

取扱説明書

タンクローリー用緊急遮断弁

ISC-L

ISC-LB

ISC-LBE

ISC-B

ISC-BE

ISC-RB



株式会社 宮入バルブ製作所
MIYAIRI VALVE MFG. CO., LTD.

目 次

	ページ
1. 概 要	 2
2. 製品名	 2
3. 使用範囲	 2
4. 構造と特長	 3
5. 運搬および保管	 7
6. 配管要領	 7
7. 使用上の注意	 7
8. 点検および保守	 8
9. 分解・組立要領	 8
10. 交換部品	 9
11. 保証期間	 9
12. アフターサービス	 9
13. 構造図	 10

はじめに

この度は、宮入バルブの製品をご採用いただきまして誠にありがとうございます。ご使用に際しては、本取扱説明書をよくお読みになり、内容を理解された上で本機器をご使用くださいますようお願いいたします。また、必要に応じて利用できるよう、お読みになった後もお手元におかれることをおすすめいたします。

1. 概要

本製品は、タンクローリー用緊急遮断弁として設計されております。受け入れ、払い出しの際の事故による大量のLPGの流出を遠隔操作及び、過流出防止機能により防止するとともに、火災などにより周囲の温度が上昇した時もヒューズメタルが溶解し、バルブを閉止します。

2. 製品名

製品名	タンクローリー用手動式 緊急遮断弁	タンクローリー用油圧式緊急遮断弁				
型式	ISC-L	ISC-LB	ISC-LBE	ISC-B	ISC-BE	ISC-RB
図面番号	B-63361	B-61819	B-63742	B-61752	B-63896	B-66774
サイズ	25A、50A（呼び径は取り出し口フランジサイズ）					

3. 使用範囲

取付前に必ず次の仕様を確認の上ご使用ください。

(1) 使用流体		LPG(液、ガス)
(2) 設計圧力		2.1MPa
(3) 設計温度		-5～70℃
(4) 耐圧試験圧力		3.5MPa
(5) 気密試験圧力		2.1MPa
(6) 接続仕様		JIS20KRF
(7) 本体材質		SCPH2
(8) ヒューズメタル		溶解温度:75℃

注意

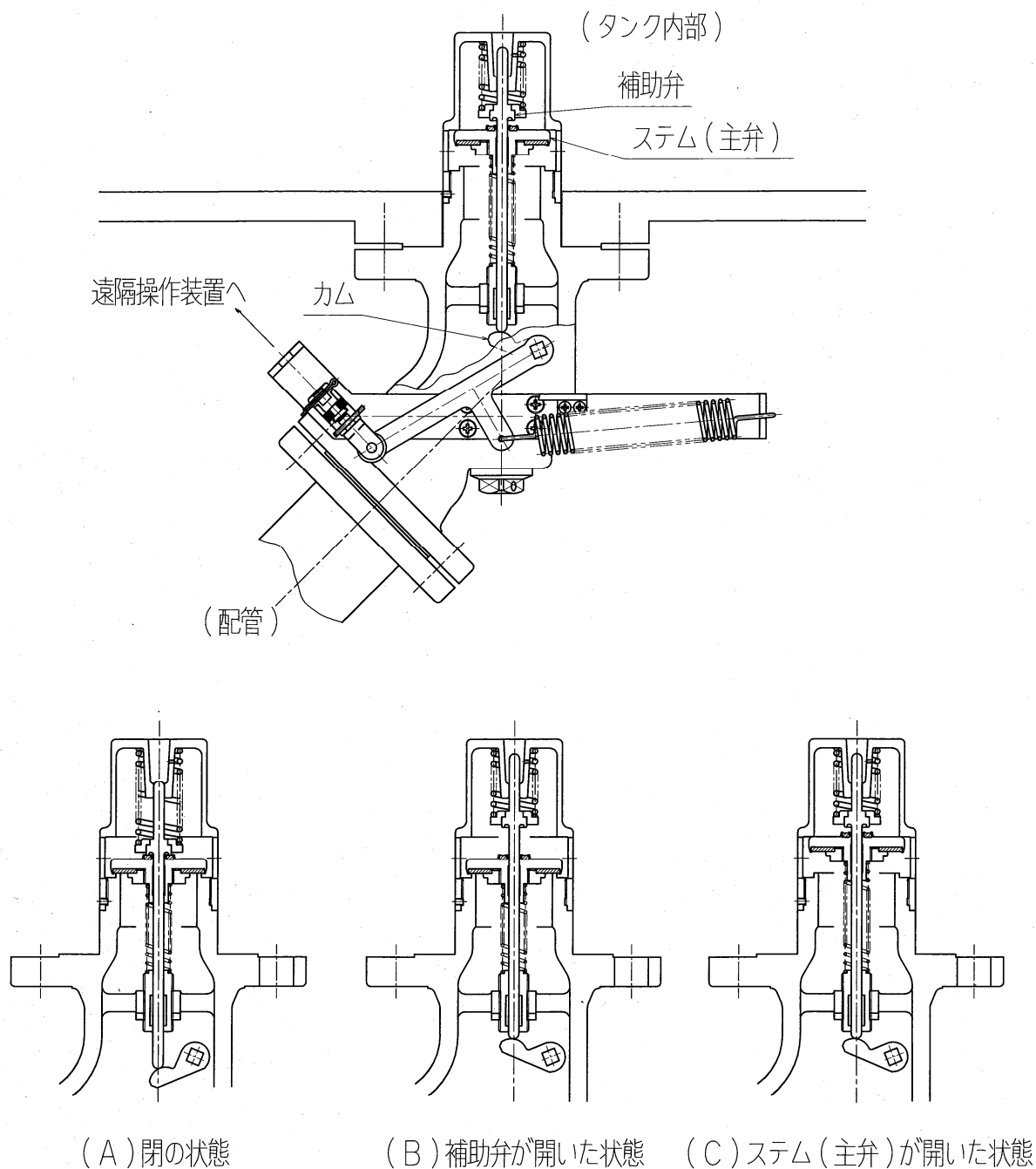
これは標準仕様です。使用範囲が本仕様と異なる場合は、ご注文成約時の図面に記載されている仕様及び製品の検査成績表の内容と照合し、仕様の範囲内であることを確認した上でご使用ください。

4. 構造と特長

- (1) 図 1 に示すように、本バルブの弁体部分はタンク内部に取り付けられます。遠隔操作装置のレバーを引く(ISC-L)、または油圧ポンプにより油圧を加える(ISC-LB/ISC-B/ISC-BE/ISC-RB)ことにより、バルブ内部のカムが補助弁を開きます。タンク内部の流体は、ステム(主弁)と補助弁の隙間から配管側に流れ出し、タンク内部と配管の圧力が均圧になったとき、スプリングの力によって、ステム(主弁)が開きます。バルブを閉じる場合は、遠隔操作装置のボタンを押してレバーを戻す(ISC-L)、または、油圧ポンプの油圧を開放する(ISC-LB/ISC-B/ISC-BE/ISC-RB)ことによってステム(主弁)と補助弁が同時に閉まります。弁はスプリングの力及び背圧によってシート面に押しつけられ気密を保ちます。なお、グランド部は 2 本の O-リングにより外部漏れを防止しています(構造図参照)。
- (2) 過流防止弁としての機能
バルブを開の状態(図 1C)で運転中、出口側配管の破損等により、多量の LPG が流出した場合、ステム(主弁)前後の圧力差によりステム(主弁)が閉止(図 1B の状態)します。
- (3) 火災事故による作動
火災などによりバルブ周辺の温度が高くなったとき、ヒューズメタルジョイントが溶解し、遠隔操作装置とバルブの接続が切れるため、スプリングの力によりバルブが閉止します(ISC-L)。また、油圧シリンダーに取り付けられているヒューズプラグが溶解し、油圧を開放するため、スプリングの力によりバルブが閉止します(ISC-LB/ISC-B/ISC-BE/ISC-RB)。ヒューズメタルの溶解温度は 75℃ となっております。

次ページに作動原理に関する図を表示

(4) 作動原理に関して



※手動式も油圧式も、開閉操作が異なるだけで、内部の弁の作動原理は同じです。

図1 弁の取付及び作動原理

(5) 液封防止及び過流防止弁について
 (ア) 液封防止機構について

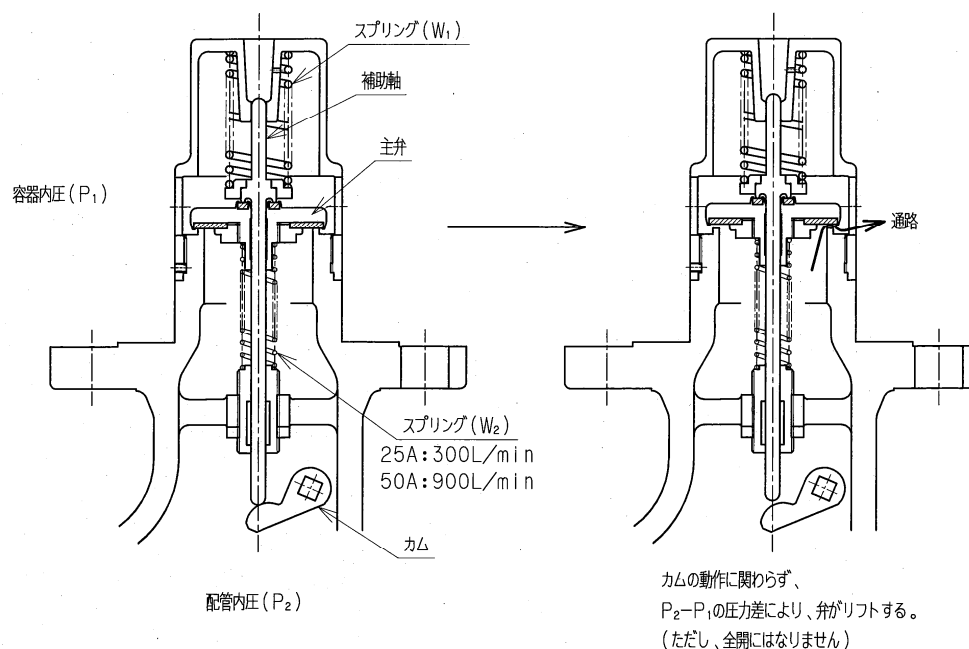


図 2

容器内圧を P_1 、配管内圧を P_2 、主弁を閉める方向に働くスプリング荷重を W_1 、主弁を開ける方向に働くスプリング荷重を W_2 、とします。

スプリング荷重は $W_1 > W_2$ となるようにセットされているので、容器内圧(P_1)と配管内圧(P_2)が等しいときは、主弁に $W_1 - W_2$ の荷重が、主弁を閉める方向に働いています。

液封により配管内圧(P_2)が、容器内圧(P_1)より大きくなり、圧力差($P_2 - P_1$)による荷重が、スプリング荷重($W_1 - W_2$)より大きくなったとき、主弁が開き、配管内圧を容器内に逃します。

主弁が開く圧力差($P_2 - P_1$)は、スプリング荷重、弁座口径から計算して下記の通りとなります。

25A: 約 0.1MPa

50A: 約 0.03MPa

なお、通路は図の矢印の部分となります。この場合、主弁は完全には開きません。

(イ) 過流防止機構について

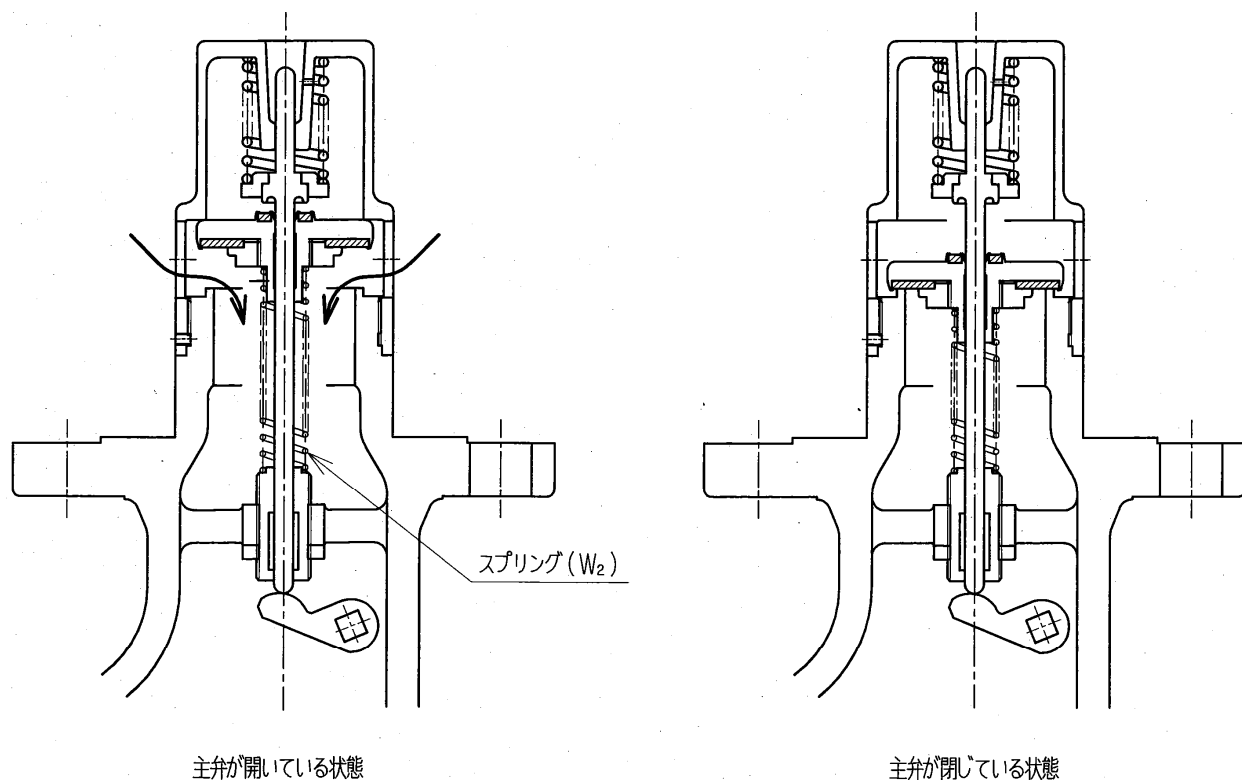


図 3

主弁開いた状態で、容器内から配管側へ流体が流れたとき、圧力損失により主弁には閉まろうとする力が働きます。この力は流量が多くなるほど大きくなります。

流量が次第に大きくなり、スプリングが主弁を持ち上げている力より大きくなると主弁が閉まり、流体の流れを遮断します。

主弁が閉じた後も、主弁と補助弁の隙間から流体は流出しているので、容器内圧と配管内圧がほぼ等しくなると、スプリングの力により自動的に主弁は開きます。

5. 運搬及び保管

- (1) バルブを落とす、投げる、引きずるなどの乱暴な取扱で、強い衝撃を与えないでください。漏れ、故障の原因となります。
- (2) 運搬及び保管は荷姿のままで、ゴミ、ほこり、雨などがかからないようにしてください。
- (3) バルブフランジのパッキン座面にはフランジガードが貼ってありますが、砂、ゴミなどが入り漏れ及び故障の原因となりますので、取付直前まで取り外さないでください。また、配管取付の際は必ず取り外してください。

6. 配管要領

- (1) 取付の際は、配管内及びフランジ面の切粉、溶接スパッタ、スケールなどを十分に清掃してください。
- (2) バルブを配管するときは、フランジのパッキン座面に貼ってあるフランジガードを必ず取り外してください。また、内部に乾燥剤が入っている場合は必ず取り除いてください。
- (3) バルブフランジと配管フランジの間に、ガスケットをずれの無いように正しい位置に挟み込んで取り付けてください。この場合、ガスケットには適正なシーリング剤を塗布してください。
- (4) フランジボルトは対角線上のものから交互に均等な力で締め付け、片締めの無いように注意してください。
- (5) バルブは、自重及び操作時の力によって、配管又は取付部に無理な力が掛からないように、バルブ又は配管を支持してください。また、バルブの取り付け、取り外し、分解修理が容易に行えるスペースを設けてください。
- (6) バルブは、配管の膨張、収縮などによって無理な力を受けないように取り付けてください。

7. 使用上の注意

タンク内と配管の圧力差が大きい場合、バルブを開ける操作(ISC-L の場合は遠隔操作のレバーを引く、ISC-LB/ISC-B/ISC-BE/ISC-RB の場合は油圧ポンプにより油圧を加える)を行っても、補助弁が開いてからステム(主弁)が開くまで時間がかかります(1～3 分)。ステム(主弁)が完全に開くまで(音により確認できる)取り入れ取り出し弁は開けないでください。

8. 点検及び保守

運転開始時、運転終了時、及び運転中にタンクとバルブの接続部、バルブと配管の接続部から漏れがないか点検し、漏れがあった場合はボルトの増し締め、またはガスケットの交換を行ってください。

その他、高圧ガス保安法の管轄下で使用されるバルブは、法規上の規定に基づき検査を実施してください。

9. 分解・組立要領

9.1 分解要領

- (1) 残ガスの置換を行い、タンク及びバルブ内の圧力がゼロであることを確認してください。
- (2) 遠隔操作のレバーが戻っていることを確認してから、「34」割ピンを外し、遠隔操作装置とバルブを分離してください(ISC-L)。油圧ポンプの油圧を開放し、バルブの油圧シリンダーから油圧配管を取り外してください(ISC-LB/ISC-B/ISC-BE/ISC-RB)。
- (3) タンクからバルブを取り外してください。
- (4) 「33」割ピンを外し、「32」ナットを外し、「31」スプリングワッシャ、「14」アームを外してください。
- (5) 「21」ボルトを外し、「22」スプリングワッシャを外し、開閉操作装置(ISC-L は手動装置、ISC-LB/ISC-B/ISC-BE/ISC-RB は油圧装置)を取り外してください。
- (6) 「36」プラグを取り外し、「37」パッキンを外してください(ISC-L は、「35」プラグ、「36」パッキン)。
- (7) 「11」グランドナットを外し、「29」オーリング、「30」オーリングを外してください。
- (8) 「12」ストッパを専用工具で外し、「10」スピンドルを抜き取ると「13」カムも分解できます。
- (9) 「26」止めねじを必ず緩めて、「2」ボンネットを外してください。
- (10) 「24」スプリング、「6」スプリング受け、「4」補助弁、「3」ステム、「25」スプリングを分解してください(50A の場合は「25 イ」スプリング、「25 ロ」リティナーを分解してください。)

9.2 組立要領

- (1) 分解した部品のゴミ、錆などは十分に清掃し、有害な腐食、変形、傷等のあるものは新品と交換してください。
- (2) 「29」オーリング、「30」オーリング、「37」パッキン(ISC-L は「36」パッキン)は新品に交換してください。「27」パッキン、「28」パッキンを交換する必要がある場合は、「3」ステム組品で新品と交換してください。オーリングには、流体に適したグリースを少量塗布してください。
- (3) 上記の部品は弊社の供給する純正品を使用してください。
- (4) 組立は分解と逆の手順で行いますが、作業中バルブ内部にゴミ、ホコリなどが入らないように注意してください。「13」カムを組み込む際は「35」プラグ接続口からピンセットなどでカムを挿入し、「10」スピンドルを組み込んでください。この時カムの向きに注意してください。

10. 交換部品

分解検査の際に交換するパッキン部品類は、純正部品を使用して下さい。
詳細については、宮入バルブ製作所各営業所へお問い合わせ下さい。

11. 保証期間

貴社での検収完了後 18 ヶ月内または設置後 12 ヶ月内のうち、いずれか早く到来する期間内において、製造上の問題に起因する故障が判明した場合には、無償修理もしくは交換を行います。

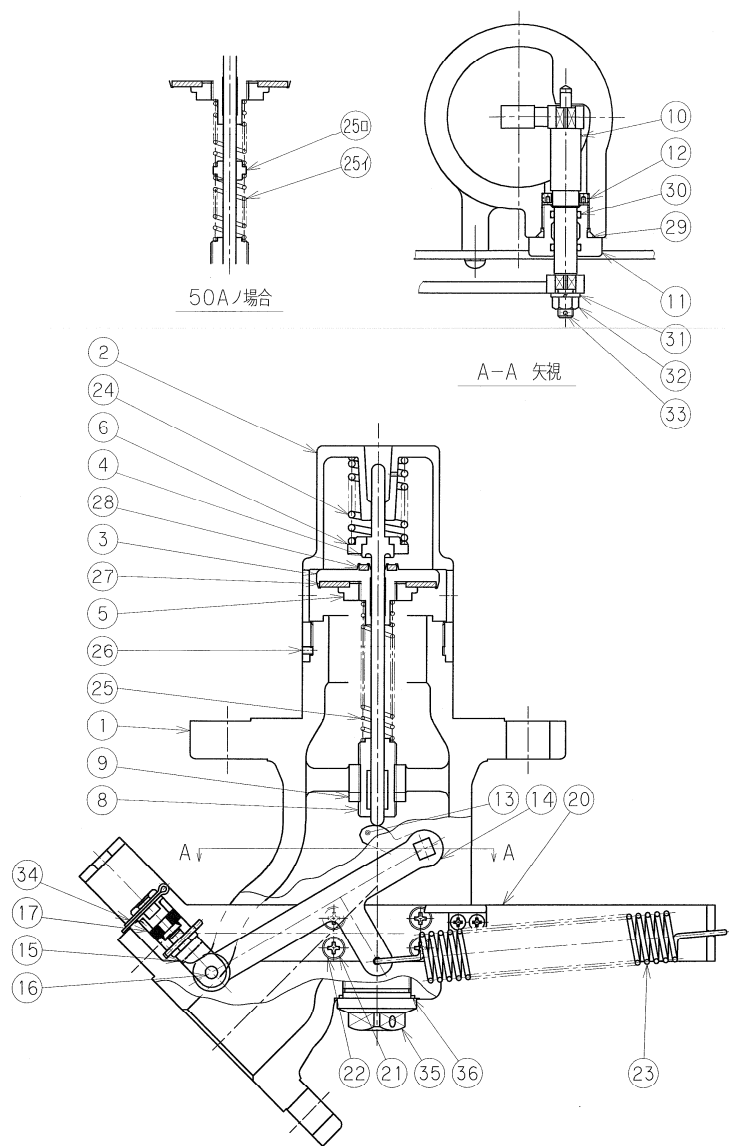
12. アフターサービスについて

- (1) 製品に異常が生じた場合
- (2) 製品の修理が必要な場合
- (3) 交換部品が必要な場合

上記のご相談は、宮入バルブ製作所各営業所へお問い合わせください。
※製品の型式、サイズ、図面番号などをお知らせください。

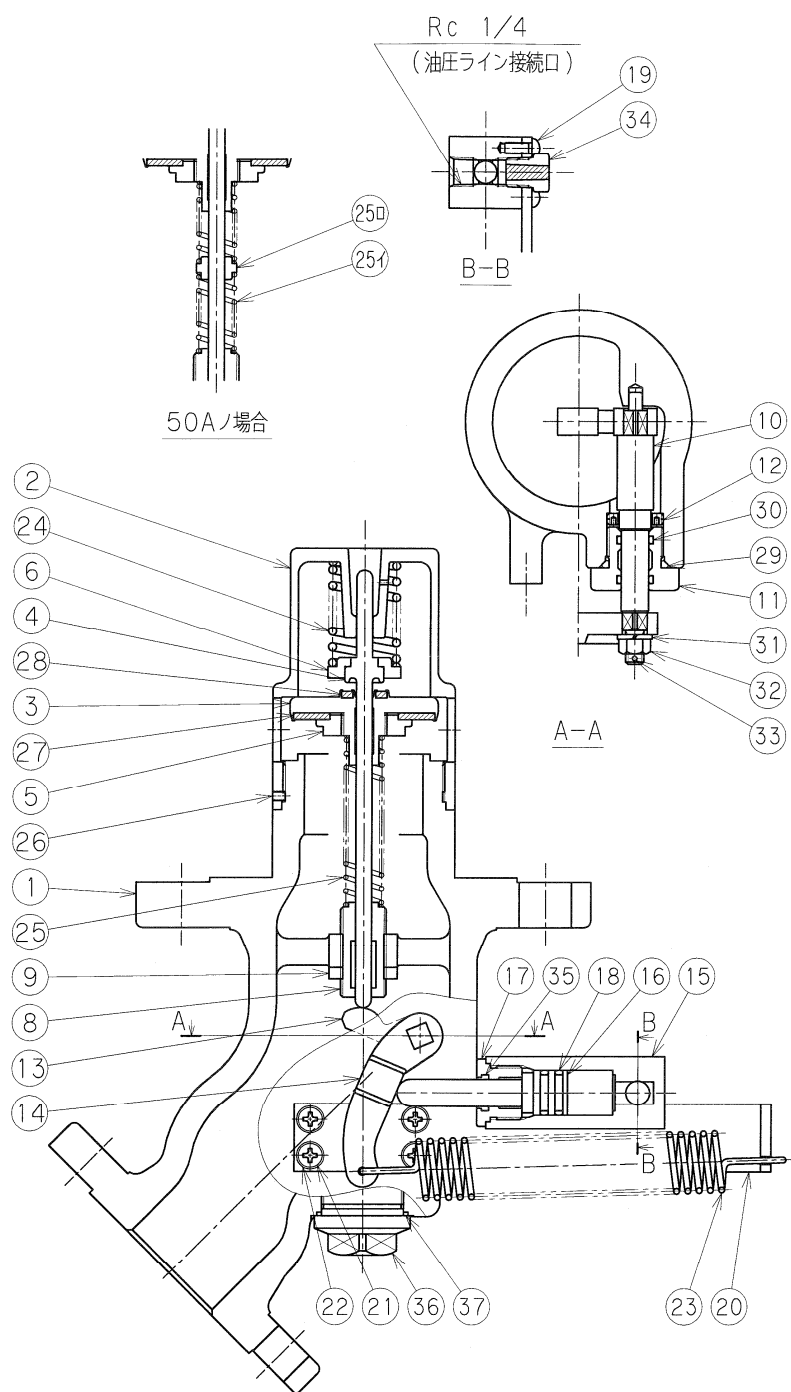
13. 構造図

ISC-L



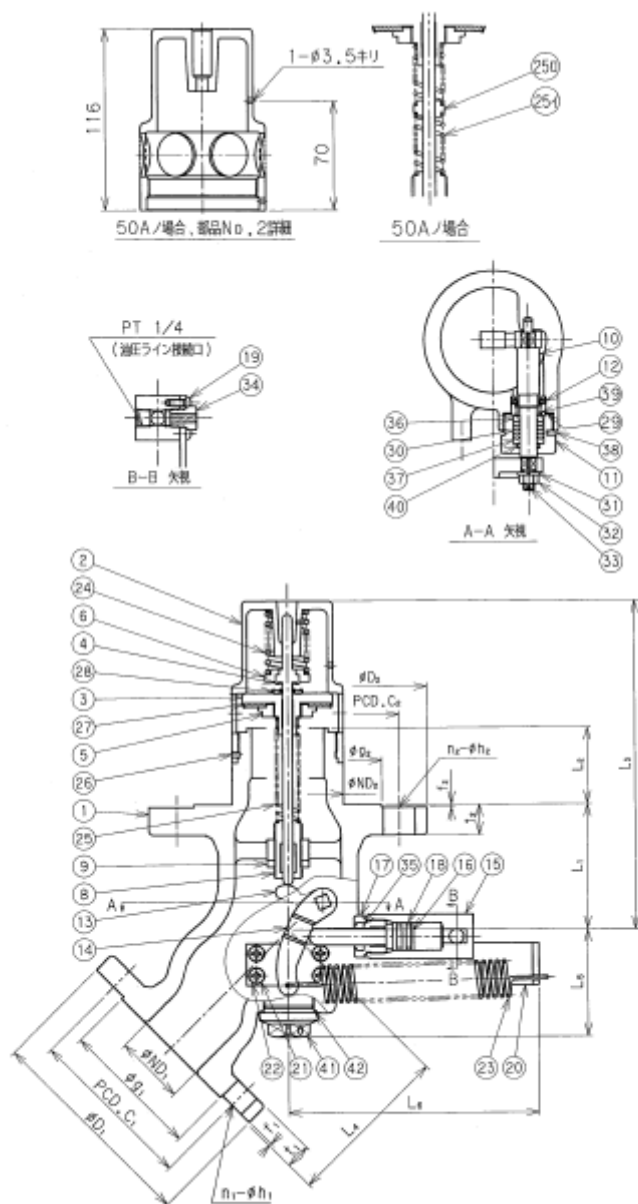
36	パッキン	PTFE	1	
35	プラグ	S25C	1	
34	割ピン	SWRM	1	
33	割ピン	SWRM	1	
32	ナット	S20C	1	MFZnメッキ
31	スプリングワッシャー	SWRH	1	MFZnメッキ
30	O-リング	NBR	2	
29	O-リング	NBR	1	
28	パッキン	PTFE	1	
27	パッキン	PTFE	1	
26	止メネジ	SUS304	1	
25a	リテーナー	PTFE	1	50Aノ場合
25i	スプリング	SUS304	1	50Aノ場合
25	スプリング	SUS304	1	
24	スプリング	SUS304	1	
23	スプリング	SWP	1	MFCrメッキ
22	スプリングワッシャー	SWRH	4	MFZnメッキ
21	ボルト	SS400	4	MFZnメッキ
20	ブラケット, ストップ	SS400	1	MFZnメッキ
19				
18				
17	フェーズメタルジョイント	C3604B	1	ヒューズメタル(MBCrメッキ) 耐熱温度 75℃
16	ピン	SUS303	1	
15	ジョイント	SCS13	1	
14	アーム	SCS13	1	
13	カム	SCS13	1	
12	ストップ	SUS303	1	
11	グランドナット	SUS304	1	
10	スピンドル	SUS304	1	
9	ロックナット	S25C	1	
8	調整ボルト	SUS303	1	
6	スプリング受	SUS303	1	
5	パッキン押エ	SUS303	1	
4	補助弁	SUS304	1	
3	ステム	SUS303	1	
2	ボンネット	SCS13	1	
1	ボディ	SCPH2	1	シート厚 SUS304盛金
No.	PART NAME	MATERIAL	QTY.	REMARKS

ISC-LB



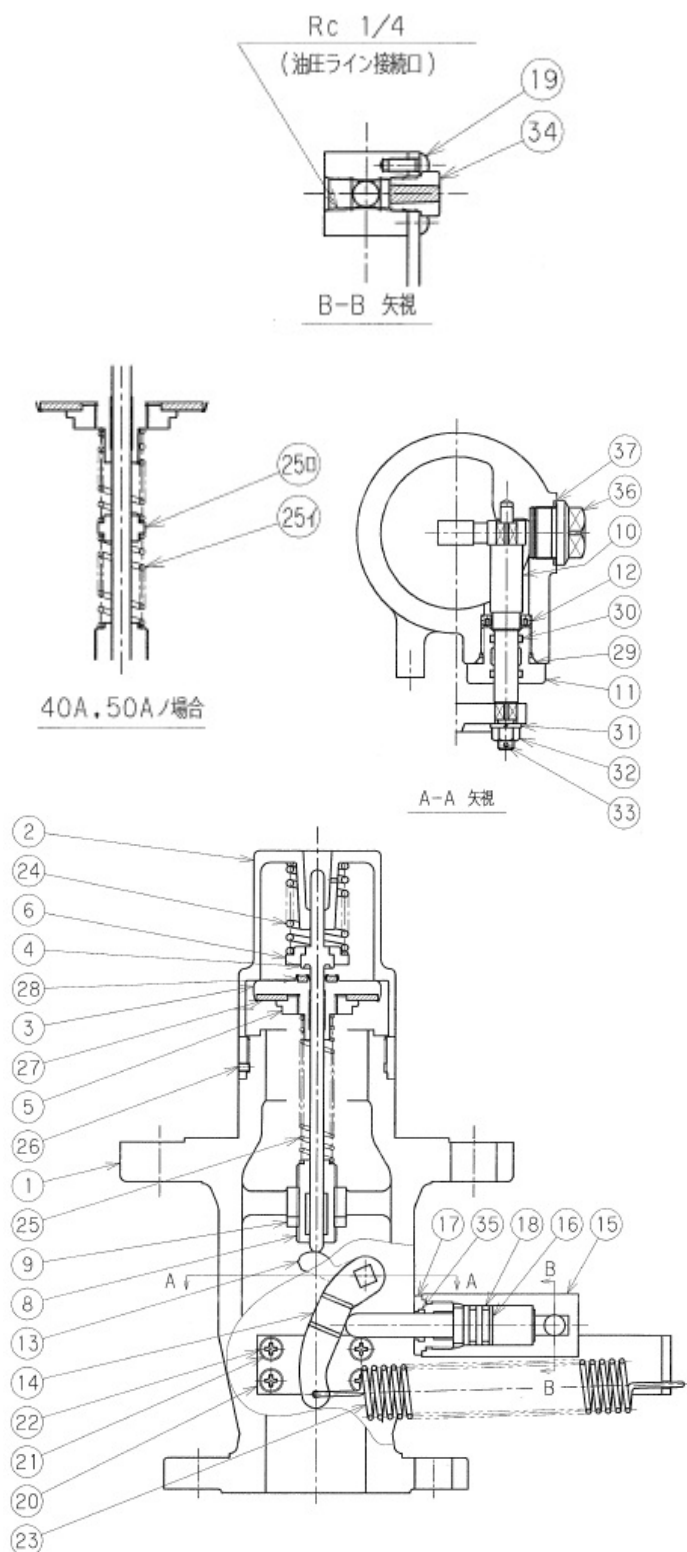
37	パッキン	PTFE	1	
36	プラグ	S25C	1	
35	ダストシール	NBR	1	
34	ヒューズメタルプラグ	C3604B	1	ヒューズメタル 溶解温度 75℃
33	割ピン	SWRM	1	
32	ナット	S20C	1	MFZnメッキ
31	スプリングワッシャ	SWRH	1	MFZnメッキ
30	O-リング	NBR	2	
29	O-リング	NBR	1	
28	パッキン	PTFE	1	
27	パッキン	PTFE	1	
26	止メネジ	SUS304	1	
25□	スプリングリテーナー	PTFE	1	50Aノ場合
25△	スプリング	SUS304	1セット	50Aノ場合
25	スプリング	SUS304	1	
24	スプリング	SUS304	1	
23	スプリング	SWP	1	MFCrメッキ
22	スプリングワッシャ	SWRH	4	MFZnメッキ
21	ボルト	SS400	4	MFZnメッキ
20	ブラケット	SS400	1	MFZnメッキ
19	取付ネジ	SS400	4	MFZnメッキ
18	O-リング	FKM	2	
17	グランドナット	SUS303	1	
16	ピストン	SUS303	1	
15	シリンダー	C3604B	1	MBCrメッキ
14	アーム	SCS13	1	
13	カム	SCS13	1	
12	ストッパ	SUS304	1	
11	グランドナット	SUS304	1	
10	スピンドル	SUS304	1	
9	ロックナット	S25C	1	
8	調整ボルト	SUS304	1	
6	スプリング受	SUS303	1	
5	パッキン押エ	SUS303	1	
4	補助弁	SUS304	1	
3	ステム	SUS304	1	
2	ボンネット	SCS13	1	
1	ボディ	SCPH2	1	シート部 SUS304盛金
No.	PART NAME	MATERIAL	QTY.	REMARKS

ISC-LBE



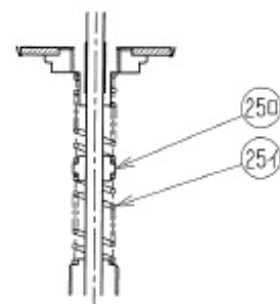
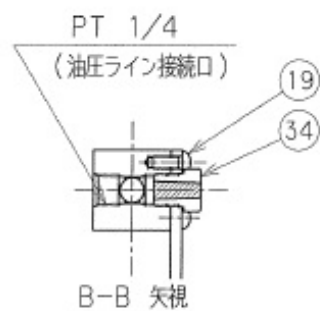
42	バックシム	PTFE	1	
41	プラグ	S25C	1	
40	O-リング	FKM	1	
39	スプリング	SUS304	1	
38	ロックピン	SUS304	1	
37	バックシム受け	PTFE	1	
36	バックシム押エ	PTFE	1	
35	ダストシール	NBR	1	
34	ヒューズメタルプラグ	S25C	1	ヒューズメタルプラグ(メッキ) 標準品 7.5%
33	軸ピン	SWRM	1	
32	ナット	S20C	1	MFZnメッキ
31	スプリングワッシャー	SWRH	1	MFZnメッキ
30	バックシム	PTFE	1	
29	ガスケット	PTFE	1	
28	バックシム	PTFE	1	
27	バックシム	PTFE	1	
26	止メネジ	SUS304	1	
250	リテーナー	PTFE	1	50Aノ場合
251	スプリング	SUS304	1	50Aノ場合
25	スプリング	SUS304	1	
24	スプリング	SUS304	1	
23	スプリング	SWP	1	MFCメッキ
22	スプリングワッシャー	SWRH	4	MFZnメッキ
21	ボルト	SS400	4	MFZnメッキ
20	ブラケット	SS400	1	MFZnメッキ
19	取付ネジ	SS400	4	MFZnメッキ
18	O-リング	FKM	2	
17	グランドナット	SUS303	1	
16	ピストン	SUS303	1	フッ素樹脂メッキ品
15	シリンダー	C3604B	1	フッ素樹脂メッキ品
14	アーム	SCS13	1	
13	カム	SCS13	1	
12	ストッパ	SUS303	1	
11	グランドナット	SUS304	1	
10	スピンドル	SUS304	1	
9	ロックナット	S25C	1	
8	調整ボルト	SUS303	1	
6	スプリング受	SUS303	1	
5	バックシム押エ	SUS303	1	
4	補助弁	SUS304	1	
3	ステム	SUS303	1	
2	ボンネット	SCS13	1	
1	ボディ	SCPH2	1	ステンレス鋼
No.	PART NAME	MATERIAL	QTY.	REMARKS
SUBJECT				
タンクローリー用油圧式緊急遮断弁				
チャタリング防止穴付(50A) JIS 20K フランジ RF				
ISC-LBE				

ISC-B

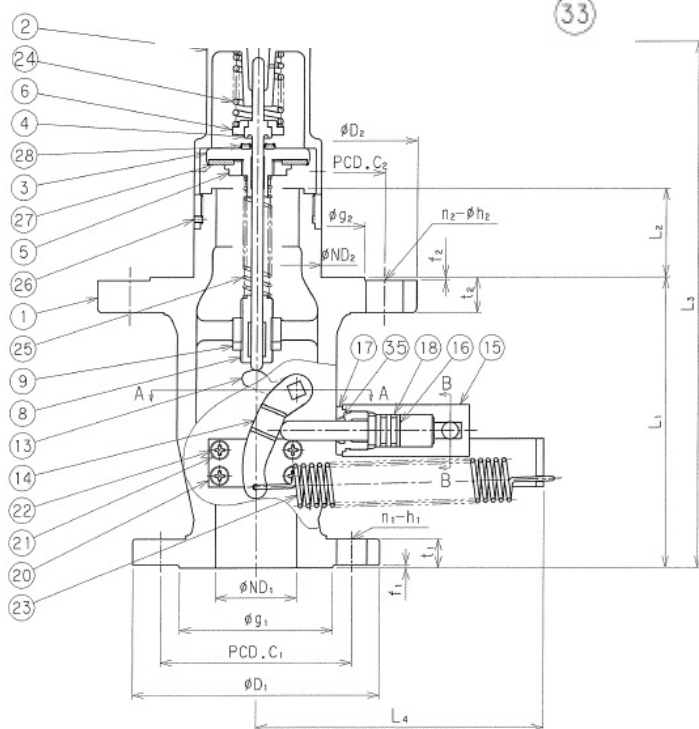
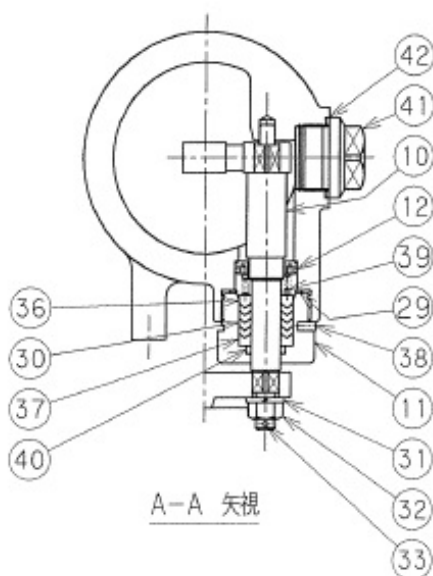


37	パッキン	R.PTFE	1	25A/場合
36	プラグ	S25C	1	25A/場合
35	ダストシール	NBR	1	
34	ヒューズメタルプラグ	C3604B	1	ヒューズメタル 溶解温度 75℃
33	割ピン	SWRM	1	
32	ナット	S20C	1	MFZnメッキ
31	スプリングワッシャ	SWRH	1	MFZnメッキ
30	O-リング	NBR	2	
29	O-リング	NBR	1	
28	パッキン	PTFE	1	
27	パッキン	PTFE	1	
26	止メネジ	SUS304	1	
250	スプリングリテーナー	PTFE	1	
251	スプリング	SUS304	1セット	40A,50A/場合
25	スプリング	SUS304	1	
24	スプリング	SUS304	1	
23	スプリング	SWP	1	MFCrメッキ
22	スプリングワッシャ	SWRH	4	MFZnメッキ
21	ボルト	S25C	4	MFZnメッキ
20	ブラケット	SS400	1	MFZnメッキ
19	取付ネジ	S20C	4	MFZnメッキ
18	O-リング	FKM	2	
17	グランドナット	SUS303	1	
16	ピストン	SUS303	1	
15	シリンダー	C3604B	1	MBCrメッキ
14	アーム	SCS13	1	
13	カム	SCS13	1	
12	ストッパ	SUS303	1	
11	グランドナット	SUS304	1	
10	スピンドル	SUS304	1	
9	ロックナット	S25C	1	
8	調整ボルト	SUS303	1	
6	スプリング受	SUS303	1	
5	パッキン押エ	SUS303	1	
4	補助弁	SUS304	1	
3	ステム	SUS304	1	
2	ボンネット	SCS13	1	
1	ボディ	SCPH2	1	シート部 SUS304盛金
No.	PART NAME	MATERIAL	QTY.	REMARKS

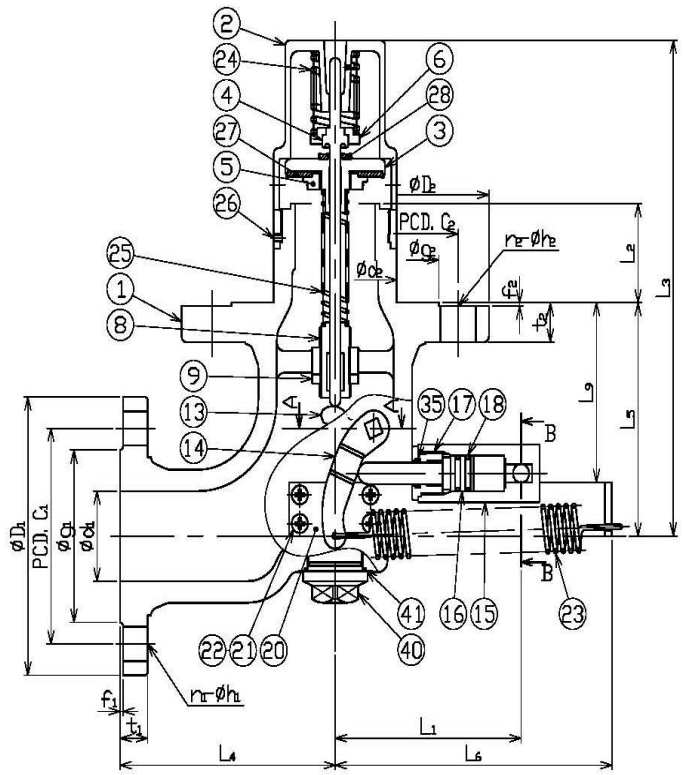
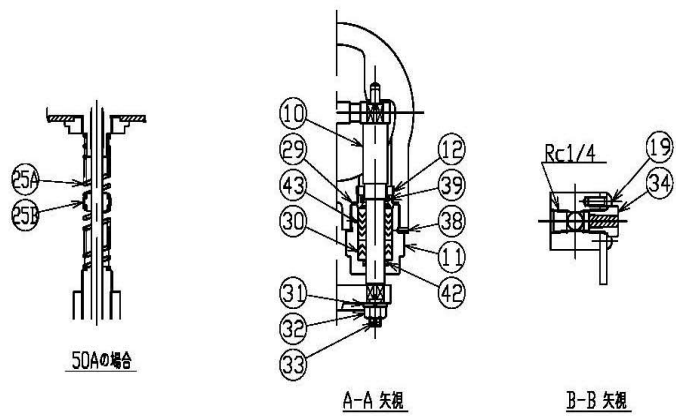
ISC-BE



40A, 50Aノ場合



42	パッキン	R.PTFE	1	40A,50Aノ場合
41	プラグ	S25C	1	40A,50Aノ場合
40	O-リング	CR	1	
39	スプリング	SUS304	1	
38	ノックピン	SUS304	1	
37	パッキン受ケ	PTFE	1	
36	パッキン押エ	PTFE	1	
35	ダストシール	NBR	1	
34	ヒューズメタルプラグ	S25C	1	
33	割ピン	SWRM	1	
32	ナット	S20C	1	MFZnメッキ
31	スプリングワッシャ	SWRH	1	MFZnメッキ
30	V型パッキン	PTFE	1	
29	パッキン	PTFE	1	
28	パッキン	PTFE	1	
27	パッキン	PTFE	1	
26	止メネジ	SUS304	1	
25□	スプリングリテイナー	PTFE	1	40A,50Aノ場合
25△	スプリング	SUS304	1セット	40A,50Aノ場合
25	スプリング	SUS304	1	
24	スプリング	SUS304	1	
23	スプリング	SWP	1	MFCrメッキ
22	スプリングワッシャ	SWRH	4	MFZnメッキ
21	ボルト	S25C	4	MFZnメッキ
20	ブラケット	SS400	1	MFZnメッキ
19	取付ネジ	S20C	4	MFZnメッキ
18	O-リング	NBR	2	
17	グランドナット	SUS420J2	1	
16	ピストン	SUS304	1	
15	シリンダー	SUS420J2	1	
14	アーム	SUS304	1	
13	カム	SCS13	1	
12	ストッパ	SUS304	1	
11	グランドナット	SUS304	1	
10	スピンドル	SUS304	1	
9	ロックナット	S25C	1	
8	調整ボルト	SUS304	1	
7				
6	スプリング受	SUS304	1	
5	パッキン押エ	SUS304	1	
4	補助弁	SUS304	1	
3	ステム	SUS304	1	
2	ボンネット	SCS13	1	
1	ボディ	SCPH2	1	シート部 SUS304鍍金
No.	PART NAME	MATERIAL	QTY.	REMARKS
SUBJECT				
インターナルセーフティコントロールバルブ (油圧シリンダー操作式 緊急遮断弁)				
JIS20KフランジRF ISC-BE				



43	V型パッキン	PTFE	1set	
42	O-リング	CR	1	
41	パッキン	PTFE	1	
40	プラグ	SUS304	1	
39	スプリング	SUS304	1	
38	ロックピン	SUS304	1	
35	ダストシール	NBR	1	
34	ヒューズメタルプラグ	SS400	1	溶解温度 75℃
33	製ピン	SWRM	1	
32	ナット	S20C	1	
31	スプリングワッシャ	SWRH	1	
30	V型パッキン	PTFE	1set	
29	パッキン	PTFE	1	
28	パッキン	PTFE	1	
27	パッキン	PTFE	1	
26	止メネジ	SUS304	1	
25B	リテーナー	PTFE	1	50A
25A	スプリング	SUS304	2	25A
25	スプリング	SUS304	1	
24	スプリング	SUS304	1	
23	スプリング	SUS304	1	
22	スプリングワッシャ	SWRH	4	
21	ボルト	S25C	4	
20	ブラケット	SS400	1	
19	取付ネジ	S20C	4	
18	O-リング	FKM	2	
17	グランドナット	SUS303	1	
16	ピストン	SUS303	1	
15	シリンダー	SUS303	1	
14	アーム	SCS13	1	
13	カム	SCS13	1	
12	ストッパー	SUS304	1	
11	グランドナット	SUS304	1	
10	スピンドル	SUS304	1	
9	ロックナット	S25C	1	
8	調整ボルト	SUS304	1	
6	スプリング受け	SUS304	1	
5	パッキン押エ	SUS304	1	
4	補助弁	SUS304	1	
3	ステム	SUS304	1	
2	ボンネット	SCS13	1	
1	ボディ	SCPH2	1	シート# SUS304製
No	PART NAME	MATERIAL	QTY.	REMARKS
SUBJECT				
タンクコンテナ用油圧式緊急遮断弁				
JIS 20K フランジ RF				
ISC-RB				

本製品についてのご質問、及び定期点検のご相談、ご依頼は下記の営業所までご連絡ください。



本 社	〒104-0061	東京都中央区銀座西 1-2	(TEL) 03-3535-5575	(Fax) 03-3567-6834
甲府工場	〒400-0206	山梨県南アルプス市六科 1588	(TEL) 055-285-0111	(Fax) 055-285-7175
札幌営業所	(TEL) 011-786-1110		大阪営業所	(TEL) 06-6541-8711
	(Fax) 011-786-1120			(Fax) 06-6541-8718
仙台営業所	(TEL) 022-295-4670		九州営業所	(TEL) 093-921-0981
	(Fax) 022-295-4671			(Fax) 093-921-0984
東京営業所	(TEL) 03-3535-5571		広島出張所	(TEL) 082-426-5002
	(Fax) 03-3567-6834			(Fax) 082-426-5003
名古屋営業所	(TEL) 052-951-3860			
	(Fax) 052-951-3862			