

AL-6型 揚程式安全弁 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. 仕様	1
2. 寸法及び質量	2
3. 構造	3
4. 作動説明	3
5. 呼び径選定数値表	4
6. 設置要領	5~6
7. 保守要領	6
7.1. 日常点検	7
7.2. 定期点検	7
7.3. 故障と対策	7~8
アフターサービスについて	

YOSHITAKE

1. 仕様

構造	開放形レバー式
適用流体	蒸気
適用圧力範囲	0.05～1.5 MPa (※1)
適用温度範囲	220 °C
接続	JIS 10KFF・16KFF (※2)

※1:呼び径150の最高設定圧力は0.8MPaです。(接続JIS10KFFフランジ)

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

警告

- (1)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。
- (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。

2. 寸法及び質量

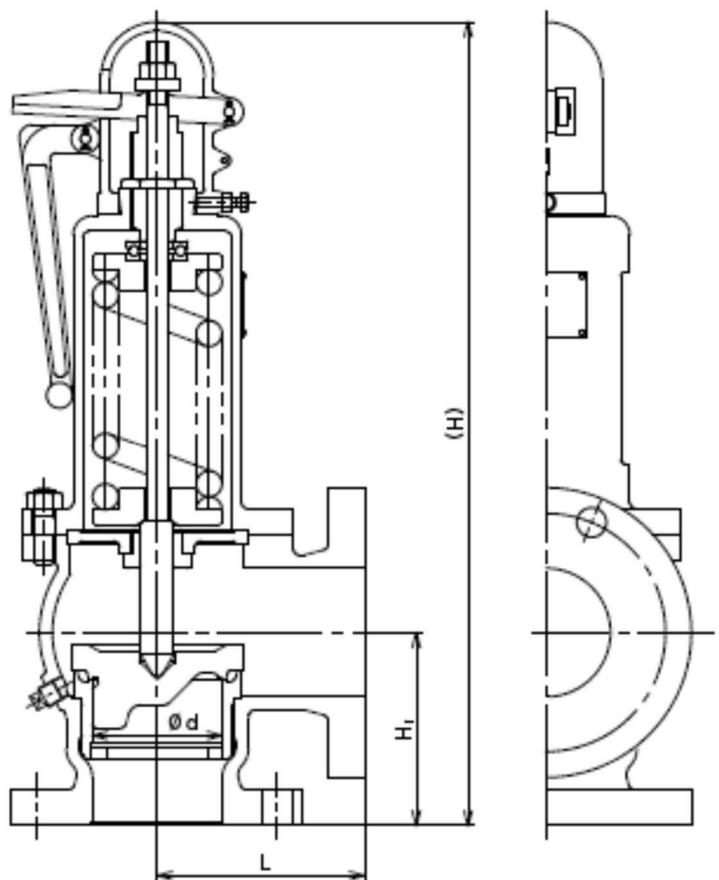


図1 寸法図

呼び径	吹出し面積 (mm ²)	寸法 (mm)				質量 (kg)
		d	L	H ₁	H	
65A	331.9	65	120	120	479	20.2
80A	441.8	75	130	130(132)	493(495)	24.0
100A	785.4	100	160	150(152)	626(628)	44.0
125A	1227.2	125	200	205(207)	835(837)	88.0
150A	1767.2	150	210	215	893	113.0

※()は、JIS 16Kタイプの寸法となります。

3. 構造

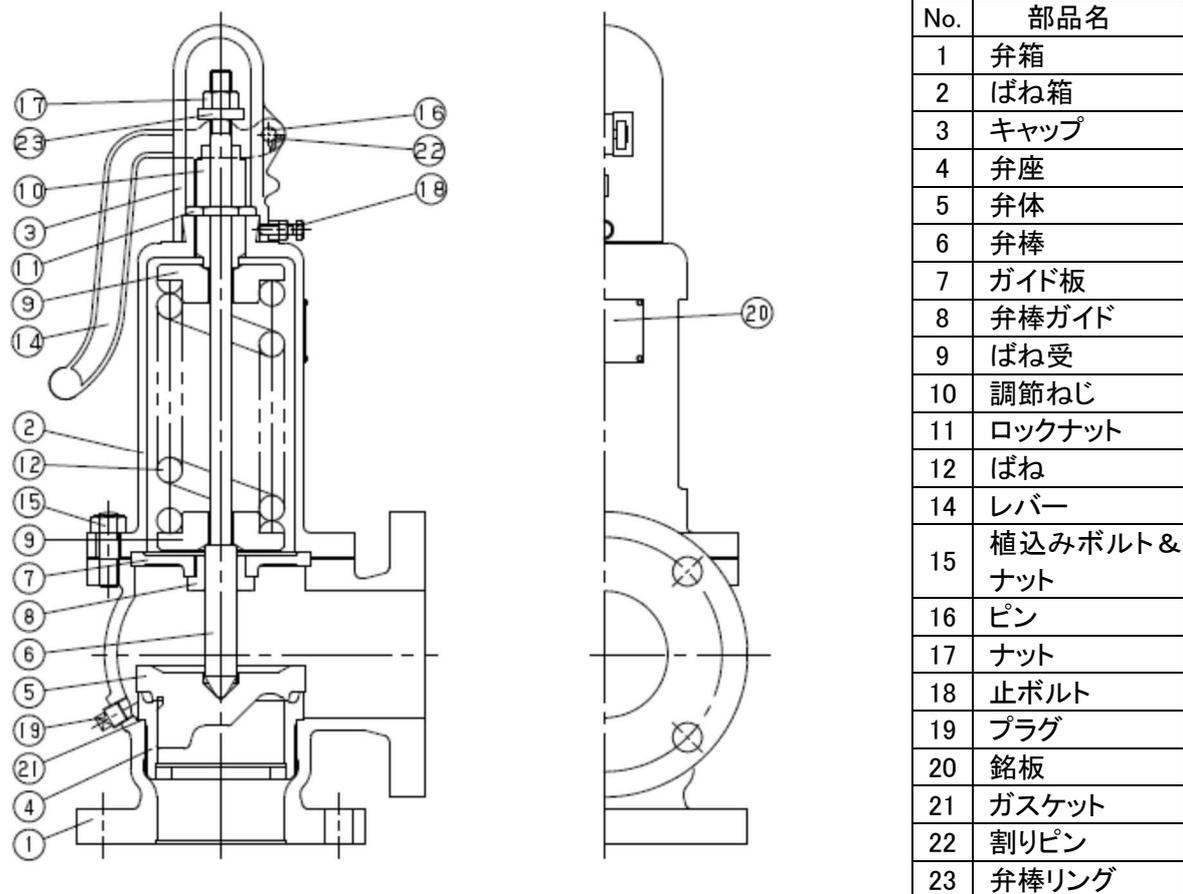


図2 構造図

4. 作動説明

(1)吹出し作動

安全リリーフ弁の入口側の圧力が高くなり、吹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を押し下げているばね⑫の力に近づき、前漏れが起きます。この前漏れによって漏れ始め規定の吹出し圧力になると勢いよくポッピング作動をします。

(2)吹止り作動

弁体⑤がポッピング作動をして流体が大気に放出されると、安全リリーフ弁の入口側圧力が低下するため、流体の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。また、安全弁が吹出すことで、弁体⑤の背後に侵入してくる流体の圧力(背圧)も加わり閉弁力を増します。

5. 呼び径選定数値表
【蒸気用(飽和温度)】

● 圧力容器構造規格 (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
65	263	340	493	663	834	1000	1165	1328	1489	1651	1814
80	350	452	657	882	1111	1331	1550	1767	1983	2198	2415
100	622	804	1168	1569	1975	2367	2756	3142	3525	3908	4294
125	972	1257	1826	2451	3086	3699	4307	4910	5508	6107	6709
150	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
65	1976	2138	2299	2461	2621
80	2631	2846	3060	3276	3489
100	4677	5059	5440	5825	6203
125	7309	7906	8500	9102	9692
150	—	—	—	—	—

● ボイラー構造規格 (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
65	255	332	486	640	796	947	1101	1254	1407	1557	1710
80	339	442	647	851	1059	1261	1466	1670	1873	2073	2276
100	604	786	1150	1514	1884	2242	2607	2968	3330	3686	4047
125	944	1228	1797	2366	2944	3504	4074	4638	5204	5760	6324
150	1359	1769	2588	3407	4239	5046	5866	6680	7494	—	—

(kg/h)

呼び径	圧力 MPa				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
65	1862	2013	2164	2317	2469
80	2479	2680	2881	3084	3286
100	4407	4765	5122	5483	5843
125	6886	7446	8003	8567	9129
150	—	—	—	—	—

6. 設置要領

・図3.参照

⚠ 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)出口側には吹出し管を接続し、吹出し管は流体が吹出しても安全な場所へ導いてください。
※流体が吹出した場合、やけどやけがをする恐れがあります。
- (3)製品は、分解しないでください。
※分解しますと、製品の機能が果たされず危険です。
- (4)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弁が正常に作動しません。

⚠ 注意

- (1)製品を取付ける前に配管内の洗浄を十分行い、ごみ、スケールなどを取除いてください。
※配管内の洗浄が不十分な場合、ごみなどにより正常な作動が損なわれる恐れがあります。異物障害が原因での故障修理は**有料修理**となりますのでご了承ください。
- (2)取付けに際しては、流体の流れ方向と製品の出入口の方向を確認のうえ、正しく取付けてください。
※間違っ取付けますと、製品の機能が果たせません。
- (3)製品の取付け姿勢はキャップ③を上側にした垂直姿勢で取付けてください。
※間違っ姿勢で取付けますと製品の機能が果たせません。
- (4)配管の支持や固定を確実に行ってください。(取付管台、吹出し管については下記を参照してください。)
※過大な配管応力がかかると、製品が変形して開閉しない恐れがあります。
- (5)流体の吹出しにより警報機が作動したり、周辺の機器を汚したりする恐れがある場合は、吹出し管を屋外に導いてください。
※周辺の機器を汚す恐れがあります。
- (6)配管との接続は確実に行ってください。
※接続が不十分ですと、振動などにより接続部から流体が漏れる恐れがあります。流体の種類によっては、やけどやけがをする恐れがあります。
- (7)吹出し配管にドレンや雨水などが溜まる恐れがある場合には、それらを抜き取れる位置にドレン抜きを設けてください。
※吹出し配管にドレンや雨水などが溜まると、錆の発生などにより作動不良を起こす原因となります。
- (8)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。

●安全弁の取付管台

- (1)取付管台は、直結された吹出し管の吹出し口の中心線に沿って吹出し方向と反対方向に反動力を受けるので、十分な強度を持たせてください。
- (2)取付管台の圧力損失は、吹出し容量の減少、及び安全弁の作動を不安定にする為、安全弁は、弁体、ヘッダーなどの出来るだけ近い位置に垂直に取付けてください。また、取付け位置は、保守、点検のできる位置に取付けてください。
- (3)取付管台の配管径は製品の入口径以上としてください。

●安全弁の吹出し管

- (1)装置自体の熱膨張、及び安全弁吹出しの熱作用による吹出し管の伸縮などによる応力が、安全弁に作用しないように、吹出し管や膨張継手を設置してください。
- (2)吹出し管の配管径は製品の出口径以上とし、不当な背圧がかからないような配管にしてください。

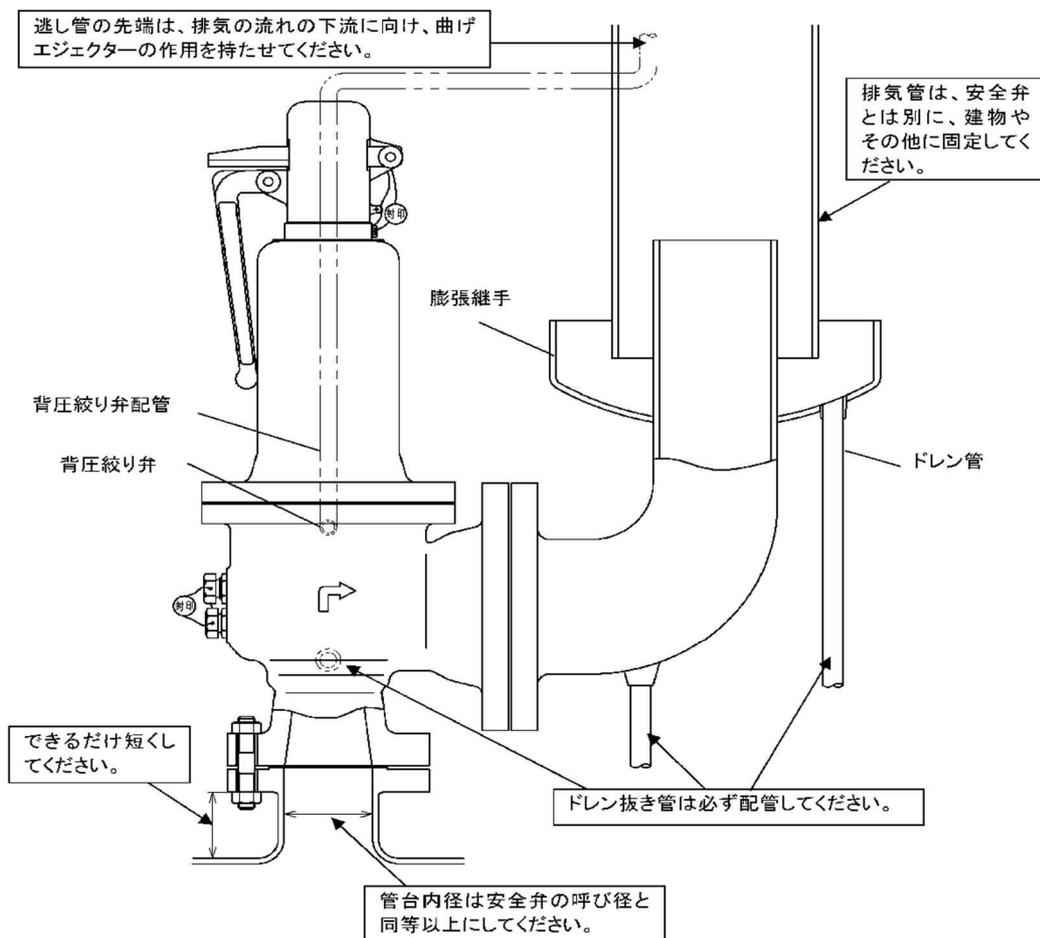


図3.取付図例

7. 保守要領

⚠ 警告

- (1)製品や配管に触れる場合、またレバー⑭操作時は、素手で触らないでください。
※高温流体の場合、やけどやけがをする恐れがあります。
- (2)製品には、むやみに触れないようにしてください。
※高温流体の場合、やけどやけがをする恐れがあります。
- (3)製品の作動確認を行なう場合は耳栓を使用し、吹出し管の前に立たないでください。
また、のぞき込んだり手を出したりしないでください。
※製品が作動する際、大きな吹出し音が発生します。また、流体の吹出しにより、やけどやけがをする恐れがあります。
- (4)製品は分解しないでください。
※製品に異常が見られる場合は当社にお問合せください。

⚠ 注意

- (1) 流体圧力を上昇させる場合、配管に取付けられている機器に問題が生じない事を事前に確認ください。
 ※機器が損傷する恐れがあります。
- (2) 長期休止される場合は、安全弁や配管の流体を完全に抜いてください。
 ※配管内の異物・スケールの発生により安全弁が作動不良を起こす恐れがあります。
- (3) 長期休止された場合は、再運転前に点検を行なってください。

7. 1. 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。
 - ・常用圧力での安全弁の漏れ。(漏れ音等)
 - ・安全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。

7. 2. 定期点検(1回/月)

- (1) 製品出入口の取付配管に緩みの無い事を確認して下さい。
- (2) 流体圧力を設定圧力の75%以上にしてレバーを引き上げ、流体が吹出す事を確認してください。
- ※異常が見られる場合は、当社にお問合せください。

7. 3. 故障と対策

故障状態	原因	対策、処置
出口側から音により流体が漏れていることが確認できる。*	弁体⑤と弁座④の当り面にゴミ、スケールが噛み込んでいる。	7.2(2)の手順に沿って安全弁を作動させてスケールを取り除いてください。それでも漏れが収まらない場合は、弊社工場修理となります。
	弁体⑤と弁座④の当り面に傷がついている。	製品を分解し部品交換する必要があります。弊社工場修理となります。
	製品を取付けている配管に振動があるために、誤作動を起こしている。	過大な振動が発生する装置・設備には、本製品を使用する事ができません。
	製品の設定圧力と常用圧力との差が小さい。	設定圧力と常用圧力との差を大きくする必要があります。設定圧力を再調整する場合は、弊社工場調整となります。
	流体に脈動があり、瞬間的に設定圧力を超える圧力が発生する。	脈動を考慮して、設定圧力を上げる(再調整する)か常用圧力を下げる必要があります。設定圧力を再調整する場合は、弊社工場調整となります。
	出口側配管に流体が流れ込んでいる。	流体が流れ込まないように配管レイアウトを見直し、変更してください。

*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。

故障状態	原因	対策、処置
設定圧力より低い圧力で作動する。	製品の仕様と使用条件が異なっている。	銘板⑳に刻印されている設定圧力を確認してください。使用条件が異なっている場合は製品をお取替ください。
	圧力計が故障している。	圧力計を校正または交換してください。
	製品の設定圧力にくるいが生じた。	弊社工場修理となります。
設定圧力に達しても作動しない。	製品の仕様と使用条件が異なっている。	銘板⑳に刻印されている設定圧力を確認してください。使用条件が異なっている場合は製品をお取替ください。
	圧力計が故障している。	圧力計を校正または交換してください。
	弁体⑤と弁座④の摺動部がスムーズに動かない。	製品を分解し清掃する必要があり、弊社工場修理となります。
	出口側配管に背圧がある。	背圧を取除いて下さい。また背圧がかからないよう配管レイアウトを見直し、変更してください。
	製品の設定圧力にくるいが生じた。	弊社工場修理となります。
吹きっ放しの状態である。	弁体⑤と弁座④の当り面にゴミ、スケールが噛み込んでいる。	7.2(2)の手順に沿って安全弁を再作動させてスケールを取り除いてください。それでも解消しない場合は、弊社工場修理となります。
	弁体⑤と弁座④の摺動部がスムーズに動かない。	製品を分解し清掃する必要があり、弊社工場修理となります。
	常用圧力が吹止り圧力より高い。	設定圧力と常用圧力の差を、大きくする必要があります。設定圧力を再調整する場合は、弊社工場調整となります。
	減圧弁の二次側に取付けられていて、減圧弁が故障(二次圧上昇)している。	減圧弁を修理する必要があります。当社の減圧弁の場合、当社にお問合せください。
レバーが持ち上がらない。	入口側圧力が低い。	入口側圧力を設定圧力の75%以上まで昇圧させてください。
	弁体⑤と弁座④の摺動部がスムーズに動かない。	製品を分解し清掃する必要があり、弊社工場修理となります。
レバー操作後、レバーを離しても吹きっ放しの状態である。	弁体⑤と弁座④の当り面にゴミ、スケールが噛み込んでいる。	再度レバー操作を行い、スケールを取り除いてください。それでも解消しない場合は、弊社工場修理となります。
	弁体⑤と弁座④の摺動部がスムーズに動かない。	製品を分解し清掃する必要があり、弊社工場修理となります。

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、修理を依頼される時

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。