ISO 9001
ISO14001
認証工場

取扱説明書

温度調節弁

TC8

株式会社 テイエルブイ

081-65142-06

はじめに

このたびは、TLV 温度調節弁 TC8 をお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。
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、TLV にお問い合わせください。

TC8 は圧力バランス機構を有した自力式比例小型温度調節弁です。
広い温度調節範囲を持ち、調整は温度調節部のネジを回すだけの簡単な操作で調整できます。

この取扱説明書は表紙記載の型式に使用します。また、製品の取付け時はもとより、その後の保守、分解・組立、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 2
構造 3
製品の取付け 4
保守 6
分解・組立 6
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

安全上のご注意

- ご使用の前に、この「安全上のご注意」をよくお読みの上、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頂き、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。
- 本機器を正しく安全に使用していただくため、本機器の取付、使用、保守、修理等にあたっては、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。尚、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・温度等、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、異常作動等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、損傷等する恐れがあります。**
	製品の分解、取外しは、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。 **製品の破損、流体の吹出し、異常作動によりケガ、火傷、損傷等する恐れがあります。**
	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出し、ケガ、火傷、損傷等する恐れがあります。**

配管工事の確認

この製品を取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。

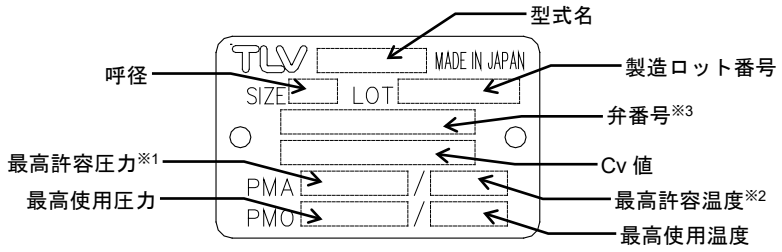
1. 適切な管口径ですか？
2. 取付前に配管内をブローし、スケール等を取り除かれていますか？
3. 保守スペースが確保されていますか？
4. 入口側、出口側に保守用弁が設けられていますか？
5. 入口側ストレーナーが設けられていますか？
6. バイパス弁は設けられていますか？

仕様

注意 製品を正しく設置し、最高許容圧力・温度等、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、異常作動等により重大な事故を起こす恐れがあります。

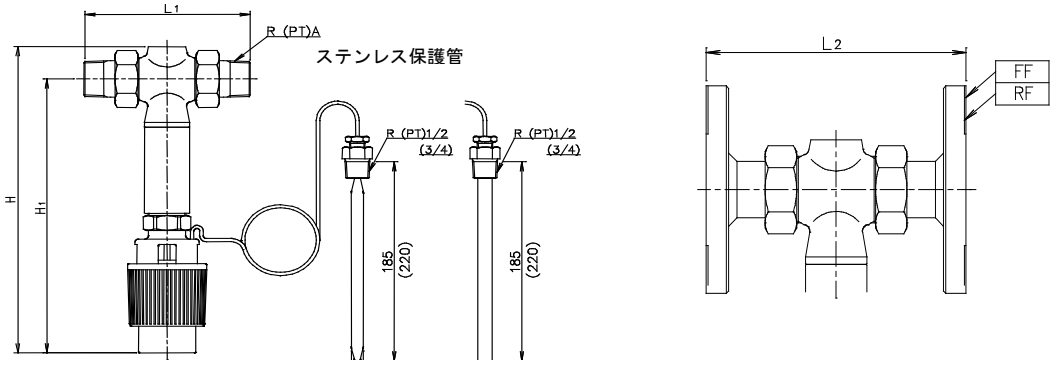
注意 凍結しない仕様でお使いください。
凍結すると製品が破損して流体が吹出し、ケガ、火傷、損傷等する恐れがあります。

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。指示された時のみ表示されます。

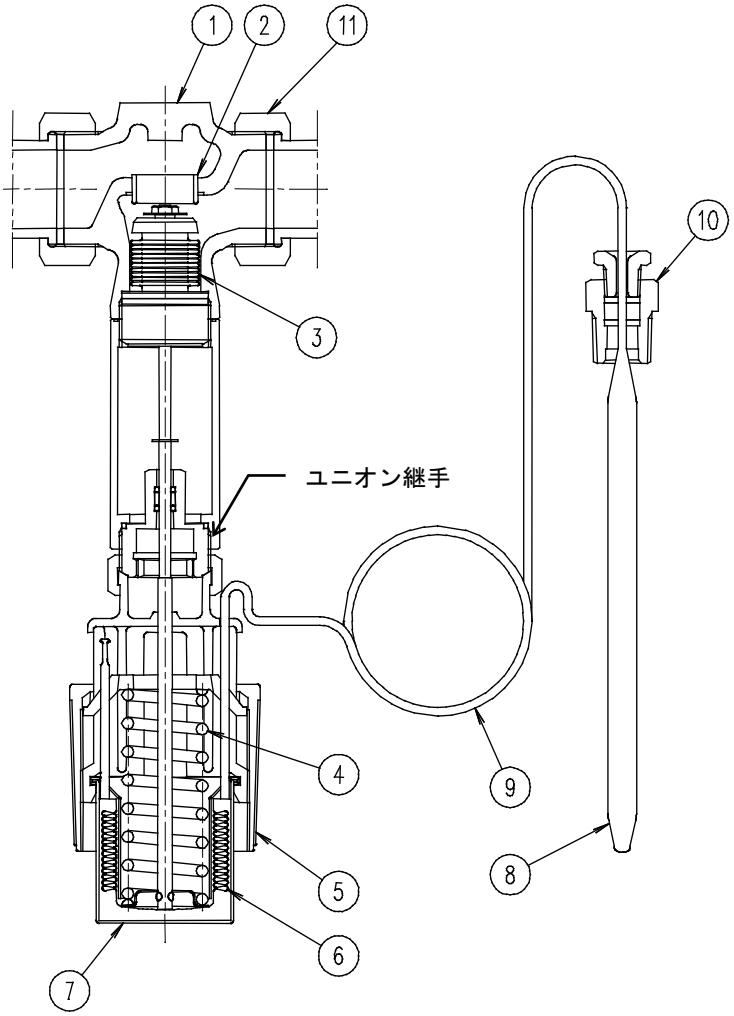
取付寸法



（注意）　（　）寸法は呼径 32～50mm 用

呼径　mm	１５	２０	２５	３２	４０	５０
A	１／２	３／４	１	１ １／４	１ １／２	２
L1　mm	１２９	１４４	１５９	１８０	１９６	２２８
L2　mm	１５０	１７０	１８０	２００	２２０	２５０
H1　mm	２５７			３００		
H　mm	２８７			３５５		

構造



No.	品　名
1	本体
2	弁座
3	主弁ユニット
4	コイルバネ
5	調節ネジ
6	ベローズ
7	温度調節部
8	温度センサー
9	接続チューブ
10	センサー取付金具
11	ユニオンナット

この温度調節弁は、本体部と調節用サーモスタット部から構成され、ユニオン継手により本体と調節用サーモスタットを接続しています。

作動原理

温度センサー⑧の内部圧力は、制御すべき流体の温度に比例します。この圧力は接続チューブ⑨を経て、温度調節部⑦に入り、制御量（力）に変換されます。この力はベローズ⑥を動かしベローズ⑥に接続している軸に伝わり主弁ユニット③を動かします。

温度が上昇すると弁は閉じる方向に動き、温度が降下すると弁は開く方向に動きます。

一次側圧力は主弁上部に設けられた導入孔（図示なし）を経て、主弁ユニット③内に入り、一次圧と平衡を保ちます。

調節ネジ⑤を回すと、コイルバネ④のテンションが変化し、コイルバネ④に接しているベローズ⑥の伸縮量を変化させることにより、希望の目標値に設定できます。

製品の取付け

注意 製品を正しく設置し、最高許容圧力・温度等、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、異常作動等により重大な事故を起こす恐れがあります。

注意 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、損傷等する恐れがあります。

配管､および製品組立は下記の手順に従ってください。

1．本体部、調節用サーモスタット部を組立てる。
2．製品を配管に取付ける。
3．温度センサーを取付ける。

（なお、作業効率によって製品組立等の手順を変更される場合も要領は共通です。）

1．本体部、調節用サーモスタット部の組立

（1） 本体部、調節用サーモスタット部を準備してください。
（2）本体部に矢印が鋳出しで表示してありますので、流れ方向を確認のうえサーモスタットの接続チューブが､温度センサー取付け方向と一致するよう本体と調節用サーモスタットをセットしてください。
（3） **片口スパナ（呼び 36）でユニオン継手を締付け[締付トルク約 30N･m]てください。本体面とサーモスタット面が接触して回らなくなるまで閉めてください。**
（この部分の締付けが不十分ですと本来の性能を発揮することができません。）

2．配管

（1） **水平配管専用です。本体は必ず水平（調節部は配管からの熱影響を避けるため下向き）に配管してください。**
（2） 製品の取付け前に、必ず配管内を充分ブローしてください。
新設配管や長期間休止している配管は、特にブローが必要です。
（3） **製品の入口側配管にストレーナーを設置してください。**
ごみや溶接クズ等の､微粉が製品内に入ると､弁座や弁等を損傷させる可能性があるため、ストレーナーを製品の前に取付けてください。
ストレーナーは、本体の矢印と流れ方向を一致させ、スクリーン部分が横になるようにしスクリーンが取出せるスペースを設けて取付けてください。
（4） 製品の出入口にストップ弁を取付けてください。
保守点検や使用停止時に流体を止めることが出来ます。
（5） 製品についているユニオンナットを外し、ネジ部を配管してください。
（フランジ型はフランジを配管に取付けてください。）
（6） **本体部を取付ける時、本体鋳出し矢印方向と流体の流れる方向を一致させ調節部を下向きに取付けてください。(ユニオンガスケットを入れ､手でユニオンナットを締付ける。)**
（7） ユニオンナットを工具で締めてください。配管後無理な応力が掛るとユニオンナットから漏れが発生する恐れがあります。配管に無理な力が掛らないようにしてください。

3．温度センサー取付け

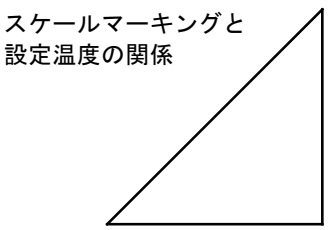
（1）任意の場所に取付けが可能です。但し温度センサーの有効長全体が制御すべき流体に完全にひたる場所を選んでください。止水箇所や熱供給源に取付けますと、正確な制御が出来ませんので避けてください。
（2）取付け場所には、呼径 15～25mm は 15mm、呼径 32～50mm は 20mm のメネジを切ったソケットを溶接してください。
温度センサーから取付け金具を外し､ネジ部をシールテープを 3～4 回巻きソケットにねじ込み締付けます。その後温度センサーを差し込んで付属ナットで固定してください。

注　意

- **温度センサーを温度調節部から分離することは絶対行わないでください。**
- **余分な接続チューブは一束ねにしてください。接続チューブは決して切らないでください。また、乱暴な取扱いはしないでください。**
- **接続チューブは損傷を与えないように延ばし、周囲の温度が一定している箇所を選び蒸気管等、高温の場所に触れないように取付けてください。**
  曲げる必要がある場合は、半径 50mm 以上の円弧としてください。
- **温度センサーの取付け場所の材質に注意してください。**
  例えばタンク材質がステンレスの場合、温度センサーをそのまま取付けますと電蝕を起こし易いので、ステンレスの保護管を使用してください。
- **設定温度を正確に調整するため、および製品が確実に作動し温度制御が確実に行われているかを確認するため、温度センサーの近い場所に温度計を取付けてください。**
- **温度調節部の周囲温度は、80℃を超えないようにしてください。**

設定温度調整方法

スケールマーキングと温度を目安に調節ネジを回して調整してください。
カバー側面に ＋←→－ で示してある通り、調整ネジを － 方向に回すと設定温度が下がり、＋ 方向に回すと設定温度が上がります。
微調整は温度センサー付近に取付けた温度計を見ながら行ってください。



温度調節範囲		0~35	25~70	40~100	50~120	70~150
スケールマーキングと設定温度の関係						
0	----	4	12	20	37	65
1	----	11	29	46	60	90
2	----	26	46	72	85	118
3	----	41	63	98	111	146
4	----	56	80	124	138	175
調節ネジー回転の温度変化の目安		3	3	5	5.5	6

単位　(℃)

保守

注意 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、損傷等する恐れがあります。

注意 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、流体の吹出し、異常作動によりケガ、火傷、損傷等する恐れがあります。

作動点検

製品が故障すると装置の効率が低下し、生産性の低下や製品不良が発生する恐れがあります。
作動点検は用途に応じて期間を決めて、定期的に行うことを推奨します。
一般には、年１回以上の点検を推奨します。

作動点検は、聴診器を使い作動音で確認します。

正常‥‥‥‥設定温度に対して温度低下が起こった時蒸気が流れ（開弁）、設定温度に達した時蒸気の供給が止まる（閉弁）状態です。

弁漏れ‥‥‥設定温度に達しても完全閉弁せず、蒸気が漏れる状態です。
漏れ量に応じて小さな流動音が続きます。（設定温度より徐々に上昇します。）

吹放し‥‥‥設定温度に達しても閉弁せずに、蒸気が流れ続ける状態です。
大きな流動音が続きます。（設定温度よりはるかに高い温度です。）

分解・組立

注意 製品の分解、取外しは、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、流体が吹出しケガ、火傷、損傷等する場合があります。

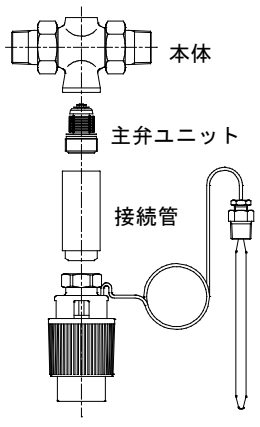
温度センサーを取外す時は、装置に残圧および被加熱物が無いことを充分確認し、温度センサーが冷えるのを待ってから作業してください。

次の方法で部品を取外します。組立は逆手順で行います。

調節用サーモスタット、主弁ユニットの分解と組立

部品名	分解	組立
調節用 サーモスタット	調節用サーモスタットに付属するユニオン継手をスパナで緩め接続管から外してください	ユニオンナットを手で締付けてからスパナで締付けてください（締付トルク：30N･m）
接続管	パイプレンチを用いて本体から取外します ※接続管内にはドレンが溜まっています。ドレンの流出に注意してください。 力がいるのは最初だけで後は手で緩めます	本体に手で締付けて最後にパイプレンチで締付けます （接続管のガスケットに損傷がある時のみ交換ください）
主弁ユニット	＊専用治具（対辺 19mm）でネジを外します ネジを取外すとネジと一緒に主弁が取外せます	手でネジが入る所まで入れておきます 最後は専用治具で締付けます

＊ 専用治具については弊社にご相談ください。



調節用サーモスタット

トラブルシューティング

⚠注意 製品の分解、取外しは、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、流体が吹出しケガ、火傷、損傷等する場合があります。

製品を取付けた後、所定の効果があらわれない場合は「製品の取付け」の項、および下記の項目をチェックして適切な処置をしてください。

現　象	原　因	点 検 部 位	処　　置
設定値を超えて温度が上昇する	シール部ゴミ噛み	弁、弁座	弁、弁座のクリーニング
	シール部摩耗	弁、弁座	本体、または主弁ユニットの交換
	サーモスタット部破損	温度センサー、接続チューブ、温度調節部	調節用サーモスタット部の交換
設定値まで温度が上昇しない	入口弁が閉まっている	入口弁	入口弁を開く
	入口ストレーナーのゴミ詰り	スクリーン	スクリーンのクリーニング

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