- ・ 設定内容が正しいことを確認してください。
電源投入後、出力を出したくない場合は、必要に応じて手動出力運転で 0%などにしてください。



注 意

定格範囲以外の電源を接続した場合、本製品が故障するか、著しい劣化、誤動作などが生じます。
本製品の入出力端子に過電流や過電圧を印加した場合、本製品が故障するか、著しい劣化、誤動作などが生じます。

4-2 電源投入時の動作

入力信号	起動後、約 7 秒間は入力を行いません。
出力信号	起動後、約 7 秒間は 1mA 以下の出力となります。
イベント	起動後、約 7 秒間は動作を行いません。
通信	起動後、約 7 秒間は通信エラーとなります。
外部信号入力	起動後、約 3 秒間は動作を行いません。

4-3 設定値の初期化

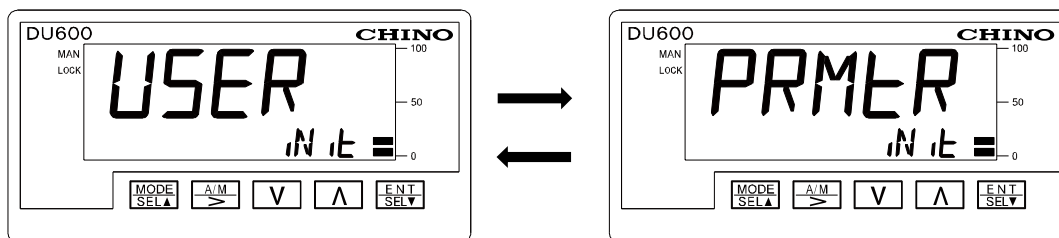
パラメータの設定値を工場出荷時の状態へ戻すことができます。設定値の初期化には下記の 2 通りの方法があります。

初期化は全てのパラメータの設定値が初期化されます。初期化を実行してしまうと、元の設定内容に戻すことはできませんので、充分にご注意ください。

設定初期値は、8-2 項を参照してください。

－設定手順－

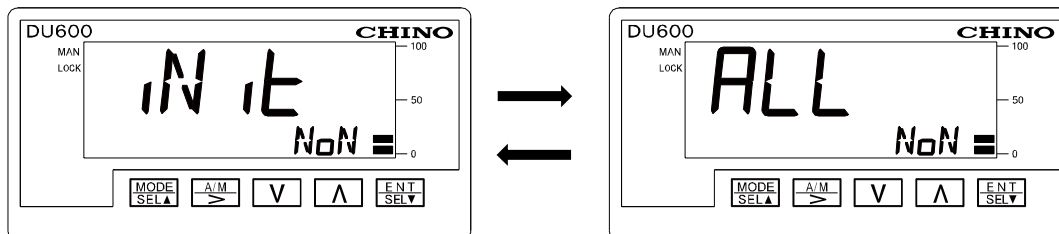
- ① 電源を OFF にします。
- ② [MODE]キーを押しながら、電源を ON にします。
- ③ 表示部に下記のパラメータイニシャライズ画面を交互に表示します。



- ④ 初期化終了後、OUT(運転画面)が表示されます。

－設定手順－

- ① 運転画面から[MODE]キーを長押しして、MODE0 画面を表示させます。
- ② [V]キーを押し、MODEt 画面を表示させます。
- ③ [SEL▲]・[SEL▼]キーで設定値の初期化を表示させます。
- ④ [∧]キーを押し、『 IN It 』(初期化実行)を選択します。
- ⑤ [ENT]キーを押して、初期化を実行します。
- ⑥ 表示部に下記のパラメータイニシャライズ画面を交互に表示します。



- ⑦ 初期化終了後、上段表示『 IN It 』、下段表示『 NoN 』が表示されます。

4-4 運転画面

4-4-1 運転画面の概要

運転画面を監視・操作することができます。

4-4-2 パラメータと設定値

		パラメータ	設定値
50.0 SEL▲↑ ↓SEL▼ MANUA Auto SEL▲↑ ↓SEL▼	運転画面	OUT	出力値が表示されます。下段表示は非表示です。 自動(AUTO)出力運転時は、入力値 = 出力値となります。 『 -5.0』 出力値[%] to 『 105.0』 小数点位置は、1 桁です。 【AUTO 出力】 [V][^]キーの入力で、出力値は変更できません。 表示範囲は、-5.0%~105.0%までですが、入力に従い-5.0%以下、105%以上も出力可能です。 例) 1.0mA を入力した場合、表示は-5.0%ですが、出力は 1.0mA となります。 【マニュアル出力】 ステータス LED「MAN」が点灯します。 [V][^]キーで、任意の出力値に変更できます。[ENT]キーを押下しなくても出力値が設定されます。 【運転画面／MODE 画面切換】 [MODE]キー長押しで、MODE0 画面を表示します。 【AUTO／マニュアル出力切換】 [A/M]キー長押しで、AUTO／マニュアル出力が切り換わります。
		AUTO／マニュアル出力切換	AUTO／マニュアル出力を切り換えます。 『 AUTO』 AUTO(自動)出力 『 MANUA』 マニュアル(手動)出力 [V][^][ENT]キーで AUTO／マニュアル出力切換が設定できます。 【運転初期画面切換】 [MODE]キー長押しで、OUT(運転画面)を表示します。

4-5 自動(AUTO)／手動(マニュアル)出力運転

自動／手動出力運転は下記の操作で切り換えることができます。

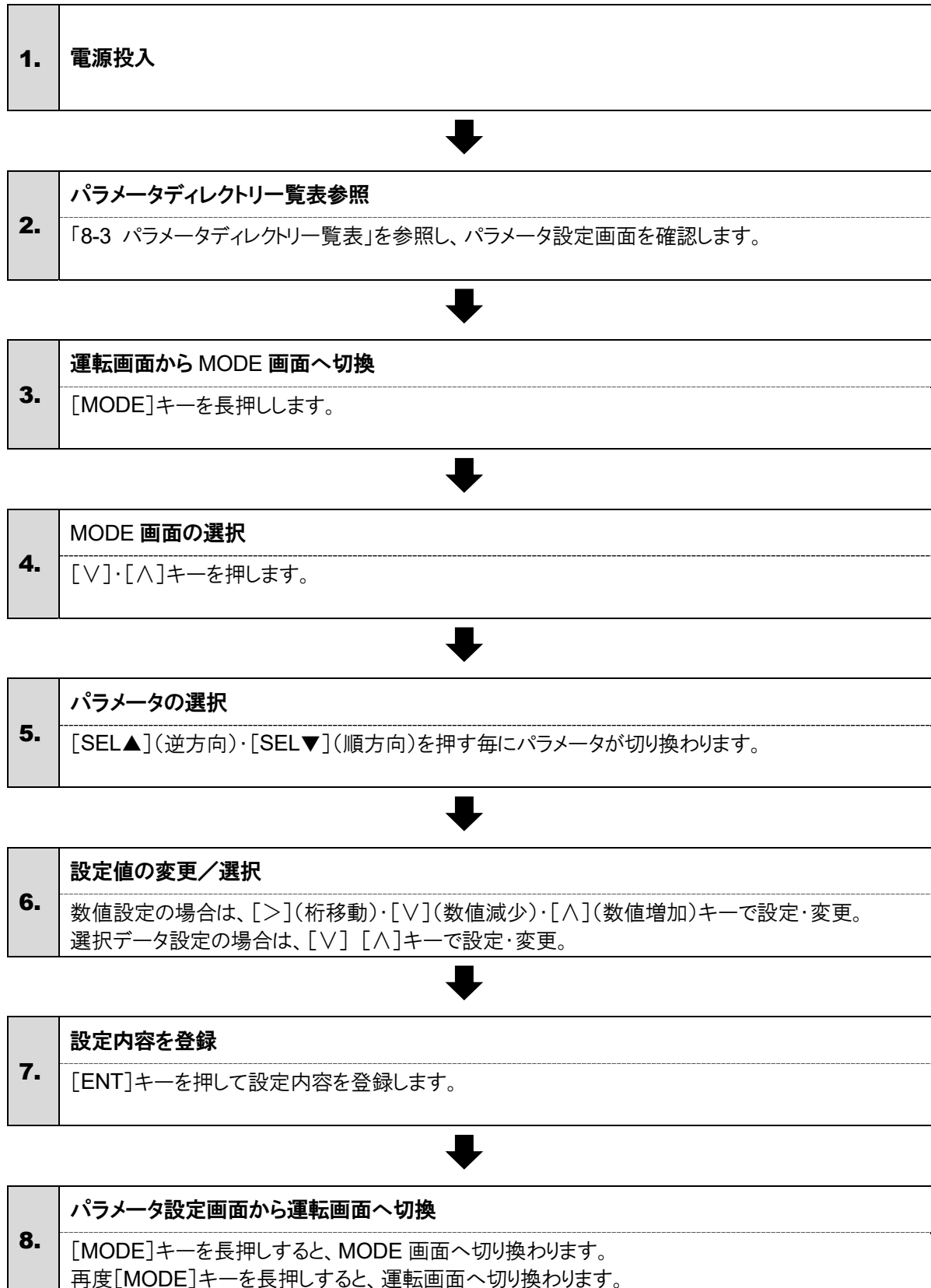
- ・[A/M]キー長押し(OUT 表示中)
- ・運転画面パラメータ
- ・外部信号入力
- ・通信

運転方式	説 明
自動出力運転 (AUTO)	・ 調節計からの出力信号 4～20mA DC を入力し、そのまま 4～20mA DC を出力します。 なお、調節計の出力信号とは絶縁されていますので、ノイズなどの影響は受けません。 ・ 自動出力運転から手動出力運転への切り換え時の出力値は、“プリセットマニュアル動作(MODE0)”の設定によって異なります。 プリセットマニュアル ON 設定時は、“プリセットマニュアル(MODE0)”の値を出力します。 プリセットマニュアル OFF 設定時は、AUTO 時に出力していた最終出力値を出力します。
手動出力運転 (マニュアル)	・ 調節計からの出力信号とは無関係に、4～20mA DC の範囲で、任意の値に手動設定して固定値を出力します。 ・ OUT 表示(運転画面)の場合、[V][^]キーで出力値の設定が可能となります。 ・ 手動出力運転から自動出力運転への切り換え時の出力値は、“バンプレス動作(MODE0)”の設定によって異なります。 バンプレス動作 OFF 設定時は、直ちに AUTO 出力で動作します。 バンプレス動作 ON 設定時は、出力値は 1%/1 秒の変化量で抑制され、入力値と出力値が一致した後、AUTO 出力を開始します。 ・ キー操作と外部信号入力は、操作毎に実行されますので、マニュアル出力が導通(ON)状態でも、キー操作にて自動出力運転に切り換わります。

5 設定操作

5-1 設定の基本

5-1-1 設定画面の基本操作



参考

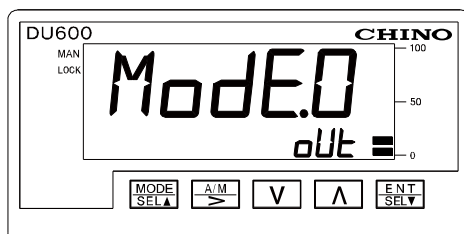
- ・ キーロックの解除
キーロックが設定されていると、設定・変更の登録ができません。ステータス LED「LOCK」が点灯します。5-4 項を参照し、キーロックを OFF にしてください。
- ・ 数値設定の桁について
桁上がり、桁下がり、マイナスは自動的に行われます。
「09」で、[∧]キーを押すと、「10」になります。
「10」で、[V]キーを押すと、「09」になります。
「_ 0.0」で、[∧]キーを押すと、「100.0」になります。
- ・ カーソル移動
[>]キーを押すと、設定・変更可能な桁(数値点滅)へ右移動します。
- ・ 設定画面からの自動復帰
設定や確認の途中であっても、約 3 分間以上キー操作が行われないと、OUT 表示(運転画面)へ切り換わります。
- ・ 設定範囲
数値設定の設定値には、設定可能な数値範囲がありますので、ご注意ください。

5-1-2 設定の操作方法

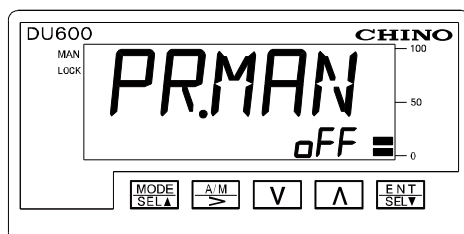
下記は、プリセットマニュアル値を設定する操作方法の例です。

— 設定手順 —

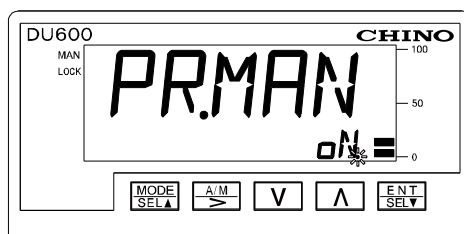
- ① OUT 表示(運転画面)から[MODE]キーを長押しして、MODE0 画面を表示させます。



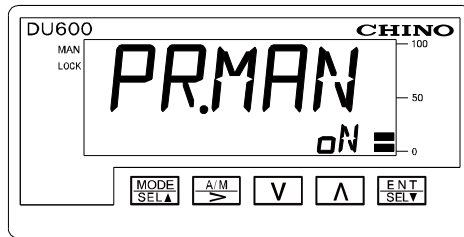
- ② [SEL▲]・[SEL▼]キーでプリセットマニュアル動作設定を表示させます。



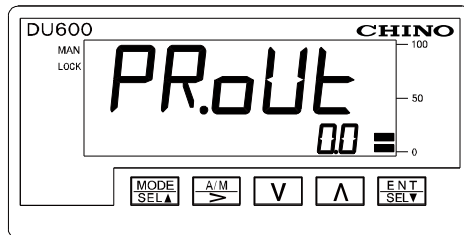
- ③ [∧]キーを押し、『プリセットマニュアル ON』を選択します。設定値変更中は、設定値の 1 桁目のドットが点滅します。



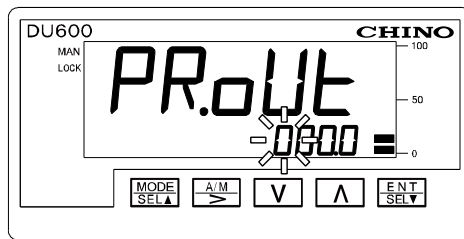
- ④ [ENT]キーを押して、設定値を登録します(設定値 1 桁目のドットが消灯します)。



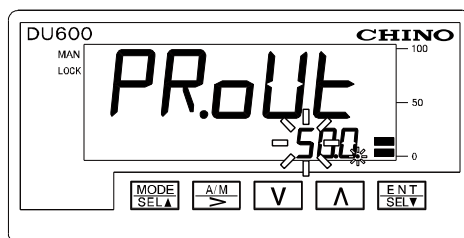
- ⑤ [SEL▼]キーを押し、プリセットマニュアルを表示させます。



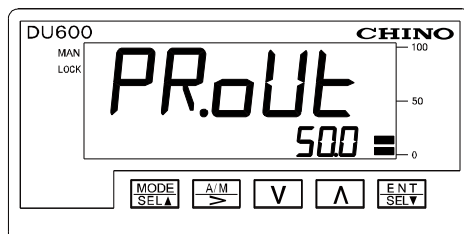
- ⑥ [>]キーを押すと、設定値 4 桁目が点滅します。



- ⑦ [>]・[V]・[^]キーで、設定値を変更します(上下キーで数値の増減、右キーで桁の移動を行います)。変更中は、設定値の 1 桁目のドットが点滅します。



- ⑧ [ENT]キーを押して、設定値を登録します(設定値 1 桁目のドットが消灯します)。



- ⑨ 運転画面に戻るときは、[MODE]キーの長押しを 2 秒以上行います。

● 設定値変更のキャンセル

設定値変更中(設定値 1 桁目のドット点滅中)に設定をキャンセルしたい場合は、[MODE]キーを押します。キャンセル後は、ドット点滅が消灯し、前回設定値を表示します。

5-1-3 設定上の注意

1. 設定範囲に注意する

- ・ 数値設定の設定値には、設定可能な数値範囲がありますので、ご注意ください。

5-2 MODE0【出力パラメータ】

5-2-1 設定の概要

MODE0 は、出力関係の設定です。

5-2-2 パラメータと設定値

	パラメータ	設定値
MODE画面 MODE0 out SEL▲↑ ↓SEL▼	MODE0 (出力パラメータ)	[V]キーで、MODEt 画面に切り換わります。 [^]キーで、MODEa または MODEt画面に切り換わります。 [ENT]キーで、設定するパラメータはありません。 【運転初期画面切換】 [MODE]キー長押しで、OUT(運転画面)を表示します。
出力動作 PRMAN OFF SEL▲↑ ↓SEL▼	プリセットマニュアル動作	プリセットマニュアルの ON/OFF を設定します。 『 OFF 』 プリセットマニュアル OFF 『 ON 』 プリセットマニュアル ON [V][^][ENT]キーでプリセットマニュアル動作が設定できます。 ※プリセットマニュアル動作の詳細は 4-5 項を参照してください。
プリセットマニュアル PR.out 0.0 SEL▲↑ ↓SEL▼	プリセットマニュアル	AUTO 出力→マニュアル出力切替直後の出力値として、予め固定値を設定します。 『 -5.0 』 -5.0～105.0[%] to 『 105.0 』 “プリセットマニュアル動作(MODE0)”が『 ON 』のときに表示されます。 [V][^][ENT]キーでプリセットマニュアルが設定できます。 [>]キーで、カーソルを右桁に移動できます。
バンプレス動作 bump.L OFF SEL▲↑ ↓SEL▼	バンプレス動作	マニュアル出力→AUTO 出力切替時の動作を設定します。 『 OFF 』 バンプレス動作 OFF(直ちに AUTO 出力で動作) 『 ON 』 バンプレス動作 ON(出力急変の抑制) [V][^][ENT]キーでバンプレス動作が設定できます。 『 ON 』のとき、入力とは約 1%/1 秒の変化量で抑制されます。 変化量の抑制は、実際の入力と一致した時点で解除されます。
出力動作 out.Md direct SEL▲↑ ↓SEL▼	出力動作	出力動作を設定します。 『 direct 』 正動作 『 REVERS 』 逆動作 [V][^][ENT]キーで出力動作が設定できます。 ※出力動作の詳細は 5-2-3 項を参照してください。
入力の補正 USR.Z 0.000 SEL▲↑ ↓SEL▼	入力ゼロ補正	入力のゼロ補正(バイアス演算)を行なう機能です。 『 -19.999 』 -19.999～20.000 to 『 20.000 』 [V][^][ENT]キーで入力ゼロ補正が設定できます。 [>]キーで、カーソルを右桁に移動できます。 ※補正値の算出方法は 5-2-4 項を参照してください。
入カスパン補正 USR.S 1.0000 SEL▲↑ ↓SEL▼	入カスパン補正	入力のスパン補正(レシオ演算)を行なう機能です。 『 0.9000 』 0.9000～1.1000 to 『 1.1000 』 [V][^][ENT]キーで入カスパン補正が設定できます。 [>]キーで、カーソルを右桁に移動できます。 ※補正値の算出方法は 5-2-4 項を参照してください。

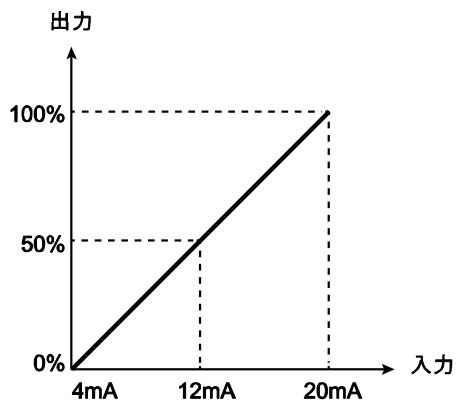
5-2-3 出力動作

出力動作には、正動作(Direct)と逆動作(Reverse)の2種類があります。

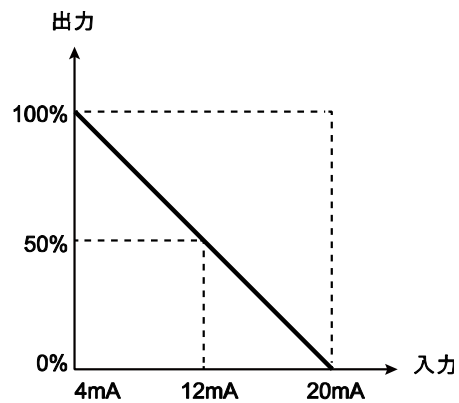
正動作とは、入力値(PV)に比例して、出力します。

逆動作とは、入力値に反比例して、出力します。

入力値	正動作		逆動作	
	表示値	出力値	表示値	出力値
4mA	0.0%	4mA	0.0%	20mA
12mA	50.0%	12mA	50.0%	12mA
20mA	100.0%	20mA	100.0%	4mA



【正動作】



【逆動作】

5-2-4 入力ゼロ/スパン補正

本製品は、工場出荷時に 4～20mA DC の入力値(PV)を 0.0～100.0%表示させています。任意の表示値に OUT 表示(運転画面)の補正を行いたい場合、ゼロ点とスパン点で入力の補正ができます。

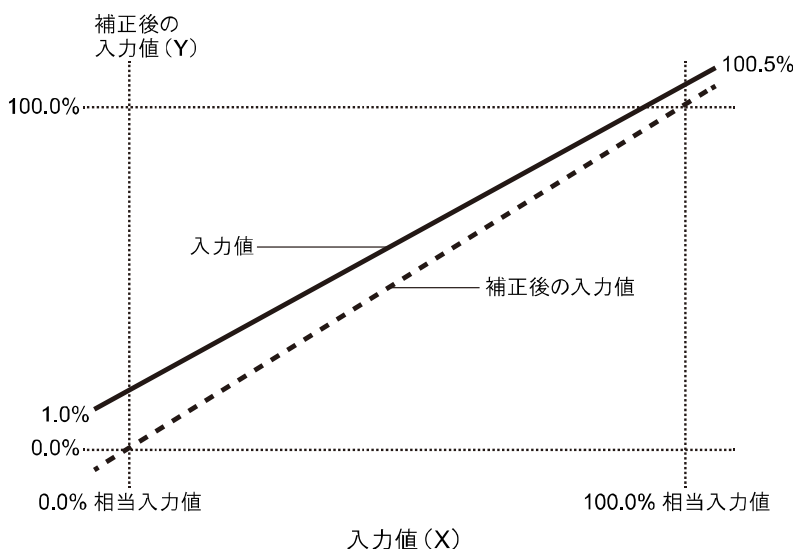
入力ゼロ/スパン補正は、ゼロ補正值とスパン補正值の 2 つの値を用いて、以下の補正演算を行います。

$$\text{補正後の入力値(Y)} = \text{スパン補正值(a)} \times \text{入力値(X)} + \text{ゼロ補正值(b)}$$

例)「0.0%相当入力値」を入力した際、+1.0%を指示し、「100.0%相当入力値」を入力した際、100.5%を指示した場合の補正值算出方法

$$\cdot \text{スパン補正值(a)} = \frac{100.0\% - 0.0\%}{100.5\% - 1.0\%} \cdots (\text{補正後の入力値の指示範囲}) \div 1.0050$$

$$\cdot \text{ゼロ補正值(b)} = \underbrace{0.0\%}_{\substack{\text{補正後の} \\ \text{入力値のゼロ側}}} - \underbrace{1.0\%}_{\substack{\text{入力値のゼロ側}}} \times \underbrace{1.0050}_{\substack{\text{スパン補正值}}} \div -1.0050$$



補正は、表示値にのみ行われます。出力値は、補正されません。

・上記例の場合

入力値	補正前		補正後	
	表示値	出力値	表示値	出力値
4.16mA	1.0%	4.16mA	0.0%	4.16mA
20.08mA	100.5%	20.08mA	100.0%	20.08mA

5-3 MODEa【通信パラメータ】

5-3-1 設定の概要

MODEa は、通信関係の設定です。通信インターフェイス付き仕様のみ表示されます。

この項には、設定に関してのみ記載してあります。取り扱い全般に関しては、付属 CD の「通信インターフェイス編」取扱説明書をお読みください。

5-3-2 パラメータと設定値

	パラメータ	設定値
MODEa COM SEL▲↑ ↓SEL▼	MODEa (通信パラメータ)	[V]キーで、MODE0 画面に切り換わります。 [^]キーで、MODEt 画面に切り換わります。 [ENT]キーで、設定するパラメータはありません。 【運転初期画面切換】 [MODE]キー長押しで、OUT(運転画面)を表示します。
PRECL RTU SEL▲↑ ↓SEL▼	通信プロトコル	通信プロトコルを設定します。 『 RTU 』 MODBUS RTU プロトコル 『 ASCII 』 MODBUS ASCII プロトコル [V][^][ENT]キーで通信プロトコルが設定できます。
FUNC COM SEL▲↑ ↓SEL▼	通信機能	通信機能を設定します。 『 COM 』 上位通信 『 TRANS 』 デジタル伝送 [V][^][ENT]キーで通信機能が設定できます。
ADDRS 1 SEL▲↑ ↓SEL▼	機器番号	機器番号を設定します。 『 1 』 機器番号 No.1~99 to 『 99 』 [V][^][ENT]キーで機器番号が設定できます。 [>]キーで、カーソルを右桁に移動できます。
RATE 9600 SEL▲↑ ↓SEL▼	通信伝送速度	通信伝送速度を設定します。 『 4800 』 4800bps 『 9600 』 9600bps 『 19200 』 19200bps 『 38400 』 38400bps [V][^][ENT]キーで通信伝送速度が設定できます。

CHAR
8N 1

SEL▲↑ ↓SEL▼

d[4]L
1 SEC

SEL▲↑ ↓SEL▼

	パラメータ	設定値
	通信キャラクタ	通信キャラクタを設定します。 『 7E 1』 7bit/偶数パリティ/ストップビット 1 『 7E 2』 7bit/偶数パリティ/ストップビット 2 『 7O 1』 7bit/奇数パリティ/ストップビット 1 『 7O 2』 7bit/奇数パリティ/ストップビット 2 『 8N 1』 8bit/パリティなし/ストップビット 1 『 8N 2』 8bit/パリティなし/ストップビット 2 『 8E 1』 8bit/偶数パリティ/ストップビット 1 『 8E 2』 8bit/偶数パリティ/ストップビット 2 『 8O 1』 8bit/奇数パリティ/ストップビット 1 『 8O 2』 8bit/奇数パリティ/ストップビット 2 [V][^][ENT]キーで通信キャラクタが設定できます。 通信プロトコルが MODBUS RTU の場合、8bit のみとなります。
デジタル伝送	デジタル伝送周期	デジタル伝送周期を設定します。 『 100MS』 100msec 周期で、デジタル伝送します。 ※子器側(受信器)の設定パラメータに“デジタル伝送周期”がない製品をご使用の場合は、設定しないでください。周期が速すぎ、コマンドが受信できない場合があります。 『 200MS』 200msec 周期で、デジタル伝送します。 ※子器側(受信器)の設定パラメータに“デジタル伝送周期”がない製品をご使用の場合は、設定しないでください。周期が速すぎ、コマンドが受信できない場合があります。 『 1 SEC』 1sec 周期で、デジタル伝送します。 [V][^][ENT]キーでデジタル伝送周期が設定できます。

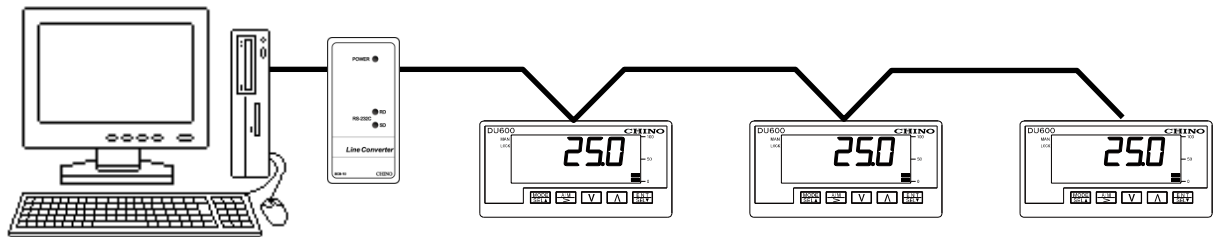
5-3-3 通信インターフェイス付き仕様

通信の種類は、RS-422A、RS-485 のいずれかの選択が可能です。

通信は、パソコンと接続して、データの吸い上げ (Data Read) やパラメータの設定 (Data Write) を行うことができ、パソコンを使った遠隔操作やデータ管理が可能です。

上位通信

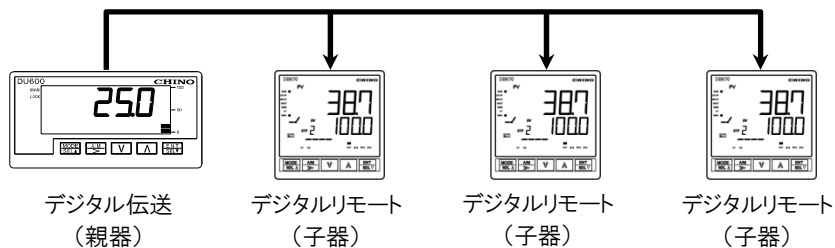
通信は、パソコンと接続して、データの吸い上げ (Data Read) やパラメータの設定 (Data Write) を行うことができ、パソコンを使った遠隔操作やデータ管理が可能です。



デジタル伝送

また、もう一つの機能として、通信伝送 (デジタル伝送) 機能があります。これは、親器 (本製品) が PV 伝送を通信で送信し、これを子器 (弊社製品) がリモート SV として通信で受信することにより、全く誤差がないリモート運転が実現できるという機能です。伝送信号出力によるリモート運転をアナログリモートと呼ぶのに対し、デジタル伝送によるリモート運転をデジタルリモートと呼びます。

通信伝送を行う場合は、親器と子器の通信伝送速度、プロトコル、キャラクタは同じ設定にしてください。



デジタルリモートでリモート SV を受信し、リモート運転実行

5-4 MODEt【システムパラメータ】

5-4-1 設定の概要

MODEt は、システム関係の設定です。

5-4-2 パラメータと設定値

	パラメータ	設定値
MODEt TYPE SEL▲↑ ↓SEL▼	MODEt (システムパラメータ)	[V]キーで、MODEa または MODE0 画面に切り換わります。 [∧]キーで、MODE0 画面に切り換わります。 [ENT]キーで、設定するパラメータはありません。 【運転初期画面切換】 [MODE]キー長押しで、OUT(運転画面)を表示します。
LOCK OFF SEL▲↑ ↓SEL▼	キーロック	キーロックを設定します。キーロック中は、ステータス LED「LOCK」が点灯します。 『 OFF 』 機能 OFF 『 ON 』 キー設定による全パラメータの変更ができなくなります。 運転画面及び MODE0～MODEt の全パラメータ変更時の[ENT]キーがロック(使用不可)されます。OUT 表示(運転画面)時の[A/M]キー長押しによる AUTO/マニュアル出力切換もロック(使用不可)されます。 ただし、“キーロック(MODEt)”はロックされません。 [V][∧][ENT]キーでキーロックが設定できます。 キーロックの設定は、『ON』でも設定・変更できます。 『ON』を設定しても、外部信号入力及び通信は、常に設定・変更可能です。
INIT NON SEL▲↑ ↓SEL▼	設定値の初期化	設定値の初期化を行います。 『 NON 』 初期化なし 『 INIT 』 初期化実行 [V][∧][ENT]キーで設定値の初期化が実行できます。
ModL1 du610 SEL▲↑ ↓SEL▼	形式番号 1 ①②③④⑤	形式番号 1 を確認します。 [V][∧][ENT]キーで、設定するパラメータはありません。
ModL2 t-1A SEL▲↑ ↓SEL▼	形式番号 2 ⑥⑦⑧⑨	形式番号 2 を確認します。 [V][∧][ENT]キーで、設定するパラメータはありません。

6 各種オプション

6-1 防湿処理

製品内部のプリント基板に、防湿コーティング処理を施したものです。

6-2 アクセサリ

6-2-1 接点保護素子

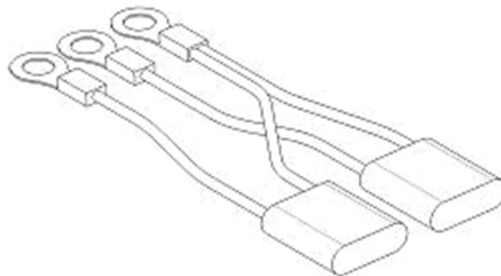
本製品のリレー出力の端子には、ノイズ除去のため、接点保護素子を接続します。イベント出力では、必ず、バッファリレー及び接点保護素子を介して、負荷と結線してください。

接点保護素子は、下記の通り、弊社でも用意しておりますので、必要に応じてご使用ください。

形 式	仕 様	開閉電流	用 途
CX-CR1	$0.01\mu\text{F} + 120\Omega$	0.2A 以下	軽負荷用
CX-CR2	$0.5\mu\text{F} + 47\Omega$	0.2A 以上	重負荷用
CX-CR3	—	1.0A 以下	DC リレー用

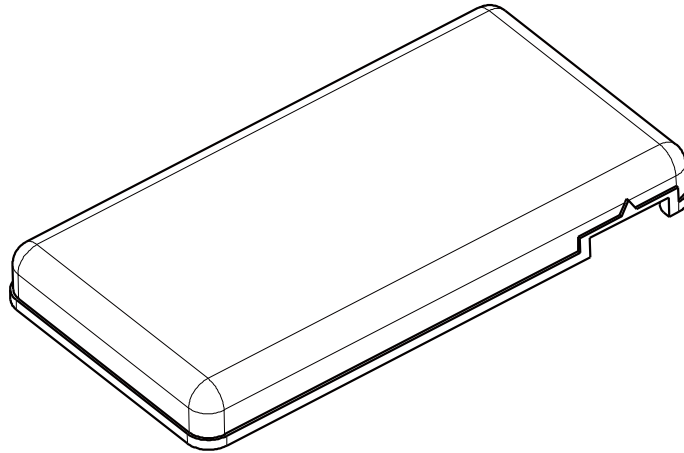
なお、ご使用の際は、下記の通り、負荷電源に応じたリーク電流が流れますので、ご注意ください。

形 式	電源電圧 200V		電源電圧:100V	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
CX-CR1	約 2mA	約 2mA	約 1mA	約 1mA
CX-CR2	約 45mA	約 55mA	約 23mA	約 28mA



6-2-2 前面保護カバー

形 式	仕 様
パネルカバー	誤操作防止用プラスチック製カバー 密着計装時は使用出来ません。



6-2-3 連結固定金具

横形の密着計装には連結固定金具が必要となります。密着計装は最大 5 台まで可能です。

形 式	仕 様
CX-DI002	パネルに 5 台まで横方向密着計装が可能な固定具 必要数: 取付け台数-1 個

7 保守・点検

7-1 エラー表示

システムに異常が発生した場合、下記のようなエラーNo.が約2秒間表示されます。エラー内容をご確認の上、ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所までご連絡ください。

エラーNo.	エラー内容
ERR01	入力の A/D 変換異常
ERR03	電源投入時の校正データ異常

7-2 トラブルシューティング

現 象	確認事項
入力値(PV)に誤差がある。 または、入力値が不安定である。	- 端子ネジがしっかり締まっていることを確認してください。 - ノイズがないことを確認してください。 - 環境や雰囲気(周囲温度、風など)に問題がないことを確認してください。 - 各種パラメータの設定内容が正しいことを確認してください。
原因不明だが、動作がおかしい。	- 各種パラメータの設定内容が正しいことを確認してください。 - それでも明らかに本製品の動作がおかしい場合、設定値の初期化を行ってください。 - 再度、全ての設定を行い、問題がないことを確認してください。

上記のトラブルシューティングを実行しても改善が見られない場合、ご購入先(計装業者、設置業者、販売業者)、もしくは最寄りの弊社営業所までご連絡ください。

 警 告	修理や改造が必要な場合は、ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所までご連絡ください。弊社の認定したサービス員以外による部品交換などの修理や改造は禁止されています。 修理中に予想外のトラブル(停電、地震、その他予期せぬ事故)が発生した場合、設定されていたデータが消えてしまう可能性があります。修理に出す前に、必ず設定されているデータの控えをとってください。 また、データが消えてしまった場合、いかなる場合もそのデータの保障はできません。
--	---

7-3 点検

7-3-1 試運転による点検

毎回の運転開始前に試運転を行い、本製品及び最終製品が正常なことを確認してください。

7-3-2 精度の点検

本製品には、お客様の必要に応じて、定期的な精度点検が必要なものがあります。これらは、経年変化などにより、ご購入いただいた時点から、若干、精度に誤差が生じる可能性があります。

弊社で精度点検を実施しておりますので、ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所までご相談ください。

7-3-3 オーバーホール

長期的に信頼性を保つため、2～3 年を目処にオーバーホールをお勧めします。

オーバーホールのご用命は、ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所までご相談ください。

7-4 寿命部品

本製品の明らかな寿命部品は下記の通りです。

一般的にはほとんどの部品について、経年変化や経年劣化が生じます。

部品名	推定寿命
リレー ※イベント出力用	約 10 万回
電解コンデンサ ※電源回路の平滑用コンデンサ	約 5 年 (周囲温度:30℃、運転時間 12 時間/日)

7-5 廃棄

 注 意	本製品を構成する部品には、RoHS 指令で定められた規定量以下の微量な有害化学物質が含まれています。 本製品を廃棄する際は、必ず、専門業者へ廃棄を依頼してください。または、各地方自治体の定める方法に従って廃棄してください。 本製品を梱包していた箱やビニール袋、緩衝材、シールなどは、各地方自治体の定める方法に従って分別し、処理してください。
--	---

7-6 清掃

本製品の前面、キーなどの清掃は、水を含ませ固く絞った布でかるく拭いてください。

LCD 表示部は、帯電防止のため、乾いた布で拭かないでください (LCD が帯電した場合は、数分で正常に戻ります)。

有機溶剤 (アルコールなど) は使用しないでください。

8 付録

8-1 仕様

◆ 入力仕様

入力信号	4-20mA(受信抵抗内蔵)
精度定格	±0.2% of FS±1digit
入力取込周期	約 0.1 秒
入力抵抗	約 35Ω (定格電力:0.1W)
許容入力電圧	±55mA または ±2V DC
最大コモンモード電圧	30V AC
コモンモード除去比	130dB 以上(50/60Hz)

◆ 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)
-----	--------------------------------

◆ 出力仕様

出力仕様	4-20mA DC
負荷抵抗	600Ω 以下
精度	±0.3%
絶縁	機能絶縁

◆ イベント機能

EV1	マニュアル出力状態
-----	-----------

◆ 一般仕様

定格電源電圧	100-240V AC(±10%)
定格電源周波数	50/60Hz(±2%)
最大消費電力	100V AC 7VA 240V AC 10VA
停電対策	不揮発メモリに設定値を保持 (書換回数 100 万回)
絶縁抵抗	1 次端子と 2 次端子間 20MΩ 以上(500V DC) ※1 次端子 : 電源端子、EV1 出力 端子(リレー出力) 2 次端子 : 1 次端子以外の全端子
耐電圧	1 次端子と 2 次端子間 1500V AC(1 分間) ※1 次端子、2 次端子は、「絶縁抵抗」参照
外郭材質	
前面	難燃性 ABS-ポリカーボネート(UL94V-0)
ケース	難燃性ポリカーボネート(UL94V-2)
色	グレー
取付方法	パネル埋込取付
外形寸法	96×48×73(D) (パネル面からの奥行き寸法は 65)

質量	約 140g(オプションなし) 約 200g(オプションあり)
端子ネジ	M3.0

◆ 基準動作条件

周囲温度	23℃±2℃
周囲湿度	55%RH±5%(結露しないこと)
電源電圧	100V AC±1%
電源周波数	50/60Hz±0.5%
取付姿勢	前後±3°、左右±3°
設置高度	標高 2000m 以下
振動	0 m/s ²
衝撃	0 m/s ²
取付条件	単体パネル取付(上下左右空間)
風	なし
外部ノイズ	なし
ウォームアップ時間	30 分以上

◆ 正常動作条件

周囲温度	-10～50℃ (密着計装時:-10～40℃)
周囲湿度	20～90%RH(結露しないこと)
電源電圧	90～264V AC
電源周波数	50/60Hz±2%
取付姿勢	前後±10°、左右±10°
設置高度	標高 2000m 以下
振動	0 m/s ²
衝撃	0 m/s ²
取付条件	パネル取付(上下左右空間)
外部ノイズ	なし
周囲温度変化率	10℃/hour 以下

◆ 輸送条件

周囲温度	-20～60℃
周囲湿度	5～95%RH(結露しないこと)
振動	4.9 m/s ² 以下(10～60Hz)
衝撃	392 m/s ² 以下(出荷時梱包状態)

◆ 保管条件

周囲温度	-20～60℃ ※ただし、長期的保管周囲温度は 10～30℃とする
周囲湿度	5～95%RH(結露しないこと)
振動	0 m/s ²
衝撃	0 m/s ² (出荷時梱包状態)

◆ 安全及び EMC 規格

EMC 指令	EN61326-1 適合(CE) ClassA
安全	EN61010-1 適合(CE) EN61010-2-030 適合(CE) 過電圧カテゴリ: II 汚染度:2
環境規制	RoHS(CE) 環境規制規格:EN50581 適合 (産業用を含む監視および制御機器)
構造	外郭保護 IEC60529 IP54 相当 (密着計装時不可)

◆ イベント出力

出力点数	メカリレー	1 点
接点タイプ	1a コモン独立	
接点容量	抵抗負荷	240V AC 3A 30V DC 3A
	誘導負荷	240V AC 1.5A 30V DC 1.5A
	最小負荷	5V DC 10mA
接点保護素子	内蔵せず	
絶縁	強化絶縁	

◆ 外部信号入力(オプション)

入力点数	1 点
入力信号	無電圧接点
外部接点容量	5V DC 2mA
機能	AUTO／マニュアル切換

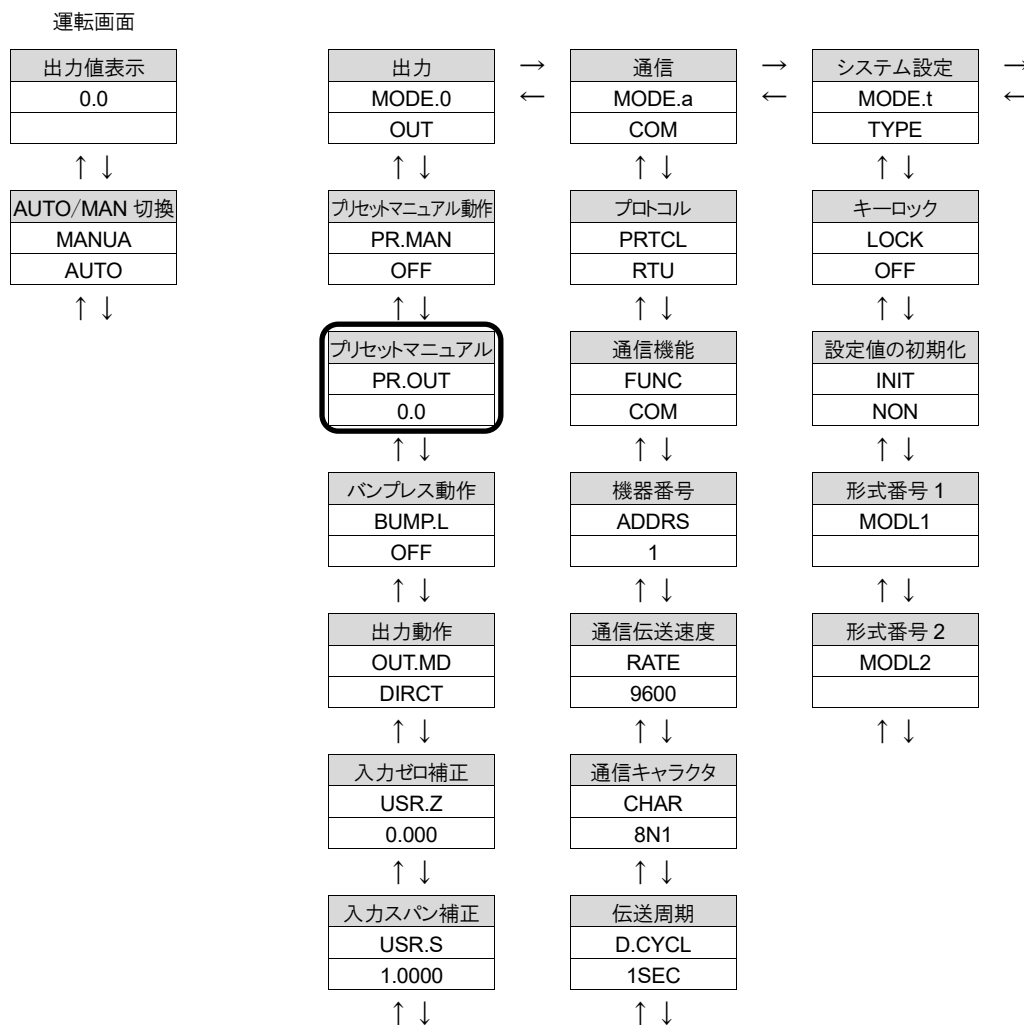
◆ 通信インターフェイス(オプション)

種類	RS-422A, RS-485
ビットレート	4800/9600(初期値)/ 19200/38400bps
通信プロトコル	MODBUS RTU(初期値)/ASCII
機能	上位通信/デジタル伝送

8-2 パラメータ一覧表

画面	パラメータ	設定値	初期値	お客様の設定値
運転	OUT	AUTO時 : 設定不可 マニュアル時 : -50 to 1050 [%]		
	AUTO／マニュアル出力切換	AUTO: AUTO 出力 MANUAL: マニュアル出力	AUTO	
MODE 0	プリセットマニュアル動作	ON: プリセットマニュアル ON OFF: プリセットマニュアル OFF	OFF	
	プリセットマニュアル	-50 to 1050 [%]	00	
	パンプレス動作	OFF: パンプレス動作 OFF (直ちに AUTO 出力で動作) ON: パンプレス動作 ON (出力急変の抑制)	OFF	
	出力動作	direct: 正動作 reverse: 逆動作	direct	
	入力ゼロ補正	-9999 to 20000	0000	
	入カスパン補正	0.0000 to 1.1000	0.0000	
	通信プロトコル	RTU: MODBUS RTU ASCII: MODBUS ASCII	RTU	
MODE a	通信機能	COM: 上位通信 TRANS: デジタル伝送	COM	
	機器番号	1 to 99	1	
	通信伝送速度	4800: 4800bps 9600: 9600bps 19200: 19200bps 38400: 38400bps	9600	
	通信キャラクタ	7E1: 7bit / 偶数パリティ / ストップビット 1 7E2: 7bit / 偶数パリティ / ストップビット 2 7O1: 7bit / 奇数パリティ / ストップビット 1 7O2: 7bit / 奇数パリティ / ストップビット 2 8N1: 8bit / パリティなし / ストップビット 1 8N2: 8bit / パリティなし / ストップビット 2 8E1: 8bit / 偶数パリティ / ストップビット 1 8E2: 8bit / 偶数パリティ / ストップビット 2 8O1: 8bit / 奇数パリティ / ストップビット 1 8O2: 8bit / 奇数パリティ / ストップビット 2	8N1	
	デジタル伝送周期	100MS: 100msec 周期 200MS: 200msec 周期 1 SEC: 1 sec 周期	1 SEC	
	キーロック	ON: 全パラメータのキーロック OFF: 機能 OFF	OFF	
	設定値の初期化	NON: 初期化なし INIT: 初期化実行	NON	
MODE t	形式番号①②③④⑤	形式コード参照		
	形式番号⑥⑦⑧⑨			

8-3 パラメータディレクトリー一覧表



 プリセットマニュアル動作が「ON」の場合、表示

CHINO

CHINO CORPORATION

CHINO CORPORATION

32-8, KUMANO-CHO, ITABASHI-KU, TOKYO 173-8632

Telephone: 81-3-3956-2171

Facsimile: 81-3-3956-0915

E-mail: inter@chino.co.jp

製品に関するお問い合わせは

コールセンター（お客様製品相談室） **0120-41-2070**
携帯電話からも無料でご利用いただけます。

ホームページ <https://www.chino.co.jp/>

※お問い合わせ時は形式コードと製造番号をお手元にご用意ください。

【受付時間】月曜日～金曜日（祝日、弊社休業日を除く）9:00～12:00／13:00～17:00