ISO 9001
ISO14001
認証工場

# 取扱説明書

サーモスタティック＆サーモダイナミック
スチームトラップ

**L21S／L32S**

**L21SC／L32SC**

株式会社 テイエルブイ

081-65122-08

# はじめに

このたびは、TLV サーモスタティック&サーモダイナミックスチームトラップ をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
本製品は工場において十分な検査を行い、出荷されております。まず本製品がお手元へ届きましたら仕様の確認と外観チェックを行い、異常のないことをご確認ください。
ご使用の前にこの取扱説明書をよくお読みのうえ正しくお使いください。
本取扱説明書には、お客様個別の特殊仕様に関する説明書が添付されていないことがあります。この場合の詳細については、当社にお問い合わせください。

本製品は、高性能Ｘ－エレメントを採用した画期的な製品です。
このＸ－エレメントにはサーモリキッド（感温液）が封入されており、サーモリキッドと水との飽和温度の差によって開閉弁する新しい弁機構です。
Ｘ－エレメントは温度変化に敏感かつ正確に反応します。その結果、運転直後に発生する多量のドレンと空気をすばやく排出し、立ち上がり時間を大幅に短縮します。
また、運転中の高温空気および多量のドレン流入にも敏感に反応し空気障害をおこすことはありません。
このスチームトラップは、上記Ｘ－エレメントのすぐれた特徴が加熱効率を高め、メンテナンスおよび操作（バイパスブロー）の省力化に役立ちます。

この取扱説明書は表紙記載の型式に使用します。また、製品の取り付け時はもとより、その後の保守、分解・組み立て、トラブルシューティングにも必要となりますので大切に保管してください。

# 目次


安全上のご注意 ..... 1
配管工事の確認 ..... 2
仕様 ..... 3
構造 ..... 3
製品の取り付け ..... 4
保守 ..... 4
分解・組み立て ..... 5
トラブルシューティング ..... 7
製品保証 ..... 8
アフターサービス網 ..... 9
オプション ..... OP

# 安全上のご注意

- ご使用の前に、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- ここに示した注意事項は、安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や物的損害を未然に防止するためのものです。
  また、注意事項は危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取り扱いをすると生じることが想定される内容を、「危険」「警告」「注意」の３つに区分しています。いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。
- 本製品を正しく安全に使用していただくため、本製品の取り付け、使用、保守、修理などにあたっては、取扱説明書に記載されている安全上の注意事項を必ず守ってください。なお、これらの注意に従わなかったことにより生じた損害、事故については、当社は責任と保証を負いません。

## 図記号

**危険・警告・注意を促す内容があることを告げるものです**

| | | |
|---|---|---|
| 危険 | ： | 人が死亡または重傷を負う差し迫った危険の発生が想定される内容 |
| 警告 | ： | 人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容 |
| 注意 | ： | 人が傷害を負う可能性および物的損害のみの発生が想定される内容 |

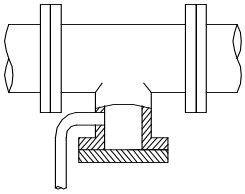
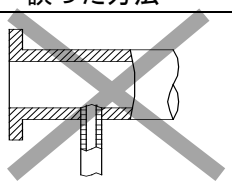
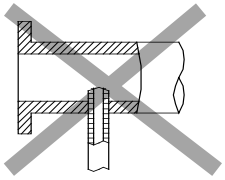
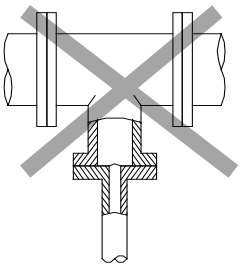
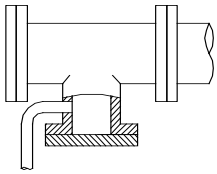
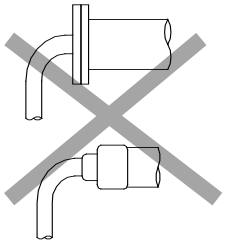
| | |
|---|---|
| 注意 | 製品を正しく設置し、最高許容圧力・温度など、製品の仕様範囲を外れる使用方法は絶対にしないでください。<br>**製品の破損、異常作動などにより重大な事故を起こす恐れがあります。** |
| | 製品出口側の開口部は、直接人が触れられないようにしてください。<br>**流体を排出し、ケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。** |
| | 製品の分解、取り外しは、製品内部の圧力が大気圧になり、また製品表面温度が室温になってから行ってください。<br>**製品に圧力、温度が加わっている場合は、流体が吹き出し、ケガ、火傷、損傷等する場合があります。** |
| | 製品の修理には、正規の部品を必ず使用してください、また製品の改造は絶対しないでください。<br>**製品の破損、流体の吹き出し、異常作動によりケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。** |
| | 凍結しない仕様でお使いください。<br>**凍結すると製品が破損して流体が吹き出し、ケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。** |
| | ウォーターハンマーなどの衝撃が加わらないようにしてください。<br>**大きな衝撃が加わると製品が破損して流体が吹き出し、ケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。** |

# 配管工事の確認

**注 意** ウォーターハンマーなどの衝撃が加わらないようにしてください。
**大きな衝撃が加わると製品が破損して流体が吹き出し、ケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。**

トラップを取り付けるための配管が適切に工事されていることを確認します。

1. 適切な管口径ですか？
2. 保守スペースが確保されていますか？
3. 入口側、出口側に保守用弁が設けられていますか？
   出口側に背圧がある場合は逆止弁（ＴＬＶ－ＣＫ）が設けられていますか？
4. 入口管はなるべく短く、曲りが少なく、液体が自然流下でトラップに流れやすくなっていますか？
5. 次に示す図の正しい方法で工事されていますか？

| 要件 | 正しい方法 | 誤った方法 |
|---|---|---|
| 適切な径の排水溜りを設けます |  |  径が細すぎます |
| ドレンの流入をさまたげない工事をします | |  径が細すぎ、流入口が管内に突き出しています |
| ゴミやスケールのバルブへの流入を避けるにはＴ型管の底から25～50㎜上に流入管を接続します | |  ゴミも一緒に流入します |
| 管末に設備する場合もドレン流入をさまたげないようにします |  |  ドレンが管内に滞留します |

# 仕様

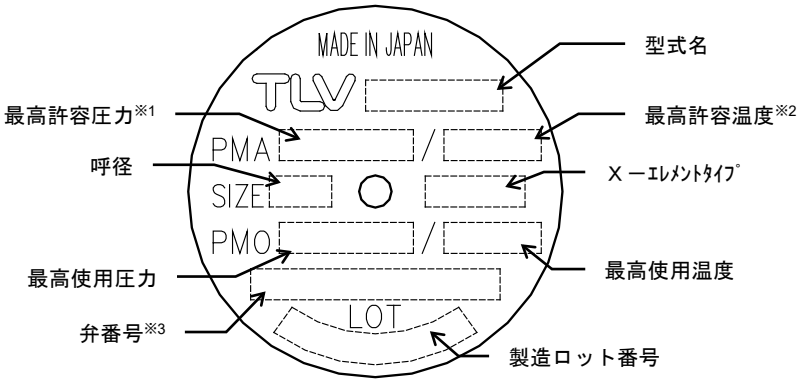

注意

製品を正しく設置し、最高許容圧力・温度など、製品の仕様範囲を外れる使用方法は絶対にしないでください。
**製品の破損、異常作動などにより重大な事故を起こす恐れがあります。**


注意

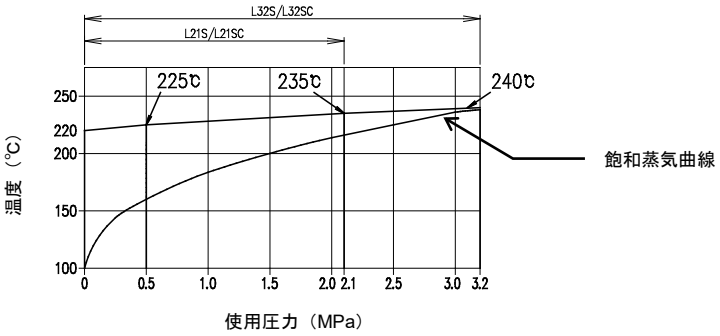
凍結しない仕様でお使いください。
**凍結すると製品が破損して流体が吹き出し、ケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。**

仕様の詳細についてはネームプレートにより確認してください。

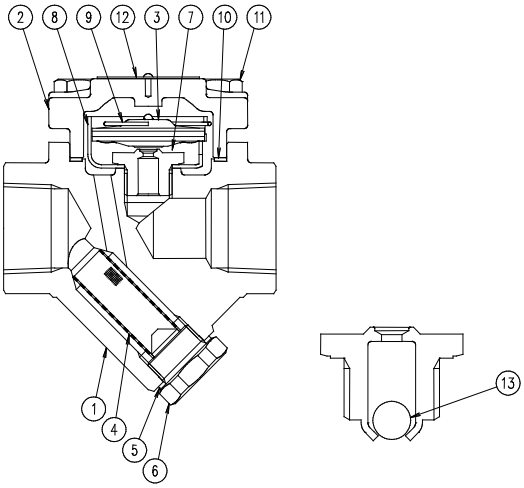



※1：最高許容圧力 PMA：耐圧部(本体)が許容される最高圧力で、最高使用圧力ではありません。
※2：最高許容温度：耐圧部(本体)が許容される最高温度で、最高使用温度ではありません。
※3：弁番号の表示については、オプションです。指示されたときのみ表示されます。

**使用温度範囲**




# 構造




| No. | 品　名 | 点検キット | 補修キット |
|---|---|---|---|
| 1 | 本体 | | |
| 2 | 蓋 | | |
| 3 | Ｘーエレメント | | ○ |
| 4 | スクリーン | | ○ |
| 5 | ガスケット | ○ | ○ |
| 6 | スクリーンホルダー | | |
| 7 | 弁座 | | ○ |
| 8 | ガイド | | ○ |
| 9 | スナップリング | | ○ |
| 10 | ガスケット | ○ | ○ |
| 11 | 六角ボルト | | |
| 12 | ネームプレート | | |
| 13 | 鋼球 | | ○ |

※No.13 は L21SC/L32SC の場合のみ追加されます。

# 製品の取り付け

製品を正しく設置し、最高許容圧力・温度など、製品の仕様範囲を外れる使用方法は絶対にしないでください。
**製品の破損、異常作動などにより重大な事故を起こす恐れがあります。**

製品出口側の開口部は、直接人が触れられないようにしてください。
**流体を排出し、ケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。**

1．入口弁を開け、十分にブローして配管工事クズなどを排除します。ブロー後入口弁を閉めます。
2．製品の入口・出口に付いている防塵用キャップまたはラベルを外してください。
3．ドレンの流れる方向とトラップ本体上の矢印を一致させて取り付けます。
4．取り付けは、水平(蓋を上向き)を推奨します。垂直取り付けも可能ですが、蒸気漏洩量が少し増えます。逆取り付け(蓋が下向き)や横取り付け(蓋が横向き)は、おやめください。
5．ソケットウェルド接続の場合、アーク溶接で、できるだけ短時間で溶接してください。
6．ドレン出口弁、出口管を取り付けます。
7．出入口弁を開き、トラップが正常に作動することを確認します。

異常の場合は**トラブルシューティング**で原因を見つけます。

# 保守

製品出口側の開口部は、直接人が触れられないようにしてください。
**流体を排出し、ケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。**

製品の修理には、正規の部品を必ず使用してください、また製品の改造は絶対しないでください。
**製品の破損、流体の吹き出し、異常作動によりケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。**

## 作動点検

作動点検は、下記の作動状態を日常的に目視確認、定期的（年２回以上）に聴診器・温度計などで確認を行ってください。
トラップが故障すると、配管・装置などの異常により生産物不良が発生したり蒸気漏洩による損失がおこります。

| | | |
|---|---|---|
| 正常 | : | ドレンが間欠排出しドレン排出中は、再蒸発蒸気を伴って“ザァー”という流動音がする。 |
| 排出不能<br>(ﾌﾝｽﾞﾏﾘ) | : | いつまでたってもドレンが排出されない状態です。<br>音はせず静かでトラップ表面温度が次第に低下します。 |
| 吹き放し | : | 排出口より生蒸気が流出し続け“キーン”という金属性の流動音がいつまでも止まらない状態です。 |
| 蒸気漏れ | : | 排出口よりドレンとともに生蒸気が出て“シャー”という高い流動音がする。 |

(再蒸発蒸気を蒸気漏れと誤認するケースがありますので、目視判定と合せてスチームトラップ診断器【TLV : TrapMan】を併用してください。)

## 部品点検

部品を取り外したとき、または定期点検は次の表を使用して点検し、発見された不良部品は交換します。

| 手　　順 |
|---|
| ガスケットに変形・傷がないか |
| スクリーンに目詰り、腐食破損がないか |
| Ｘ－エレメントに傷がないか |
| 弁座に傷がないか |
| 本体内に、ゴミが堆積していないか<br>Ｘ－エレメントの弁、弁座にゴミや油の被膜ができていないか、また摩耗していないか |

# 分解・組み立て

製品の分解、取り外しは、製品内部の圧力が大気圧になり、また製品表面温度が室温になってから行ってください。
**製品に圧力、温度が加わっている場合は、流体が吹き出し、ケガ、火傷、損傷などする場合があります。**

次の方法で部品を取り外します。組み立ては逆手順で行います。

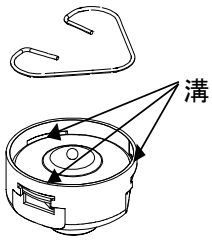
## 蓋の取り外しと組み立て

| 部品名 | 分解 | 組み立て |
|---|---|---|
| 六角ボルト | ソケットレンチで外します | 締付トルク一覧表を参照し、正しいトルク値で締めます |
| 蓋 | 上方へ引き上げます<br>シート面に傷を付けないように外します | シート面に付着しているガスケットを取り除いて組み立てます |
| ガスケット | マイナスドライバーで外します | 新品と交換します |

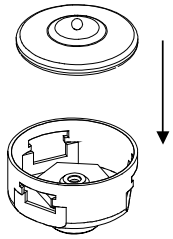
## 本体内部品の取り外しと組み立て

| 部品名 | 分解 | 組み立て |
|---|---|---|
| スナップリング | ラジオペンチで外します | ガイドの溝に確実にはめ込んでください(図・A) |
| X-エレメント | X-エレメントの先端のボール部分をペンチでつまみ、取り出します | 組み立て時、上下の向きに注意してはめ込みます<br>ガイドに引っ掛からないよう垂直にはめ込んでください(図・B) |
| 弁座 | ソケットレンチで外します | 締め付けトルク一覧表を参照し、正しいトルク値で締める |
| ガイド | 変形させないでください | Ｘ－エレメントがスムーズに入ること |
| スクリーンホルダー | ソケットレンチで外します | 締め付けトルク一覧表を参照し、正しいトルク値で締める |
| ガスケット | － | 新品と交換し、焼付防止剤を塗布してください |
| スクリーン | 変形しないように外します | 変形しないように組み立てます |

図・A




図・B

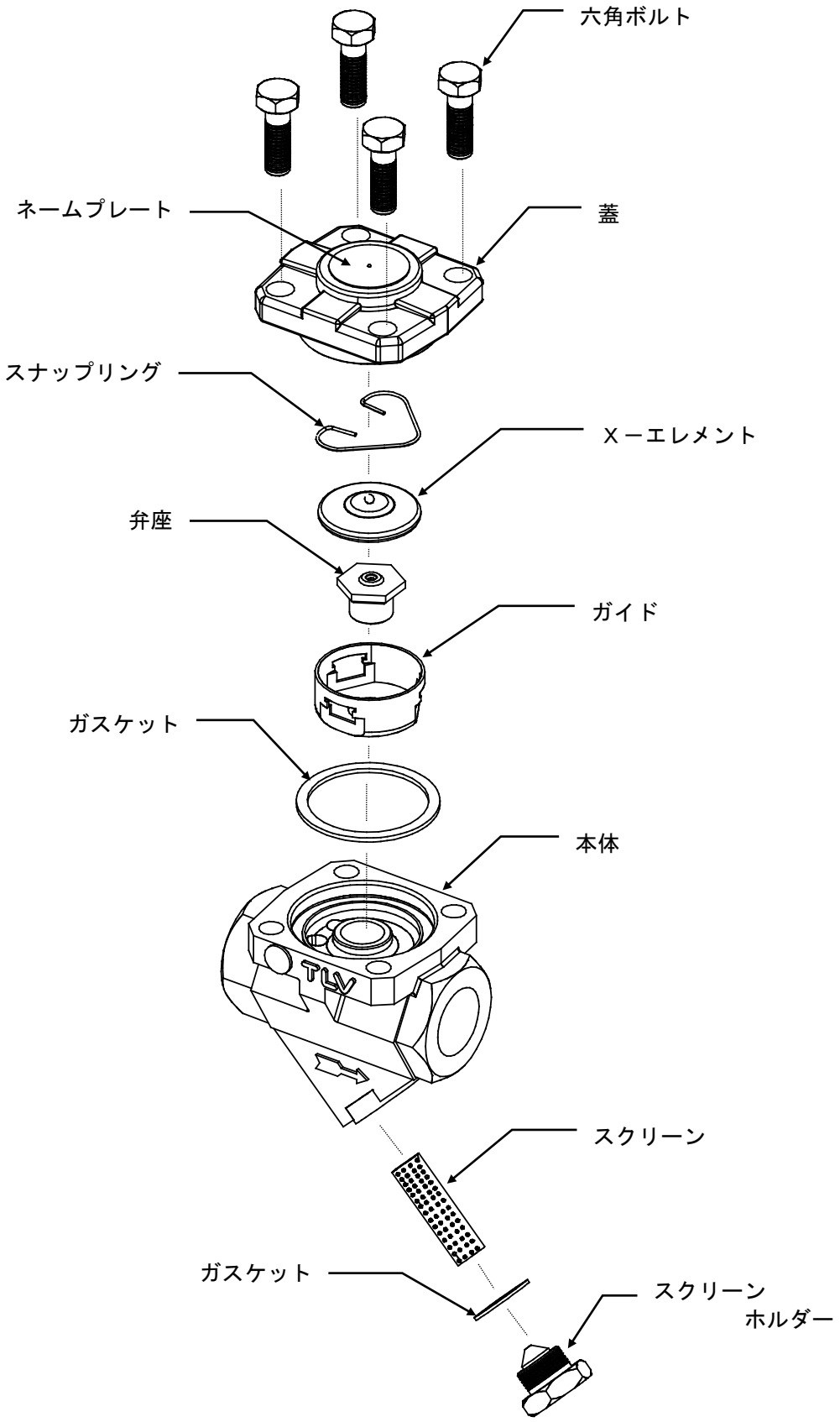


## 締め付けトルク一覧表

| 部品名 | トルク<br>N･m | 対辺寸法<br>mm |
|---|---|---|
| 六角ボルト | 35 | 13 |
| 弁座 | 35 | 19 |
| スクリーンホルダー | 60 | 22 |

※六角ボルト、弁座、スクリーンホルダーのネジ部には必ず焼付防止剤を塗布してください。

## 分解図


六角ボルト
ネームプレート
蓋
スナップリング
Xーエレメント
弁座
ガイド
ガスケット
本体
TLV
スクリーン
ガスケット
スクリーン
ホルダー

# トラブルシューティング

製品の分解、取り外しは、製品内部の圧力が大気圧になり、また製品表面温度が室温になってから行ってください。
**製品に圧力、温度が加わっている場合は、流体が吹き出し、ケガ、火傷、損傷などする場合があります。**

トラップが正常に作動しない場合は、次の表で処置します。

| 現　　象 | 診　　断 | 処　　置 |
|---|---|---|
| ドレンが出ない、または出が悪い（排出不能） | Ｘ－エレメントが弁座に粘着していないかチェック | 各部のクリーニング |
| | スクリーンがゴミ詰りしていないかチェック | 各部のクリーニング |
| | トラップ作動圧力をオーバーしていないかチェック、または入口と出口の圧力不足がないかチェック | 仕様と実使用条件を比較検討 |
| 排出口より蒸気が吹き出る、または漏れる（吹き放し）（蒸気漏れ） | Ｘ－エレメントの弁、弁座のゴミ噛み、堆積をチェック | 各部のクリーニング |
| | Ｘ－エレメントの弁、弁座に傷がないかチェック | Ｘ－エレメント、弁座交換 |
| | Ｘ－エレメントの破損をチェック | Ｘ－エレメント交換 |
| | 取り付け方が正しいかチェック | 取り付け修正 |
| | トラップが振動していないかチェック | 入口管を延長し固定する |
| 排出口以外からの蒸気漏れが発生する | ガスケットの劣化、損傷をチェック | ガスケット交換 |
| | 各部の締め付けトルクをチェック | 適切なトルクで締め付け |

※取り替えが必要な部品は、構造を参照して点検キット・補修キットなどで交換することを推奨します。
　なお、点検キット・補修キットなどはユニット部品として発送されますのでご了承ください。

# 製品保証

本保証書に定める条件に従い、株式会社テイエルブイ（以下「TLV」といいます）は、TLV もしくは TLV グループ会社が販売する製品（以下「本製品」といいます）が、TLV が設計・製造したものであり、TLV が公表した仕様書（以下「仕様書」といいます）に適合しており、製造上の欠陥がないことを保証します。ただし、本保証書の内容が、本製品に関する保証の内容のすべてであり、明示または黙示を問わず、その他の保証などは一切行いません。

TLV は、当社とは関係のない第三者が製造した製品または部品（以下「部品」といいます）については、保証は行いません。

## 保証が適用されない場合

本保証書に定める条件は、次のような原因による欠陥や故障の場合には適用されません。

1. TLV、もしくは TLV グループ会社以外の者、または TLV が認定したサービス担当者以外による不適切な出荷、設置、使用、取り扱いなどの場合。
2. 汚れ、スケール、錆などが原因の場合。
3. TLV もしくは TLV グループ会社以外の者、または TLV が認定したサービス担当者以外による不適切な分解・組み立てが行われた場合。
   または、適切な点検・整備が行われていない場合。
4. 自然災害、天災地変もしくは不可抗力による場合。
5. 間違った使用、通常の方法以外での使用、事故、その他 TLV、もしくは TLV グループ会社の支配が及ばないことを原因とする場合。
6. 不適切な保管、保守または修理による場合。
7. 取扱説明書の指示に従わないで、または業界で認められている慣行に従わない方法で製品を使用した場合。
8. 本製品が意図していない目的または方法で使用した場合。
9. 本製品を仕様範囲外で使用した場合。
10. 適用外流体※1 に本製品を使用した場合。
11. 本製品の取扱説明書に記載されている指示に従わなかった場合。

※1：蒸気、空気、水、窒素、二酸化炭素、不活性ガス（例えば、ヘリウム、ネオン、アルゴン、クリプトン、キセノン、ラドンなど）以外の流体

## 保証の期間

本製品の保証期間は、最初のエンドユーザーに納入されてから 1 年間、または TLV 出荷後 3 年間のいずれか早く到来する日まで有効です。

## 保証の範囲とその条件

上記保証の期間内に TLV、もしくは TLV グループ会社の責任により故障を生じた場合は、その製品の交換または修理のみを行います（それ以外の保証は行いません）。ただし、以下の書類の提出を条件とします。

(a) 保証が適用されることが証明できる事項が記載されたもの。
(b) 購入履歴が証明できる事項が記載されたもの。

なお、交換または修理の対象となる本製品の返送などに関する費用は、購入者またはエンドユーザーの負担とさせていただきます。

## 責任の限定

TLV、もしくはTLVグループ会社は、本製品または本保証内容に関連して被るいかなる種類の損失（購入者、エンドユーザーの損失を含むがこれらに限らない）※2について、TLV、もしくはTLVグループ会社、またはそれらの代表者もしくは担当者が当該損失の発生の可能性について知らされていたか、認識すべきであったかにかかわらず、いずれの責任の理論※3に基づく責任も負わないものとします。

上記規定にかかわらず強行法規などの適用により、本製品または本保証内容に関連して、TLV、もしくはTLVグループ会社が負うことになる責任がある場合、その責任は、購入者がTLV、もしくはTLVグループ会社に実際に支払った本製品の代金額（ただし、製造上の欠陥が認められる本製品の代金額に限られ、製造上の欠陥が認められない本製品の部分は含まない）を上限とします。

※2：通常損害のほか、間接損害、付随的損害、特別損害、派生的損害、拡大損害、製造ラインの停止に伴う損害を含みますが、これらに限りません。
※3：契約、不法行為（過失を含みます）、その他の理由のいずれによるかを問いません。

## 保証の分離有効性

本保証内容のいずれかの項目が無効と判断された場合においても、その他の規定は影響を受けないものとします。

# アフターサービス網

アフターサービスのご用命は、最寄りの営業所、または下記のカスタマー・コミュニケーション・センター(CCC)にお願いします。

苫小牧営業所、仙台営業所、東京営業所(東京CESセンター)、静岡営業所、名古屋営業所、富山営業所、大阪営業所、加古川営業所、岡山営業所、広島営業所、福岡営業所

株式会社 テイエルブイ

本社・工場　兵庫県加古川市野口町長砂881番地　〒675－8511

カスタマー・コミュニケーション・センター（CCC）

TEL（079)427－1800

FAX（079)422－2277

ホームページ　https://www.tlv.com

TLV技術110番（079)422－8833

# オプション

## ブローダウンバルブ(TLV BD2)付

注意

ブローダウンバルブの操作時は、常に保護眼鏡、保護グローブを着用してください。
**ケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。**

注意

ブローダウンバルブの操作時は、内部流体が中央部からの吹き出す方向だけでなく、配管や地面などからの跳ね返りにも十分注意し、身体にかからない姿勢で急開閉せずゆっくり確実に操作してください。
**流体によりケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。**

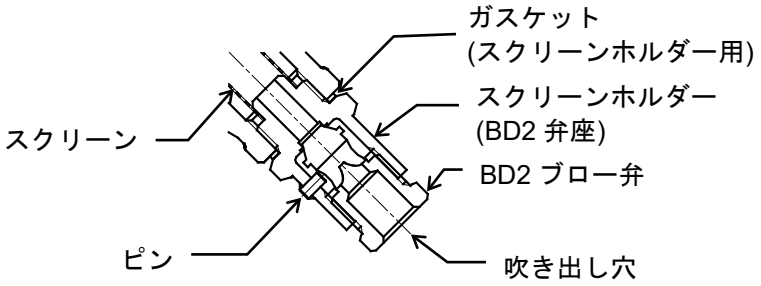
注意

BD2 ブロー弁およびBD2 弁座は、締め付けトルク以上の無理な締め付けは絶対に行わないでください。
**ネジが破損し、ケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。**

注意

BD2 ブロー弁は外れないようにピンを取り付けていますが、無理に回し過ぎないようにしてください。
**内部に圧力がある場合は、ブロー弁が外れて吹き飛び、ケガ、火傷、損傷などをする恐れがあります。**

## <構造>




## <ブローダウンバルブ取扱説明>

ブローダウンバルブは、スクリーン部に取り付け、内部ドレン・流体のブロー、あるいは内部のスケールやゴミを除去するために内部の圧力を利用して大気に排出するときに使用するブロー用バルブです

## <操作方法>

1. 出荷時、ブローダウンバルブのブロー弁は閉弁した状態で出荷しています。
   ブローダウンバルブを操作する前にもう一度、ブロー弁が閉弁状態になっているか確認してください。
   また、ブロー弁から吹き出すドレンや流体で火傷などしないために、ブロー弁中央の穴の位置を確認してください。作業中は、顔や手足などをこの穴の前には絶対に近づけないでください。

2. ブロー弁を開けている間は、現場を離れないでください。
   ブロー弁を開弁するときスクリーンホルダー側に工具をかけ、回り止めをしてからブロー弁に工具をかけてゆっくり緩めてください。ブロー弁中央の穴より、内部流体・ドレンなどが排出されます。
   また、ブロー弁を外してしまうような無理な作業は行わないでください。

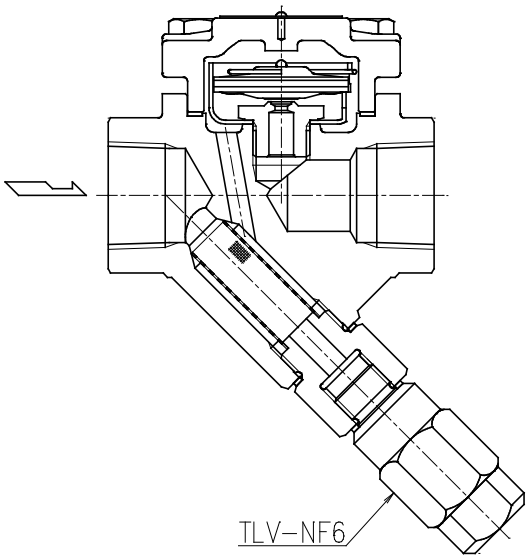
   （ピンの破損でブロー弁が抜けてしまい、多量の蒸気が吹き出します。）

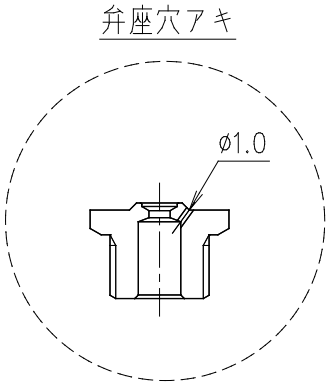
3. ブロー弁を閉弁するときは、流体・ドレンなどが止まるまでブロー弁を締めてください。
   締め込んでも流体・ドレンなどが止まらない場合は、スケールなどのゴミ噛みが考えられますので再度緩めてブロー弁を開弁させた後、スクリーンホルダー側に工具をかけ、回り止めをした状態で締め込んでください。

   （締め付けトルク以上の無理な締め付けは絶対に行わないでください。ネジが破損してしまいます。）

| 部品名 | トルク<br>N･m | 対辺寸法<br>mm |
|---|---|---|
| BD2 ブロー弁 | 30 | 17 |
| スクリーンホルダー (BD2 弁座) | 60 | 22 |

## 自動凍結防止弁 (TLV NF6)付




## 弁座：1㎜穴付（滞留防止型）L21S/L32S　　（注）L21SC,L32SCは適用外です