

AF-5型

全量式安全弁

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
お読み下さい。又、この書類はご使用されるお客様にて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. 概要	1
2. 仕様	1
3. 寸法及び質量	2
4. 作動説明	3
5. 保守・点検	
5.1 ご使用前の警告・注意事項	4~5
5.2 ご使用時の警告・注意事項	6
5.3 点検時の警告事項	6
アフターサービスについて	

1. 概要

蒸気ボイラー・各種圧力容器・計装機器等の安全弁・減圧弁後の安全弁として使用されています。

2. 仕様

適用流体	蒸気	空気・その他非腐食性気体
構造	※ 開放形レバー式	
適用圧力	0.1～2.0 MPa	0.1～1.0 MPa
最高温度	220 °C	
材質	ばね箱	青銅
	弁体・弁座	ステンレス鋼
接続	入口 JIS R 出口 JIS Rc	

※ 吹き出した流体の一部が出口以外の部分からも外部へ放出される構造のもの。

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

- (1) 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下さい。
※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。

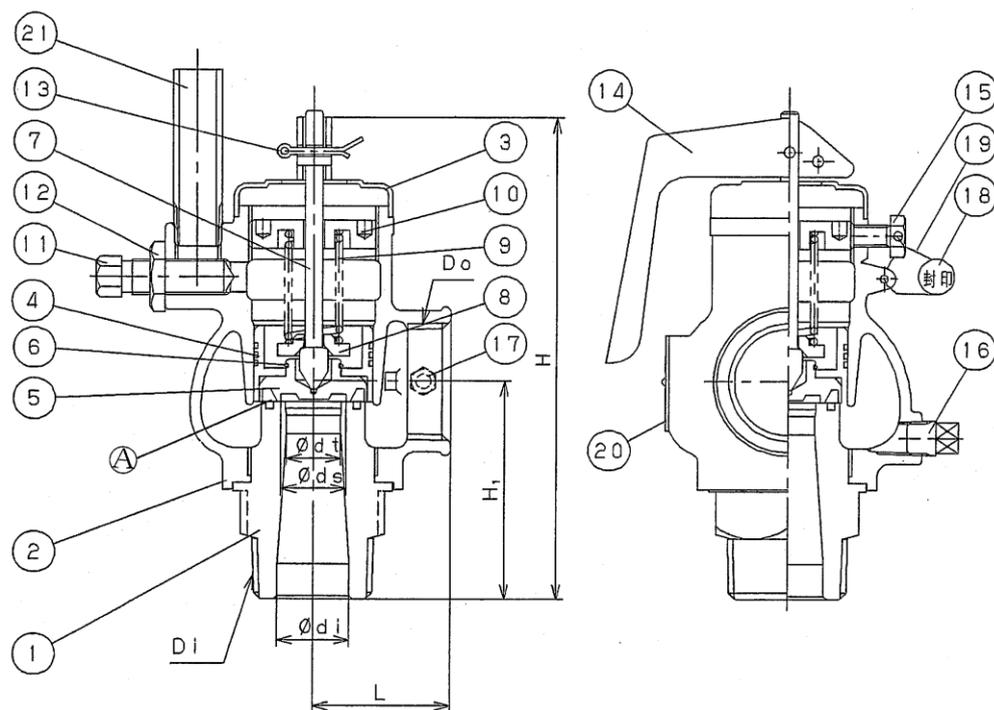
3. 寸法及び質量

(mm)

呼び径	dt	d	リフト	di	※1 Di	※1 Do	L	※2 H	H ₁	プラグ	吹出し面積 (mm ²)	※2 質量 (kg)
20	15	18	3.3	20	R 1	Rc 1	38	136 (151)	61	R 1/8	176.6	1.3 (1.5)
25	19	22	4.4	25	R 1 1/4	Rc 1 1/4	45	157 (182)	70	R 1/8	283.3	1.9 (2.1)
32	24	28	5.5	32	R 1 1/2	Rc 1 1/2	52	183 (202)	80	R 1/8	452.1	2.7 (3.0)
40	30	35	6.8	40	R 2	Rc 2	65	216 (252)	98	R 1/4	706.5	5.1 (6.0)
50	38	44	8.7	50	R 2 1/2	Rc 2 1/2	77	262 (314)	121	R 1/4	1133.5	8.4 (9.5)

※1 呼び径と接続ねじ寸法 (Di・Do) は異なります。

※2 H寸法及び、質量の()は 適用圧力 1.61~2.0MPaの場合を示します。



1	弁座	9	ばね	17	六角ボルト
2	ばね箱	10	調節ねじ	18	封印玉
3	カバー	11	背圧絞り弁	19	封印ワイヤー
4	弁体ガイド	12	ロックナット	20	銘板
5	弁体	13	割リピン	21	背圧パイプ
6	C型止め輪	14	レバー		
7	弁棒	15	六角ボルト		
8	ばね受	16	プラグ		

4. 作動説明

(1) 吹出し作動

安全弁の入口側圧力が高くなり、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⑨の力に近づき、吹出し圧力の3%位低い圧力から前漏れが起こります。(この時の圧力を吹始め圧力といい、気体用安全弁の場合、設定圧力は一般に吹始め圧力とします。)この前漏れによって漏れ始めた流体は、圧力溜④内に徐々に蓄積され、規定の吹出し圧力になると勢い良くポッピング作動をします。(この時の圧力を吹出し圧力といい、蒸気用安全弁の場合、設定圧力は一般に吹出し圧力とします。)

(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、安全弁の入口側圧力が低下するため、揚弁力が小さくなりばね⑨の反発力が勝って閉弁します。又、吹出している時には弁体の背後に侵入してくる流体圧力(背圧)も加わり、閉弁力を増します。

(3) 揚弁レバー作動

レバー作動時の警告事項



- | |
|--|
| <p>(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。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 吹出した流体の一部が、出口以外の部分からも外部へ放出されます</p> |
|--|

・レバー操作

入口側圧力が吹出し圧力(又は、吹始め圧力)の75%以上の時、レバー⑭を手で引き上げて、吹出し検査ができます。

5. 保守・点検

5.1 ご使用前の警告・注意事項



- (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)製品を取付ける場合は、ねじ部にシールテープ等を確実に巻いて、弁座①の六角部にスパナを当てて締付けてください。(絶対にパイプレンチ等をばね箱②に当てて締付けしないでください。)
※ねじ部の亀裂や緩みによって使用流体の吹出しにより危険です。
尚、弁座の六角部の二面寸法は、表1を参照してください。
- 表1 弁座の六角部二面寸法 (mm)
- | | | | | | |
|----------|----|----|----|----|----|
| 呼び径 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 |
| 六角部の二面寸法 | 36 | 45 | 50 | 62 | 80 |
- (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弁が正常に作動しません。
- (6)吹出した流体の一部が、出口以外の部分からも外部へ放出されます
- (7)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。

⚠ 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。
- (5) 雨水がかかることは問題ございませんが、常時、水などがかかる場合には、かからないように設置方法をご配慮ください。
- (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、やけどやけがををする恐れがあります。
- (7) 流体の吹出しにより警報機が作動したり、周辺の機器を汚す恐れがある場合は、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。
- (8) 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。
- (9) 電位差が生じる異種金属配管は行わないでください。製品や部品が腐食します。
- (10) 吹出し量に比例して吹出し方向と反対方向に反動力を受けますので、圧縮・せん断及び曲げ応力に対して十分な強度を持たせて取付けてください。
- (11) 安全弁は、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。
- (12) 吹き出し管を取付ける場合、不当な背圧(吹出し圧力の10%を超えないこと。)がかからないように配管してください。

5.2 ご使用時の警告・注意事項

警告

- (1) 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。
- (2) 出口側や製品上部に顔や手などを出さないでください。
※急に吹出した時にけがややけどをする危険があります。
- (3) 調節ねじを回さないでください。
※低圧で吹いたり、設定圧力にて吹かない等で危険です。

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。
※長期間製品内に流体を保有させると摺動部品が固着し、作動不良の原因となります。

5.3 点検時の警告事項

警告

- 点検は、熟練した専門の方や専門メーカーにて行ってください。
- (1) 点検する時は必ず製品・配管・機器の内部圧力を完全に抜いてから行ってください。
又、高温流体の場合は、冷してから行ってください。
※残圧によってけがややけどをする場合があります。
 - (2) 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。
 - (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) 安全弁はお客様で分解できない構造(封印)になっています。分解・点検を必要とする場合は当社へご依頼下さい。
※お客様で分解・再組立された場合、その後正常な作動しない恐れがあり、危険です。

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)弊社以外の不適當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。