

小形電動ボール弁(オンオフ式)

B10□/B20□シリーズ

B10□/B20□は、ファンコイルユニットなどに組み込み、冷水、温水、蒸気をオンオフ制御する小形電動ボール弁です。操作器の動作音が小さく、弁開閉に一定の動作時間を持たせているため、一般の電磁弁のような衝撃音が発生しません。ホテルの客室等、静けさを要求される所でも使用できます。電源がオフ状態でも手動操作で弁を開いておくことができます。



形番構成

		B 1 0 □ - L U 1 5 A	
■回路			
10	リレー無し(標準回路)		
20	リレー内蔵		
■電源電圧			
1	AC 100 V		
2	AC 200 V		
■弁形番、材質			
LU	2方弁 1.96 MPa、ステンレス製、ロングボンネット		
LUT	3方弁 0.98 MPa、ステンレス製、ロングボンネット		
SU	2方弁 1.96 MPa、ステンレス製、ショートボンネット (15 A ~ 25 A)		
	2方弁 0.98 MPa、ステンレス製、ショートボンネット (32 A ~ 50 A)		
SUT	3方弁 0.98 MPa、ステンレス製、ショートボンネット (15 A ~ 25 A のみ)		
LUH	2方弁 0.39 MPa、ステンレス製、ロングボンネット、蒸気用 (15 A ~ 40 A のみ)		
■弁口径			
	15 A ~ 50 A		

アクチュエータ仕様

アクチュエータ型式			タイニー I	タイニー II
適 用 バルブ	冷温水・エア		15 A ～25 A	32～50 A
	蒸 気		－	15～40 A
開 閉 時 間	50 Hz		12秒	13秒
	60 Hz		10秒	11秒
モ ー タ	種 類		シンクロナスマータ E 種絶縁 連続定格	コンデンサラン形リバーシブルモータ E 種絶縁 30分定格
	電 流	AC 100 V	70 mA	190 mA (ピーク300 mA)
		AC 200 V	35 mA	100 mA (ピーク160 mA)
開 閉 頻 度※			連続定格	1開閉以下 / 1分間
保 護 形 式			JIS C 0920 保護等級4 防まつ形 (IP 54相当)	
据 付 場 所			屋内・屋外	
周 囲 温 度			－10～50℃	
電 線 接 続 仕 様			ケーブル引き出し (L =600 mm、0. 3 mm ² 、5芯)	
手 動 操 作			電源を切り、出力軸操作穴にドライバー等ストレートな棒を差し込み回す。	電源を切り、クラッチボタンを押しながら、操作機上部の二面部にモンキーレンチ等を掛け、ゆっくり回す。
開 度 指 示			操作機下部に表示	操作機上部に表示
全開全閉ランプ信号			付き	
ベース / カバー材質			PBT 樹脂 /PBT 樹脂	ADC 12 /PBT 樹脂

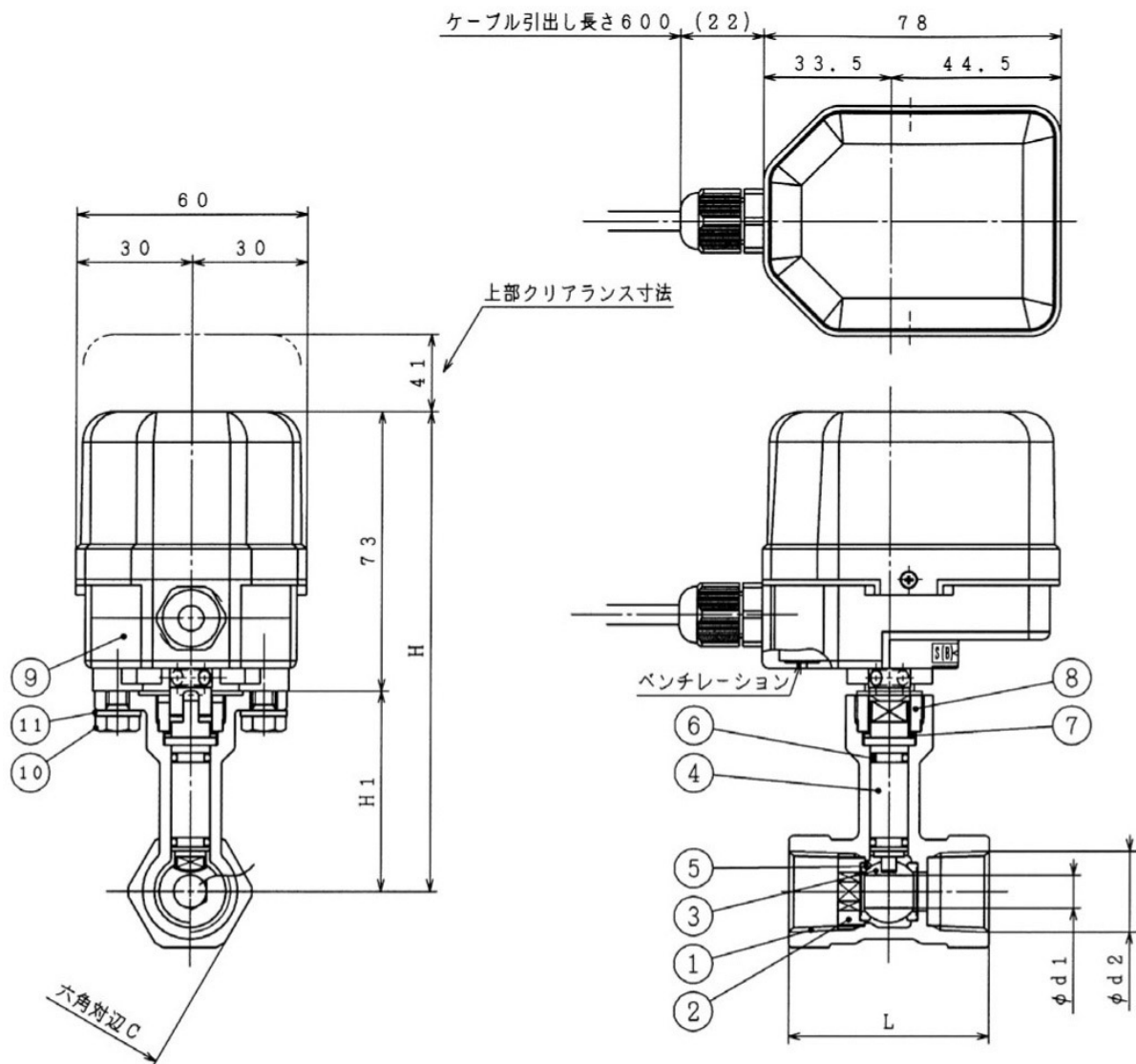
※長期間ご使用いただくために、長時間に渡り1開閉/分以上の頻度での運転を避けてください。

バルブ仕様

		LU	LUT	SU	SUT	LUH
配 管 接 続 方 式		ネジ込み形				
サ イ ズ		15～50 A			15～25 A	15～40 A
接 続 方 式		JIS B 0203 管用テーパネジ				
材 質	弁 箱	SCS 13 A				
	弁 棒	SUS 304				
	ボ ー ル	SUS 304				
	シ ー ト リ ン グ	PTFE				
	オ リ ン グ	フッ素ゴム				
	パ ッ キ ン	—				強化 PTFE
流体 許容 条件	流 体	冷温水・エア				蒸気
	温 度	－10～80℃ (ただし、凍結無きこと)				150℃以下
	圧 力	1. 96 MPa	0. 98 MPa	1.96MPa (15～25A) 0.98MPa (32～50A)	0. 98 MPa	0. 39 MPa
C v 値		主要寸法表参照				
検査	弁箱耐圧 (水圧)	2. 94 MPa	1. 96 MPa	2.94MPa (15～25A) 1.96MPa (32～50A)	1. 96 MPa	1. 96 MPa
	弁座漏れ (エア)	0. 59 MPa				

外形寸法図 (単位: mm)

■ B □□□ -LU (15~25 A)



<材質明細表>

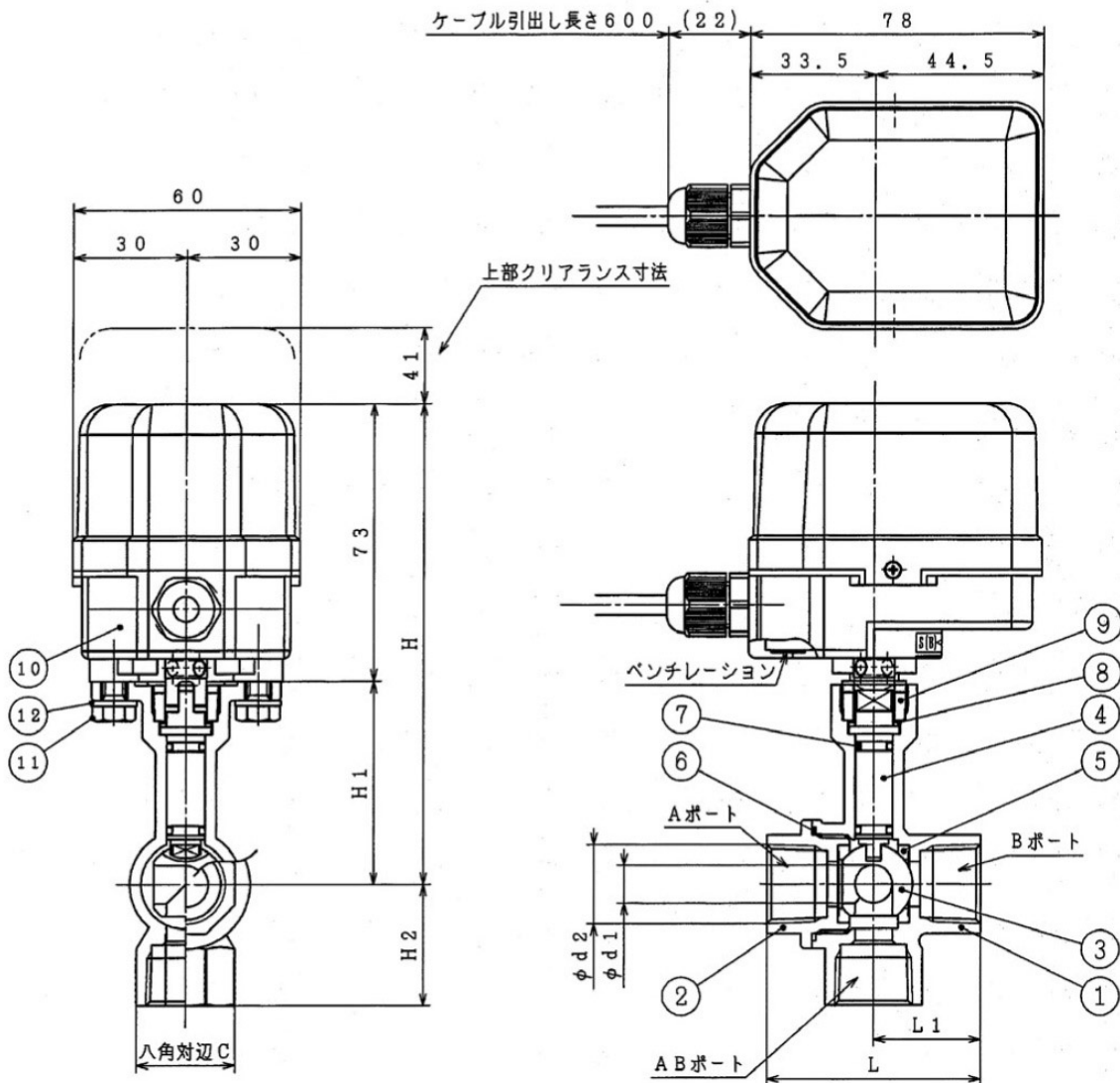
品番	部品名	材質	数量	備考
1	弁箱	SCS 13 A	1	
2	インサート	SCS 13 A	1	
3	ボール	SUS 304	1	
4	弁棒	SUS 304	1	
5	シートリング	PTFE	2	
6	Oリング	フッ素ゴム	2	
7	テフロンリング	強化 PTFE	1	
8	プッシュ	SUS 304	1	
9	アクチュエータ	—	1	
10	六角ボルト	SUS 304	2	
11	バネ座金	SUS 304	2	

<主要寸法表>

呼び径 (A)	L	φ d 1	φ d 2ねじ部		C	H 1	H	Cv 値	質量 (kg)
			φ d 2	山数25.4につき					
15	52.5	8.5	20.955	14	26	52	125	4	0.7
20	59	10	26.441	14	32	58	131	7	0.8
25	68	15	33.249	11	40	60	133	14	1.0

外形寸法図(単位: mm)

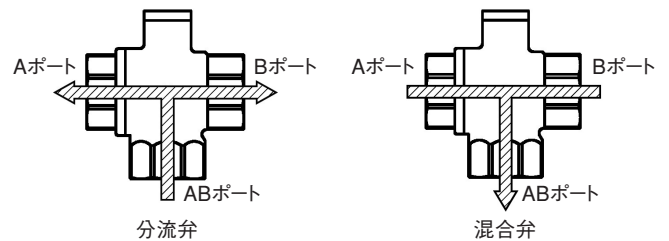
■ B □ □ □ -LUT (15~25 A)



＜材質明細表＞

品番	部品名	材質	数量	備考
1	弁箱1段	SCS 13 A	1	
2	弁箱2段	SCS 13 A	1	
3	ボール	SUS 304	1	
4	弁棒	SUS 304	1	
5	シートリング	PTFE	2	
6	ガスケット	PTFE	1	
7	Oリング	フッ素ゴム	2	
8	テフロンリング	強化 PTFE	1	
9	ブッシュ	SUS 304	1	
10	アクチュエータ	－	1	
11	六角ボルト	SUS 304	2	
12	バネ座金	SUS 304	2	

※三方弁は、下図に示すように分流・混合どちらも使用可能です。



閉弁側ポートの圧力が開弁側ポートの圧力より高い場合、シート漏れが発生する可能性があります。

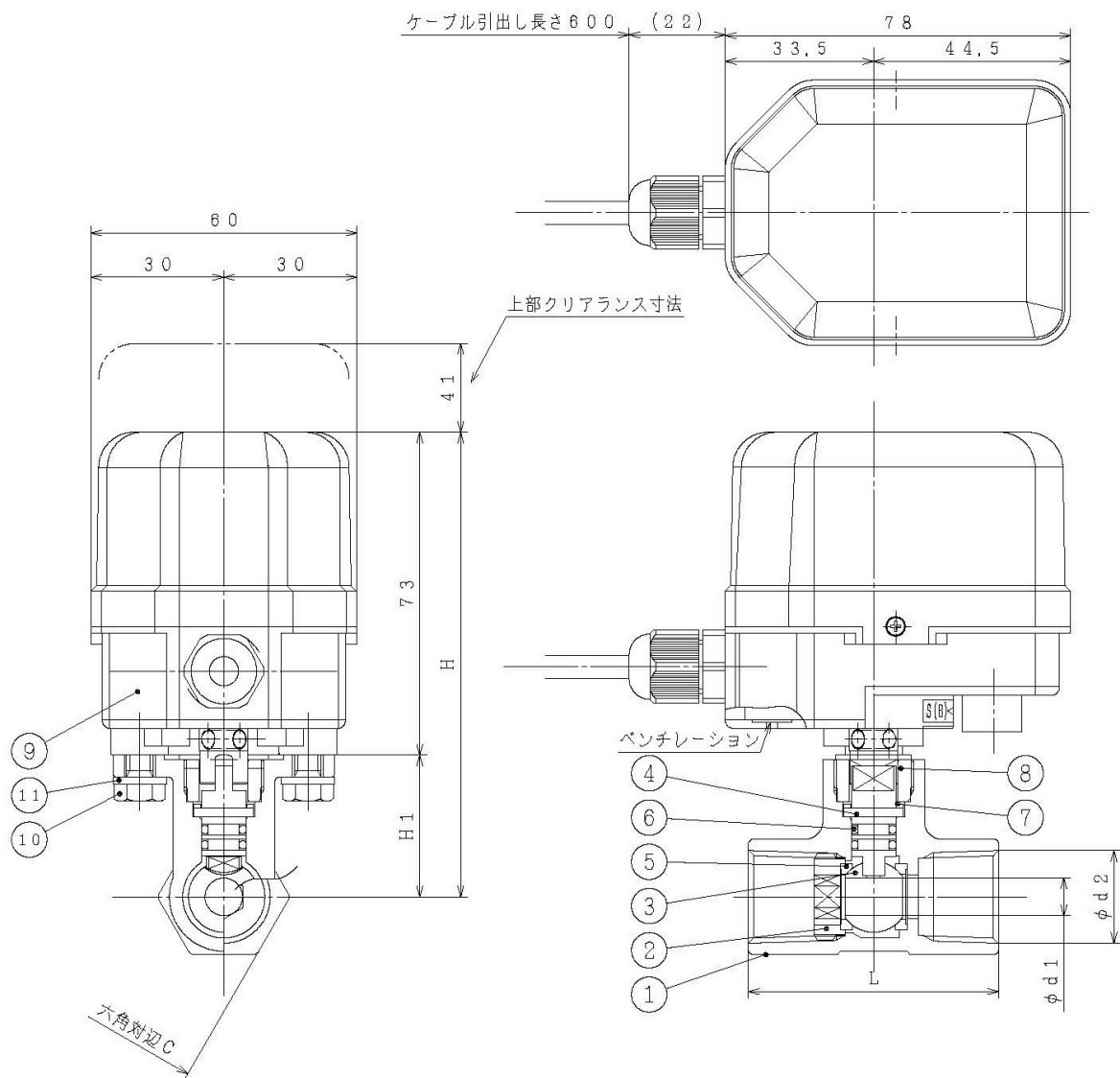
シート漏れ「0」は保証できません。

〈主要寸法表〉

呼び径 (A)	L	L 1	φ d 1	φ d 2ねじ部		C	H 1	H 2	H	Cv 値	質量 (kg)
				φ d 2	山数25.4につき						
15	57	28.5	10	20.955	14	26	54	32	127	4	0.8
20	65	32.5	14.6	26.441	14	32	56	37	129	8.5	0.9
25	77.5	38	19	33.249	11	40	63	42	136	14	1.2

外形寸法図 (単位: mm)

■ B □□□ -SU (15~25 A)



＜材質明細表＞

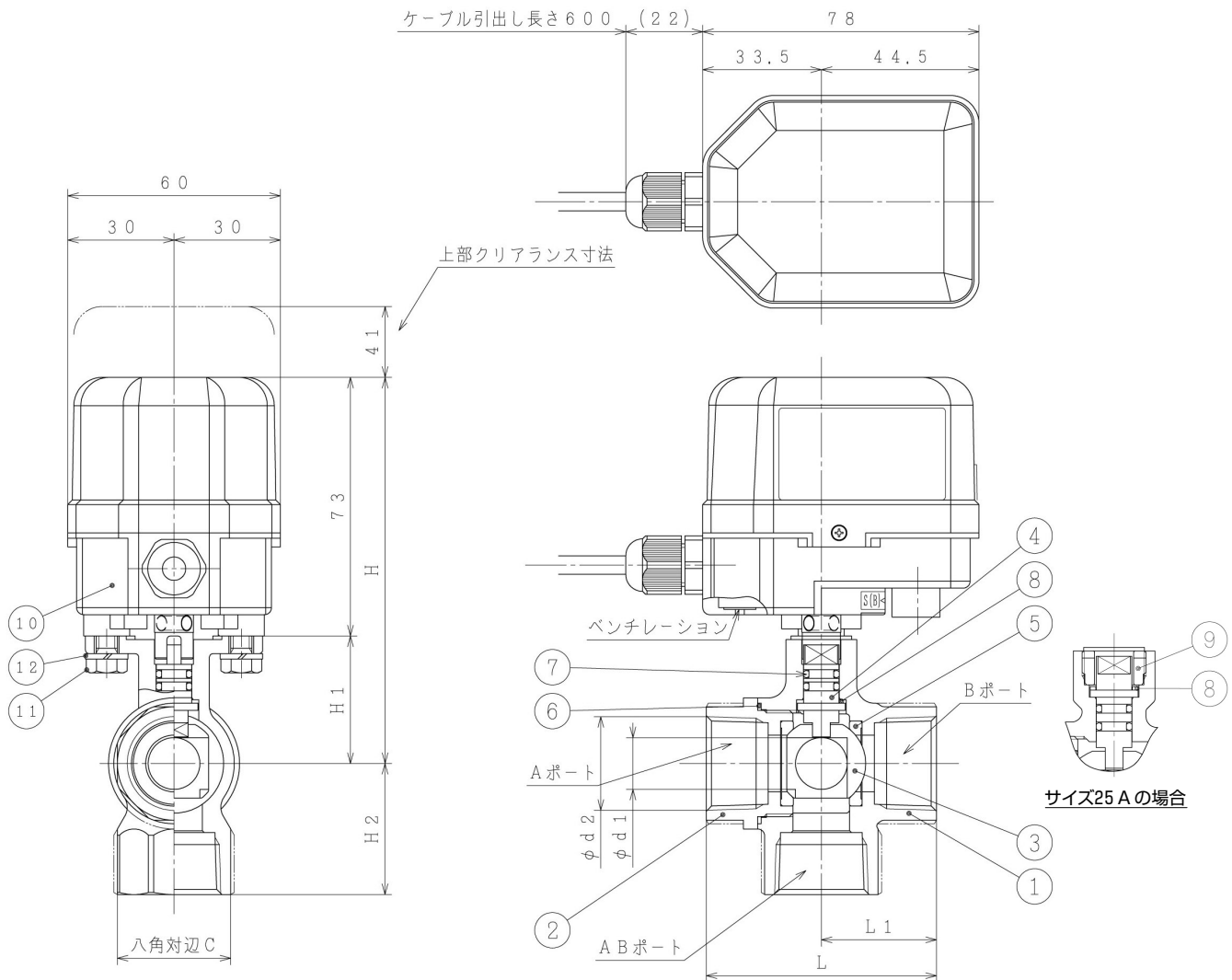
品番	部品名	材質	数量	備考
1	弁箱	SCS 13 A	1	
2	インサート	SCS 13 A	1	
3	ボール	SUS 304	1	
4	弁棒	SUS 304	1	
5	シートリング	PTFE	2	
6	Oリング	フッ素ゴム	2	
7	テフロンリング	強化 PTFE	1	
8	ブッシュ	SUS 304	1	
9	アクチュエータ	—	1	
10	六角ボルト	SUS 304	2	
11	バネ座金	SUS 304	2	

＜主要寸法表＞

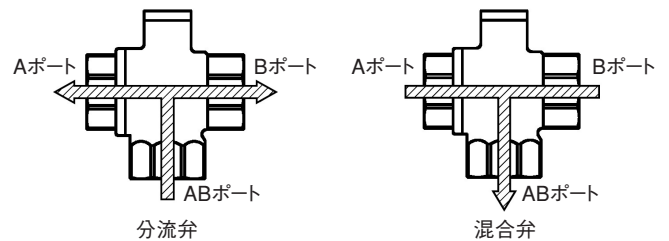
呼び径 (A)	L	φ d1	φ d2ねじ部		C	H1	H	Cv 値	質量 (kg)
			φ d2	山数25.4につき					
15	56.5	8.5	20.955	14	26	32	105	4	0.7
20	61	10	26.441	14	32	34	107	7	0.8
25	68	15	33.249	11	40	37	110	14	1.0

外形寸法図 (単位: mm)

■ B □□□ -SUT (15~25 A)



※三方弁は、下図に示すように分流・混合どちらも使用可能です。



閉弁側ポートの圧力が開弁側ポートの圧力より高い場合、シート漏れが発生する可能性があります。
シート漏れ「0」は保証できません。

<材質明細表>

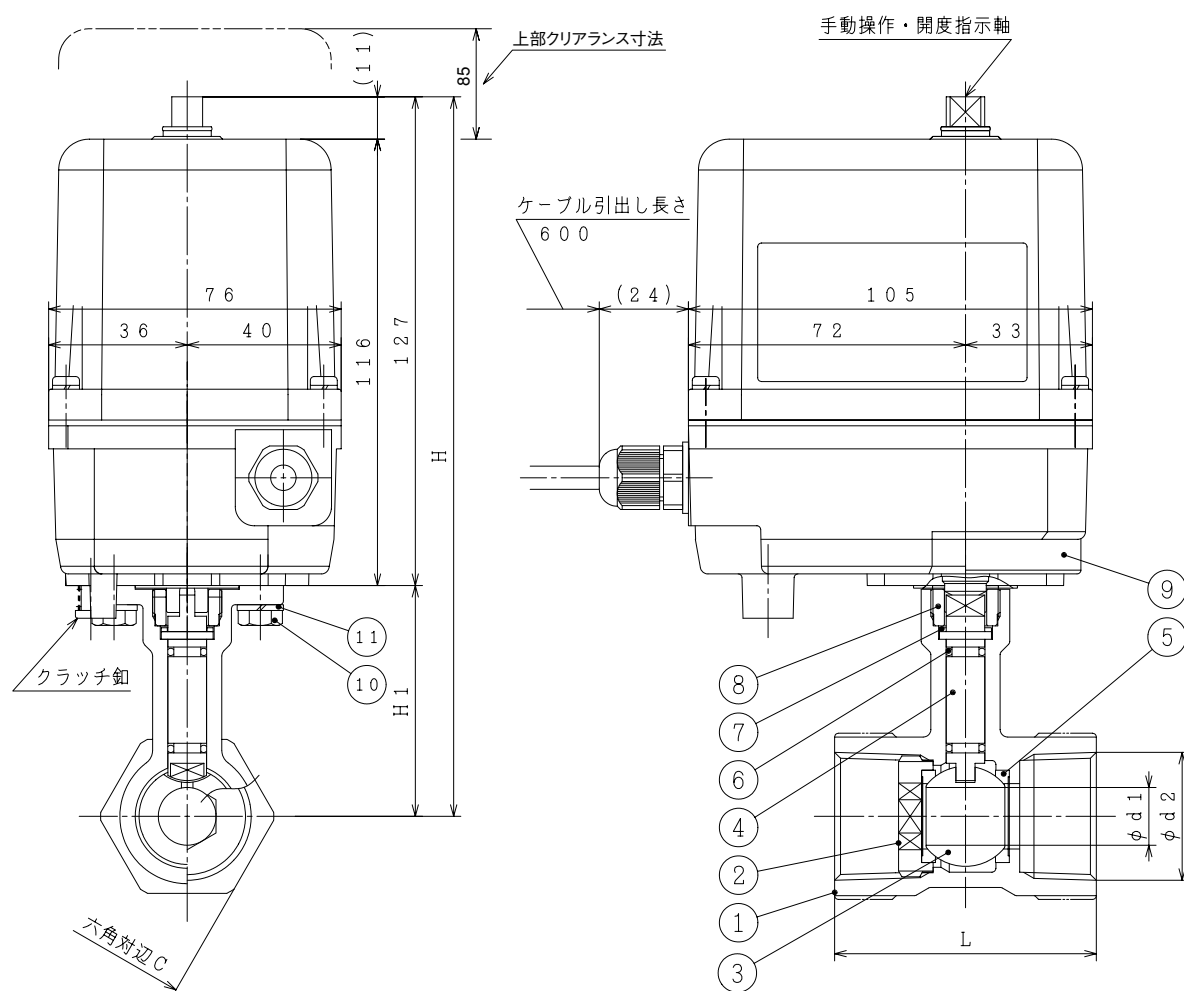
品番	部品名	材質	数量	備考
1	弁箱1段	SCS 13 A	1	
2	弁箱2段	SCS 13 A	1	
3	ボール	SUS 304	1	
4	弁棒	SUS 304	1	
5	シートリング	PTFE	2	
6	ガスケット	PTFE	1	
7	Oリング	フッ素ゴム	2	
8	テフロンリング	強化 PTFE	1	
9	ブッシュ	SUS 304	1	25 A のみ
10	アクチュエータ	—	1	
11	六角ボルト	SUS 304	2	
12	バネ座金	SUS 304	2	

<主要寸法表>

呼び径 (A)	L	L 1	φ d 1	φ d 2ねじ部		C	H 1	H 2	H	Cv 値	質量 (kg)
				φ d 2	山数25.4につき						
15	57	28.5	10	20.955	14	26	33	32	106	4	0.7
20	65	32.5	14.6	26.441	14	32	36	37	109	8.5	0.8
25	77.5	38	19	33.249	11	40	44	42	117	14	1.1

外形寸法図(単位: mm)

■ B□□□-LU (32~50 A)



＜材質明細表＞

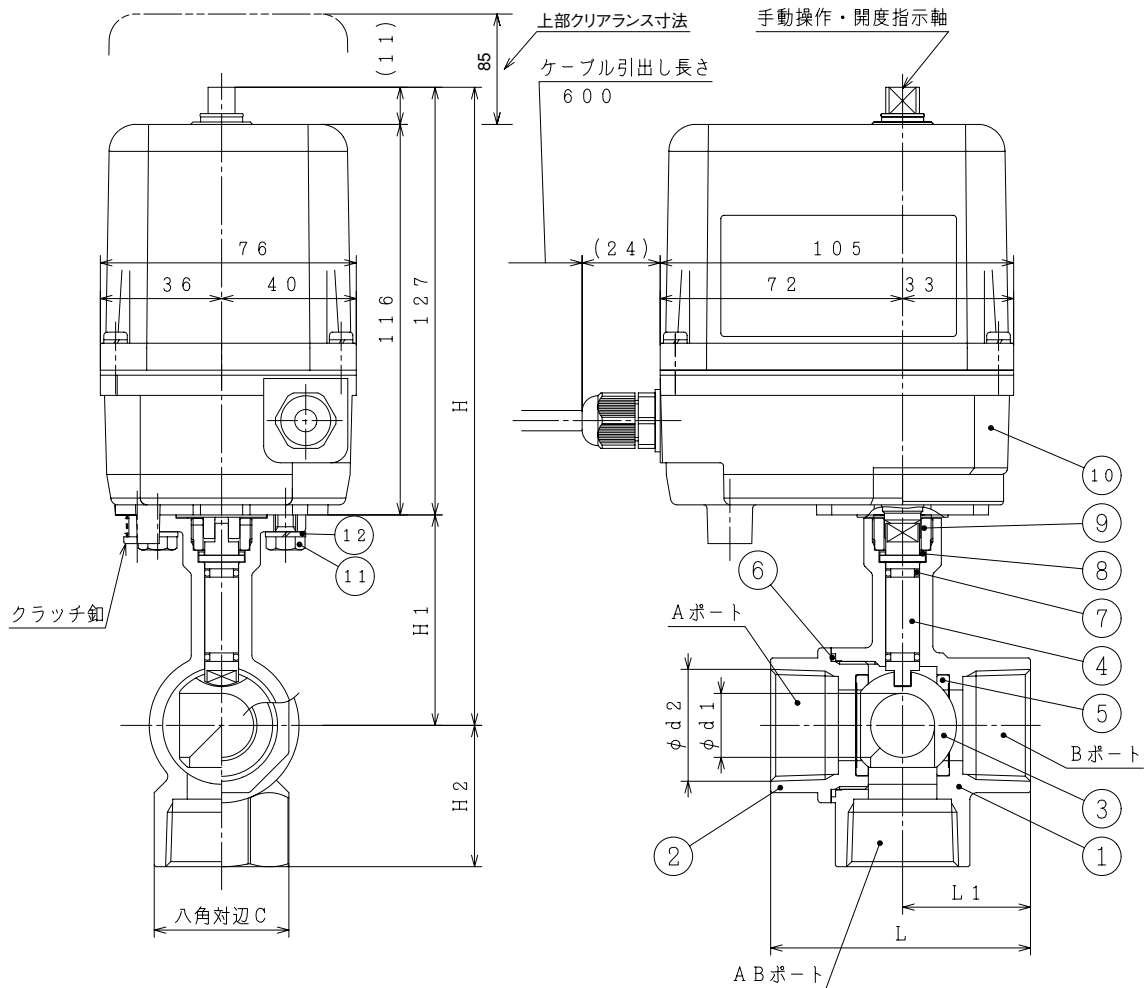
品番	部品名	材質	数量	備考
1	弁箱	SCS 13 A	1	
2	インサート	SCS 13 A	1	
3	ボール	SUS 304	1	
4	弁棒	SUS 304	1	
5	シートリング	PTFE	2	
6	Oリング	フッ素ゴム	2	
7	テフロンリング	強化 PTFE	1	
8	ブッシュ	SUS 304	1	
9	アクチュエータ	—	1	
10	六角ボルト	SUS 304	2	
11	バネ座金	SUS 304	2	

〈主要寸法表〉

呼び径 (A)	L	φ d 1	φ d 2ねじ部		C	H 1	H	Cv 値	質量 (kg)
			φ d 2	山数25.4ににつき					
32	80	19	41.910	11	52	63	190	22	2.2
40	87	24	47.803	11	58	70	197	37	2.6
50	104	31	59.614	11	72	76	203	60	3.3

外形寸法図 (単位: mm)

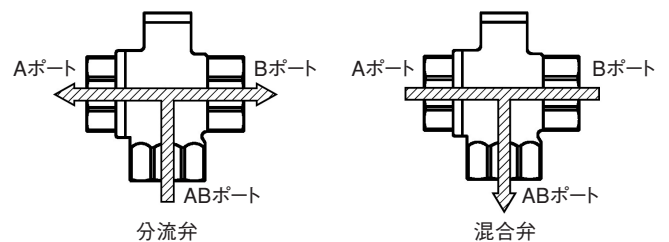
■ B □□□ -LUT (32~50 A)



<材質明細表>

品番	部品名	材質	数量	備考
1	弁箱1段	SCS 13 A	1	
2	弁箱2段	SCS 13 A	1	
3	ボール	SUS 304	1	
4	弁棒	SUS 304	1	
5	シートリング	PTFE	2	
6	ガスケット	PTFE	1	
7	Oリング	フッ素ゴム	2	
8	テフロンリング	強化 PTFE	1	
9	ブッシュ	SUS 304	1	
10	アクチュエータ	—	1	
11	六角ボルト	SUS 304	2	
12	バネ座金	SUS 304	2	

※三方弁は、下図に示すように分流・混合どちらも使用可能です。



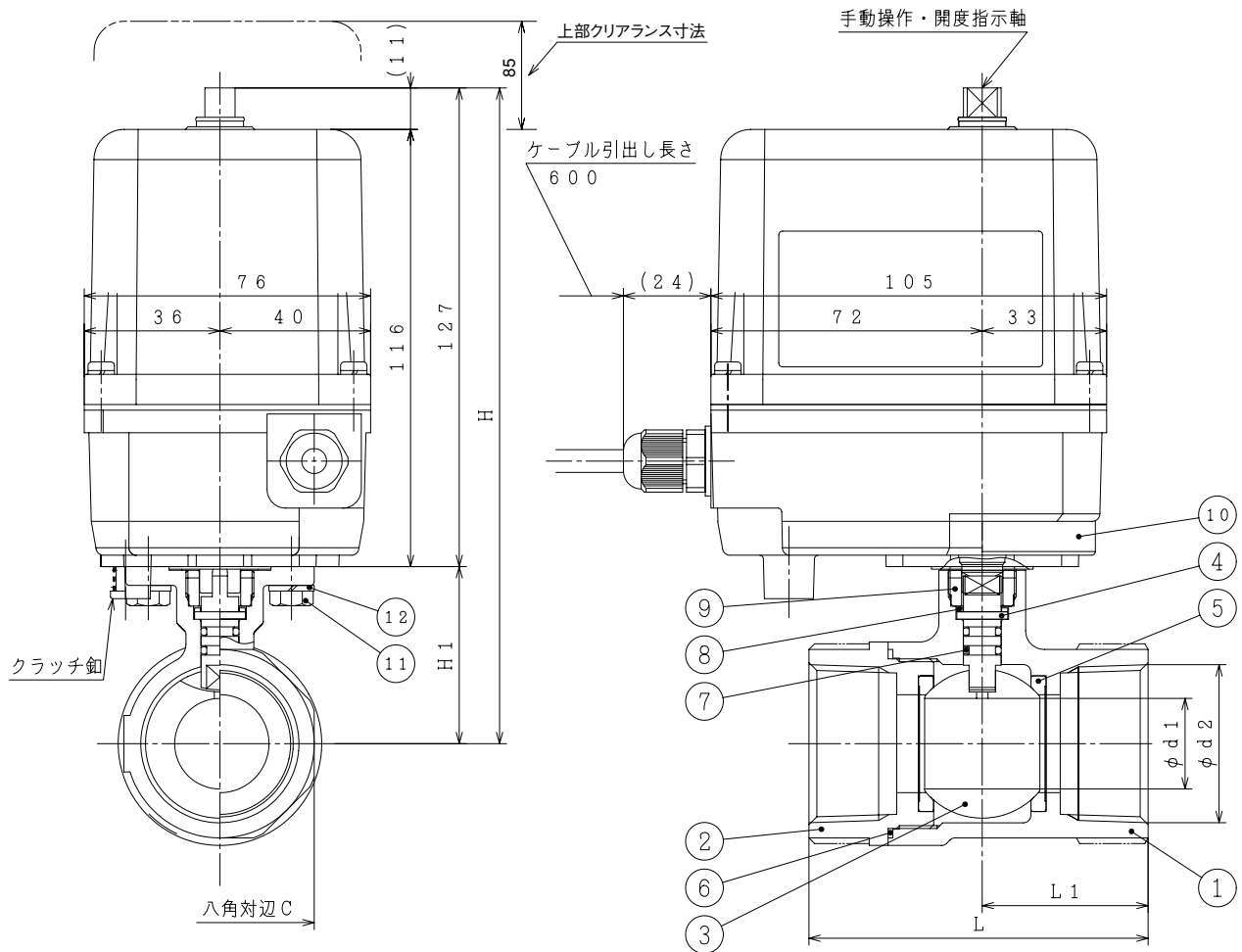
閉弁側ポートの圧力が開弁側ポートの圧力より高い場合、シート漏れが発生する可能性があります。
シート漏れ「0」は保証できません。

<主要寸法表>

呼び径 (A)	L	L 1	φ d 1	φ d 2ねじ部		C	H 1	H 2	H	Cv 値	質量 (kg)
				φ d 2	山数25.4につき						
32	90	44	24	41.910	11	50	67	52	194	22	2.5
40	98	48.5	31	47.803	11	55	72	55	199	36	2.8
50	119	59.5	39	59.614	11	70	77	64	204	56	3.8

外形寸法図 (単位: mm)

■ B □□□ -SU (32~50 A)



＜材質明細表＞

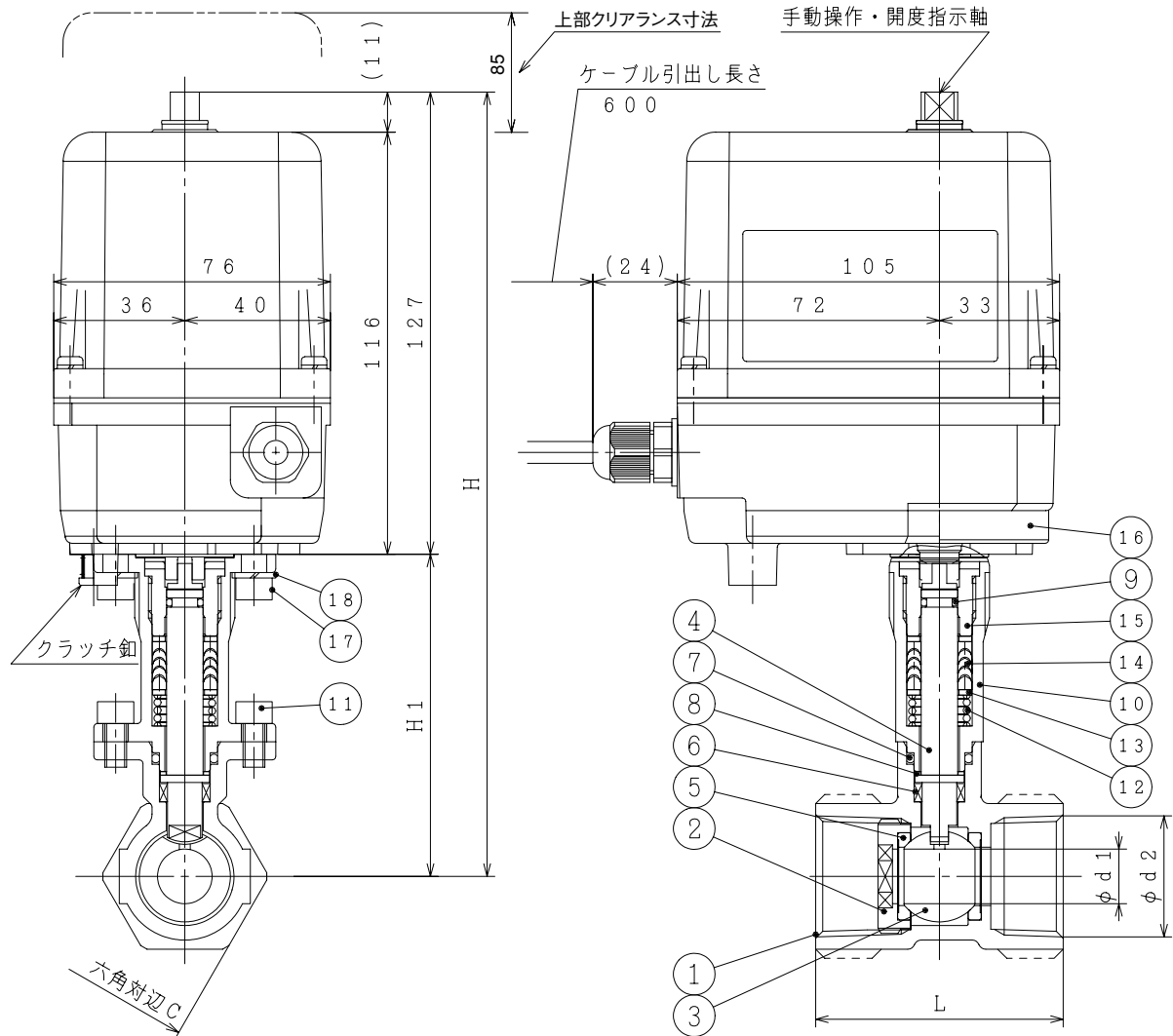
品番	部品名	材質	数量	備考
1	弁箱1段	SCS 13 A	1	
2	弁箱2段	SCS 13 A	1	
3	ボール	SUS 304	1	
4	弁棒	SUS 304	1	
5	シートリング	PTFE	2	
6	ガスケット	PTFE	1	
7	Oリング	フッ素ゴム	2	
8	テフロンリング	強化 PTFE	1	
9	ブッシュ	SUS 304	1	
10	アクチュエータ	—	1	
11	六角ボルト	SUS 304	2	
12	バネ座金	SUS 304	2	

＜主要寸法表＞

呼び径 (A)	L	L 1	φ d 1	φ d 2ねじ部		C	H 1	H	Cv 値	質量 (kg)
				φ d 2	山数25.4につき					
32	90	44	24	41.910	11	50	47	174	32	2.2
40	98	48.5	31	47.803	11	55	58	185	61	2.5
50	119	59.5	40	59.614	11	70	61	188	108	3.3

外形寸法図 (単位: mm)

■ B □□□ -LUH (15~40 A)



<材質明細表>

品番	部品名	材質	数量	備考
1	弁箱	SCS 13 A	1	
2	インサート	SCS 13 A	1	
3	ボール	SUS 304	1	
4	弁棒	SUS 304	1	
5	シートリング	PTFE	2	
6	テフロンリング	強化 PTFE	1	
7	Oリング	フッ素ゴム	1	
8	テフロンリング	強化 PTFE	1	
9	Oリング	フッ素ゴム	1	

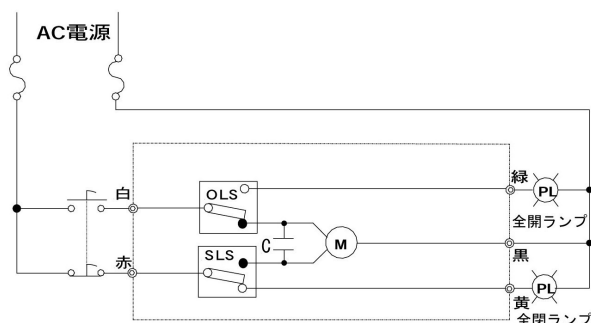
品番	部品名	材質	数量	備考
10	ボンネット	SCS 13 A	1	
11	六角穴付ボルト	SUS 304	2	
12	スプリング	SUS 304	1	
13	パッキンスペース	SUS 304	2	
14	パッキン	強化 PTFE	1式	
15	ブッシュ	SUS 304	1	
16	アクチュエータ	—	1	
17	六角穴付ボルト	SUS 304	2	
18	バネ座金	SUS 304	2	

<主要寸法表>

呼び径 (A)	L	φ d 1	φ d 2ねじ部		C	H 1	H	Cv 値	質量 (kg)
			φ d 2	山数25.4につき					
15	56.5	8.5	20.955	14	26	84	211	4	2.0
20	61	10	26.441	14	32	86	213	7	2.1
25	68	15	33.249	11	40	89	216	14	2.4
32	80	19	41.910	11	52	91	218	22	2.6
40	87	24	47.803	11	58	99	226	37	3.0

標準回路図

■ B 10□ - □ (リレーなしタイプ)



M : モータ OLS : 開側リミットスイッチ SLS : 閉側リミットスイッチ

1. アクチュエータの動作 (TOP VIEW)

1) 赤ー黒に通電

二方弁：バルブが時計方向に回転し、全開で停止、全開ランプ点灯。

三方弁：バルブが時計方向に回転し、B-A B間が開口し、全開ランプ点灯。

2) 白ー黒に通電

二方弁：バルブが反時計方向に回転し、全開で停止、全開ランプ点灯。

三方弁：バルブが反時計方向に回転し、A-A B間が開口し、全開ランプ点灯。

2. リミットスイッチの作動

上図のリミットスイッチの作動図をご参照ください。

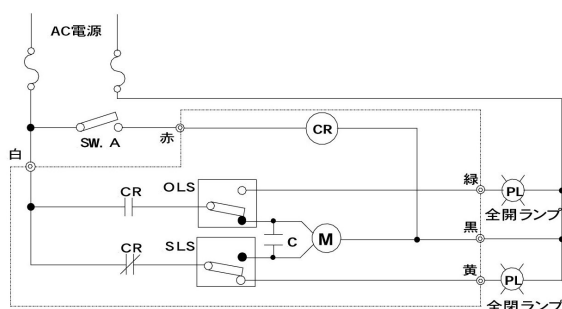
リミットスイッチの作動図

スイッチ名	全開	中間	全閉
OLS			
SLS			

注1) []内は、アクチュエータ内配線を示しています。

2) 回路図は、二方弁では全開状態、三方弁ではB-A B間が開口している状態を示しています。

■ B 20□ - □ (リレー内蔵タイプ)



M : モータ OLS : 開側リミットスイッチ SLS : 閉側リミットスイッチ CR : 制御リレー

1. アクチュエータの動作 (TOP VIEW)

1) SW.A を OFF のとき

二方弁：バルブが時計方向に回転し、全開で停止、全開ランプ点灯。

三方弁：バルブが時計方向に回転し、B-A B間が開口し、全開ランプ点灯。

2) SW.A を ON のとき

二方弁：バルブが反時計方向に回転し、全開で停止、全開ランプ点灯。

三方弁：バルブが反時計方向に回転し、A-A B間が開口し、全開ランプ点灯。

2. リミットスイッチの作動

上図のリミットスイッチの作動図をご参照ください。

リミットスイッチの作動図

スイッチ名	全開	中間	全閉
OLS			
SLS			

注1) []内は、アクチュエータ内配線を示しています。

2) 回路図は、二方弁では全開状態、三方弁ではB-A B間が開口している状態を示しています。

使用禁止事項

1. 中間開度での使用禁止 [二方弁]

中間開度で長期放置した場合、弁箱下流側の浸食やシート漏れの原因となります。

2. 中間開度で流体混合なしの切替弁として使用禁止 [三方弁]

弁駆動時、中間開度ではA、B両ポートの流体が混合します。

3. 断続運転禁止 (コントロール弁の代用としての使用禁止)

1分間1回以上の起動、停止を行わないでください。

操作機の故障の原因となります。

4. 並列接続運転禁止 (リレー内蔵タイプは可能)

開閉スイッチ1個で2台以上を同時に運転しないでください。操作機がチャタリングし、作動不良の原因となります。

5. 水中、水没禁止

保護構造等級は防まつ形 (IP 54相当) です。

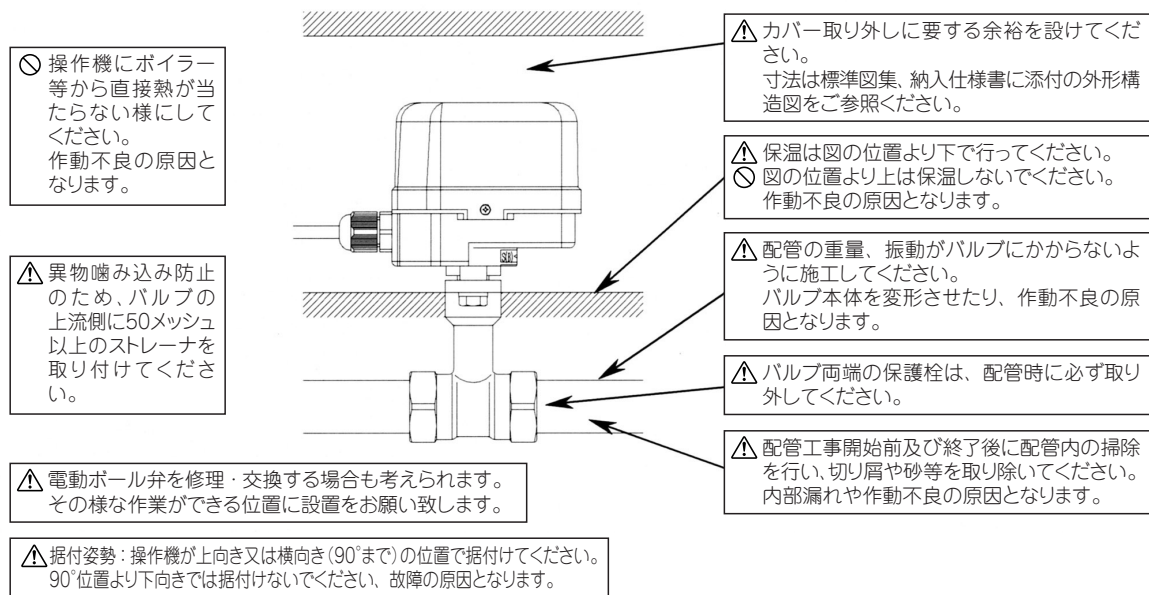
6. 爆発性雰囲気使用禁止

防爆構造ではありません。

7. 腐食性雰囲気使用禁止

腐食性雰囲気では操作機やバルブに発錆の恐れがあります。

配管・保温工事

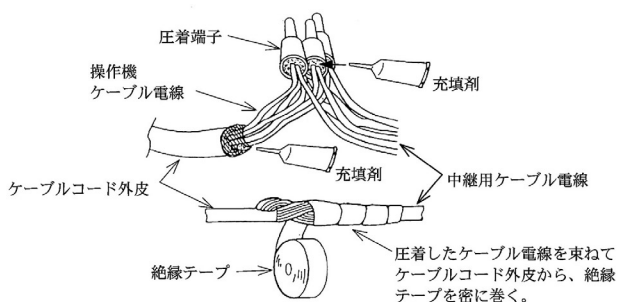


- ・配管作業やメンテナンスを容易に行うため、両端にユニオン継手を使用することを推奨します。
- ・ねじ部には必ずシールテープかシール剤を塗ってください。
- ・シール剤は過度に塗布しないでください。作動不良・シート漏れの原因となります。
- ・ねじ込みに際し、スパナをバルブの配管側の角部に当て、パイプをねじ込んでください。
- ・上記角部以外の所にパイプレンチをかけたり、操作機を持ってねじ込まないでください。故障の原因となりますので絶対に行わないでください。

- ・弁箱1段、2段の接続部がゆるむ方向(左回り)に力を加えないでください。接続部からの漏れの原因となります。[LUT、SUT、SU1 1/4~2]
- ・冷水配管にご使用される際には、条件により結露水滴下することがあります。そのような恐れのある場合はドレンパン等を用いてください。
- ・操作機のケースは樹脂材料を使用しております。屋外で使用される場合は、直射日光や直接雨が当たらない場所に設置してください。
- ・長期間(1年以上)運転しない場合には、半年に一度は全開全閉運転してください。

配線工事

- ・配線作業は電源を入れたまま行わないでください。また、雨水のかかる状況下での配線作業は行わないでください。感電事故の原因となります。
- ・配線する前に今一度電源電圧を確認してください。
- ・結線は操作機カバーの銘板に表示された結線図に従って行ってください。
- ・配線作業終了後は絶縁検査を行い、漏電・絶縁不良の無いことを確認してください。



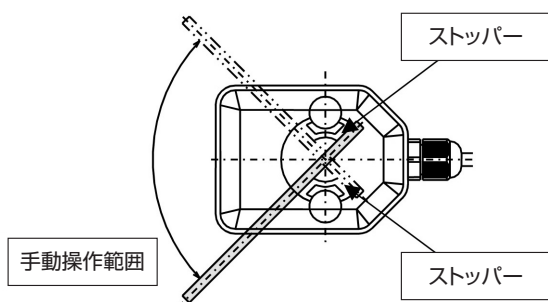
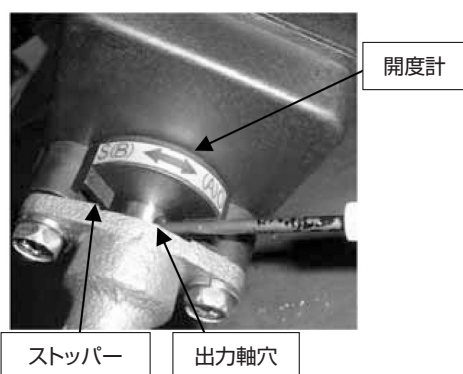
1. ケーブル引き出し仕様(中継用ケーブルと接続の場合)
 - 1) 操作機のケーブル電線と中継用ケーブル電線の圧着部は、防水処理を確実に行ってください。
〈ケーブルコードと圧着部の防水処理〉
電線の接続は適切な圧着端子と圧着工具を使用してください。
・推奨圧着端子：絶縁被覆付閉端圧着接続子 CE 1
(適用電線範囲：0.5~1.75 mm²、AWG 22~16)
 - 2) 未使用電線の末端は絶縁・防水処理を確実に行ってください。
 - 3) ケーブルコードは無理な力で引っ張られた状態にせず、たるみを持たせて配線してください。
 - 4) ケーブルコードの外皮は傷つけないよう保護してください。
2. ケーブル引き出し仕様(中継用ボックスを用いて接続の場合)
 - 1) 中継用ボックスは湿気の少ない場所に設置してください。
 - 2) 中継用ボックスの防水処理を確実に行ってください。
 - 3) ケーブルコードの外皮は傷つけないよう保護してください。

手動操作 [手動操作時は、必ず電源を切ってください。手動操作時に自動運転が行われると危険です。]

1. 操作機タイニーⅠの場合

手動操作および電動への復帰は、下記の手順で行ってください。
用意するものは、本体部がφ4 mmの十字ドライバー等です。
これに相当する長さ200 mm程度のストレートな丸棒等でも構いません。

- 1) 電源を切ってください。
- 2) 操作機下部の出力軸の穴にドライバーを差し込んでください。
- 3) 開度計は、操作機下部に表示があります。
ストッパーは操作機下部の脚部に設けてありますので、ドライバーがストッパーに当たるまでゆっくりと回してください。
- 4) 電動への復帰は、ドライバーを穴から抜いて、通电すれば電動に復帰します。



※図に示す範囲が手動操作範囲です。
この範囲を超えて回さないでください。
内部の部品が破損します。

2. 操作機タイニーⅡの場合

手動操作および電動への復帰は、下記の手順で行ってください。
8 mmの二面部をつかめるモンキーレンチをご用意ください。

- 1) 電源を切ってください。
- 2) 操作機下部のクラッチ釦を押しながら、操作機上部の出力軸の二面部をモンキーレンチでつかみ、開度計の範囲内で希望角度に回してください。
開度計の範囲を超えて手動操作しないでください。
範囲を超えて手動操作すると、通电復帰しても希望方向に作動しないことがあります。
- 3) クラッチ釦を離し、モンキーレンチを外し通电すれば電動に復帰します。
この時、クラッチ釦が戻ったことを確認してください。



定期点検

長期にわたって安定して運転をしていただくために、定期点検を通常1年に1回下記に従って行ってください。

- ・異常音、異常発熱はないか
- ・ボルト、ナット類のゆるみはないか
- ・バルブに漏れは発生していないか
- ・ケーブルは傷んでいないか

■作動不良

電動弁が所定の作動をしない場合は、下表に従い点検してください。

No.	状 況	事前点検		原 因	処 置
		手動 操作	単独 運転		
1		×	×	バルブ内異物のかみ込み バルブシートの固着	バルブ内を点検し、原因 を取り除いてください
2	・作動しない ・少し動いて停止 する	○	×	操作機の異常 (モータ焼損他)	ご購入先を通じ弊社に ご連絡ください
3		○	○	電源又はシーケンス回路 に問題あります 電動弁は異常ありません	ヒューズ、電圧、 シーケンスをチェックして ください
4	・チャタリング する	×	×	No. 1と同じ	No. 1と同じ
		○	○	並列運転をしている (リレー無し品)	操作スイッチを、電動弁1台に 1個になるようにしてください
5				ランプの球切れ、断線	回路のチェックをしてください
6	・開閉ランプ点灯しない			弁内トルクUPによる作動不良 (全開、全閉しない)	No. 1と同じ

注1) ○印：正常に作動する。×印：正常に作動しない。

注2) 事前点検は故障の原因を見つけるのに有効です。

注3) 「単独運転」とは電動弁を制御から外し、リード線の黒－白間または
黒－赤(白＋赤)間に直接電源を接続し作動することを意味します。
これで正常に作動すれば電動弁には異常ありません。

商品改良のため、仕様・外観は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。