

MAC 中型電磁弁

92 Series

93 Series

92 Series サブベース付
接続口径：1/8～3/8
流量：CV = 1.2 (Max)
電圧：DC12,24 AC100,200

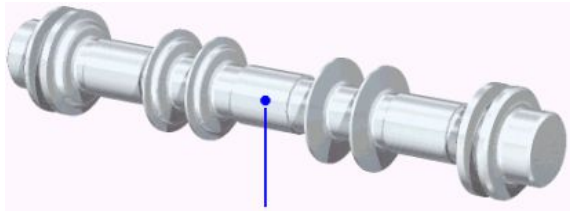


93 Series マニフォールド
接続口径：1/4～1/2
流量：CV = 3.8 (Max)
電圧：DC12,24 AC100,200



93 Series インライン
接続口径：3/8～1/2
流量：CV = 3.8 (Max)
電圧：DC12,24 AC100,200

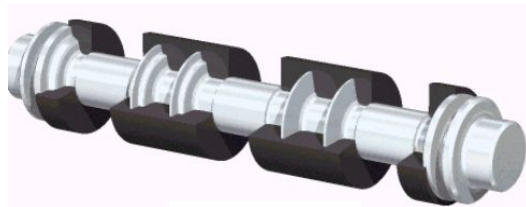
MAC ボンディッドスプールの構造と特徴



軽量アルミ母材を使用

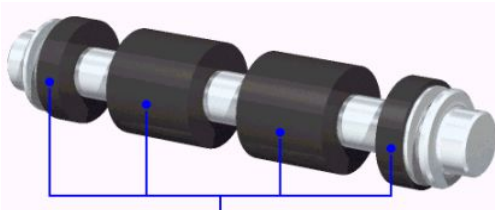
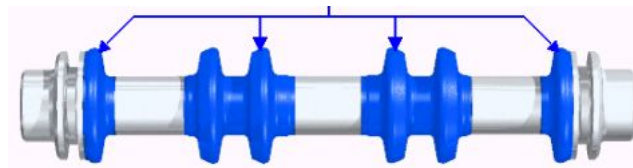


精度の高いスプール形状完成



ゴム材を圧着

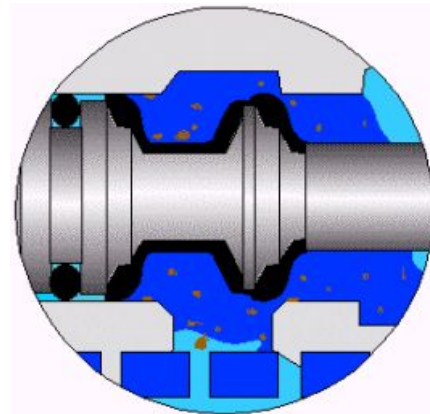
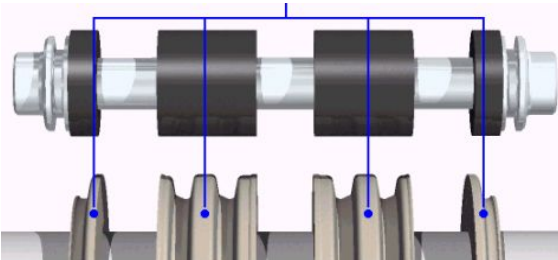
特殊表面処理により外側を硬く内部を軟らかいままに保ちます



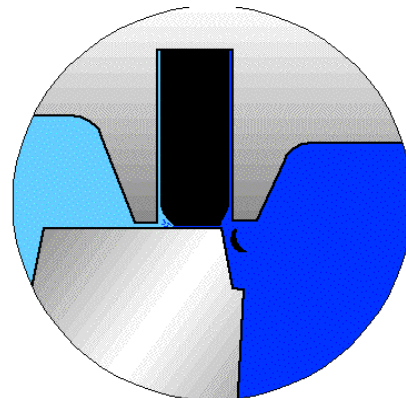
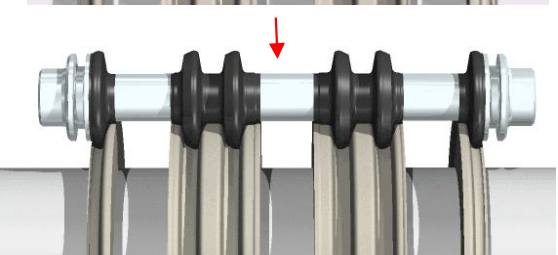
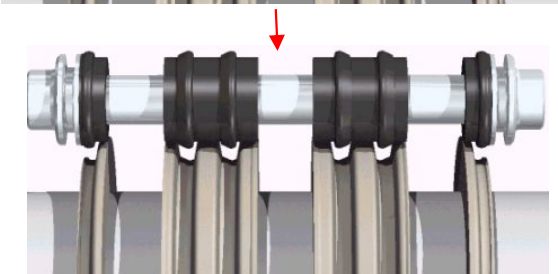
自社製ゴム材を使用



グラインダーの形状に合わせて余分な部分を削ります

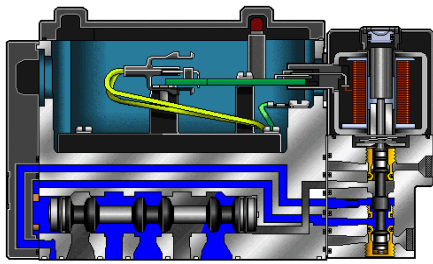


MAC製ボンディッドスプールは摺動抵抗が少なくゴミを噛みこみにくくスムーズに作動します

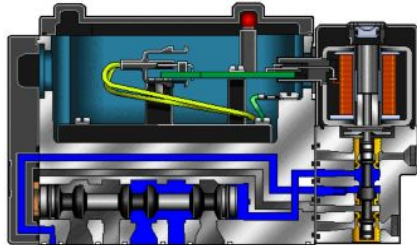
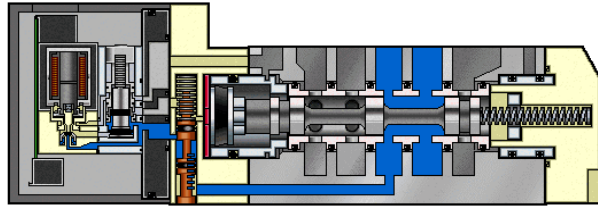


一般的なOリングを使用したスプールは摺動抵抗が大きくゴミに弱い上に欠け易い

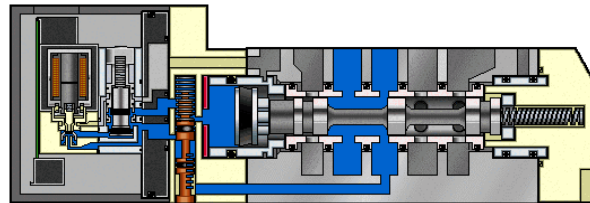
MAC 92Series V.S SMC VQ4100 構造比較



OFF



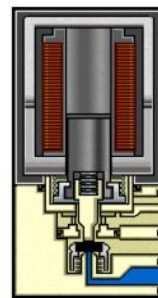
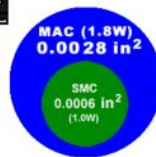
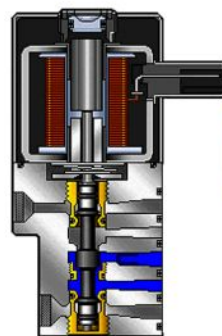
ON



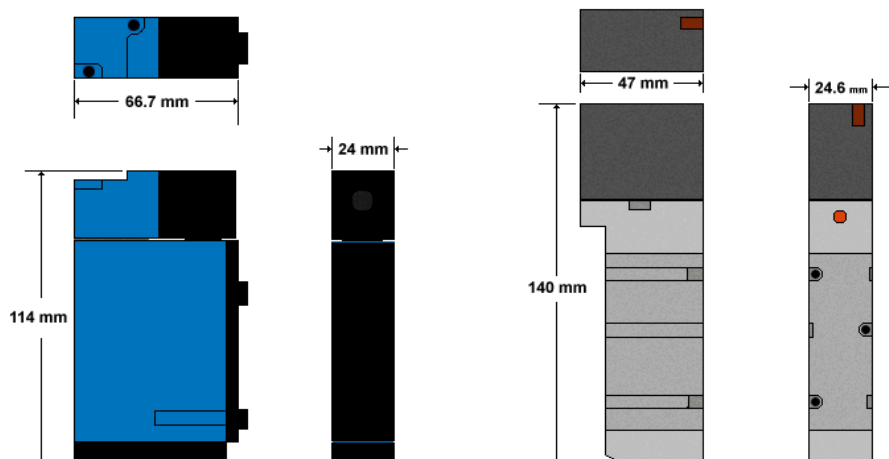
パイロット弁構造と有効断面積比較

MAC DM Pilot

VQ Pilot



ボディーサイズと流量の比較



FLOW		
MAC 92	1.2	
SMC VQ4100	2.0	

型 式 選 定 方 法

92B - $\frac{X}{1}$ $\frac{X}{2}$ $\frac{X}{3}$ - $\frac{X}{4}$ $\frac{X}{5}$ $\frac{X}{6}$ - $\frac{XX}{7}$ - DXX $\frac{X}{8}$ - $\frac{X}{9}$ $\frac{XX}{10}$ $\frac{XX}{11}$

1. 機 能

- 0 ベースのみ
- A シングルオペレータ
シングルプレッシャー
- B ダブルオペレータ
シングルプレッシャー
- C シングルオペレータ
デュアルプレッシャー
- D ダブルオペレータ
デュアルプレッシャー
- E 3-POS. クローズドセンタ
- F 3-POS. オープンセンタ
- G 3-POS. シングルプレッシャー
プレッシャーセンタ
- H 3-POS. デュアルプレッシャー
プレッシャーセンタ
- J 3-POS. デュアルプレッシャー
クローズドセンタ
- K 3-POS. デュアルプレッシャー
オープンセンタ

メモリースプリング付スプール

- L シングルオペレータ
シングルプレッシャー
- M ダブルオペレータ
シングルプレッシャー
- N シングルオペレータ
デュアルプレッシャー

4. 口 径

- | | |
|-------------|-------------|
| 0 バルブのみ | デュアルプレッシャー |
| A 1/8" NPT | K 1/8" NPT |
| B 1/4" NPT | L 1/4" NPT |
| C 3/8" NPT | M 3/8" NPT |
| D 1/8" BSPP | N 1/8" BSPP |
| E 1/4" BSPP | P 1/4" BSPP |
| F 3/8" BSPP | R 3/8" BSPP |
| G 1/8" PT | S 1/8" PT |
| H 1/4" PT | T 1/4" PT |
| J 3/8" PT | U 3/8" PT |

2. ボディタイプ & パイロット排気

- 0 ベースのみ
- A プラグイン ST'D 排気
- B ノンプラグイン ST'D 排気 *
- C プラグイン 集中排気 ☆
- D ノンプラグイン 集中排気

* ライトオプションでは

"A"のみ選択

☆パイロットスタイルは"DU"

5. ベーススタイル

- 0 バルブのみ
- インディビデュアルベース
- A サイドポート
- B ボトムポート 1/8 のみ
- C サイド&ボトムポート (1/8)
- D サイド イン&排気
ボトムシリンダーポート (1/8)

マニフォールドベース

- J サイドシリンダーポート
- K ボトムシリンダーポート

注

マニフォールドベースは
1/4 & 3/8 のみ
内部パイロットのみ

3. ライトオプション

- 0 ベースのみ
- A ライト無し
- B ライト付
- F サージ、ブロッキング
ダイオード&ライト付
- H MOV&ライト付
- K A.C 整流器&ライト付

6. 内部/外部パイロット

- 0 バルブのみ
- プラグイン 内部パイロット
- A ベースにライト無
- B ベースにシングルライト付
- C ベースにダブルライト付
- プラグイン外部パイロット
- D ベースにライト無
- E ベースにシングルライト付
- F ベースにダブルライト付

ノンプラグイン

- G 内部パイロット
- H 外部パイロット

注

ライトがボディトップに付く場合
"A"か"D"を選択

マニフォールドアクセサリ

Part No.	Description
M-92004-01	マニフォールドエンドプレートキット NPT - 内部パイロット
M-92004-01P	マニフォールドエンドプレートキット BSPP - 内部パイロット
M-92004-01T	マニフォールドエンドプレートキット PT - 内部パイロット
M-92004-02	マニフォールドエンドプレートキット NPT - 外部パイロット
M-92004-02P	マニフォールドエンドプレートキット BSPP - 外部パイロット
M-92004-02T	マニフォールドエンドプレートキット NPT - 外部パイロット
M-92002	ブラנקステーションカバープレートキット
M-92002-01	ブラנקステーションカバープレートキット In-Cyl B
M-92002-02	ブラנקステーションカバープレートキット Dual pressure In-Cyl A&B
28413	アイソレータードイス In and Exhaust

7.パイロットスタイル

DM マフラー付
パイロット排気
DP パイプ穴付
パイロット排気
DU パイロット集中排気

10.マニュアルオペレータ

0 オペレータ無し
1 ノンロッキング (凹)
2 ロッキング (凹)
3 ノンロッキング (凸)
4 ロッキング (凸)

8.電 圧

JA 120/60, 110/50
JB 240/60, 220/50
JC 24/60, 24/50
JD 100/60, 100/50, 110/60
JG 200/60, 200/50
DA 24 VDC (5.4W)
DB 12 VDC (5.4W)
DC 12 VDC (7.5W)
DD 24 VDC (7.3W)

DE 12 VDC (12.7W)
DF 24 VDC (12.7W)
DK 110 VDC (5.8W)
DR 90 VDC (6.6W)
DS 110 VDC (7.3W)
DT 75 VDC (5.6W)
FA 12 VDC (1.8W)
FB 24 VDC (1.8W)

9.リード線長さ

プラグインバルブ/ベース

P 8" スタンダード

1 18"

2 24"

3 36"

4 48"

5 72"

6 96"

ノンプラグインバルブ/ベース

0 リード線無し

A 18"

B 24"

C 36"

D 48"

E 72"

F 96"

J エキスターナル

プラグイン

11.リード線取り出し

ノンプラグインバルブ/ベース

BA グロメット
BK グロメット ダイオード付
BL グロメット M.O.V付
BM コネクタ付リード線
BN コネクタ付リード線 ダイオード付
BP コネクタ付リード線 M.O.V付
BG コネクタ付リード線 アース線付
BH コネクタ付リード線 ダイオード&アース線付
BJ コネクタ付リード線 M.O.V&アース線付
CA コンジット 1/2"
CM メタルコンジット 1/2"
CN メタルコンジット 1/2" アース線付

プラグインバルブ/ベース

DM プラグイン
DN プラグイン ダイオード付
DP プラグイン M.O.V付
DG プラグイン アース線付
DH プラグイン ダイオード&アース線付
DJ プラグイン M.O.V&アース線付

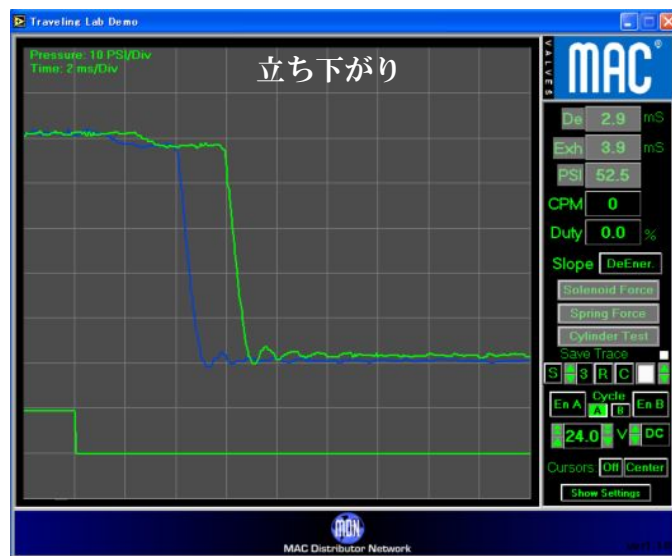
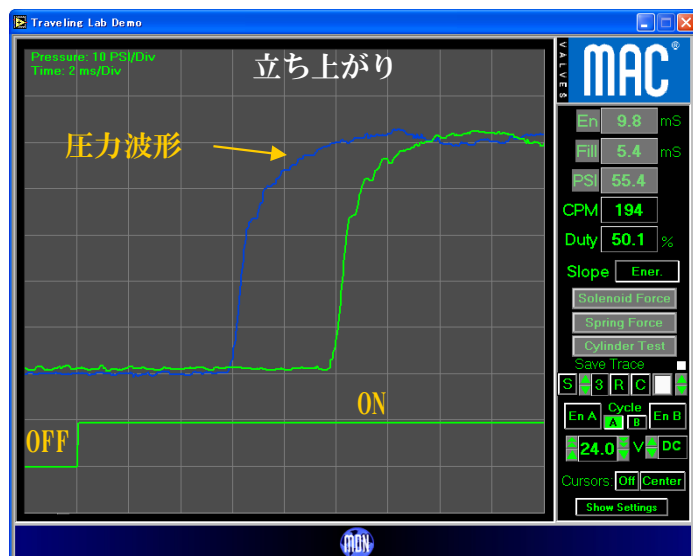
エキスターナルプラグインバルブ

JB DINコネクタ(レクタングュラー)
JD DINコネクタ ライト付(レクタングュラー)
JM DINコネクタ(レクタングュラー) オスのみ
KA DINコネクタ ミニタイプ
KB DINコネクタ ミニタイプ ダイオード付
KC DINコネクタ ミニタイプ M.O.V付
KD DINコネクタ ミニタイプ ライト付
KE DINコネクタ ミニタイプ ライト&ダイオード付
KF DINコネクタ ミニタイプ ライト&M.O.V付
KG DINコネクタ ミニタイプ LED&ダイオード付
KJ DINコネクタ ミニタイプ オスのみ
KK DINコネクタ ミニタイプ オスのみダイオード付
KL DINコネクタ ミニタイプ オスのみ M.O.V付

92 Series 仕様 5ポート

MODEL	92 シリーズ
使用流体	クリーンエア又は不活性ガス（凍結無き事）
使用圧力範囲	真空～0.8Mpa
使用周囲温度	－18～＋50℃
作動方式	ソレノイドパイロット 外部/内部パイロット
応答時間	ON 8msec, OFF 7msec (5.4w コイル使用時)
手動操作	有り
接続口径	1/8" 1/4" 3/8" (1/8は単体ベースのみ)
取付姿勢	自由
流量	CV=1.2 MAX
定格電圧	12,24VDC 100,200AC 他
消費電力	型式表示方法"電圧オプション"参照
リード線取出	グロメット、コネクタ&プラグイン
サージ電圧保護回路	オプション
許容電圧変動範囲	－15%～＋10%
インディケータランプ	オプション
給油	不要／給油也可
シール材質	NBR又はバイトン
コイル種	A種 H種
グリース	MAGNALUBE G

応答速度比較



— DM Pilot 12.7 watts coil

— DM Pilot 5.4 watts coil

供給エア：0.3Mpa

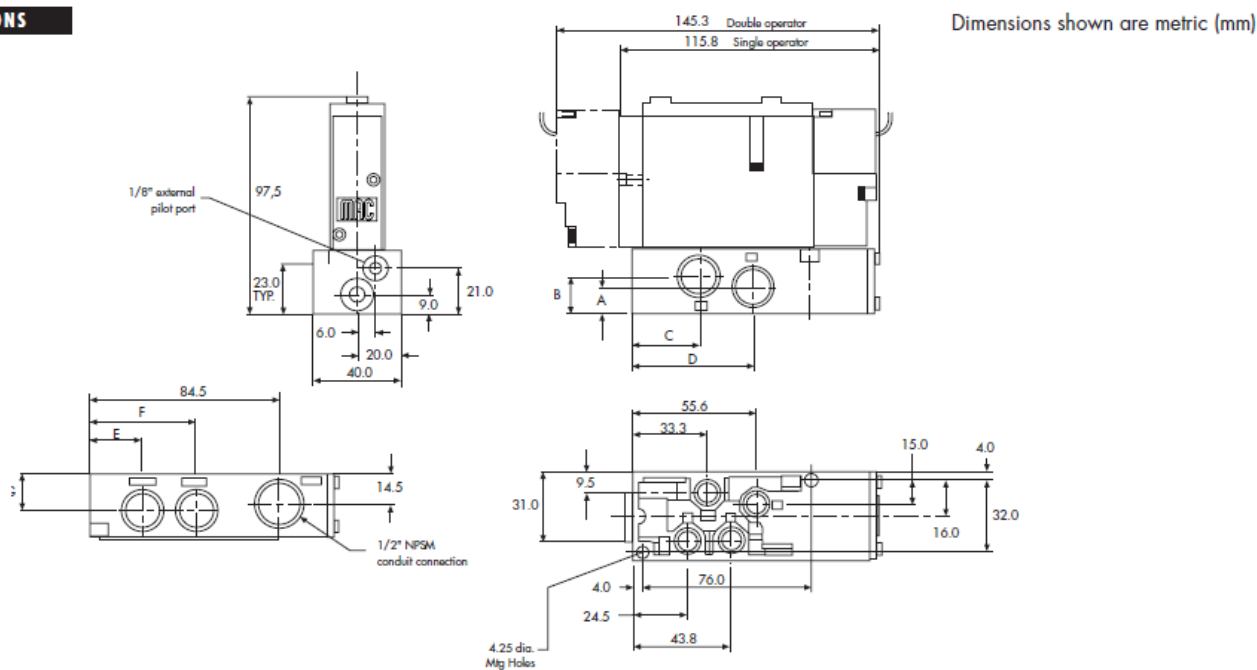
電圧：24VDC

Time scale：1DIV/2ms.

92シリーズ単連用ベース付寸法図

ノンプラグインタイプ

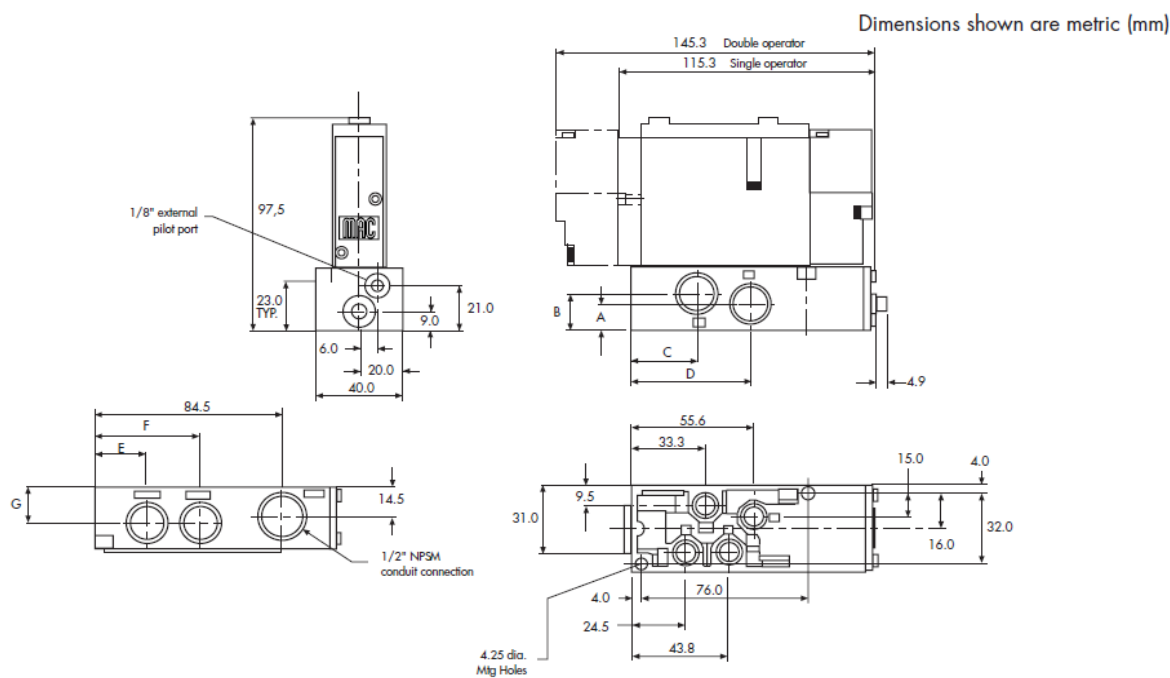
DIMENSIONS



DIM.	A	B	C	D	E	F	G
1/8"	12.5	18.0	31.0	54.0	23.5	46.5	18.0
1/4"	12.5	18.0	31.0	54.0	23.5	46.5	18.0
3/8"	12.0	17.0	30.0	54.0	23.5	47.5	17.0

プラグインタイプ

DIMENSIONS



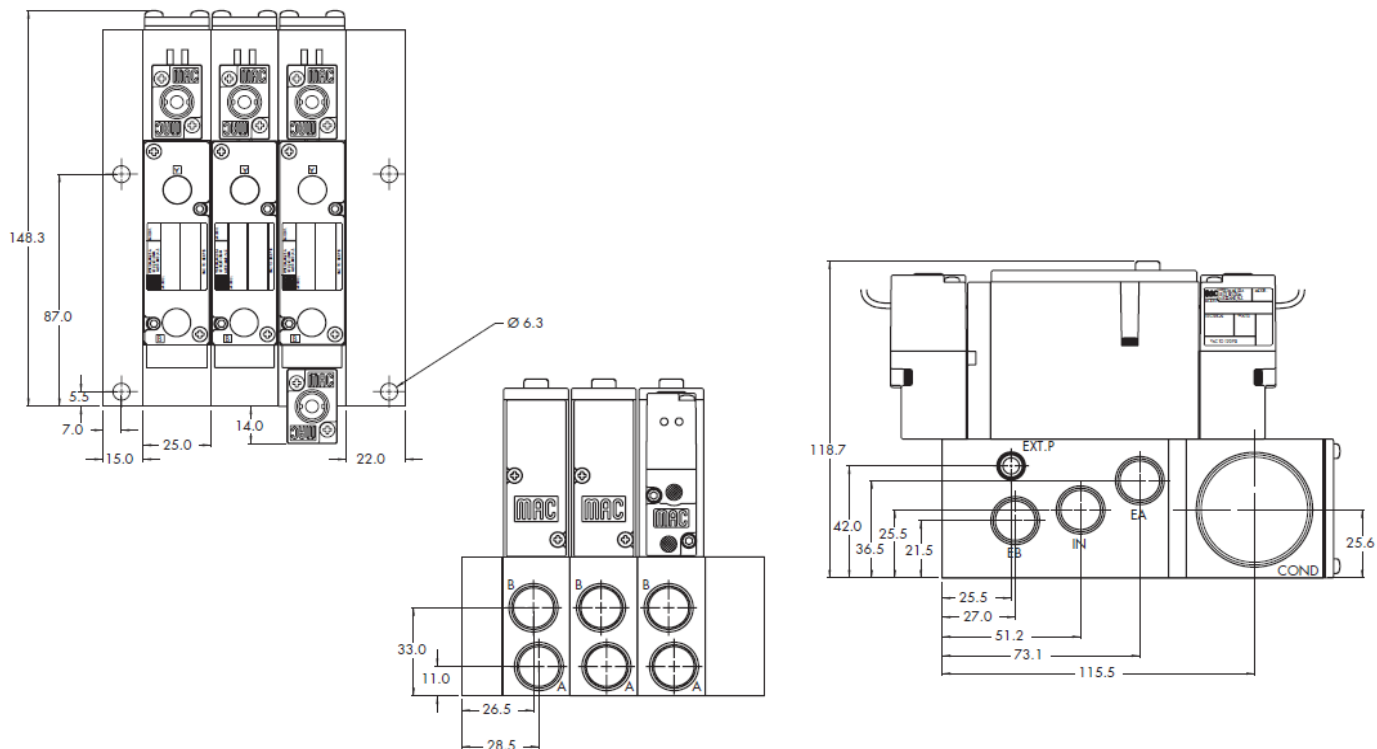
DIM.	A	B	C	D	E	F	G
1/8"	12.5	18.0	31.0	54.0	23.5	46.5	18.0
1/4"	12.5	18.0	31.0	54.0	23.5	46.5	18.0
3/8"	12.0	17.0	30.0	54.0	23.5	47.5	17.0

92シリーズマニフォールドベース付寸法図

ノンプラグインタイプ

DIMENSIONS

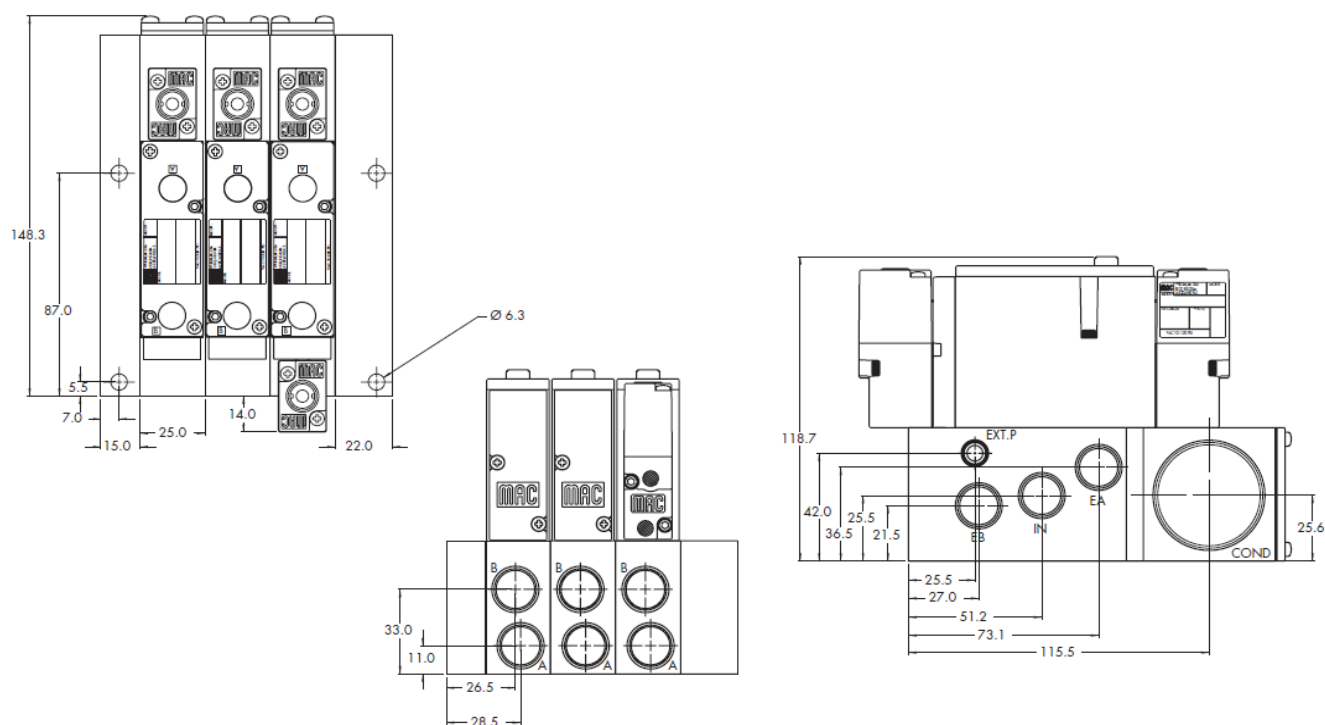
Dimensions shown are metric (mm)



プラグインタイプ

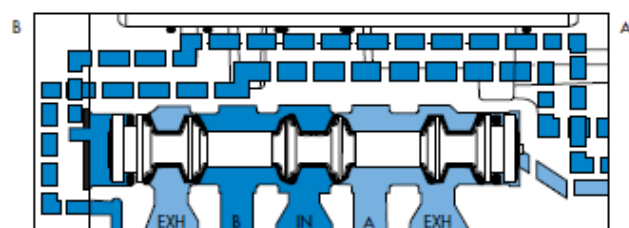
DIMENSIONS

Dimensions shown are metric (mm)

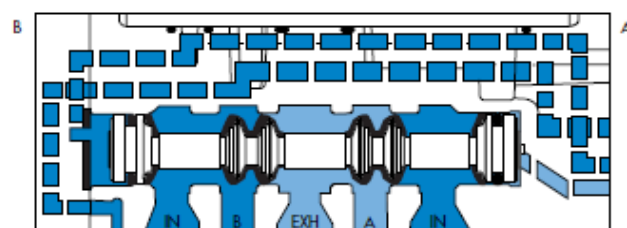


92シリーズスプール形状及び内部構造図

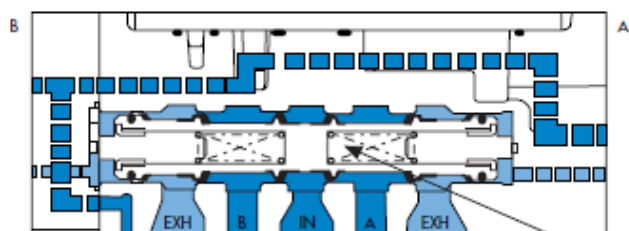
SPOOL CONFIGURATIONS



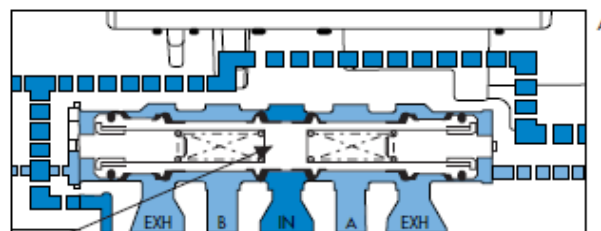
2 POSITION SINGLE PRESSURE
SHOWN WITH "B" OPERATOR ENERGIZED



2 POSITION DUAL PRESSURE
SHOWN WITH "B" OPERATOR ENERGIZED

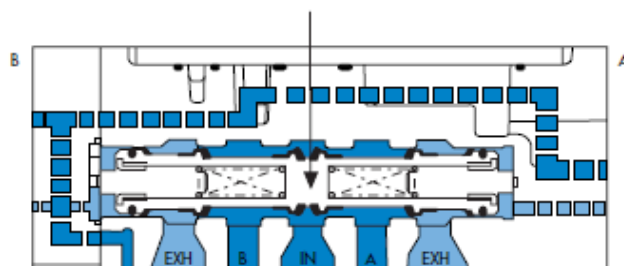


3 POSITION CLOSED CENTER



3 POSITION OPEN CENTER

SPRING CENTERING

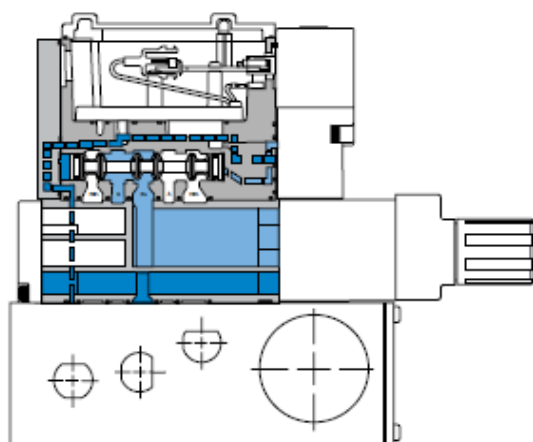


3 POSITION SINGLE PRESSURE, PRESSURE CENTER

REGULATOR CONFIGURATIONS

SINGLE REGULATOR - SINGLE PRESSURE

Pressure supplied to the individual or manifold base passes through the regulator. Regulated pressure is supplied to the pressure path of the valve.

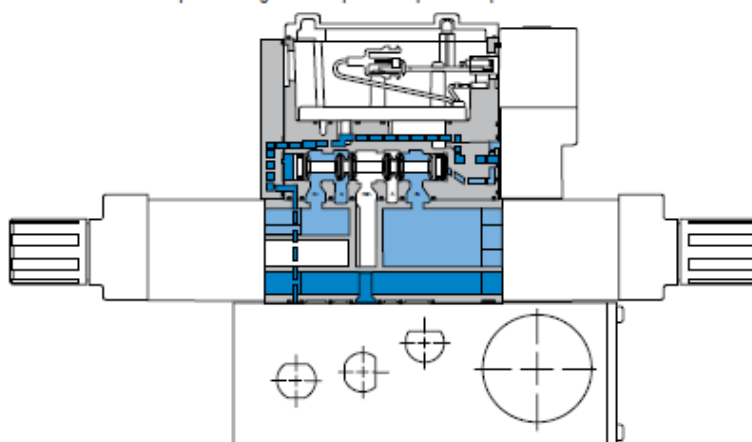


MANIFOLD WITH REGULATOR - SINGLE PRESSURE

Note: For both single and dual pressure, air supply to the pilot system is never regulated.

DUAL REGULATOR - DUAL PRESSURE

Pressure supplied from each regulator is divided in the block. Regulated pressure from "A" regulator supplies cylinder port "A". Regulated pressure from "B" regulator supplies cylinder port "B". Dual pressure regulators require dual pressure spool in valve.



MANIFOLD WITH REGULATOR - DUAL PRESSURE

型 式 選 定 方 法

93A - 1 2 3 - 4 5 6 - 7 - DXX 8 9 - 10 11

1. 機 能

- 0 ベースのみ
A シングルオペレータ
シングルプレッシャー
B ダブルオペレータ
シングルプレッシャー
C シングルオペレータ
デュアルプレッシャー
D ダブルオペレータ
デュアルプレッシャー
E 3-POS. クローズドセンタ
F 3-POS. オープンセンタ
H 3-POS. デュアルプレッシャー
プレッシャーセンタ
J 3-POS. デュアルプレッシャー
クローズドセンタ
K 3-POS. デュアルプレッシャー
オープンセンタ
R シングルオペレータ
ユニバーサルスプール
S ダブルオペレータ
ユニバーサルスプール

メモリスプリング付スプール

- L シングルオペレータ
シングルプレッシャー
M ダブルオペレータ
シングルプレッシャー
N シングルオペレータ
デュアルプレッシャー

4. 口 径

- 0 バルブのみ デュアルプレッシャー
A 1/4" NPT インディビデュアルベースのみ
B 3/8" NPT K 1/4" NPT
C 1/2" NPT L 3/8" NPT
D 1/4" BSPP M 1/2" NPT
E 3/8" BSPP N 1/4" BSPP
F 1/2" BSPP P 3/8" BSPP
G 1/4" PT R 1/2" BSPP
H 3/8" PT S 1/4" PT
J 1/2" PT T 3/8" PT
U 1/2" PT

インラインタイプ
は3/8"と1/2"のみ

2. ボディータイプ & パイロット排気

- 0 ベースのみ
A プラグインST'D排気
B ノンプラグインST'D排気*
C プラグイン集中排気☆
D ノンプラグイン集中排気☆*
J インラインボディー
K インラインボディー集中排気☆
*ボディーオプションでは
"A"のみ選択
☆パイロットスタイルは"DU"

5. ベーススタイル

- 0 バルブのみ
インディビデュアルベース
A サイドポート
B ボトムポート1/8のみ
C サイド&ボトムポート1/8のみ
D サイドポート イン&排気
ボトムシリンダーポート1/8のみ

- マニフォールドベース
ADD-Aユニットタイプのみ
J サイドシリンダーポート
K ボトムシリンダーポート

3. ボディーオプション

- 0 ベースのみ/インラインボディー
A ライト無し
B ライト付

注:
JとK(インラインボディー)を選定した
場合、"0"を選択。

6. 内部/外部パイロット

- 0 バルブのみ
プラグイン内部パイロット
A ベースにライト無し
B ベースにシングルライト付
C ベースにダブルライト付
プラグイン外部パイロット
D ベースにライト無し
E ベースにシングルライト付
F ベースにダブルライト付
ノンプラグイン
G 内部パイロット
H 外部パイロット
インラインモデル
J 内部パイロット
K 外部パイロット
オプション"3"で"B"を選択した場合
"A"か"D"を選択。

マニフォールドアクセサリ

Part No.	Description
M-93001-01-01	マニフォールドエンドプレートキット NPT - 内部パイロット
M-93001-01-01P	マニフォールドエンドプレートキット BSPP - 内部パイロット
M-93001-01-01T	マニフォールドエンドプレートキット PT - 内部パイロット
M-93001-02-01	マニフォールドエンドプレートキット NPT - 外部パイロット
M-93001-02-01P	マニフォールドエンドプレートキット BSPP - 外部パイロット
M-93001-02-01T	マニフォールドエンドプレートキット NPT - 外部パイロット
M-93002	ブラנקステーションカバープレートキット
M-93002-01	ブラנקステーションカバープレートキット In-Cyl B
M-93002-02	ブラנקステーションカバープレートキット In-Cyl A&B
28426	アイソレーターディスク In and/or Exhaust

7.パイロットスタイル

DM マフラー付
パイロット排気
DP パイプ穴付
パイロット排気
DU パイロット集中排気

10.マニュアルオペレータ

0 オペレータ無し
1 ノンロッキング (凹)
2 ロッキング (凹)
3 ノンロッキング (凸)
4 ロッキング (凸)

8.電 圧

JA 120/60, 110/50
JB 240/60, 220/50
JC 24/60, 24/50
JD 100/60, 100/50, 110/60
JG 200/60, 200/50
DA 24 VDC (5.4W)
DB 12 VDC (5.4W)
DC 12 VDC (7.5W)
DD 24 VDC (7.3W)

DE 12 VDC (12.7W)
DF 24 VDC (12.7W)
DK 110 VDC (5.8W)
DR 90 VDC (6.6W)
DS 110 VDC (7.3W)
DT 75 VDC (5.6W)
FA 12 VDC (1.8W)
FB 24 VDC (1.8W)

9.リード線長さ

プラグインバルブ/ベース

P 8" スタンダード

1 18"
2 24"
3 36"
4 48"
5 72"
6 96"

ノンプラグインバルブ/ベース

0 リード線無し

A 18"
B 24"
C 36"
D 48"
E 72"
F 96"

J エキスターナル
プラグイン

11.リード線取り出し

ノンプラグインバルブ/ベース

BA グロメット
BK グロメット ダイオード付
BL グロメット M.O.V付
BM コネクタ付リード線
BN コネクタ付リード線 ダイオード付
BP コネクタ付リード線 M.O.V付
BG コネクタ付リード線 アース線付
BH コネクタ付リード線 ダイオード&アース線付
BJ コネクタ付リード線 M.O.V&アース線付
CA コンジット 1/2"
CM メタルコンジット 1/2"
CN メタルコンジット 1/2" アース線付

プラグインバルブ/ベース

DM プラグイン
DN プラグイン ダイオード付
DP プラグイン M.O.V付
DG プラグイン アース線付
DH プラグイン ダイオード&アース線付
DJ プラグイン M.O.V&アース線付

エキスターナルプラグインバルブ

JB DINコネクタ(レクタングュラー)
JD DINコネクタ ライト付(レクタングュラー)
JM DINコネクタ(レクタングュラー) オスのみ
KA DINコネクタ ミニタイプ
KB DINコネクタ ミニタイプ ダイオード付
KC DINコネクタ ミニタイプ M.O.V付
KD DINコネクタ ミニタイプ ライト付
KE DINコネクタ ミニタイプ ライト&ダイオード付
KF DINコネクタ ミニタイプ ライト&M.O.V付
KG DINコネクタ ミニタイプ LED&ダイオード付
KJ DINコネクタ ミニタイプ オスのみ
KK DINコネクタ ミニタイプ オスのみダイオード付
KL DINコネクタ ミニタイプ オスのみ M.O.V付

93 Series 仕様 5ポート

MODEL	93 シリーズ
使用流体	クリーンエア又は不活性ガス（凍結無き事）
使用圧力範囲	真空～0.8Mpa
使用周囲温度	－18～＋50℃
作動方式	ソレノイドパイロット 外部/内部パイロット
応答時間	ON 13msec, OFF 10msec (5.4w コイル使用時)
手動操作	有り
接続口径	1/4" 3/8" 1/2" (1/4は単体ベースのみ)
取付姿勢	自由
流量	CV=3.4-3.8
定格電圧	12,24VDC 100,200AC 他
消費電力	型式表示方法"電圧オプション"参照
リード線取出	グロメット、コネクタ&プラグイン
サージ電圧保護回路	オプション
許容電圧変動範囲	－15%～＋10%
インディケータランプ	オプション
給油	不要／給油も可
シール材質	NBR又はバイトン
コイル種	A種 H種
グリース	MAGNALUBE G



インラインタイプ
ダブルソレノイド



マニホールドプラグイン
シングルソレノイド

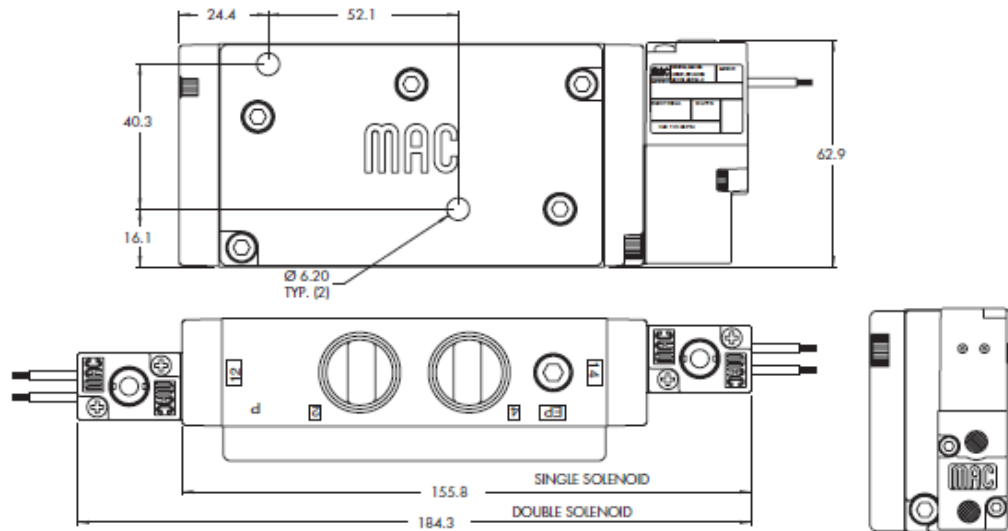


サブベース
シングルソレノイド

93シリーズインラインタイプ寸法図

DIMENSIONS

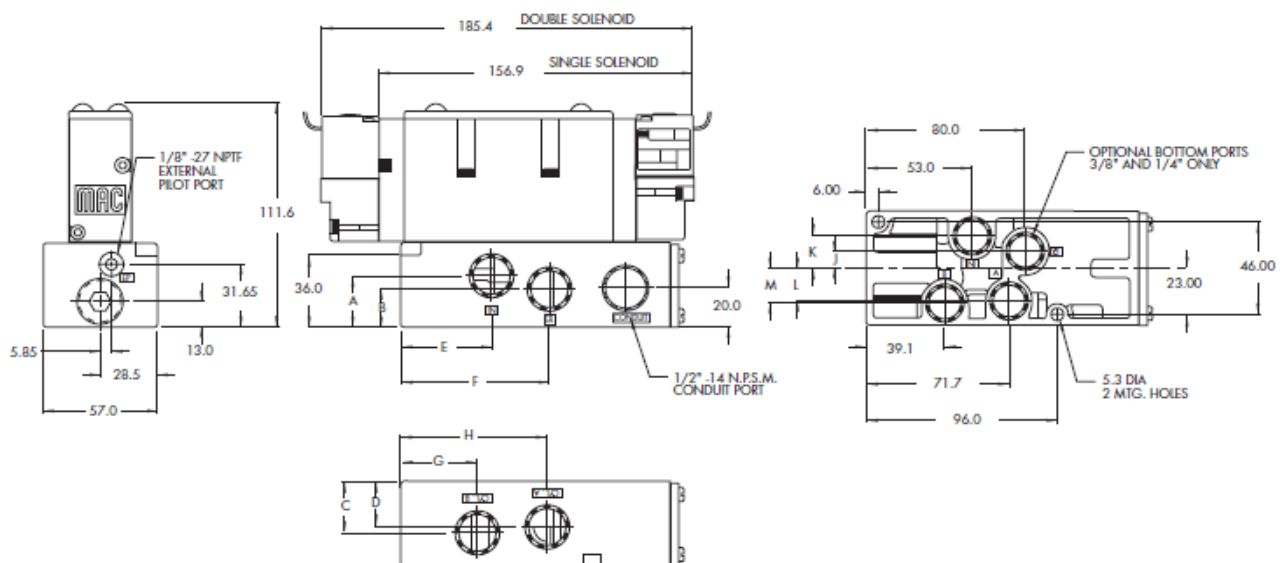
Dimensions shown are metric (mm)



93シリーズ単連用ベース付寸法図

DIMENSIONS

Dimensions shown are metric (mm)

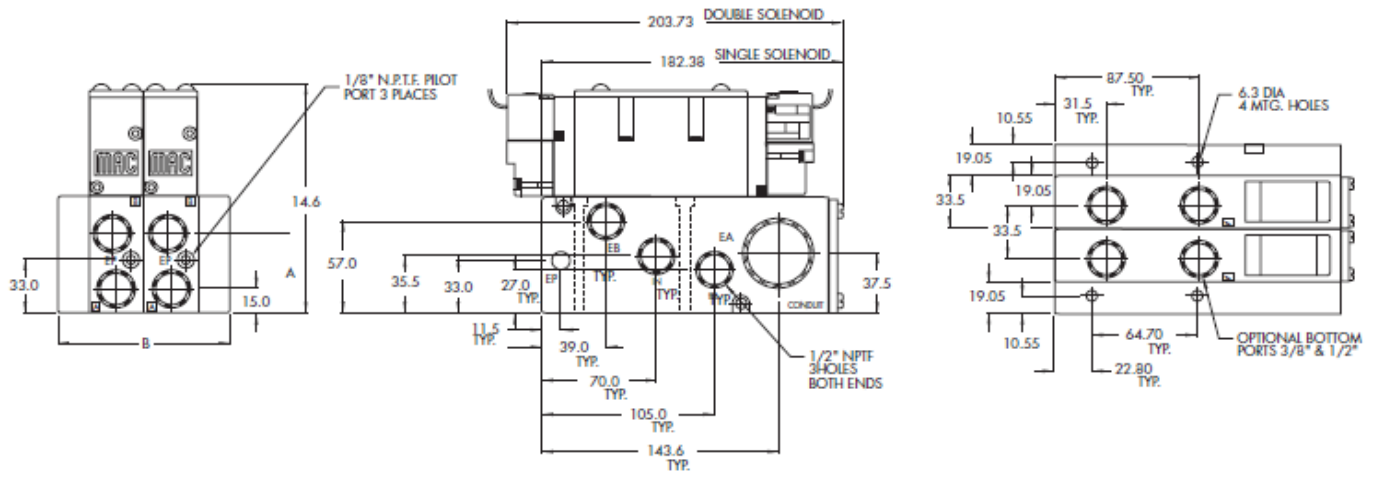


DIM.	A	B	C	D	E	F	G	H	DIM.	J	K	L	M
3/8"	27.15	20.65	27.15	24.15	54.1	81.7	38.2	73.5	1/4"	7.0	14.7	15.0	16.5
1/2"	25.5	19.0	25.5	22.5	45.8	75.3	38.2	73.5	3/8"	8.5	16.2	16.5	17.5

93シリーズノンプラグインマニフォールド寸法図

DIMENSIONS

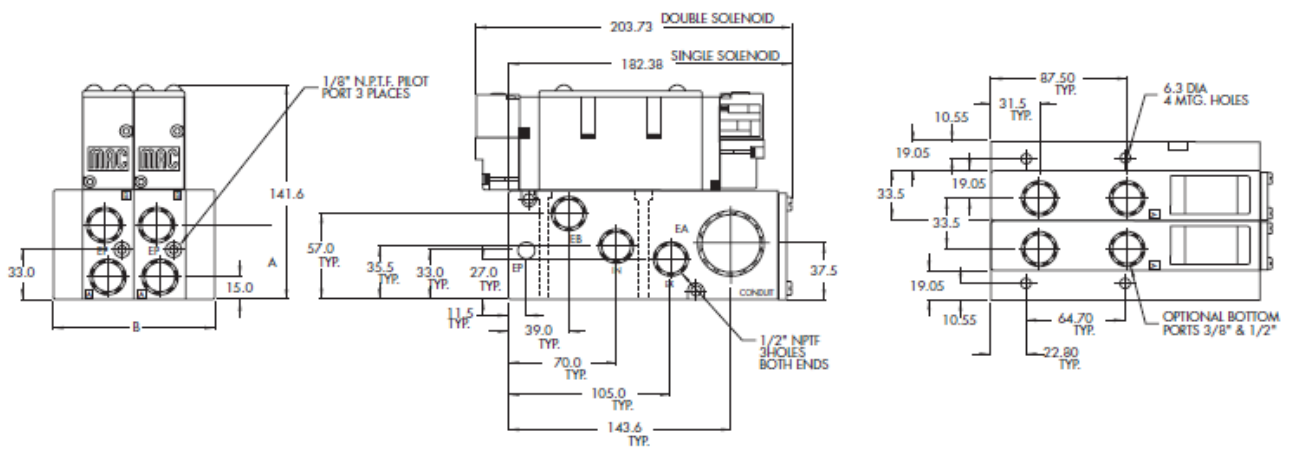
Dimensions shown are metric (mm)

[illegible]

93シリーズプラグインマニフォールド寸法図

DIMENSIONS

Dimensions shown are metric (mm)

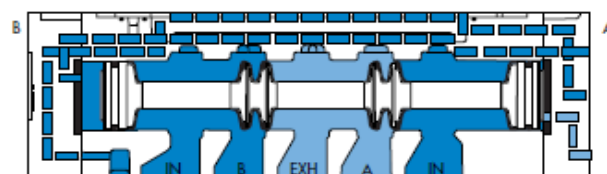
[illegible]

93シリーズスプール形状及び内部構造図

SPOOL CONFIGURATIONS



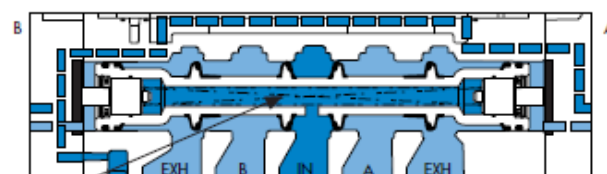
2 POSITION SINGLE PRESSURE
SHOWN WITH "B" OPERATOR ENERGIZED



2 POSITION DUAL PRESSURE
SHOWN WITH "B" OPERATOR ENERGIZED

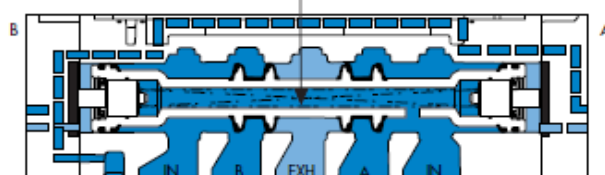


3 POSITION CLOSED CENTER



3 POSITION OPEN CENTER

SPRING CENTERING

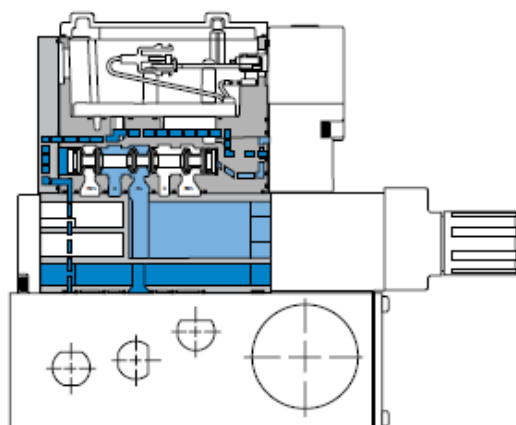


3 POSITION DUAL PRESSURE, PRESSURE CENTER

REGULATOR CONFIGURATIONS

SINGLE REGULATOR - SINGLE PRESSURE

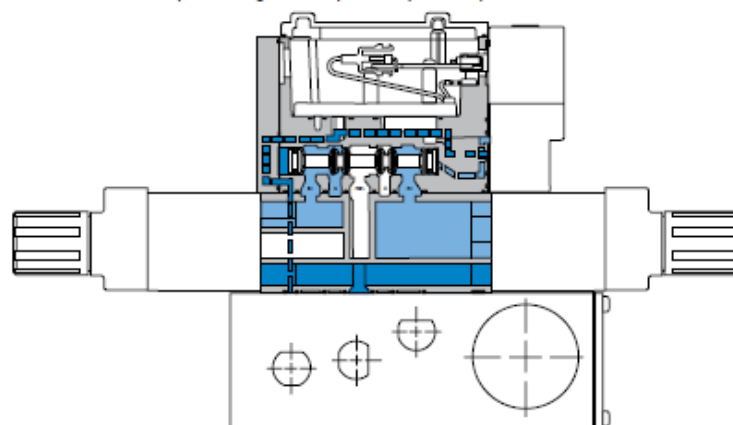
Pressure supplied to the individual or manifold base passes through the regulator. Regulated pressure is supplied to the pressure path of the valve.



MANIFOLD WITH REGULATOR - SINGLE PRESSURE

DUAL REGULATOR - DUAL PRESSURE

Pressure supplied from each regulator is divided in the block. Regulated pressure from "A" regulator supplies cylinder port "A". Regulated pressure from "B" regulator supplies cylinder port "B". Dual pressure regulators require dual pressure spool in valve.



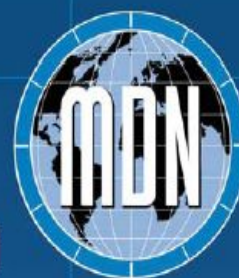
MANIFOLD WITH REGULATOR - DUAL PRESSURE

Note: For both single and dual pressure, air supply to the pilot system is never regulated.



THINK GLOBAL ACT LOCAL

Our global distribution network is keeping your machines running around the clock around the world



MAC VALVES, INC.
P.O. BOX 111
30569 BECK ROAD
WIXOM, MI 48393-7011

TEL: 1-800-MAC VLVS
TEL: 1 (248) 624-7700
FAX: 1 (248) 624-0549
www.macvalves.com
mac@macvalves.com



MAC VALVES, INC.
5555 ANN ARBOR ROAD
DUNDEE, MI 48131

TEL: 1 (734) 529-5099
FAX: 1 (248) 863-2959



MAC VALVES EUROPE, INC.
RUE MARIE CURIE, 12
B- 4431 ANS (LIEGE)
BELGIUM

TEL: 32 (4) 239 68 68
FAX: 32 (4) 263 19 42
info@macvalves.be

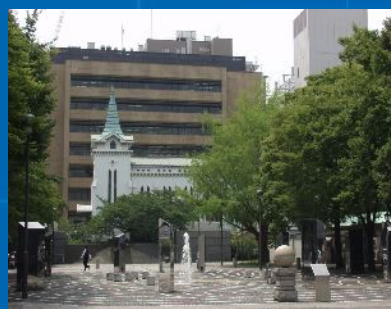


MAC VALVES ASIA, INC.
NO. 45, DONGYUAN ROAD
JHONGLI CITY, TAOYUAN COUNTY
TAIWAN

TEL: 886 (3) 463-6868
FAX: 886 (3) 463-4576
mva@macasia.com.tw

MAC VALVES PACIFIC, INC.
P.O. BOX 12221
PENROSE, AUCKLAND
NEW ZEALAND

TEL: 64 (9) 634-9400
FAX: 64 (9) 634-9401
www.macvalves.co.nz
sales@macvalves.co.nz



AIR PRECISION

株式会社エアプレシジョン

TEL: 045-228-2230

FAX: 045-228-2231

E-mail: info@airprecision.co.jp

横浜市中区日本大通7番地