

S 1 6 2 7 型  
フルボア安全弁

取 扱 説 明 書

株式会社 **TVE**

## 目 次

安全に関するご注意	1
1. 作動説明	5
2. 構造説明	6
3. 取付要領	6
3.1 安全弁の取付要領	
3.2 排気管の取付要領	
3.3 水圧試験用押え金具(ギャグ)の取付要領	
4. 調整要領	10
4.1 吹出し圧力の調整	
4.2 吹下りの調整	
5. 分解及び組立要領	12
6. 摺合せ要領	15
7. 部品取替判定基準	16
8. お問い合わせについて	17

# 安全に関するご注意

## 必ずお守り下さい

発注者、メンテナンス施工業者及び維持管理の皆様へ

ここに示した注意事項には S1627 型安全弁を取扱い頂く上で、人への危害や物的損傷について非常に重要な安全上の注意事項を記載しております。

必ず、この注意事項をお読みの上、S1627 型安全弁を正しく取扱ってください。

尚、各注意事項には危害や損傷の大きさや切迫の程度を明示しており、誤った取扱いで生じることが想定される内容を「警告」「注意」に区分し表示しています。

本 S1627 型安全弁の取扱いに当って、安全上の注意事項及び本取扱説明書の内容を充分ご理解の上、訓練を受けた専門技能習得者により行なってください。

### 表示区分の説明



警告

この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



注意

この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が軽傷を負う可能性が想定される内容及び物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

### 搬入・保管時



警告

#### 落下などによる事故防止

1. 安全弁の吊り上げ・玉掛けをする場合は質量を確認の上、適切な吊り具を用いて行ってください。
2. 安全弁の吊り上げ中に、安全弁の下へは立ち入らないでください。
3. 安全弁は不安定な積み上げをしないでください。安全弁が落下し事故につながる恐れがあります。



注意

#### 安全弁の損傷事故防止

1. 安全弁の吊り上げ時、レバー及び弁棒などを用いて吊らないでください。
2. 安全弁は屋内に保管してください。水に濡れると品質の低下及び損傷の恐れがあります。
3. 安全弁は不安定な積み上げはしないでください。安全弁が転倒し損傷の恐れがあります。

### 落下などによる事故防止



警告

1. 安全弁の吊り上げ・玉掛けは質量を確認の上、適切な吊り具を用いて行ってください。
2. 安全弁の吊り上げ中に、安全弁の下へは立ち入らないでください。
3. 不安定な場所での作業はさけてください。
4. 管台フランジの締付けは片締め、ガスケットのはみ出しがないようにしてください。蒸気漏れによる火傷などの危険があります。
5. 安全弁の入口、出口に取付けられている防塵用キャップまたは、防塵用テープを必ず取外してください。



注意

### 安全弁の損傷事故防止

1. 安全弁の吊り上げはレバー、弁棒などを用いて吊らないでください。
2. 安全弁を足場がわりにしないでください。安全弁が損傷する恐れがあります。



警告

### 耐圧試験による事故防止

1. 試験圧力は十分注意し、絶対に計画値を超えないようにしてください。



注意

### 耐圧試験による安全弁の損傷事故防止

1. 水圧試験用押え金具（ギャグ）の先端が弁棒の中央を押すよう取付け、必要以上の力で締付けしないでください。弁棒に曲がりが発生する恐れがあります。

### 運転時、点検時の事故防止



警告

1. 安全弁に装備するレバーを引張ったり、持ち上げたりしないでください。安全弁から蒸気が吹き出し、火傷などの危険があります。
2. 安全弁の分解前には予め内圧のないことを圧力計により確認してから作業に着手してください。内圧があると分解時、安全弁から蒸気が吹出し危険です。
3. 運転開始時は水圧試験用押え金具（ギャグ）が取り外されていることを確認してください。装着した状態では弁棒を曲げる恐れがあります。また、水圧押え金具（ギャグ）の取外しを忘れた場合は、安全弁が作動しないので、圧力防護機能を喪失することになり大変危険です。



注意

### 運転時、点検時の事故防止

1. 運転中、安全弁は高温になっているため不用意に触れると火傷しますので危険です。

- (1) この取扱説明書は、安全弁を直接取り扱われる方々に正しい運転、保守、点検及び取扱方法を理解して戴くためのものです。
- (2) 据付・分解・組立または運転される前に、取扱者はこの取扱説明書を熟読し理解の上、取扱ってください。なお、説明文中に挿入されている写真、構造図などは、取扱作業の基本を示したもので、必ずしも納入品のものではなく、標準図の場合があります。
- (3) この取扱説明書には、運転・保守上で起こり得るすべての状態、たとえば偶発的な問題までは網羅されておりませんので、疑問点、不明確な点がありましたら、下記の本社工場（または弊社出張員）にお問い合わせください。
- (4) この取扱説明書に規定している各種制限値を遵守し、無理な取扱いを避けて常に制限値内でご使用ください。正しい点検・手入れを行ない、事故を未然に防止するようお願いいたします。
- (5) この取扱説明書は運転及び保守点検を担当される取扱者の手近なところに保管しておいてください。この取扱説明書の記載資料は、部分的であっても弊社の了解なく外部へ出すことのないようにご注意ください。
- (6) 運転不能・故障などの不適合発生の場合は、すみやかに次の項目をご連絡ください。
  - (a) 当該安全弁の銘板内容（品名・製造番号・設定圧力・型式・製造年月日）
  - (b) 不適合内容について（その前後の様態を含めて出来るだけ詳細に）
  - (c) ご連絡は株式会社TVE本社工場をお願いします。

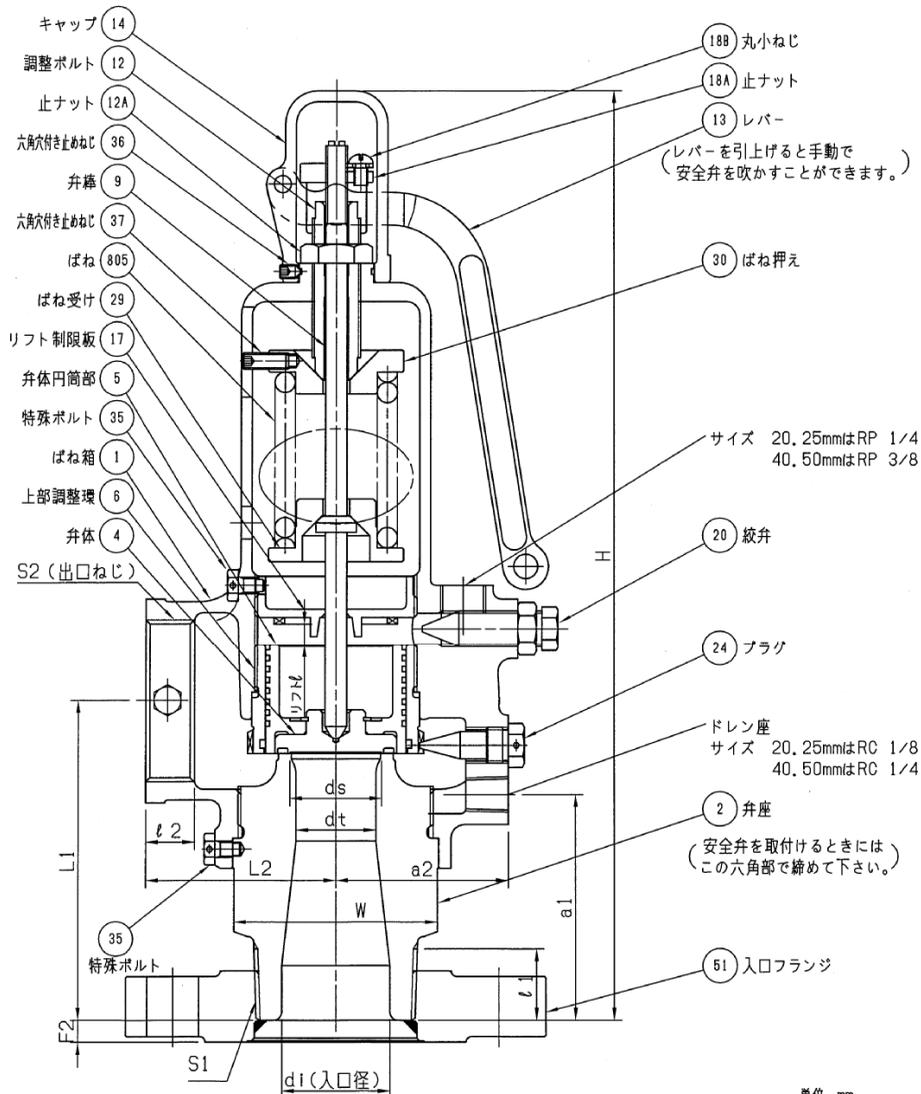
販売・製造元

## 株式会社TVE

本社工場 〒660-0054

兵庫県尼崎市西立花町5丁目12番1号

T E L (06)6416-8864 F A X (06)6416-1207



単位 mm

サイズ 呼称	接続		面間距離			全長		巾	ドレン座				質量				
	入口ねじ	出口ねじ	L1	F2	L2	H	H'		喉径	S3	a1	a2	S4	弁座口の径	リフト最小	フランジ除く	フランジ含む
d1	S1×ℓ1	S2×ℓ2						W					dt	D	ℓ	約kg	約kg
20	R1×19	RP1×12	86	7	50	270	325	46	RC1/8	65	40	RP1/4	15	20	3	3	5
25	R1-1/4×22	RP1-1/4×15	93	7	55	290	340	50	RC1/8	68	42.5	RP1/4	19	25	3.8	4	6
40	R2×26	RP2×18	117	8	70	345	395	65	RC1/4	82.5	64	RP3/8	29.5	34	7	7	10
50	R2-1/2×30	RP2-1/2×20	132	10	85	395	445	80	RC1/4	92	71.5	RP3/8	38	44	8.8	10	14

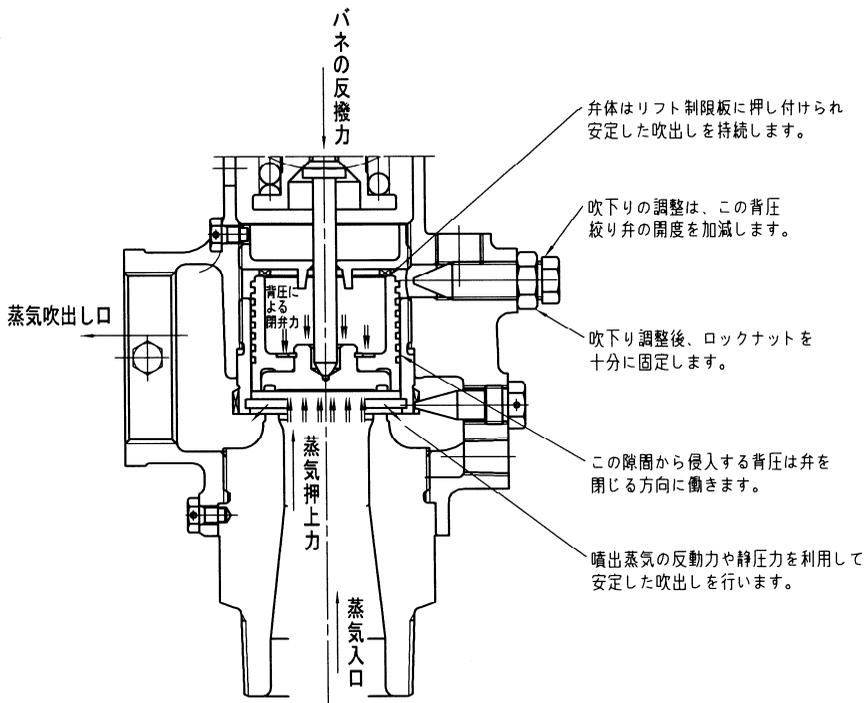
第 1 図

## 1. 作動説明

この S1627 型安全弁は、フラットシート（平面座）でピストン型の弁体をもったフルボア（全量式）安全弁です。安全弁は規定の圧力（銘板に記載された設定圧力）になれば、第 1 表に記載されている許容範囲内で明確に吹出し作動しなければなりません。

S1627 型安全弁の吹出し作動は、弁体に設けられたポッピンググループの作用で十分に揚弁力を与え、蒸気吹出しによる動圧を有効に利用するよう上部調整環を備えておりますので、規定の吹出し圧力になれば弁体は勢よくクリアポップ（安全弁が急速開弁すること）します。また、安定した吹出し作動後に安全弁が適切な圧力で吹止るように、S1627 型安全弁には簡単な操作で調整できる背圧絞り弁を備えております。

（第 1 図、第 2 図を参照してください。）



第 2 図

第 1 表

吹出し圧力の変動の許容差 単位 MPa

設定圧力	許容差
0.5 未満	±0.015
0.5 以上 2.3 未満	±（設定圧力の 3%）

## 2. 構造説明

S1627 型安全弁の構造は、次の構造を満足するものになっています。

1. ばねが吹出し流体に直接さらされない構造になっています。
2. 一部が破損しても、十分な吹出し量が得られる構造となっています。
3. ばねの調整ボルトは止ナットで固定しているので自由に緩まない構造となっています。
4. みだりに吹出し圧力を調整できないように封印できる構造となっています。
5. 弁座面よりも下部にドレン抜き管接続用ねじ穴を設けています。
6. 弁体と弁座との当り面の弁軸に対する傾きは、90度(平面座)となっています。
7. 弁体を弁座から揚げられる装置としてレバーを標準装備しています。なお、このレバーは、設定圧力の75%以上の圧力のとき手動によって弁体を揚げられ、手を離せば閉弁します。
8. 可動部を案内するガイド機構を備えております。
9. 弁座はばね箱と強固に固定されております。
10. 摺動部は耐食性をもちかつ、摩耗またはかじりがない材料となっています。
11. 入口をねじ込みにて接続するためのスパナ取付け面があります。

## 3. 取付要領

### 3. 1 S1627 型安全弁の取付要領

- 1) S1627 型安全弁(以下、安全弁)は、弁棒軸を垂直にしてボイラにできる限り直接に近い状態で取付けることが必要です。ボイラと安全弁との間に抵抗の大きい配管、管台等を設けることは、作動不良の原因になりますので絶対に避けてください。  
安全弁取付入口管台の通路の径は安全弁入口径より必ず大きく、その全長はできるだけ短くとりかつ、管台入口の部分は十分大きい丸味をつけ安全弁入口側流路の圧力損失を最小限におさえてください。
- 2) 安全弁を管台に取付ける時は、安全弁の入口部にスケール等の異物が無い様に掃除を十分行い取付けるよう特に注意してください。
- 3) ねじ込型の場合、雄ねじ部のねじ部に焼付け防止剤(ネバーシーズ等)を塗り、強固にねじ込んでください。注意点として、弁座の六角部にスパナまたはパイプレンチを使用してねじ込んでください。絶対にばね箱の円筒部をパイプレンチなどでつかまないでください。
- 4) フランジ型の場合は、シートパッキングが流体通路にはみでないようにし、その上でボルトを均等に強く締付けてください。

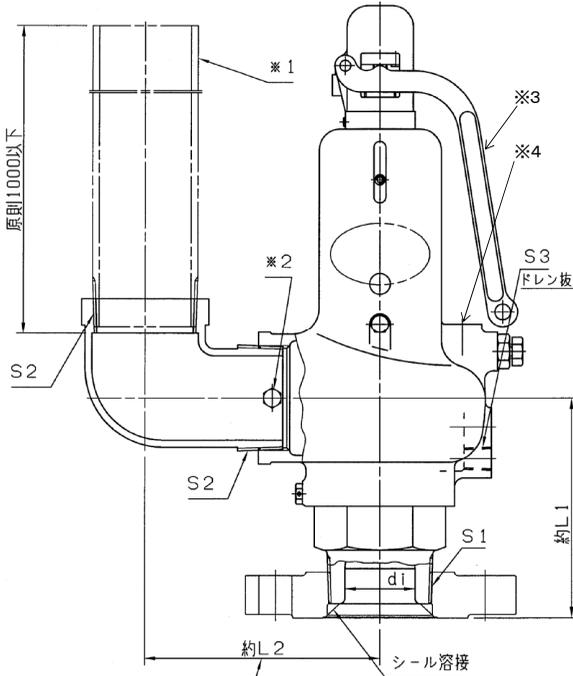
### 3. 2 排気管の取付要領

安全弁に不要な荷重が掛からないようにするため、排気管の取付け方法が重要となります。下記に弊社が推奨する配管方法を示します。

排気管が短い場合・・・第3図

排気管が長い場合・・・第4図

排気管の短い場合の標準配管寸法



※ 1 排気管は回らない様に固定し針金等を利用して、他の固定物にアソビを確保して案内させる。この場合、排気管は原則1m迄としてください。

※ 2 エルボを十分ねじ込みセットボルトを強く締め付けてください。エルボ側には必ずセットボルト先端の入り込むキリモミ加工をしてください。

※ 3 レバーには出来る限り外力が加わらない様にしてください。

※ 4 不要な背圧上昇を防ぐために可能な限り配管接続をしないことを推奨します。手動によるレバー操作で吹出しを行う場合、ここから流体が吹出しますのでレバーの位置が流体に直接当たらない方向であることを確認してください。もし当たる位置の場合は、キャップを廻すことによりレバーの方向を簡単に変更することが出来ます。

※ 5 ドレン抜きは必ず安全側に配管してください。

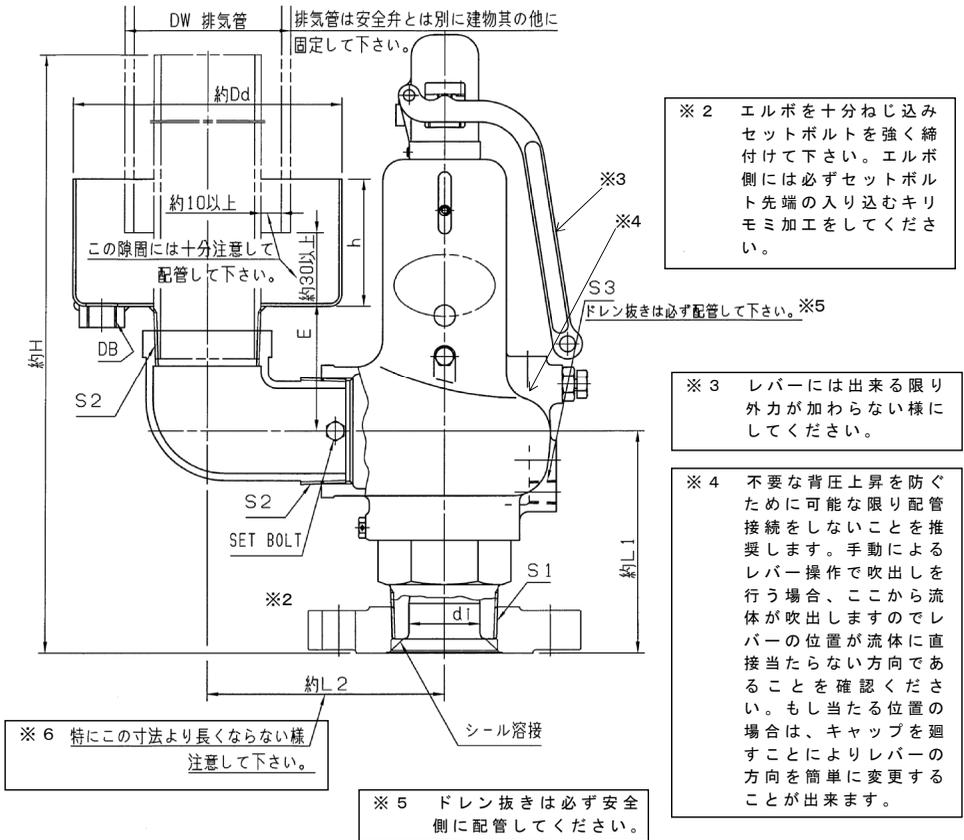
※ 6 特にこの寸法より長くならない様に注意して下さい。

排気管が短い場合は、安全弁の出口に直接エルボをねじ込みそのエルボに排気管を取付けてください。但し、排気管の長さは、原則 1 m 迄に抑えてください。

呼び径	入口ねじ	出口ねじ	面 間		ドレン
d i	S 1	S 2	L 1	L 2	S 3
20	R 1	R P 1	93	95	RC1/8
25	R 1 1/4	R P 1 1/4	100	105	RC1/8
40	R 2	R P 2	125	135	RC1/4
50	R 2 1/2	R P 2 1/2	142	160	RC1/4

第 3 図 (標準の排気管取付要領図)

排気管の長い場合の標準配管寸法



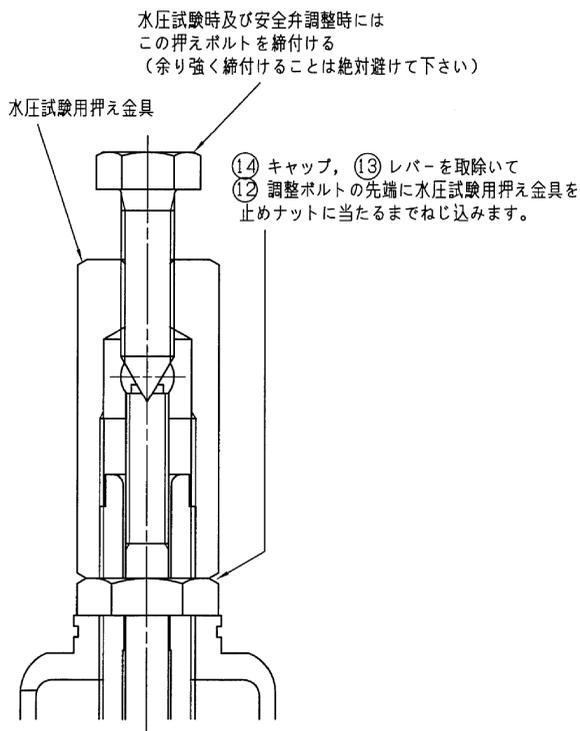
排気管が長い場合は、必ず上図のようなばね箱に直接排気管からの荷重が負荷されない構造としてください。この場合の注意点としてエルボに付くパイプと被さっている排気管との隙間が温態時、冷態時共に確保されるように調整してください。排気管 DW は、建物などに強固に取付けてください。

呼び径	入口ねじ	出口ねじ	面 間		ドレン	ドリップパン	排気管	排気管の高さ	
d i	S 1	S 2	L 1	L 2	S 3	DB	D d	H	
20	R 1	RP 1	93	95	RC1/8	RC3/8	115	MIN 2B以上	280
25	R 1 1/4	RP 1 1/4	100	105	RC1/8	RC3/8	115	MIN 2 1/2B以上	295
40	R 2	RP 2	125	135	RC1/4	RC3/8	155	MIN 3B以上	380
50	R 2 1/2	RP 2 1/2	142	160	RC1/4	RC3/8	155	MIN 4B以上	410

第 4 図 (排気管が長い場合の取付要領図)

### 3. 3 水圧試験用押え金具（ギャグ）の取付要領

安全弁を取付けたまま水圧試験を行う場合は、第5図に示すように弁棒の先端を水圧試験用押え金具（ギャグ）で押えます。この時の取付け要領は、安全弁の弁体は既にばねによって設定圧力に相当する荷重で押えられているので、これにごくわずかの力を加えるだけで水圧試験が可能な状態となります。手順は、設定圧力の75～85%迄水圧が上昇してから、はじめて水圧試験用押え金具（ギャグ）の「押えボルト」を弁棒中心に少し締付け、水圧試験を実施します。水圧試験完了後は、圧力が設定圧力の75～85%以下まで低下してから水圧試験用押え金具（ギャグ）を取外します。但し、ボイラ等の水圧試験時、安全弁を取外し、閉止フランジにて水圧試験をして頂くことが安全弁にとって一番良い方法です。即ち水圧試験中に水圧試験用押え金具（ギャグ）を使用することは、安全弁の弁棒に通常運転中には負荷されない圧縮荷重が加わることになるので湾曲する可能性があります。



第 5 図

4. 調整要領（第1図 第5図及び第6図を参照してください）

安全弁を調整している最中に安全弁が吹出すと危険なため調整に当っては、ボイラ圧力が安全弁の設定圧力の75～85%位まで低下していることを確認した後、必ず水圧試験用押え金具（ギャグ）で弁棒を押えてから調整をするようにしてください。

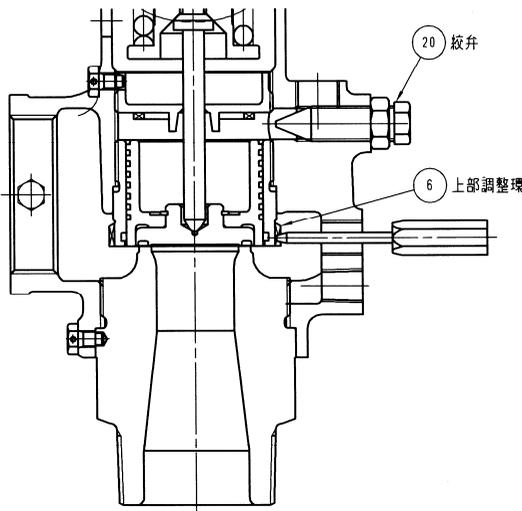
4. 1 吹出し圧力の調整

通常は、弊社で仕様銘板に記載している設定圧力通り調整してありますので、調整は不要です。現地にて吹出し圧力を調整する場合は、⑭キャップ、⑬レバー等を外してから②A止ナットを緩め⑫調整ボルトにより吹出し圧力を調整します。この調整方法は表3（11頁）を参照ください。また⑫調整ボルトの回転量に対する吹出し圧力の変化量の目安は、下記の表を参照ください。但し、仕様銘板記載の設定圧力に対する圧力変更可能範囲は、仕様銘板値の±5%以内としてください。これを超える大きな変更がある場合には弊社にご連絡ください。（変更が大きい場合は、ばね、ばね受け及び、ばね押えの交換が必要となります。）

安全弁の呼び径	20	25	40	50
調整ボルト 1/2 回転	12.5%	10%	7.5%	5%
調整ボルト 1 回転	25%	20%	15%	10%

4. 2 吹下りの調整

安全弁の吹下り（Blow-down：吹出し圧力と吹止り圧力との差をいう）は、弊社で標準設定位置（工場試験設備で7%程度の位置）に調整してありますが安全弁の取付状態などで変化します。この場合は現地調整が必要となります。吹下りは⑥上部調整環と⑳背圧絞り弁を操作することにより調整することができます。⑳背圧絞り弁の操作要領は、時計方向に廻すと絞り弁が閉側となり反時計方向に廻すと絞り弁が開側となります。この操作による弁作動の影響は表3（頁11）を参照ください。



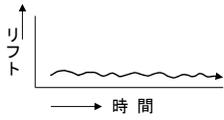
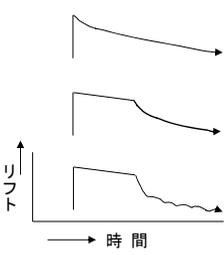
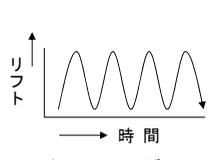
第6図

⑥上部調整環の操作要領は、プラグを外しそのプラグの穴からドライバーを挿入し⑥上部調整環の外周に設けられた歯を廻して⑥上部調整環を上下に調整します。

向って右に廻すと⑥上部調整環は上昇します。向って左に廻すと⑥上部調整環は下降します。この操作による弁作動の影響は表3（頁11）を参照ください。

調整が済めば⑳プラグの先端が⑥上部調整環の歯の間に挿入され具合よく納まっていることを確認後⑳プラグを十分締付けておきます。

表 3 作動の調整方法

弁 作 動	作 動 状 況	調 整 方 法
A. 吹出し圧力を下げる場合		⑫調整ボルトを反時計方向に廻しねじを緩める。
B. 吹出し圧力を上げる場合		⑫調整ボルトを時計方向に廻しねじを締め込む。
C. 弁が吹出すもクリヤポップしない場合	 <p>リフト</p> <p>時間</p> <p>(フラッターリング or チャタリング)</p>	<p>まず封印を取り去って、⑳プラグを外し⑥上部調整環を向って左へ10～20ノッチ廻し下げる。(第6図参照してください) これでも作動が不安定なときは再び⑥上部調整環を5ノッチずつ左へ廻して下げる。そして安全弁の作動が安定し、吹下りが目標値に近づくと㉑絞弁を1/4～1/6回転位右にねじ込む。これで不十分なときは⑥上部調整環を向って右へ5ノッチずつ廻して上げる。</p>
D. 弁がクリヤポップした後 に吹下りが大きくなる場合 (安全弁が吹出した後 仲々閉弁しないとき)	 <p>リフト</p> <p>時間</p>	<p>㉑絞弁を右へねじ込む(1回の操作で1/2～1/6回転ずつ) これでも不十分なときは⑥上部調整環を向って右へ5ノッチずつ廻して上げる。</p>
E. 吹下りが小さい場合 (安全弁が吹出した後 すぐに閉弁するとき 或いはリフトが十分に でている状態で不安定な 開閉弁作動を示すとき)	 <p>リフト</p> <p>時間</p> <p>(ハンチング or チャタリング)</p>	<p>㉑絞弁を左へ1～1/2回転ずつ左へねじを緩める。㉑絞弁の調整範囲を越えた場合には⑥上部調整環を向って左へ5ノッチずつ廻して下げる。弁の作動が安定した後、吹下りの調整は㉑絞弁を右へねじ込みます(1～1/6回転ずつ)</p>

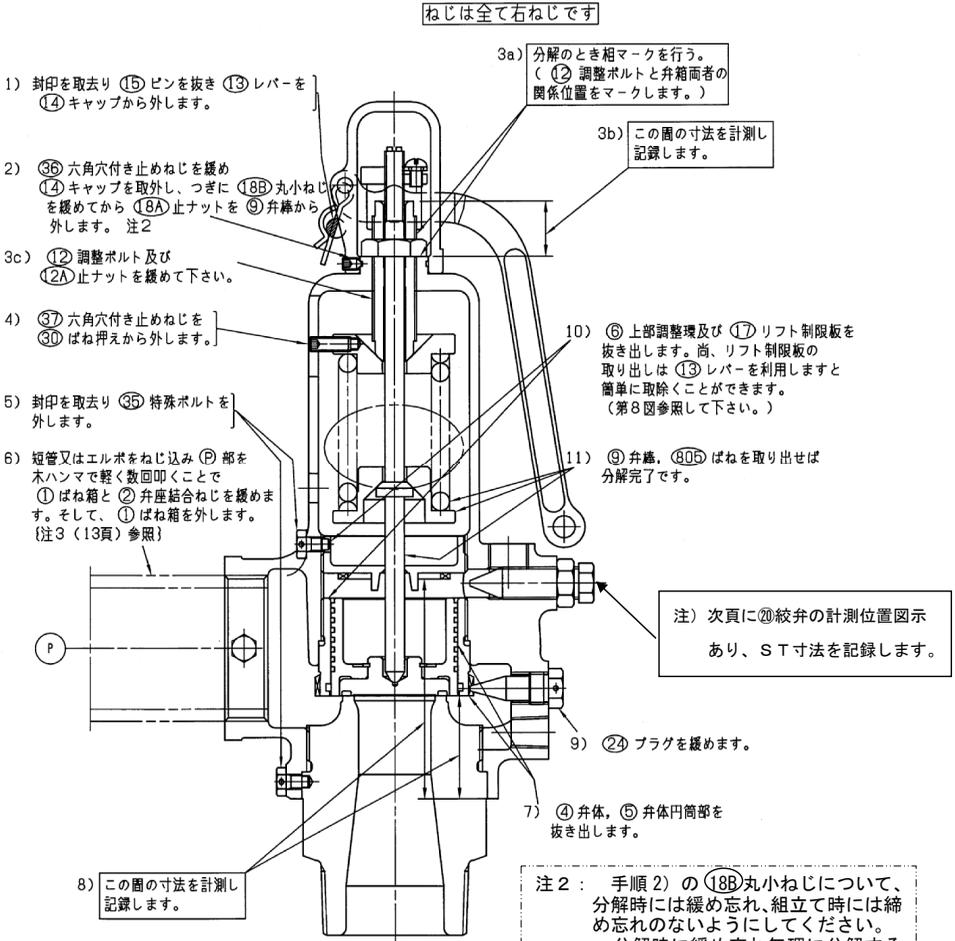
注1：ハンチング、チャタリング及びフラッターリング等不安定な作動となった場合は、蒸気吹出し中であるため安全に注意し、直ぐにレバーを持ち上げハンドフローを行ってください。不安定な作動状態が継続すると安全弁及び周辺機器に悪影響を及ぼし、損傷に至る可能性があります。

## 5. 分解及び組立要領

安全弁の分解及び組立要領を第7図(12頁)及び第8図(14頁)に示します。尚、部品番号は第1図(4頁)を参照ください。

### 5. 1 分解要領

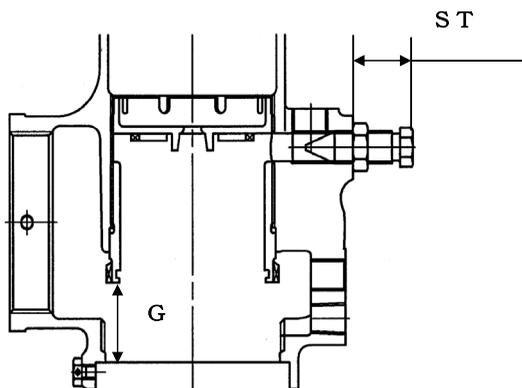
第7図の1)～11)の順番に従って分解してください。また、分解の際には、各調整装置の位置を計測し、あらかじめ記録しておいてください。3b)、8) 処理時の寸法記録がなければ分解前の状態に組み立てることが出来なくなります。



注) 次頁に⑥上部調整環の計測位置  
図示あり、G寸法を記録します。

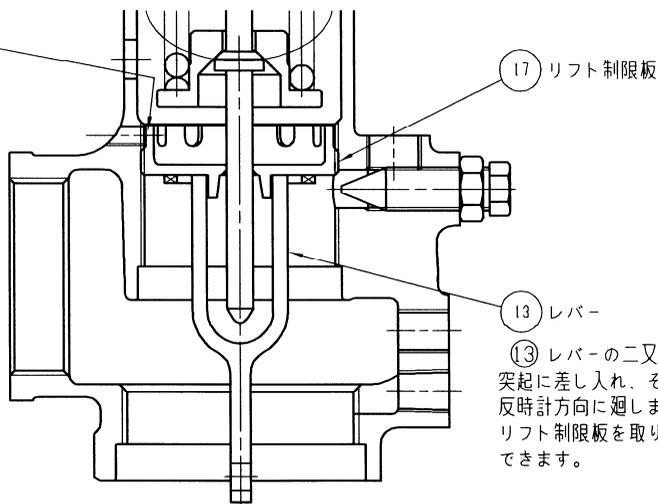
注2: 手順2)の⑱丸小ねじについて、  
分解時には緩め忘れ、組立て時には締  
め忘れのないようにしてください。  
分解時に緩め忘れ無理に分解する  
と組立時締め付けできなくなります。  
逆に組立時に締め忘れると使用中緩  
んだままになります。  
緩んだまま使用して作動した場合  
には揚弁ナットが弁棒に対し下方に  
移動し、調整ボルト上端で拘束される  
と吹止らなくなります。

第7図



上部調整環の計測位置（G）及び、絞弁計測位置（ST）図

リフト制限板の切欠き溝  
再組立のときにはこの  
切欠き溝へ⑬特殊ボルトの  
先端を入れて下さい。



⑬ レバー  
⑬ レバーの二又部を⑬リフト制限板の  
突起に差し入れ、そしてレバーを  
反時計方向に廻しますとごく手軽に  
リフト制限板を取り出すことが  
できます。

第 8 図

## 5. 2 組立要領

組立は、5. 1 項分解要領と反対の手順で行います。組立に先立って各部品は十分入念に清掃、手入れを行います。次に⑨弁棒の先端、⑳ばね受け、㉑ばね押えと⑨弁棒、㉒調整ボルトとの接触部には焼き付き防止剤を塗布しすべりを良くし焼き付きを防止します。㉓リフト制限板、㉔絞弁、⑥上部調整環、㉕調整ボルト等の位置は記録通りの元の位置に合せ組み立てます。

注3：ばね箱から弁座を抜き取る際の留意事項〔5. 1 分解要領 6)の補足〕

- [1] 安全弁を分解する際には、充分温度が低下していることを確認の上、実施してください。  
(弁座シート部が50℃以下であることを目安としてください。)
- [2] ばね箱を弁座からねじ戻して抜き取る前に、調整ボルトを緩めてばねの荷重を開放し、弁座に不要な荷重を負荷しない状態としてください。
- [3] ばね箱を弁座からねじ戻して抜き取る前に、正立で分解する際にはばね箱内を、また倒立で分解する際にはフランジ上面側をエアにて異物を可能な限り除去してから、ねじ戻してください。ねじ部及び嵌め合い部への異物浸入の可能性を低減するための処置です。
- [4] ばね箱をねじ戻す際はゆっくり行い、過大な衝撃荷重をかけないように行ってください。
- [5] もし、ばね箱ねじ戻し時に抵抗力が大きくなってきた場合は、無理に回そうとせず、潤滑剤を浸透させ、ねじ部及び嵌め合い摺動面に行き渡ってから、ゆっくりねじ戻してください。

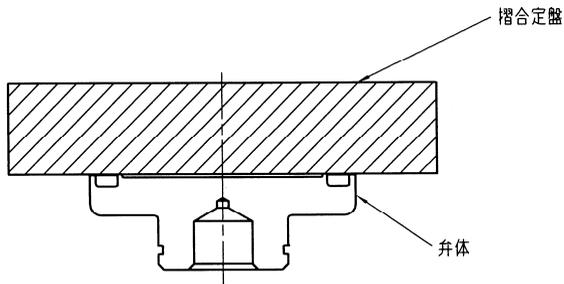
6. 摺合せ要領（この作業は、訓練を受けた専門技能習得者が実施することを推奨します。）

この安全弁の④弁体、②弁座は簡単に摺合せができます。

④弁体、②弁座は摺合せ定盤でコンパウンドを用いて行います。

使用するコンパウンドの粒度は、通常 9.5～20.0 ミクロン程度の粗さを使用します。

弁体の摺合せを行なうには第 9 図のように摺合せをしてください。



第 9 図

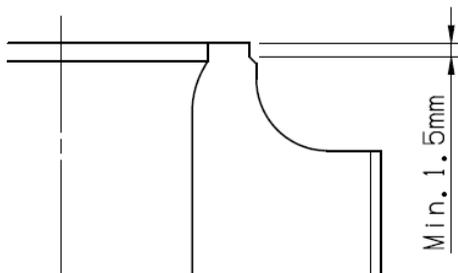
注意事項

- ② 定盤、部品とも異物の無い状態に保つ。
- ② コンパウンドは余分につけすぎない。
- ③ 軽く定盤または弁体を廻しながら行う。
- ④ 定盤は平面度、表面粗さ共に精度の高いものを用いて、摩耗した場合は手直しをすること。
- ⑤ 弁体と弁座の共摺はしない。
- ⑥ 弁体のシート部分に修復が不可能な大きい傷を発見した場合は、予備弁体と取替えてください。分解点検時には、予備弁体を準備されることを推奨します。

## 7. 部品取替判定基準

### 7. 1 弁座

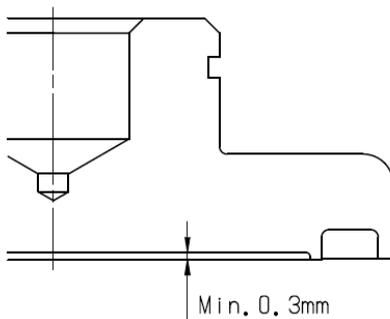
第10図のように弁座ステップ高さが1.5mm以下にすり減った場合、取替えてください。



第 10 図

### 7. 2 弁体

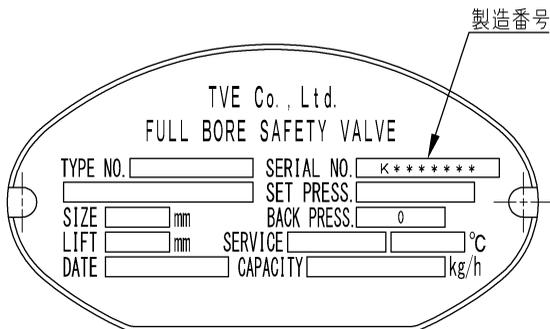
第11図のように弁体リップ高さが0.3mm以下にすり減った場合、取替えてください。



第 11 図

## 8. お問い合わせについて

ご使用戴いております安全弁には、胴体の中程に小判形の銘板がついております。  
この銘板に刻印された製造番号 (SERIAL No.) K\*\*\*\*\*がその安全弁の戸籍番号です。  
従いまして、ご使用の安全弁についてのお問い合わせや修理のご依頼の際には、必ず K\*\*\*\*\*という製造番号 (SERIAL No.)をご確認の上、ご連絡ください。



第 12 図

販売・製造元

## 株式会社 *TVE*

本社工場 〒660-0054  
兵庫県尼崎市西立花町5丁目12番1号  
TEL(06) 6416-8864 FAX(06) 6416-1207

# 取り扱いに関するご注意

必ずお守りください。

## 取付、取外し

止ナットを丸子ねじでしっかり固定ください。



注意

丸子ねじの締め付けが弱いと、止ナットが緩み、安全弁作動時に閉弁を妨げる恐れがあります。尚、締め付けはプラスドライバーをご使用ください。(止ナット破損防止の為)

## 運搬・保管時

異物が侵入しないようご注意ください。



注意

入口、出口共にしっかりと養生し、内部に異物が混入しないようご注意ください。異物の侵入は弁作動の妨げや、弁漏洩の原因となります。

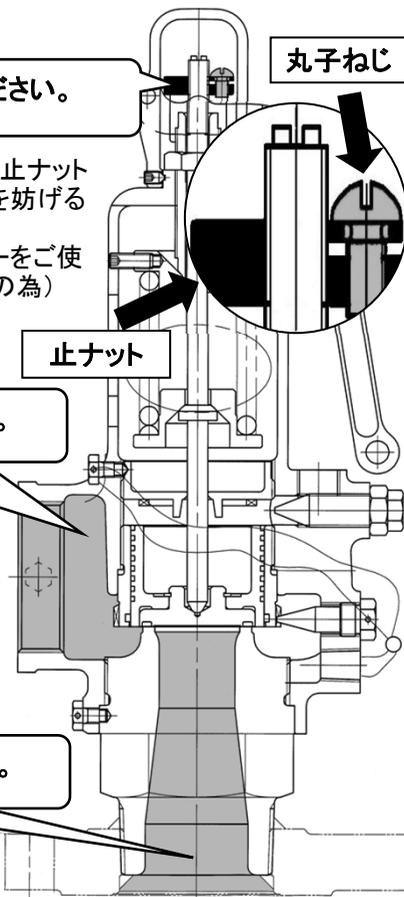
## 据付時

異物が侵入しないようご注意ください。



注意

入口、出口共に管台、配管からの異物侵入にご注意の上、施工ください。異物の侵入は弁作動の妨げや、異物嚙込による弁漏洩の原因となります。



株式会社 TVE

『資料No. 42535 Rev.1』