

AL-4・AL-4T型
AL-4S・AL-4ST型
安全リリーフ弁

取扱説明書

この度はヨシタケ製品をお買い上げ頂きまして誠にありがとうございました。
お求めの製品を正しく安全にご使用して頂くために、ご使用になる前に必ず本文を
お読みください。又、この書類は大切に保存して頂きますようお願い致します。

-----本文の中で使用されている記号は以下のようになっています。-----



警告

取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の
状態が生じることが想定される場合。



注意

取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うかまたは物的損害
のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合。

目 次

1. 製品用途	1
2. 仕様	1～2
3. 寸法及び質量	3～4
4. 作動説明	5
5. 呼び径の選定	
5.1 呼び径選定数値表	5～7
6. 保守・点検	
6.1 ご使用前の警告・注意事項	8
6.2 ご使用時の警告事項	8
6.3 日常点検	9
6.4 定期点検	9
アフターサービスについて	

YOSHITAKE

1. 製品用途

主に減圧弁後の安全リリーフ弁、各種圧力容器、計装機器等の安全弁、ポンプのリリーフ弁に使用されています。

2. 仕様

AL-4

構造	密閉形 ^{※1}	
適用流体	蒸気	
適用圧力	0.05~1.5MPa ^{※2}	
最高温度	220℃	
材質	ばね箱	球状黒鉛鋳鉄
	弁体・弁座	ステンレス鋼
接続	JIS 10K FFフランジ ^{※3} JIS 16K FFフランジ ^{※3}	

※1 吹出した流体の一部が、出口以外の部分から外部へ放出されない構造のもの。

※2 150Aの最高設定圧力は、0.8MPaです。(接続は、JIS10KFFフランジ)

※3 適用圧力1.0MPaを超える場合はJIS16KFFフランジとなります。

AL-4T

構造	密閉形 ^{※1}	
適用流体	空気・冷温水・油・その他非危険流体	
適用圧力	0.05~1.0MPa ^{※2}	0.05~1.5MPa ^{※2※3}
最高温度	150℃	
材質	ばね箱	球状黒鉛鋳鉄
	弁体・弁座	青銅 (フッ素樹脂ディスク入り)
接続	JIS 10K FFフランジ	JIS 10K FFフランジ ^{※4} JIS 16K FFフランジ ^{※4}

※1 吹出した流体の一部が、出口以外の部分から外部へ放出されない構造のもの。

※2 150Aの最高設定圧力は、0.8MPaです。(接続は、JIS10KFFフランジ)

※3 要部SUS品で圧力が1.2MPa(呼び径65A・80A)、1.0MPa(呼び径100A・125A)を超える場合はメタルタッチパッキン入りになります。

※4 適用圧力1.0MPaを超える場合はJIS16KFFフランジとなります。

AL-4S

構造	密閉形 ^{※1}
適用流体	蒸気
適用圧力	0.05～2.0MPa
最高温度	220℃
材質	球状黒鉛鑄鉄 ^{※2}
弁体・弁座	ステンレス鋼
接続	JIS 20K FFフランジ

※1 吹出した流体の一部が、出口以外の部分から外部へ放出されない構造のもの。

※2 ステンレス鑄鋼製も製作いたします。

AL-4ST

構造	密閉形 ^{※1}
適用流体	空気・冷温水・油・その他非危険流体
適用圧力	0.05～2.0MPa ^{※2}
最高温度	150℃
材質	球状黒鉛鑄鉄 ^{※3}
弁体・弁座	ステンレス鋼(フッ素樹脂ディスク入り)
接続	JIS 20K FFフランジ

※1 吹出した流体の一部が、出口以外の部分から外部へ放出されない構造のもの。

※2 圧力が1.2MPa(呼び径65A・80A)、1.0MPa(呼び径100A)を超える場合はメタルタッチパッキン入りになります。

また、設定圧力が1.6MPaを超える気体の場合は、お問い合わせください。

※3 ステンレス鑄鋼製も製作いたします。(JIS 10K・20KFFフランジ)

⚠ 警告

- (1)シート漏れが認められない機器、装置には本製品を使用しないでください。
 ※本製品は、許容値内のシート漏れがあり、完全閉止(シート漏れ0)はできません。
- (2)過大な振動が発生する装置・設備には使用する事ができません。
 ※振動により、製品が誤作動を起す恐れがあります。
- (3)設定圧力の調整(変更)を行わないでください。
 ※機器が損傷する恐れがあります。

⚠ 注意

ご使用して頂く前に、製品に付いている銘板表示内容とご注文の型式の仕様内容を照合してください。

※内容が違っている場合は、使用しないで当社にお問い合わせください。

3. 寸法及び質量

AL-4(JIS 10K)

呼び径	寸法(mm)				吹出し面積 (mm ²)
	L	H ₁	H	D	
65A	120	120	432	65	331.9
80A	130	130	447	75	441.8
100A	160	150	595	100	785.4
125A	200	205	779	125	1227.2
150A	210	215	835	150	1767.2

AL-4T(JIS 10K)

呼び径	寸法(mm)				吹出し面積 (mm ²)
	L	H ₁	H	D	
65A	120	120	434	65	331.9
80A	130	130	449	75	441.8
100A	160	150	597	100	785.4
125A	200	205	781	125	1227.2
150A	210	215	837	150	1767.2

AL-4・AL-4T(JIS 16K)

呼び径	寸法(mm)				吹出し面積 (mm ²)
	L	H ₁	H	D	
65A	120	120	432(434)	65	331.9
80A	132	130	449(451)	75	441.8
100A	160	150	597(599)	100	785.4
125A	200	205	781(783)	125	1227.2

※、()内は、AL-4Tの寸法になります。

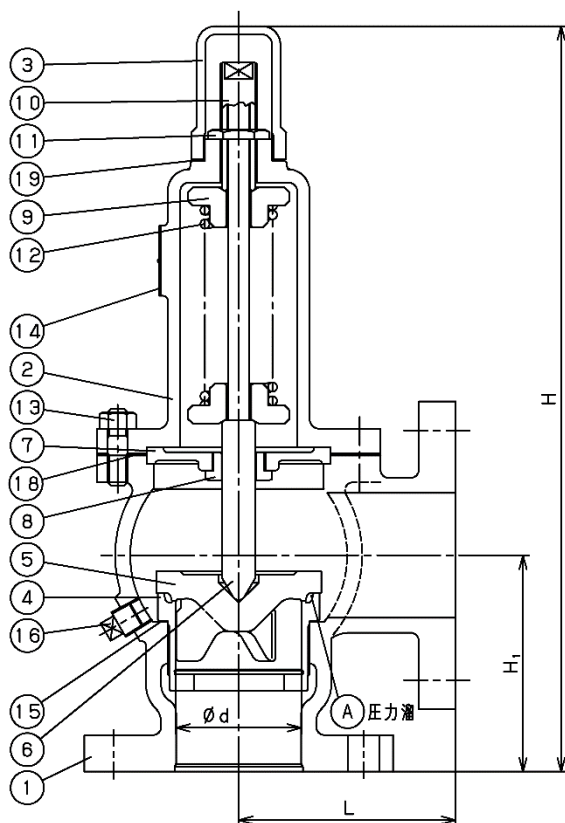
AL-4S

呼び径	寸法(mm)				吹出し面積 (mm ²)
	L	H ₁	H	D	
65A	135	125	442	65	331.9
80A	135	135	457	75	441.8
100A	160	150	597	100	785.4

AL-4ST

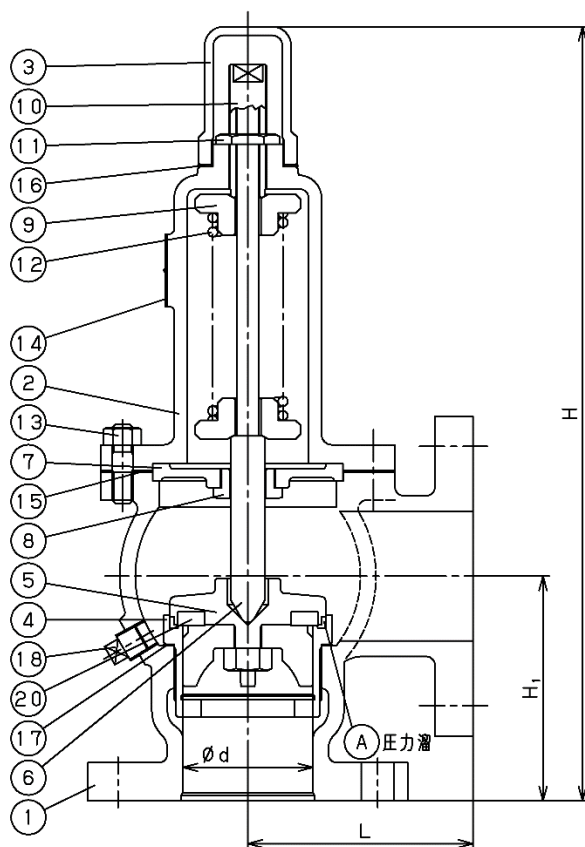
呼び径	寸法(mm)				吹出し面積 πDI (mm ²)
	L	H ₁	H	D	
65A	135	125	444	65	331.9
80A	135	135	459	75	441.8
100A	160	150	599	100	785.4

AL-4・AL-4S



No.	部品名
1	弁箱
2	ばね箱
3	キャップ
4	弁座
5	弁体
6	弁棒
7	ガイド板
8	弁棒ガイド
9	ばね受
10	調節ねじ
11	ロックナット
12	ばね
13	植込みボルト&ナット
14	銘板
15	ガスケット
16	プラグ
18	ガスケット
19	ガスケット

AL-4T・AL-4ST



No.	部品名
1	弁箱
2	ばね箱
3	キャップ
4	弁座
5	弁体
6	弁棒
7	ガイド板
8	弁棒ガイド
9	ばね受
10	調節ねじ
11	ロックナット
12	ばね
13	植込みボルト&ナット
14	銘板
15	ガスケット
16	ガスケット
17	ガスケット
18	プラグ
20	ディスク

4. 作動説明

(1) 吹き出し作動

安全リリーフ弁の入口側の圧力が高くなり、吹き出し圧力に近づくと、弁体⑤を押し上げようとする流体の力が、弁体⑤を押えている力に近づき、吹き出し圧力に近づくと前漏れが起きます。この前漏れにより、圧力溜④内に徐々に圧力が蓄積され、所定の吹き出し圧力になると勢いよくポッピング作動をします。

(2) 吹き止り作動

弁体⑤がポッピング作動をして流体が放出されると、安全リリーフ弁の入口側の圧力が低下するため、揚弁力が小さくなり、ばね⑫の反発力が勝って閉弁します。

5. 呼び径の選定

5.1 呼び径選定数値表

(1) 蒸気用(飽和温度) <圧力容器構造規格>

AL-4

(kg/h)

呼び径	圧力 MPa										
	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
65A	263	340	493	663	834	1000	1165	1328	1489	1651	1814
80A	350	452	657	882	1111	1331	1550	1767	1983	2198	2415
100A	622	804	1168	1569	1975	2367	2756	3142	3525	3908	4294
125A	972	1257	1826	2451	3086	3699	4307	4910	5508	6107	6709
150A	1400	1810	2629	3530	4445	5327	6203	7071	7932	—	—

(kg/h)

呼び径	圧力 MPa				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
65A	1976	2138	2299	2461	2621
80A	2631	2846	3060	3276	3489
100A	4677	5059	5440	5825	6203
125A	7309	7906	8500	9102	9692
150A	—	—	—	—	—

(2) 空気用 (20℃) < 圧力容器構造規格 >

AL-4T

(kg/h)

呼び径	圧力 MPa										
	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
65A	422	550	799	1073	1347	1621	1895	2169	2443	2717	2991
80A	562	732	1064	1428	1793	2158	2522	2887	3252	3616	3981
100A	999	1302	1891	2540	3188	3836	4484	5133	5781	6429	7077
125A	1562	2035	2955	3968	4981	5994	7007	8020	9033	10046	11059
150A	2249	2930	4256	5715	7173	8632	10091	11549	13008	—	—

(kg/h)

呼び径	圧力 MPa				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
65A	3264	3538	3812	4086	4360
80A	4346	4710	5075	5440	5804
100A	7726	8374	9022	9671	10319
125A	12072	13085	14098	15111	16124
150A	—	—	—	—	—

(3) 水用 (アキュムレーション25%) < 社内規定 >

AL-4T

(m³/h)

呼び径	圧力 MPa										
	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
65A	4.1	5.9	8.3	10.2	11.8	13.2	14.5	15.6	16.7	17.7	18.7
80A	5.5	7.8	11.1	13.6	15.7	17.6	19.3	20.8	22.3	23.6	24.9
100A	9.9	14.0	19.8	24.2	28.0	31.3	34.3	37.0	39.6	42.0	44.3
125A	15.4	21.9	30.9	37.9	43.8	48.9	53.6	57.6	61.9	65.7	69.2
150A	22.3	31.5	44.6	54.6	63.0	70.5	77.2	83.4	89.2	—	—

(m³/h)

呼び径	圧力 MPa				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
65A	19.6	20.5	21.3	22.1	22.9
80A	26.1	27.3	28.4	29.5	30.5
100A	46.4	48.5	50.5	52.4	54.2
125A	72.6	75.8	78.9	81.9	84.8
150A	—	—	—	—	—

(1) 蒸気用(飽和温度) <圧力容器構造規格>

AL-4S

(kg/h)

呼び径	圧力 MPa										
	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
65A	263	340	493	663	834	1000	1165	1328	1489	1651	1814
80A	350	452	657	882	1111	1331	1550	1767	1983	2198	2415
100A	622	804	1168	1569	1975	2367	2756	3142	3525	3908	4294

(kg/h)

呼び径	圧力 MPa									
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0
65A	1976	2138	2299	2461	2621	2783	2944	3108	3269	3430
80A	2631	2846	3060	3276	3489	3704	3919	4138	4352	4566
100A	4677	5059	5440	5825	6203	6586	6968	7357	7737	8118

(2) 空気用(20℃) <圧力容器構造規格>

AL-4ST

(kg/h)

呼び径	圧力 MPa										
	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
65A	422	550	799	1073	1347	1621	1895	2169	2443	2717	2991
80A	562	732	1064	1428	1793	2158	2522	2887	3252	3616	3981
100A	999	1302	1891	2540	3188	3836	4484	5133	5781	6429	7077

(kg/h)

呼び径	圧力 MPa									
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0
65A	3264	3538	3812	4086	4360	4634	4908	5182	5456	5730
80A	4346	4710	5075	5440	5804	6169	6534	6898	7263	7628
100A	7726	8374	9022	9671	10319	10967	11615	12264	12912	13560

(3) 水用(アキュムレーション25%) <社内規定>

AL-4ST

(m³/h)

呼び径	圧力 MPa										
	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
65A	4.1	5.9	8.3	10.2	11.8	13.2	14.5	15.6	16.7	17.7	18.7
80A	5.5	7.8	11.1	13.6	15.7	17.6	19.3	20.8	22.3	23.6	24.9
100A	9.9	14.0	19.8	24.2	28.0	31.3	34.3	37.0	39.6	42.0	44.3

(m³/h)

呼び径	圧力 MPa									
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0
65A	19.6	20.5	21.3	22.1	22.9	23.6	24.4	25.1	25.8	26.4
80A	26.1	27.3	28.4	29.5	30.5	31.5	32.5	33.4	34.3	35.2
100A	46.4	48.5	50.5	52.4	54.2	56.0	57.8	59.4	61.1	62.6

6. 保守・点検

6. 1 ご使用前の警告・注意事項

警告

- (1) 安全弁の出入口側には止め弁その他の閉止装置を設けないでください。
- (2) 製品は、むやみに分解しないでください。
※むやみに分解しますと、製品の機能が果たされず危険です。
- (3) 出口側配管は、流体が吹き出しても安全な場所へ導いてください。
※流体の吹き出しにより危険です。
- (4) 弁座漏れが認められない機器・装置には本製品を使用しないでください。
※本製品は許容値内の弁座漏れがあり、完全閉止(弁座漏れ0)はできません。
- (5) 適用流体については、弁体・弁座を固着させるような粘着性のある流体については、使用できません。
※弁体・弁座が固着して安全リリーフ弁が正常に作動しません。

注意

- (1) 製品を配管する際、配管内の異物・スケール等を必ず除去してください。
※製品内に異物・スケール等が混入しますと、本来の性能が活かされません。
- (2) 取付けは、出入口配管を間違えないよう取付けてください。
※取付け方向を間違えますと、製品の機能が果たされません。
- (3) 製品に無理な荷重・曲げ・振動が伝わらないよう配管してください。
※製品の作動不良や寿命が著しく短くなる恐れがあります。
- (4) 製品の管台内径及び吹出し管内径は、それぞれの入口径・出口径以上としてください。
※作動不良または、吹出し量が満足できない原因となります。

- (1) 安全リリーフ弁は、弁棒軸を垂直にして、出来る限り容器に直接取付けて下さい。また、容易に保守・点検の出来る位置に取付けてください。
- (2) 吹き出し管を取付ける場合、その内径は、安全リリーフ弁の出口側の径よりなるべく大きくし、不当な背圧がかからないように配管してください。

6. 2 ご使用時の警告事項

警告

- (1) 高温流体の場合は、素手で直接製品に触れないようにしてください。
※火傷をする危険があります。
- (2) 出口側に顔や手などを出さないでください。
※急に吹き出した時に、怪我や火傷をする危険があります。
- (3) 調節ねじを回さないで下さい。
※低圧で吹いたり、設定圧力にて吹かない等で危険です。

6.3 日常点検

設備の運転中は以下の項目について確認してください。

- ・製品の腐食や亀裂。
 - ・常用圧力での安全リリーフ弁の漏れ。(漏れ音等)
 - ・安全リリーフ弁の取付け部からの漏れ。
- ※異常が見られる場合は、当社にお問合せください。

6.4 定期点検(1回/月)

(1)製品出入口の取付配管や製品に組付けられているキャップ③に緩みの無い事を確認してください。

(2)流体圧力を設定圧力まで上昇させ、製品が作動することを確認してください。

※異常が見られる場合は、当社にお問合わせください。

アフターサービスについて

1. 納入品の保証範囲及び保証期間

納入された製品は高度の技術と厳しい品質管理の基で製造いたしております。取扱説明書、本体貼付ラベル等の注意書に従って正しくご使用ください。万一材料または製造上の不具合がありました場合には、無料で修理させていただきます。

納入品の保証期間は、ユーザー様に納入し試運転開始後1ヶ年とさせていただきます。

2. 製造中止後の部品の供給について

製品は予告なく製造中止、改良を行うことがございます。製造中止した製品の部品の供給は、中止後5年間とします。但し、個別契約に基づく場合は除きます。

3. 保証期間内でも次の場合には、有料修理になります。

(1)配管内のゴミ等による弁漏れ、または不安定作動が起こる場合。

(2)不当な取扱い、または使用による場合。

(3)消耗のはなはだしい部品などで、弊社から予めその旨申し出を行っている場合。

(4)異常水圧、異常水質等の供給側の事情による場合。

(5)水垢もしくは凍結に起因する場合。

(6)電源、空気源に起因する場合。

(7)弊社以外の不適切な改造がされた場合。

(8)設計仕様条件を超えた過酷な環境下(たとえば屋外使用による腐食の場合など)での使用による場合。

(9)火災、水害、地震、落雷その他天災地変による場合。

(10)消耗部品(たとえばテクニカルガイドブックに記載されているリング、ガスケット、ダイヤフラムなど)

ここでいう保証は納入品単体の保証を意味するもので納入品の故障や瑕疵により誘発される損害については、含まれませんのでご了承ください。

4. 保証期間経過後、修理を依頼されるとき

修理により製品の機能が維持できる場合には、ご要望により有料で修理します。なお、アフターサービスについては、弊社ホームページ(www.yoshitake.co.jp)のサポート&サービスからお問い合わせ窓口一覧より最寄りの営業所までご相談ください。