

空気圧を油圧に変換し、安定した速度制御を可能にしたエアオイルユニット。

- シリンダの速度制御が容易。
- 使用目的に合った選択が可能。
- 油面検出にスイッチを用意。
- 油圧ならではの制御を簡易に実現。
- 省スペース形。



本体仕様

項 目		制御弁 複合弁	フローコントロールバルブ付(圧力補償付)				スロットルバルブ付(絞り弁)				コンバータ部	
			スキップ弁/ ストップ弁付	スキップ弁付	ストップ弁付	——	スキップ弁/ ストップ弁付	スキップ弁付	ストップ弁付	——	ストップ弁付	——
使用圧力	メイン圧力	0.2~1MPa				0.05~1MPa				0~1MPa		
範 囲	パイロット圧力	0.3×メイン圧力+0.25MPa以上0.7MPa以下										
耐 圧 力		1.5MPa										
使 用 流 体		一般鉱物性作動油 (10×10 ⁻⁶ ~100×10 ⁻⁶ m ² /s)										
流体温度および周囲温度		-5~+50℃ (但し、凍結なきこと)										
限 界 流 量 (注1)		40 ℓ/min										
最少制御流量 (注2)		0.06 ℓ/min				0.1 ℓ/min				——		
圧 力 補 償 能 力		負荷60%以下の変動で流量変化が±10%以下				——				——		
取 付 方 向		鉛 直 方 向										

(注1) コンバータ油面速度200mm/sの時の流量。これ以上の流量で使用されると制御性が著しく損なわれます。

(注2) 作動油の粘度100×10⁻⁶m²/sの場合です。

コンバータ容量

容量	0.16 ℓ	0.25 ℓ	0.4 ℓ	0.63 ℓ	1 ℓ	1.6 ℓ
----	--------	--------	-------	--------	-----	-------

基本質量

単位: kg

内径	φ63
容量	
0.16 ℓ	1.41
0.25 ℓ	1.51
0.4 ℓ	1.68
0.63 ℓ	1.93
1 ℓ	2.3
1.6 ℓ	2.98

加算質量

単位: kg

制御弁	フローコントロールバルブ	0.61
	スロットルバルブ	0.61
複合弁	スキップ弁/ストップ弁付	1.82
	スキップ弁付	0.91
	ストップ弁付	0.91
	コンバータ用ストップ弁	1.12
スイッチ加算質量(1個)		0.023

計算式: エアオイルユニット質量(kg) = 基本質量 + 加算質量

計算例: AHU063-010-FDA01-C1 コンバータ容量1 ℓ

フローコントロールバルブ付、スキップ弁/ストップ弁付、スイッチ付
2.3+0.61+1.82+0.023=4.753(kg)

ソレノイド仕様/スキップ弁・ストップ弁

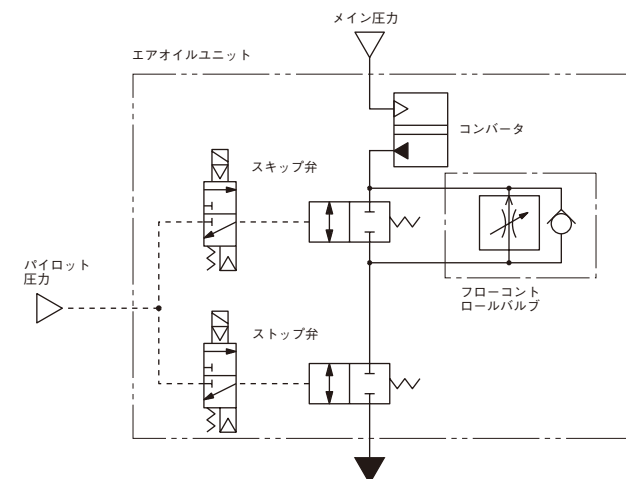
定格電圧	AC100V50/60Hz, AC200V50/60Hz, DC24V			
許容電圧範囲	±10%			
絶縁階級	B種			
起動電流	AC100V	50Hz: 36mA	60Hz: 32mA	
	AC200V	50Hz: 18mA	60Hz: 16mA	
保持電流	AC100V	50Hz: 24mA	60Hz: 20mA	
	AC200V	50Hz: 12mA	60Hz: 10mA	
	DC24V	75mA		

磁気近接形スイッチ仕様

形 式	ZR3 (ランプ付) (コード長さ1.5m)	
負荷電圧範囲	AC	5~120V
	DC	5~50V
負荷電流範囲	AC	3~20mA
	DC	3~40mA
最大開閉容量	AC	2.0VA
	DC	1.5W
内部降下電圧	2V (10mA時)、3V以下 (40mA時)	
漏れ電流	0	
動作時間	1ms以下	
復帰時間	1ms以下	
耐衝撃	294m/s ² (非繰返し)	
周囲温度	-10~+70℃ (但し、凍結なきこと)	
結線方式	0.2mm ² X2芯外径φ3 (耐油キャブタイヤコード)	
保護構造	IP67 (IEC規格)、JIS C0920 (耐塵、耐浸形)	
表示灯	発光ダイオード (ON時点灯)	
電気回路		
	小形リレー・プログラマブルコントローラ	

1. AC100Vを使用する場合は、必ず保護回路SK-100を付けてください。
2. 誘導負荷(リレー等)を使用する場合は、必ず負荷に保護回路SK-100を付けてください。
3. スwitchの詳細仕様および取扱方法については、巻末のスイッチ仕様欄を参照してください。

内部回路



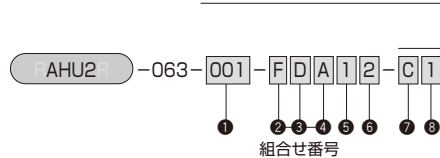
上図は、AHU2-063-※※※-FDA0の回路図です。

機種概要

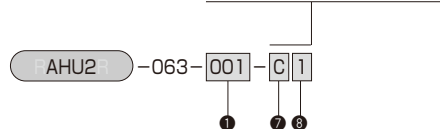
制御弁			フローコントロールバルブ付(圧力補償付)								
複合弁			スキップ弁/ストップ弁付			スキップ弁付		ストップ弁付		――	
用 途			・ 中間停止 ・ インチング送り ・ 二段速度切換(早送り・遅送り) ・ 非常停止			・ 二段速度切換 (早送り・遅送り)		・ 中間停止 ・ インチング送り ・ 非常停止		・ 速度制御	
外 観	コンバータ容量記号	有効容量									
	001	0.16 ℓ									
	002	0.25 ℓ									
	004	0.4 ℓ									
	006	0.63 ℓ									
	010	1 ℓ									
	016	1.6 ℓ									
記号											
・ 回路図はメータアウト回路です。 メータイン回路は、フローコントロールバルブ・スロットルバルブの方向が変わります。 ・ スキップ弁、ストップ弁はNCの場合を示します。											
複合弁	スキップ弁	NC(ノーマルクローズ)	○	―	○	○	―	―		―	
		NO(ノーマルオープン)	―	○	―	―	○	―		―	
	ストップ弁	NC(ノーマルクローズ)	○	○	―	―		○	―	―	
		NO(ノーマルオープン)	―	―	○	―		―	○	―	
組 合 せ 記 号			FDA	FDC	FDD	FKA	FKC	FTA	FTD	FNO	

形式記号 ご注文時には、下記の形式でご連絡ください。

●エアオイルユニット スイッチ不要の場合は、記入不要



●コンバータのみ スイッチ不要の場合は、記入不要



コンバータ容量			複合弁の組合せ		
記号	スキップ弁	ストップ弁			
001 0.16 ℓ	006 0.63 ℓ		A	NC	NC
002 0.25 ℓ	010 1 ℓ		C	NO	NC
004 0.4 ℓ	016 1.6 ℓ		D	NC	NO
制御弁			O	—	—
F	フローコントロールバルブ付		制御弁の制御方法		
S	スロットルバルブ付		0	メータアウト制御	
O	制御弁なし		1	メータイン制御	
複合弁			ソレノイド電圧		
D	スキップ弁・ストップ弁付		1	AC100V 50/60Hz	
K	スキップ弁付		2	AC200V 50/60Hz	
T	ストップ弁付		8	DC24V	
N	複合弁なし		スイッチ記号		
			C	ZR3(ランプ付)1.5m	
			スイッチ数量		

スロットルバルブ付				コンバータ	
スキップ弁/ストップ弁付	スキップ弁付	ストップ弁付	——	ストップ弁付	コンバータのみ
・ 中間停止 ・ インチング送り ・ 二段速度切換(早送り・遅送り) ・ 非常停止	・ 二段速度切換 (早送り・遅送り)	・ 中間停止 ・ インチング送り ・ 非常停止	・ 速度制御	・ 中間停止 ・ インチング送り ・ 非常停止	——
○ — ○	○ —	—	—	—	—
— ○ —	— ○	—	—	—	—
○ ○ —	—	○ —	—	○	—
— — ○	—	— ○	—	—	—
SDA SDC SDD	SKA SKC	STA STD	SNO	OTA	無 記 号

●複合弁をノーマルクローズ形からノーマルオープン形への変更を行うにはソレノイドバルブの交換が必要です。ソレノイドバルブ形状は同一です。

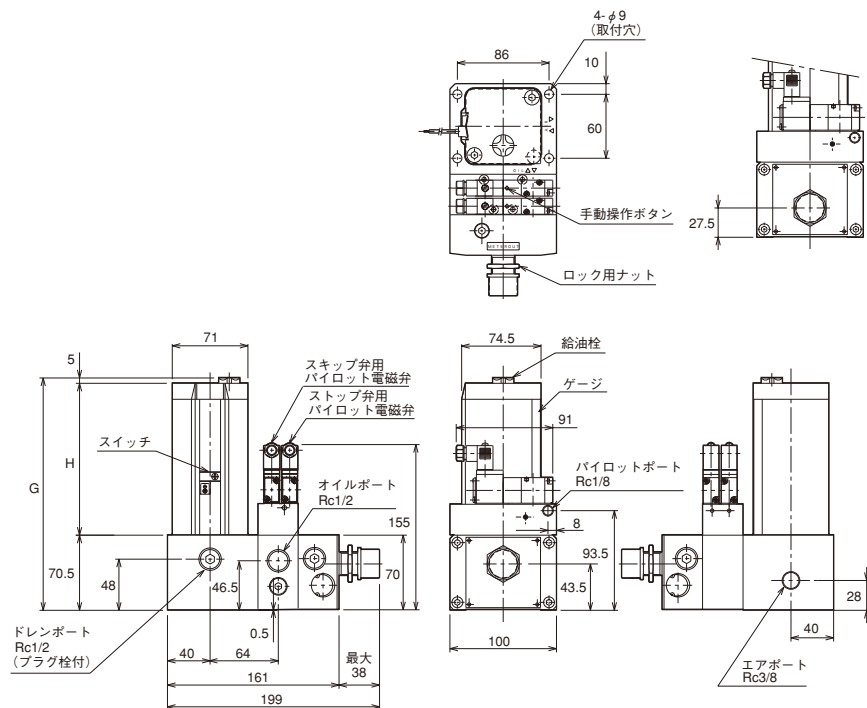
●スイッチ単品形式

ZR3 — A
スイッチ形式

フローコントロールバルブ付・スロットルバルブ付

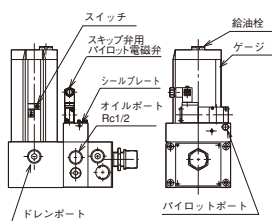
- スキップ弁/ストップ弁付

- メータイン制御の場合

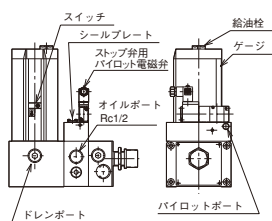


- 本図は、フローコントロールバルブ付の外形図です。
- 本図は、メータアウト制御の外形図です。

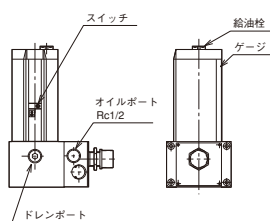
- スキップ弁付



- ストップ弁付



- 制御弁付のみ



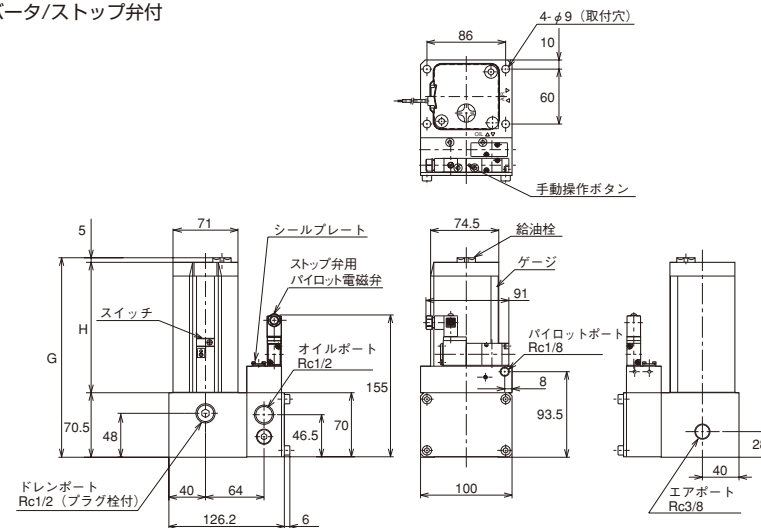
●詳細寸法は、スキップ弁/ストップ弁付を参照してください。

寸法表

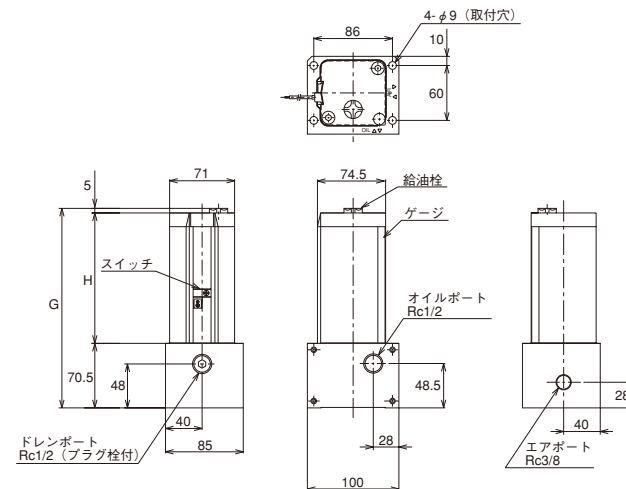
記号	G						H					
内径	0.16 l	0.25 l	0.4 l	0.63 l	1 l	1.6 l	0.16 l	0.25 l	0.4 l	0.63 l	1 l	1.6 l
φ 63	218	245	290	358	468	648	142.5	169.5	214.5	282.5	392.5	572.5

コンバータ

- コンバータ/ストップ弁付



- コンバータ

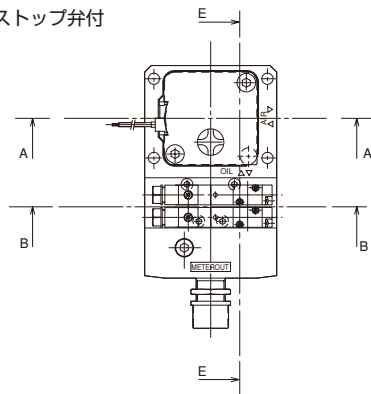


寸法表

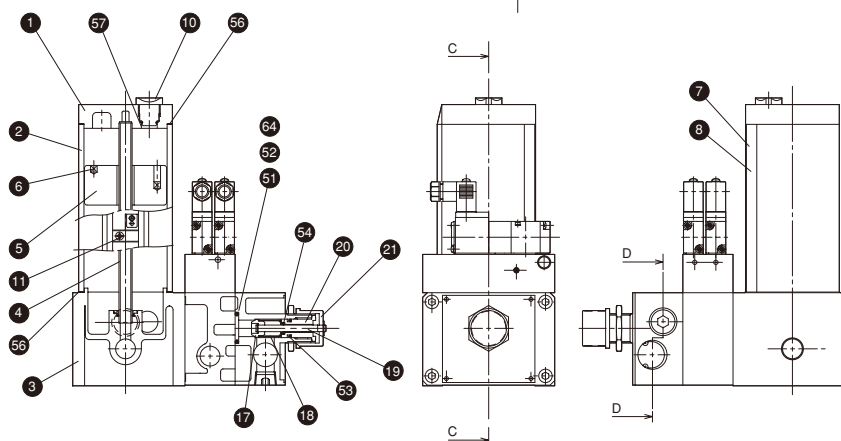
記号	G						H					
内径	0.16 l	0.25 l	0.4 l	0.63 l	1 l	1.6 l	0.16 l	0.25 l	0.4 l	0.63 l	1 l	1.6 l
φ 63	218	245	290	358	468	648	142.5	169.5	214.5	282.5	392.5	572.5

フローコントロールバルブ付・スロットルバルブ付

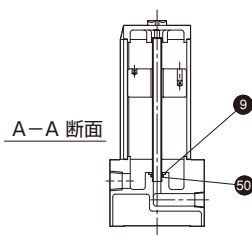
・スキップ弁/ストップ弁付



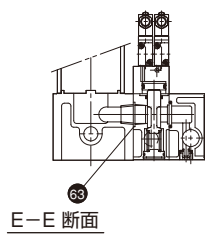
C-C 断面



- ・フローコントロールバルブ付きもスロットルバルブ付も外観は同一です。
- ・本図はメータアウト制御の外観図です。

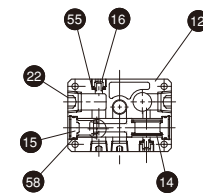


A-A 断面

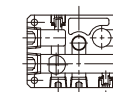


E-E 断面

D-D 断面

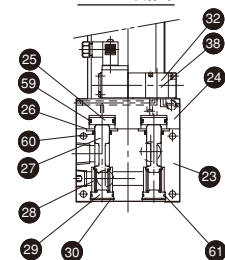
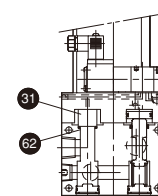
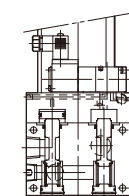
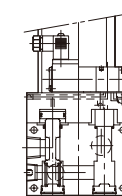


・フローコントロールバルブ付



・スロットルバルブ付

B-B 断面


 ・スキップ弁/ストップ弁付
 (フローコントロールバルブ付
 /スロットルバルブ付)

 ・スキップ弁付
 (フローコントロールバルブ付
 /スロットルバルブ付)

 ・ストップ弁付
 (フローコントロールバルブ付
 /スロットルバルブ付)

 ・ストップ弁付
 (制御弁無し)

部品表

No.	名 称	材 質	数量	No.	名 称	材 質	数量	No.	名 称	材 質	数量
①	空圧カバー	アルミニウム合金	1	⑩	制御弁本体	アルミニウム合金	1	②③	本体	アルミニウム合金	1
②	チューブ	アルミニウム合金	1	⑪	スプール	ステンレス	1(0)	②④	ピストンカバー	アルミニウム合金	1
③	油圧カバー	アルミニウム合金	1	⑫	スプール用スプリング	ステンレス	1(0)	②⑤	ピストン	アルミニウム合金	2/1
④	空圧配管	アルミニウム合金	1	⑬	スプリングガイド	アルミニウム合金	2(0)	②⑥	押え板	冷間圧延鋼	2/1
⑤	フロート	発泡樹脂	1	⑭	空気抜きプラグ	一般構造用炭素鋼	2	②⑦	スプール	ステンレス	2/1
⑥	磁石	—	2	⑮	チェックニードル	銅合金	1	②⑧	スプリング	ステンレス	2/1
⑦	油面計	—	1	⑯	チェックスプリング	ステンレス	1	②⑨	スプリングガイド	アルミニウム合金	2
⑧	ゲージカバー	樹脂	1	⑰	シャフト	ステンレス	1	③①	止め輪	—	2
⑨	押え板	ステンレス	1	⑱	プッシュ	アルミニウム合金	1	③②	スペーサ	アルミニウム合金	1
⑩	給油栓	樹脂	1	⑲	ハンドル	アルミニウム合金	1	③③	ストップ弁	—	1
⑪	スイッチ	—	—	⑳	六角プラグ	—	2(4)	③④	スキップ弁	—	1

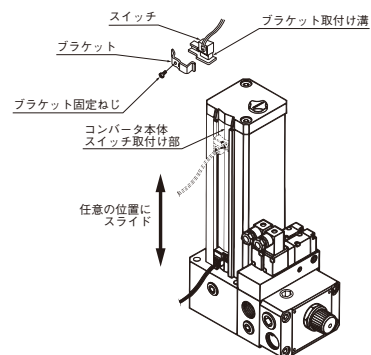
パッキンリスト

No.	名 称	材 質	部品形式	数量	No.	名 称	材 質	部品形式	数量
⑤①	空圧配管Oリング	ニトリルゴム	P-10	1	⑤⑤	スプリングガイド用Oリング	ニトリルゴム	S-20	2(0)
⑤②	Oリング	ニトリルゴム	P-34	1	⑤⑥	ピストンパッキン	ニトリルゴム	MY-21	2/1
⑤③	Oリング	ニトリルゴム	P-22	1	⑤⑦	ロッドパッキン	ニトリルゴム	PS-14	2/1
⑤④	プッシュ用Oリング	ニトリルゴム	P-10A	1	⑤⑧	スプリングガイド用Oリング	ニトリルゴム	S-20	1
⑤⑤	シャフト用Oリング	ニトリルゴム	P-6	1	⑤⑨	スペーサ用Oリング	ニトリルゴム	P-14	1
⑤⑥	空気抜きプラグ用シール	ふっ素樹脂	CF-12	2	⑤⑩	Oリング	ニトリルゴム	P-22	2
⑤⑦	チューブガasket	ニトリルゴム	—	2	⑤⑪	Oリング	ニトリルゴム	P-20	2
⑤⑧	給油栓用Oリング	ニトリルゴム	7.6×12.4×2.4	1					

・()内はスロットルバルブの数量です。／で表示した数量の後側は、ストップ弁・スキップ弁付の単体数量です。

スイッチの設定方法

締付トルク約0.4N・m

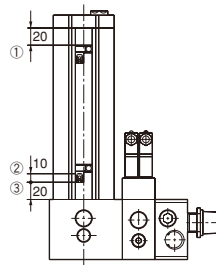


1. ブラケットをZR3形スイッチのブラケット取付け溝に重ねます。
 2. スイッチとブラケットを重ねた状態で、コンバータ本体のスイッチ取付け部へ差し込みます。
 3. スイッチを任意の検出位置へスライドさせてください。
 4. 検出位置へスライド後、ブラケット固定ねじを締付けてください。
- 注) 適正な締付トルクで固定ねじは締付けてください。締付トルク約0.4N・m締付トルクが適正でない場合は、スイッチの位置ズレやスイッチ本体の破損を招く場合があります。

スイッチの最適設定位置

油面検出用スイッチの使用方法

- ① 油面上限チェック用
- ② 油面下限、油補充警報用
- ③ 油面下限、機械停止用



注) スwitchの取付方向に注意してください。