



取扱説明書

青銅 10K ストレート型

青銅 10K アングル型

balanサーバルブ

この度は、弊社製品をご購入いただき、ありがとうございます。

弊社製品を、長期間正しくご使用いただくために、施工・使用される前に、必ず本製品の取扱いを規定する本取扱説明書を最後までお読みください。また、お読みいただいた後は、本製品を取扱われる方がいつでも見ることのできる場所に、必ず保管してください。

本取扱説明書は、青銅 10K ストレート型/アングル型バルンサーバルブに適用します。

安全上のご注意

製品をより安全にご活用いただくために、必ず安全上の注意事項を最後までお読みの上、正しくご使用ください。

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しく使用いただき、使用に際しての人的危害や物的損害を未然に防止するためのものです。

また、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するため、本取扱説明書では想定される被害の内容を【警告】と【注意】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。



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および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

また、お守りいただく内容の種類を次の絵表示で区分し、説明しています。
(下記は絵表示の例です)



この絵表示は、してはいけない「禁止」の内容です。



この絵表示は、必ず実行していただく「強制」の内容です。

お願い

本取扱説明書は、バルブの運搬・保管、配管取付、操作・運転、保守をご担当になる方々に、バルブの正しい扱い方をご習得頂くための説明書です。

運搬・保管、配管取付、操作・運転、保守作業に入られる前に、必ずこの取扱説明書をご一読くださるようお願い致します。

本取扱説明書は、バルブの運搬・保管、配管取付、操作・運転、保守について、想定される全ての状態を説明し尽くしていません。もし、本取扱説明書について不明な点がございましたら、最寄りの(株)キッツ支社/支店または営業所までお問合せをお願いします。

本取扱説明書で明示してあります、操作・保守・点検上の基準値・制限値は、バルブの保守管理を考慮して定めたものです。基準値・制限値を外れない範囲でご使用ください。

本取扱説明書に使用しました、ご説明用の図面類は基本的なことだけを示したものです。該当する製品の納入品図を参照してください。

※ 本取扱説明書の内容は予告なく変更する場合があります。

図書番号: MJ-3002-01

バルブの故障・補修等のご連絡の際は、以下の項目をご確認の上、ご購入店が最寄りの弊社営業所にご連絡ください。

- 購入・設置年月 ●購入店名 ●製品名(製品記号・口径) ●流体の種類・圧力・温度
- 使用頻度・操作条件 ●配管部環境 ●故障・補修部要請の詳細
- 会社名及び設置場所の住所・電話・担当部署・氏名

本社 〒105-7305 東京都港区東新橋一丁目9番1号 東京汐留ビルディング

国内営業本部

■北海道支店

北海道営業所 TEL (011)708-6666

■東北支店

東北営業所 TEL (022)224-5335

■北関東支店

北関東営業所 TEL (048)651-5260

新潟営業所 TEL (025)243-3122

■東京支社

東京第一営業所 TEL (03)5568-9220

東京第二営業所 TEL (03)5568-9220

千葉営業所 TEL (043)299-1706

横浜営業所 TEL (045)253-1095

■中部支社

名古屋第一営業所 TEL (052)204-1061

名古屋第二営業所 TEL (052)204-1062

東海営業所 TEL (050)3649-3002

北陸営業所 TEL (076)492-4685

甲信営業所 TEL (0266)71-1441

■大阪支社

大阪第一営業所 TEL (06)6541-1178

大阪第二営業所 TEL (06)6533-1715

■中国支店

広島営業所 TEL (082)248-5903

岡山営業所 TEL (086)226-1607

■九州支店

九州営業所 TEL (092)431-7877

■給装営業部

給装第一営業所 TEL (03)5568-9222

■機械装置営業部

機械装置第一営業所 TEL (03)5568-9221

プロジェクト統括部

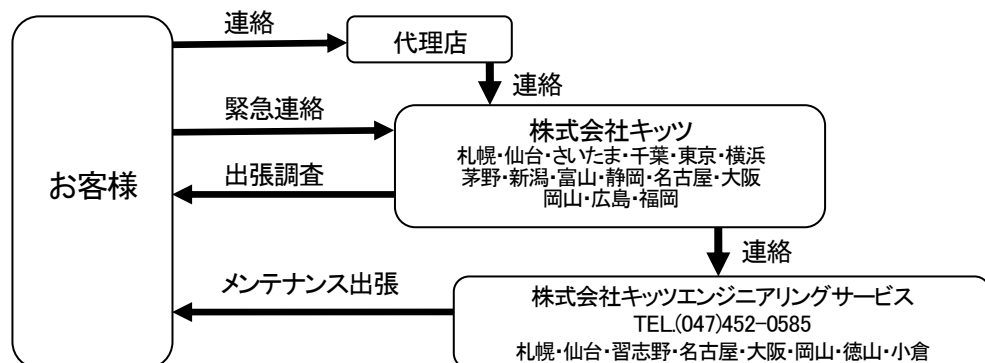
■プロジェクト営業部

プロジェクト第一営業所 TEL (03)5568-9240

プロジェクト第二営業所 TEL (06)7636-1060

調節弁営業所 TEL (03)5568-9241

KITZ のサービス体制



目 次

	頁
第 I 編 構造と機能	1
第 II 編 配管設計	5
第 III 編 運搬・保管	7
第 IV 編 配管取付	9
第 V 編 操作・運転	13
第 VI 編 定期点検	17
第 VII 編 分解・組立	20

第 I 編 構造と機能

第 I 編 構造と機能

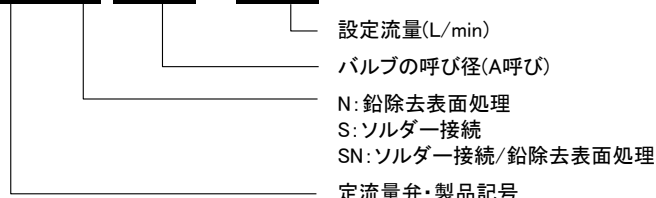
1. 製品仕様

1.1 製品名

青銅 10K バランサーバルブ

1.2 製品記号

BVSH □ □ □ - □ □



(例) 呼び径20Aで設定流量が10L/min の場合は、**BVSH20-10** となります。

1.3 仕様

サイズ	15A, 20A, 25A
接続形状	1次側: 管用テーパめねじ 2次側: ユニオンニップル
制御差圧範囲	0.05~0.49MPa...流量許容差±20%
最高使用圧力	冷温水: 1.0MPa
使用流体温度	0°C~+80°C
カートリッジ設定流量	下表を参照
検査圧力	弁箱耐圧(水圧): 2.0MPa

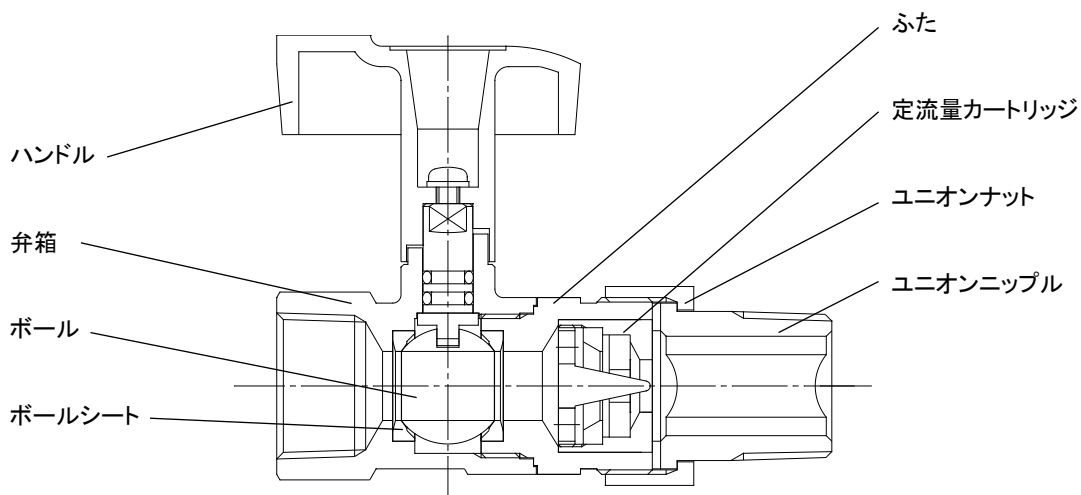
1.4 カートリッジ設定流量

設定流量は、ハンドル部に表示してあります。

呼び径		3	4	5	6	7.5	8	10	12	12.5	15	16	17.5	20	25	30	35	40	
A	B																		
15	1/2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
20	3/4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
25	1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

※表中の●印は対応範囲を示します。底流量カートリッジ内蔵コアの色についての詳細はカタログを参照ください。

1.5 構造



この図は代表的な構造を表しています。

第 I 編 構造と機能

ボールバルブに流量制御用の定流量カートリッジを内蔵していることにより、『全開』『全閉』用および、流量制御用として使用可能です

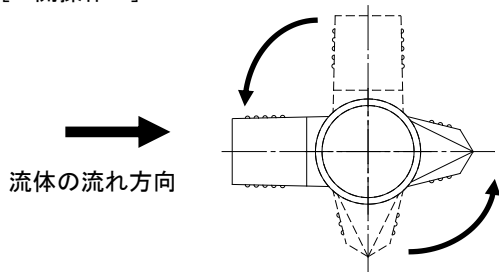
定流量カートリッジは、バルブ本体から容易に取外しができる構造になっています。

定流量カートリッジは、流体の圧力変動があっても設定された流量に自力で制御できるので、他力式のように作動エネルギーを必要としません。

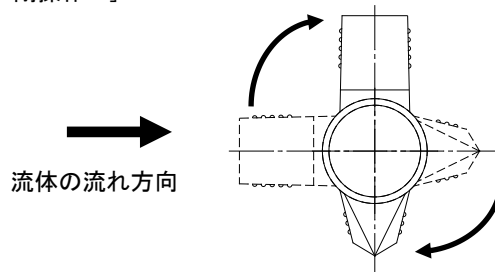
国土交通省公共建築工事標準仕様書のファンコイル用付属の定流量弁の規定に適合しています。

開閉操作はハンドルを時計回りに 90° 回して閉、反時計回りに 90° 回して開となります。

[開操作]



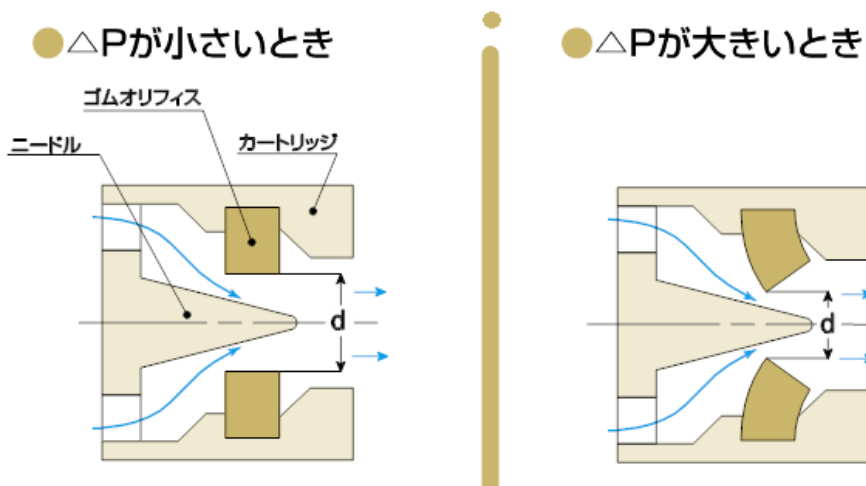
[閉操作]



1.6 作動原理

作動原理は下図のように特殊合成によるゴムオリフィスの弾性を利用したものです。ゴムオリフィスの内径を d とし、入口圧力を P_1 出力圧力を P_2 とします。 P_1 と P_2 の圧力差 ΔP が小さい時はゴムオリフィスの内径 d 寸法は余り変わりません。

ΔP が大きくなるとゴムオリフィスに働く動圧が大きくなるためゴムオリフィスがたわみ、内径 d の寸法が小さくなり流路抵抗が大きくなります。結果として流量は常に一定に保たれます。また付属のニードルは流体を整流化することにより騒音を低く抑えると共に流量制度を補正する役割を果たしています。

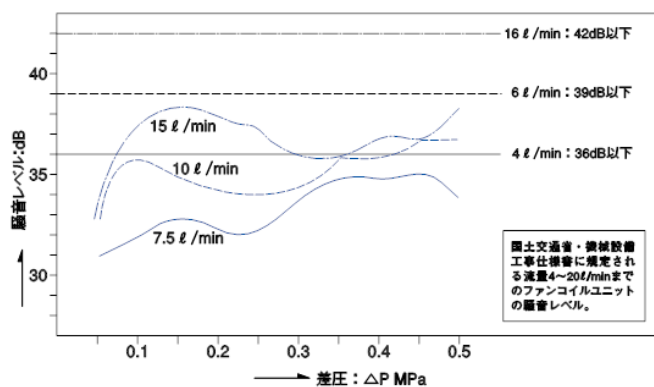


第 I 編 構造と機能

2. 性能

特殊ゴムリングの弾性を利用した定流量機構の採用により、0.05MPa から 0.49MPa の差圧範囲内で、流量を制御します。

低騒音性に優れ、国土交通省公共建築工事標準仕様書に規定されているファンコイルユニットの騒音レベル規定に適合しています。(15L/min までの全設定流量)



第 II 編 配管設計

第Ⅱ編 配管設計

1. 用途

ストレート型バルブは以下のような用途にご使用いただけます。

- 中高層ビルの地域冷暖房システム、熱交換器・ファンコイルユニット等での供給水量の設定。
- 各種スプリンクラー等の流出条件の均等化。
- 流量計、量水計等への過流量によるトラブル防止。
- その他、定流量が要求される機器・配管ライン。

⚠ 注意	
!	(1) 定流量カートリッジはゴム材料を採用していることから、使用圧力・温度が限定されます。 (2) 定流量カートリッジ内のゴムオリフィスは、油に弱いため油分を含んだ流体には使用しないでください。

2. 配管設計時の注意事項

制御精度は、バルブの前後制御差圧が、0.05MPa～0.49MPa の範囲内で、流量許容差±20% となります。

ご希望の設定流量に該当せず、基準設定流量の間に要求する設定流量がある場合は、1 つ上の標準設定流量をお選びください。

ポンプの設定では、バルブの圧力損失(バルブ抵抗)を 0.05MPaと考慮して設計してください。

配管内を流れる流体の圧力変動、流速変化ならびに配管の状態により、騒音や振動等の障害が発生する場合は、事前に以下の対策を講じてください。

2.1 バルブが配管されている前後の差圧が、0.29 MPa以下程度になることをお奨めします。

2.2 特にバルブの前後制御差圧が、0.49 MPaを超える場合は、必ず減圧弁等で減圧してください。

事前に高差圧や高流速が見込まれる箇所には、バルブの前後に流量調整が可能なバルブを配管し、調整することをお奨めします。


⚠ 注意	
!	(1) 定流量カートリッジは、温水(55℃)を流し流量調整を行っております。高温水でのご使用の場合、流量特性については当社までお問い合わせください。 (2) バルブの使用時では、水撃(ウォーターハンマ)現象等による衝撃を起こすと定流量器のゴムオリフィスが損傷や飛び出す恐れがありますので、未然に防ぐようにしてください。

第 III 編 運搬・保管

第Ⅲ編 運搬・保管

1. 運搬

1.1 運搬時の注意事項

⚠ 注意	
	(1) 段ボール箱梱包の場合、湿気等で箱の強度が低下し、梱包が壊れて製品を損傷することがありますので、十分注意をしてください。



1.2 運搬について

バルブの移動や配管施工される現場までの運搬は、納入された梱包・荷姿状態を維持してください。

バルブを投げ出したり、落下・引きずり・転倒等の衝撃を与えないでください。

2. 保管

2.1 保管時の注意事項

⚠ 注意	
	(1) 腐食性ガスの雰囲気中には保管しないでください。ねじ部等から腐食を発生させ、機能を損ないます。 (2) 保管中に製品を落下・転倒・振動させたり、重い荷重を掛けしないでください。バルブの機能を損ねる場合があります。 (3) 製品を重ねて保管しないでください。荷崩れにより人身及び製品を損傷させる恐れがあります。
	(4) 保管中は、ボールを「全開」にしておいてください。「半開」で長期保管しますと、ボールシートを変形させ、シート漏れの要因となります。

2.2 保管について



バルブは、屋内でゴミや粉塵・湿気が少なく、通気の良い場所に保管しビニール袋から出さないでください。

バルブは、梱包状態で木枠等の上に保管し、直接地面やコンクリートの上に置かないでください。

第 IV 編 配管取付

第IV編 配管取付



1. 設置に関する注意事項




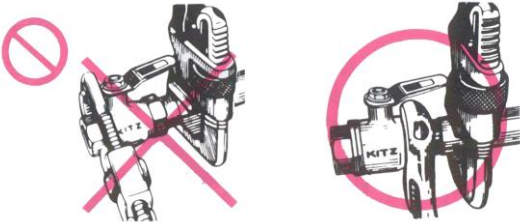
 注意	
	<p>(1) バルブの設置場所は、操作及び作業に必要な足場を確保してください。</p> <p>(2) バルブの設置場所は、操作に必要な照度を確保してください。</p> <p>(3) 配管がバルブの質量あるいは操作によって過大な荷重を受けないように、必要に応じて配管にサポートを施してください。</p>

- 1.1 バルブの設置場所は、ハンドルの高さ、弁棒の向き等の操作性を考慮し、安全かつ容易に操作及び保守ができる空間(スペース)が必要になります。
- 1.2 やむを得ず狭い場所にバルブを設置する場合には、操作、点検及び保守に支障のないよう配慮してください。
- 1.3 振動その他の外力によって、その機能が阻害される恐れのある場所への設置はできるだけ避けてください。

第IV編 配管取付

2. 配管に関する注意事項

 警告	
	(1) 高所で作業を行う場合は、下に人が入らない等、安全に十分注意してください。

 注意	
	<p>(1) 配管取付けの際、バルブを分解しないでください。(弁箱/ふた)</p> <p>(2) 配管取付け時にねじ込み部及びシート面は損傷のないよう作業してください。</p> <p>(3) ねじ込み部のシール材は、温度・流体等に適したものを使用してください。</p> <p>(4) バルブにパイプレンチを掛けることは絶対に避け、スパナ等の適切な工具を使用してください。</p> <p>(5) バルブの取付けは、接続する配管に近い側のスパナ掛け部を使用してください。</p>
	<div style="text-align: center;">  </div> <p>(6) 機器接続側のニップルをねじ込む際は、流路内の二面を利用し締付を行ってください。パイプレンチは使用しないでください。</p> <p>(7) 配管取付けの際、弁箱とふたの接合ねじが緩む方向(左周り)に、力を加えないようにしてください。</p> <p>(8) 配管のねじ込み過ぎによる突当てのないよう、十分注意してください。</p> <p>(9) 配管取付け時は、ボールの球面を保護するため、バルブを『全開』の状態で行ってください。</p> <p>(10) バルブの配管取付け前に、配管内部のスパッタ、スケール等の異物を完全に除去してください。</p>

第IV編 配管取付

- 2.1 バルブを配管される前に、必ず弁箱に表示してある「流体の流れ方向(矢印)」と「設定流量」の表記内容を確認して接続してください。
- 2.2 ユニオンナットはあらかじめ仮締めしておりますので、外す際はガスケットと定流量器が紛失しないようにしてください。締め付ける際には、ガスケットと定流量器が組み込まれていることを確認してからユニオンナットを締め付けてください。
- 2.3 バルブを取付ける前に、配管内部のスパッタ、スケール等の異物を完全に除去してください。異物があると定流量器に詰まり、作動不良の原因となると共に、ボール球面やシート面を損傷して弁座漏れの原因となります。
配管取付け後にフラッシングが必要な場合は、事前にバルブを「全開」状態にし、内蔵されている定流量器を取り出すか、又はバルブの手前に、40～60 メッシュ相当のストレーナを設置することをお奨めします。
- 2.4 バルブの最高制御差圧範囲は、0.49MPaです。この範囲を超える場合は、減圧弁等で調整してください。
- 2.5 定流量カートリッジ内のゴムオリフィスは油に弱いため、油洗浄および油の使用は避けてください。
- 2.6 パイプのねじは、必ず JIS 規格範囲内のねじをご使用ください。JIS 規格を外れると、バルブを損傷する恐れがあります。また、パイプ端面は管軸と直角とし、バリ、カエリのない平滑面に仕上げてください。パイプ内の切削油は、バルブに油溜りを起こし、所定の機能が損なわれますので、あらかじめ除去してください。
- 2.7 ねじ接合の場合、パイプのねじ込み過ぎによる管端突当てのないように十分注意してください。弁座漏れ、作動不良等、性能・機能を損ねる恐れがあります。
- 2.8 バルブの取付け作業は、パイプレンチを掛けることを絶対に行わないでください。スパナ等の適切な工具を用い、必ず取付けパイプに近い側のスパナ掛け部を使用してください。パイプレンチを掛けると、バルブ本体の変形・損傷を起こし、外部漏れの原因となります。
- 2.9 ねじ接合の際、バルブの本体とふたの接合部が緩む方向(左回り)に力を加えないでください。外部漏れの原因になります。
- 2.10 機器接続のユニオンニップル(おすネジ)をねじ込む際は、ニップル内部(流路)に設けられた、二面部にモーターレンチ等の適当な工具を使用しねじ込んでください。

呼 び 径	1/2	3/4	1
二面幅寸法 mm	12	14	19



- 2.11 配管にバルブをねじ込む場合には、過大なトルクを加えないようにしてください。ねじ込みトルク値は下表に示す値の範囲としてください。

呼 び 径	1/2	3/4	1
N・m	20～29	39～49	49～59

第 V 編 操作・運転

第V編 操作・運転

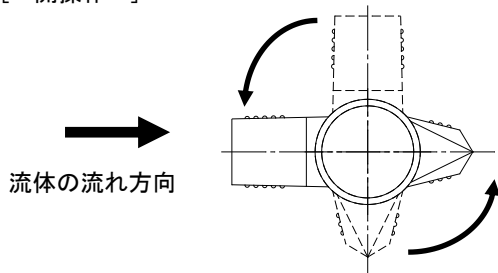
1. バルブの操作に関する注意事項

⚠ 注意	
	<p>(1) 開閉の際、ハンドルにパイプやハンドル回し等を使用する等、過大なトルクを掛けないでください。</p> <p>(2) 流体が加圧状態のとき、定流量カートリッジ取付部、ふた接続部、配管取付部を絶対に緩めないでください。</p> <p>(3) 中間開度での長時間の使用はしないでください。長時間中間開度で使用するとボールシートを損傷することがあり、シート漏れの原因となります。</p>
	<p>(4) 定流量器内蔵部ユニオンナットはあらかじめ仮締めしております。ご使用前に増締めを行ってください。</p> <p>(5) 配管ラインの圧力テストや漏れチェックを行う際、バルブは必ず「全開」にしてください。「閉」の状態では実施されるとシートが圧縮変形を受け、その後においてシート漏れを生じる場合があります。</p> <p>(6) 凍結が予測される場合は、凍結予防対策を施してください。</p>

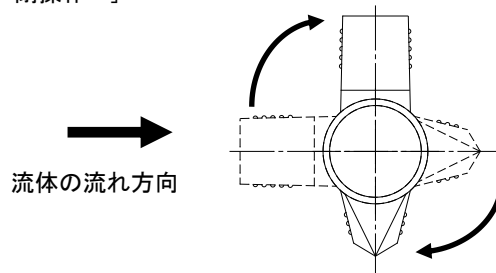
2. バルブの開閉

ハンドルを時計回りに 90° 回して閉、反時計回りに 90° 回して開となります。

[開操作]



[閉操作]



第V編 操作・運転


3. 運転中の日常点検

使用中のバルブ管理は、日常点検と運転中の検査とによって行われます。日常点検と運転中検査は下記の通りです。

現象	点検箇所	点検方法	処置
流体の外部漏洩	各ねじ部	目視 石鹼水	各ねじ部の増締め
	バルブ表面	目視 石鹼水	バルブの交換
異音発生	バルブ自身	聴音	配管技術者に連絡・処置
	配管の振動	聴音	配管技術者に連絡・処置
ねじ部の緩み	各ねじ部の緩み	目視 手感	各ねじ部の増締め
シート漏れ	—	—	異物の除去 バルブの交換
バルブの作動状況	開閉位置の確認	目視	指示通りの開閉位置にする
	操作が重い (作動しない)	手感 聴音	バルブの交換
設定流量低下	定流量カートリッジ	分解 清掃	定流量カートリッジの清掃

第V編 操作・運転

4. 異常発生時の処置

⚠ 注意	
	(1) 保護眼鏡、作業手袋、安全靴等の保護具を身に付けて作業を実施してください

4.1 定流量カートリッジ内蔵ユニオン部分からの漏洩

定流量カートリッジ内蔵部のユニオン部から漏洩している場合は、ユニオンナットの増締めを実施してください。

増締めを実施後、漏れの改善が見られない場合は、定流量カートリッジ内蔵部ユニオンナットを外し、ガスケットを交換してください。

5. 故障と処置

故 障	推 定 原 因	処 置
バルブの開閉不能	ボールシート及びキャビティ内に異物が挟まる	バルブの交換
バルブの操作トルクが異常に大きい	弁棒に異物が噛み込む	バルブの交換
	ボールシート及びキャビティ内に異物が挟まる	バルブの交換
弁棒部からの漏れ	Oリングまたはグランドパッキンの損傷	バルブの交換
全閉時にシート部から漏れ	ボールシートの損傷	バルブの交換
騒音・振動の発生	ユニオンナットの緩み	増締め
設定流量低下	定流量器の異物によるつまり	分解点検

第 VI 編 定期点検

第VI編 定期点検



1. 定期点検



- 1.1 バルブの定期点検は、配管に取付けられた状態で1年に1回程度実施してください。
- 1.2 バルブが円滑に機能を果たし、また保安上支障のない状態であることを確認してください。
- 1.3 点検項目及び点検方法は日常点検と同様です。第V編『運転中の日常点検』を参照ください。
- 1.4 日常点検を行わないバルブや日常開閉操作を行わないバルブも、定期点検時には点検を実施してください。(全てのバルブを点検してください。)

2. 保守検査

バルブが取付けられた配管設備が保安検査のため開放される場合は、必要に応じて弁座・外部漏れ検査、作動検査を実施し、弁座・外部漏れ、作動不良等の兆候が認められた場合は購入先または最寄りの営業所にお問合せください。

2.1 配管からの取外し、取付け時の注意事項

 警告	
	<ul style="list-style-type: none"> (1) バルブを配管から取外す時は、必ず配管内の流体を除去し、圧力を大気圧に戻してください。 (2) 全閉状態ではバルブ内に圧力・流体が封入されている場合があります。バルブを取外す前に必ずバルブを半開にし、圧力・流体を除去してください。 (3) 流体が体にかからないように十分注意をして実施してください。 (4) 高所で作業を行う場合は、下に人が立ち入らない等安全に十分注意をして作業を行ってください。

 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> (1) 保護眼鏡、作業手袋、安全靴等の保護具を身に付けて作業を実施してください。 (2) バルブの取外し及び取付け作業場所は、作業に必要な足場を確保してください。 (3) 取外す際には、取外す配管に近い側のスパナ掛け部を使用してください。

2.2 分解・組立

分解・組立作業は、『第VII編 分解・組立』を参照して実施してください。

第VI編 定期点検

2.3 試験・検査



試験・検査については下記事項を確認してください。

2.3.1 作動試験

- ・ハンドルの操作は容易であり、各運動部にかじり、食いつきがなく適切に作動すること。
- ・弁棒とボールの結合、連結は確実であり、緩みのないこと。
- ・弁全開位置では、ボールの口径部の中心は、ボールシートの中心に対して同心の位置にあること。ボールののぞきはボール口径端面に設けた R の範囲であること。

2.3.2 弁箱耐圧試験及び弁座漏れ試験

- ・弁箱耐圧試験及び弁座漏れ試験時の注意事項

 注意	
	<p>(1) 保護眼鏡、作業手袋、安全靴等の保護具を身に付けて作業を実施してください。</p> <p>(2) 弁箱耐圧試験及び弁座漏れ試験は安全に十分注意して実施してください。</p>





組立を終了したバルブは、所定の水圧または空気圧により弁箱耐圧及び弁座漏れ試験を JIS B 2003 等の規格を参考に行い、所定の基準に合格することを確認してください。

第 VII 編 分解・組立

第Ⅶ編 分解・組立

1. 定流量カートリッジの交換要領

1.1 定流量カートリッジ交換時の注意事項

 警告	
	(1) バルブ内に残っている流体が体にかからないように十分注意をして実施してください。 (2) バルブ弁箱とふたは分解しないでください。 バルブ弁箱とふたを分解・組立された商品での不具合につきましては、弊社では責任を負いかねます。
 注意	
	(1) 保護眼鏡、作業手袋、安全靴等の保護具を身に付けて作業を実施してください。 (2) 作業の際、手や指を挟まないように注意をして実施してください。 (3) バルブを配管から取外す時は、必ず配管内の流体を除去し、圧力を大気圧に戻してください。 (4) 全閉状態ではバルブ内に圧力・流体が封入されている場合があります。バルブを取外す前に必ずバルブを半開にし、圧力・流体を除去してください。 (5) バルブの取外しは、バルブにパイプレンチを掛けることは絶対に避け、スパナ等の適切な工具を使用してください。 (6) バルブの取外しは、取外す配管に近い側のスパナ掛け部を使用してください。

分解は粉塵の少ない場所で行ってください。

定流量カートリッジの交換時は、作業に必要な空間を確保してください。

1.2 分解・組立上の注意

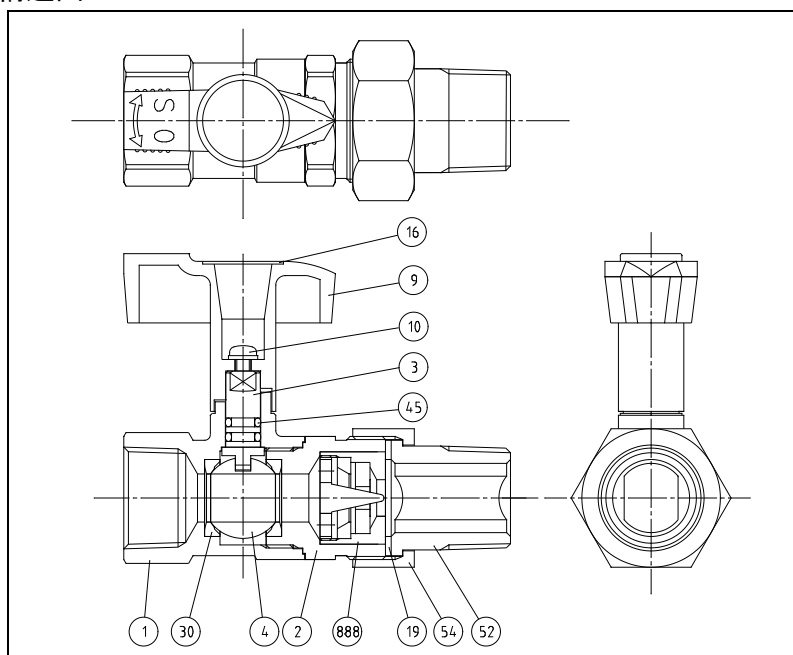
1.2.1 バランサーバルブのバルブ弁箱とふたは分解しないでください。何らかの支障を来した場合は、購入先または弊社までお問い合わせください。バルブ弁箱とふたとを分解・組立された商品での不具合につきましては、弊社では責任をおいかねます。

1.2.2 流量が不足したり、騒音が異常に大きくなった場合は、バランサーバルブのカートリッジが何らかの支障を来しておりますので、下記の要領で点検してください。

- (1) バランサーバルブを配管から取り外す際は、配管内の流体を除去し、配管内圧を大気圧まで下げてから作業してください。
- (2) ユニオンナットおよびガスケットを取外してください。
- (3) カートリッジに、ドライバー等の先が尖った工具を使用して、取外してください。
- (4) カートリッジ(ゴムオリフィス等)が損傷している場合は、購入先または弊社までお問い合わせください。

第Ⅶ編 分解・組立

2. 構造図



	部 品 名
1	弁箱
2	ふた
3	弁棒
4	ボール
9	ハンドル
19	ガスケット
10	止めねじ・座金
16	流量銘板
19	ガスケット
30	ボールシート
45	Oリング
52	ユニオンニップル
54	ユニオンナット
888	定流量カートリッジ

この図は代表的な構造を表しています。
 分解・組立の際は納入品図を参照の上、実施してください。

3. 流量設定変更方法について

ご希望の設定流量に該当せず、基準設定流量の間に要求する設定流量がある場合は、1 つ上の標準設定流量をお選びください。

カートリッジ交換時は、ガスケットについても交換していただけるようお願いします。