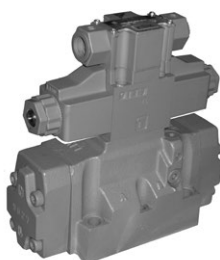


電磁パイロット切換弁



特長

- 35MPa {350kgf/cm²}、300L/minの高圧・大流量を実現しました。
- IEC Pub529 IP65に準拠した防塵・防水構造に加え、欧州安全規格 (CE) 対応用機器として最適です。
- パイロット圧力用チェック弁内蔵形も用意していますので、回路内にパイロット圧力発生用の抵抗弁は不要です。
- ハイドロセンタ形は、高圧・大流量回路で主弁スプールの中立復帰を確実にに行わせたい時に使用します。

形式記号説明

※ — **KSH** — **G 04** — ※ ※ ※ ※ — **20** — ※ ※ — ※
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1 適用流体記号

無記号：石油系作動油
 : 水・グリコール系作動油
 F : りん酸エステル系作動油

2 基本形式 KSH：Kシリーズ電磁パイロット切換弁

3 接続方式 G：ガスケット取付形

4 呼び径 04：1/2

5 スプールの形式 (モデル表参照)

注) ○形式記号の桁数は、最大23桁の制限があります。
 上記の内容を組み合わせると23桁を超過する場合がございます。
 その場合は、機能の重要度により記号を選択して非標準番号を付し23桁に絞ります。
 形式記号については、別途お問合せください。
 ○電磁パイロット切換弁の機種銘板は、パイロット弁に取付けています。

6 スプールの作動方式 (モデル表参照)

C：スプリングセンタ形
 B：スプリングオフセット形 (SOL.b付)
 D：ノースプリング形 (デテント付)
 H：ハイドロセンタ形

7 電圧記号 (電圧記号表参照)

8 デザイン番号 (デザイン番号は変更することがあります。)

9 主弁部オプション記号 (オプション記号表参照)

10 パイロット電磁操作弁部オプション記号

KSO-G02 (G-16頁) のオプション記号表をご参照ください

11 パイロットスタック弁記号 (オプション記号表参照)

仕様

基本形式	呼び径	最高使用圧力 ★2 MPa {kgf/cm ² }	最大流量 L/min	パイロット圧力 ★1 MPa {kgf/cm ² }	許容背圧 MPa {kgf/cm ² }		最高切換頻度 回/分
					外部ドレン形	内部ドレン形	
KSH-G04	1/2	35 {350}	300	① 0.8 ~25 { 8 ~250}	21 {210}	16 {160}	120 ★3
				② 1.2 ~25 {12 ~250}			
				③ 0.44~25 { 4.4~250}			

★1.パイロット圧力は下記構造によって異なります。

スプールの作動方式	スプールの切換時の排油量 cm ³
C形	4
B、D形	8
H形	6

①	スプールの作動方式：C、B、D形
②	スプールの作動方式：H形
③	パイロット圧力用チェック弁付 (スプールの形式：3、5、6、66)

注) ★2.使用圧力が25MPa{250kgf/cm²}を超える場合は外部パイロット形を選定し、パイロット圧力は25MPa{250kgf/cm²}以下でご使用ください。内部パイロット形で使用圧力が25MPa{250kgf/cm²}を超える場合は、MG-02P-1-60-※02付 (オプション記号：R/RR/G/GR) を使用してください。

★3.サージキラ内蔵DINコネクタ形 (オプション記号：N-CL (E)) の最高切換頻度は、100回/分です。

電磁操作弁の仕様は、KSO-G02 (G-16頁) をご参照ください。

7：電圧記号表

電圧記号	電源電圧	電圧記号	電源電圧
A	AC100V (50/60Hz)、AC110V (60Hz)	N	DC 12V
B	AC200V (50/60Hz)、AC220V (60Hz)	P	DC 24V
C	AC110V (50Hz)	Q	DC 48V
D	AC220V (50Hz)	R	DC100V
J	AC240V (50/60Hz)	S	DC110V
K	AC120V (50/60Hz)	T	DC200V
L	AC115V (50/60Hz)	U	DC220V
M	AC230V (50/60Hz)	E	AC100V (50/60Hz) 整流器付
		F	AC110V (50/60Hz) 整流器付
		G	AC200V (50/60Hz) 整流器付
		H	AC220V (50/60Hz) 整流器付

ソレノイド仕様は、KSO-G02 (G-16頁) のソレノイド仕様表をご参照ください。

9 11：オプション記号表

9記号	オプション内容
無記号	内部パイロット、外部ドレン形
X	内部パイロット、内部ドレン形
Y	外部パイロット、外部ドレン形
Z	外部パイロット、内部ドレン形
S	ストローク調整機構付 ★4
T	パイロット圧力用チェック弁付

11記号	オプション内容 ★5
無記号	スタック弁無
W	MT-02W-60付
R	MG-02P-1-60-S02付
RR	MG-02P-1-60-R02付
G	MT-02W-60、MG-02P-1-60-S02付
GR	MT-02W-60、MG-02P-1-60-R02付

注) ○オプション記号が2つ以上重なる場合は、9と10は分けた上、でアルファベット順に並べてください。

○TY、TZが重複することはありません。

★4. ストローク調整機構付は、ハイドロセンタ形には対応できません。

★5. MT-02W-60付 : 切換ショックを緩和したい場合に使用します。

MG-02P-1-60-※02付 : 使用圧力が25MPa[250kgf/cm²]を超える場合に使用します。

質量 (kg)

適用		AC	DC、整流器付
端子箱形	ダブルソレノイド	9	9.4
	シングルソレノイド	8.7	8.9
DINコネクタ形	ダブルソレノイド	9	9.3
	シングルソレノイド	8.6	8.8
リード線形	ダブルソレノイド	8.9	9.2
	シングルソレノイド	8.6	8.7

注) 下記に示すオプションは、下記値分重くなります。

適用	記号	質量 kg
ハイドロセンタ形	H	1.3
ストローク調整機構付	S	2.2
MT-02W-60付	W	1.4
MG-02P-1-60-※02付	R、RR	1.3
MT-02W-60、MG-02P-1-60-※02付	G、GR	2.7

パイロット電磁操作弁基本形式

形式記号	適用電磁操作弁形式記号 (※は電圧記号)
KSH-G04-※※C※-20	KSO-G02-4C※-30
KSH-G04-※※B※-20	KSO-G02-2B※-30
KSH-G04-※※D※-20	KSO-G02-2D※-30
KSH-G04-※※H※-20	KSO-G02-7C※-30

付属品

六角穴付 ボルト	本数	締付トルク N・m {kgf・cm}
M 6×45	2	13～15 {130～150}
M10×50	4	50～55 {500～550}

注) KSH-G04にサブプレートはありません。

5 6：モデル表

形式記号	JIS油圧図記号	圧力・流量特性 (性能曲線参照)	最大流量 L/min				圧力降下特性 (性能曲線参照)		
			圧力MPa {kgf/cm ² }				P→A P→B	A→T B→T	P→T
			14 {140}	21 {210}	28 {280}	35 {350}			
KSH-G04-2C		C	300	250	225	210	④	⑤ ③	—
KSH-G04-3C		A	300	300	300	300	⑤	⑤ ③	④
KSH-G04-33C		A	300	300	300	300	④	⑤ ③	—
KSH-G04-4C		B	300	270	160	140	④	⑤ ④	—
KSH-G04-44C		D	300	300	300	220	④	⑤ ③	—
KSH-G04-5C		E	300	270	230	210	⑤ ④	⑤ ③	②
KSH-G04-6C		A	300	300	300	300	③	④ ②	①
KSH-G04-66C		A	300	300	300	300	③	④ ②	①

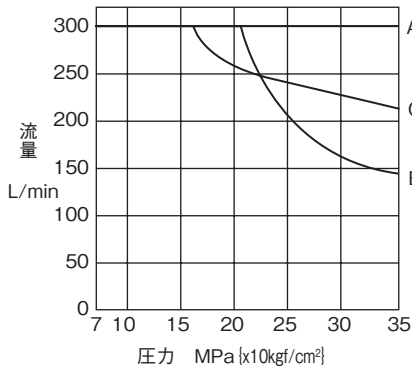
5 6 : モデル表

形式記号	JIS油圧図記号	圧力・流量特性 (性能曲線参照)	最大流量 L/min 圧力MPa {kgf/cm ² }				圧力降下特性 (性能曲線参照)		
			14 {140}	21 {210}	28 {280}	35 {350}	P→A P→B	A→T B→T	P→T
KSH-G04-8C		A	300	300	300	300	④	③ ⑥	—
KSH-G04-81C		A	300	300	300	300	④	⑥ ③	—
KSH-G04-9C		A	300	300	300	300	⑤ ④	⑤ ③	—
KSH-G04-91C		A	300	300	300	300	④ ⑤	③ ⑤	—
KSH-G04-2B		A	300	300	300	300	④	⑤ ③	—
KSH-G04-3B		A	300	300	300	300	⑤	⑤ ③	—
KSH-G04-33B		A	300	300	300	300	④	⑤ ③	—
KSH-G04-2D		A	300	300	300	300	④	⑤ ③	—
KSH-G04-3D		A	300	300	300	300	⑤	⑤ ③	—
KSH-G04-33D		A	300	300	300	300	④	⑤ ③	—
KSH-G04-2H		A	300	300	300	300	④	⑤ ③	—
KSH-G04-3H		A	300	300	300	300	⑤	⑤ ③	④
KSH-G04-33H		A	300	300	300	300	④	⑤ ③	—
KSH-G04-4H		A	300	300	300	300	④	⑤ ④	—
KSH-G04-44H		A	300	300	300	300	④	⑤ ③	—
KSH-G04-5H		A	300	300	300	300	⑤ ④	⑤ ③	②
KSH-G04-6H		A	300	300	300	300	③	④ ②	①
KSH-G04-66H		A	300	300	300	300	③	④ ②	①
KSH-G04-8H		A	300	300	300	300	④	③ ⑥	—
KSH-G04-81H		A	300	300	300	300	④	⑥ ③	—
KSH-G04-9H		A	300	300	300	300	⑤ ④	⑤ ③	—
KSH-G04-91H		A	300	300	300	300	④ ⑤	③ ⑤	—

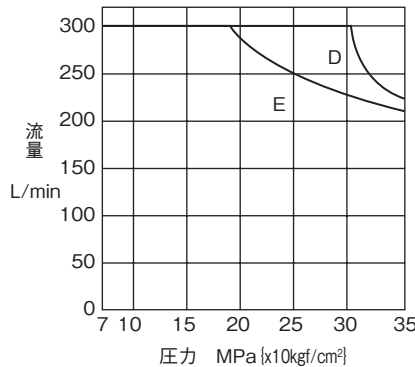
注) ○スプール形式“6C”“6H”は切換過渡期オールポートブロック、“66C”“66H”はオールポートオープンです。

性能曲線 (粘度：32mm²/s {cSt})

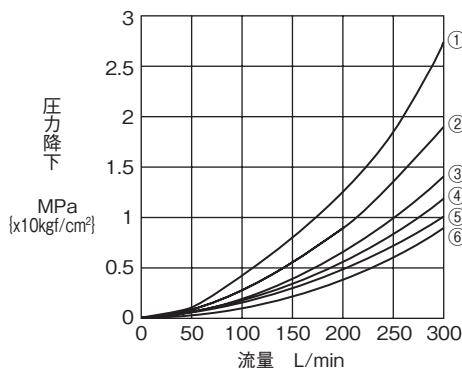
圧力-流量特性



圧力-流量特性

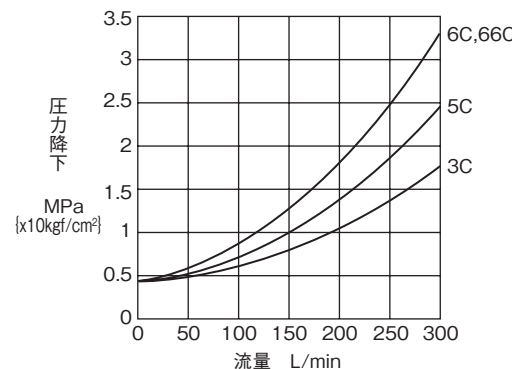


圧力降下特性



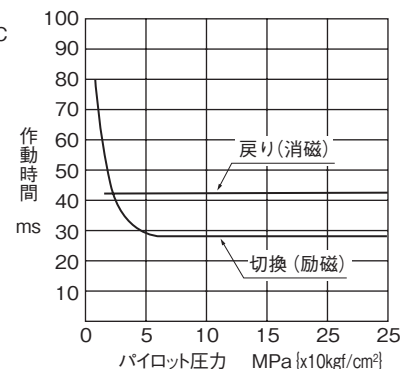
パイロット用チェック弁付

P-T間 圧力降下特性



作動時間特性

KSH-G04-2CA



注) 作動時間は、使用条件 (圧力、流量、粘度等) により若干変化します。

取扱い

●パイロット

- パイロット圧力は25 MPa{250kgf/cm²}以下で使用してください。内部パイロット形で使用圧力が25 MPa{250kgf/cm²}を超える場合はMG-02P-1-60-※02付(オプション記号：R/RR/G/GR)を使用してください。
- 内部ドレン形の場合は、パイロット圧力とタンクライン背圧との差圧を最低パイロット圧力以上になるようにしてください。
- スプール形式3、5、6、66を内部パイロット形で使用する場合は、主弁部オプション記号のパイロット圧力用チェック弁付 (オプション記号：T) を使用してください。

●ドレン

- ドレン配管は、他のタンク配管と合流せず、直接タンクへ接続してください。
- 外部パイロット形の場合は、全形式について内部ドレン形にすることができます。
- 内部パイロット形の場合は、スプール形式2、33、4、44、8、81、9、91が内部ドレン形で使用できます。
- Lポートのドレンは、直接タンクへ接続してください。なお、Lポートのドレンは組み替えることはできません。

●パイロット弁用取付ボルト(M5)の締付トルク：6.5～8.5N・m {65～85kgf・cm}

パイロット・ドレン方式の組替要領

- パイロット、ドレンはプラグの着脱で、内部、外部に組み替えることができます。

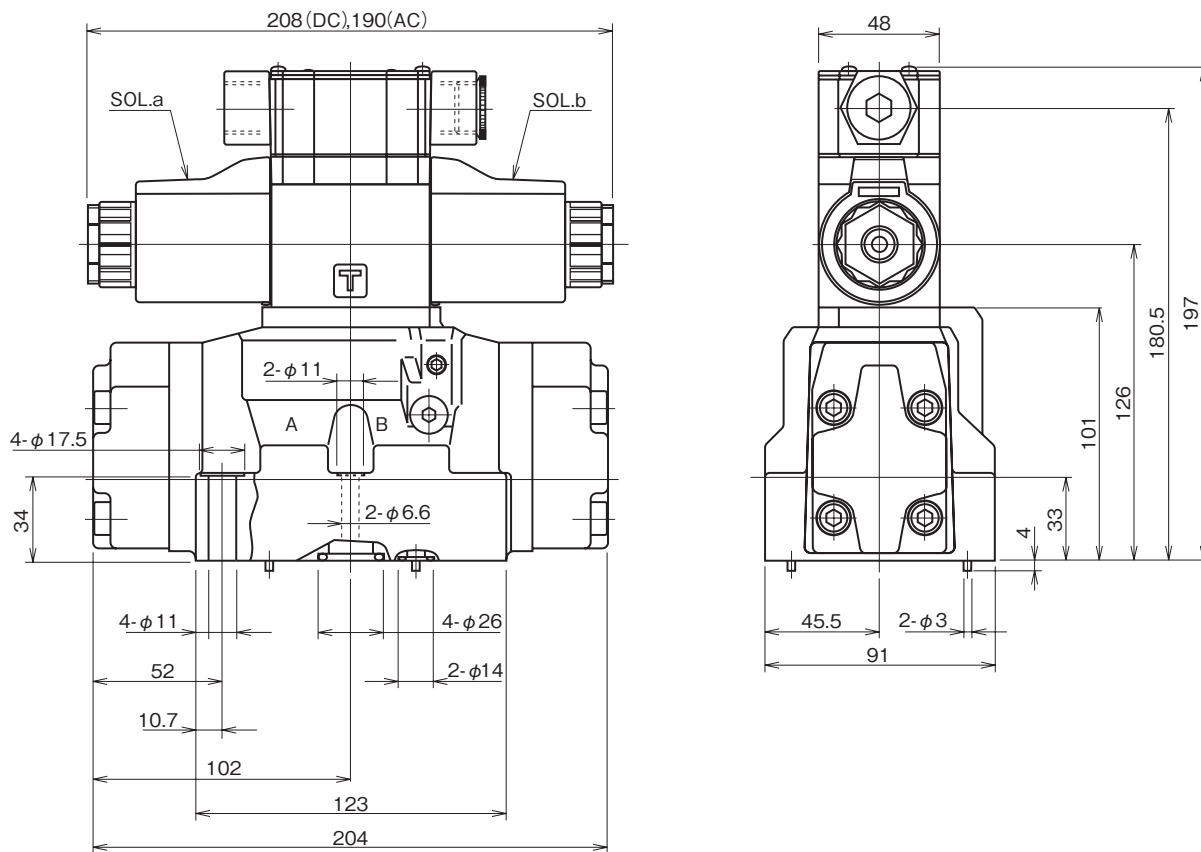
	パイロット方式	プラグA	プラグD	ドレン方式	プラグB	プラグC	六角穴付テーパねじプラグ	締付トルク N・m {kgf・cm}
無記号	内部	プラグ無	プラグ有	外部	プラグ有	プラグ無	NPTF ¹ / ₆	6～7.5 {60～75}
X	内部	プラグ無	プラグ有	内部	プラグ無	プラグ有		
Y	外部	プラグ有	プラグ無	外部	プラグ有	プラグ無		
Z	外部	プラグ有	プラグ無	内部	プラグ無	プラグ有		
要領	パイロット方式の組み替えはプラグA及びDの交換で可能			ドレン方式の組み替えはプラグB及びCの交換で可能				

○つば付六角穴ねじプラグの締付トルク：13～15N・m {130～150kgf・cm}

○プラグA、B、C、Dの位置は断面構造図 (G-47頁) を参照してください。なお、プラグにはシールテープを巻かないでください。

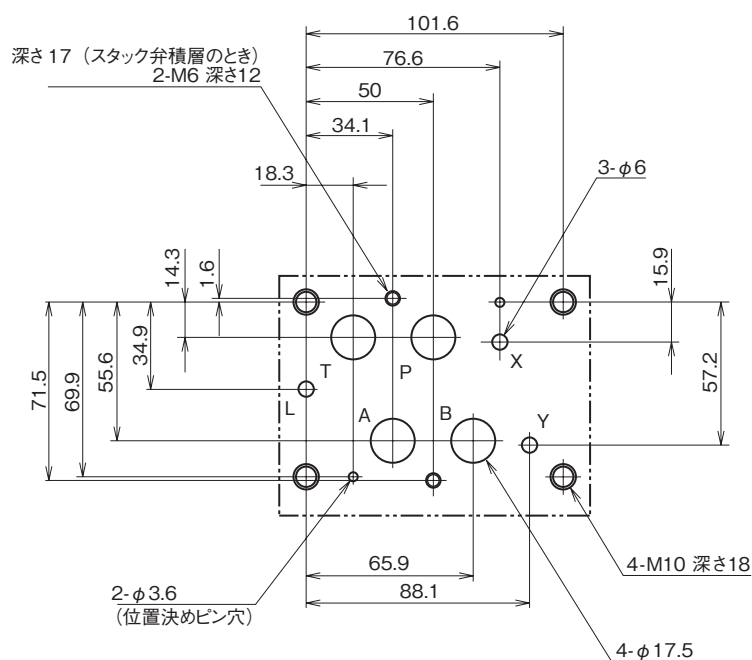
外形寸法図

- スプリングセンタ形(C形) (端子箱形)
- ノースプリング形(デテント付) (D形) (端子箱)



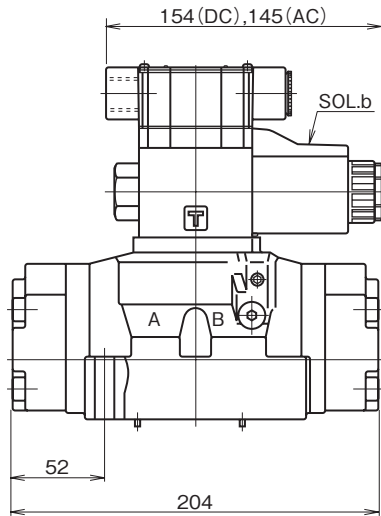
取付面(準拠)
ISO 4401-07-07-0-05

※Lポートはハイドロセンタ形のものに適用します。



外形寸法図

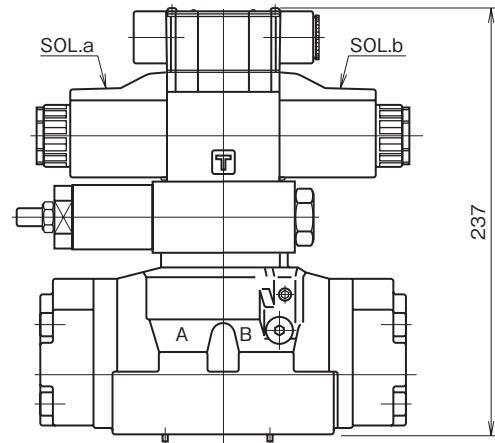
●スプリングオフセット形 (B形)



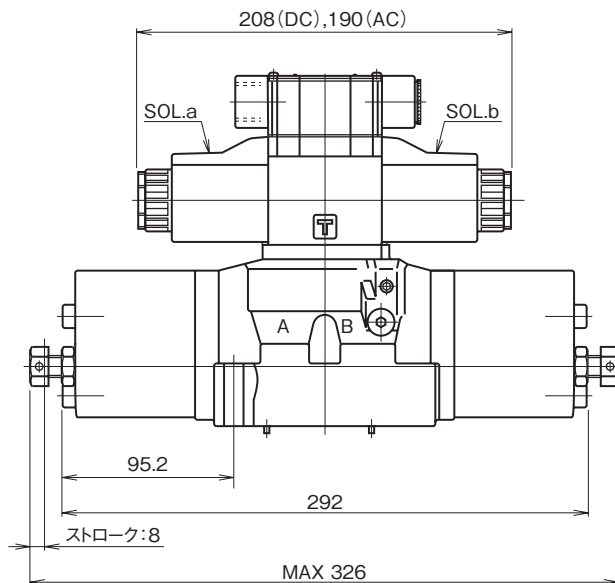
★パイロット系に02シリーズスタック弁追加

●MG-02P-1-60-S02 (R形)

(使用六角穴付ボルト：M5×85 4本)

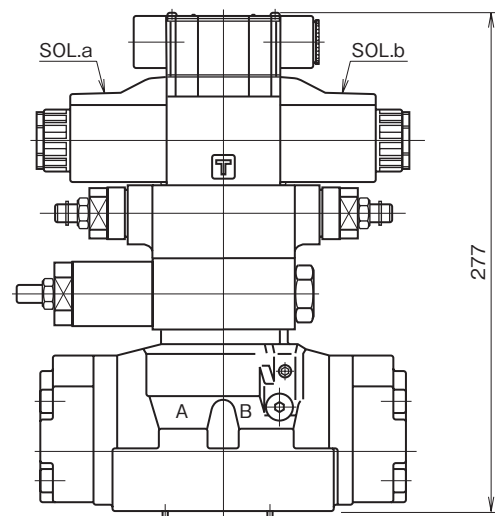


●ストローク調整形 (主弁部オプション：S)

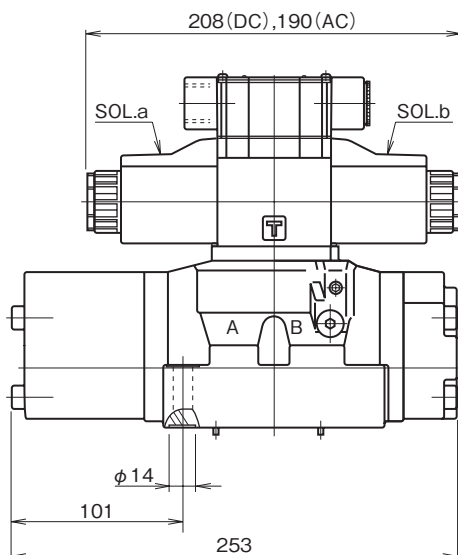


●MT-02W-60、MG-02P-1-60-S02付 (G形)

(使用六角穴付ボルト：M5×125 4本)

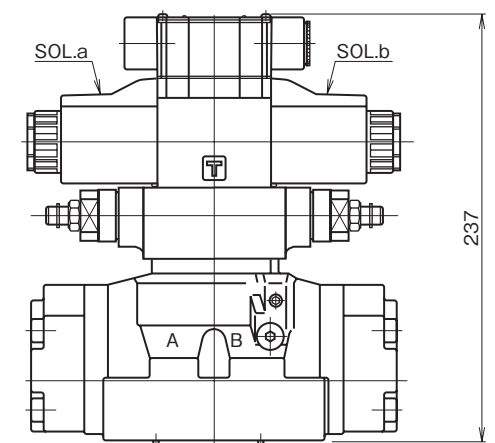


●ハイドロセンタ形 (H形)



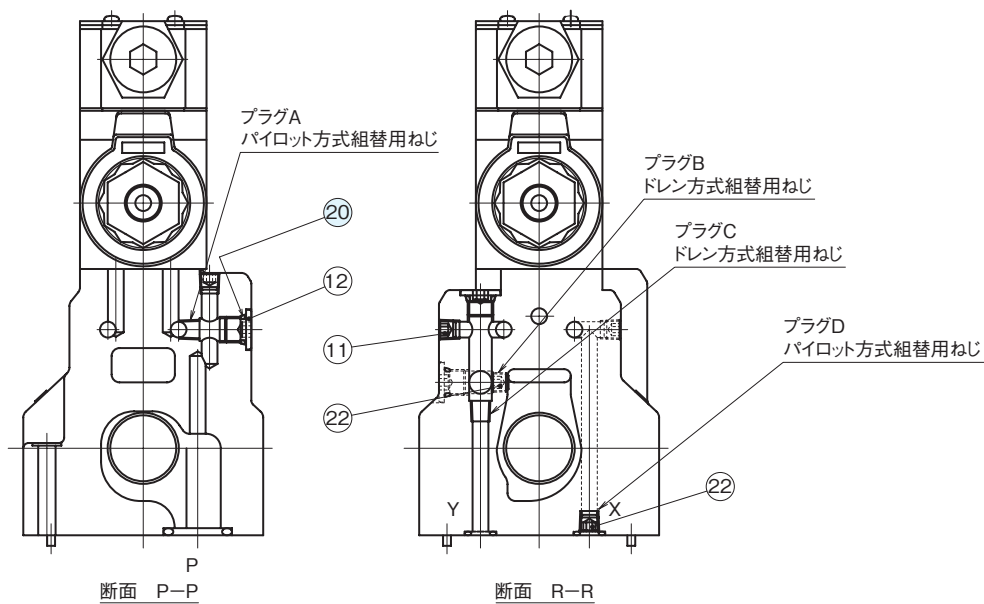
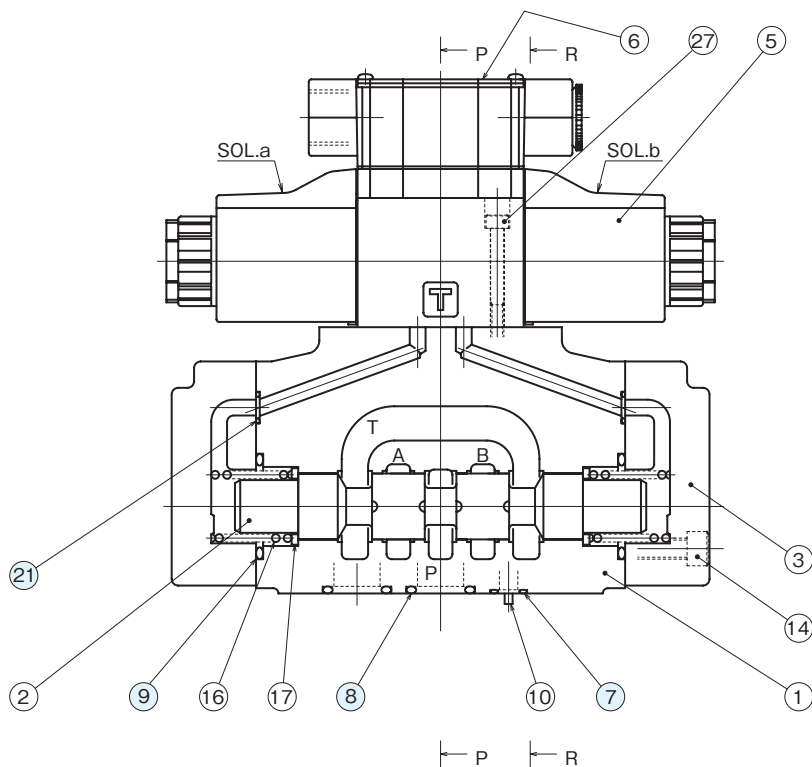
●MT-02W-60 (W形)

(使用六角穴付ボルト：M5×85 4本)



断面構造図

KSH-G04-2C



シール部品一覧表

品番	名称	個数		部品仕様
		C.B.D形	H形	
7	Oリング	2	3	JIS B 2401 1B P10A
8	Oリング	4	4	JIS B 2401 1B P22
9	Oリング	2	2	JIS B 2401 1B P34
20	Oリング	3	3	JIS B 2401 1B P8
21	Oリング	2	2	JIS B 2401 1B P9