

取扱説明書

セツレクスコンバータユニット CU

- 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。



注意：

- アクチュエータの分解点検時には必ず残圧を排出し、確認後作業してください。
- アクチュエータ駆動時にはアクチュエータの駆動内に入ったり、手を入れたりしないでください。
- 電磁弁付アクチュエータ、スイッチ付アクチュエータなどの電気配線接続部（裸充電部）に触れると感電する恐れがあります。分解点検時には必ず電源を切ってから作業してください。また、濡れた手で充電部を触らないでください。

目 次

CU

セレックスコンバータユニット

取扱説明書 No. SM-1741

1. 製品	3
2. 開梱	4
3. 据付け	
3.1 据付けについて	4
3.2 配管について	4
3.3 給油について	6
3.4 使用流体について	7
3.5 操作および調整方法	8
4. 使用方法	
4.1 シリンダの使用方法について	9
5. 保守	
5.1 定期点検	10
5.2 分解手順	11
5.3 組立手順	12
5.4 検査	12
5.5 内部構造および消耗部品リスト	13
6. 故障と対策	16
7. 形番表示方法	17
8. 製品仕様	18

1. 製品

1) 製品概要

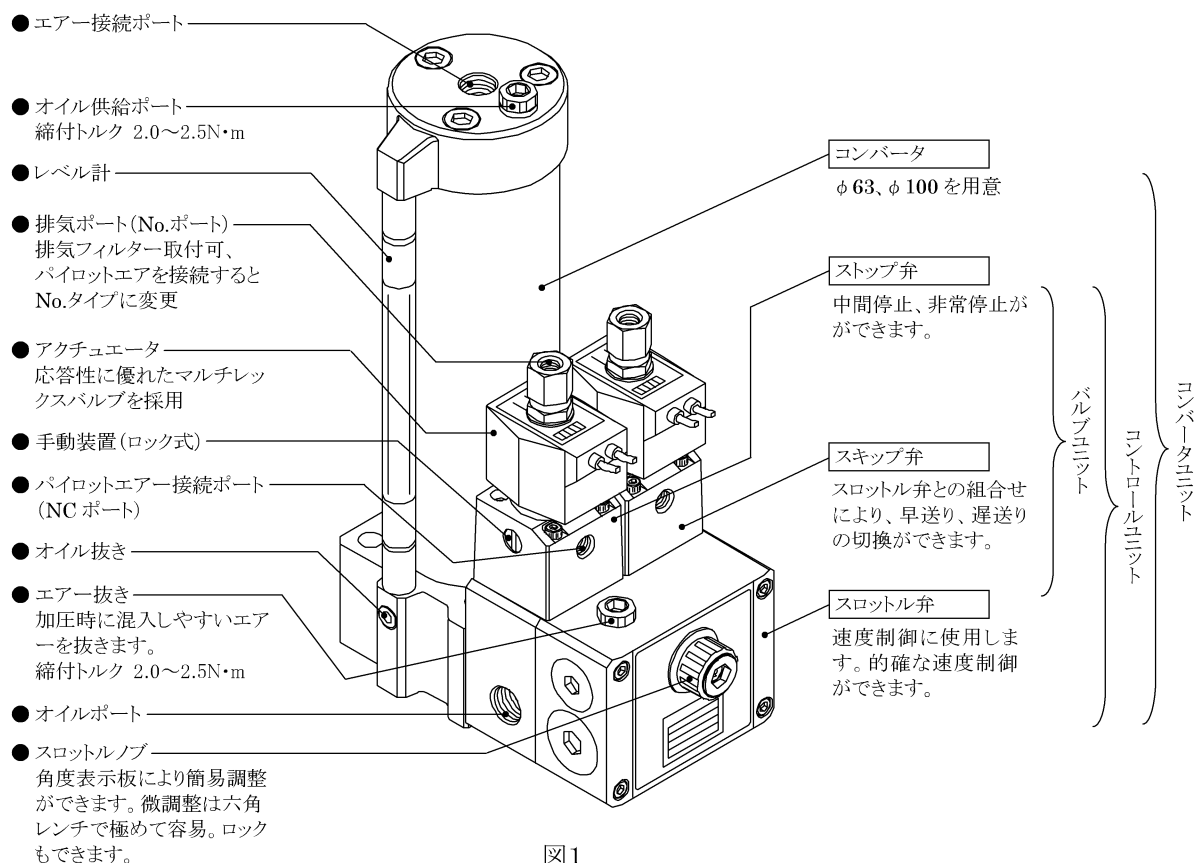
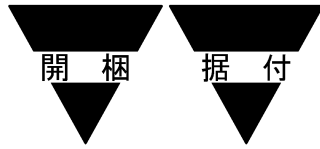


図1



2. 開梱

- 1) ご注文の製品形番と製品銘板の**MODEL**欄の形番が同一であることを確認してください。
- 2) 外観に損傷を受けていないか確認してください。
- 3) 配管ポートからシリンダ内部に異物が入らないようにシール栓を付けて保管ください。
シール栓は配管時に取り外してください。

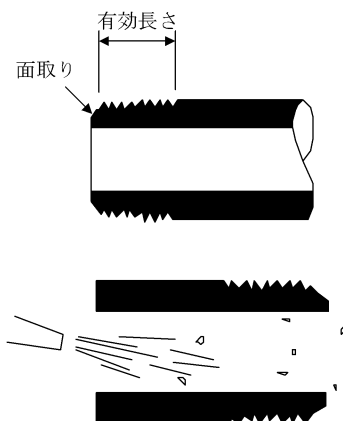
3. 据付け

3.1 据付けについて

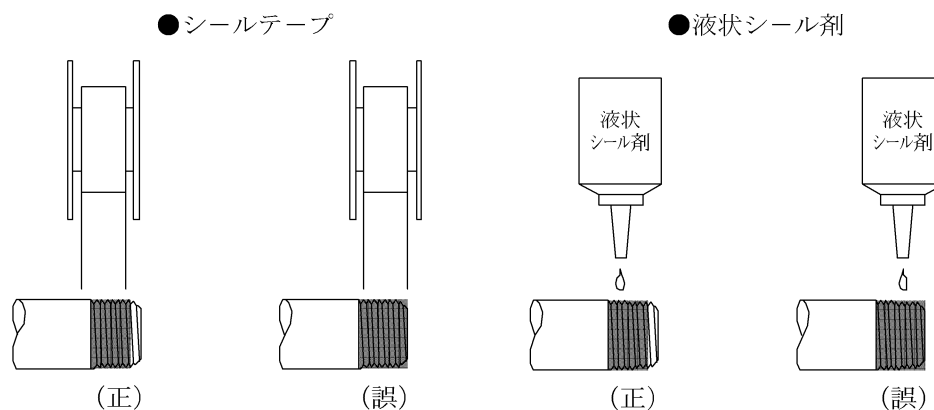
- 1) 火の近くおよび周囲温度が**50℃**を越える装置、機械に使用しないでください。
- 2) コンバータユニットやコンバータは必ず鉛直方向に取付けてください。
- 3) コンバータユニットやコンバータの取付位置はコンバータの油面の下限がアクチュエータの油部の上限位置より高くなるように取付けてください。(やむをえず取付位置が低くなる場合は、アクチュエータの油部の最高位置にエア抜きプラグを付けてください。図4参照)
- 4) 塵埃の多い場所では排気ポートにフィルタを取付けてください。(当社製:CUC-F)

3.2 配管について

- 1) フィルタ以降の配管材は亜鉛メッキ管・ナイロンチューブ・ゴム管など、腐食しにくいものをご使用ください。
60℃を越える場合は銅管をご使用ください。
- 2) シリンダと電磁弁をつなぐ配管は、シリンダが所定のピストン速度が出るだけの有効断面積があるものをご使用ください。
- 3) 管内のさび・異物・およびドレン除去のためフィルタはできるだけ電磁弁の近くに取りつけてください。
- 4) ガス管のねじ長さは有効ねじ長さを守ってください。また、ねじ部先端より1/2ピッチほど面取り仕上げしてください。
- 5) 配管前に管内の異物・切粉等を除去のため、管内のフラッシング(エア吹き)をしてください。



- 6) 配管にはシールテープ又はシール剤をしますが、ねじ先端から2山程控えて使用し、管内や機器内部にテープ屑やシール剤の残材が入りこまないように気を付けてください。



- 7) 配管部分で極端な内径差があると、安定した速度が得られなくなりますのでご注意ください。
- 8) 継手部分が絞られたり、90度の曲がりが多いと所定の速度が得られなくなりますのでご注意ください。
- 9) コンバータユニットやコントロールユニットは駆動機器の制御方向（メータアウト制御）に配管してください。
- 10) 配管後、各接続部分の漏れがないことを確認してください。
- 11) DIN端子箱付でNCポートに配管する場合、端子箱を次のように移動してから配管してください。
- コイル毎回転させる。
 - 端子箱を90度組み変える。
- 12) 油圧側の配管には銅管、またはガス管をご使用ください。
- 13) 油漏れの原因となりますので、ワンタッチ継手は使用しないでください。

据 付

3.3 給油について

コンバータユニットへの作動油の給油は、システム内のすべての圧縮空気を排気後に行ってください。

給油の最も良い方法は、シリンダに配管後コンバータのエア接続ポートとオイル供給ポートを利用して、一方のポートから真空ポンプで真空にした後、他方のポートから給油すればエアも殆んど混入することなく油を充填させることができます。(ストップ弁付の場合は下記③を行ってから真空ポンプを作動してください。)

真空ポンプが無い場合は下記のように給油してください。

1) 給油手順

A : コンバータがシリンダより高い位置にある場合(図2)

- ① シリンダのピストンを必ず給油する側のストローク端に移動させます。
- ② スロットル弁のエア抜きプラグを緩めます。(図3)
- ③ ストップ弁付の場合、ストップ弁のパイロットエア供給口に圧力**0.3MPa**を供給し手動装置でストップ弁を開の状態に保ちます。(表1)
- ④ コンバータの給油プラグを開け給油します。
- ⑤ スロットル弁のエア抜きプラグから油と一緒に空気が出なくなったらエア抜きプラグを閉めます。
- ⑥ コンバータのオイルレベル上限まで給油します。
- ⑦ さらにシリンダの反対側に給油する場合は、①～⑥まで同じ手順で給油します。

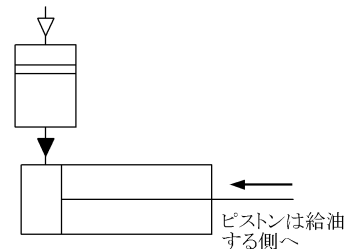


図 2

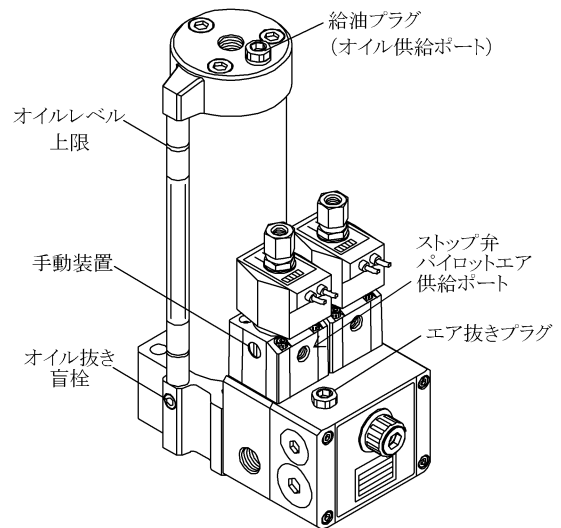


図 3

弁の 状態	NCタイプ	140度 ←	原位置	140度 →
		開	閉	開
弁の 状態	NOタイプ	閉	開	閉

表1

B : コンバータがシリンダより低い位置にある場合(図4)

(混入エアが抜けにくいいため、この方法は極力避けてください。)

- ① 給油手順は(A)と同様ですがシリンダの油部の最高位置にエア抜きニップル(形番:CU-N)を取りつけ、混入エア抜きとして使用します。
- ② (A)の手順④のとき、コンバータのエア供給口に圧力**0.05MPa**を供給して油をシリンダに送り込みます。

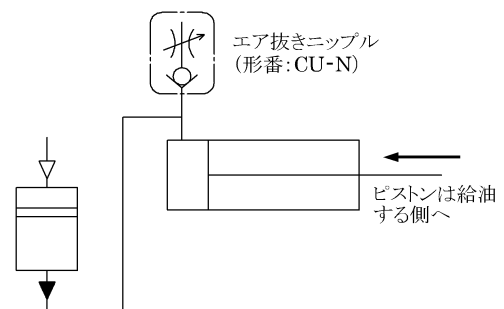
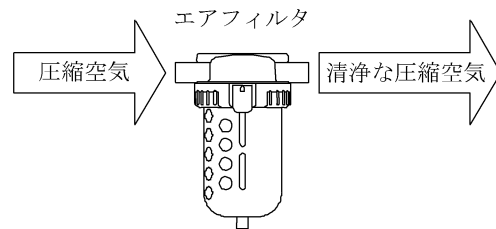


図 4

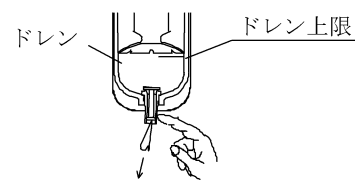
3.4 使用流体について

- 1) 使用する圧縮空気はエアフィルタを通した清浄で水分のないエアを使用してください。このため、空気圧回路にエアフィルタを使用し、ろ過度（ $5\mu\text{m}$ 以下が望ましい）・流量・取付位置（方向制御弁に近付ける）などに注意してください。



- 2) フィルタに溜まったドレンは指定ラインを越える前に、定期的に排出してください。

- 3) コンプレッサオイルの炭化物（カーボンまたはタール状物質）が回路上に混入すると、電磁弁やシリンダが作動不良をおこします。コンプレッサの保守・点検には十分注意してください。



- 4) 当シリンダは無給油使用ができます。給油される場合は、タービン油1種ISO VG32をご使用ください。
- 5) 油温 $5\sim 50^{\circ}\text{C}$ の範囲で油の粘度が $20\sim 100\text{mm}^2/\text{s}$ の石油系油圧作動油をご使用ください。難燃性作動液、マシン油、スピンドル油は使用できません。
- 6) 推奨油
使用時の油温にて粘度が $40\text{mm}^2/\text{s}$ の作動油を推奨します。

富士興産 : フッコールハイドロール×22
 日 石 : ハイランドワイド 22
 三 菱 : ダイヤモンドパワーフルード 18
 シェル : シェルテラスオイル 22
 エッソ : ユニビス J26
 モービル : モービル DTE22
 丸 善 : スワフルード22

● 油の交換

- (1) 作動油にドレンが混じり、白濁したり、劣化して変色した場合は、新油と交換してください。なお、新油は旧油と同じ物をご使用ください。

外 観	におい	状 態	対 策
透明にして色彩変化がない。	良	良	そのまま使用する。
透明であるが色が薄い。	良	異種油が混入	粘つきを調べてよければ使用する。
乳白色に変化している。	良	気泡や水分が混じっている。	水分を分離させる。(油メーカー)
黒褐色に変化している。	悪臭	酸化劣化している。	油を交換する。
透明にして小さな黒点がある。	良	異物が混じっている。	ろ過してから使用する。

表2. 目で見た油の判断法

- (2) 油を抜く場合、コンバータユニットの中の圧力（圧縮空気荷重による内圧）を完全に抜いてから油を抜いてください。
コンバータの油を抜く場合は、図3に示すオイル抜き盲栓から抜いてください。

3.5 操作及び調整方法

1) 手動操作方法

- ① 試運転や給油時はストップ弁やスキップ弁の手動装置を使用すると便利です。(図5参照)
- ② 手動装置を原位置から時計方向または反時計方向にまわす(約 140°)とNCタイプの場合、弁は開き原位置にもどすと弁は閉じます。NOタイプの場合、弁の開閉は逆の状態となります。

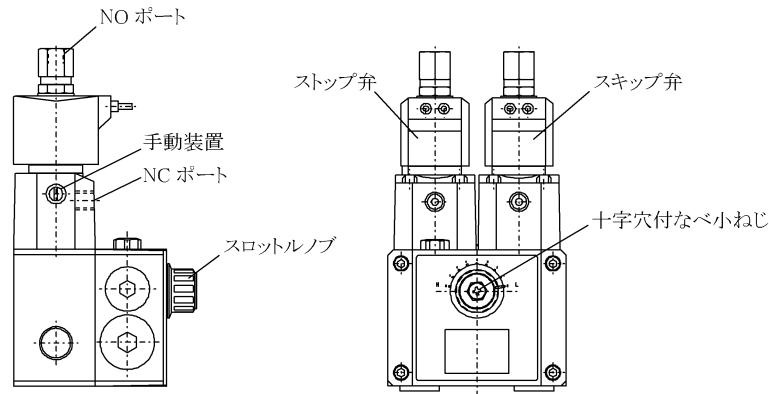


図5

2) 流量調整方法

- ① ロック用の十字穴付なべ小ねじ(M5)を緩めてロックを開放します。(図5)
- ② スロットルノブにて所定の流量に調整します。(反時計方向に回すとピストン速度は、速くなります。)また、六角穴(巾10)を利用し、六角レンチで調整すると微調整しやすくなります。
- ③ 十字穴付なべ小ねじを締めてスロットルノブをロックしてください。

3) 中間ストップと二段変速(早送り－遅送り)

- ① ストップ弁・スキップ弁ともパイロット形ポペット式であり、コイルをON－OFFさせてパイロットエアーを制御し、弁の切換を行います。
- ② ストップ弁・スキップ弁ともNCポートに配管するとノーマルクローズ形、NOポートに配管するとノーマルオープン形になります。
- ③ ノーマルクローズ形は非通電時やパイロットエアーが 0.3MPa 以下になると、弁は閉じ、ストップ弁においてはシリンダのピストンを停止させピストン位置を保持します。
また、スキップ弁においてはシリンダの速度を早送りからスロットルの開度による遅送りに制御されます。
また、ノーマルオープン形の場合は、弁の開閉は逆の状態になり、シリンダの作動状態も変わります。

4. 使用方法

● シリンダの使用方法について

- 1) シリンダへの供給圧力は製品仕様欄に記載のとおりです。この圧力範囲内でご使用ください。
- 2) コンバータユニットを使用する場合、コンバータとバルブユニットへの供給圧力は同圧で**0.3MPa**以上でご使用ください。
- 3) オイルゲージ管(ポリカーボネイト管)に対して化学薬品の雰囲気がある場所では使用しないでください。(表3参照)
- 4) 熱源がある近くでは使用しないでください。中間停止状態で油温が上昇すると停止弁が開かなくなる場合があります。(周囲温度は**5～50℃**です。)
- 5) 片側油圧制御の場合、シリンダ内部でエア漏れ、オイル漏れがあります。定期点検を実施し、エア抜き、油補充を行ってください。
- 6) 作動終了等でコンバータを長時間使用しない時は、コンバータへの加圧は止めてください。

表3 耐薬品表

下記の化学薬品の雰囲気がある場所では使用しないでください。

分 類	化 学 薬 品
酸	塩酸・硫酸・硝酸・フッ酸・リン酸・クロム酸等
アルカリ	カ性ソーダ・カ性カリ・消石灰・アンモニア水・炭酸ソーダ等アルカリ物質
無機塩	硫化ソーダ・硝酸カリ・重クロム酸カリ・硝酸ソーダ等
芳香族炭化水素	ベンゼン・トルエン・キシレン・エチルベンゼン・スチレン等
塩素化脂肪族炭化水素	塩化メチル・塩化エチレン・塩化メチレン・塩化アセチレン・クロロホルム・トリクロレン・パークレン・四塩化炭素等
塩素化芳香族炭化水素	クロルベンゼン・ジクロルベンゼン・六塩化ベンゼン(B・H・C)等
石油成分	ソルベント・ナフサ・ガソリン
アルコール	メチルアルコール・エチルアルコール・マイクロヘキサノール・ベンジルアルコール

分 類	化 学 薬 品
フェノール	石炭酸、クレゾール・ナフトール等
エーテル	メチルエーテル・メチルエチルエーテル・エチルエーテル・エチレングリコール
ケトン	アセトン・メチルエチルケトン・シクロヘキサノン・アセトフェノン等
カルボン酸	ギ酸・酢酸・ブチル酸・アクリル酸・シュウ酸・フタル酸等
リン酸エステル	フタル酸ジメテル(DMP)・フタル酸ジエチル(DEP)・フタル酸ジブチル(DBP)・フタル酸ジオクチル(DOP)
オキシ酸	グリコール酸・乳酸・リンコ酸・クエン酸・酒石酸
ニトロ化合物	ニトロメタン・ニトロエタン・ニトロエチレン・ニトロベンゼン等
アミン	メチルアミン・ジメチルアミン・エチルアミン・アニリン・アセトアニリド等
ニトリル	アセトニトリル・アクリロニトリル・ベンズニトリル・アセトイリニトリル等



5. 保守

5.1 定期点検

1) コンバータユニットを最適状態でご使用いただくために、1～2回/月の定期点検を行ってください。

2) 点検項目

- (1) 油の劣化状態
- (2) 油量の確認
- (3) ピストン速度・サイクルタイムの変化
- (4) 外部への油および空気漏れ
- (5) ストップ弁への作動（駆動機器が中間ストップするかどうか）
- (6) スキップ弁への作動（駆動機器の作動速度に変化があるかどうか）
- (7) 各ねじ部の緩み

以上の箇所を確認し、異常があれば ”6 故障と対策” をご参照ください。尚、ゆるみがあれば増し締めしてください。

3) 分解点検項目

- (1) ブラシ表面の傷およびへたり
- (2) シリンダブロックの弁座部の傷およびへたり
- (3) シリンダブロック内面の傷、摩耗
- (4) ピストン表面の傷、摩耗
- (5) 弁棒表面の傷、メッキのはく離および錆
- (6) 弁本体の弁座部の傷およびへたり
- (7) ズロトル溝に異物が噛み込んでいないか
- (8) 摺動部パッキンの傷および摩耗
- (9) 固定用ガスケットの経年変化による変形

以上の箇所を点検し、異常があれば修理または部品の交換をし、処理してください。

5.2 分解手順

1) 当コンバータユニットは分解ができます。

エアー漏れ等不具合が発生した時は内部構造図を参考にして分解し、消耗部品リストに記載してある部品を交換してください。

● コンバータユニットの分解 (図6)

- (1) 分解する前に、必ず電源を切り、圧縮空気を止め、残圧および油を抜いてください。
- (2) 配管、配線をはずし製品単体にしてください。
- (3) スロットル弁前面にある六角穴付ボルトをはずすと各機器に分離できます。各機器の分解は下記手順にて行います。

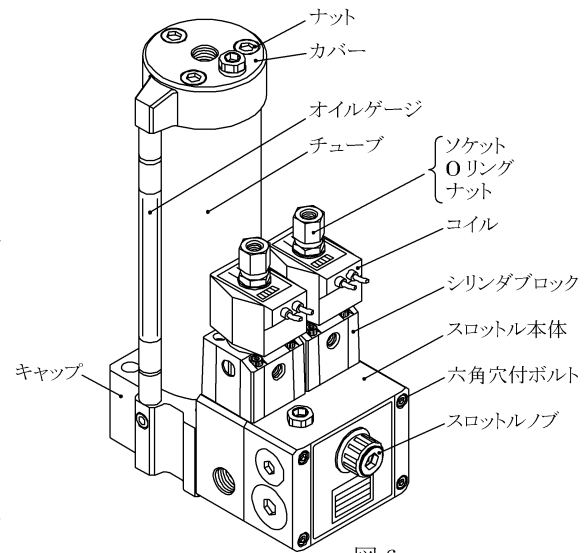


図 6

● コンバータの分解 (図6・7)

- (1) コンバータ上面のナットをはずすと、カバー・チューブ・オイルゲージ・キャップがはずれます。
- (2) カバーおよびキャップ内側の六角穴付ボルトをはずすと、遮へい板がはずれます。

● バルブユニットの分解 (図8)

- (1) ソケット・Oリング・ナットをはずすと、コイル・ウェーブワッシャがはずれます。
- (2) コア組立をはずすと、プランジャ・アウターバネ・Oリングがはずれます。
- (3) 六角穴付ボルトをはずすと、シリンダブロック・パッキン押えがはずれ、シリンダブロックを振ってその時の慣性でピストンを分離します。
- (4) バネ受けをはずすとスプリング・弁棒がはずれます。

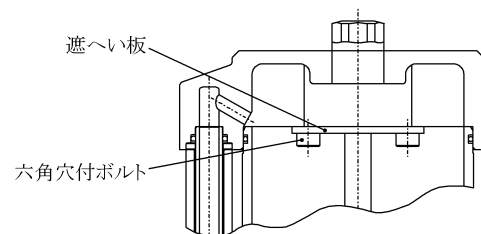


図 7

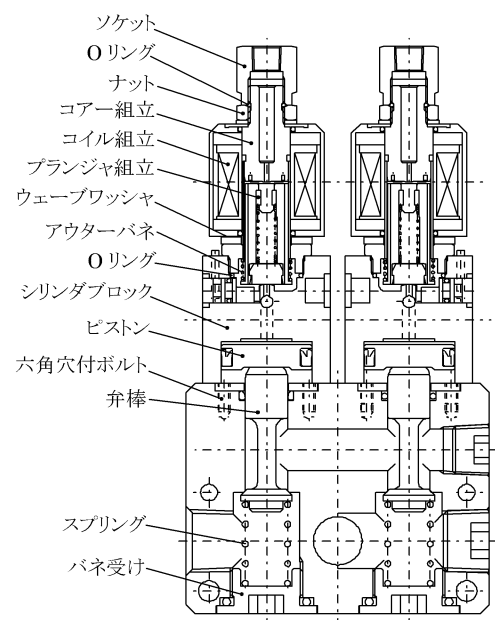


図 8



● スロットル弁の分解 (図9)

- (1) スロットルノブ中央にある十字穴付ボルトをはずすとスロットルノブ・スロットルがはずれます。
- (2) バネ受けをはずすとスプリング・鋼球がはずれます

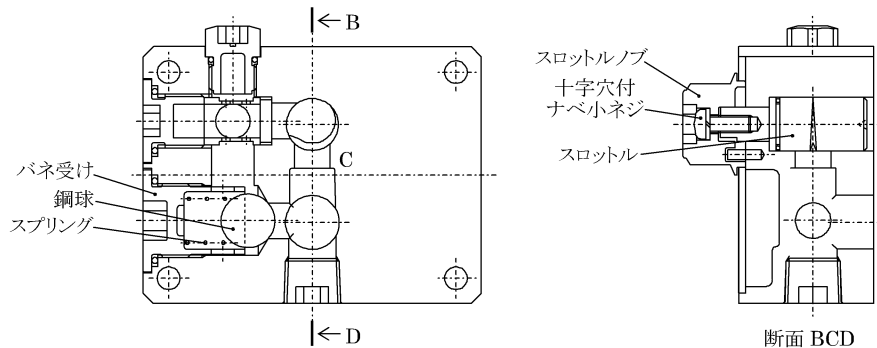


図 9

5.3 組立手順

- (1) 各部品を洗浄または清掃する。但し、有機溶剤で洗浄しないでください。
- (2) 洗浄または清掃後、分解と逆手順にて注意深く組み立ててください。

5.4 検査

1) 漏れ検査

- (1) 外部コンバータのエア供給口から加圧(使用圧力)し、各シール部からの外部漏れを確認してください。
- (2) 内部漏れ検査

● プランジャのシール部

ストップ弁・スキップ弁の一方のパイロットエア供給口に加圧(0.5MPa)し、他の供給口からの漏れが10cm³/min(出荷時基準)以下であること。

● ピストンシール部

ストップ弁・スキップ弁のパイロットエア供給口に加圧(使用圧力)し、ピストンの排気側からの漏れが50cm³/min(出荷時基準)以下であること。

2) 作動検査

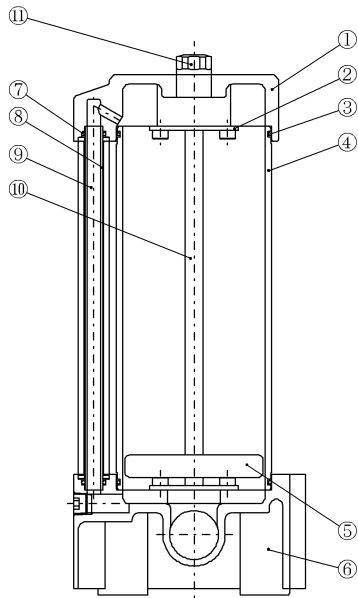
ストップ弁・スキップ弁において摺動部(プランジャ、ピストン、弁棒)が正常に作動するかどうか確認してください。この場合、バルブユニット単体時に確認した方が便利です。(配管口から弁棒の作動状態が目視できます。)

パイロットエア供給口に圧力0.3MPaまたは使用圧力を加圧し、定格電圧で切換作動を行なってください。また、給油・配管した時は駆動機器の動きで確認してください。



5. 5 内部構造図および消耗部品リスト

●コンバータ部



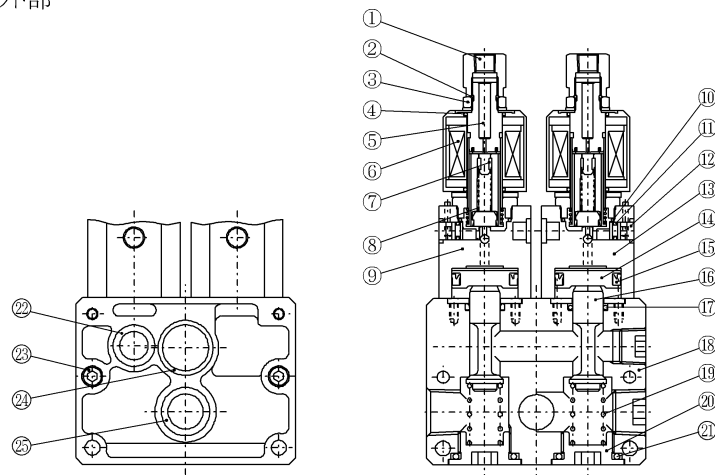
品番	部 品 名 称	材 質
1	ヘッドカバー	アルミニウム合金ダイカスト
2	遮へい板	アルミニウム合金
3	シリンダ用ガスケット	ニトリルゴム
4	チューブ	アルミニウム合金
5	フロート	独立発泡ニトリルゴム
6	キャップ	アルミニウム合金ダイカスト
7	オイルゲージ用ガスケット	ニトリルゴム
8	オイルゲージ(2)	ポリカーボネート
9	オイルゲージ(1)	ポリカーボネート
10	タイロッド	鋼
11	フィルプラグ	アセタール樹脂

消耗部品リスト（ご注文の際はキット番号をご指定ください。）

部品番号		③	⑦
チューブ内径 (mm)	部品名 キット番号	シリンダ用 ガスケット	オイルゲージ用 ガスケット
φ 63	CUT-63K	AS568-038	P-8
φ 100	CUT-100K	G-105	P-8

保守

●バルブ部ユニット部



品 番	部 品 名 称	材 質	品 番	部 品 名 称	材 質
1	ソケット	銅合金	14	ピストン	銅合金
2	Oリング	ニトリルゴム	15	ピストンパッキン	ニトリルゴム
3	ナット	銅合金	16	弁棒	銅
4	Oリング	ニトリルゴム	17	弁棒用パッキン	ニトリルゴム
5	コアー組立	—	18	弁本体	アルミニウム合金ダイカスト
6	コイル組立	—	19	円筒ばね	鋼
7	ブランジャ組立	—	20	ばね受け	亜鉛合金ダイカスト
8	アウターばね	ステンレス鋼	21	ばね受け用ガスケット	ニトリルゴム
9	シリンダブロック(1)	アルミニウム合金ダイカスト	22	弁本体用ガスケット	ニトリルゴム
10	Oリング	ニトリルゴム	23	六角穴付ボルト	合金鋼
11	Oリング	ニトリルゴム	24	弁本体用ガスケット	ニトリルゴム
12	手動ロッド	ステンレス鋼	25	弁本体用ガスケット	ニトリルゴム
13	シリンダブロック(2)	アルミニウム合金ダイカスト			

消費部品リスト (ご注文の際はキット番号をご指定ください。)

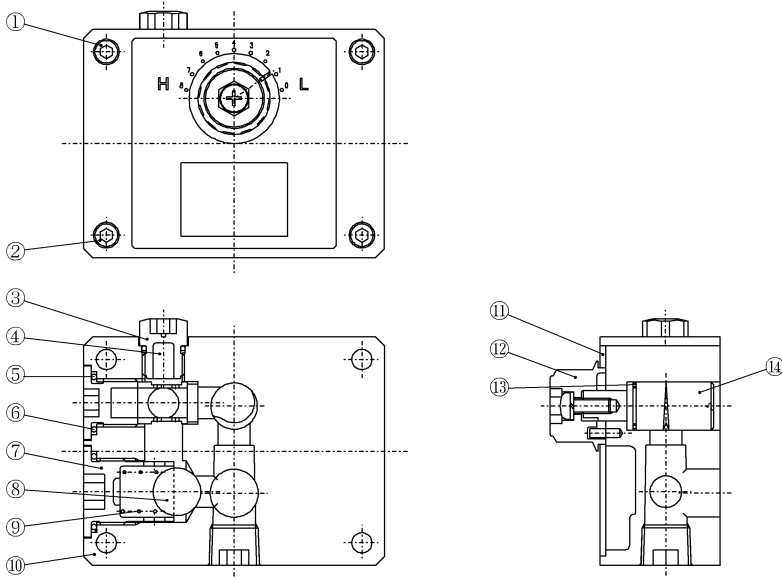
部品番号		②	④	⑦	⑧
部品名		Oリング	Oリング	ブランジャ組立	アウターばね
機種名	キット番号				
ストップ弁・スキップ弁付	CUC-3XK	AS568-012	AS568-016	GD-100171	GD-100062
ストップ弁付	CUC-2XK	AS568-012	AS568-016	GD-100171	GD-100062
スキップ弁付	CUC-1XK	AS568-012	AS568-016	GD-100171	GD-100062

部品番号		⑩	⑪	⑮	⑰
部品名		Oリング	Oリング	ピストンパッキン	弁棒用パッキン
機種名	キット番号				
ストップ弁・スキップ弁付	CUC-3XK	CE-607280	AS568-008	PGY-30	PS-14
ストップ弁付	CUC-2XK	CE-607280	AS568-008	PGY-30	PS-14
スキップ弁付	CUC-1XK	CE-607280	AS568-008	PGY-30	PS-14

部品番号		⑳	㉑	㉒	㉓
部品名		ばね受け用 ガスケット	弁本体用 ガスケット	弁本体用 ガスケット	弁本体用 ガスケット
機種名	キット番号				
ストップ弁・スキップ弁付	CUC-3XK	P-24	P-15	P-21	P-18
ストップ弁付	CUC-2XK	P-24	P-15	P-21	P-18
スキップ弁付	CUC-1XK	P-24	P-15	P-21	P-18



● スロットル弁部



品 番	部 品 名 称	材 質	品 番	部 品 名 称	材 質
1	六角穴付ボルト	合金鋼	8	鋼球	鋼
2	六角穴付ボルト	合金鋼	9	円筒ばね	鋼
3	フィルプラグ	アセタール樹脂	10	スロットル本体	アルミニウム合金ダイカスト
4	フィルプラグ用ガスケット	ニトリルゴム	11	スロットルノブ	亜鉛合金ダイカスト
5	埋栓用ガスケット	ニトリルゴム	12	角度表示板	ABS樹脂
6	ばね受け用ガスケット	ニトリルゴム	13	スロットル用ガスケット	ニトリルゴム
7	ばね受け	亜鉛合金ダイカスト	14	スロットル	銅合金

消耗部品リスト（ご注文の際はキット番号をご指定ください。）

部品番号		④	⑤	⑥	⑬
機種名	部品名 キット番号	フィルプラグ用 ガスケット	埋栓用ガスケット	ばね受け用 ガスケット	スロットル用 ガスケット
コンバータユニット、 コントロールユニット用	CUC-X2K	AS568-013	P-16	P-22	P-12
スロットル弁単体用	CUC-02K	AS568-013	P-16	P-22	P-12

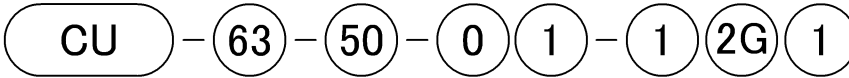


6. 故障と対策

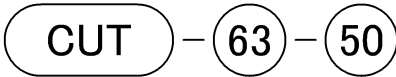
不具合現象	原因	対策
作動しない 又は 中間ストップが 解除しない	方向制御弁が作動しない	配線の確認・修理 方向制御弁の修理・交換
	ストップ弁に電源が入っていない (NOタイプの場合は電源が入っている)	電源を入れる (電源を切る)
	手動装置にてストップ弁が閉の状態になっている	手動ロッドの回転位置修正
	駆動機器及びストップ弁に圧力がない 圧力不足	圧力を入れる 圧力をあげる
	ピストンパッキンの破損	パッキンの交換
速度が速い	スロットル弁の選定違い	部品交換
	負荷が大きい	圧力をあげる
	シリンダの配管ポートの下穴が細い	配管ポートの下穴を太くする
	配管口径が細い	配管口径を太くする
	配管が長い	配管を短かくするようにコンバータユニット の取付位置を修正
	90° の曲がった配管が多い	配管状態を修正
	油の粘度が高い	低粘度の油に交換
	油の粘度指数が低い	高粘度指数の油に交換
速度が安定しない	スロットル弁の遅送り限度以下の速度	速度調整位置を修正
	油が少ない	適正位置まで給油
	エアの混入 ① コンバータに長時間加圧している ② 配管部分に極端な内径差がある ③ 90° の曲がった配管がある (特に速度が速い場合) ④ 各ねじ部の緩み ⑤ 片側油圧制御の場合：シリンダ内部のエア漏れ ⑥ 油の粘度指数が低い	エア抜きをし、下記項を検討・修正 加圧を止める 配管を修正 配管を修正 ねじの締付け ピストンパッキンの交換 高粘度指数の油に交換
	取付けの芯が出ていない	取付状態の修正・支持形式の変更
	負荷変動が大きい	負荷変動を小さくする 圧力をあげる シリンダ内径をあげる
	横荷重がかかる	ガイドを設ける 取付状態の修正・支持形式の変更
中間ストップしない	ストップ弁に電源が入っている (NOタイプの場合は電源が入っていない)	電源を切る (電源を入れる)
	手動装置にてストップ弁が開の状態になっている	手動ロッドの回転位置修正
	スプリングの破損	部品交換
	圧力がない・圧力不足 (NOタイプの場合のみ)	圧力を入れる・圧力をあげる
中間ストップの 状態を保持しない	シリンダの内部油漏れ 各ねじ部の緩み ポペット弁座部の破損 ポペット弁座部に異物の噛み込み	ピストンパッキンの交換 ねじの締付け 部品交換 分解洗浄
遅送りしない	スキップ弁に電源が入っている (NOタイプの場合は電源が入っていない)	電源を切る (電源を入れる)
	手動装置にてスキップ弁が開の状態になっている	手動ロッドの回転位置修正
	スプリングの破損	部品交換
	圧力がない・圧力不足 (NOタイプの場合のみ)	圧力を入れる・圧力をあげる
早送りしない	スキップ弁に電源が入っていない (NOタイプの場合は電源が入っている)	電源を入れる (電源を切る)
	手動装置にてスキップ弁が閉の状態になっている	手動ロッドの回転位置修正
	圧力がない・圧力不足	圧力を入れる・圧力をあげる
油の減りが早い	各ねじ部の緩み	ねじの締付け
	シリンダのロッド部からの油漏れ	ロッドパッキンの交換 横荷重の確認・修正
	片側油圧制御の場合：シリンダ内部の油漏れ	ピストンパッキンの交換 横荷重の確認・修正
	方向制御弁から油が出る ① 油量が多すぎる ② エアの混入	油量修正 “速度が安定しない”項を参照

7. 形番表示方法

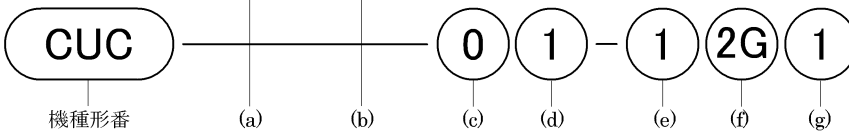
●コンバータユニット



●コンバータ



●コントロールユニット



(a) チューブ内径 (mm)		(b) ストローク (mm)				(c) バルブユニット	
63	φ 63	記号	ストローク (mm)	φ 63	φ 100	0	ストップ弁なし、スキップ弁なし
100	φ 100	50	50	●		1	ストップ弁付
		100	100	●		2	スキップ弁付
		200	200	●	●	3	ストップ弁付、スキップ弁付
		315	315	●	●		
		400	400	●	●		
		500	500	●	●		
		630	630		●		

(d) スロットル弁 (流量調整範囲)		(e) 電 圧	
0	スロットル弁なし	1	AC100V, 50/60Hz, AC110V 60Hz
1	0.06~3.5 ℓ/min (オプション)	2	AC200V, 50/60Hz, AC220V 60Hz
2	0.10~28 ℓ/min (標準)	3	DC24V
		4	DC12V
		5	DC48V
		6	DC100V
		9	給気ブロックタイプ (受注生産)

(f) コイルオプション			(g) 排気フィルタ	
	コイル体系	定格電圧	無記号	フィルタなし
無記号	グロメットコイルリード線 (ACのみ)	AC100V, AC200V DC12V, DC24V DC48V, DC100V	1	NC用配管口
2E	グロメットコイルDIN端子箱付 (G1/2)		2	NO用配管口
2G	グロメットコイルDIN端子箱付 (Pg11)			
2H	グロメットコイルDIN端子箱付小形ランプ付 (Pg11)			
3A	オープンフレーム形リード線			
3K	オープンフレーム形角形端子箱付 (G1/2)	AC100V, AC200V DC24V, DC100V		
3H	オープンフレーム形角形端子箱ランプ付 (G1/2)			
4A	オープンフレーム形リード線 (H種コイル)	AC100V, AC200V		
4K	オープンフレーム形角形端子箱付 (H種コイルG1/2)			
4H	オープンフレーム形角形端子箱ランプ付 (H種コイルG1/2)			
5A	オープンフレーム形ダイオード内蔵リード線			
5K	オープンフレーム形ダイオード内蔵角形端子箱付 (G1/2)			
5H	オープンフレーム形ダイオード内蔵角形端子箱ランプ付 (G1/2)			



7. 製品仕様

形 番		CU	
項 目			
チューブ内径		mm	
		φ 63	φ 100
使用流体 (注 1)		圧縮空気、油圧作動油 20~100mm ² /s	
使用圧力	コンバータユニット (注 2)	MPa	0.3~1.0 (コンバータとバルブユニットは同圧で使用してください)
	コンバータ	MPa	0~1.0
	バルブユニット	MPa	0.3~1.0
	スロットル弁	MPa	0.07~1.0
保証耐圧力		MPa	1.5
周囲温度		℃	5~50
使用空気温度		℃	-10~60 (但し凍結なきこと)
使用作動油温度		℃	5~50
周囲湿度		mm/s	70%以下
ストローク		mm	50、100、200、315、400、500 200、315、400、500、630
取付姿勢		鉛直方向	
給油		不要 (給油時はタービン油 1 種 ISO VG32 を使用)	
油量 CV 値	ストップ弁、スキップ弁		2.2
	スロットル弁 (注 3)		0.1 (流量調整範囲 0.06±10%~3.5 ℓ/min) ーオプション
			0.8 (流量調整範囲 0.10±10%~28 ℓ/min) ー標準
電気仕様	定格電圧		AC100V 50/60Hz、AC110V 60Hz、AC200V 50/60Hz、AC220V 60Hz、DC12V、24V、48V、100V
	皮相電圧	起動時 VA	35.0/27.0 (50/60Hz)
		保持時 VA	22.0/17.0 (50/60Hz)
	消費電力	AC W	8.3/6.2 (50/60Hz)
		DC W	11.0

注 1: 使用時の油温にて粘度 40mm²/s の作動油を推奨します。

注 2: 定格電圧が直流の場合は、0.3~0.7MPa です。

注 3: スロットル弁は最小流量調整域で±10%程度の流量のバラツキがあります。