LEVEL SENSOR

背圧式レベル計

LE100

背圧式レベル計(差圧検出型)

LE110

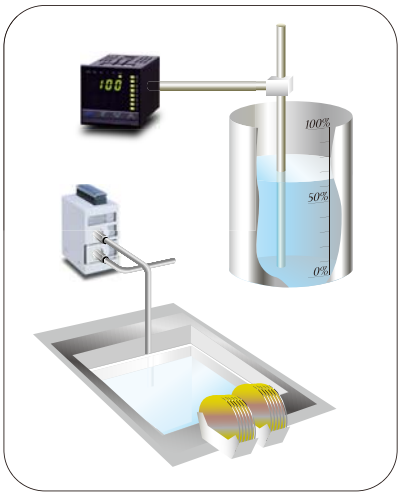
背圧式レベルスイッチ

LT1

LE100

LE110

LT1



CEマーキング適合
UL、cUL認定

RKC 理化工業株式会社
RKC INSTRUMENT INC.

弗酸・硫酸等の薬液レベル管理に最適。

高機能

液面レベルをリニア測定。
最大8点の警報出力。

背圧式レベル計
LE100

ゲージ圧（大気圧）槽の液面に対して変化するチューブ内のパージ圧力（背圧）をレベルに変換して測定します。
モニタ出力と最大8点のレベル警報出力が可能。

背圧式レベル計（差圧検出型）
LE110

LE100に差圧（ゲージ圧と雰囲気圧（環境圧）の変動）検出機能を搭載。
槽内圧が変化する半密閉槽でも使用可能です。

LE100

LE110

コンパクト

48mm角サイズにセンサ・指示計・オリフィスを内蔵。
*オリフィスはLE110にのみ内蔵

高精度

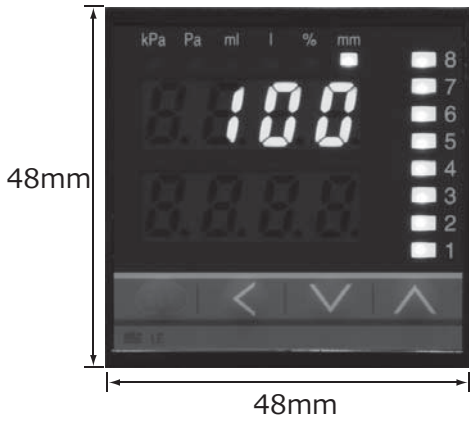
±0.3%（フルスケール）の高い再現性を実現。

多機能

小型の本体に多彩な機能を満載しました。
詳細は4～5頁の機能説明を参照してください

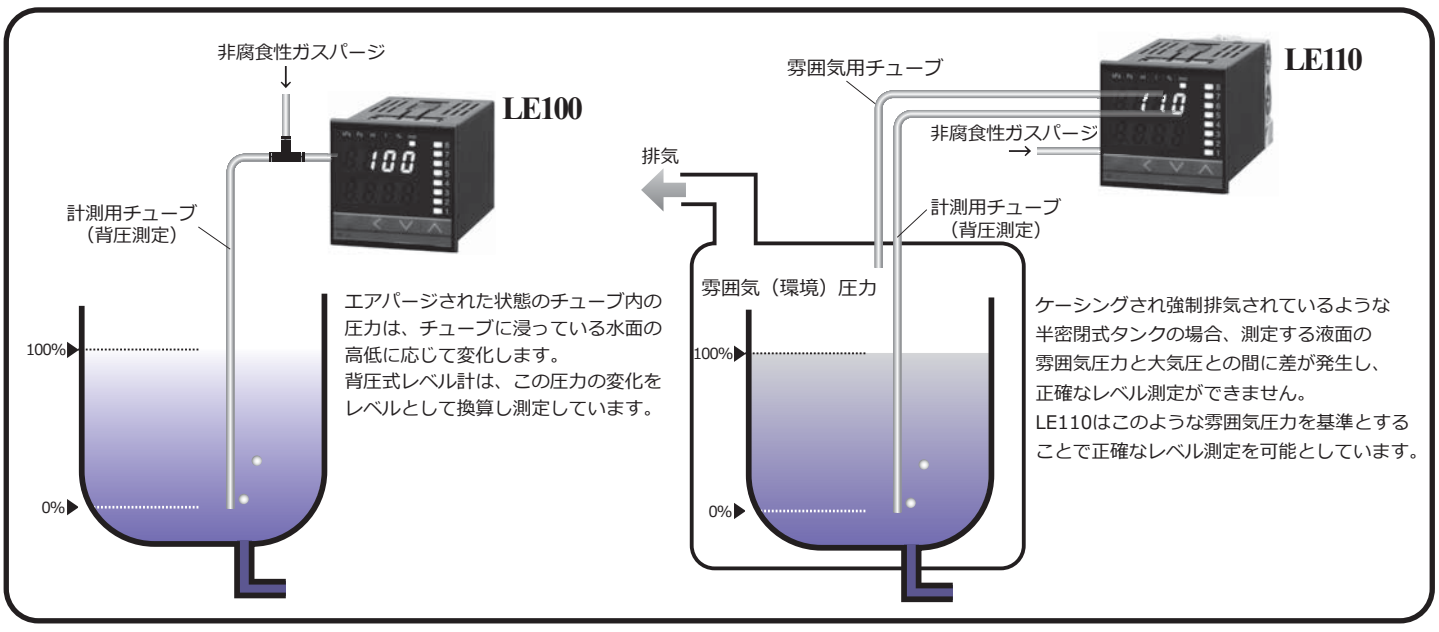
- **最大8点のレベル警報出力機能**
- **ワンタッチエンプティ・スパン調整機能**
- **比重補正機能**
- **容積補正機能**
- **表示単位選択機能**
- **通信機能（オプション）**
- **DI(外部接点入力)機能（オプション）**
- **モニタ出力（オプション）**

（原寸大）



センサ
指示計
オリフィス

*オリフィスはLE110にのみ内蔵



高機能型とシンプル型から選べます。

シンプル　液面警告ポイントの設定・検出が可能。1点リレー接点出力搭載。

背圧式レベルスイッチ
LT1

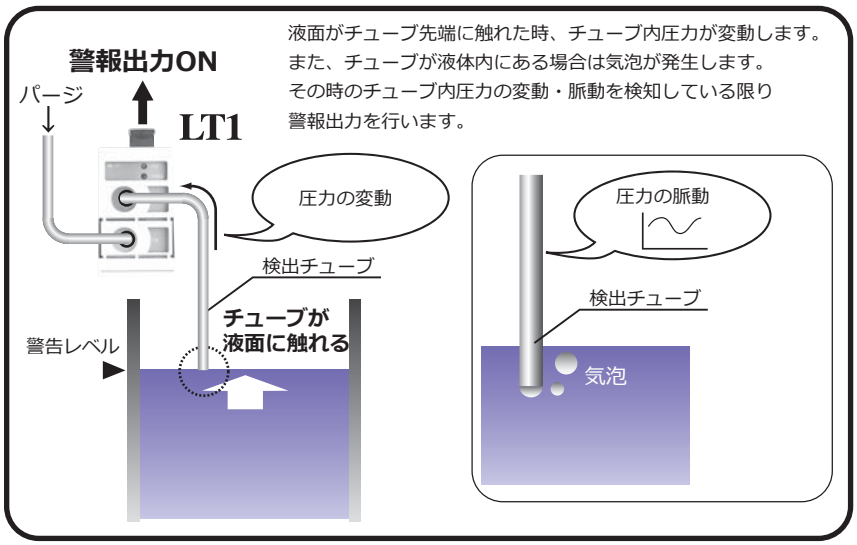
液体の上限/下限レベル検出に最適。 内部に半導体背圧センサと
オリフィスを内蔵した、シンプルでコンパクトなレベルスイッチです。

高い信頼性

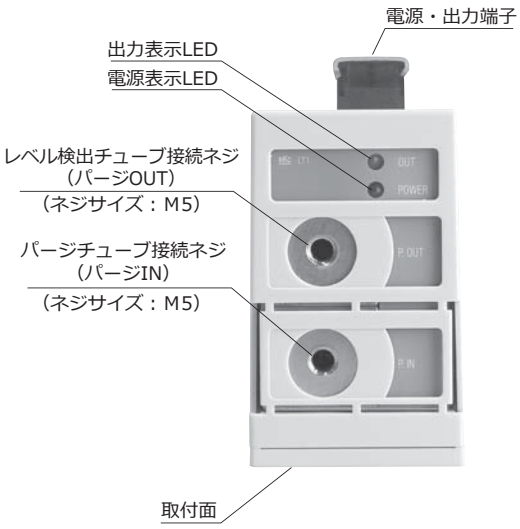
センサ部に機械的駆動部の無い半導体式背圧センサを採用。シンプルな構造により、高い信頼性と再現性を実現しました。

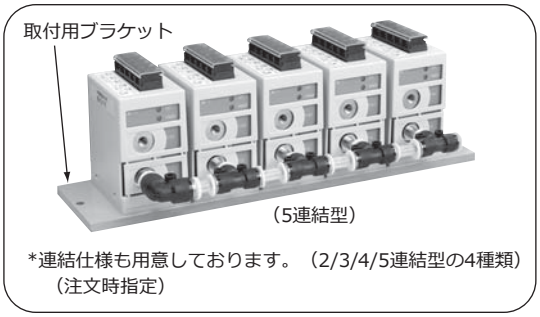
調整不要

チューブ先端が警報検出ポイントとなり、液面がチューブ先端に触れると本体より警報出力を行います。
また、本体にオリフィスを内蔵。20±1kPaのガス・エアーを供給するだけで、自動的に本体の規定パージ流量となります。



外　観

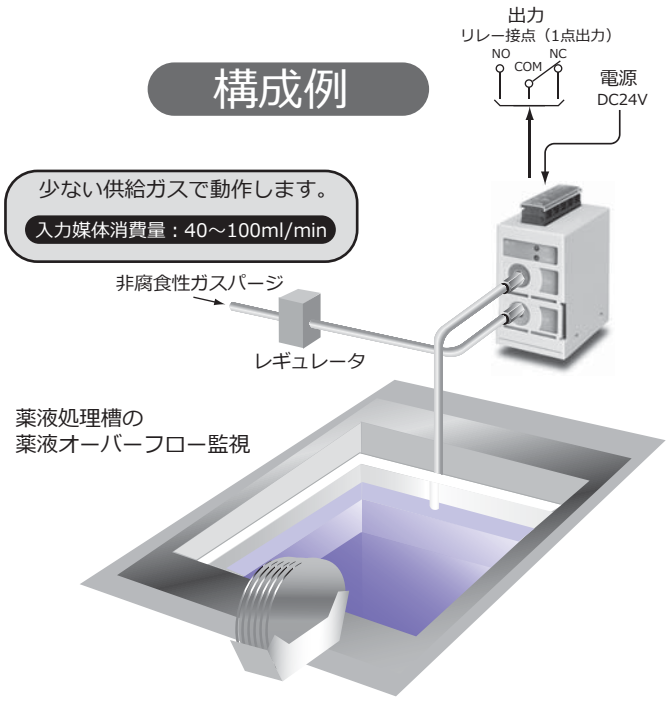




*連結仕様も用意しております。（2/3/4/5連結型の4種類）
（注文時指定）

構成例

*リレー接点出力は励磁・非励磁動作が
選択可能です。　（注文時指定）



背圧式レベル計

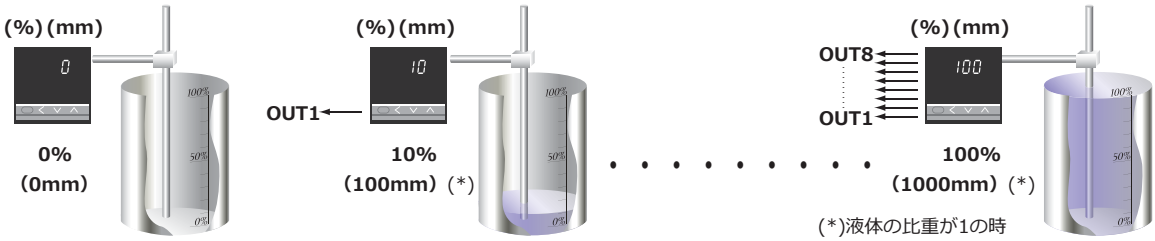
LE100
LE110
（差圧検出型）

機能説明

LE100、LE110双方に同等の機能を有しています。

レベル計測 （% または mm）

液体レベルの高低によるチューブ内圧力（背圧）の変化を、実際のレベル（mm)や、スパン調整機能により任意レベルの百分率(%)で表示できます。
また、任意のポイントにて最大8点のレベル警報の出力も可能です。

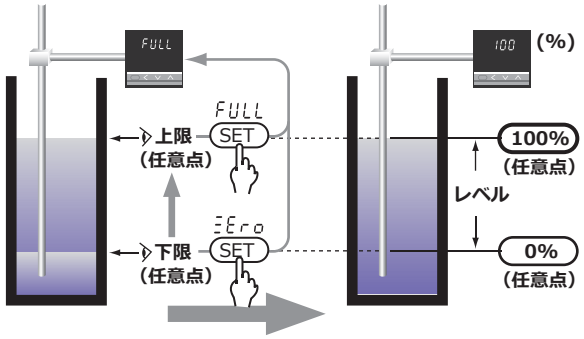


(*)液体の比重が1の時

任意レベルで簡単パーセント表示

スパン調整機能

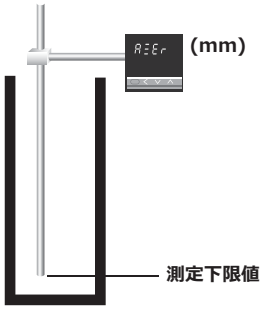
任意のレベル（上限・下限）を設定することにより、その範囲内を0～100%で表示します。
必要な液面レベル幅のパーセント表示が簡単に設定できます。



開放状態を簡単補正

エンプティ調整機能

チューブ先端が大気開放状態でのパージ圧力を測定下限表示値に自動補正し決定します。DI（外部接点）・通信においても設定できます。

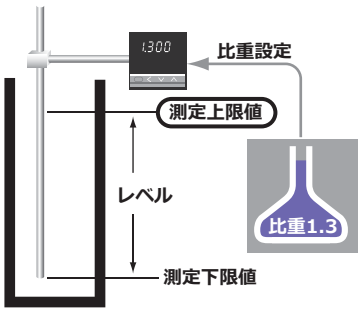


比重設定で簡単レベル表示

比重補正機能

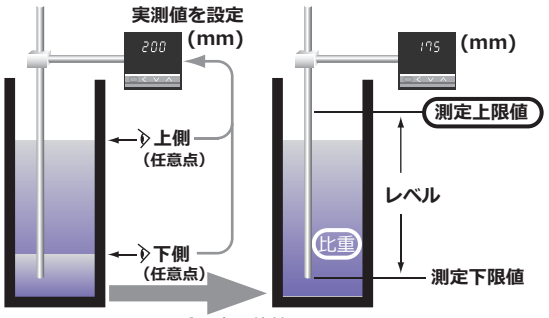
（比重がわかっている場合）

エンプティ調整後、使用する液体の比重を設定すると、測定上限値を自動演算し、液面の高さ（単位：mm）をリニア表示します。(*)
比重がわかれば、実液無しで設定が完了します。



（比重がわからない場合）

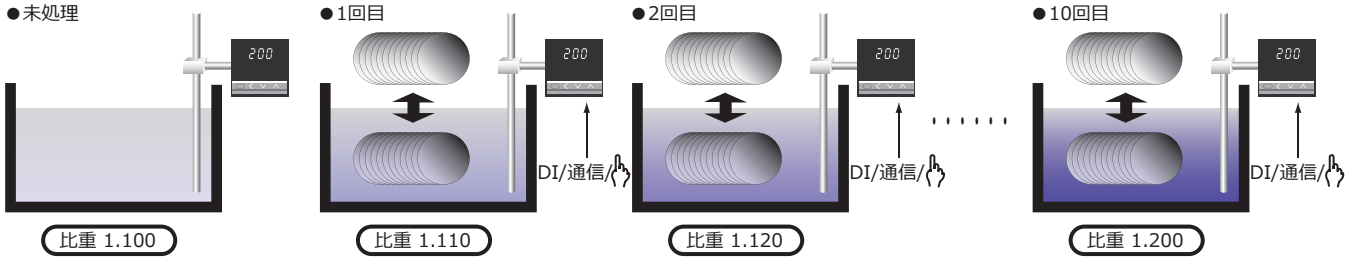
エンプティ調整後、実液による任意の液面の上側と下側の高さを設定すると、比重及び測定上限値を自動演算し、液面の高さ（単位：mm）をリニア表示します。



(*)液体の比重が1の時、レベル測定上限値は1000mmとなります。比重設定可能範囲は0.800～2.500となります。

半導体ウェハ薬液処理回数に伴う自動比重補正機能

本機には、半導体ウェハ薬液処理回数に伴う自動比重補正機能を内蔵しています。未処理時の初期比重と最終比重および処理回数をあらかじめ設定しておけば、処理回数に従った比重に自動補正し、より安定したレベル測定を可能とします。（ウェハ処理カウントは、外部接点入力 / 通信 / 前面キー操作により可能です。）



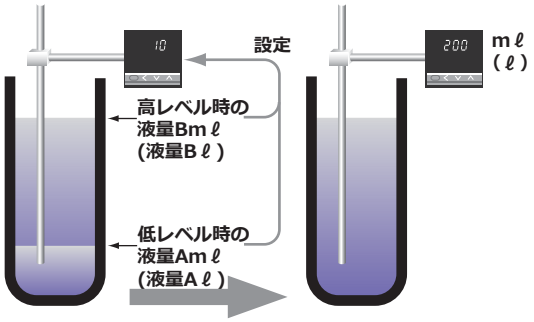
*上図は、初期比重1.100、最終比重1.200、処理回数10回と設定した場合の例です。（比重は0.800～2.500、処理回数は1～20回の範囲で任意に設定可能です）

液量計測（mℓまたはℓ）

液体レベルの高低によるチューブ内圧力（背圧）の変化を、実際の液容量（ℓまたはmℓ）に変換表示できます。
また、任意のポイントにて最大8点の液量値警報の出力も可能です。

（単純形状の容器の場合）

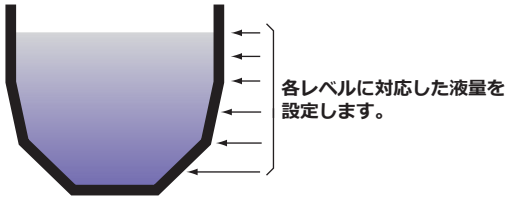
円筒状などの形状が単純な容器の場合、液量の変化はレベルの変化に対してリニアに変化します。
従って、形状が単純な部分の任意の2点（低レベルと高レベル）の液量を設定すれば、液量表示に変換できます。



（単純でない形状の容器の場合）

最大11点リニアライザ機能

複雑な形状の容器の場合、液量はレベルの変化に対して様々に変化します。
そこで、容器の形状の変曲点などで複数点リニアライズ設定を行うことにより、正確な液量表示が実現します。

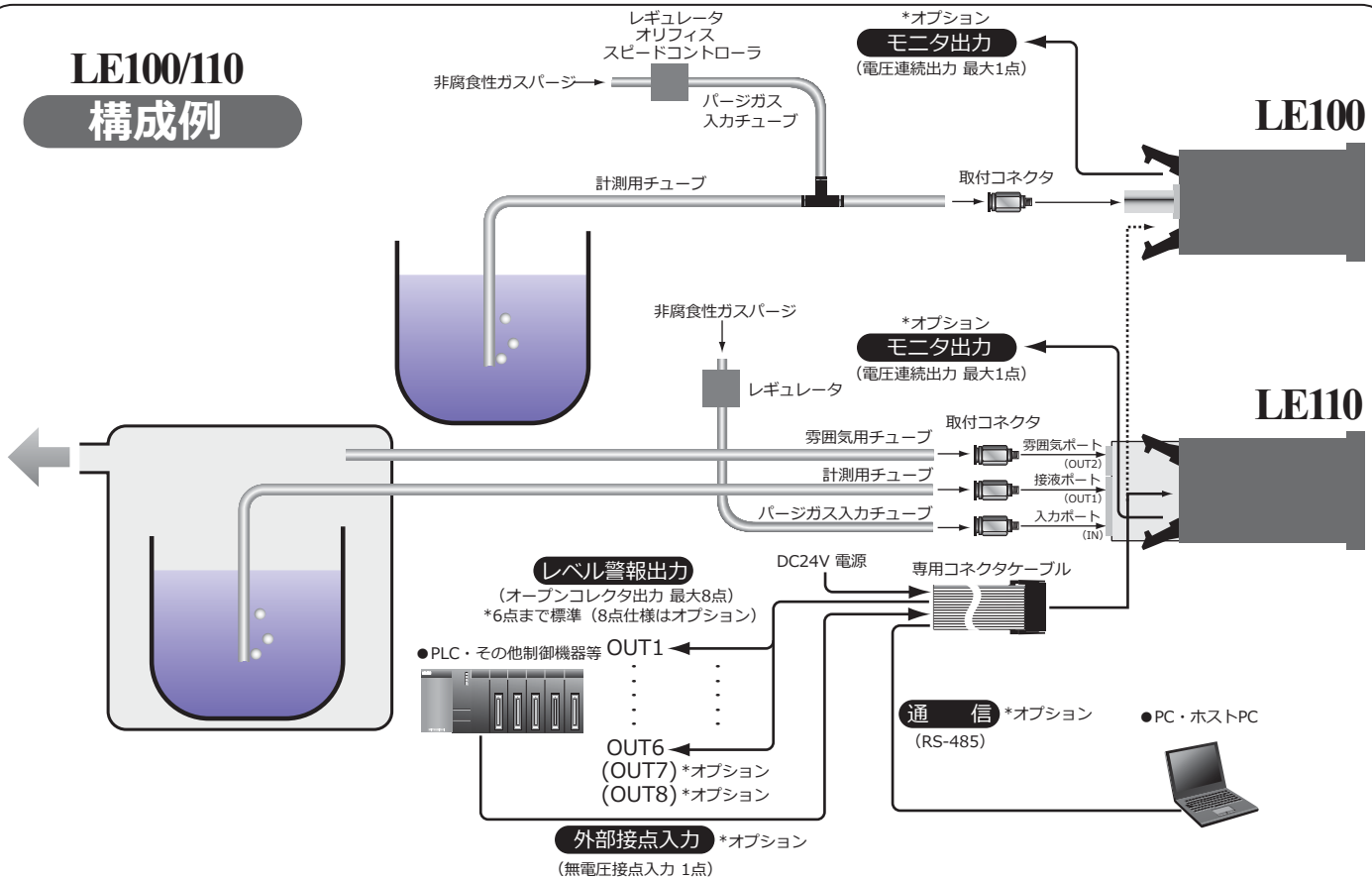


※槽の変曲点をまたがって設定した場合、もしくは1mmの液位変化に対し、表示体積の4.4%フルスケールを越える設定をした場合、測定精度を満足しなくなる場合がありますので、設定には十分注意してください。

圧力計測（PaまたはkPa）

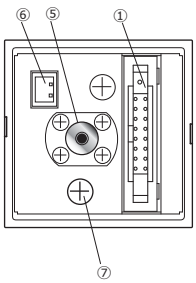
再現性の高い（0.3% of スパン）圧力センサとして使用可能です。
また、任意のポイントにて最大8点の圧力値警報の出力も可能です。

LE100/110 構成例

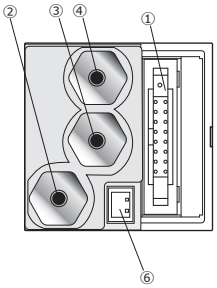


裏面図

LE100

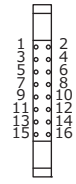


LE110



① 電源/出力コネクタ <LE100/110共通>

16ピンタイプ
（電源・出力8点・通信・接点入力用）



使用コネクタ
PS-16PE-D4LT2-M1
（日本航空電子製）

10ピンタイプ
（電源・出力6点用）

使用コネクタ
PS-10PE-D4LT1-LP1
（日本航空電子製）

② 入力ポート（IN） <LE110>
③ 接液ポート（OUT1） <LE110>
④ 雰囲気ポート（OUT2） <LE110>
⑤ 計測チューブ取付具 <LE100>
（②～④ネジサイズ：M5）

⑥ モニタ出力コネクタ
使用コネクタ： S2B-XH-A（日本圧着端子製造製）

⑦接地端子（ネジサイズ：M3×6） <LE100>

＊取付コネクタおよびチューブはお客様でご用意ください。

●取付コネクタ推奨品
ワンタッチ継手　PC6-M5SUS（株式会社 日本ピスコ製）
クイック継手　TS6-M5-SUS（株式会社 コガネイ製）

●推奨チューブ
フッ素樹脂チューブ（ニューPFA）φ6×φ4　最長5m

仕　様　LE100/110

入　力

入力点数　　：１点
入力媒体　　：非腐食性気体
入力圧力範囲　：a) LE100　：0～9.807kPa
　　b) LE110　：①供給圧力範囲　：10～30kPa
　　②保証耐圧力範囲　：パージ圧力：100kPa
　　レベル測定圧力：10kPa
ゼロ点補正範囲　：±5.0%フルスパン
サンプリング周期　：0.2秒
PVデジタルフィルタ　：1～100秒　(0設定で機能OFF)
(一次遅れフィルタ)

性　能

再現性　　：±0.3%フルスパン
非直線性　　：±0.5%フルスパン
温度特性　　：ゼロ出力　　±0.04%フルスパン/℃
　　：スパン出力　　±0.04%フルスパン/℃

レベル設定

設定方式　　：ファンクションキーによる設定
設定点数　　：6点（オプションより8点）
設定範囲　　：単位種類と目盛範囲を参照
設定分解能　　：PV表示の表示桁と同じ

比重補正

設定点数　　：1点
設定範囲　　：0.800～2.500
設定分解能　　：0.001

表　示

測定入力表示　　：7セグメントLED (4桁, 緑, 文字高：7.6mm)
設定表示　　：7セグメントLED (4桁, 橙, 文字高：7.6mm)
動作表示　　：点発光LED (緑, OUT1～OUT8)
単位表示　　：点発光LED (緑, mm, %, ℓ, mℓ, Pa, kPa)

単位種類とレンジ範囲

単位設定	単　位	レ　ン　ジ　範　囲
0	mm	0～400 (1250)※比重設定により上限値は決定されます
1,2	%	0.0～100.0　※1:高さ%表示　2:圧力%表示
3	ℓ	0～360　※小数点位置設定により小数点を決定します
4	mℓ	0～360　※小数点位置設定により小数点を決定します
5	kpa	0～9.807
6	Pa	0～9807

実液による比重補正機能

設定点数　　：2点
設定範囲　　：スケーリング下限値～上限値
設定分解能　　：1

容積補正機能

設定点数　　：2～11点
設定範囲　　：スケーリング下限値～スケーリング上限値
設定分解能　　：PV表示の表示桁と同じ

自動比重補正機能

最終比重設定範囲　：0.800～2.500
処理回数設定範囲　：1～20

レベル警報

設定点数　　：6点または8点（注文時指定）

ホールド機能

ピークホールド　　：測定値の最大値を保持します。
ボトムホールド　　：測定値の最小値を保持します。
※ 常にホールド機能は動作します。
※ オペレータがホールド確認後、キー操作によりホールドリセットされます。
※ 計器電源OFF時、データはバックアップされません。

レベル警報出力

出力点数　　：1～6点（オプションにより1～8点）
出力動作　　：上限動作，下限動作，偏差上限動作，偏差下限動作
設定範囲　　：入力の範囲と同じ
偏差設定範囲　　：－50～+50mm
動作すきま　　：0.0～10.0% of スパン
出力タイマ　　：0～600秒
インターロック　　：各出力毎に有/無を設定可能
動作状態　　：動作時ONまたはOFF各出力毎に選択可能
出　力　　：オープンコレクタ出力 DC24V　60mA

接点入力（オプション）

入力点数　　：１点　（エンプティ調整の実行または比重補正回数カウント）
入力方式　　：無電圧接点入力
a) Open時の抵抗　：500kΩ以上
b) Close時の抵抗　：10Ω以下
※ オープンコレクタによる駆動も可能。

通信機能（オプション）

通信方法　　：RS-485（２線式）
プロトコル　　：ANSI　X3.28（1976）2.5 A4
同期方式　　：調歩同期式
通信速度　　：2400BPS, 4800BPS, 9600BPS, 19200BPSより選択設定
ビット構成　　：スタートビット 1　　データビット 7または8
パリティビット 奇数，偶数または無し
ストップビット 1または2
最大接続数　　：31台

モニタ出力（オプション）

出力点数　　：1点
出力方式　　：DC 0～2.5V　（許容負荷抵抗：1kΩ以上）
出力データ種類　　：測定値
出力スケーリング　　：上下限設定可能
出力精度　　：±0.3% of スパン
出力のリップル　　：±0.1% of スパン または1mV以下　（抵抗負荷）
出力分解能　　：10ビット以上

一般仕様

電源電圧　　：DC 21.6～26.4V　（定格 DC 24V）
消費電力　　：消費電流：130mA以下
メモリバックアップ　　：EEP-ROMによりデータ保持　（約１０年）
絶縁抵抗　　：出力端子と接地端子間(*) → DC 500V　20MΩ以上
電源端子と接地端子間(*) → DC 500V　20MΩ以上
耐電圧　　：出力端子と接地端子間(*) → AC 500V　１分間
電源端子と接地端子間(*) → AC 500V　１分間
(*)LE110の場合「接地端子間」は「ケース間」となります
検出チューブ長さ　　：最大5m
検出チューブ内径　　：φ4mm
停電時の影響　　：30msec以下の停電に対しては動作に影響なし
重量　　：LE100：約150g
LE110：約170g
許容周囲温度　　：0～50℃
許容周囲湿度　　：45～85%RH　（結露なきこと）

安全規格

CEマーキング適合，　UL、cUL認定品

仕　様　LT1

入　力

入力点数　　：１点
入力媒体　　：非腐食性気体
入力圧力範囲　　：0～49ｋＰａ
入力媒体圧力　　：20～49ｋＰａ

性　能

（標準パージ圧力：20kpa（周囲温度23±2℃)における性能）

応答時間　　：0.2秒
応差　　：3秒以内
入力媒体消費量　　：40～100ml／min

出　力

出力点数　　：1点
出力の種類　　：リレー接点出力
a) 接点形式：　1c接点
b) 励磁／非励磁：　注文時指定
c) 接点容量：　AC250V 3A（抵抗負荷）、DC30V 3A

表　示

通電時　　：緑色LED点灯
出力時　　：緑色LED点灯

一般仕様

電源電圧　　：21.6～26.4Ｖ（電源電圧変動含む）　＊定格DC24V
消費電力　　：最大45ｍＡ（DC24V）　＊最大負荷時
絶縁抵抗　　：DC500Ｖ　20MΩ以上（電源端子と出力端子間）
絶縁耐圧　　：AC2300Ｖ　1分間（電源端子と出力端子間）
検出チューブ長さ　　：最大5m
検出チューブ内径　　：φ4mm
取付方法　　：底面4ヶ所（M3ネジ止め）
取付位置　　：測定液面より高い位置
質量　　：約250g
許容周囲温度　　：0～50℃
許容周囲湿度　　：35～85%RH（結露しないこと）

安全規格

CEマーキング適合，　UL、cUL認定品

LT1ご使用上の注意

本製品は、半導体洗浄装置用薬液のレベル計測を想定しています。計測液体の実績として、右記の薬液があります。なお、液温が高温または低温で表面張力・比重が変化する場合、誤検知の原因となりますので、注意してください。
右記の液体以外を計測する場合についても、同様に注意をしてください。

対象液体	表面張力 (mN/m)	比重
純水	72	1
塩酸	72	1.19
エタノール	22	0.79
イソプロピルアルコール(IPA)	21	0.79

本機器は、液体に挿入した計測チューブ内の圧力変化を検知しています。計測チューブ接続部に漏れ等があると、検知誤差の原因になりますので、計測チューブの接続は正しく行ってください。
また、以下の状況下で使用した場合には、誤検知の原因となりますので、ご注意ください。
●急激な液位変化がある場合
●測定槽内に圧力変化や気流がある場合
●測定槽が密閉タンクの場合

型　式　LE100/110

●本体型名

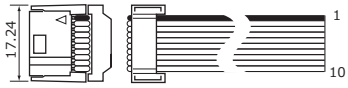
仕様		型名コード	標準価格
タイプ	ゲージ圧タイプ	LE100A-D □ 6*□ □ □ N-□ □	基本　¥98,000
	差圧検出タイプ（オリフィス内蔵）	LE110A-D □ 6*□ □ □ N-□ □	基本　¥98,000
出力の種類	トランジスタ出力(シンク方式)　(NPN)	D	――
	トランジスタ出力(ソース方式)　(PNP)	C	近日発売
出力点数	6点	6	――
	8点（注1）	8	加算　¥4,000
電源電圧	DC 24V	6	――
接点入力(DI)	機能なし	N	――
	接点入力機能付（注1）	1	加算　¥2,000
通信機能	機能なし	N	――
	RS-485準拠（注1）	5	加算　¥9,000
モニタ出力	機能なし	N	――
	機能あり	1	加算　¥5,000
防水防塵	防水防塵構造なし	N	――
コネクタの種類	10ピンタイプ（注1）	1	――
	16ピンタイプ（注1）	2	――
付属コネクタ	なし	N	――
	10ピン用 W-BP-01-N 付属（注2）	1	加算 ¥240 (モニタ出力なし) 加算 ¥440 (モニタ出力あり)
	16ピン用 W-BP-02-N 付属（注2）	2	加算 ¥270 (モニタ出力なし) 加算 ¥470 (モニタ出力あり)

（注1）出力点数8点・接点入力付・通信機能付のいずれかを指定した場合は、16ピンタイプのみの指定になります。

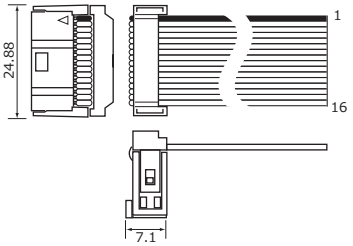
（注2）コネクタのみ（ケーブルなし）の付属となります。 お客様ご自身でオリジナルのケーブルを組み上げてご使用される場合に指定してください。
「モニタ出力 あり」で指定した場合、モニタ出力コネクタ W-BP-03-N が付属されます。いずれのコネクタもケーブル付きでご希望される場合は、付属コネクタを「なし」で指定し、下記のケーブルコネクタ型名にて指定してください。

＊コネクタのみの型名・価格
10ピン用：**W-BP-01-N**　¥240　<日本航空電子工業製　PS-10SM-D4P1-1C（コネクタ部）、PS-SR10M（ストレインリリーフ部）同等品>
16ピン用：**W-BP-02-N**　¥270　<日本航空電子工業製　PS-16SM-D4P1-1C（コネクタ部）、PS-SR16M（ストレインリリーフ部）同等品>
モニタ用：**W-BP-03-N**　¥200　<日本圧着端子製造製　XHP-2（コネクタ部）　BXH-001T-P0.6（コンタクト部　2個使用）同等品>

W-BP-01-□□□□□（10ピンタイプ）
（電源・出力6点用ケーブルコネクタ）



W-BP-02-□□□□□　（16ピンタイプ）
（電源・出力8点・通信・接点入力用ケーブルコネクタ）

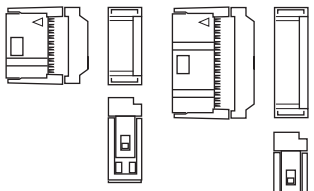


W-BP-03-□□□□□
（モニタ出力用ケーブルコネクタ）

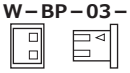
＊全てのケーブルの端末は未処理となります

コネクタのみ

W-BP-01-N　**W-BP-02-N**



W-BP-03-N



＊適用ケーブル範囲
W-BP-01/02-N
（フラットリボンケーブル：1.27mmピッチ）
AWG#28相当

W-BP-03-N
AWG#28～22相当

●ケーブルコネクタ型名

仕　様		型名コード W-BP-□□-□□000	標準価格
コネクタ種類	10ピン用 電源/出力コネクタ（注3）	01	¥2,600 ケーブル1000mmごとに¥140加算
	16ピン用 電源/出力コネクタ（注3）	02	¥2,700 ケーブル1000mmごとに¥200加算
	モニタ出力コネクタ	03	¥4,200 ケーブル1000mmごとに¥60加算
ケーブル長	単位：mm　（注4）	□□000	上記コネクタ種類の項目で加算

（注3）出力点数８点・接点入力付・通信機能付のいずれかを指定した場合は、16ピンタイプのみの指定になります。

（注4）ケーブル長は標準1,000mm、最長10,000mmとなります。1,000mm以上をご希望される場合は1,000mm(1m)単位で指定してください。

型　式　LT1

●本体単体型名

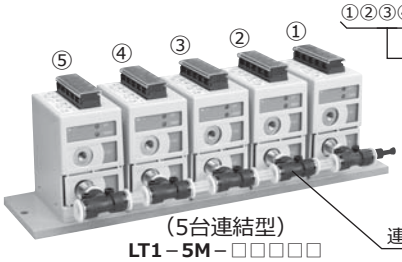
仕　様		型名コード LT1-□ NN /A	標準価格
リレー出力	励磁	A	¥26,000
	非励磁	B	¥26,000
微圧変動検出機能	なし	NN	――
感度（*1）	標準	/A	――

（*1）低感度仕様の場合は、"**/B**"を指定してください。

●連結型（本体＋ブラケット組込）型名

*連結用フィッティングが付属されます。

仕　様	型名コード	標準価格
1台（ブラケット取付出荷）	LT1-1M-□	¥28,200
2台連結型	LT1-2M-□□	¥59,600
3台連結型	LT1-3M-□□□	¥87,800
4台連結型	LT1-4M-□□□□	¥116,200
5台連結型	LT1-5M-□□□□□	¥144,400



A（*2）	リレー出力　励磁タイプ
B（*2）	リレー出力　非励磁タイプ

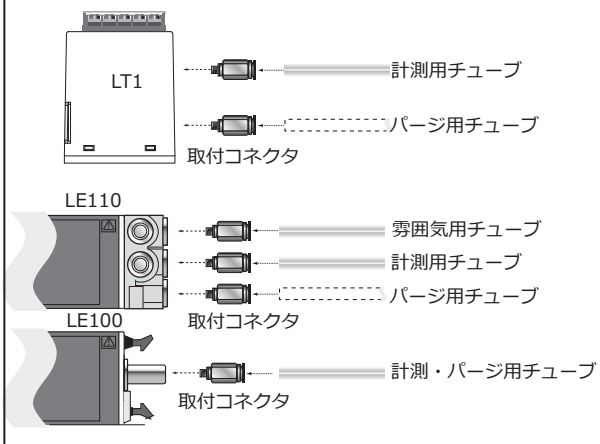
（*2）低感度仕様の場合は、"**C**"（励磁）または"**D**"（非励磁）を指定してください。

（5台連結型）
LT1-5M-□□□□□

＊取付コネクタおよびチューブはお客様でご用意ください。

●取付コネクタ推奨品
ワンタッチ継手：PC6-M5SUS（株式会社 日本ピスコ製）
クイック継手：　TS6-M5-SUS（株式会社 コガネイ製）

●推奨チューブ
フッ素樹脂チューブ（ニューPFA）φ6×φ4　最長5m



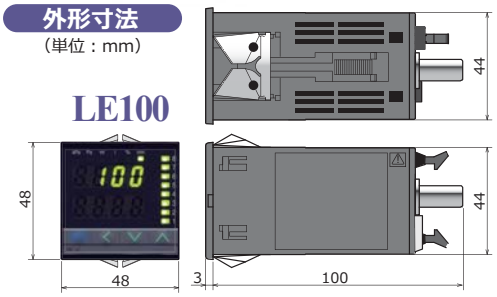
LT1, LE110の計測用チューブと雰囲気用チューブ、LE100の計測・パージ用チューブは、内径φ4mmのものを使用してください。

外形寸法・端子説明図

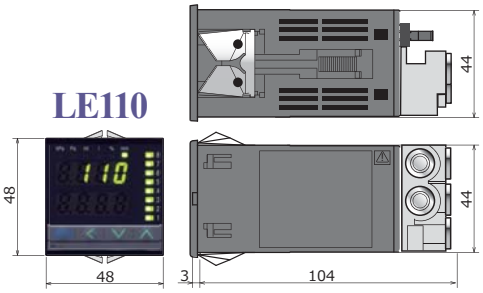
LE100/110

外形寸法
（単位：mm）

LE100

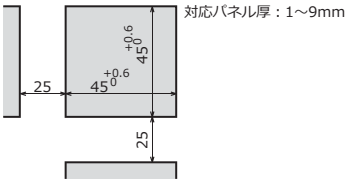


LE110



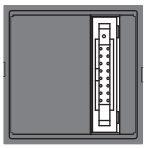
<パネルカット> LE100/110 共通

対応パネル厚：1～9mm

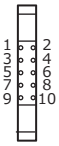


端子説明図 LE100/110 共通

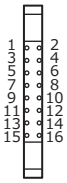
●電源・出力・(接点入力)・(通信)コネクタ



10ピンタイプ
出力6点用



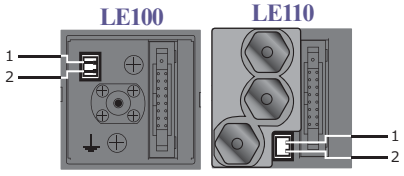
16ピンタイプ（オプション）
出力8点・通信・接点入力用



ピン番号		内　容
10ピンタイプ	16ピンタイプ	
	1	T/R(A)
	2	T/R(B) 通信 RS-485
	3	SG/DI
	4	DI 外部接点入力
1	5	OUT1
2	6	OUT2
3	7	OUT3
4	8	OUT4 オープンコレクタ出力
5	9	OUT5
6	10	OUT6
	11	OUT7
	12	OUT8
7	13	COM(－)/DC－24V
8	14	COM(－)/DC－24V
9	15	DC＋24V 電源
10	16	DC＋24V

●モニタ出力コネクタ（オプション）

LE100　LE110

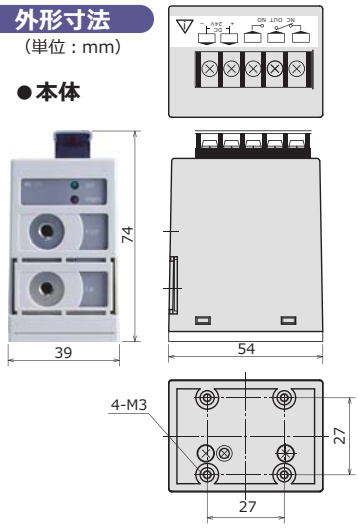


ピン番号	内　容
1	＋ DC 0～2.5V － モニタ出力
2	

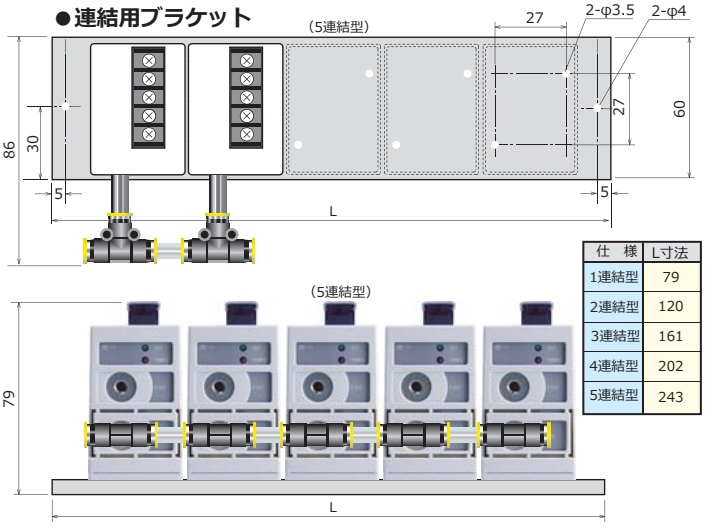
LT1

外形寸法
（単位：mm）

●本体

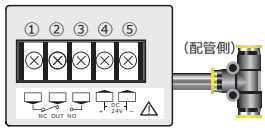


●連結用ブラケット



仕　様	L寸法
1連結型	79
2連結型	120
3連結型	161
4連結型	202
5連結型	243

端子説明図



①	②	③	④	⑤	端子番号
NC	COM	NO	＋	－	内　容
出力端子			DC24V	電源	
リレー接点出力					

*圧着端子は全て幅6mm以下のM3用圧着端子をご使用ください。

ご使用上の注意

●槽に薬液および薬液ガスが存在する状態でパージガスを停止させないでください。チューブから計器に薬液および薬液ガスが逆流し、故障の原因となります。
●LT1, LE100は、密閉された槽や圧力のかかった槽での使用はできません。
LE110は、タンク内圧がパージガス圧力よりも高い場合は測定できません。また、タンク内圧が急激に変化した場合は測定誤差の原因となります。
●本体は、検出する液面より高い位置に設置してください。
●背圧を加えるときは、液体を汚染しない高純度窒素ガスを使用してください。パージガスによる液体の汚染が特に問題とならない場合は、0.3μm以上のゴミ・油分を除去した空気・窒素ガスを使用してください。
●計測用チューブ、雰囲気用チューブ（LT1, LE110）、計測用・パージ用チューブ（LE100）は、内径φ4mmのものを使用してください。
●パージOUTポート（LT1）、接液ポート（LE100, LE110）はふさがないでください。パージ圧力が背圧センサ素子に直接加わり、破損するおそれがあります。

安全に関する ご注意

●ご使用のまえに取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
●本製品は、産業機械・工作機械・計測機器に使用されることを意図しています。
（人命に係わる医療機器等にはご使用にならないでください）
●本製品の故障や異常でシステムの重大な事故につながる恐れのある場合には、事故防止のため、外部に適切な保護装置を設置してください。
●設置場所は、記載のない条件・環境を避けてください。

輸出貿易管理令に関するご注意

●大量破壊兵器等（軍事用途・軍事設備等）で使用されることがないよう、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。

模倣品に関するご注意

●弊社模倣品が出回っていますので、ご購入の際はご注意ください。模倣品自体の保証および模倣品によって引き起こされる故障・事故等のトラブルは、一切責任を負いかねますのでご了承ください。

免責事項

●当社製品の故障により誘発されるお客様の損害および逸失利益につきましては、一切の責任を負わないものとしますのでご了承ください。

RKC 理化工業株式会社
RKC INSTRUMENT INC.
ホームページ https://www.rkcinst.co.jp/

本　社	東京都大田区久が原5-16-6	〒146-8515	☎03(3751)8111	FAX 03(3754)3316
東北営業所	宮城県富谷市成田2-3-3成田ビル	〒981-3341	☎022(348)3166	FAX 022(351)6737
長野営業所	長野市篠ノ井会855-1 エーワンビル	〒388-8004	☎026(299)3211	FAX 026(299)3302
名古屋営業所	名古屋市西区浅間1-1-20クラウチビル	〒451-0035	☎052(524)6105	FAX 052(524)6734
大阪営業所	大阪市淀川区宮原4-5-36 ONEST新大阪スクエア	〒532-0003	☎06(4807)7751	FAX 06(6395)8866
広島営業所	広島市西区中広町3-3-18中広セントラルビル	〒733-0012	☎082(297)7724	FAX 082(295)8405
九州営業所	熊本県熊本市中央区帯山6-7-120	〒862-0924	☎096(385)5055	FAX 096(385)5054
茨城事業所	茨城県結城郡八千代町佐野1164	〒300-3595	☎0296(48)1073	FAX 0296(48)2470

技術的なお問い合わせは、カスタマーサービス専用電話 03(3755)6622 をご利用ください。

記載内容は、改良のためお断りなく変更することがあります。ご了承ください。
標準価格は消費税を含んでおりません。消費税は別途申し受けます。

Printed in Japan : AUG.2024　All Rights Reserved.