

取扱説明書

オートハンドチェンジャー

CHCシリーズ

- 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

CHC

オートハンドチェンジャー

取扱説明書No. SM-429402

1. 製品に関する事項	
1.1 仕様	3
1.2 特長	3
2. 注意事項	
2.1 使用流体について	4
3. 型式選定方法	
3.1 注意事項	6
4. 据付に関する事項	
4.1 配管について	7
5. 保守に関する事項	
5.1 保守点検	8
5.2 内部構造図及び部品リスト	9
6. 形 番	10

1. 製品に関する事項

1.1 仕様

項目	CHC			
サイズ	1	5	10	20
可搬質量 kg	1	5	10	20
外径寸法 mm	φ 45	φ 64	φ 78	φ 88
連結時全長 mm	36	43	49	56
使用流体	圧縮空気			
最高使用圧力 MPa	0.7			
最低使用圧力 MPa	0.3			
周囲温度 °C	5～60			
繰返し精度 mm	±0.01			
連結軸力 N	78	245	676	1087
連結時モーメント N・m	3.1	11.8	34.3	76.6
連結時トルク N・m	8.6	12.8	24.5	18.9
製品質量 kg	0.187	0.35	0.65	0.9
空気インターフェース	6本			
電気インターフェース	D1:電極付(15ピン) D3:電極+Dサブコネクタ ※電流2Aまで			

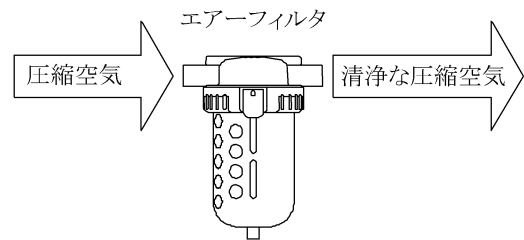
1.2 特長

- 1) 本体とアダプタの連結力が高く、高い剛性を保持
- 2) 駆動源が遮断されても、ツールの落下を防止する落下防止機構を装備
- 3) Dサブコネクタ付など豊富なオプションが選択可能

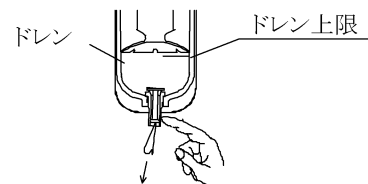
2. 注意事項

2.1 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少ないドライエアーを使用してください。このため、回路には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) フィルタにた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等）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) 当ハンド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) 使用圧力は仕様範囲内で使用してください。必要以上に高くしますと耐久性の低下、故障及び破損の原因になります。
また、供給エアーは、清浄なドライエアーを使用してください。

- 6) CHC本体とCHCツールアダプタは、すき間が1mm程度になるまで並行に近づけてからクランプしてください。
隙間が大きいとクランプできない場合があります。

- 7) 本製品は、エアダウン時にツール側が落下しないように落下防止機構を装備していますが、落下防止機構はツール側を保持するだけで連結力が働いていません。エアダウン時の装置停止等の安全回路を組み込んでください。

- 8) CHC本体側の空気インターフェイスチェック弁付き(B:オプション)には、チェック弁が内蔵されています。エア供給状態のままでツール側と分離してもエアは漏れませんが、連結時にエア圧とエア供給本数によって、反力が発生します。反力を考慮した装置設計をしてください。

反力の目安は下記の通りです。

反力(N) = 印加エアポート数 × チェック弁断面積 (mm²) × エア圧 (MPa)

※印加エアポート数とは、連結する時にエア圧のかかっているポート数をいいます。

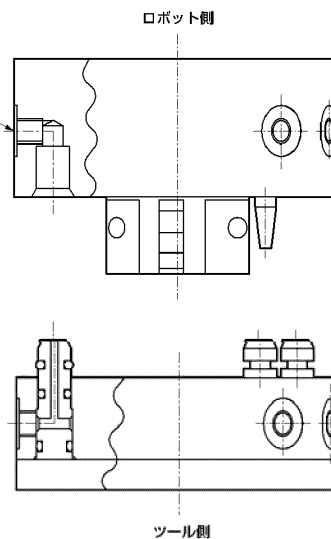
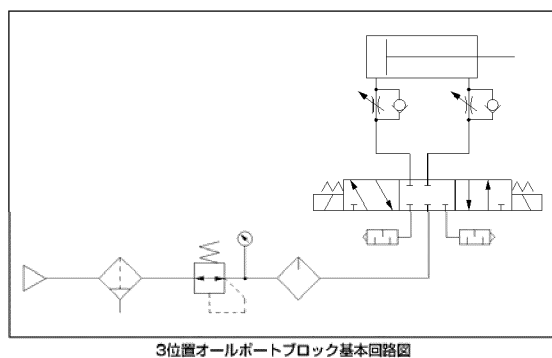
形式	CHC-5	CHC-10	CHC-20
総エアポート数	6		
チェック弁断面積 (mm ²)	33.2		

エアポートに印加していない状態(チェック弁のスプリング力のみ)での反力の目安は下記の通りです。

反力(N) = 総エアポート数 × スプリング力(N)

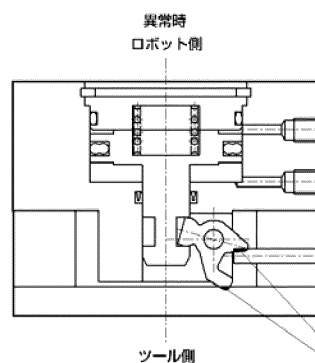
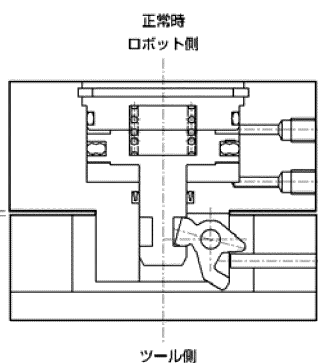
形式	CHC-5	CHC-10	CHC-20
総エアポート数	6		
スプリング力(N)	2.4		

ツール側へのポートは、開放状態となっているため、バルブは「3位置オールポートブロック」仕様の物を使用ください。



ロボット側とツール側の隙間を1mmにしてください。エアを供給いたしますと、アームがツール側を引き込んで1mmの隙間がなくなります。

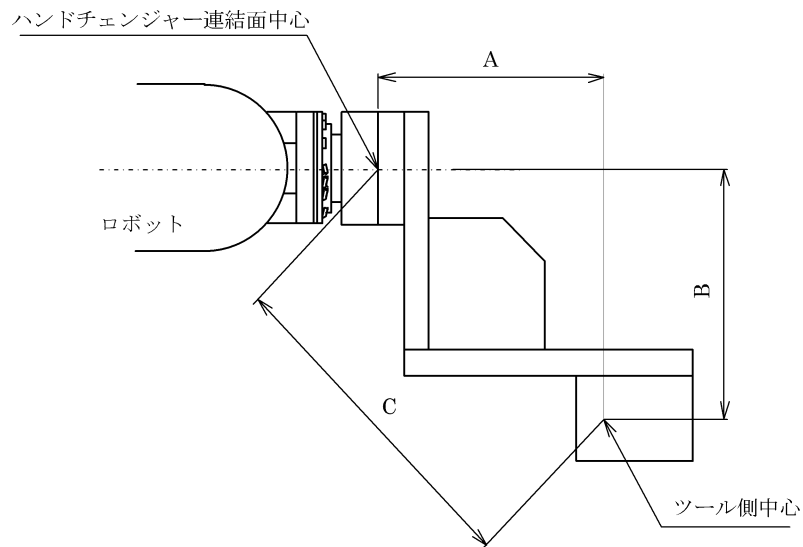
1mm以下にいたしますと、ツール側払い出し部にぶつかってしまいます。



衝突

3 選 定

3. 型式選定方法



3. 1 注意事項

- 1) ロボットの自動運転時の最大加速度で、許容モーメント、トルクを超えないように選定してください。
- 2) ロボットの自動運転時に発生する加速度の詳細は可搬質量により異なりますのでメーカーに確認のうえ設定してください。
- 3) ロボットの手首旋回による回転運動やロボットアームを伸ばしての旋回運動をする場合には、慣性モーメントを考慮して加速度を設定してください。

設計例

A=20cm

B=30cm

C=36cm

ツール側質量=3kg

最大加速度 2G の場合

許容モーメント

$$3\text{kg} \times 0.36\text{m} \times 2\text{G} = 21.2\text{N} \cdot \text{m}$$

許容トルク

$$3\text{kg} \times 0.3\text{m} \times 2\text{G} = 17.7\text{N} \cdot \text{m}$$

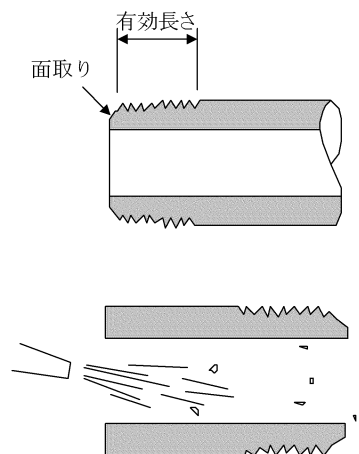
以上よりCHC-10を選定します。

	CHC-5	CHC-10
可搬質量	5kg	10kg
許容モーメント	11.8N・m	34.3N・m
許容トルク	12.8N・m	24.5N・m

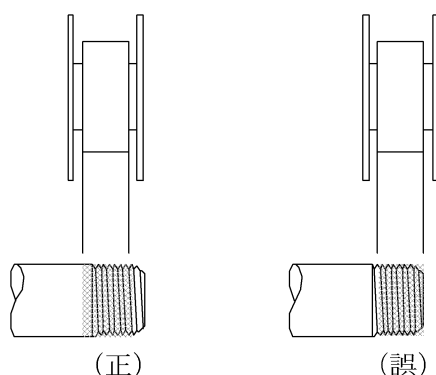
4. 据付けに関する事項

4.1 配管について

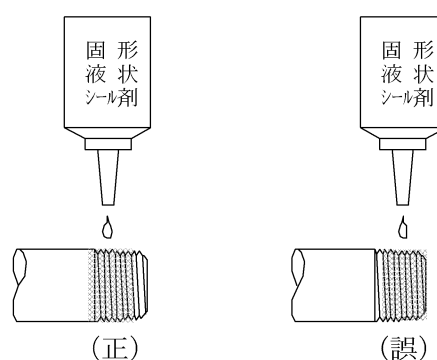
- 1) フィルタ以降の配管材は亜鉛メッキ管・ナイロンチューブ・ゴム管など、腐食しにくいものをご使用ください。
- 2) シリンダと電磁弁をつなぐ配管は、シリンダが所定のピストン速度が出るだけの有効断面積があるものをご使用ください。
- 3) 管内のさび・異物・およびドレン除去のためフィルタはできるだけ電磁弁の近くに取付けてください。
- 4) ガス管のねじ長さは有効ねじ長さを守ってください。また、ねじ部先端より1/2ピッチほど面取り仕上げしてください。
- 5) 配管前に管内の異物・切粉等を除去のため、管内のフラッシング（エア吹き）をしてください。
- 6) 配管にはシールテープ又はシール剤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

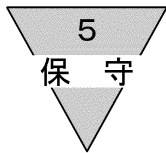


●シールテープ



●固形・液状シール剤





5. 保守に関する事項

5.1 保守点検

ハンドチェンジャは約500万脱着でオーバーホールが必要になります。
但し、電極付の場合は、約150万脱着でオーバーホールが必要となります。
弊社までご連絡ください。

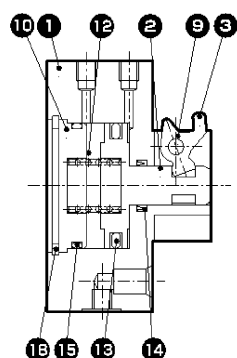
また、下記のことを作業開始前に点検してください。

- ・D3仕様の場合に各コネクタ同士結合のゆるみがないか
- ・配管のジョイントがゆるんでいないか
- ・外観に「連結面に切り粉等の異物の付着」や「打痕」や「傷」がないか。

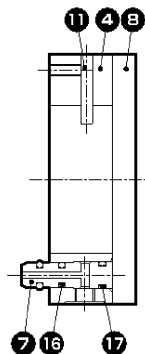
定期点検として上記の事項と、一ヶ月に一度本体側(アーム部、エアピンが入り込む穴の内壁)、
ツール側(エアピン装着Oリング)にグリスアップ(リチウム系せっけん基グリス)を行ってください。

5.2 内部構造図及び部品リスト

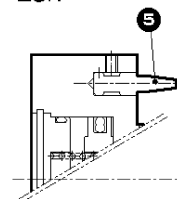
● CHC-1～20R (本体側)



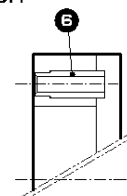
● CHC-1～20H (ツールアダプタ側)



CHC-1～20R

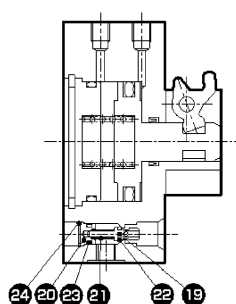
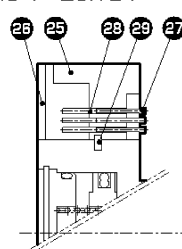


CHC-1～20H

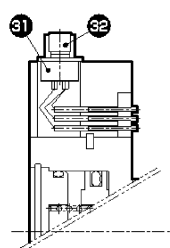
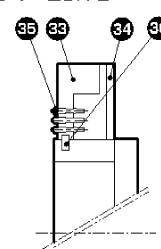


No.	部品名称	材質	No.	部品名称	材質
1	ボディ	アルミニウム合金	10	シリンダカバー	アルミニウム合金
2	ピストン	ステンレス鋼	11	作動軸	合金鋼
3	アーム	ステンレス鋼	12	スプリング	ステンレス鋼
4	ツールアダプタ	アルミニウム合金	13	ピストンシール	ニトリルゴム
5	位置決めピン	ステンレス鋼	14	ロッドシール	ニトリルゴム
6	位置決めホール	ステンレス鋼	15	シリンダシール	ニトリルゴム
7	エアーピン	ステンレス鋼	16	エアーピンシール	ニトリルゴム
8	ツールプレート	アルミニウム合金	17	エアーピンシール	ニトリルゴム
9	支点軸	鋼	18	C形止め輪 ※1	ステンレス鋼

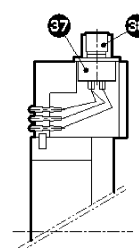
※1：10R、20Rはありません

● 本体側・チェック弁付
CHC-5～20R-B● 本体側・電極付
CHC-1～20R-D1

CHC-5～20R-D3

● ツールアダプタ側・電極付
CHC-1～20H-D

CHC-5～20H-D3



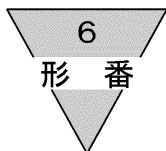
No.	部品名称	材質
19	スプール	ステンレス鋼
20	スプール押さえ	アルミニウム合金
21	スプリング	ステンレス鋼
22	チェック弁シール1	ニトリルゴム
23	チェック弁シール2	ニトリルゴム
24	C形止め輪	ステンレス鋼

注1：CHC-1Rには対応できません

注2：後付けはできません

No.	部品名称	材質
25	電極ベース	樹脂
26	ベースカバー	樹脂
27	プローブ	
28	リセブタクル	
29	位置決めピン	合金鋼
31	Dサブコネクタ	
32	かん合固定台	

No.	部品名称	材質
33	電極ベース	樹脂
34	ベースカバー	樹脂
35	電極ピン	
36	位置決めピン	合金鋼
37	Dサブコネクタ	
38	かん合固定台	



6. 形番表示方法

・CHC本体側



① 大きさ

□ パーツ

△ オプション

記号	内 容
① 大きさ	
1	
5	
10	
20	
□ パーツ	
R	本体側のみ
△ オプション	
D1	電極付（15ピン）
D3 注1	電極付+Dサブコネクタ（ソケット）
B 注1	チェック弁

注1：① 大きさ “1” は選定できません。

・ツールアダプタ側



① 大きさ

□ パーツ

△ オプション

記号	内 容
① 大きさ	
1	
5	
10	
20	
□ パーツ	
H	ツールアダプタ側のみ
△ オプション	
D	ツール側電極
D3 注1	電極付+Dサブコネクタ（ソケット）

注1：① 大きさ “1” は選定できません。

・オプションのみ



① 大きさ

□ パーツ

△ オプション

記号	内 容
① 大きさ	
1	
5	
10	
20	
□ パーツ	
RS	本体側のみ
HS	ツールアダプタ側のみ
△ オプション	
D	ツール側電極
D1	電極付（15ピン）
D3 注1	電極付+Dサブコネクタ（ソケット）

注1：① 大きさ “1” は選定できません。

〈形番表示例〉

CHC-5R-D1

- ① 大きさ : 5
- パーツ : 本体側
- △ オプション : 電極付（15ピン）