

取扱説明書

パレット電子レギュレータ

ER300

製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。

特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。

この取扱説明書は必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。

本製品を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は材料、配管、電気、機構などを含めた空気圧機器に関する基礎的な知識（日本工業規格 J I S B 8 3 7 0 空気圧システム通則に準じたレベル）を必要とします。

知識を持たない人や誤った取扱いが原因で引き起こされた事故に関して、当社は責任を負いかねます。

お客様によって使用される用途は多岐にわたるため、当社ではそれらを把握することができません。ご使用条件によっては、性能が発揮できない場合や事故につながる場合がありますので、お客様が用途、用法に合わせて製品の仕様の確認および使用法をよく理解してから決定してください。

本製品には、さまざまな安全策を実施していますが、お客様の誤った取扱いによって、事故につながる場合があります。そのようなことがないためにも、**必ず取扱説明書を熟読し内容を十分にご理解いただいたうえでご使用ください。**

本文中に記載してある取り扱い注意事項とあわせて下記項目についてもご注意ください。

 **危険：** 取扱を誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定され、かつ、危険発生時の緊急性（切迫の度合い）が、高い限定的な場合。
(DANGER)

 **警告：** 取扱を誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合。
(WARNING)

 **注意：** 取扱を誤った場合に、軽傷を負うか又は物的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合。
(CAUTION)

1)ISO 4414 :Pneumatic fluid power・・・Recommendations for the application of equipment to transmission and control systems.

2)JIS B 8370:空気圧システム通則

設計時・選定時

⚠ 注意

- 1) 質の悪い空気は特性の悪化および耐久性に悪い影響を与えます。空気圧源にはドライヤ、エアフィルタ、オイルミストフィルタを用いて固形物、水分、油分を十分に除去した清浄な空気を使用してください。
 なお、給油エアは特性の悪化につながりますので使用しないでください。

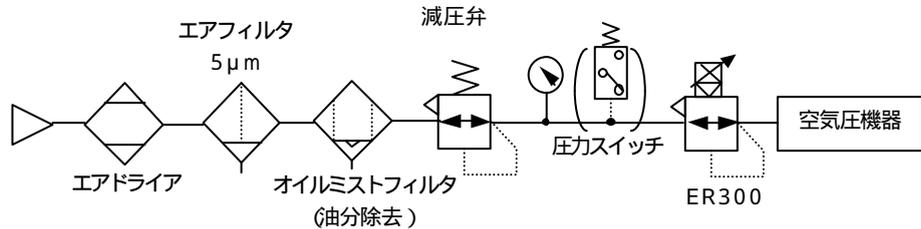


図1 推奨エア回路

- また、2次側圧力を落とす場合などでは、2次側のエアがER300内部を介し、排気ポートより排出されます。よって、2次側配管、負荷側内部が汚れていますと同様に特性の悪化等、悪い影響を与えますので、配管内部の清浄化をおこなってください。
- 2) 応答性は1次側圧力と2次側の負荷の容積によって影響を受けます。応答性に安定した再現性が必要な場合は、前段にレギュレータを設置してください。
 - 3) エアブローのように2次側を大気に開放してご使用の際には、配管条件・ブロー条件によっては圧力変動を起こす場合があります。ご面倒ではございますが、実使用条件でテストして頂くか、弊社にお問い合わせください。
 - 4) ドライヤ、エアフィルタ、オイルミストフィルタ、レギュレータを選定するときは、パレクト機器で使用する流量以上のものを選定ください。

取付 据付 調整時

⚠ 注意

- 1) 正常な圧力制御ができなくなりますので、下記事項を遵守してください。
 - ・入力信号を加えた状態で、一次圧力を"設定二次圧力+50kPa"以下にしないでください。特に一次圧力が大気圧の時に、入力信号(電圧タイプは電源も含む)を長時間(10時間以上)加えないでください。
 - ・そのために、一次側に圧力スイッチを取付け、一次圧力が"設定二次圧力+50kPa"以下に降下した場合には、ER300への入力信号、電源が切れるようにしてください。
 - ・ボディと内部回路はコンデンサ結合されているため、絶縁抵抗 絶縁耐圧試験を行うと回路が破壊されますので試験を行わないでください。
- 2) ノイズによる誤動作を避けるために、次の対策をしてください。
 - ・AC電源ラインにラインフィルタを入れる。
 - ・誘導負荷(電磁弁、リレー等)には、CR、ダイオード等のサージキラー等を用いて、発生源側でノイズを除去する。
 - ・ER300への配線と強電線とを離す。
 - ・ER300への配線は、シールド線にも結線する。



注意

- 3) モニタ出力信号の電圧は機種によって異なり、また製品間でのバラツキがあります。したがって使用する際には出力電圧を確認してください。なお出力電圧は異なっても各製品ごとの精度は確保されています。
また、モニタ出力に各種検出器を接続する場合は、入力インピーダンスが1M以上のものを使用してください。
- 4) パレト機器に使用する空気配管はフラッシングを十分に行ってから接続してください。

使用・メンテナンス時



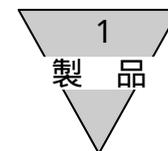
警告

- 1) 1次側圧力を印加した状態にてオリフィス固定用ネジをゆるめないでください。オリフィスが飛びだします。
- 2) 分解は故障の原因となりますので避けてください。分解後の動作は保証いたしかねますのでご了承ください。

目 次

ER300シリーズ
パレクト電空レギュレータ
取扱説明書 No. SM - 276677

1. 製品に関する事項	
1.1 仕様	5
1.2 外形寸法	6
2. 配線に関する事項	
2.1 端子箱	7
2.2 結線	7
3. 操作に関する事項	
3.1 調整方法	10
4. 形番表示方法	11

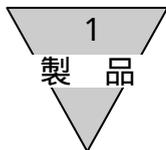


1. 製品に関する事項

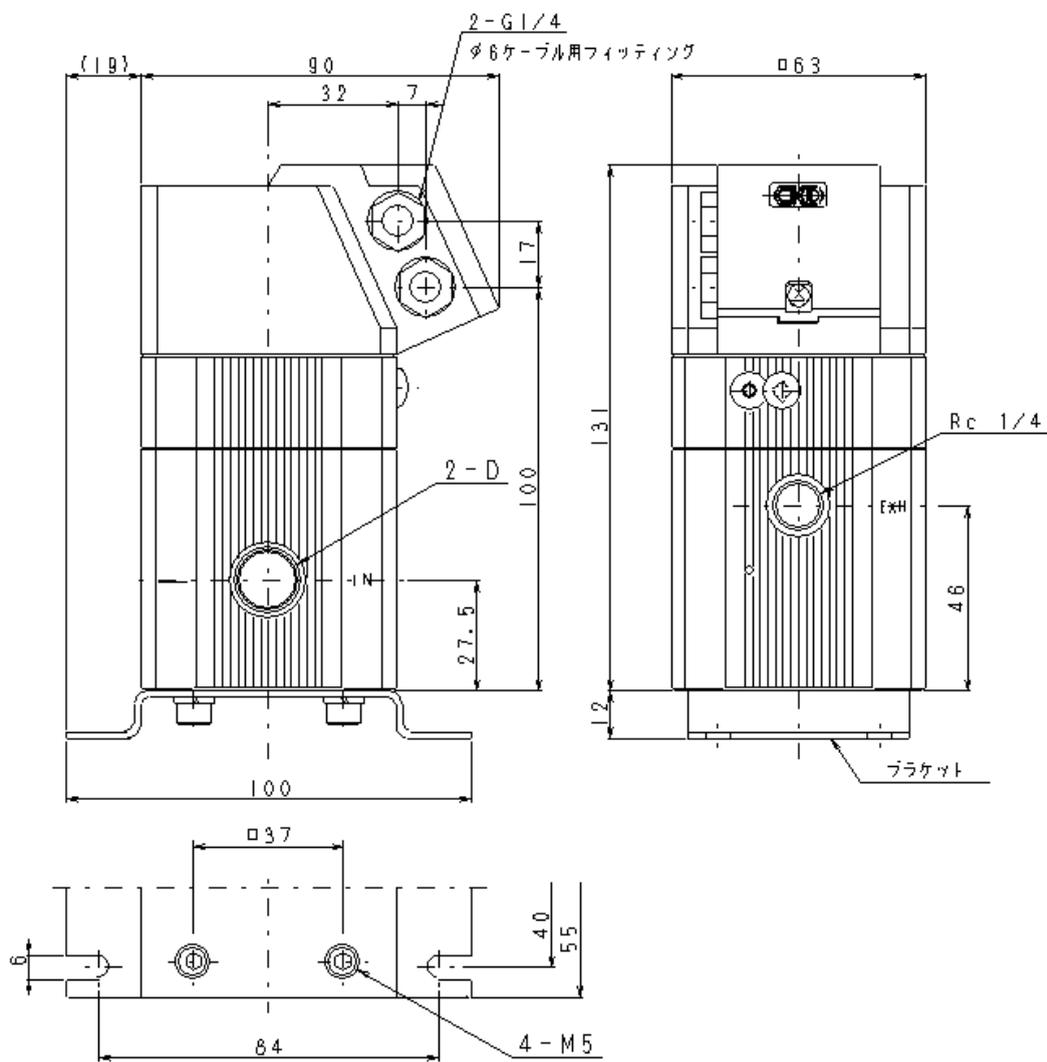
1. 仕様

形番		ER310	ER350	ER380
項目				
使用流体		清浄圧縮空気		
使用圧力範囲		150kPa ~ 200kPa	0.54MPa ~ 0.59MPa	0.83MPa ~ 0.88MPa
圧力制御範囲		0kPa ~ 98kPa	0MPa ~ 0.49MPa	0MPa ~ 0.78MPa
入力 信号	電圧	入力電圧範囲 VDC	0VDC ~ 10VDC . 0VDC ~ 5VDC	
	3線式	(入力圧力ゲージ)	10k	
	電流	入力電流範囲	4mA ~ 20mA (電源不要)	
	2線式	(入力圧力ゲージ)	500 以下	
電源電圧		DC11V ~ DC16V (リップル率 1%以下の安定化電源)		
消費電流		10mA 以下 (3線式)		
ヒステリシス		1%F.S.以下 1		
リニアリティ		±0.5%F.S.以下 1		
最大流量	2	700L/min(ANR)	2000L/min(ANR)	2500L/min(ANR)
ステップ応答	3	2 sec 以下 (無負荷時)		
空気消費量		3L/min (ANR)以下		
耐振動性		39m/s ² (30Hz)		
使用温度範囲		5 ~ 50		
モニタ出力	4	1±0.3V ~ 3.5±0.6V	1±0.3V ~ 3.5±0.6V	1±0.3V ~ 3.0±0.6V
外形寸法		1.2 外形寸法図参照		
接続口径		Rc1/4、3/8		
質量		0.9kg		

1. 制御圧力範囲の 10 ~ 100%における特性値です。2次側が閉回路の場合に限られ、ブローのような使用方法においては、圧力の変動が発生します。
2. 使用圧力 : 最大使用圧力、制御圧力 : 最大制御圧力
3. 使用圧力 : 最大使用圧力、ステップ量 : 0% F.S. ~ 100% F.S.
4. モニタ出力機能は電圧入力タイプのみで電流入力タイプにはありません。



1.2 外形寸法



接続口径 (D寸法)
Rc 3 / 8
Rc 1 / 4

図2 外形寸法図

2. 配線

2.1 端子箱

端子箱のキャップを開くには、M3なべ小ねじをはずし、キャップの下部を下部のつめが外れる程に引き上げ、キャップ全体を斜め上方へ押し上げます。(図3参照)

2.2 結線

結線は電源線、信号線の入力と圧力モニタ線の出力とがあり、さらに、入力の結線は入力信号が電圧形(3線式)と電流形(2線式)により異なります。

1) 電圧入力形(3線式)の結線

入力信号が0VDC～10VDCまたは0VDC～5VDCの電圧で制御する機種には電源線を含め、外形φ6、0.5mm²～1.5mm²の3芯シールド線を使用します。また、ノイズによる誤動作を避けるためにシールド編線は操作側で必ずグランド(コモン)に接続して下さい。(図4)特にノイズ条件の悪い環境で使用する場合はラインフィルタおよびサージキラーを使用して電源ノイズを除去してください。

端子台への接続は図4に示すようにリード線の先端の被覆をストリッパ等で剥いて芯線を露出させ、図5に示すように各端子に誤りのないように接続して下さい。

電源は、11VDC～16VDCの定電圧電源(リップル率1%以下)で使用できますが、特に12V±0.5%の安定化電源の使用をおすすめします。

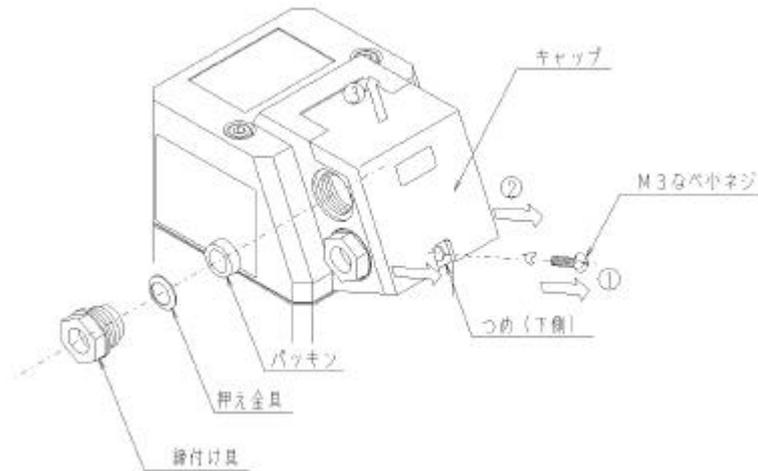


図3．端子箱

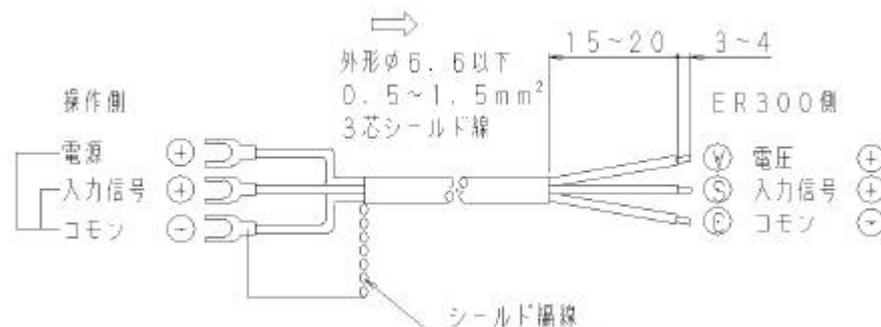


図4．3線式入力線

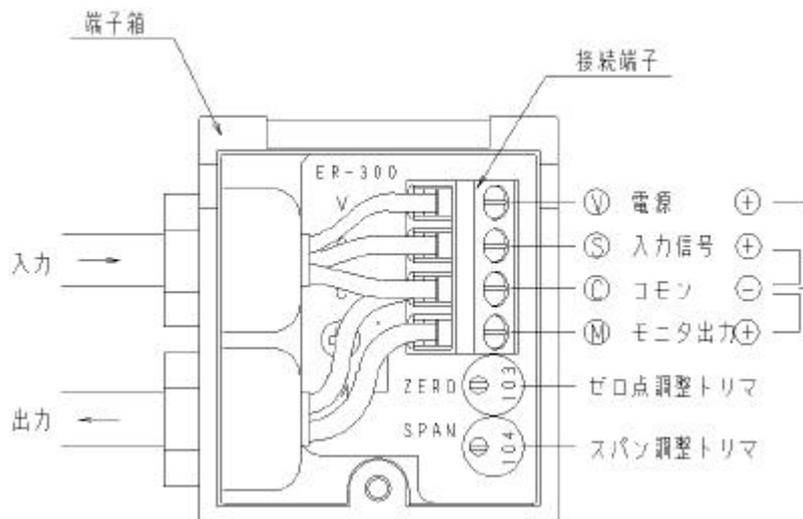


図5．電圧入力（3線式）結線図

2) 電流入力形(2線式)の結線

入力信号が4 mA～20 mAの電流で制御する機種には、外形 6、
0.5 mm²～1.5 mm²の2芯シールド線を使用します。

また、電圧入力形(3線式)と同様にノイズによる誤動作を避けるためシールド編線を操作側で必ずグラウンドに接続してください。さらに、端子台への接続は芯線の先端を半田あげして(図6参照)、誤りのないように行ってください。(図7)

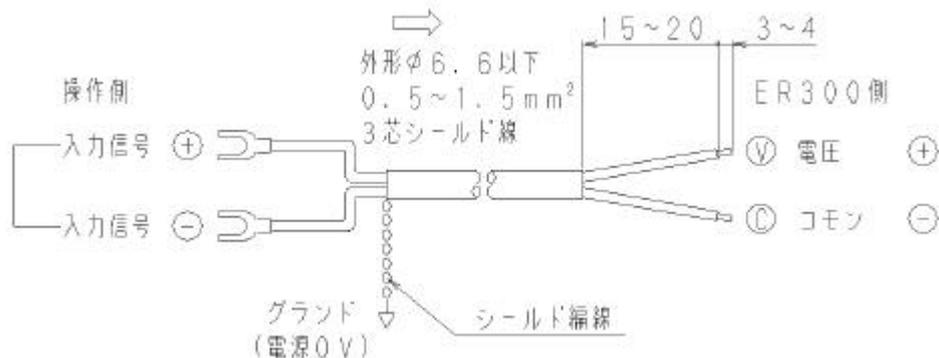


図6．2線式入力線

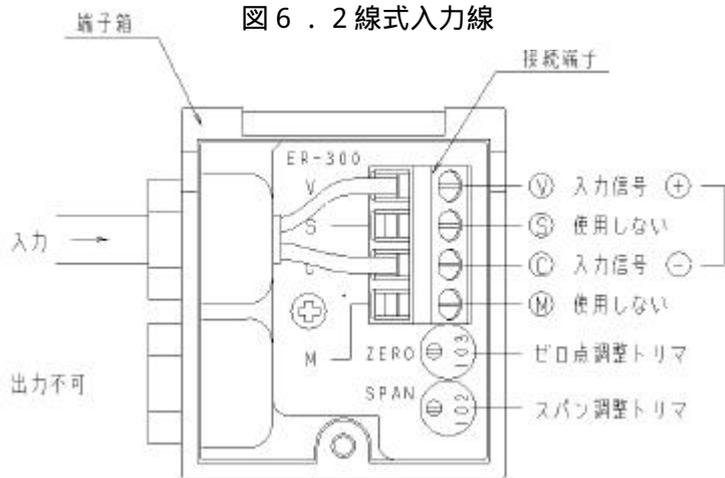


図7．電力入力（2線式）結線図

3)圧力モニタ出力の結線

- ・出力圧力の状態を電気信号として取り出せる圧力モニタ機能は、電圧入力形（3線式）の機種に限って利用できます。電流入力形（2線式）では使用できません。
- ・結線は、図8に示すように外形φ6、 $0.5\text{ mm}^2 \sim 1.5\text{ mm}^2$ の2芯シールド線を使用して図5に示すように接続端子に結線します。
- ・モニタ出力信号の電圧は機種によって異なり、さらに製品によって、ある範囲内でバラツキます。したがって使用する際には出力電圧を確認してください。なお、出力電圧のレベルは異なっても精度は確保されています。またモニタ出力に各種検出器を接続する場合には、入力インピーダンスが $1\text{ M}\Omega$ 以上のものを使用して下さい。

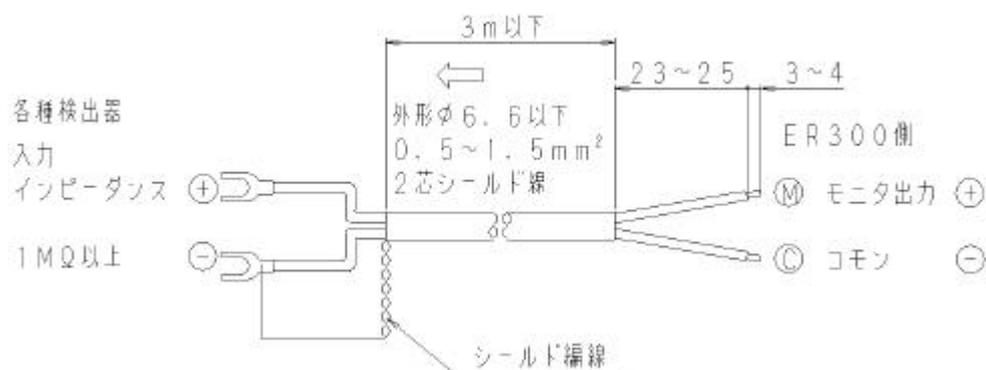


図8．モニタ出力線

3. 操作に関する事項

3.1 調整方法

電子レギュレータは、以下の値で調整を行っています。

出荷時ゼロ点、スパン点調整値

機種	ゼロ点 (MPa)	スパン点 (MPa)
ER310	0	0.098
ER350	0	0.49
ER380	0	0.78

再調整をされる場合は、製品の2次側に圧力精度に見合った精度の圧力計を取り付け、下記方法にて調整を行ってください。

手順 - 1 1次側圧力を印加し調整してください。

手順 - 2 ゼロ点調整

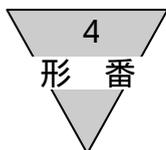
電源を印加し、信号を0V(電流入力タイプは4mA)にした状態でゼロ点調整トリマを右、または左に回し、0MPaに調整します。(トリマを右に回すと圧力が上昇し、左に回すと圧力が降下します。)

手順 - 3 スパン調整

電源を印加し、定格電圧または電流(DC10V、DC5VまたはDC20mA{機種によって異なります})を印加し、スパン調整トリマを右または左へ回し定格出力となるように調整します。(トリマを右に回すと圧力が上昇し、左に回すと圧力が降下します。)

注1 . ゼロ点調整、スパン点調整は互いに影響を与えますので、交互に行うようにしてください。

注2 . これらの調整は非常に感度が高く、わずかなトリマの操作で出力圧力が大きく変化しますので慎重に行ってください。また、特にゼロ点の調整はトリマの操作に対する出力圧力の応答遅れが大きいので、あわてず、ゆっくりと調整してください。



4.形番表示方法

ER3 (イ) 0 - (口) (八) - (二)

記号	ブラケットオプション
無記号	なし
B	ブラケット添付

記号	接続口径
08	Rc 1/4
10	Rc 3/8

記号	入力信号
0	0 ~ 10 VDC
1	0 ~ 5 VDC
2	4 ~ 20 mADC

記号	圧力制御範囲
1	0 ~ 98kPa
5	0 ~ 0.49MPa
8	0 ~ 0.78MPa