

## 取扱説明書

品 名    ハンドバルブ

機 種    4PN -            /MH15 - 4CN

### 《安全にご使用いただくために》

ご使用いただく上でまちがった取り扱いを行いますと、商品の性能が十分達成出来なかつたり、大きな事故につながったりする場合があります。事故発生がないようにするためにも、必ず取扱説明書を熟読し、内容を十分ご理解の上取り扱ってください。

注意事項に記載している内容は、特に注意を払う必要のある事項です。これらの注意事項を守らない場合は、作業をする方や装置に危害が加わることが考えられますので、必ずその指示に従って取り扱ってください。

尚、不明な点がございましたら、弊社へ問い合わせてください。

## 目次

1 . 安全にお使いいただくために	2
2 . ハンドバルブ使用上の注意事項	3
2 - 1 . 選定に関する注意事項	3
2 - 1 - 1 . 用途	3
2 - 1 - 2 . 製品仕様および規格・法規等	3
2 - 1 - 3 . バルブの特性	3
2 - 1 - 4 . 危険回避のために	4
2 - 2 . 使用環境に関する注意事項	4
2 - 2 - 1 . 塵埃について	4
2 - 2 - 2 . 周囲温度について	4
2 - 2 - 3 . 腐食性ガス等について	4
2 - 2 - 4 . 使用空気について	4
2 - 3 . 取付けに関する注意事項	5
2 - 4 . 配管に関する注意事項	5
2 - 4 - 1 . 配管のシール方法	5
2 - 4 - 2 . 配管時の締付けトルク	5
2 - 5 . 保管に関する注意事項	5
2 - 6 . 廃棄処理に関する注意事項	5
3 . 仕 様	6
4 . 内部構造図	
4 - 1 . 4 P N - 2 0	7
4 - 2 . 4 P N - 1 0 3 / 1 0 4 / 2 0 6	8
4 - 3 . M H 1 5 - 4 C N	9
5 . 外形寸法図	
5 - 1 . 4 P N - 2 0	1 0
5 - 2 . 4 P N - 1 0 3 / 1 0 4	1 1
5 - 3 . 4 P N - 2 0 6	1 2
5 - 4 . M H 1 5 - 4 C N 0 8	1 3
5 - 5 . M H 1 5 - 4 C N 1 0	1 4

## 1. 安全にお使いいただくために

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「危険」「警告」「注意」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、ISO 4414<sup>1)</sup>、JIS B 8370<sup>2)</sup>およびその他の安全規則に加えて、必ず守って下さい。

 <b>危険</b> ：	切迫した危険の状態、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。
---	---

 <b>警告</b> ：	取り扱いを誤ったときに、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。
---	---------------------------------------

 <b>注意</b> ：	取り扱いを誤ったときに、人が傷害を負う危険性が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。
---	---

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

2) JIS B 8370 : 空気圧システム通則

 <b>警告</b>
--

**空気圧機器の適合性の決定は、空気圧システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。**

**十分な知識と経験を持った人が取り扱ってください。**

圧縮空気は取り扱いを誤ると危険です。空気圧機器を使用した機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは、十分な知識と経験を持った人が行ってください。

**安全を確認するまでは、機械・装置の取り扱い、機器の取り外しを絶対に行わないでください。**

1) 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止や暴走防止などがなされていることを確認してから行ってください。

2) 機器を取り外す時は、上述の安全処置が取られていることを確認し、システム内の圧縮空気を排気してから行ってください。

3) 機械・装置の再起動を行う場合は飛び出し防止の処置を確認してから行ってください。

**仕様に適合した環境でご使用ください。**

原子力・鉄道・航空・車両・医療機器・飲料や食料に触れる機器・娯楽機器・緊急遮断装置・プレス用安全装置・ブレーキ回路・安全機器など人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途や屋外で使用される場合は当社にご連絡くださるようお願いいたします。

使用圧力範囲・電気定格・使用流体は、カタログ仕様内で使用して下さい。

## 2. ハンドバルブ使用上の注意事項

### 2-1. 選定に関する注意事項

ハンドバルブ(4PN/MH15)は、一般産業機械用に開発された空気圧切換弁です。



#### 警告

##### 2-1-1. 用途

プレス装置やクラッチ・ブレーキ制御用には4PN/MH15ハンドバルブは使用しないでください。安全装置や監視機能は備えていませんので、トラブル時機械の破損や人身事故に繋がることがあります。プレス用電磁弁を使用してください。

##### 2-1-2. 製品仕様および規格・法規等

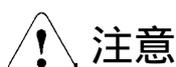
カタログに記載された製品仕様の範囲以内でご使用ください。他の空気圧機器および電気機器との組合せの際は、他の機器のカタログおよび取扱い説明書を熟読の上ご使用ください。

当社の製品はJIS規格に準じて製造・検査を行っています。製品のご使用および空気圧・機械・電気の取扱いは、JIS規格および関連法規に基づき適切に行ってください。

[関連法規] 電気事業法・電気用品取締法・電気工事士法・高圧ガス取締法・労働安全衛生法施行令・騒音規制法・振動規制法等

##### 2-1-3. バルブの特性

バルブは使用圧力範囲内でご使用ください。



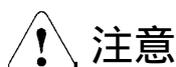
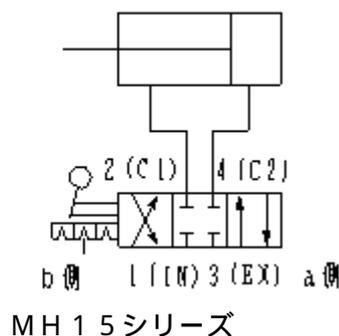
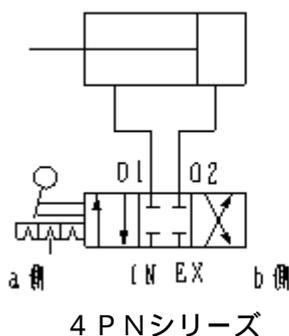
#### 注意

ポート1(INポート)に空気を急激に加圧すると、出力ポート(4PNの場合O1, O2ポート、MH15の場合C1, C2ポート)のいずれかから急激に空気が流出して思わぬ事故に繋がることがあります。供給ポートに空気を供給する際は徐々に行ってください。

切換弁の中立位置の流路を十分にご理解のうえ、不用意にレバーを切り換えてしまったときの事故の防止措置を予めお取りください。

#### ・クローズドセンタ形

中立位置で全てのポートがブロックされます。



#### 注意

操作弁からアクチュエータまでの空気の圧縮性により、正確な中間停止ができない場合があります。正確な停止精度が必要な用途では、制御方法の検討が必要です。

アクチュエータや配管等から漏れがある場合、中間停止位置の保持はできません。また次に切換弁を操作したとき、背圧が抜けているため通常作動時以上の速度で作動する場合があります。装置および人身に障害を与えないよう配慮してください。

操作信号が切れたとき装置の安全確保上、アクチュエータに充填された空気を閉塞する必要がある時にご使用ください。荷重保持に使用される場合は、できるだけ機械的な停止保持機構を設けてください。

## 危険

空気圧のかかった状態での機器および配管の着脱・分解は行わないでください。機械の損傷や人身事故に繋がる可能性があります。

### 2 - 1 - 4 . 危険回避のために

機器の故障等によってアクチュエータが予期せぬ動きをすることや、機器や配管に予期せぬ圧力がかかる場合があります。機械の破損や人身事故を防止するため、危険な状態に陥ったときの回避について十分配慮してください。

## 2 - 2 . 使用環境に関する注意事項

### 2 - 2 - 1 . 塵埃について

バルブの周囲に塵埃が多い場合排気ポートにサイレンサの取付けまたは配管を行い、塵埃がバルブ内部に侵入しないようにしてください。

但し、4PN-20については排気ポートが無く、本体より直接大気開放となっております。

### 2 - 2 - 2 . 周囲温度について

仕様欄に示された範囲内でご使用ください。(ただし、凍結しないようにしてください。)パネルやボックス内ではバルブ付近は環境温度以上に高温になることがありますので、放熱等の対策を行い周囲温度が仕様範囲になるようにしてください。

### 2 - 2 - 3 . 腐食性ガス等について

腐食性ガスの雰囲気または腐食性の化学薬品・溶液等のかかる場所では使用しないでください。

### 2 - 2 - 4 . 使用空気について

#### (1) 使用圧力について

常に使用圧力範囲以内でご使用ください。

## 注意

#### (2) ドレン対策

圧縮空気中には多量の水分が含まれており、ドレンとしてバルブに侵入すると故障の原因となることがありますので十分な対策と管理を行ってください。異物・水分の濾過のために40 μm以下のフィルタを通した空気を使用してください。コンプレッサから多量のオイルミストが発生する場合は、ミストセパレータを使用してください。

#### (3) 潤滑給油

給油は不要ですが給油する場合は、ルブリケータを設置し噴霧給油してください。また給油を行う場合は途中で中止すると初期潤滑の消失により作動不良の原因となりますので、給油は必ず継続してください。滴下量に注意してください。過度の給油は内部配管に油だまりを発生し作動不良の原因になることがあります。

潤滑油は、JIS K2213 - 1 種(無添加タービン油 ISO VG32 相当品)をご使用ください。スピンドル油・マシン油はシールの寿命を短くし、作動不良の原因になるので使用しないでください。

## 2 - 3 . 取付けに関する注意事項

### ・バルブの取付け姿勢

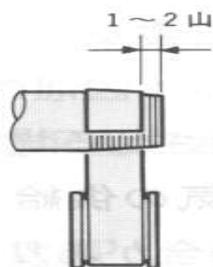
取付け姿勢は自由ですが、保守の際に工具が使用できるスペ - スを確保することをお勧めします。

## 2 - 4 . 配管に関する注意事項

配管内は、圧縮空気ですめよくフラッシングしてください。配管内の鉄錆・異物がスプールパッキンとバルブボディ間に噛み込むと故障の原因となります。配管に鋼管を使用される場合は亜鉛メッキ鋼管のご使用をお勧めします。

### 2 - 4 - 1 . 配管のシール方法

配管や継手のねじ部にシールテープを巻く場合は、ねじ山の先端を1～2山残して2～3重に巻いてください。



### 2 - 4 - 2 . 配管時の締付けトルク

ワンタッチ継手、鋼管継手を使用の場合は、下記の締付トルクで締付けてください。

継手取付け時の締付けトルク表

接続ねじ	適正締付トルク N・m
R c 1 / 8	7 ~ 9
R c 1 / 4	12 ~ 14
R c 3 / 8	22 ~ 24
R c 1 / 2	28 ~ 30
R c 3 / 4	39 ~ 49

## 2 - 5 . 保管に関する注意事項

### ⚠ 注意

バルブは積み上げたりしないでください。振動がはたらくと荷崩れが発生して危険です。また部品が損傷することがあります。

保管中のバルブには振動や衝撃を加えないでください。部品が損傷することがあります。

直射日光・水分等から保護し冷暗所(37以下)で、床面より30cm以上の所に保管してください。

保管中のバルブには振動や衝撃を加えないでください。部品が損傷することがあります。

## 2 - 6 . 廃棄処理に関する注意事項

バルブは不燃物として破棄してください。

### 3.仕様

#### 3-1.4PNシリーズ

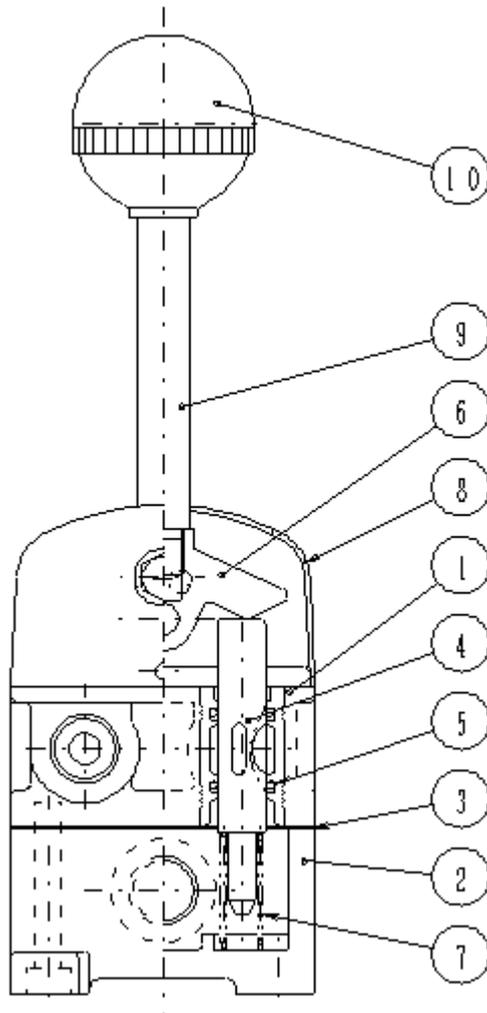
形 式	4PN-20	4PN-103	4PN-104	4PN-206
記 号				
接 続 口 径	Rc 1/4	Rc 3/8	Rc 1/2	Rc 3/4
有効断面積(mm <sup>2</sup> )	7.3	31	31	58
流 体	空 気			
使用圧力範囲	0 ~ 1.0 MPa			
耐 圧 力	1.5 MPa			
使用温度範囲	- 10 ~ + 50 (但し、凍結しない状態で使用の事)			
質 量 (kg)	0.9	2.3		4.5

#### 3-2.MH15シリーズ

形 式	MH15-4CN08	MH15-4CN10	MH15-4CN15
記 号			
接 続 口 径	Rc 1/4	Rc 3/8	Rc 1/2
有効断面積(mm <sup>2</sup> )	9.2	25.8	27.7
流 体	空 気		
使用圧力範囲	0 ~ 1.0 MPa		
耐 圧 力	1.5 MPa		
使用温度範囲	- 5 ~ + 60 (但し、凍結しない状態で使用の事)		
質 量 (kg)	0.37	0.6	

## 4 . 内部構造

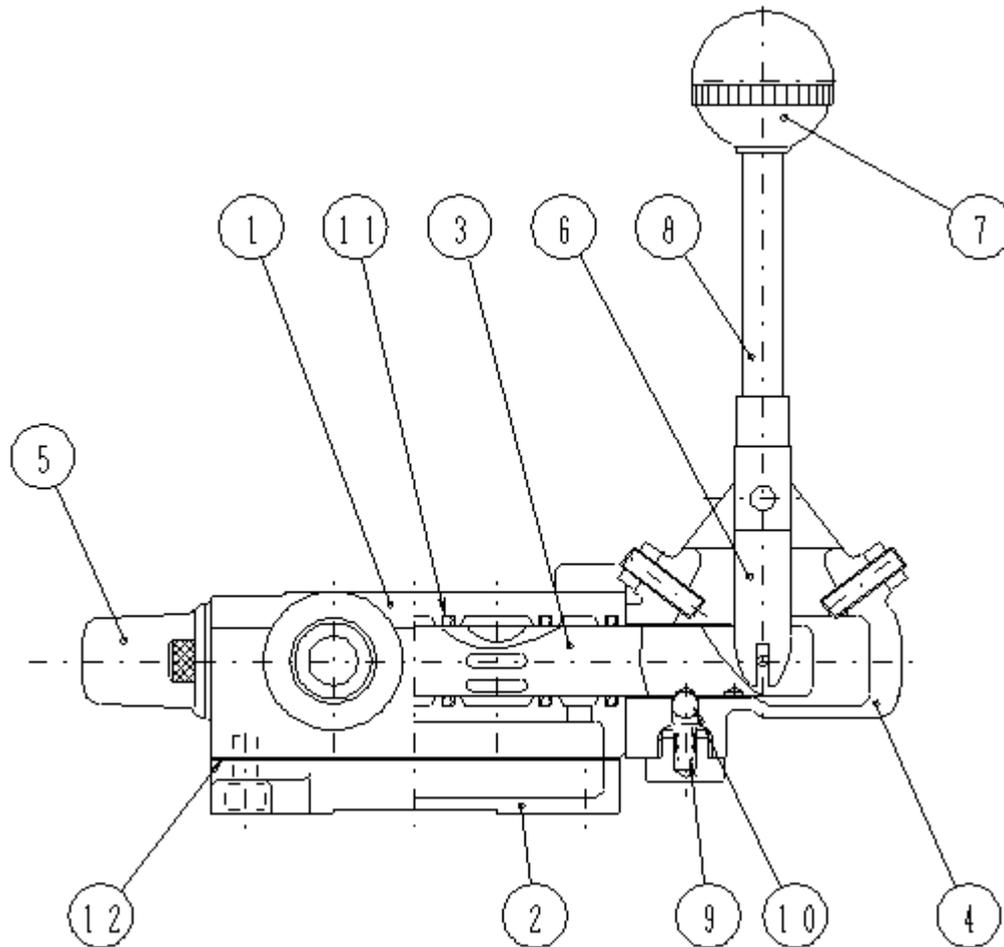
4 - 1 . 4PN - 20



部品表

No .	名 称	材 質
1	バルブ本体	亜鉛ダイカスト
2	本体取付台	亜鉛ダイカスト
3	本体取付台パッキン	スリーシートパッキンT
4	スライドバルブ	銅合金
5	Oリング	ニトリルゴム
6	バルブ押し	亜鉛ダイカスト
7	押しバネ	ステンレス
8	本体カバー	鋼 板
9	てこ棒	鋼 材
10	にぎり玉	樹 脂

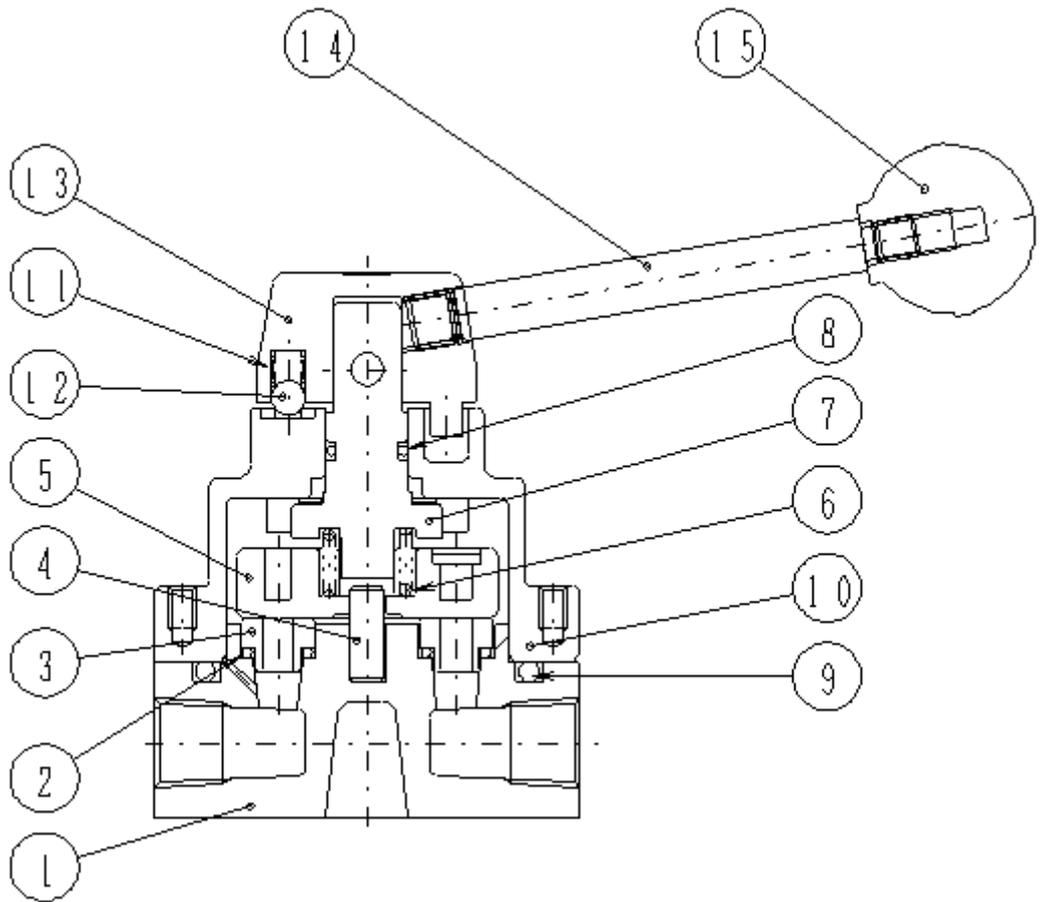
4 - 2 . 4 P N - 1 0 3 / 1 0 4 / 2 0 6



部品表

No .	名 称	材 質
1	バルブ本体	アルミダイカスト
2	本体取付台	亜鉛ダイカスト ( 1 0 3 / 1 0 4 ) アルミダイカスト ( 2 0 6 )
3	スピンドルバルブ	銅合金
4	カバー	アルミダイカスト
5	ふた	鋼板 ( 1 0 3 / 1 0 4 ) アルミダイカスト ( 2 0 6 )
6	バルブ押し	鋼 材
7	にぎり玉	樹 脂
8	てこ棒	鋼 材
9	ストッパーバネ	ピアノ線
10	作動止めボール	鋼 球
11	リング	ニトリルゴム
12	取付台パッキン	ニトリルゴム

### 4 - 3 . MH15 - 4 CN

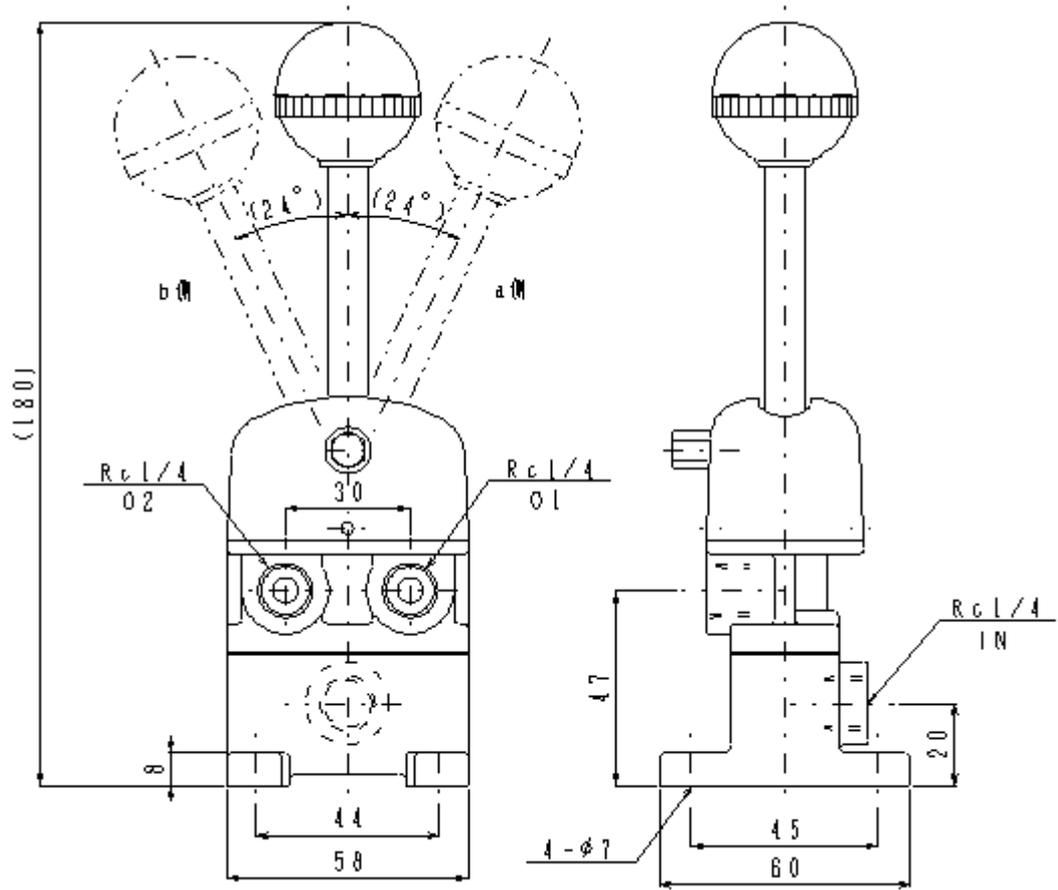


部品表

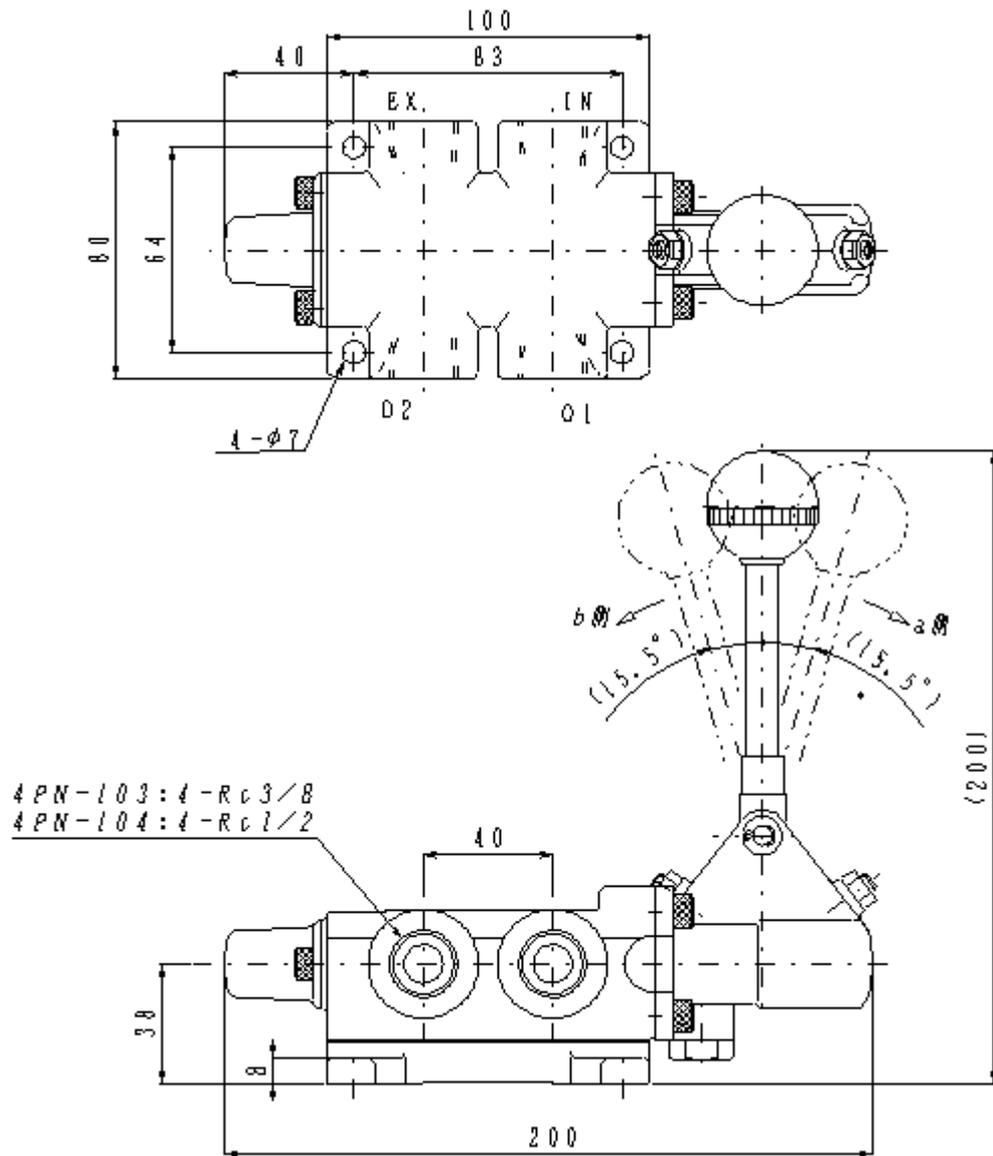
No .	名 称	材 質
1	バルブボディ	アルミダイカスト
2	Oリング	ニトリルゴム
3	スライドシール	樹 脂
4	センターバー	銅合金
5	ディスク	アルミダイカスト
6	ディスクスプリング	ピアノ線
7	ステム	亜鉛ダイカスト
8	Oリング	ニトリルゴム
9	ボディガスケット	ニトリルゴム
10	キャップ	アルミダイカスト
11	デテントスプリング	ステンレス
12	スチールボール	鋼 材
13	ヘッド	アルミダイカスト
14	レバー	鋼 材
15	ボールノブ	樹 脂

## 5 . 外形寸法

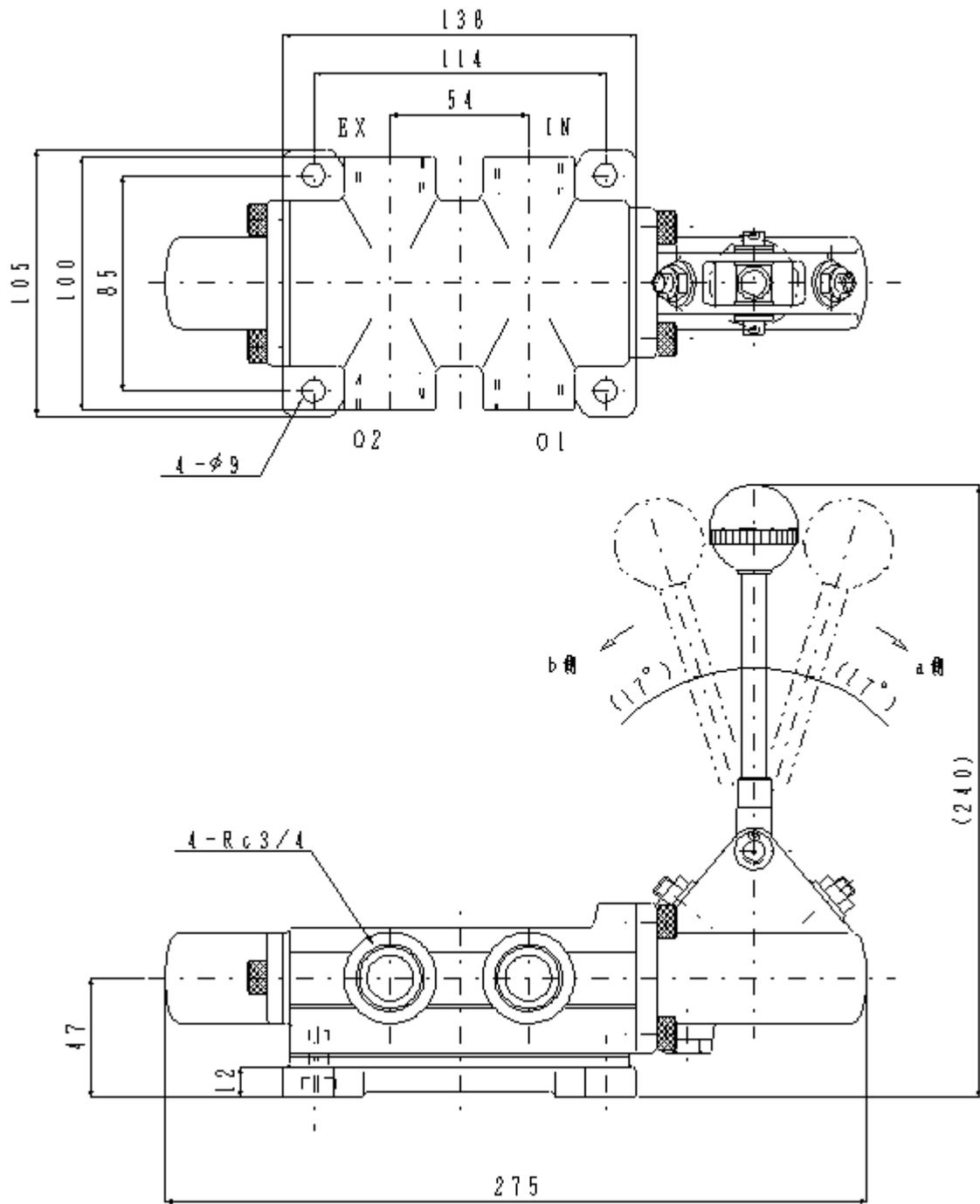
### 5 - 1 . 4PN - 20



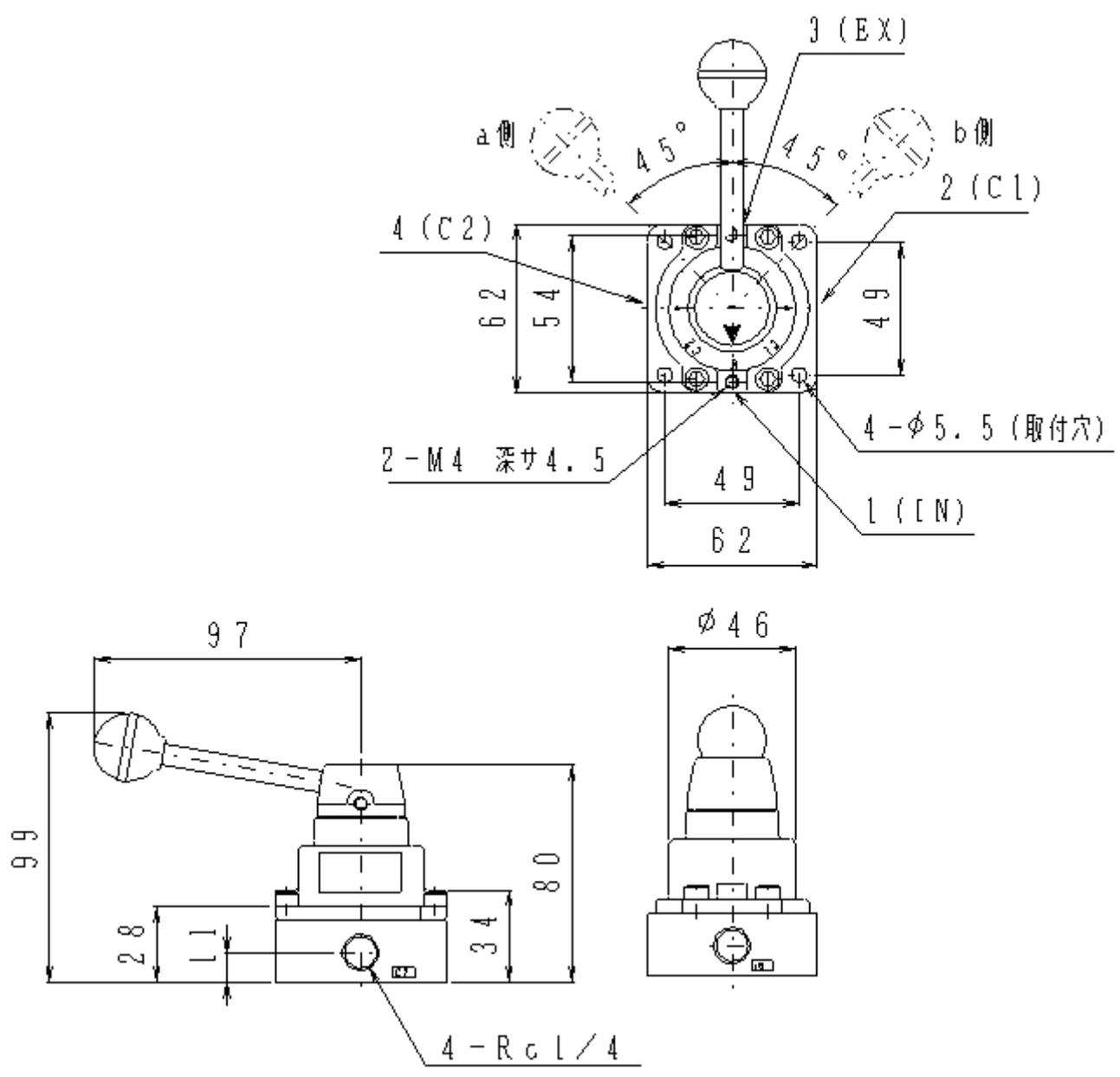
5 - 2 . 4 P N - 1 0 3 / 1 0 4



5 - 3 . 4 P N - 2 0 6



5 - 4 . MH15 - 4CN08



5 - 5 . MH15 - 4CN10 / 15

