

## 電磁操作弁



G02 DC電源用

G03 AC電源用

### 特長

- 35MPa {350kgf/cm<sup>2</sup>}、100L/min (G02)、160L/min (G03) 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。

### 形式記号説明

※ — **KSO** — **G** ※ ※ — ※ ※ ※ ※ — ※ ※ — ※ ※ ※ — ※ ※ ※  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

- 適用流体記号**  
無記号：石油系作動油  
H：水・グリコール系作動油 (G03のみ適用)  
(G02は無記号で水・グリコール系作動油に適合)  
F：りん酸エステル系作動油
- 基本形式**  
KSO：Kシリーズ電磁操作弁
- 接続方式**  
G：ガスケット取付形
- 呼び径**  
02：1/4 03：3/8
- スプール形式 (モデル表参照)**
- スプール作動方式 (モデル表参照)**  
C：スプリングセンタ形  
A：スプリングオフセット形 (SOL.a付)  
B：スプリングオフセット形 (SOL.b付)  
N：ノースプリング形 (デテント無、KSO-G02のみ適用)  
D：ノースプリング形 (デテント付)
- 電圧記号 (ソレノイド仕様表参照)**
- デザイン番号 (デザイン番号は変更することがあります。)**  
20：呼び径 03 (3/8) 30：呼び径 02 (1/4)
- オプション記号 (オプション記号表参照)**
- 補助スプール形式 (モデル表参照)**

### 仕様

基本形式	呼び径	最高使用圧力 MPa {kgf/cm <sup>2</sup> }	最大流量 L/min	許容背圧 MPa {kgf/cm <sup>2</sup> }	最高切換頻度 回/分			外被の保護形式
					AC、DC	整流器付	サージキアラ内蔵 ランプ付DINコネクタ形	
KSO-G02	1/4	35 {350}	100	17.5 {175}	240	120	100	IEC Pub529 IP65
KSO-G03	3/8	(25 {250}) ★1	160 (DC)、130 (AC)	16 {160}			60	

注) ★1. スプール形式・作動方式が5C、66C、51Cの最高使用圧力は、25MPa {250kgf/cm<sup>2</sup>} です。

### 7：ソレノイド仕様表

#### ●KSO-G02

電圧記号	電源電圧	起動電流 A	保持電流 A	保持電力 W	許容電圧 変動%	電圧記号	電源電圧	起動電流 A	保持電流 A	保持電力 W	許容電圧 変動%
A	AC100V (50Hz)	2.42	0.51	21.5	80~110	M	AC230V (50Hz)	1.05	0.22	21.5	80~110
	AC100V (60Hz)	2.14	0.37	18	90~121		AC230V (60Hz)	0.93	0.16	18	90~120
	AC110V (60Hz)	2.35	0.44	22.5	82~110						
B	AC200V (50Hz)	1.21	0.26	21.5	80~110	N	DC 12V★2	—	2.35	28.2	90~110
	AC200V (60Hz)	1.07	0.19	18	90~121	P	DC 24V★2	—	1.22	29.2	90~110
	AC220V (60Hz)	1.18	0.22	22.5	82~110	Q	DC 48V★2	—	0.61	29.3	90~110
C	AC110V (50Hz)	2.2	0.46	21.5	80~110	R	DC100V★2	—	0.35	34.8	90~110
D	AC220V (50Hz)	1.1	0.23	21.5	80~110	S	DC110V★2	—	0.32	35	90~110
J	AC240V (50Hz)	1.01	0.21	21.5	80~110	T	DC200V★2	—	0.18	35.4	90~110
	AC240V (60Hz)	0.89	0.15	18	90~120	U	DC220V★2	—	0.15	33.6	90~110
K	AC120V (50Hz)	2.02	0.43	21.5	80~110	E	AC100V整流器付	—	0.38	33.5	90~110
	AC120V (60Hz)	1.78	0.31	18	90~120	F	AC110V整流器付	—	0.34	32.8	90~110
L	AC115V (50Hz)	2.1	0.44	21.5	80~110	G	AC200V整流器付	—	0.2	36.8	90~110
	AC115V (60Hz)	1.86	0.32	18	90~120	H	AC220V整流器付	—	0.17	34	90~110

注) ★2. 電源電圧DCにて、OFF時に発生する逆サージ電圧防止のため、サージキアラ付電磁操作弁 (オプション記号：N,EN) をお勧めします。

## 7：ソレノイド仕様表

### ●KSO-G03

電圧記号	電源電圧	起動電流 A	保持電流 A	保持電力 W	許容電圧 変動%	電圧記号	電源電圧	起動電流 A	保持電流 A	保持電力 W	許容電圧 変動%
A	AC100V (50Hz)	5.7	0.88	37	80~110	M	AC230V (50Hz)	2.5	0.35	37	80~110
	AC100V (60Hz)	4.9	0.64	33	90~121		AC230V (60Hz)	2.1	0.26	33	90~120
	AC110V (60Hz)	5.4	0.77	41	82~110						
B	AC200V (50Hz)	2.9	0.44	37	80~110	N	DC 12V ★2	—	3.08	37	90~110
	AC200V (60Hz)	2.4	0.32	33	90~121	P	DC 24V ★2	—	1.6	38	90~110
	AC220V (60Hz)	2.7	0.39	41	82~110	Q	DC 48V ★2	—	0.77	37	90~110
C	AC110V (50Hz)	5.2	0.74	37	80~110	R	DC100V ★2	—	0.37	37	90~110
D	AC220V (50Hz)	2.6	0.37	37	80~110	S	DC110V ★2	—	0.34	37	90~110
J	AC240V (50Hz)	2.4	0.34	37	80~110	T	DC200V ★2	—	0.19	38	90~110
	AC240V (60Hz)	2	0.25	33	90~120	U	DC220V ★2	—	0.17	38	90~110
K	AC120V (50Hz)	4.8	0.68	37	80~110	E	AC100V整流器付	—	0.42	37	90~110
	AC120V (60Hz)	4.1	0.5	33	90~120	F	AC110V整流器付	—	0.39	38	90~110
L	AC115V (50Hz)	5	0.7	37	80~110	G	AC200V整流器付	—	0.2	36	90~110
	AC115V (60Hz)	4.3	0.52	33	90~120	H	AC220V整流器付	—	0.19	37	90~110

注) ○電流、電力は、20℃における値です。

○起動電流は、可動鉄心が固定鉄心から最も離れた位置にある時の値です。

時間定格	絶縁抵抗	耐電圧	絶縁種別
			KSO-G02/KSO-G03
連続	50MΩ	AC1500V 1分間	B種(巻線はAC:H種、DC:F種)

## 9：オプション記号表

オプション記号	オプション内容				KSO-G02	KSO-G03	注記	
無記号	端子箱形	ランプ付	アース端子付	サージキラ無	○	○		
N				サージキラ付	○	○	★3	
NR				サージキラ付(抵抗付)	○	○	★4	
E				CE規格対応品	サージキラ無	○	○	★5
EN					サージキラ付	○	○	★3,5
ENR					サージキラ付(抵抗付)	○	○	★4,5
QR	クイックリタン回路内蔵整流器付			—	○	★6		
C	DINコネクタ形 ★7	ランプ無	アース端子付	CE規格対応品	サージキラ無	—	○	
CE						○	○	★5
CL						—	○	
CLE				CE規格対応品	サージキラ付	○	○	★5
N-CL						—	—	
N-CLE						○	—	★3,5
C1	DINコネクタソケット無			○	○			
L	リード線形	ランプ無	アース端子無	サージキラ無	○	○	★8	
8	取付ボルト:M8				—	○		
P	スプールロック装置付				○	○	★9	

注) ○オプションが2つ以上重なる場合は、数字・アルファベット順に並べてください。

★3. サージキラ付は、電圧記号がA~D,J~M,N~Uの場合のみ適用可能です。

★4. サージキラ付(抵抗付)は、電圧記号がPの場合のみ適用可能です。

★5. CE規格対応品(オプション記号:E,EN,ENR,CE,CLE,N-CLE)の電圧対応は下記の通りです。

KSO-G02の場合、全電圧記号についてCE規格に対応しています。

KSO-G03の場合、電圧記号がA及びPの場合のみCE規格に対応しています。

★6. クイックリタン回路内蔵整流器付は、電圧記号がE,Gの場合に適用可能です。本オプションには、専用ドライバを付属します。

(ソレノイド1個に対して、専用ドライバを1個使用します。)

ドライバ形式:SSQ-101(電圧記号がEの場合)

ドライバ形式:SSQ-201(電圧記号がGの場合)

★7. DINコネクタ形は、電圧記号がA~D,J~M,N~Uの場合のみ適用可能です。サージキラ付はA~D,N,P,R~Uの場合のみ適用可能です。

★8. リード線形は、KSO-G02の場合、電圧記号がA~D,J~M,N~Uの場合のみ適用可能です。

KSO-G03の場合、電圧記号がN~Uの場合のみ適用可能です。

★9. スプールロック装置付は、電磁弁を手動にて切り換えてご使用になる場合に適しており、ロック機能にてスプールを切り換えた状態で固定することが可能です。本オプションは、CE規格対応品ではありませんので、ご注意ください。

## 質量(kg)

適	用	KSO-G02		KSO-G03	
		AC	DC、整流器付	AC	DC、整流器付
端子箱形	ダブルソレノイド	1.8(2.4)	2.2(2.8)	4.4(5.2)	5.8(6.6)
	シングルソレノイド	1.5(1.8)	1.7(2.0)	3.7(4.1)	4.4(4.8)
DINコネクタ形	ダブルソレノイド	1.8(2.4)	2.1(2.7)	4.3(5.1)	5.7(6.5)
	シングルソレノイド	1.4(1.7)	1.6(1.9)	3.6(4.0)	4.3(4.7)
リード線形	ダブルソレノイド	1.7(2.3)	2(2.6)	—	5.7(6.5)
	シングルソレノイド	1.4(1.7)	1.5(1.8)	—	4.3(4.7)

注) 質量( )内はP型

5610 : モデル表

●KSO-G02

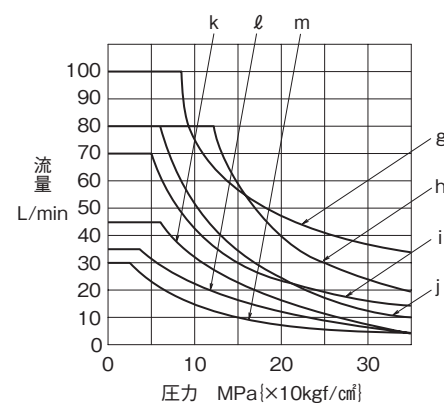
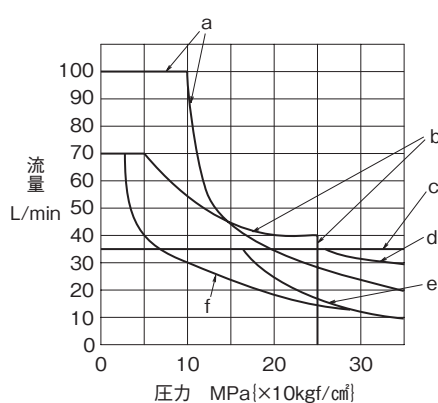
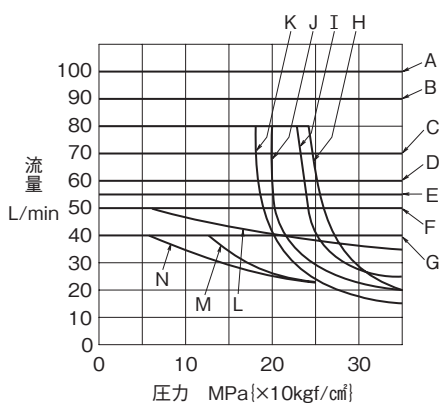
形式記号 JIS油圧図記号			電源	圧力-流量特性(性能曲線参照)			圧力降下特性(性能曲線参照)		
スプール形式・スプール作動方式…補助スプール形式				A	B	A	P→A	A→T	P→T
C形	A形	B形					P→A	A→T	P→T
KSO-G02-2C 	KSO-G02-2A…H2 	KSO-G02-2B…2T 	AC	A	f	f	⑤	⑦	—
			DC	A	a	a			
KSO-G02-3C 	KSO-G02-3A…H3 	KSO-G02-3B…3T 	AC	F	F	F	⑤	⑧	④
			DC	F	F	F			
KSO-G02-4C 	KSO-G02-81A…H4 	KSO-G02-8B…4T 	AC	K	j	j	④	⑦	—
			DC	J	h	h			
KSO-G02-44C 	KSO-G02-81A…H44 	KSO-G02-8B…44T 	AC	H	j	j	④	⑦	—
			DC	I	h	h			
KSO-G02-5C 	KSO-G02-3A…T5 	KSO-G02-3B…5H 	AC	N	b	b	③	①	②
			DC	M	b	b			
KSO-G02-66C 	KSO-G02-3A…T66 	KSO-G02-3B…66H 	AC	N	b	b	③	①	②
			DC	M	b	b			
KSO-G02-7C 	KSO-G02-9A…H7 	KSO-G02-91B…7T 	AC	A	m	m	⑤	⑥	—
			DC	A	m	m			
KSO-G02-8C 	KSO-G02-2A…H8 	KSO-G02-8B…8T 	AC	K	j	j	④	⑦	—
			DC	J	h	h			
KSO-G02-9C 	KSO-G02-9A…H9 	KSO-G02-2B…9T 	AC	D	m	f	⑤	⑦ ⑥	—
			DC	D	m	a			
KSO-G02-51C 	KSO-G02-3A…T51 	KSO-G02-3B…51H 	AC	N	b	b	③	①	②
			DC	M	b	b			
KSO-G02-81C 	KSO-G02-81A…H81 	KSO-G02-2B…81T 	AC	K	j	j	④	⑦	—
			DC	J	h	h			
KSO-G02-91C 	KSO-G02-2A…H91 	KSO-G02-91B…91T 	AC	D	f	m	⑤	⑥ ⑦	—
			DC	D	a	m			
—	KSO-G02-2A 	—	AC	C	ℓ	m	⑤	③	—
			DC	D	k	m			
—	—	KSO-G02-2B 	AC	C	m	ℓ	⑤	③	—
			DC	D	m	k			
—	KSO-G02-3A 	—	AC	L	c	C	⑤	⑦	—
			DC	F	C	C			
—	—	KSO-G02-3B 	AC	L	C	c	⑤	⑦	—
			DC	F	C	C			
—	KSO-G02-20A 	—	AC	—	ℓ	m	⑤	—	—
			DC	—	k	m			
—	—	KSO-G02-20B 	AC	—	m	ℓ	⑤	—	—
			DC	—	m	k			

## 5610 : モデル表

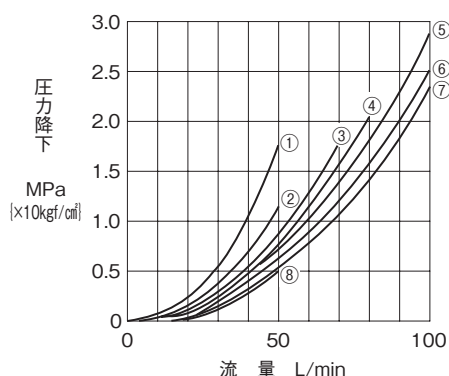
形式記号 JIS油圧図記号			電源	圧力-流量特性(性能曲線参照)			圧力降下特性(性能曲線参照)		
スプール形式・スプール作動方式…補助スプール形式				A	B	補助	P→A	A→T	P→T
N, D形	A形	B形							
—	KSO-G02-2A…2T 	—	AC	C	—	m	—	⑦	—
			DC	D	—	m	⑤	—	—
—	—	KSO-G02-2B…H2 	AC	C	m	—	⑤	—	—
			DC	D	m	—	—	⑦	—
KSO-G02-2N 	—	—	AC	A	i	i	⑥	⑤	—
			DC	E	g	g	—	—	—
KSO-G02-20N 	—	—	AC	—	i	i	⑥	—	—
			DC	—	g	g	—	—	—
KSO-G02-2N…2T 	—	—	AC	A	—	f	—	⑦	—
			DC	E	—	a	⑤	—	—
KSO-G02-2N…H2 	—	—	AC	A	f	—	⑤	—	—
			DC	E	a	—	—	⑦	—
KSO-G02-2D 	—	—	AC	B	d	d	⑥	⑤	—
			DC	G	e	e	—	—	—
KSO-G02-20D 	—	—	AC	—	d	d	⑥	—	—
			DC	—	e	e	—	—	—

## 性能曲線 (粘度 : 32mm<sup>2</sup>/s{cSt})

### 圧力-流量特性



### 圧力降下特性



注) ○図中の流量は、下記の条件で弁の作動(切換)を満足する最大流量です。

AC	温度上昇飽和後、定格の90%V印加(60Hz)
DC	温度上昇飽和後、定格の90%V印加

○整流器付の流量は、DC電源の項をご参照ください。

○スプール形式・作動方式が、5C、66C、51C、3A-T5、3B-5H、3A-T66、3B-66H、3A-T51、3B-51Hの最高使用圧力は、25MPa {250kgf/cm<sup>2</sup>} です。

5610 : モデル表

●KSO-G03

形式記号 JIS油圧図記号			電源	圧力-流量特性(性能曲線参照)			圧力降下特性(性能曲線参照)		
スプール形式・スプール作動方式…補助スプール形式				A	B	A	P→A	A→T	P→T
C形	A形	B形					P→A	A→T	P→T
KSO-G03-2C 	KSO-G03-2A…H2 	KSO-G03-2B…2T 	AC	E	i	i	④	④	—
			DC	A	b	b			
KSO-G03-3C 	KSO-G03-3A…H3 	KSO-G03-3B…3T 	AC	E	E	E	⑤	③	③
			DC	A	A	A			
KSO-G03-4C 	KSO-G03-81A…H4 	KSO-G03-8B…4T 	AC	F	n	n	④	④	—
			DC	B	a	a			
KSO-G03-44C 	KSO-G03-81A…H44 	KSO-G03-8B…44T 	AC	F	n	n	④	④	—
			DC	B	a	a			
KSO-G03-5C 	KSO-G03-3A…T5 	KSO-G03-3B…5H 	AC	M	g	g	②	①	①
			DC	L	o	o			
KSO-G03-66C 	KSO-G03-3A…T66 	KSO-G03-3B…66H 	AC	G	g	g	②	①	①
			DC	L	o	o			
KSO-G03-7C 	KSO-G03-9A…H7 	KSO-G03-91B…7T 	AC	E	v	v	⑤	④	—
			DC	A	p	p			
KSO-G03-8C 	KSO-G03-2A…H8 	KSO-G03-8B…8T 	AC	F	n	i	④	④	—
			DC	B	a	b			
KSO-G03-9C 	KSO-G03-9A…H9 	KSO-G03-2B…9T 	AC	E	v	i	⑤ ④	④	—
			DC	A	q	b			
KSO-G03-51C 	KSO-G03-3A…T51 	KSO-G03-3B…51H 	AC	M	g	g	②	①	①
			DC	L	o	o			
KSO-G03-81C 	KSO-G03-81A…H81 	KSO-G03-2B…81T 	AC	F	i	n	④	④	—
			DC	B	b	a			
KSO-G03-91C 	KSO-G03-2A…H91 	KSO-G03-91B…91T 	AC	E	i	v	④ ⑤	④	—
			DC	A	b	q			
—	KSO-G03-2A 	—	AC	N	j	m	④	④	—
			DC	N	c	e			
—	—	KSO-G03-2B 	AC	J	m	j	④	④	—
			DC	J	e	c			
—	KSO-G03-3A 	—	AC	I	E	f	③	④	—
			DC	H	E	k			
—	—	KSO-G03-3B 	AC	I	f	E	③	④	—
			DC	H	k	E			
—	KSO-G03-20A 	—	AC	—	j	m	④	—	—
			DC	—	c	e			
—	—	KSO-G03-20B 	AC	—	m	j	④	—	—
			DC	—	e	c			

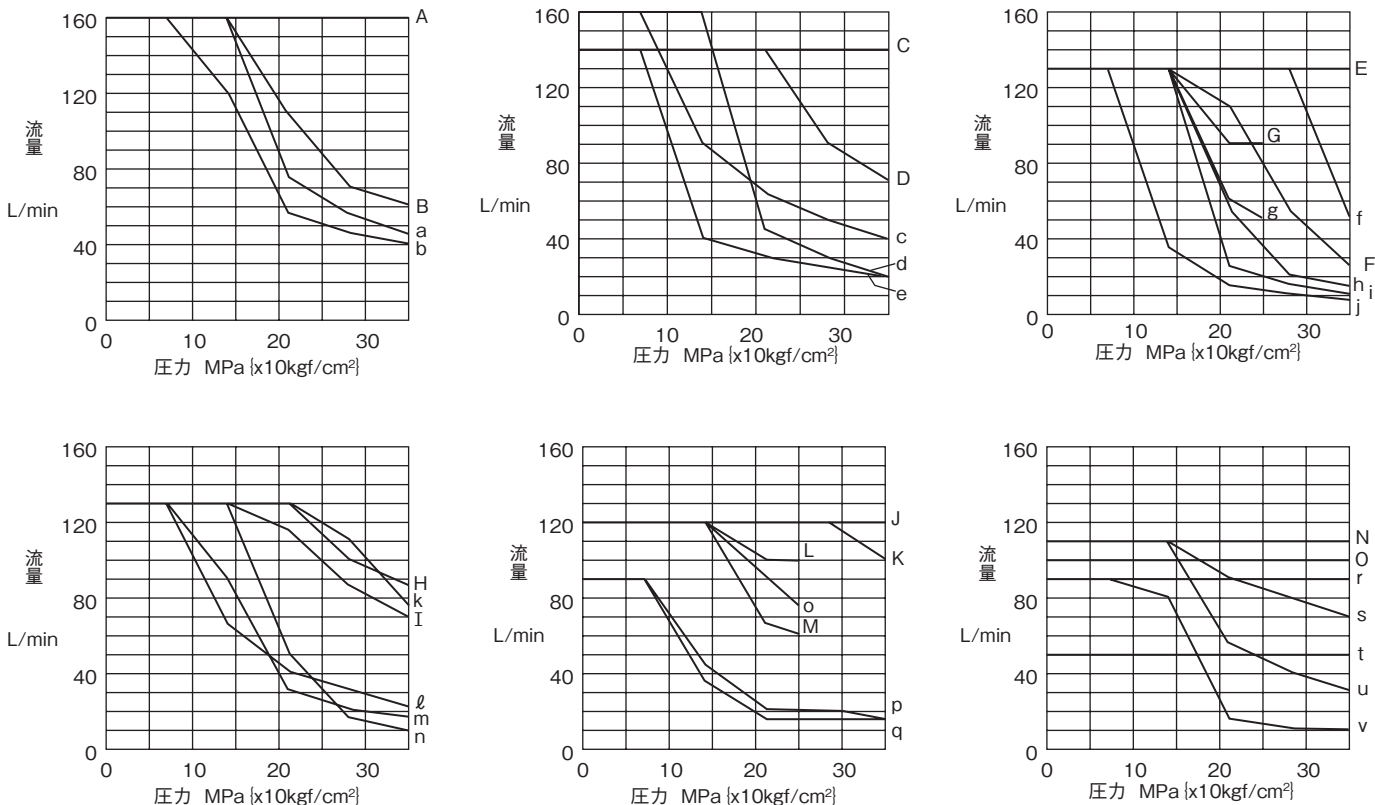
## 5610 : モデル表

形式記号 JIS油圧図記号			電源	圧力-流量特性(性能曲線参照)			圧力降下特性(性能曲線参照)		
スプール形式・スプール作動方式…補助スプール形式				A	B	h	P→A	A→T	P→T
D形	A形	B形				P→B	B→T		
—	KSO-G03-2A…2T 	—	AC	K	—	—	④	④	—
—	—	KSO-G03-2B…H2 	AC	J	h	—	④	—	—
—	—	—	DC	D	—	—	④	—	—
—	—	—	DC	C	d	—	—	④	—
KSO-G03-2D 	—	—	AC	O	u	u	④	④	—
—	—	—	DC	O	s	s	—	—	—
KSO-G03-20D 	—	—	AC	—	u	u	④	—	—
—	—	—	DC	—	s	s	—	—	—

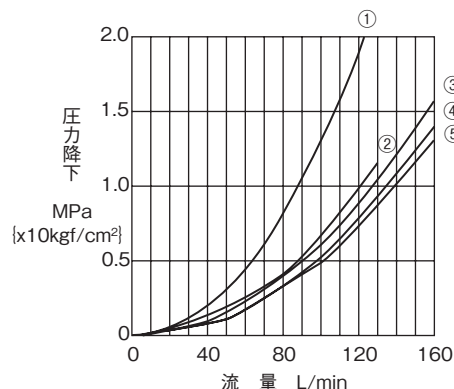
G  
方向制御弁 I

## 性能曲線 (粘度 : 32mm<sup>2</sup>/s{cSt})

### ●圧力-流量特性



### ●圧力降下特性



注) ○図中の流量は、下記の条件で弁の作動(切換)を満足する最大流量です。

AC	温度上昇飽和後、定格の90%V印加(60Hz)
DC	温度上昇飽和後、定格の90%V印加

○整流器付の流量は、DC電源の項をご参照ください。

○スプール形式・作動方式が、5C、66C、51C、3A-T5、3B-5H、3A-T66、3B-66H、3A-T51、3B-51Hの最高使用圧力は、25MPa {250kgf/cm<sup>2</sup>} です。

## 作動時間 (秒)

電源	作動方向	KSO-G02	KSO-G03
AC	励磁	0.01 ~0.025	0.005~0.025
	スプリングリターン	0.01 ~0.045	0.005~0.03
DC	励磁	0.025~0.045	0.03 ~0.09
	スプリングリターン	0.01 ~0.035	0.02 ~0.05
整流器付	励磁	0.025~0.045	0.03 ~0.09
	スプリングリターン	0.07 ~0.12	0.15 ~0.25

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。

## サブプレート形式記号

● 弁にサブプレートは付属しませんので、ご使用の際は下表の形式記号にて別途注文してください。

形式記号	呼び径	接続口径	質量 kg
JS-01M02	1/4	Rc1/4	0.64
JS-02M03		Rc3/8	2.3
JS-03M	3/8	Rc3/8	2.5
JS-03M04		Rc1/2	2.2

サブプレートの寸法はS-9頁をご参照ください。

## 付属品

基本形式	六角穴付ボルト	本数	締付トルク N・m [kgf・cm]
KSO-G02	M5×45 ★10	—	6.5~ 8.5 { 65~ 85}
KSO-G03	M6×35	4	12 ~15 {120~150}
	M8×60 ★11	4	25 ~30 {250~300}

注) ★10. KSO-G02 には、取付ボルトは付属しません。  
★11. KSO-G03 の M8 はオプションです (オプション記号: 8)。

## ソレノイド形式記号

電源	適用	KSO-G02		KSO-G03 ★12	
		ソレノイドセット形式記号	ソレノイドコイル形式記号	ソレノイドセット形式記号	ソレノイドコイル形式記号
AC	端子箱形	KA-2※-30	C-KA-2※-30	KA-3※-20-L	C-KA-3※-20-L
	DINコネクタ形	KA-2※-C1-30	C-KA-2※-C1-30	KA-3※-C1-20-L	C-KA-3※-C1-20-L
	リード線形	KA-2※-30	C-KA-2※-30		
DC	端子箱形	KD-2※-30	C-KD-2※-30	KD-3※-20-L	C-KD-3※-20-L
	DINコネクタ形	KD-2※-C1-30	C-KD-2※-C1-30	KD-3※-C1-20-L	C-KD-3※-C1-20-L
	リード線形	KD-2※-30	C-KD-2※-30	① KD-3※-LW-20-L ② KD-3※-LB-20-L	① C-KD-3※-LW-20-L ② C-KD-3※-LB-20-L
整流器付	端子箱形	KR-2※-30	C-KR-2※-30	KR-3※-20-L	C-KR-3※-20-L

注) ※は電圧記号 (7: ソレノイド仕様表参照)

★12. ①リード線色: 白色 ②リード線色: 黒色

○ソレノイドセットの部品構成は、ソレノイドコイル、ソレノイドカートリッジ、樹脂ナット、ブッシュピンからなります。

○KSO-G02のリード線形のソレノイドセットおよびソレノイドコイルには、リード線コネクタは付属しません

○DINコネクタ形のソレノイドセットおよびソレノイドコイルには、DINコネクタソケットは付属しません。

○DINコネクタソケットが必要な際は、下表の形式記号にてコンタクトセンター (上部ヘッダに記載) に御注文ください。

メーカー: BELDEN

形式記号	電源電圧	適用	
GDM2011		ランプ無	サージキラ無
GDML2011-LG110-H0	AC100V、AC110V、DC100V、DC110V	ランプ付	
GDML2011-LG240-H0	AC200V、AC220V、AC240V、DC200V、DC220V		
GDML2011-2LED12-H0	DC12V		
GDML2011-2LED24-H0	DC24V		サージキラ付
GDML2011-2LED48-H0	DC48V		
GDML2011-LG110/Z-H0	AC100V、AC110V、DC100V、DC110V		
GDML2011-LG220/Z-H0	AC200V、AC220V、DC200V、DC220V		
GDML2011-2LED24/Z-H0	DC24V		

## 端子箱形式記号

電圧記号	スプール作動方式:C、N、D形		スプール作動方式:A形		スプール作動方式:B形	
	サージキラ無	サージキラ付	サージキラ無	サージキラ付	サージキラ無	サージキラ付
A	TNW2(3)-AB ①	TNW2(3)-A-N ②	TNSA2(3)-AB ①	TNSA2(3)-A-N ②	TNSB2(3)-AB ①	TNSB2(3)-A-N ②
B		TNW2(3)-B-N ②		TNSA2(3)-B-N ②		TNSB2(3)-B-N ②
C		TNW2(3)-A-N ②		TNSA2(3)-A-N ②		TNSB2(3)-A-N ②
D		TNW2(3)-B-N ②		TNSA2(3)-B-N ②		TNSB2(3)-B-N ②
J		TNW2(3)-A-N ②		TNSA2(3)-A-N ②		TNSB2(3)-A-N ②
K		TNW2(3)-B-N ②		TNSA2(3)-B-N ②		TNSB2(3)-B-N ②
L		TNW2(3)-A-N ②		TNSA2(3)-A-N ②		TNSB2(3)-A-N ②
M		TNW2(3)-B-N ②		TNSA2(3)-B-N ②		TNSB2(3)-B-N ②
N	TNW2(3)-NP ③	TNW2(3)-NP-N ④	TNSA2(3)-NP ③	TNSA2(3)-NP-N ④	TNSB2(3)-NP ③	TNSB2(3)-NP-N ④
P	TNW2(3)-Q ③	TNW2(3)-Q-N ④	TNSA2(3)-Q ③	TNSA2(3)-Q-N ④	TNSB2(3)-Q ③	TNSB2(3)-Q-N ④
Q	TNW2(3)-AB ①	TNW2(3)-R-N ⑤	TNSA2(3)-AB ①	TNSA2(3)-R-N ⑤	TNSB2(3)-AB ①	TNSB2(3)-R-N ⑤
R		TNW2(3)-T-N ⑤		TNSA2(3)-T-N ⑤		TNSB2(3)-T-N ⑤
S						
T						
U						
E	TNW2(3)-EG ⑥	—	TNSA2(3)-EG ⑥	—	TNSB2(3)-EG ⑥	—
F						
G						
H						
P-NR	—	TNW2(3)-P-NR ⑦	—	TNSA2(3)-P-NR ⑦	—	TNSB2(3)-P-NR ⑦

注) 〇括弧内の数字は、KSO - G03 用端子箱の形式記号を示します。

〇形式記号横の数字は、電気回路を示します。(電気回路の項をご参照ください)

## 電気回路(端子箱形:①~⑦、DINコネクタ形:①、②、③、⑧)

AC100V以上 DC100V以上	AC100V以上 サージキラ付	DC48V以下	DC48V以下 サージキラ付	DC100V以上 サージキラ付
①	②	③	④	⑤
⑥	⑦	⑧	注) 〇DCソレノイドのサージキラ付を有接点リレーで切り換える場合、ソレノイド消磁時の逆サージ電圧はバリスタにより、リレー接点間の火花はコンデンサにより、それぞれ抑制されます。 通常のサージキラ付【オプションN】は火花消去には非常に有効ですが、ソレノイド励磁時の突入電流により接点溶着を起こさぬ様、リレーの寿命を充分検討してご使用下さい。 突入電流による接点溶着の可能性のある場合には、サージキラ付(抵抗付)【オプションNR】が有効です。ただし、通常のサージキラ付【オプションN】に比べて火花消去の効果は減少しますのでご注意ください。 〇サージキラ無タイプのモデルをご使用の際は、ソレノイド消磁時に発生する逆サージ電圧に対する保護を充分検討してご使用下さい。(バリスタ等のサージ吸収素子を回路に装着することをお勧めします。)	
整流器付	DC24V サージキラ、抵抗付	DC24V以下 サージキラ付		

G 方向制御弁 I



## 取扱い

### ●ソレノイド結線要領 (ACソレノイド)

ソレノイドは、50、60Hz共通です。

### ●ドレン

タンクポートに油流れのないスプール形式・作動方式 (20A、20B、20N、20D) を使用するとき、タンクポートにドレン配管をしてください。

### ●固定絞り

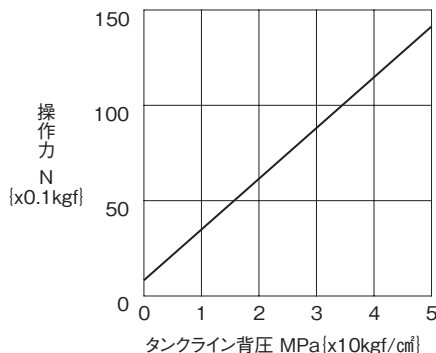
○P、A、B、Tポートには、固定絞りが挿入可能です。ただし、絞りを装着する場合は、絞り前後の差圧が21MPa {210kgf/cm<sup>2</sup>} 以下になるようにしてください。

○タンクポートに固定絞りを挿入する場合は、タンクポート背圧が許容背圧以下になるようにしてください。

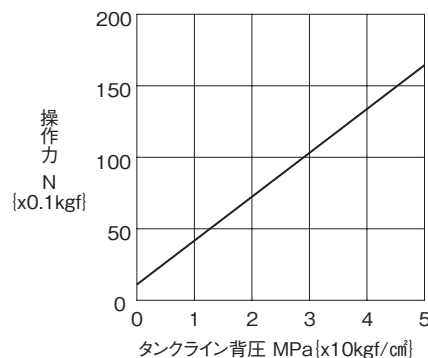
### ●手動ピン操作力

手動ピン操作力は、タンクラインの背圧により変化します。

KSO-G02

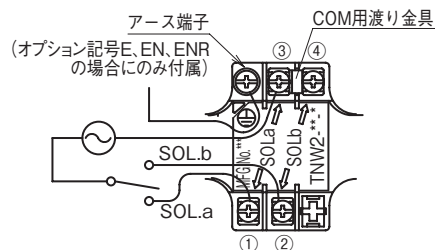


KSO-G03

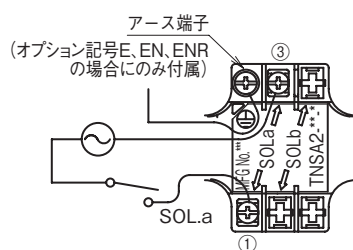


## 結線要領

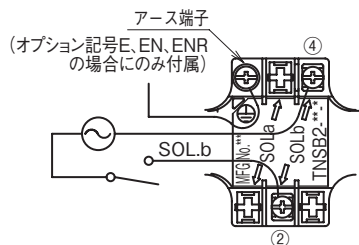
### スプール作動方式：C、N、D形 〔端子箱形〕



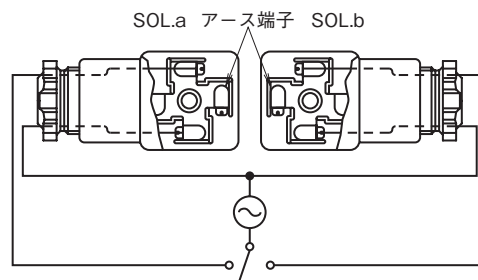
### スプール作動方式：A形 〔端子箱形〕



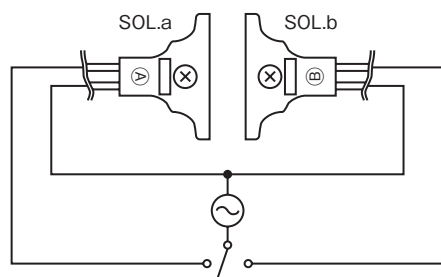
### スプール作動方式：B形 〔端子箱形〕



### 〔DINコネクタ形〕



### 〔リード線形 (G02)〕



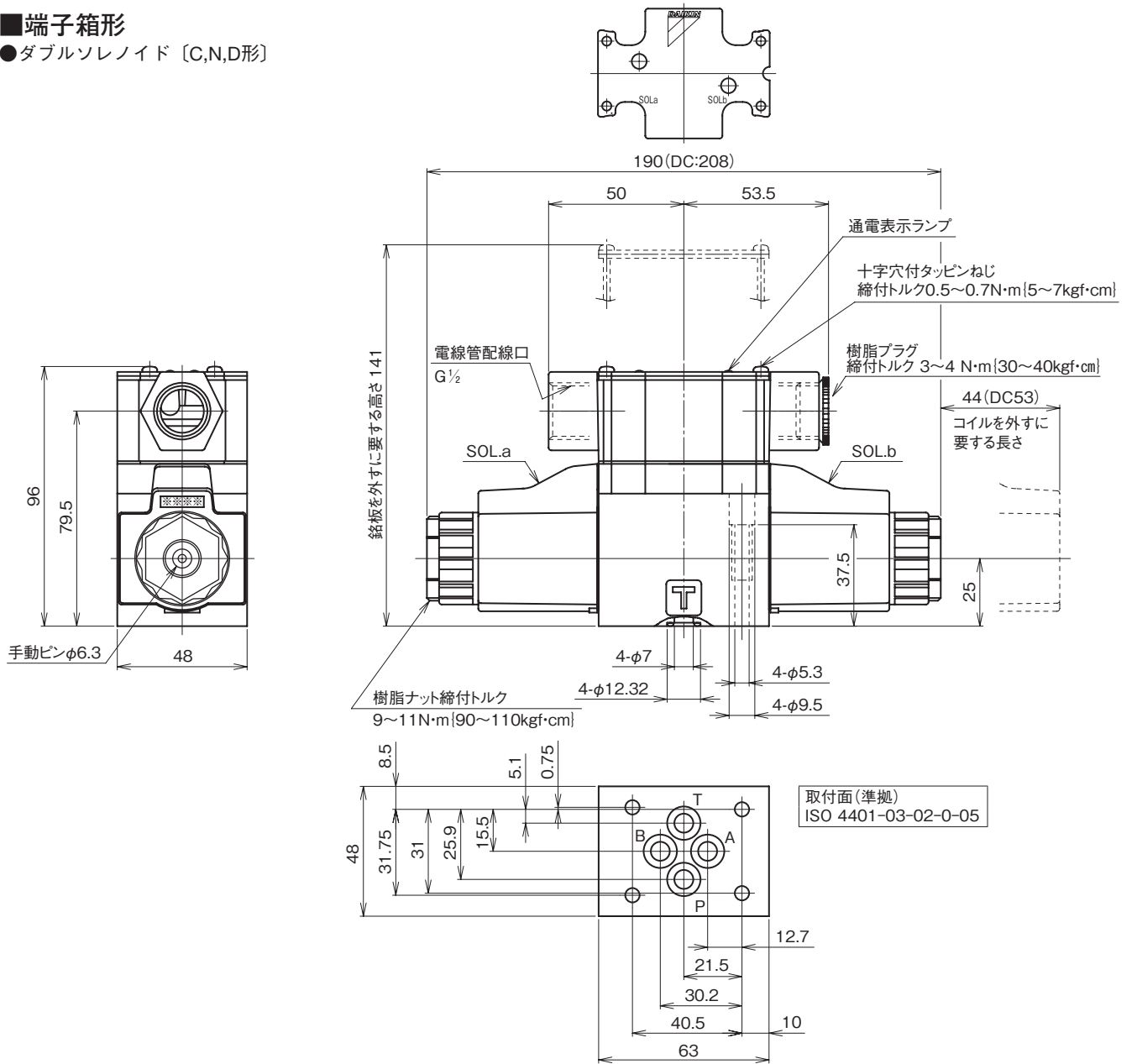
- 端子箱銘板を取り外した状態を示します。
- 結線を行う時は、電源を切ってから行ってください。
- 圧着端子は、M3用を使用してください。
- ダブルソレノイドタイプの場合は、結線を容易にするため、COM用渡り金具がついていますので、端子③、④のいずれか一方に結線すればご使用になれます。
- 端子ねじ(M3)は、0.34～0.51N・m {3.4～5.1kgf・cm} の締付トルクで締め付けてください。
- DCソレノイドの場合も、極性はありません。

## 外形寸法図

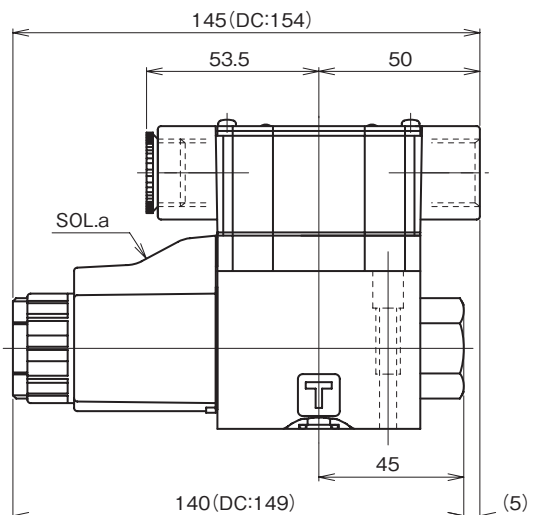
### ●KSO-G02

#### ■端子箱形

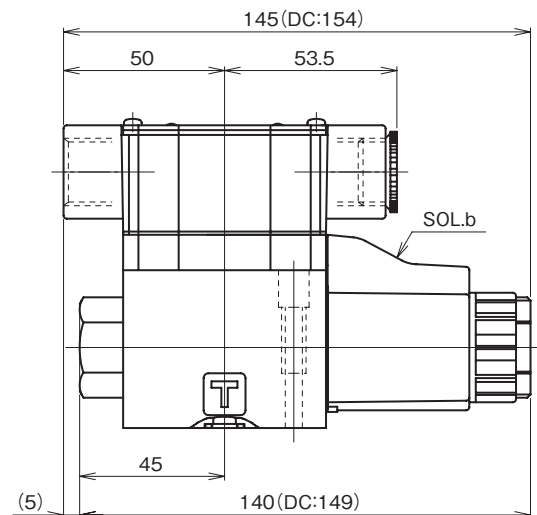
#### ●ダブルソレノイド [C,N,D形]



#### ●シングルソレノイド [A形]



#### ●シングルソレノイド [B形]

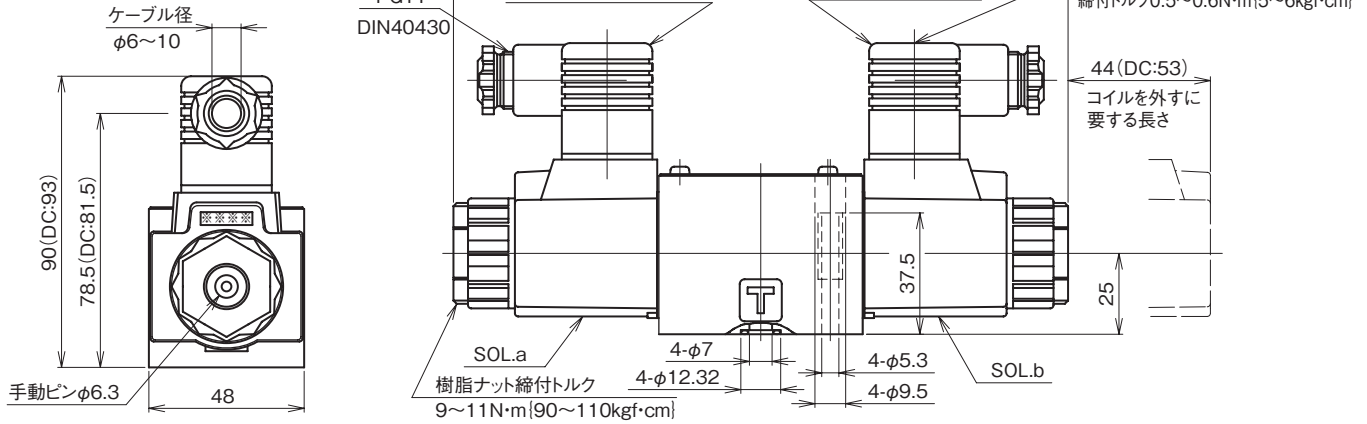


## 外形寸法図

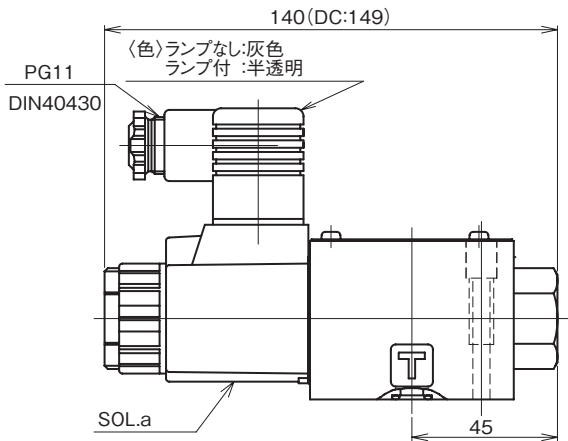
### ●KSO-G02

#### ■DINコネクタ形

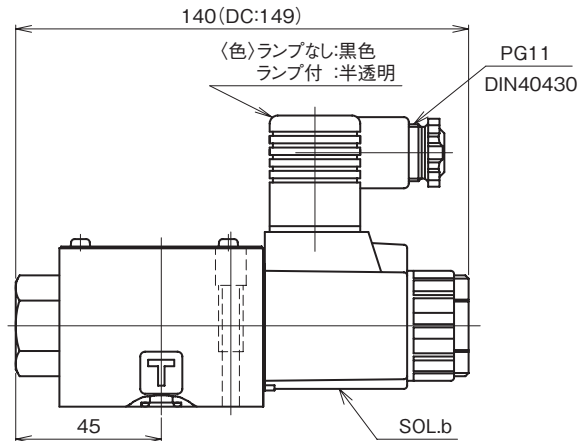
##### ●ダブルソレノイド [C,N,D形]



##### ●シングルソレノイド [A形]

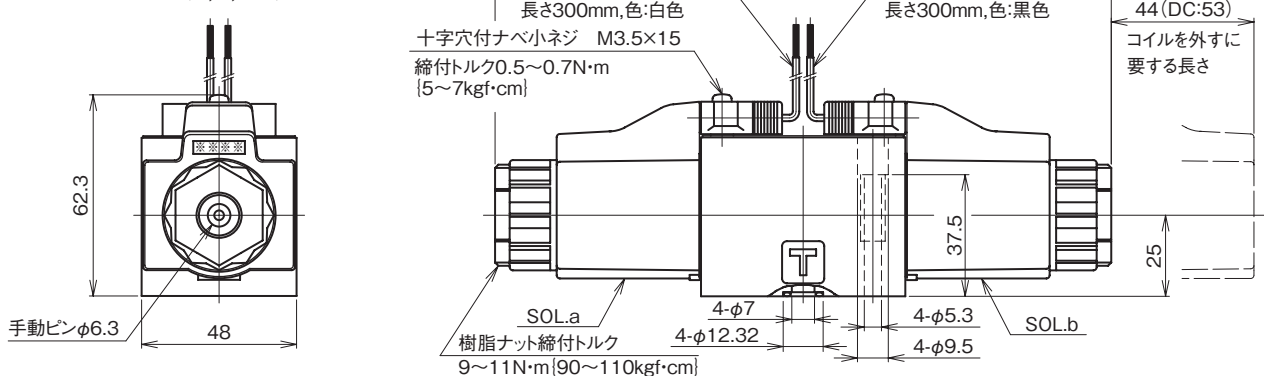


##### ●シングルソレノイド [B形]

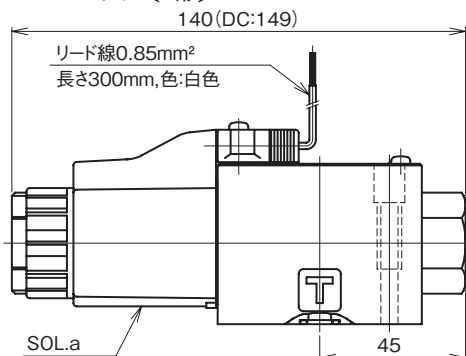


#### ■リード線形

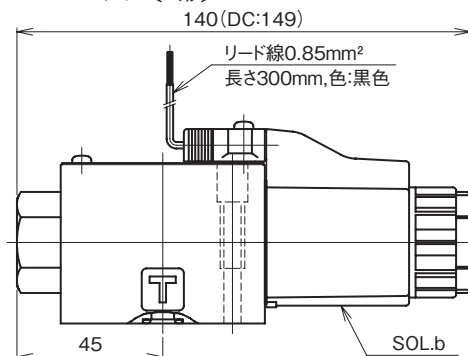
##### ●ダブルソレノイド [C,N,D形]



##### ●シングルソレノイド [A形]



##### ●シングルソレノイド [B形]

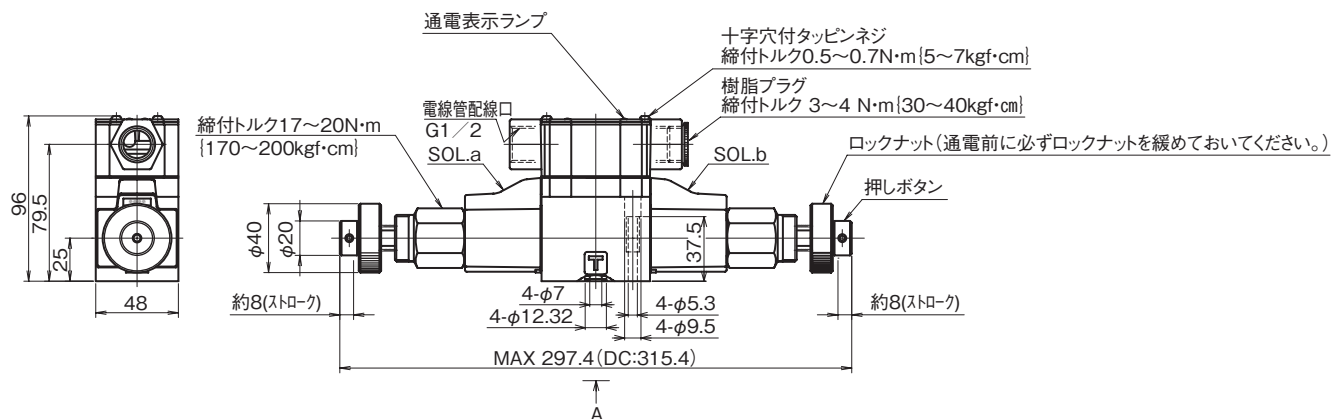


## 外形寸法図

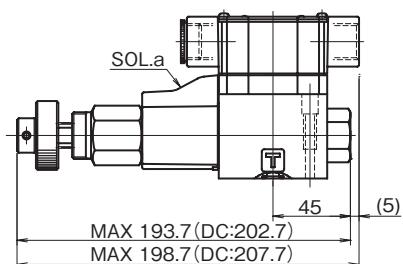
### ●スプールロック装置付

#### ■KSO-G02-※※C※-30-※P [ACソレノイド付]

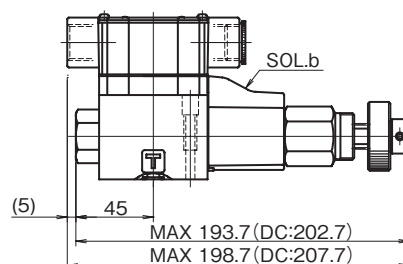
##### ●ダブルソレノイド [C,D,N形]



##### ●シングルソレノイド [A形]



##### ●シングルソレノイド [B形]

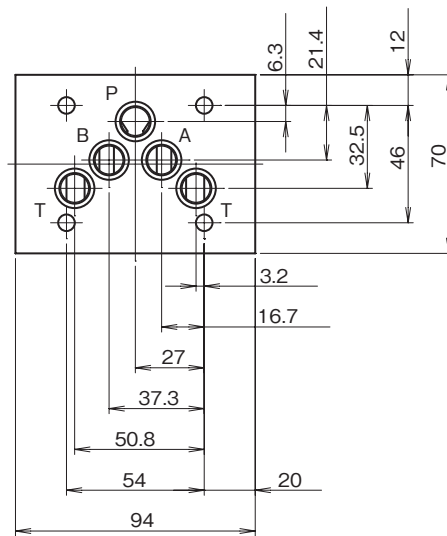
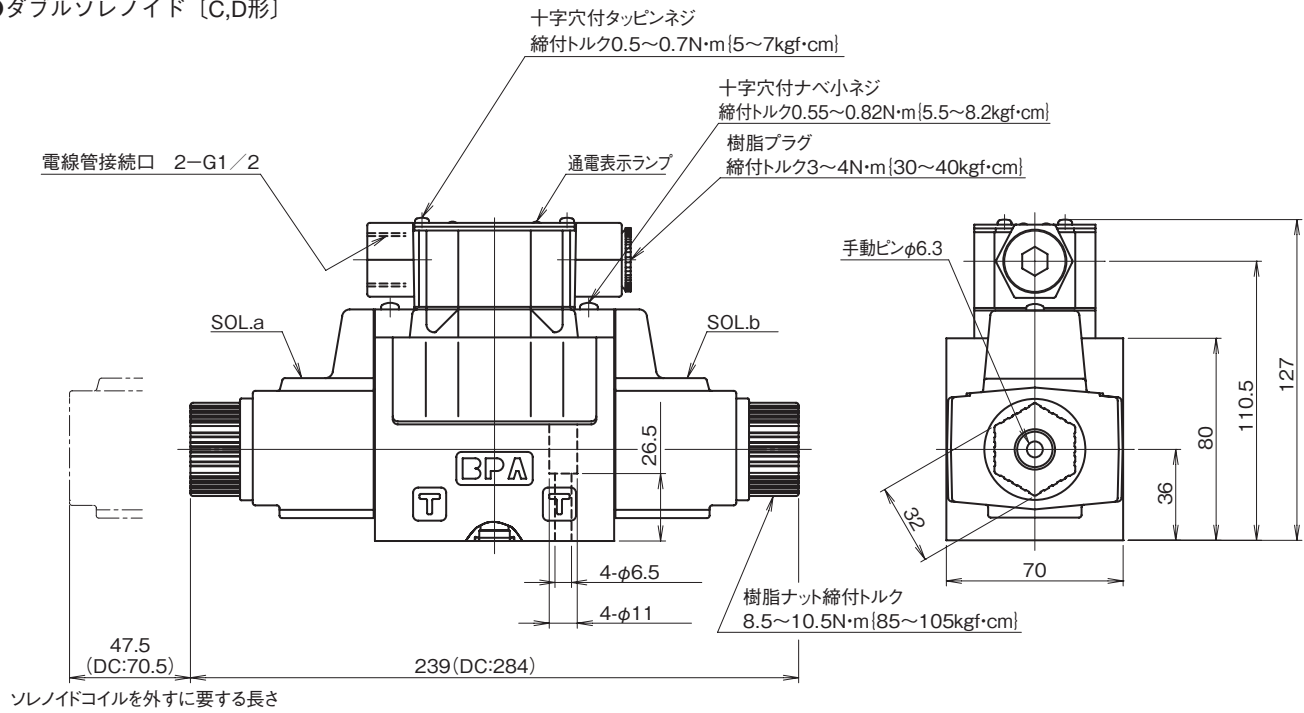


## 外形寸法図

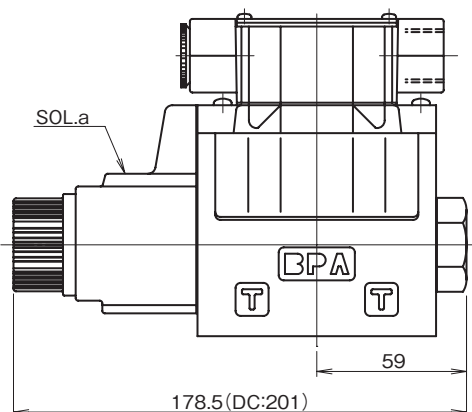
### ●KSO-G03

#### ■端子箱形

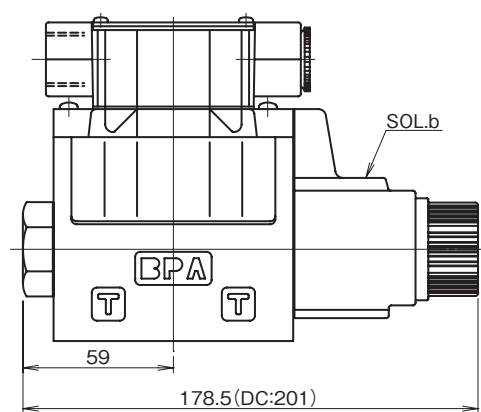
##### ●ダブルソレノイド [C,D形]



##### ●シングルソレノイド [A形]



##### ●シングルソレノイド [B形]

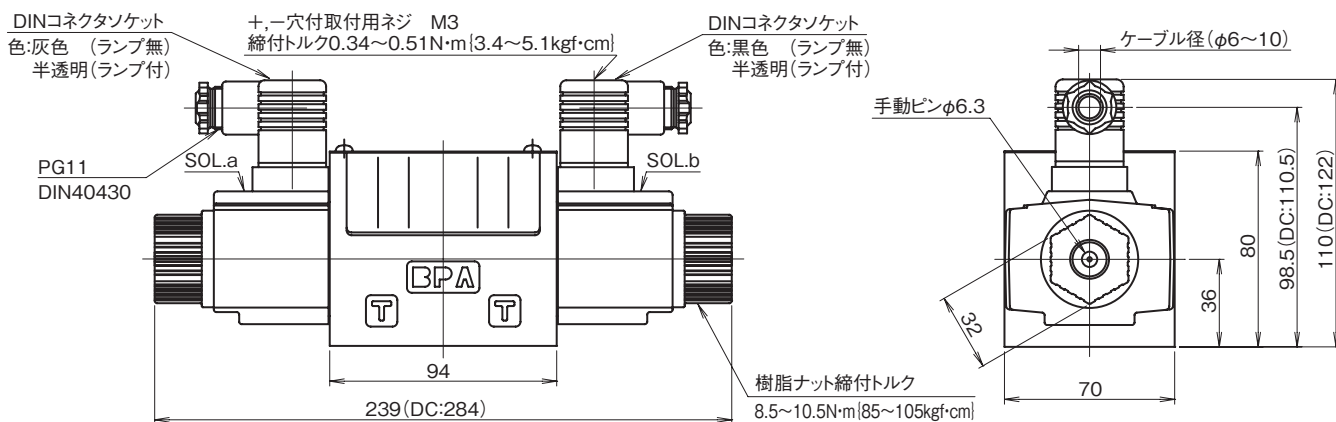


## 外形寸法図

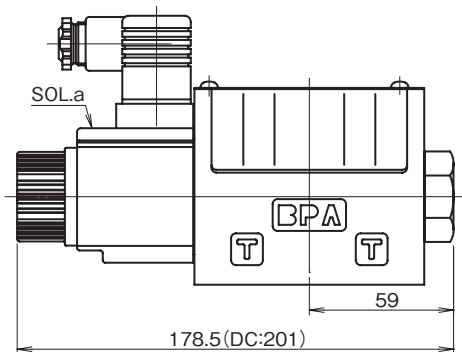
### ●KSO-G03

#### ■DINコネクタ形

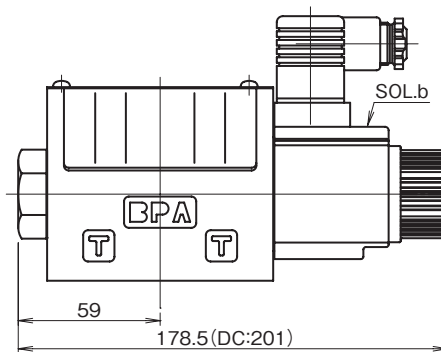
##### ●ダブルソレノイド [C,D形]



##### ●シングルソレノイド [A形]

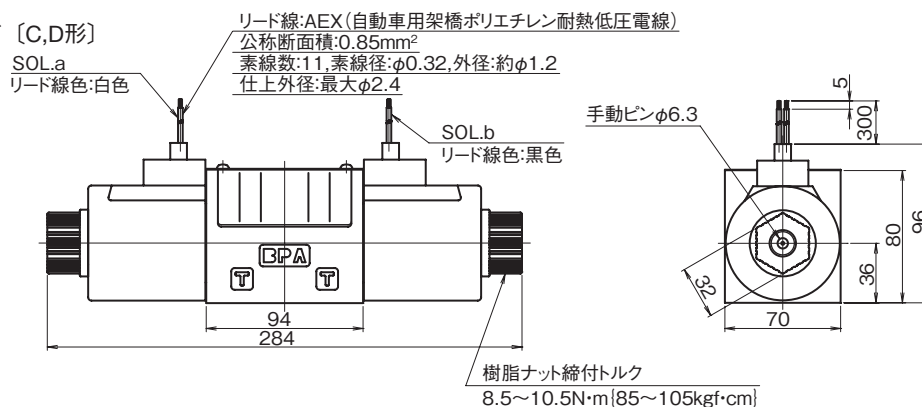


##### ●シングルソレノイド [B形]

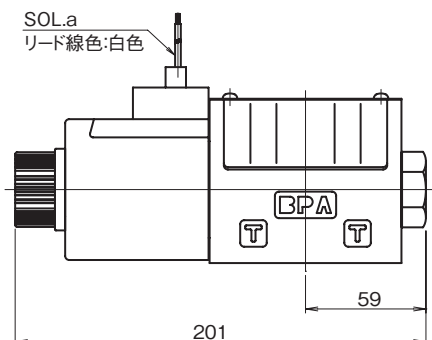


#### ■リード線形

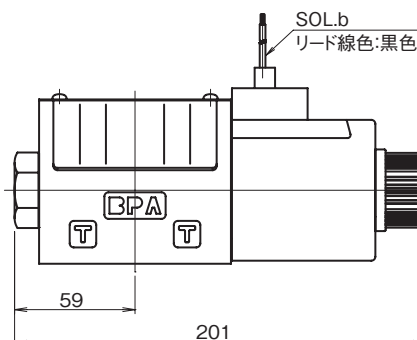
##### ●ダブルソレノイド [C,D形]



##### ●シングルソレノイド [A形]



##### ●シングルソレノイド [B形]

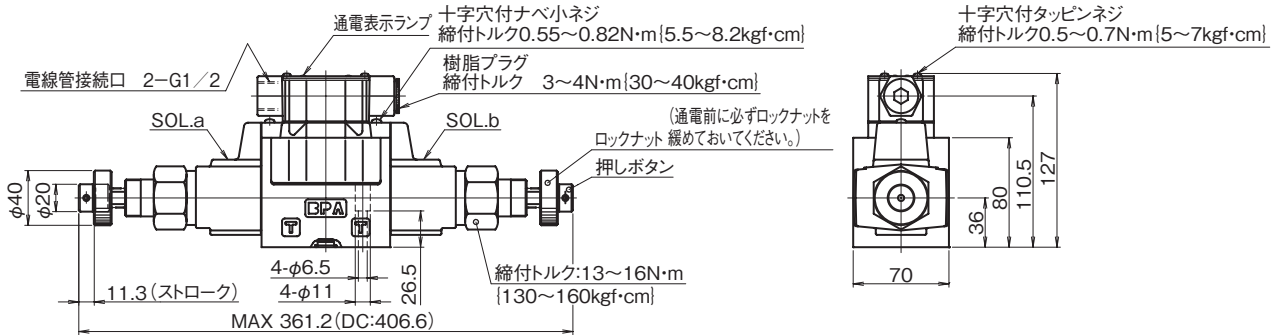


## 外形寸法図

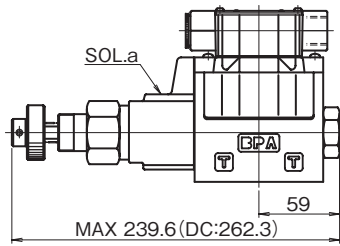
### ●スプールロック装置付

#### ■KSO-G03-※※C※-20-※P [ACソレノイド付]

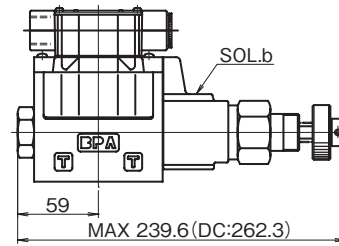
##### ●ダブルソレノイド [C,D形]



##### ●シングルソレノイド [A形]

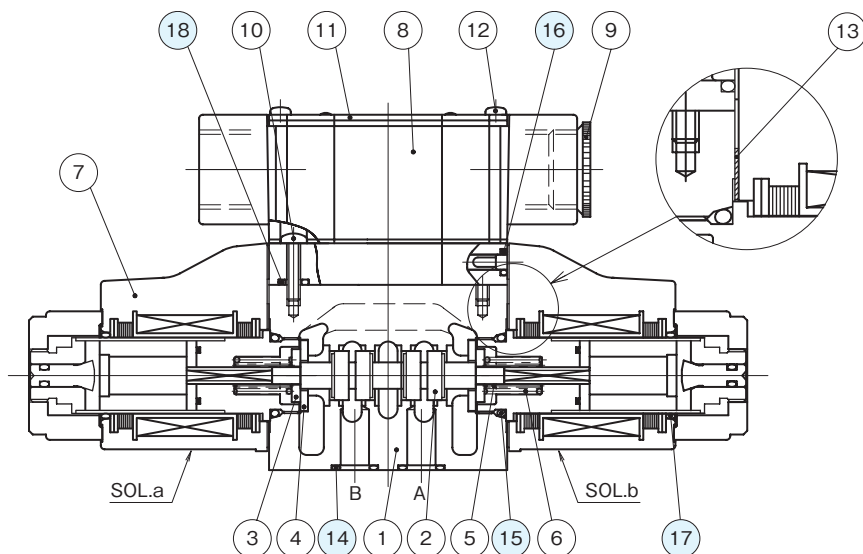


##### ●シングルソレノイド [B形]



## 断面構造図

- KSO-G02
- KSO-G02-※※C※-30

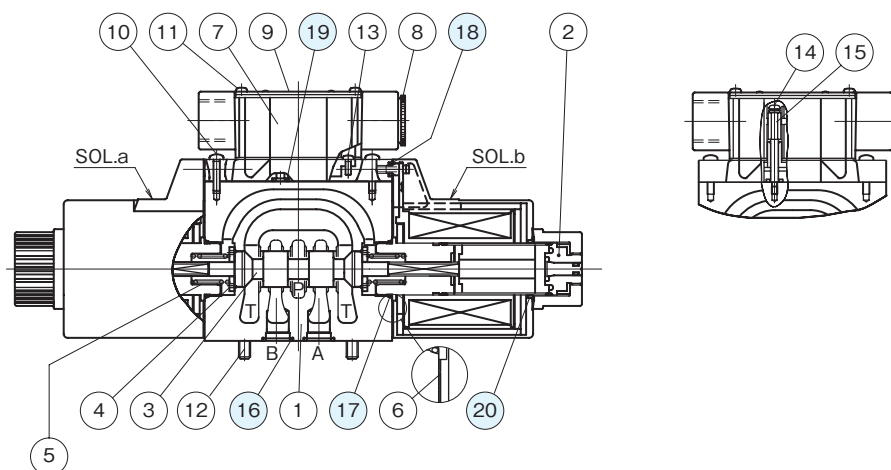


シール部品一覧表

品番	名称	個数	部品仕様
14	Oリング	4	AS568-012 (NBR,Hs90)
15	Oリング	2	JIS B2401 1B P18
16	Oリング	4	JIS B2401 1A P4
17	Oリング	2	JIS B2401 1A P20
18	Oリング	3	JIS B2401 1A P5

- KSO-G03
- KSO-G03-※※C※-20

- KSO-G03-※※C※-20-E



シール部品一覧表

品番	名称	個数	部品仕様
16	Oリング	5	AS568-014 (NBR,Hs90)
17	Oリング	2	AS568-022 (NBR,Hs90)
18	Oリング	4	JIS B2401 1A P4
19	Oリング	1	JIS B2401 1A P5
20	Oリング	2	S 26 (NBR,Hs70) メーカー :NOK