

セミドライ内部給油方式

**EcoBooster®**

## 取扱説明書

EB7Pタイプ

\*\*\*\*\*  
\* このたびはエコブースタを採用いただき、ありがとうございます。  
\* ご使用に際し取扱説明書をよく読み正しくご使用ください。  
\* なお、この取扱説明書は大切に保管してください。  
\*\*\*\*\*



**フジBC技研 株式会社**

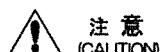
本 社 : 名古屋瑞穂区塩入町 3-1  
TEL 052-819-5411

ホームページアドレス <http://www.fuji-bc.com>

## 1. 安全に関する重要事項



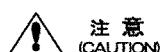
**【警告の定義】**取扱説明書に従わない不適切な行為が、重大な怪我もしくは死亡をもたらすかもしれない場合の警告に使う語。



**【注意の定義】**取扱説明書に従わない不適切な行為が、軽い怪我もしくは物的損害がありうる場合の警告に使う語。



- エコブースタは、金属、樹脂等の加工に使用する加工油ミスト発生装置です。それ以外の目的には使用しないでください。
- FBC純正油LB-7,LB-10を使用してください。
- 揮発油等、引火点の低い油剤を使用しないでください。火災の危険が生じます。
- 給油時には残圧抜きバルブを開いて、残圧を抜いてから油剤を入れてください。
- 一次供給エア圧力は0.9MPa以下で使用ください。
- 金属を溶解させる物質、強酸化物、強アルカリ、腐食性ガス等を入れて使用すると破裂の危険があります。



- エコブースタにはFBC純正油LB-7,LB-10を使用ください。他の油剤を使用すると油剤の種類によっては、樹脂部品等を劣化させることができます。
- 目視液面計のHライン以上給油しないでください。Hラインを越えたときはドレンから油を抜いてください。



給油時には残圧抜きバルブを開いて、  
残圧を抜いてから、油剤を入れて下さい。

ブルーベ純正油を使用ください。

Hライン越えて給油しないで下さい。  
Hラインを越えたときはドレンから油を  
抜いて下さい。

## 2. 仕 様

○使用流体	圧縮空気
○一次供給エア最大圧力	0.9MPa
○作動圧力	0.4 ~ 0.8MPa
○タンク容量	1200cc
○油剤消費量	2-70cc/hour (仕様・使用環境によります)
○ポンプショット数	1回/2秒~1回/8秒 (Max 3回/秒)
○取付け穴	上部 M6 ボルト用穴 4箇所 (固定の際はうち 2箇所選択) 下部 M6 ボルト用タップ穴 1箇所
○ミスト出口	タンク上部 φ12 チューブコネクタ 2箇所
○出力	液面下限検知フロートスイッチ (接点信号)
○乾燥重量	約 8kg
○適用工具	オイルホール付工具またはスキマコレット (オイルホール総断面積 0.3~2 mm <sup>2</sup> )

工具のオイルホールなどの最終断面積は、0.3-2 mm<sup>2</sup> の範囲に統一されると、より効果的に安定して装置を運転する事が可能になります。

(最大 5 mm<sup>2</sup>程度までの断面積に対応可能です。

[一次供給エア圧力などにより若干異なります])

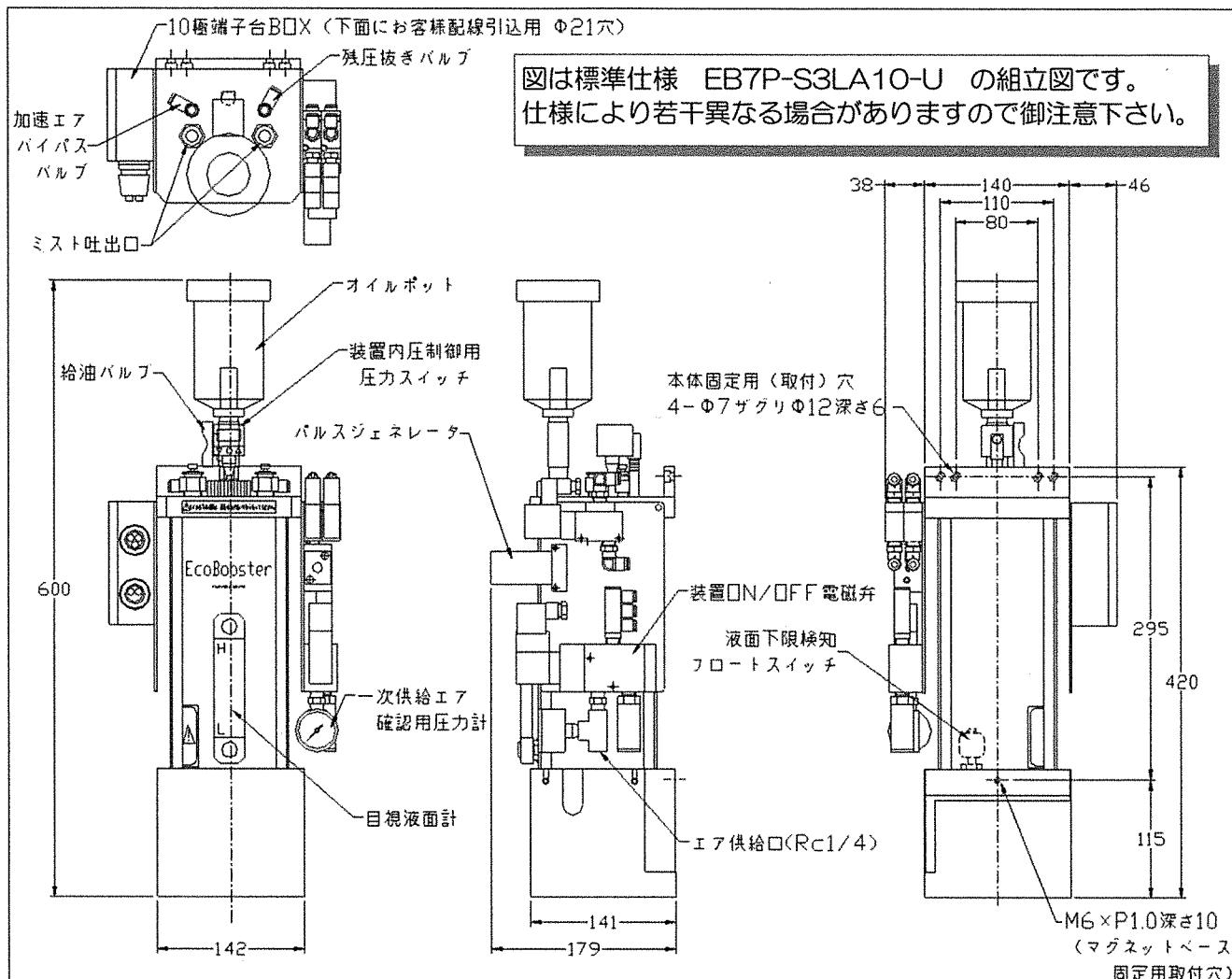
○加速エアバイパスバルブ	適用工具のオイルホールが大きい場合で、設定した圧力の範囲にならない時、補助用として使用します。 調整方法は別項に記載していますのでご参照下さい。
--------------	---

※仕様書が提出されている場合、仕様の詳細については、仕様書をご覧ください。

## 3. 日常点検項目

○オイルレベル	目視液面計による目視確認	(始業前)
○給油口 (フィルタ)	フィルタ異物、及び目詰まり	(給油時)
○ポンプ	1年 または 5000 万回	
○電磁弁	1年 または 2 億回	
○外観確認	エア漏れ	(不定期)
	油漏れ	(不定期)
○各センサ類	フロートスイッチ動作確認	(不定期)
	圧力スイッチ設定値の確認	(不定期)

#### 4. 主要寸法と各部の名称



装置ON/OFF電磁弁は、仕様によって付属されない場合があります。  
装置改良の為、予告なく仕様変更する事がございますので予め御了承下さい。

#### 5. 仕様表示

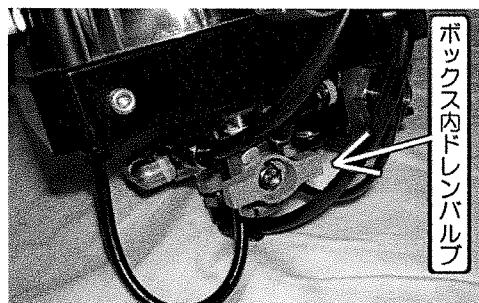
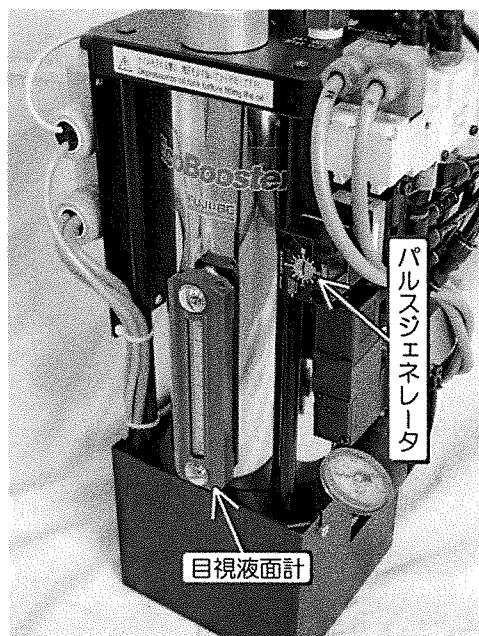
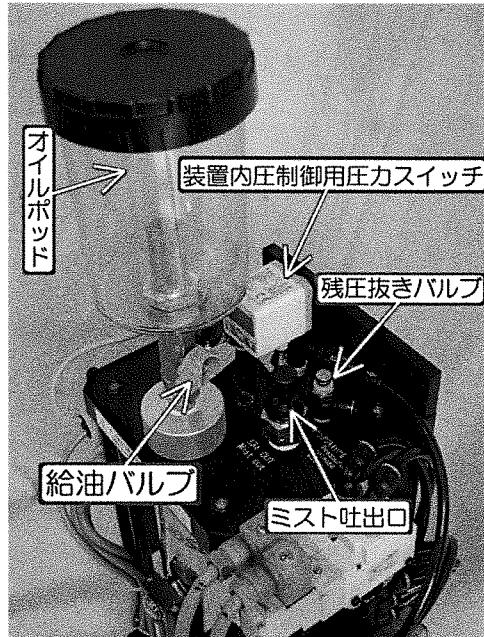
EB7P タイプ	液面下限検知 フロートスイッチ	10極端子台BOX	標準仕様 EB7P-S3LA10-U
装置 ON/OFF 電磁弁電圧			準標準仕様 EB7P-S3LA10-D, EB7P-S1LA10-U, EB7P-S1LA10-D, EB7P-S2LA10-U, EB7P-S2LA10-D, EB7P-LA10-U, EB7P-LA10-D
無記号 なし			
S3 DC24V		U 正常時 (上)ON	
S1 AC100V		D 異常時 (下)ON	
S2 AC200V			 型式が上記と異なる場合、 特殊仕様となります。
			■ の部分が選択可能です。

## 6. 使用方法

(工作機械のオプションとして納入されている装置につきましては、工作機械メーカーが独自の設定をしている場合がありますので、工作機械メーカーの取扱説明書を合わせてお読みください。)

### 給油方法

- A. エコブースタが誤って稼働を始めないように、装置が搭載されている工作機械を停止させて下さい。装置内残圧確認のため、電源投入状態のままでもかまいませんが、給油中は運転開始できない状態にして作業を行って下さい。
- B. 残圧抜きバルブを開放して、装置内の圧力を完全に抜いて下さい。
- C. 圧力が抜けた事が確認できましたら、オイルポット下の給油バルブをゆっくりと開いて下さい。この時、一気に開きますとバルブ内に残っている圧力が噴出し危険です。
- D. オイルポットのキャップを外して下さい。この時、外部のゴミなどが混入しない様に注意して下さい。
- E. オイルポットへ油があふれないように給油して下さい。
- F. 装置の性能が低下しますので目視液面計の「H」ライン以上に給油しないで下さい。「H」ラインを越えて給油してしまった時には、下部ボックスをはずし中にあるドレンバルブを開いて油を「H」ラインまで減らして下さい。オイルポットは約300ccです。給油バルブを閉じておいて、オイルポットに給油した後にバルブを開放し、給油する事で、過剰な給油を避ける事ができます。
- G. 給油が終了しましたら、給油バルブを閉じてオイルポットのキャップをして下さい。
- H. 残圧抜きバルブを閉じて下さい。
- I. これで給油作業は完了です。今一度装置周辺の状態と安全を確認頂き運転を開始して下さい。



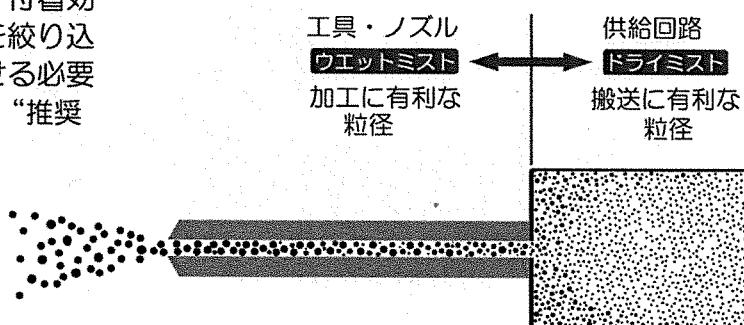
## 操作方法

- A. 装置内圧制御用圧力スイッチの設定を行います。設定方法は、後述の「装置内圧制御用圧力スイッチ設定の方法」をご覧ください。通常、工具のオイルホール径が変化すると内圧も変化しますが、圧力スイッチを設定することにより、エコブースタは自動的に内圧を設定圧力に保ちます。工具のオイルホール最終断面積が大きくなりすぎ、一次供給エアが不足すると設定圧力に達しないことがあります。その場合、付着しないドライミスト（白煙）がでできます。煙がなくなる場合は、エコブースタの使用範囲をこえていますので、オイルホールの径が小さい工具を使用するか、一次供給エア圧力と装置内圧制御用圧力スイッチの設定圧力を上げてください。
- B. 制御盤スイッチまたはM信号でエコブースタを運転してください。  
 油量はポンプショット数とエア量（圧）によって決まります。パルスジェネレータによるポンプショット数の設定をしてください。ポンプショットは2秒1回が標準です。ダイヤルにマイナスドライバーを差し込み、時計を見ながら調整してください。油量を減らしたい時は、ポンプショットを8秒1回くらいまで遅くしてください。
- C. 油剤消費量  
 油剤消費量は工具のオイルホール径（通過エア流量）によって変動します。  
 標準的な消費量は4ml / 時間（工具通過エア 20L/min at 0.5MPa）です。  
 工具のオイルホール径が大きくなり通過エア流量が多くなると、単位時間当たりの吐出油量は増加します。  
 また、一次供給エア圧力、ポンプショット数などによる調整も可能です。

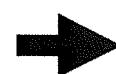


### ドライミストの液化が鍵

搬送に有利な微粒子ミスト（ドライミスト）は、そのままの状態で工具から吐出されても、加工点に付着しないので、切削性を向上させることは出来ません。ミストによる作業環境の悪化や、ミスト付着効率向上のために、工具先端を絞り込み、ドライミストを液化させる必要があります。詳しくは、7項“推奨工具”をご参照ください。

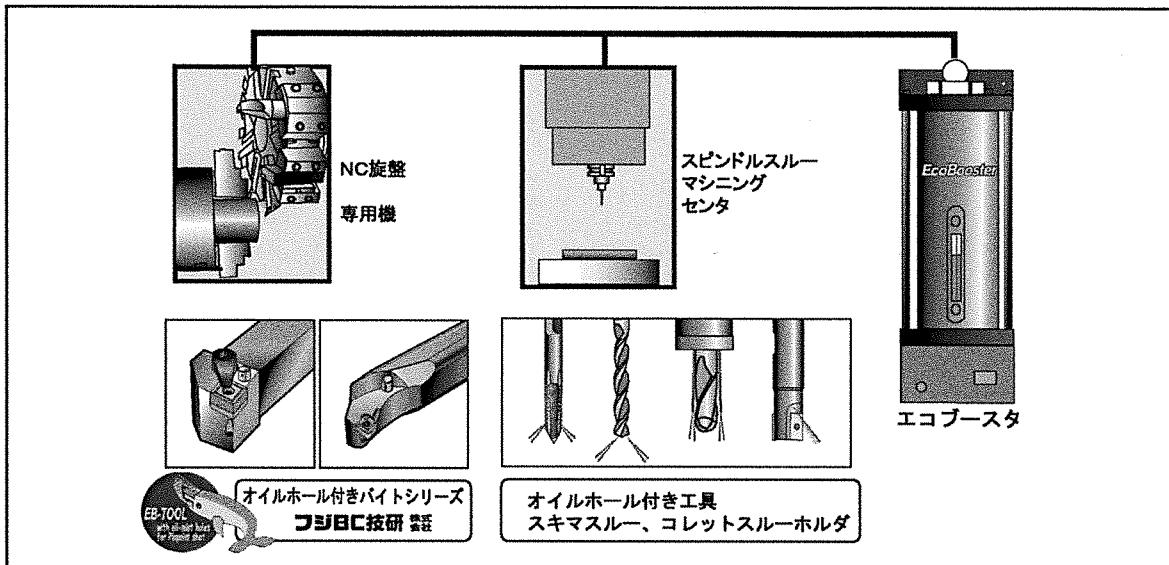


出口を絞らなければ装置内の圧力も上昇しません。



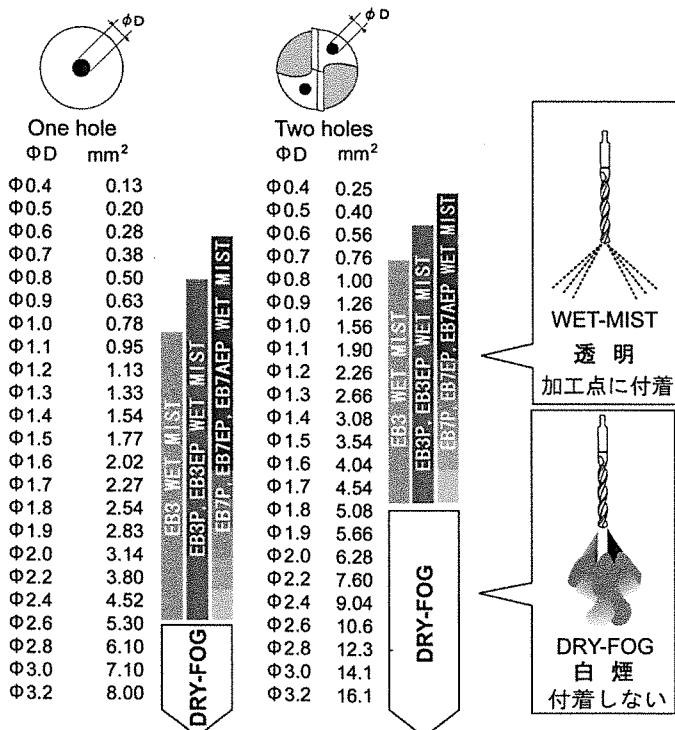
008

## 7. 推奨工具



工具またはホルダ	最終断面積
スキマスル	0.3mm <sup>2</sup> < スキマノズル断面積 < 2mm <sup>2</sup>
コレットスルーノズル	0.3mm <sup>2</sup> < スリットノズル断面積 < 2mm <sup>2</sup>
オイルホール付きドリル、 オイルホール付きタップ	0.3mm <sup>2</sup> < オイルホール合計断面積 < 2mm <sup>2</sup>
オイルホール付きエンドミル	
オイルホール付バイト <b>EB-TOOL</b>	エコブースタ用に断面積を最適化してあります

※オイルホール付バイト **EB-TOOL**については、弊社にカタログを請求ください。



工具オイルホールなどの最終断面積は、0.3-2 mm<sup>2</sup> の範囲内に統一すると、より安定して効果的に装置を運転する事が可能になります。（最大5 mm<sup>2</sup> 程度までの断面積に対応可能です。） 実際には工具長さなどにも影響を受けますので、対応可能な範囲は若干異なる場合があります。

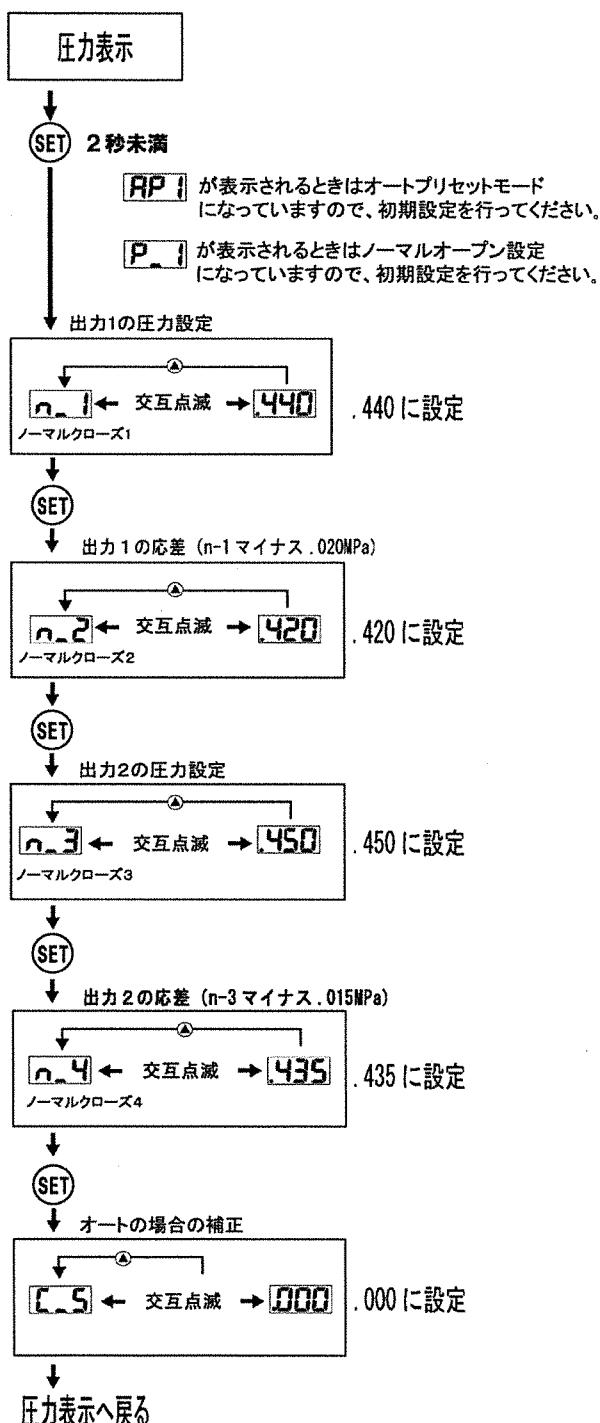
ご使用工具のオイルホールが大きい場合で、設定した圧力の範囲にならない時は、加速エアバイパスバルブを開いてください。調整方法は8項に記載していますのでご参照ください。



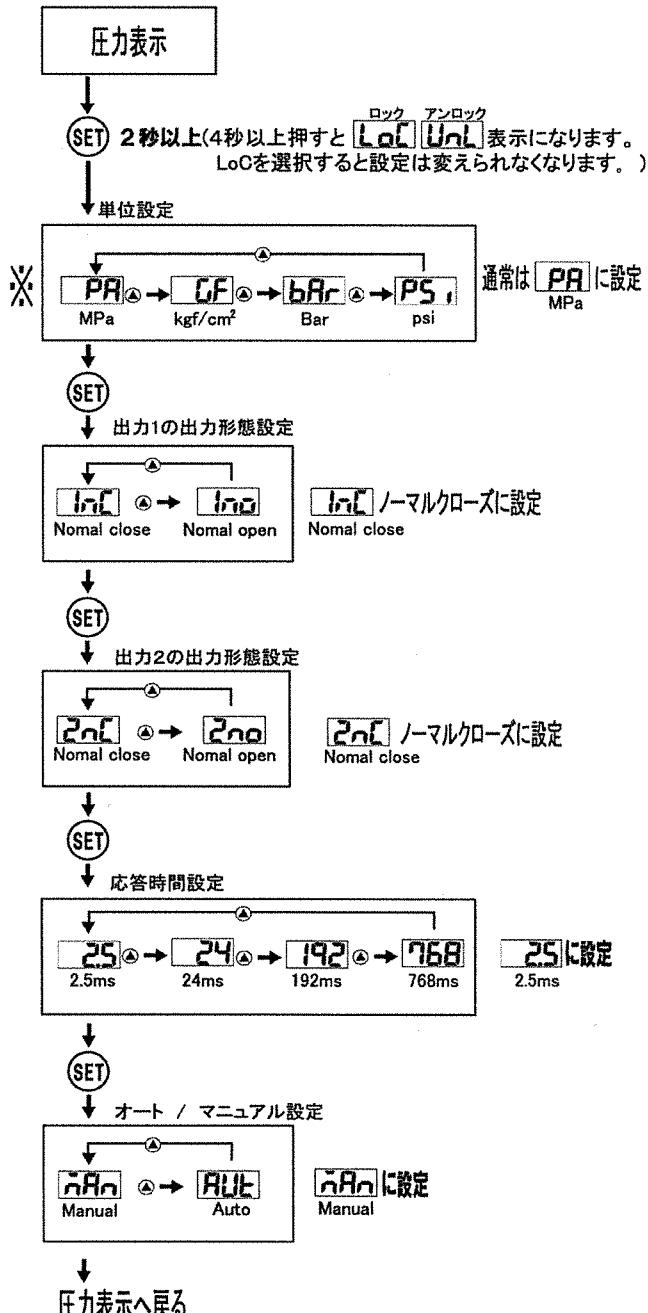
## 装置内圧制御用圧力スイッチ設定の方法

参考 一次供給エア圧が0.7MPaの場合の設定方法です。

初期設定が行われている場合



初期設定が行われていない場合  
またはリセット(△▽同時押し)後



※ SI 単位固定仕様の場合、設定の必要はありません。

※ 詳細は、末尾添付のメーカー発行取扱説明書を参照願います。

## 装置内圧制御用圧力スイッチ設定の方法（解説）

エコブースタがミストを作るためには一次供給エア(工場エア元圧)とエコブースタの内圧の間に一定の差圧が必要です。実際の使用にあたっては、工具のオイルホール径やノズルの径が大きくなるとエアが流れやすくなり、エコブースタの内圧は低くなります。差圧が大きくなり、大量のミストを生成します。逆に、オイルホール径が小さくなるとエアが流れにくくなり、エコブースタの内圧が高くなり、一次供給エア圧(工場エア元圧)に近づいてしまいます。差圧がなくなり、ミストは生成しにくくなります。こうした不具合をなくすために、EB3Pには「装置内圧制御用圧力スイッチ」が取り付けられています。装置内圧制御用圧力スイッチはエコブースタに入るエアの量をコントロールし、内圧を常に一定に保つ働きをします。エコブースタの内圧は一次供給エア圧より0.2MPa(一次供給エア圧が0.5MPa以上の場合は0.25MPa)低くなるように設定すると、適正な差圧が生じ、良好なミストを発生させることができます。

### 加速エア（出力1）の調整

圧力設定の【n-1】に一次供給エア圧から0.21MPa(一次供給エア圧が0.5MPa以上の場合は0.26MPa)マイナスした数値を入力します。チャタリング(電磁弁が頻繁にON/OFFを繰り返しパイプレーションを起こすこと)を防ぐために、【n-2】には【n-1】で設定した圧力より0.02MPa低い圧力(応差)を入力してください。

### ミストエア（出力2）の調整

圧力設定の【n-3】に一次供給エア圧から0.2MPa(一次供給エア圧が0.5MPa以上の場合は0.25MPa)マイナスした数値を入力します。同じくチャタリングを防ぐために、【n-4】には【n-3】で設定した圧力より0.015MPa低い圧力(応差)を入力してください。

ドリル加工のようにエアで切り屑を穴から出したい時などは高圧でご使用下さい。  
例えば一次供給エア圧が0.8MPaの場合は、【n-1】に0.540MPa、【n-2】に0.520MPa、【n-3】に0.550MPa、【n-4】に0.535MPa を入力すると、エコブースタの内圧は常に0.55-0.52MPaの間を維持します。

**例1 一次供給エア圧が0.8MPaの時  
(差圧は0.25MPaで設定して下さい。)**

【n-1】 0.540MPa  
【n-2】 0.520MPa  
【n-3】 0.550MPa  
【n-4】 0.535MPa

**例2 一次供給エア圧が0.4MPaの時  
(差圧は0.2MPaで設定して下さい。)**

【n-1】 0.190MPa  
【n-2】 0.170MPa  
【n-3】 0.200MPa  
【n-4】 0.185MPa

	加速エア制御 OUT1		ミストエア制御 OUT2	
	n-1	n-2	n-3	n-4
一次供給エア圧力				
0.4MPa	0.190	0.170	0.200	0.185
0.5MPa	0.240	0.220	0.250	0.235
0.6MPa	0.340	0.320	0.350	0.335
0.7MPa	0.440	0.420	0.450	0.435
0.8MPa	0.540	0.520	0.550	0.535

初期設定が、ノーマルクローズモード時は“n-\*”を表示します“p-1,p-2,p-3,p-4”と表示された場合、ノーマルオープンモードとなっています。初期設定でノーマルクローズモードに設定してください。

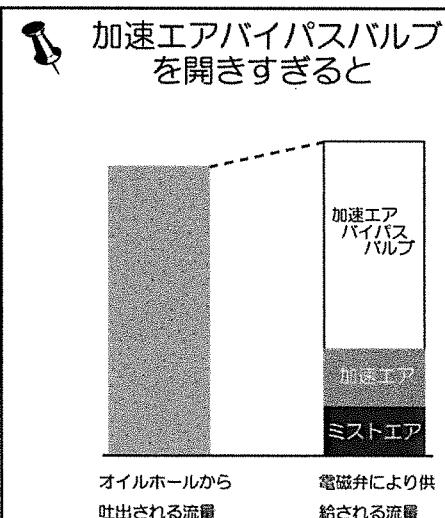
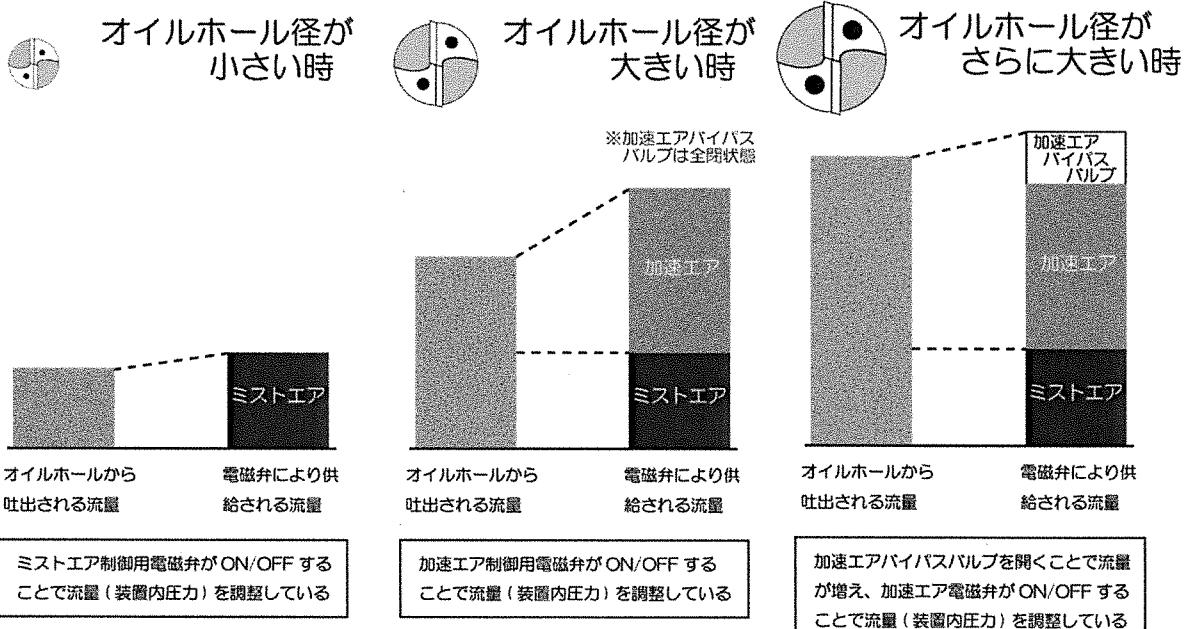
お客様向けの出荷時設定値は装置に同梱しております圧力スイッチ設定表をご覧ください。

## 8. 加速エアバイパスバルブの調整

使用する工具のオイルホール径が大きい場合で、装置内圧力が設定した範囲にならない場合の補助エアとして加速エアバイパスバルブを使用します。

ご使用されるツーリングレイアウト上、最大のオイルホール径を有する工具をセットしたときに、装置内圧が適正に維持されるよう加速エアバイパスバルブを調整してください。

一旦、調整すればツーリングレイアウトを変更しない限り、再調整の必要はありません。エコブースタは工具オイルホール径の変化に応じて装置内圧を適正に維持します。



加速エアバイパスバルブから供給されるエアは、ミストを生成する為のものではありません。足りない流量を補い装置内圧力を維持する為のものです。そのため、ミストを生成するノズルなどの抵抗を通過しません。  
 エアは抵抗の少ないとところから流れますので、加速エアバイパスバルブを開けすぎるとミストを生成しないエアだけで装置内の圧力を維持できることになり、ミストの発生効率が低下します。  
 加速エアバイパスバルブは、装置内圧を維持できる必要最小限に絞り込むことが重要です。  
 具体的には、3~5秒間に一度、加速エア電磁弁がOFFするように調整してください。

EcoBooster 接続配管に関する注意事項

## 1) ミストラインについて

エコブースタから工作機械機内のミストラインを経て最終出口（工具又はツーリング先端）までは、出来る限り長さを短くして口径の大きな配管またはホースを使用して下さい。

ミスト搬送ラインは可能な限り層流状態を確保出来る様に、配管エルボやオリフィス等の口径変化を必要最小限にとどめて、曲げが必要な場合、コーナー部の処理方法として配管エルボやキリ穴加工の直行マニホールド等をさせて、ベンディングパイプやホースを使用して下さい。また、チェックバルブ等ミストの流れの抵抗になる様な弁体の使用も避けて下さい。

\*チェックバルブ等機械構成上他の対策が採用出来ない場合、流路の有効断面積を出来る限り大きく、チェックバルブの設置が避けられない場合、クラッキング圧力は出来る限り低圧（スプリングなしのボールのみ等）として下さい。

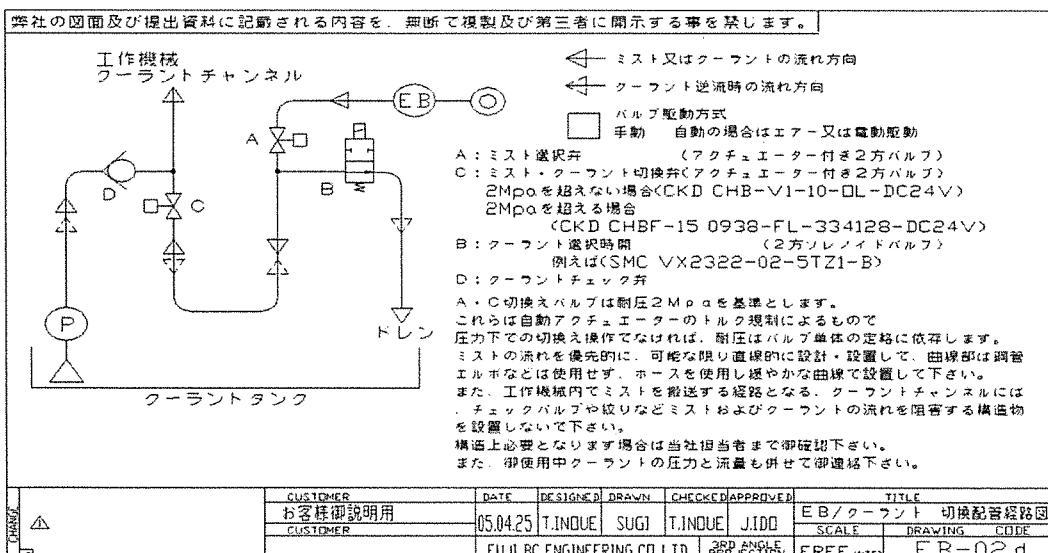
機能を保証するものではありませんが、推奨値として、ミスト搬送配管口径は、呼びでサイズ3/8インチ（Φ9.5mm）のクーラントホース、または外径Φ12のナイロンチューブ以上を、チェックバルブの使用が避けられない場合は、上記同等以上の口径（断面積）を確保しながら、クラッキング圧力が0.01 MPa以下の製品を選定するようにして下さい。

上記注意点に配慮頂きますと、ドライミスト（配管内部に付着しない細かいミスト）がウェットミスト（配管内部に付着してしまうミスト）になる事が少なく、管内付着による有効ミストの減少を防ぎレスポンス良くミストを吐出させる事が可能です。

## 2) 同一ラインを使用してミストとクーラントを切換えて使用される場合

（ライン構成の注意事項は1）と同じです。

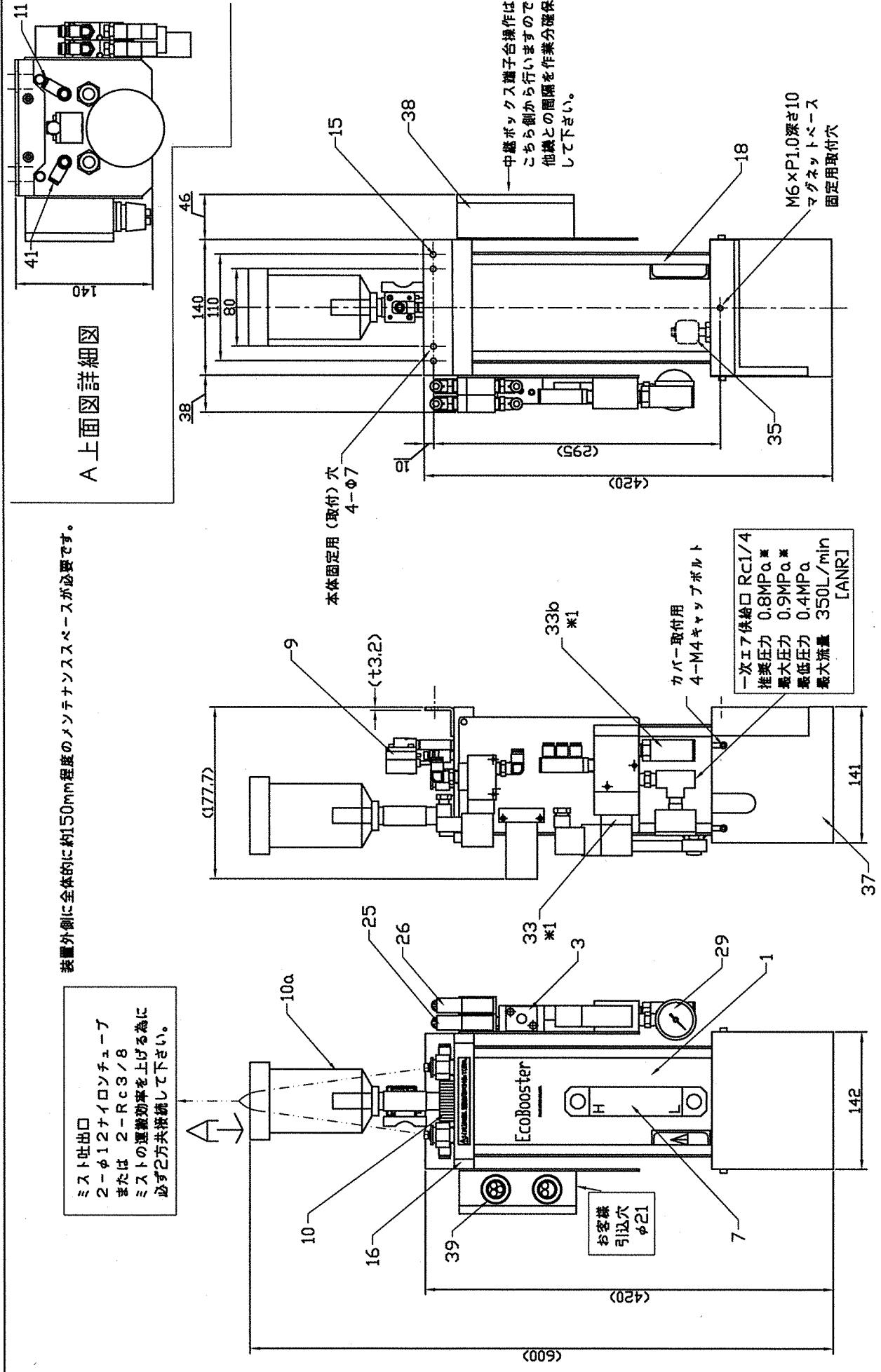
ミストとクーラントの切換えは有効断面積が大きいボールバルブの使用をお勧め致します。3方向切換えボールバルブの場合はミストを優先して直線的に接続出来る様Tポートバルブの使用をお勧め致します。自動化に際してはアクチュエーター付き自動弁を使用して下さい。また、切換えバルブのミスト装置側へ、切換えバルブと同期したボールバルブを組み込んでクーラント使用時にミスト装置への逆流防止対策として下さい。



装置外側に全体的に約150mm程度のメンテナンススペースが必要です。

ミスト吐出口  
2-φ12ナイロンチューブ  
または 2-Rc3/8  
ミストの運動効率を上げる為に  
必ず2方共接続して下さい。

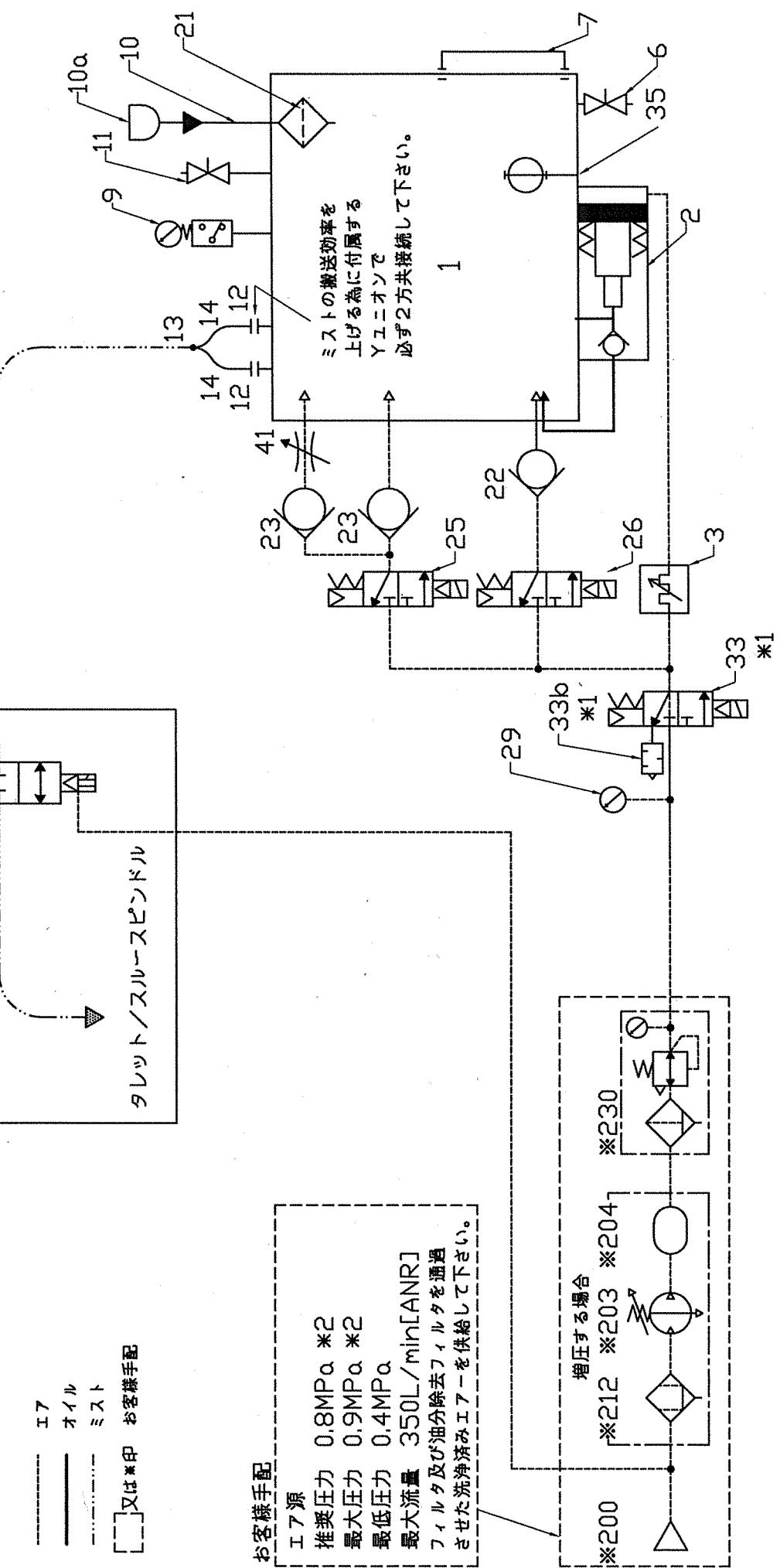
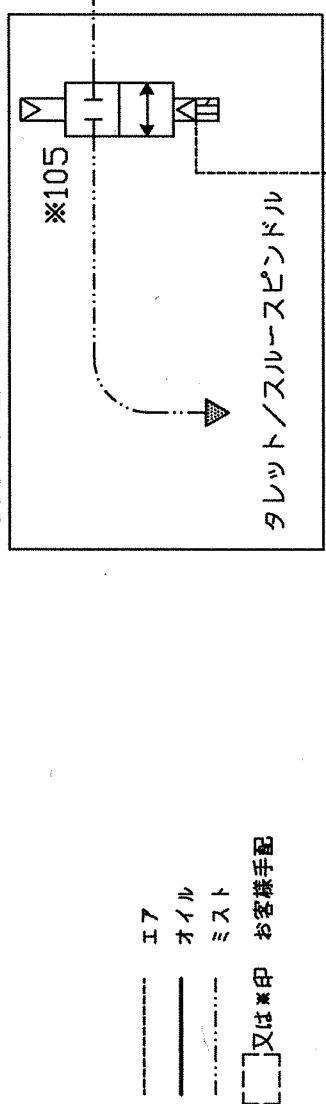
A上面図詳細図



( )組立寸法に付き現物優先  
注記: 水平・垂直の取付方向は図の向きに取付ること

エコブースタ EB7P 組立図

接続例  
お客様 工作機械（旋盤／マシニングセンター等）  
※105 装置二次側には必ず自動弁（フルボアボールバルブ）を設置してください。



\*仕様外機器となります。

\*1)仕様によっては付加されない場合があります。（形式にS口が含まれない場合）

\*2)電磁弁コイル電圧ACタイプを選択された場合、最大圧力は0.7MPaとなります。

## エコブースタEB7P部品表

図番 EB7P-03-STD1.04

SPEC-EB7P-STD1.04

2014/3/12

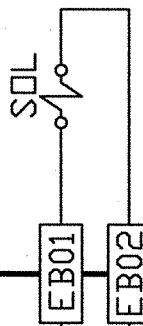
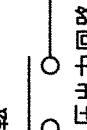
作成日'14.01.31

番号	品名	数量	メーカー	型式	備考
1	エコブースタ胴体	1	フジBC技研	-	
2	BXポンプ	1	"	#7250	
3	パルスジェネレータ	1	"	#9707	
6	ドレンバルブ	1	KITZ	TKT1/8	
7	目視液面計	1	協和	KHR120A	
9	内圧制御用圧力スイッチ	1	-	フジBC指定品	NPNorPNP出力2点(装置内圧制御用)
10	給油口	1	フジBC技研	-	
10a	オイルポット	1	"	#9380	300mL
11	残圧抜きバルブ	1	ピスコ	JNC6-01	
12	ミスト吐出口	2	"	PC12-03	またはRc3/8 2箇所
13	ユニオンY	1	"	PY12	
14	接続チューブ	2	不問	φ12	
15	取付プレート	1	フジBC技研	-	
16	上プレート	1	"	-	
17	下プレート	1	"	-	
18	タイロッド	4	"	-	
21	給油口フィルタ	1	"	-	
22	チェックバルブ	1	ピスコ	CVU6-6FN	ミストエアライン用
23	チェックバルブ	2	"	CVU6-6FN	加速エアライン用
25	電磁弁(加速エア制御)	1	SMC	VQZ312K-5YZB1-02	DC24V (高圧対応)
26	" (ミストエア制御)	1	"	"	"
29	圧力計	1	SMC	GA46-10-01	1次供給エア確認用
				VP542K-5DUE1-02A	DC24V タイプ選択の場合
33	装置ON/OFF電磁弁 ※	1	"	VP542K-1DZE1-02A	AC100V "
				VP542K-2DZE1-02A	AC200V "
33b	サイレンサ ※	1	"	AN200-02	装置ON/OFF電磁弁に付属
35	液面下限検知 フロートスイッチ	1	ノーケン	OLV-5	
37	カバー	1	フジBC技研	-	
38	中継ボックス	1	東洋技研	BOXTM-1002	10極端子台
39	シールコネクタ	1	ニホーレックス	NPS16-1606-3K	
		1	"	NPS16-1607-2K	
41	加速エアバイパスバルブ	1	ピスコ	JNC6-01	
					以下、仕様外機器 別途ご相談申し上げます
105	自動弁 (エアオペレイト式 2方弁 電磁弁搭載型)		CKD	CHB-V1-10-0L-□ (□内コイル電圧表記)	お客様にて御用意下さい (弊社推奨)
200	エア源				"
203	増圧弁		SMC	VBA4100-04GN	" (弊社推奨)
204	増圧タンク		"	VBAT20-V	" "
212	ミストセパレータ		"	AFM30-03C-2	" "
230	フィルタレギュレータ		"	AW30-03CG-2	" "

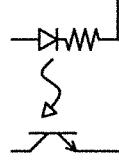
※仕様によっては、装置ON/OFF電磁弁が付加されない場合があります。(装置形式にS□が含まれない場合)  
 弊社の図面及び提出資料に記載される内容を、無断で複製及び第三者に開示する事を禁じます。

ーお客様NC・PLC等ー

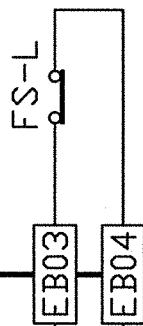
装置運転



波面下限アーム



入力回路など



波面下限検知フロートスイッチ  
接点容量  
AC/DC300V 0.5A (最大)

EB7P

形式：EB7P-□ LA10-□

コイル電圧・消費電力	
S3	DC24V 1.75W
S1	AC100V 1.7W
S2	AC200V
無記号	装置□N/□FF電磁弁無

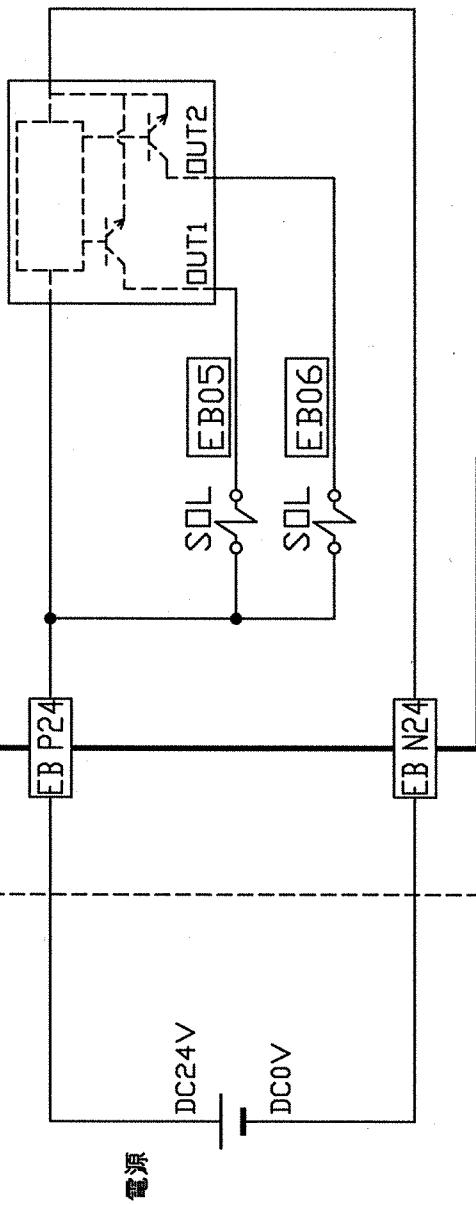
(ラシブ・サージ電圧保護回路付・無極性)

形式：EB7P-□ LA10-□

接点極性	
U	波面が下限位置より上にある場合(正常時)に□N状態(回路開)となります。
D	波面が下限位置より下にある場合(異常時)に□N状態(回路閉)となります。

接点極性	
35	U 波面が下限位置より上にある場合(正常時)に□N状態(回路開)となります。
D	波面が下限位置より下にある場合(異常時)に□N状態(回路閉)となります。

PSW(NPN)



消費電流 100mA以下  
(負荷電流を除く)

消費電流 100mA以下  
(負荷電流を除く)

コイル電圧 DC24V  
消費電流 42mA

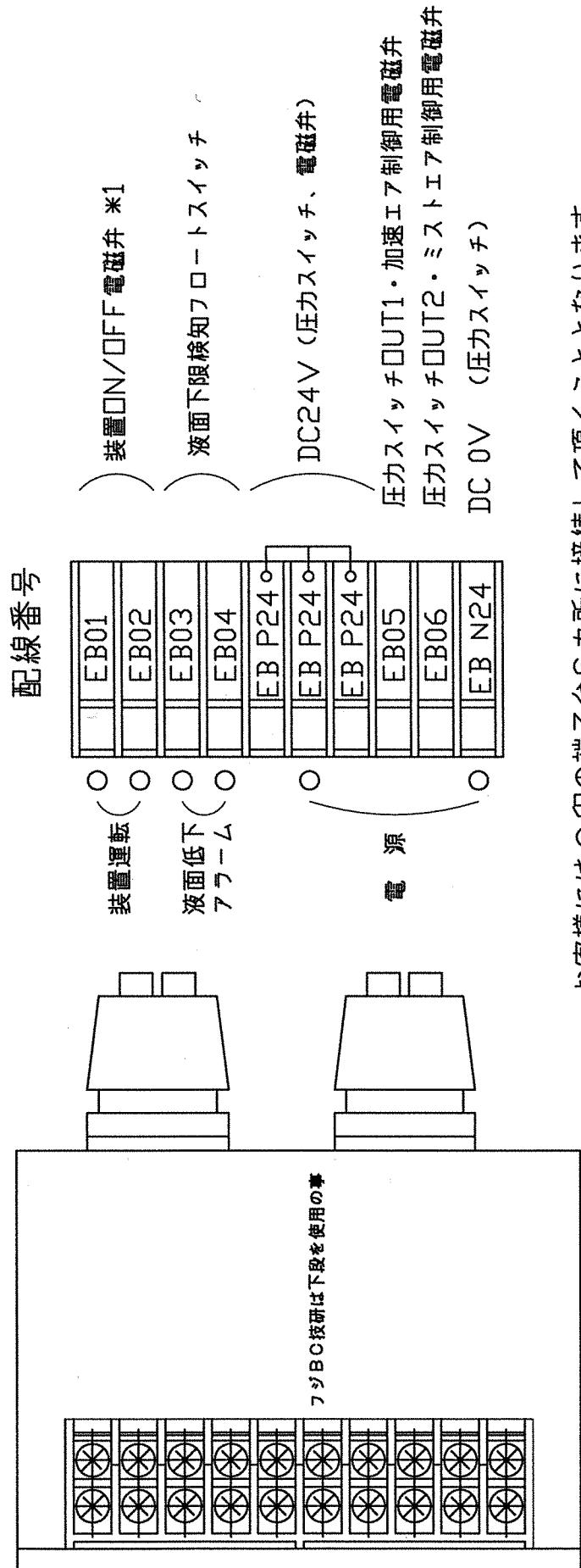
コイル電圧 DC24V  
消費電流 42mA

加速エア制御用電磁弁  
ミストエア制御用電磁弁

\* 各機器の配線は中継ボックス端子台渡しとなります。  
□内番号は図面中品番を示します。

工コブースタ EB7P 電気接続図

エコブースタ EB7P 端子台配列図



\*1)仕様によっては付加されない場合があります。(形式にS口が含まれない場合)

## デジタル表示付電子式圧力センサ MPS-33シリーズ



警告

この製品は空気・非腐食性流体用です。腐食性・可燃性・爆発性ガス・流体では絶対に使用しないでください。  
製品の仕様範囲外では絶対に使用しないでください。仕様範囲外でご使用になりますと、故障、破損、漏洩、着火、爆発等の危険を生じます。  
配線時には必ず電源を切ってから作業してください。誤配線、短絡によりセンサが破損することがあります。

特に安全に関する事項に注意してお読みください。  
この取扱い説明書は必要などきにすぐ取り出せるよう、大切に保管してください。



注意

- 壓力が一トロに繋手を取り付けるときは、本体の樹脂部に過大な力がかかるないようにするようにしてください。
- 取扱い時、製品を落としたり、打ち付けたり強い衝撃を与えないでください。
- 外観上破損してなくとも内部が破損している可能性があります。
- 壓力が一トロに針などを入れないでください。内部のダイヤフラムが損傷する恐れがあります。
- 高圧線や動力線との並行配線はノイズによる誤動作の原因となります。

## 仕様

形式番号	単位	MPS-V33	真空圧	MPS-P33	正圧	MPS-R33	運搬圧
通用流体			-101.0~0kPa	-0.1~1MPa	-101~500kPa		
検出部構造			0.1kPa, bar	0.001 0.01	0.001 0.01	1kPa 0.01	
設定圧力範囲/使用圧力範囲			0.1~1MPa inHg mmHg MPa	0.1 1 0.1 0.3	- - - 1.5	0.8 0.8	
保証耐圧力	kgf/cm <sup>2</sup>	35~85	RH(結露しないこと)				
周囲温度	°C		Rc1/8(めすり)、NPT1/8(めすり)、G1/8(めすり)				
周囲湿度	%		DC12~24±10%以下、リップル(Vp-p)10%以下				
ポートサイズ※2			55以下				
電源電圧	V		NPN (N) or PNP (P) オープンコレクタ				
消費電流	mA		max 80mA/32点				
スイッチ出力	mA	※3	DC1.5~(50.1)F-S線性 0.5% F-S 出力インピーダンス 1kΩ				
アナログ出力	V		±2% of F.S.以下 ±0.2 F.S.、1digit以下				
繰返し精度	%		2.5以下 (可変 24, 192, 768)				
温度特性	mK		3.0~125°C 3.0~125°Cセグメント				
応答時間	ms		赤色 LED (ON時点灯)、OUT2: 赤色 LED (ON時点灯)				
表示			IP65				
デジタル表示			10~55Hz、振幅幅: 5mm、XYZ各方向3回				
動作表示			Vp-p=400V、10ms、0.5μs (ノイズシミュレータにて)				
保護階級			クロメット				
耐振動			φ4, 0.15mm 5g, 2m				
耐衝撃			IP65仕様 大気開放チューブ×4				
耐ノイズ性			105°ケーブル 2m含む				
電気接続部			③ 大気開放チューブ				
ケーブル仕様			大気開放チューブ				
付属品							

\*1 出荷時はSI単位に設定しております。日本国内では計量法によりSI単位での販売はできません。  
\*2 2ノンゲリフ仕様、接ガス部分にグリス類は一切使用しておりません。  
\*3 正圧 (P) のアナログ出力は、0~1 MPaの正圧範囲でDC1~5Vを出力します。-0.1~0の圧力範囲は出力しません。  
\*4 常時水がかかる場合は、長いチューブにて正常な大気を導入して下さい。

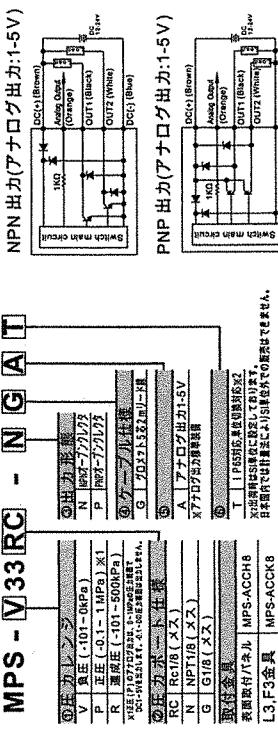
※出荷時はSI単位に設定しております。日本国内では計量法によりSI単位での販売はできません。

※2ノンゲリフ仕様、接ガス部分にグリス類は一切使用しておりません。

※3 正圧 (P) のアナログ出力は、0~1 MPaの正圧範囲でDC1~5Vを出力します。-0.1~0の圧力範囲は出力しません。

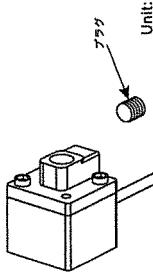
※4 常時水がかかる場合は、長いチューブにて正常な大気を導入して下さい。

## 内部回路図



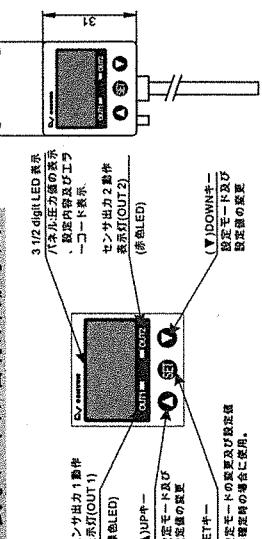
## 取り付け説明

1. センサーの裏面に二つのボルトを置くととしてご使用ください。
2. 片側ボルトにはプラグが取り付けてあります。

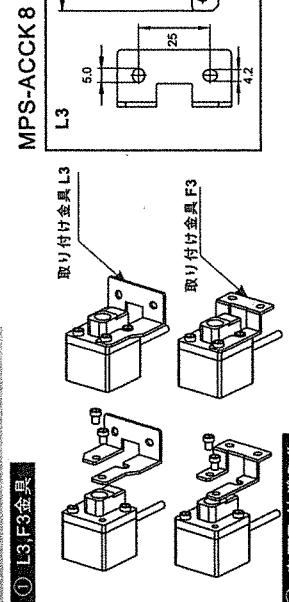


Unit:mm

## 表示パネル名稱外形寸法



## 取付金具寸法図



MPS-ACC8

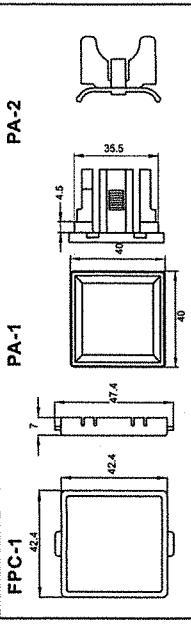
PA-1

PA-2

MPS-ACC9

PA-1

PA-2

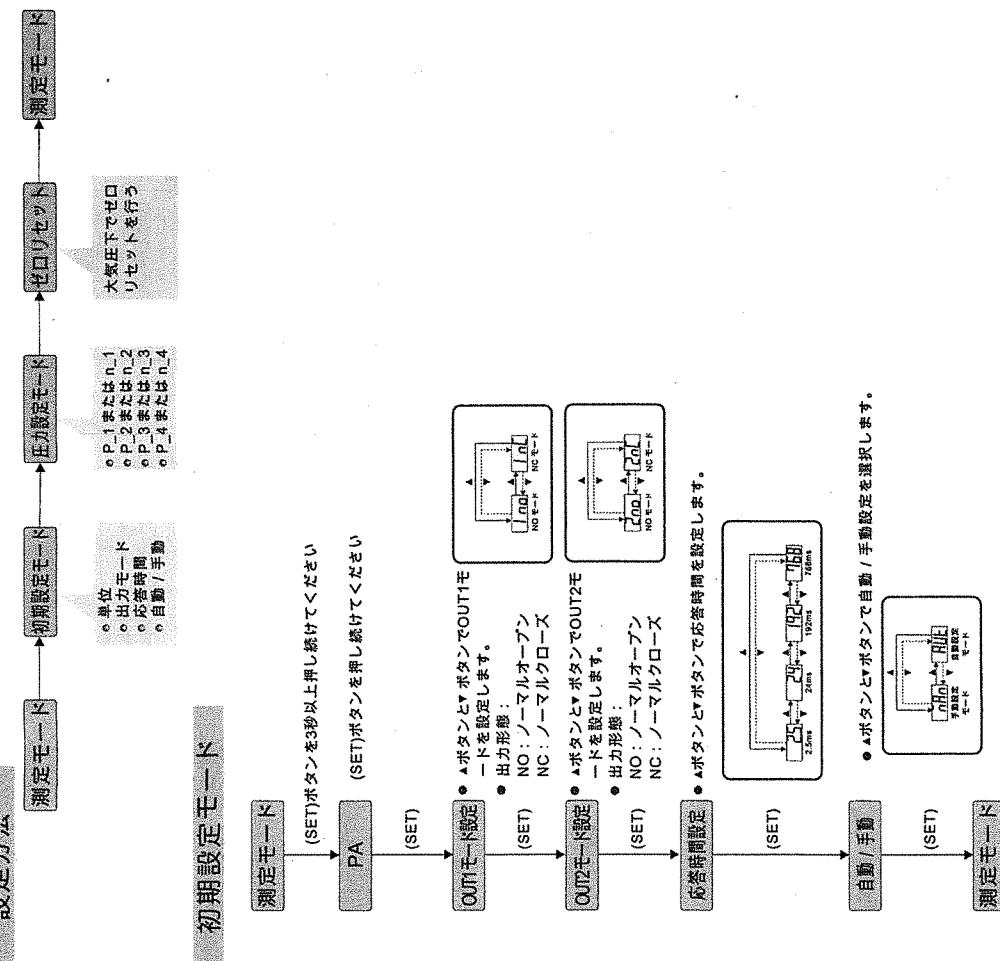
① L3-F3金具  
② 表面取付ハネル

③ 大気開放チューブ

Unit:mm

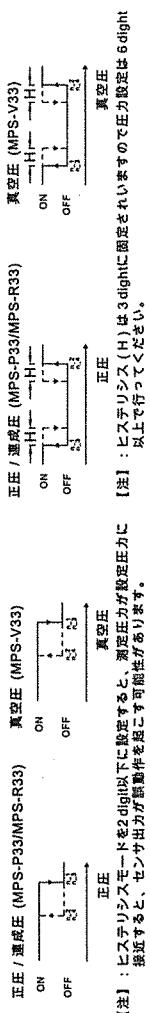
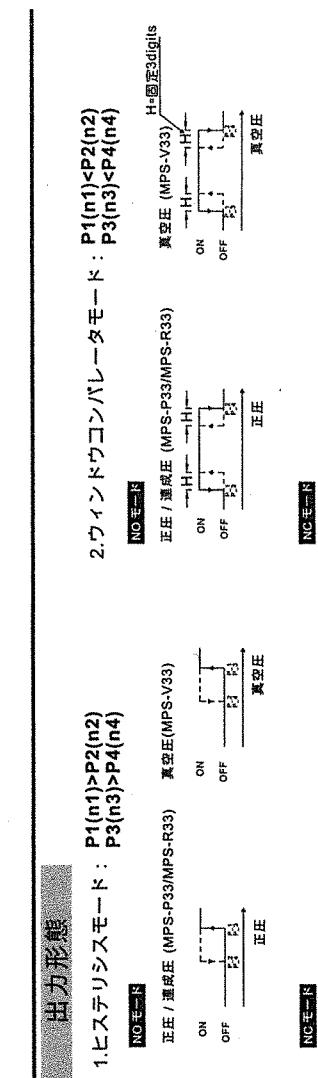
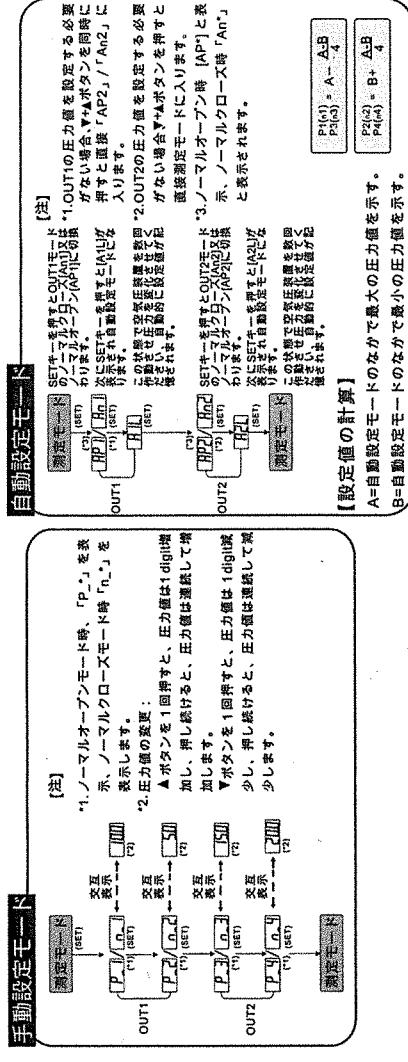
大気開放チューブ

Unit:mm



## 圧力設定モード

初期設定の時に自動／手動設定モードを選択します。



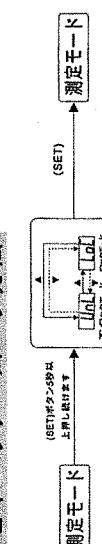
## エラー表示説明

エラー名	上場一観示	エラー説明
過電流	0111 E11	負荷電流が80mAを超えた
エラー	0112 E12	電源を切断する前に以下の下を行ったあと、再度接続してください。
残留圧力	E13	ゼロセッティングが±3%F.S.を超える
使用圧力	----	印加した圧力は圧力設定値の上限を超える
エラー	E14	内部データエラー
E15	内部データエラー	
E16	内部データエラー	
E17	内部データエラー	
E18	内部データエラー	

## ゼロリセット方法

- 供給ポートを大気圧にして、▲・▼キーを同時に押し続けて[00]表示が表示されるとゼロリセットされます。

## セキュリティロック方法



- ボタンロックモードはセンサの操作ミスを防止します。

測定モード	P1(n1) + A- ΔB	P1(n3) + B+ ΔB
	P1(n1) + A- ΔB	P1(n3) + B+ ΔB

株式会社 **規格**  
C.S.C.(カスタマサポートセンター)  
C.S.C.にご連絡をお下さい。  
ホームページ: http://www.convum.co.jp  
E-mail: info@convum.co.jp  
電話番号: 0120-34-0935 電話番号: 04-1564-1