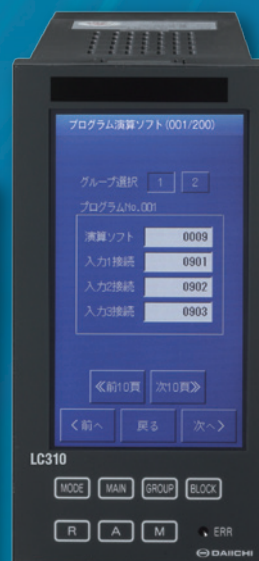
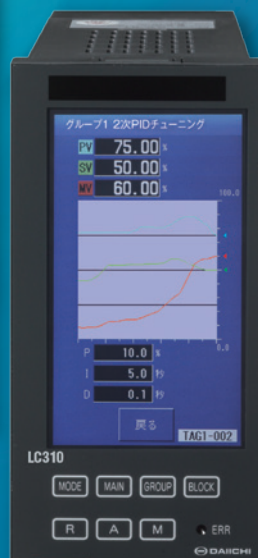
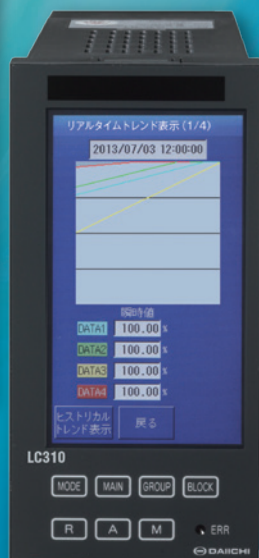
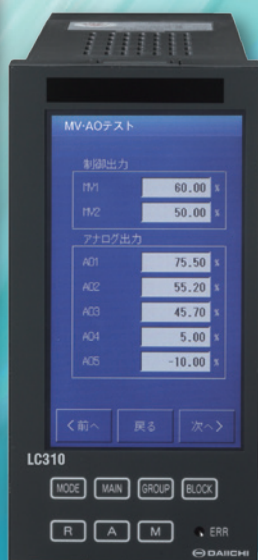


ループコントローラ

LC300/LC310/LC320

LC300/LC310/LC320 LOOP CONTROLLER

1台で2ループ制御!!
システムに合わせた柔軟な対応が可能



LC300/LC310/LC320ループコントローラは、1台で2ループの制御を行います。各種制御・演算を機能毎にモジュール化する事により、システムに合わせ柔軟に対応します。

- 1台で2ループ制御に対応
- PV値、SV値は個別スケーリングに対応
- 制御プログラムは専用のパソコン用ソフトウェアで簡単に作成可能
- 制御出力はアナログ出力とパルス出力から設定選択可能
- タッチパネル付カラー液晶採用
- IP55対応で防塵・防水性に優れた構造設計
- メンテナンス性を大幅に向上
- Modbus TCP通信により、上位システムとの高速通信が可能(LC320のみ)
- 任意の値をデジタル表示する指示計機能を内蔵(LC320のみ)
- 実スケール演算に対応(LC320のみ)



● LC300/LC310/LC320 仕様比較

お客様の用途に応じて、LC300、LC310、LC320よりお選びください。

		LC300	LC310	LC320
マイナス端子		共通(AI,AO,DO,ERR)	個別(AI,AO,DO,ERR)	
デジタル出力	MV出力仕様	10点	6点	
	PO出力仕様	8点	2点	※最大6点
DI用電源		必要	不要	

※設定によりPO出力をDO出力として使用可能



前面部は、IP55対応
粉塵・噴流水の環境下で安心してご使用頂けます。

● 容易なメンテナンス

LC300/LC310/LC320は、前面ユニットなどが交換時期となった場合、ユニットを個別に交換することができます。また、MV出力仕様はHVM出力ユニット*を搭載することで、MV出力を遮断することなく機器の交換ができます。

* HVM出力ユニットはオプションです。

● 交換時期通知機能

機器の運転時間を積算し、あらかじめ設定した期間を経過した場合に交換メッセージを液晶表示にてお知らせします。



交換時期通知機能



- 1台で2つの制御グループを持ち、それぞれのグループには2つの制御ブロックを備えていますので、最大で4つの制御ブロックによる制御が可能です。また、これらグループは、個別に制御運転／停止ができます。
- PV値、SV値は制御ブロック個別にスケーリングが可能です。

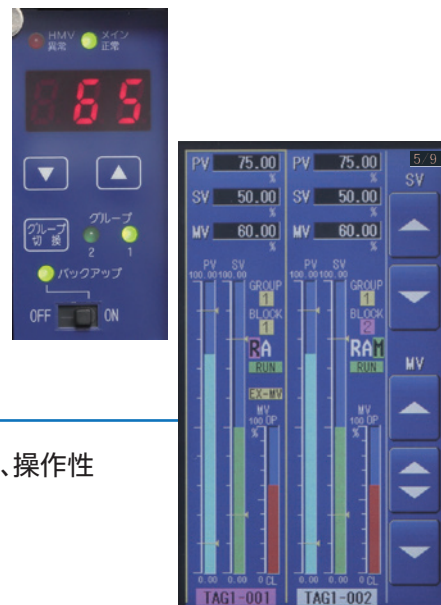
豊富な入出力仕様

- ・制御入力 2点 ・制御出力 MV出力仕様 2点、PO出力仕様 最大4点
- ・アナログ入力 5点 ・アナログ出力 5点
- ・デジタル入力 10点 ・デジタル出力(LC300) MV出力仕様 10点、PO出力仕様 8点
- ・デジタル出力(LC310) MV出力仕様 6点、PO出力仕様 2点
- ・デジタル出力(LC320) MV出力仕様 6点、PO出力仕様 最大6点

- 制御出力仕様をアナログ出力による連続出力(MV出力仕様)か、パルス出力による断続出力(PO出力仕様)から設定で選択可能です。
連続出力(MV出力仕様)では、万一機器が故障した時でも、安定した制御出力を得られるバックアップユニットがご使用できます(オプション)。

- 表示部にはタッチパネル付カラー液晶モジュールを採用しており、視認性、操作性に非常に優れています。

- 前面部は、IP55対応により、防塵、防水性に優れています。

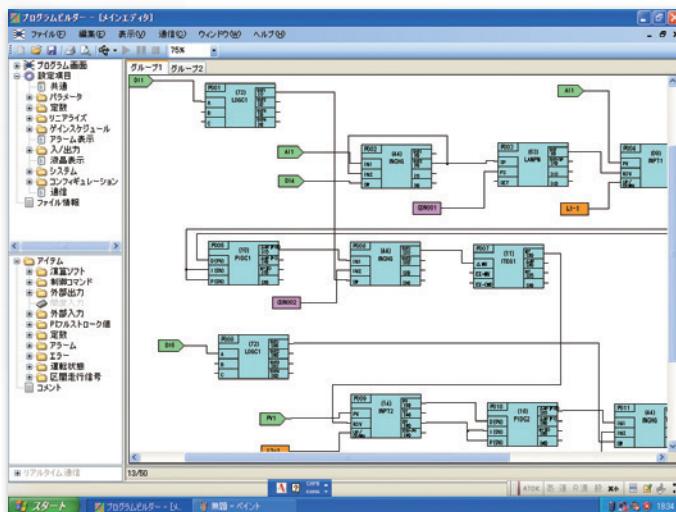


プログラムビルダー LCPB

- PCソフトウェアのプログラムビルダーLCPBを使用することで、LC300/LC310/LC320本体を操作するよりも簡単に制御プログラムの作成が可能です。
- パソコンと本体のUSB端子を接続することで、制御プログラムや設定値の書き込み、読み出し、ベリファイが可能です。
- プログラムエリアへのコメント表示(最大100個まで可能)や、制御中の状態(計測値、制御値)をリアルタイムで表示することが可能です。
- デバッグ機能により、本体への実入力がない場合でも、PV、AI、DIを模擬的に入力することで、プログラムのデバッグが可能です。

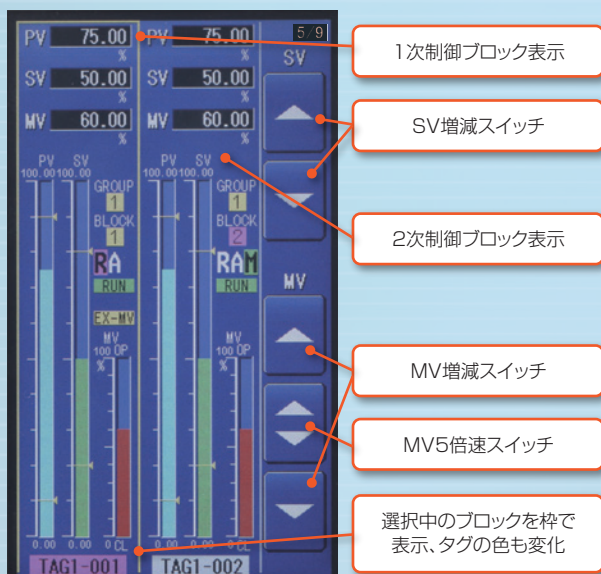
形式:LCPB[プログラムビルダー]別売品

パソコンと本体の接続図



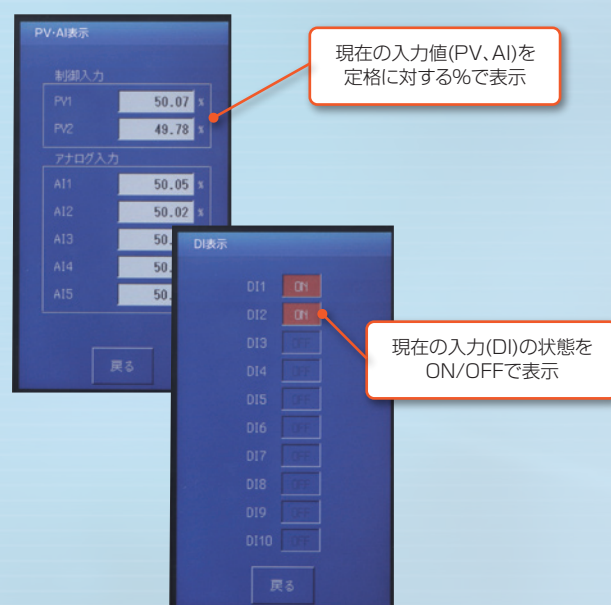
操作画面

計測表示画面(2画面)



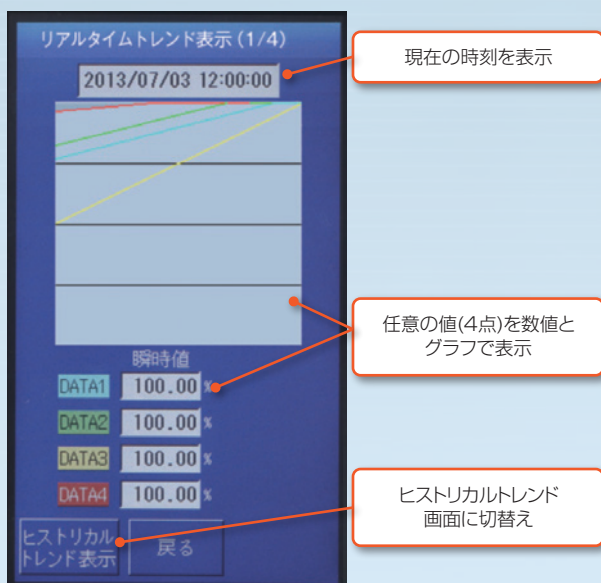
制御ブロック毎のPV、SV、MVについてバーグラフと数値で表示します。また、各制御ブロックの状態の表示や、SV、MVの操作もできます。
画面の種類は、1画面/2画面/4画面があります。

入力/出力表示画面

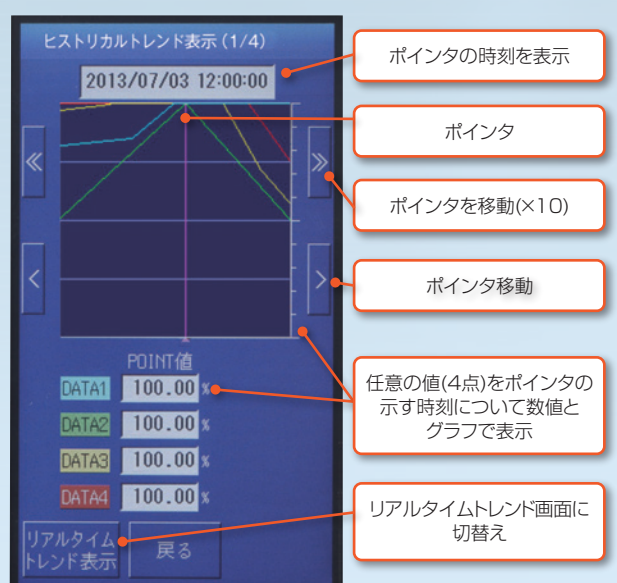


それぞれの入力／出力の値や状態を表示します。
アナログ量については定格に対する%で、デジタル量は入力の有/無を表示します。

トレンド表示画面(リアルタイム)



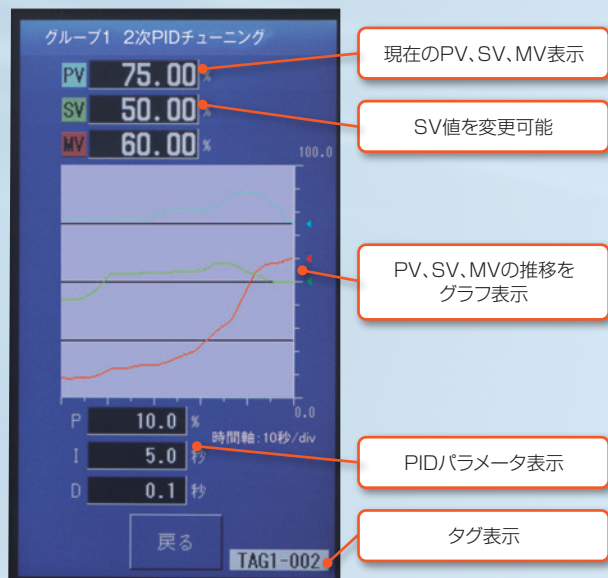
トレンド表示画面(ヒストリカル)



予め設定された内容に基づき、トレンドデータの記録と表示を行います。
トレンド画面は4ページまであり、1つのトレンド画面で設定できる要素は4つまでです。
トレンド表示には、現在の時刻の値を表示する「リアルタイムトレンド」と、任意の時刻の値を表示する「ヒストリカルトレンド」の2種類があります。

操作画面

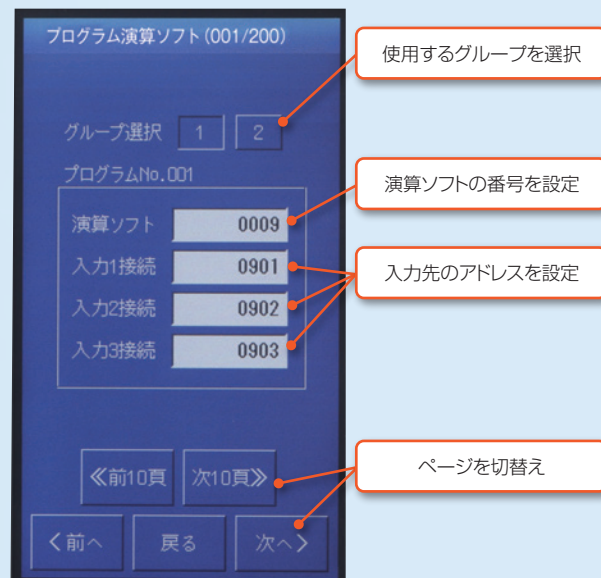
PIDチューニング画面



PID制御のパラメータ(P、I、D)について、PV、SV、MVの値を数値とトレンドグラフで表示しながら設定を行うことができます。

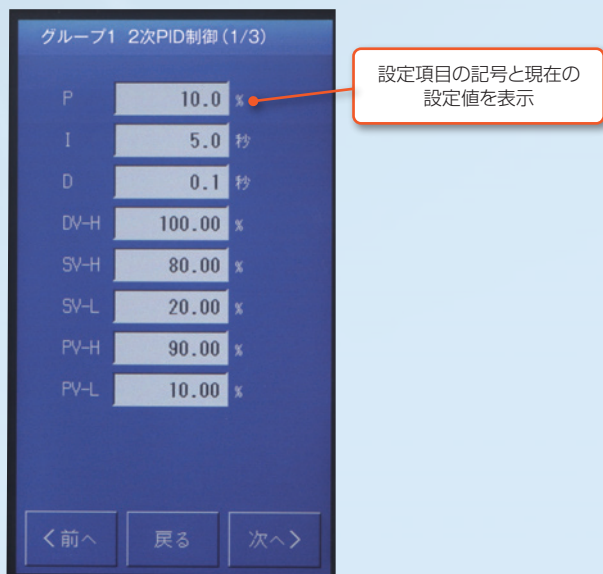
SVについては、画面内で値の変更が可能です(LC320のみ)

プログラム画面



制御プログラムの作成を行う事ができます。
タッチパネル操作により、簡単にプログラムの作成ができます。

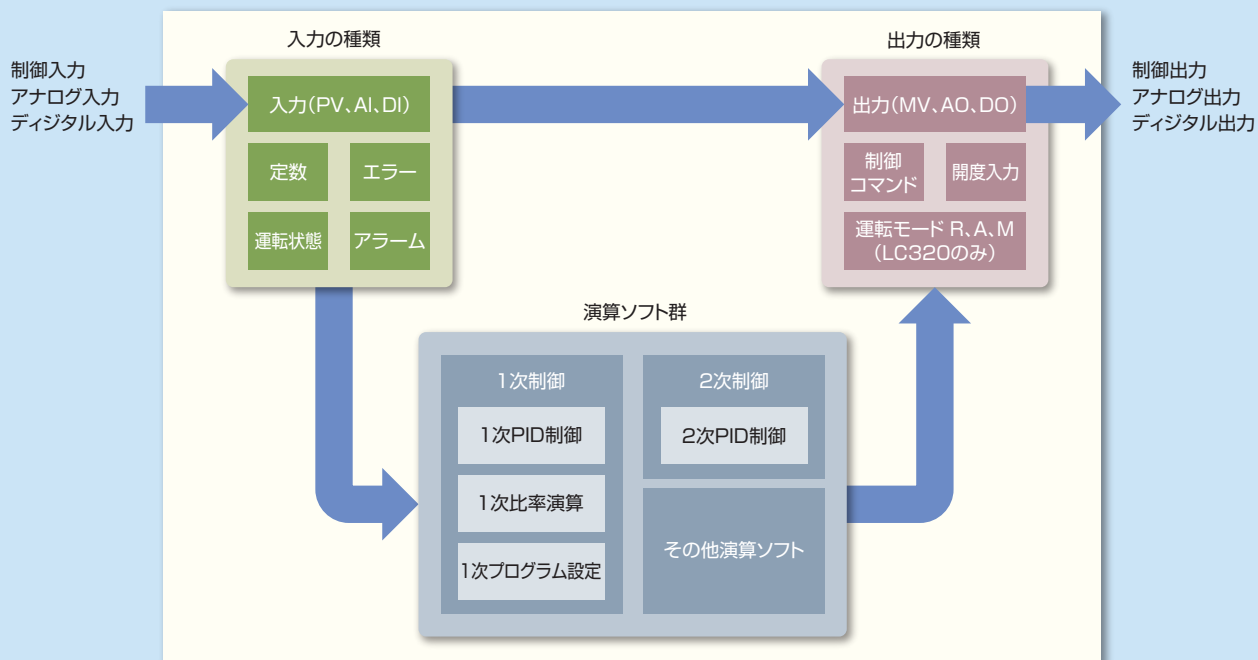
設定画面



各種設定の確認や設定変更を行う事ができます。
タッチパネル操作により、簡単に設定値の変更ができます。



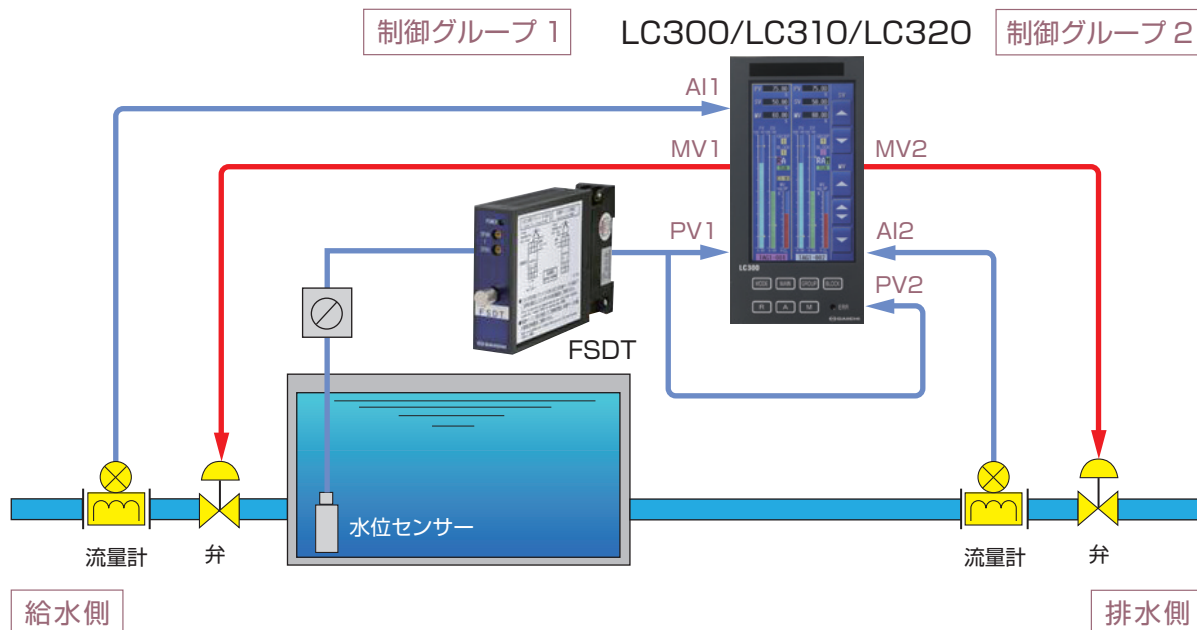
演算ブロック図



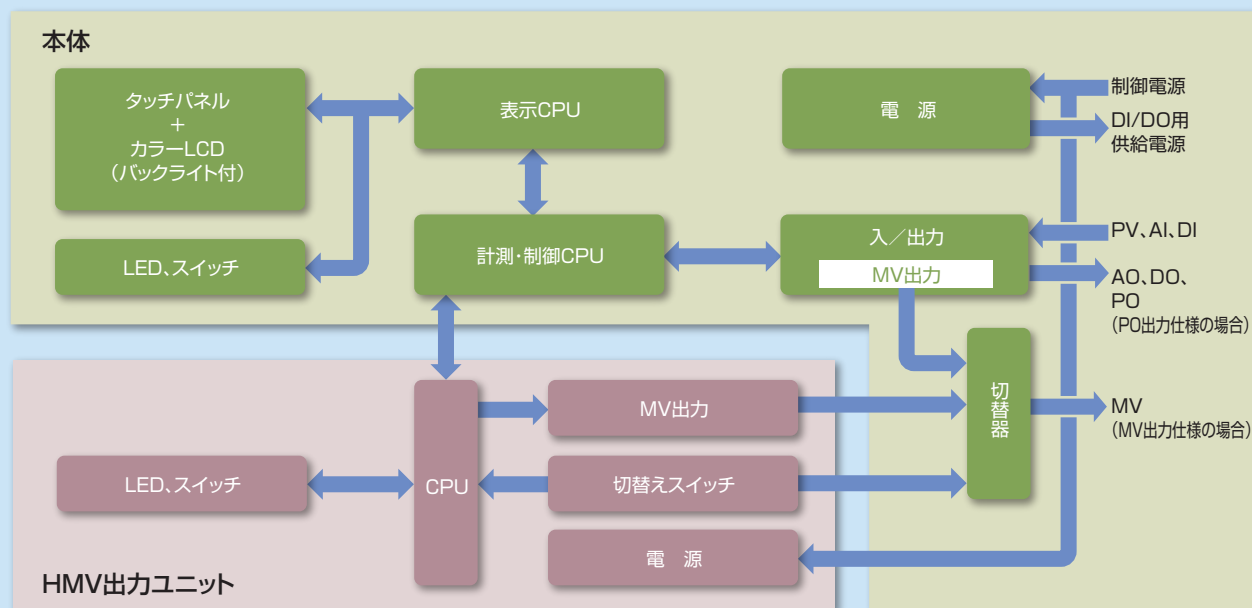
- 「演算ソフト」と呼ばれるブロック化されたソフトウェアを組み合わせる事で、様々な制御プログラムを作成する事ができます。また、「演算ソフト」をあらかじめ組合せ、用途に応じてパッケージ化を図った「演算モジュール」もご用意しています。(LC310/LC320のみ)
- 演算ソフトには、PID制御など予め決められた制御を行うもの以外にも、リニアライズ、進み・遅れ、むだ時間から、ランプ関数、四則演算、論理演算、スケーリング、指示計機能など幅広い種類の演算要素に対応しています。

アプリケーション例

水位一定制御

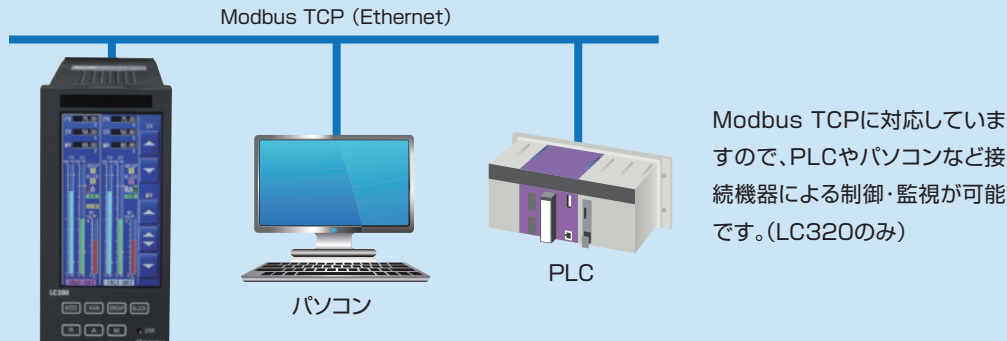


ブロックダイアグラム

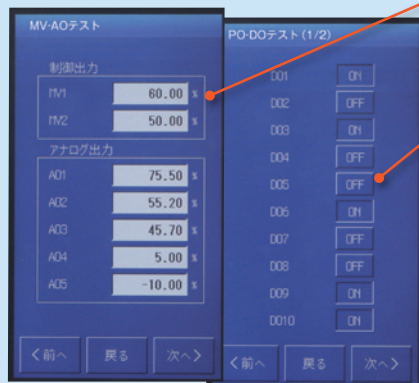


- 2つのCPUを搭載し計測・制御と表示処理を独立して行う事で、安定した計測・制御や表示操作に対応します。
 - MVのバックアップ出力として、HMV出力ユニットを内蔵することができます。(MV出力仕様時のみ使用可能)
- HMV出力ユニットは、万一本体が故障した場合でも、独立して安定したMV出力を各グループ個別に出力することができます。また、本体は背面の結線を外すことなく、前面より機器の取外しや交換に対応していますので、HMV出力ユニットと組み合わせてご使用頂く事で、MV出力を遮断することなく機器の交換ができます。

システム構成例



テスト機能



テスト出力画面(テスト機能)

定格に対する%で設定した値を出力

ボタンの状態を出力

交換時期通知機能

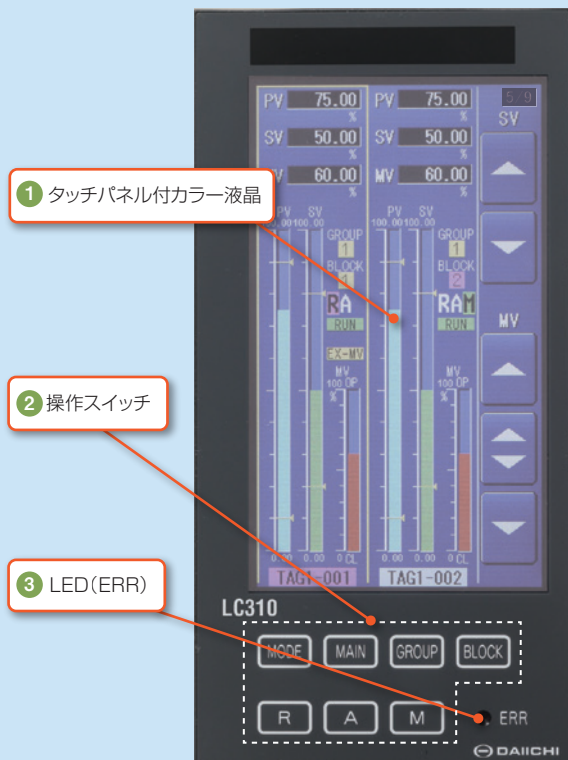


交換時期通知画面

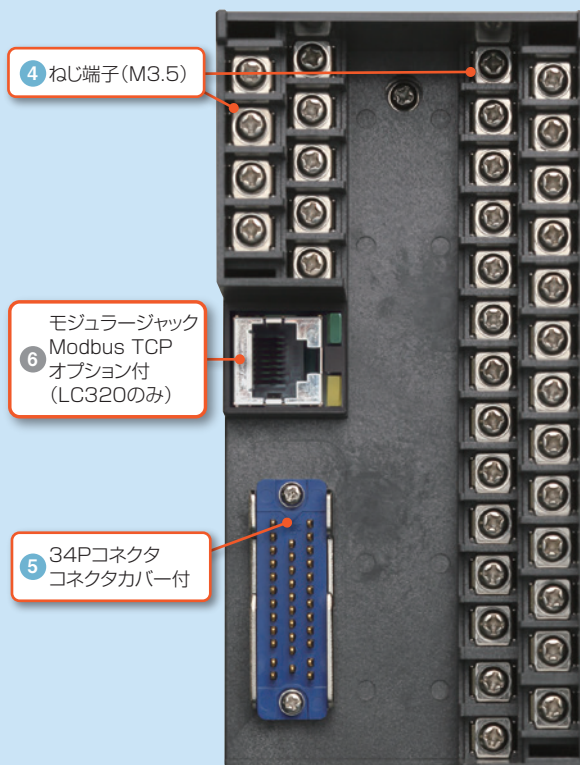
機器の運転時間が設定時期を過ぎると、計測表示画面にメッセージを表示

メンテナンス機能として、出力個別に任意の値を出力するテスト機能や、機器の運転時間を積算し、あらかじめ設定した期間を経過した場合に交換メッセージを表示する交換時期通知機能があります。

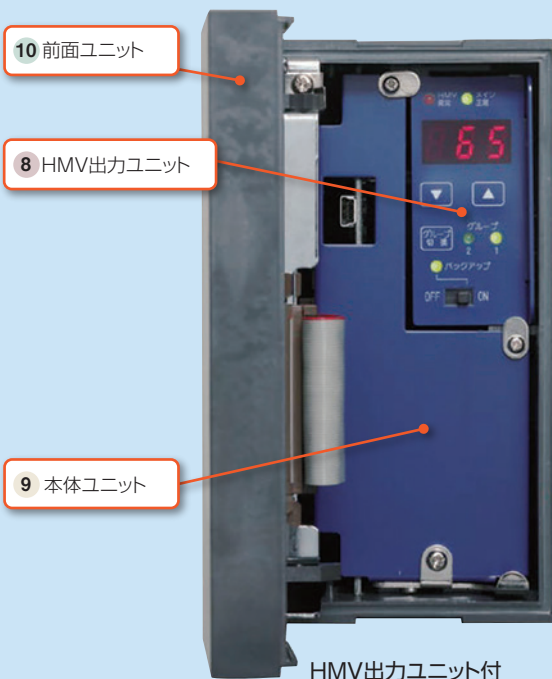
各部の構成



正面図



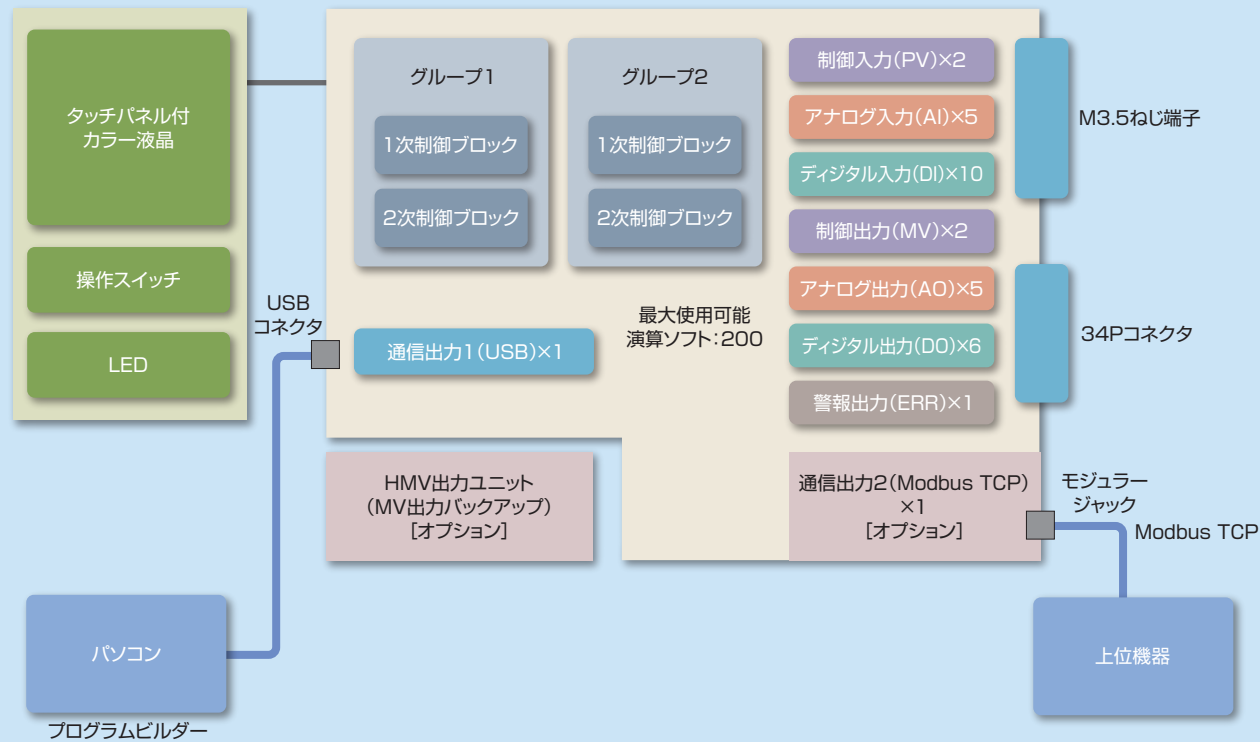
背面図



正面図 [前面ユニットを開けた状態]

機能原理図

[例]LC320 MV出力仕様



名 称		用 途
①タッチパネル付カラー液晶		各種計測値の表示、プログラムや設定値の設定及び表示を行います。 タッチパネル付のため、画面上での様々な操作が行えます。
②操作スイッチ	[MODE]	カラー液晶表示を計測表示画面から表示画面選択に切り替えます。
	[MAIN]	カラー液晶表示を計測表示画面に戻します。
	[GROUP]	選択表示中の画面を、もう一つのグループに切替えます。
	[BLOCK]	選択表示中の画面を、もう一つの制御ブロックに切替えます。
	[R][A][M]	選択表示中の制御ブロックの運転モードを切り替えます。
③LED (ERR)		機器の異常が発生すると点灯します。(赤色)
④ねじ端子 (M3.5)		制御電源、入力 / 出力配線用のねじ端子です。
⑤ 34P コネクタ		入 / 出力用のコネクタです。
⑥モジュージャック		Modbus TCP 通信用のコネクタです。(LC320 のみ) Modbus TCP オプション無しの場合は付きません。
⑦ USB コネクタ		パソコン接続用のコネクタです。 プログラムビルダー (PC ソフト、別売品) と通信を行う際に使用します。
⑧ HMV 出力ユニット		MV 出力のバックアップユニットです。 MV 出力仕様時のみオプションとして使用することができます。
⑨本体ユニット		電源部と計測部のユニットです。 HMV 出力ユニットの有無で形状が異なります。
⑩前面ユニット		表示部とスイッチ部のユニットです。

仕様

制御演算機能

項 目	機 能						
	LC300					LC310/LC320	
制御タイプ	1 次制御ブロック：PID 制御、比率演算、プログラム設定 から1つ選択 (グループ個別) 2 次制御ブロック：PID 制御						
演算ソフト	種類：LC300：83 種類、LC310：84 種類、LC320：102 種類 積算、比較選択、リニアライズ、開平演算、入力切り換え、むだ時間、進み・遅れ、リミット、パルス発生 タイマ、ランプ関数、アナログ平均、デッドゾーン、四則演算、アラーム、移動平均、論理演算など ステップ数：200 ステップ						
演算周期	0.1 ～ 0.5 秒						
プログラムステップ数	1～25	26～50	51～100	101～150	151～200	1～200	
演算周期設定範囲 (s)	0.1～0.5	0.2～0.5	0.3～0.5	0.4～0.5	0.5	0.1～0.5	

入 / 出力仕様

項 目		機 能	
		LC300	LC310/LC320
制御電源		AC100～220V (AC85～264V) 50/60Hz 28VA または、DC24V (DC20～30V) 15W 注文時ご指定	AC100～220V (AC85～264V) 50/60Hz 28VA DC100～220V (DC85～264V) 28W共用または、 DC24V (DC20～30V) 15W 注文時ご指定
DI/DO用電源		DI/DO用の補助電源入力 DC24V (DC20～30V)、26W (最大)	—
DI/DO用供給電源		DI/DO用の補助電源出力(機器の内部より供給) DC24V (DC20～30V)、40mA以下	—
制御入力		2点 DC0～5V、DC1～5V、DC0～10V (1MΩ)	入力相互間及び内部回路と絶縁 (AC500V)
アナログ入力		5点 DC0～5V、DC1～5V、DC0～10V (1MΩ)	入力相互間及び内部回路と非絶縁
デジタル入力		10点 無電圧接点またはトランジスタ接点入力 内部回路と絶縁 (AC500V)	
制御出力 (注文時ご指定)	MV出力仕様	2点(MV) DC4～20mA (600Ω以下) 出力相互間及び内部回路と絶縁 (AC500V)	
	PO出力仕様	4点(PO) トランジスタオープンコレクタ出力 内部回路と絶縁 (AC500V) DC30V 100mA (抵抗負荷)	0～4点(PO)※ 無電圧接点:1a接点 出力相互間及び内部回路と絶縁 (AC500V) AC-DC100/110V 100mA (抵抗負荷/誘導負荷)
アナログ出力		5点 DC0～5V、DC1～5V、DC0～10V (15kΩ以上) 出力相互間及び内部回路と非絶縁	
デジタル出力	MV出力仕様	10点	6点
	PO出力仕様	8点	2～6点 ※
警報出力		1点	1点
通信出力 1		1点 USBミニ(B) USB2.0 12Mbps プログラムビルダー (パソコン)と接続	
通信出力 2		1点 RJ-45 Modbus TCP 10M/100Mbps (LC320のみ)	

プログラムビルダー 動作環境

※ LC320 時は設定により PO 出力と DO 出力が選択できます。

項 目	要求内容
パソコン	PC-AT 互換機
対応OS	Windows 7 (32bit/64bit) / Windows 8.1 (64bit) / Windows 10 (32bit/64bit) / Windows 11 (64bit)
CPU	32 ビットプロセッサ：1GHz 以上 64 ビットプロセッサ：1.6GHz 以上
必要メモリ	32 ビット：1GB 以上 64 ビット：2GB 以上
HDD	400MB 以上の空き容量
ディスプレイ	解像度 1024 × 768 以上、High Color (65536 色) 以上
インターフェース	USB2.0
通信ポート	USB (A) の空きポート×1
その他	CD/DVD ドライブ、マウス、キーボード

ループコントローラ

LC300/LC310/LC320－①②③④⑤－⑥⑦⑧

形 名

仕様コード1

仕様コード2

仕様コード1	コード記号	仕 様
①制御出力	F	MV・PO出力共通
②制御電源	1	AC100～220V (AC85～264V) 50/60Hz DC100～220V (DC85～264V) ※1
	2	DC24V (DC20～30V)
③コネクタ	1	ヒロセ製1600シリーズ
④HMM出力 ユニット	0	なし
	1	あり
⑤通信出力	0	なし
	1	Modbus TCP 通信出力 ※2

※1 DC100～220VはLC310のみ対応

※2 LC320のみ対応

仕様コード2	コード記号	仕 様
⑥H ₂ Sガス対策	0	なし
	1	あり
⑦コネクタ ケーブル	0	なし
	1	片側バラ線
	2	片側コネクタ(ヒロセ製:HF3BA)
⑧コネクタ ケーブル長 [m]	0	なし
	1	1m
	2	2m
	3	3m
	4	4m
	5	5m
	Z	その他

1～5m以外はその
他とし、別途ご指定
ください。
(Max 10m)

プログラムビルダー

LCPB

形 名

● USBケーブル2m付属

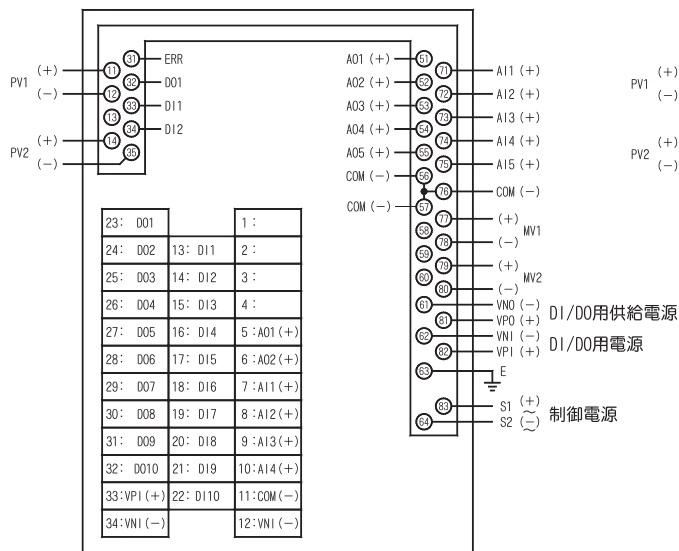
ご注文時の指定事項

● 形名、仕様コード、台数

端子配列

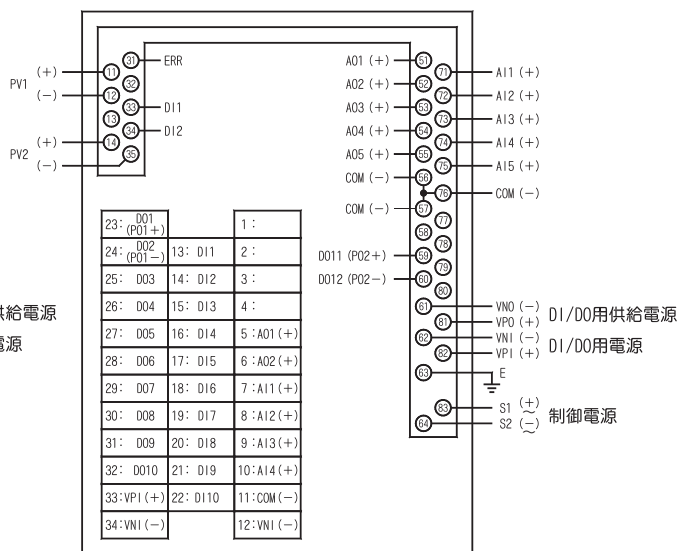
LC300

MV出力仕様



同じ名称の端子は内部で接続されています。

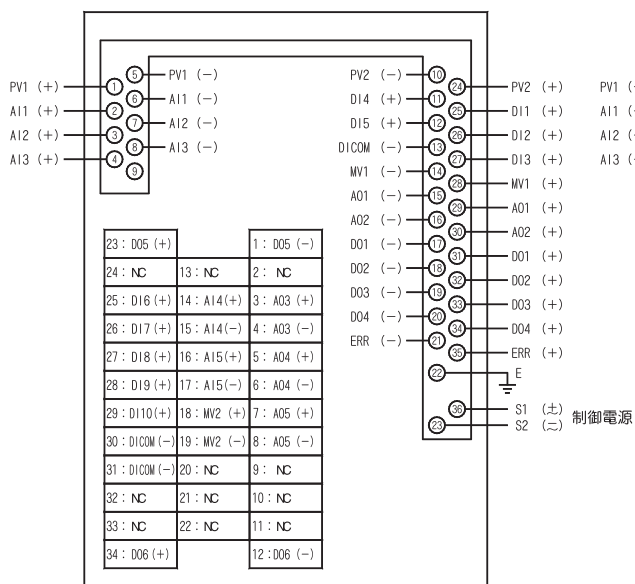
PO出力仕様



同じ名称の端子は内部で接続されています。

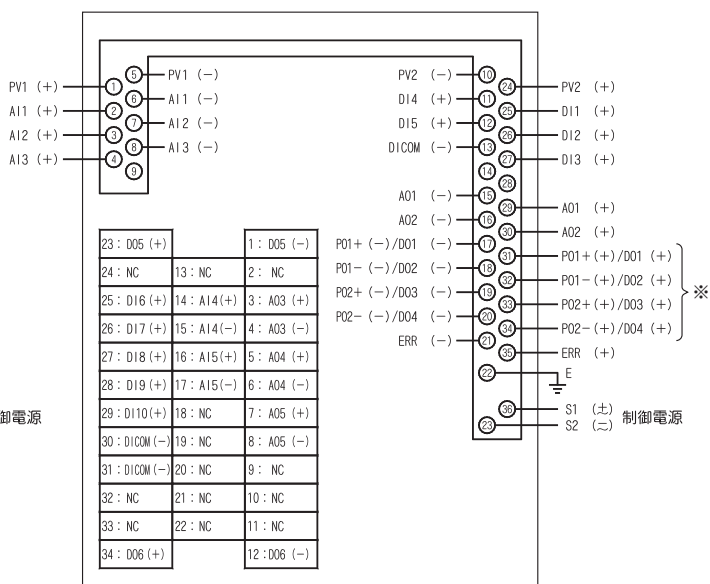
LC310/LC320

MV出力仕様



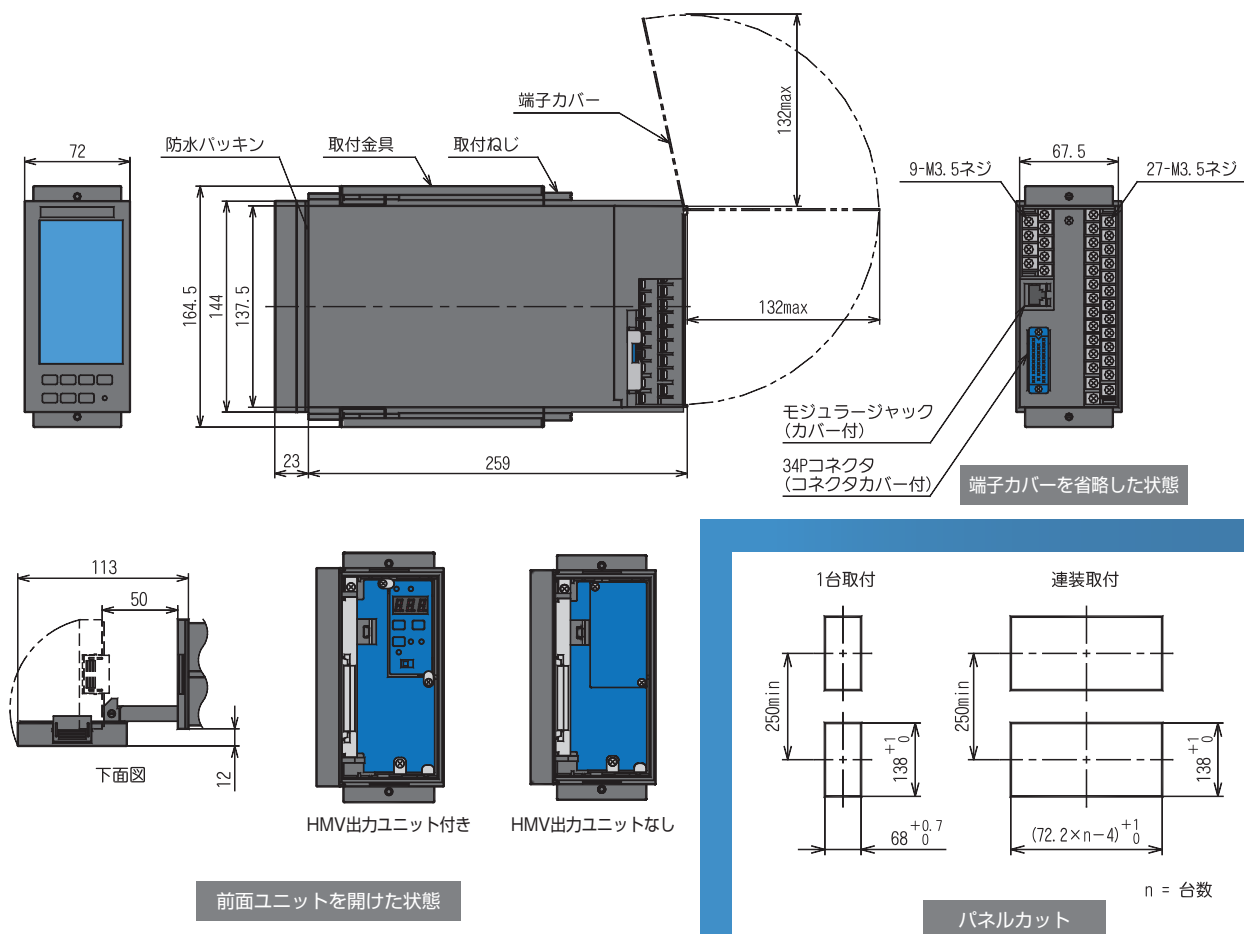
- ・同じ名称の端子は内部で接続されています。
- ・A11~5(-)とA01~5(-)の端子は内部で接続されています。

PO出力仕様



- ・同じ名称の端子は内部で接続されています。
- ・A11~5(-)とA01~5(-)の端子は内部で接続されています。
- ※ PO出力とDO出力は設定で選択可能です。(LC320のみ)

外形寸法図



安全に関するご注意



注意

- 本製品を使用するに当たりましては、専門知識が必要です。取扱説明書を参照の上、正しい取扱をしてください。
- 結線は結線図を十分に確認の上、行って下さい。
- 活線作業は、禁止して下さい。感電・機器の故障・焼損・火災の原因となります。

計測システムの総合メーカー

株式会社 第一エレクトロニクス
DAIICHI ELECTRONICS CO.,LTD.

本社 〒121-8639 東京都足立区一ツ家一丁目11番13号
☎ 03(3885)2411(代)
FAX 営業部03(3858)3966 技術センター03(3850)4004
京都営業所 〒610-0114 京都府京都市市迎西川原1-19
☎ 0774(55)1391(代) FAX 0774(54)1353
千葉事業所 〒298-0134 千葉県いすみ市行川446-1
☎ 0470(86)3815 FAX 0470(86)3805
URL <https://www.daiichi-ele.co.jp/>

■第一エレクトロニクス
企画・編集/（株）第一エレクトロニクス<令和5年10月発行>

※ カタログ掲載内容については、製品改良のため
予告なしに変更する場合がありますので、あ
らかじめご了承ください。



4a401bf
98-127k