

取扱説明書

AF3G

AF3L バタフライ弁
(ウエハー形)

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、手動操作式 バタフライ弁(ウエハー形)に適用します。

自動操作式弁の自動操作機は、各自動操作機の取扱説明書に従ってください。

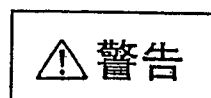
安全上のご注意

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。

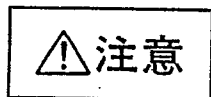
ここに示した注意事項は、製品を安全に正しく使用いただき、使用に際しての人的危害や物的損害を未然に防止するためのものです。

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。



： 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。



： 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。

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、当社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。

目 次

		番号	(シート枚数)
第 I 編	構造と機能	I-05-002	(4)
第 II 編	操作機		
	レバーハンドル式	II-01-003	(1)
	ギア式	II-02-002	(1)
	ノンネック	III-03-001	(2)
第 III 編	運搬・保管	III-04-001	(2)
第 IV 編	配管取付	IV-03-001	(3)
第 V 編	操作・運転	V-04-001	(3)
第 VI 編	定期点検	VI-04-001	(3)

第 I 編 構造と機能

バタフライ弁

1. 構造と機能

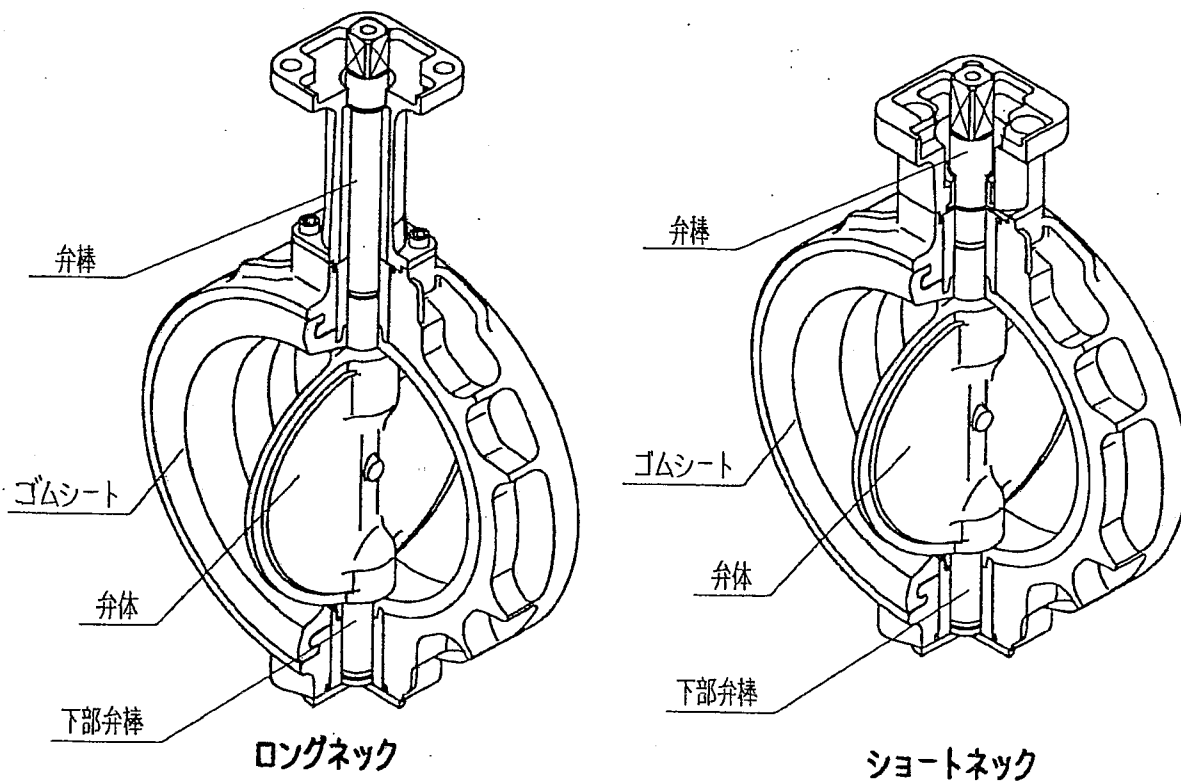
1.1 構造と各部の名称は下図に示す通りです。

1.2 弁棒を90°回転させることで、バルブの開閉を行います。

1.3 『全開』、『全閉』及び流量調整用として『半開』の状態で使用できます。

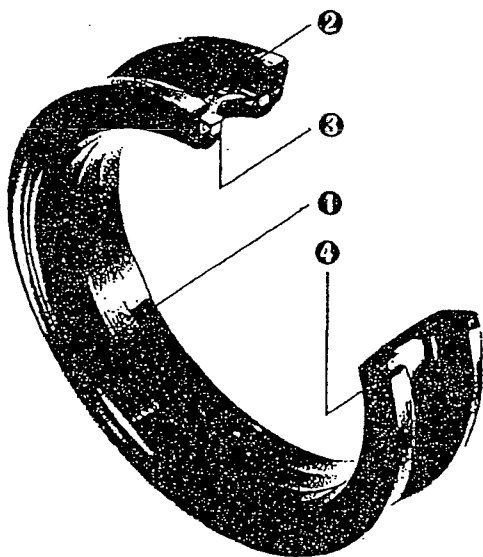
1.4 中心形の構造です。

1.5 流体の流れ方向は限定されません。



2. 特長

- 2.1 選べるネックデザイン
ロング・ショート・ノンネックの3タイプから、ニーズに合わせてお選びいただけます。また、連結ユニットにより、ネックの交換も可能です。
- 2.2 JIS製品との互換性を発揮
バタフライバルブの規格として定められているJIS B 2032に適合していますので、既設のJIS規格バタフライバルブとの互換性を発揮します。また、ギア操作式は建設省機械設備工事共通仕様書にも適合します。(呼び径50~200A)
- 2.3 施工性が向上
アルミ合金ダイキャスト製ボデーによる軽量設計により、芯出し作業が容易に行えます。
- 2.4 多彩な流体に対応
ステンレス鋼(SCS14A)製ジスクと、EPDMシートを標準仕様としており、幅広い流体に対応します。
- 2.5 安定した操作トルク
ベアリング採用によりステムのかじりつきを防止し、安定した操作トルクを実現しました。
- 2.6 各種アクチュエータの取付けが簡単
アクチュエータ取付けフランジはISO5211規格を採用し、バルブ本体とアクチュエータのダイレクトマウントが可能です。
- 2.7 高い結露防止性能
ロングネックタイプは結露防止型ですので、ギア部の保温工事が不要で、冷水ラインでも結露が発生しにくくなっています。
- 2.8 各種パーツはステンレス鋼製
ハンドルシャフトをはじめ、エンドプレート、各種ボルトまでステンレス鋼を採用、錆の発生を防止します。



[ゴムシート]

リブ補強球面シートで安定性向上

①ワイドシール弁座

ラバーシートはワイドシール式で閉止機能がさらに向上しました。

②リブ補強シート

バルブの開閉時のジスクとの摩擦や流体から受ける荷重でラバーシートにねじれ、定位置からの移動(ズレ)、剥離などの力が働きますが、ラバーシート内側にリブを設けることで、これを確実に防止しシートの耐久性に優れた構造となっています。

③ステムシール

ベアリングにより、シール性能を強固で安定したものにしました。

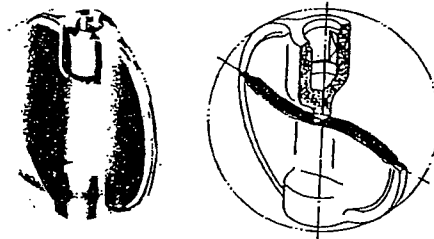
④フランジシール面(ガスケット不要)

構造と機能〔バタフライ弁〕

No.: I-05-002-00

シート: 3 / 4

[Sシェイプ弁体]



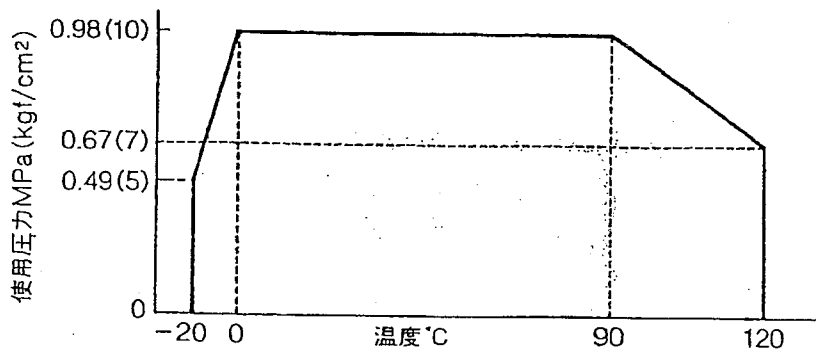
弁体は球面体。シート内周にムラなく均等な力で接触

3. 仕様及び圧力・温度特性

3.1 仕様

3.1.1	最高使用圧力	0.98 MPa (10 kgf/cm ²)
3.1.2	使用流体温度範囲	-20°C ~ +120°C (詳細はP-T特性による)
3.1.3	連続使用流体温度範囲	0°C ~ +100°C
3.1.4	面間寸法	JIS B2032 (ウエハー形)
3.1.5	弁箱耐圧試験 (水圧)	1.47 MPa (15 kgf/cm ²)
3.1.6	弁座漏れ試験 (空圧)	0.59 MPa (6 kgf/cm ²)
	(水圧)	1.08 MPa (11 kgf/cm ²)

3.2 圧力 - 温度特性 (P-T 特性)



構造と機能 [バタフライ弁]

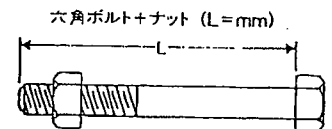
No.: I-05-002-00

シート: 4 / 4

4. 配管ボルト寸法・本数

JIS 10K

呼び径		本数	ねじの呼び	呼び長さ (L)
50A	2B	4	M16	95mm
65	2-1/2	4	M16	105
80	3	8	M16	105
100	4	8	M16	110
125	5	8	M20	120
150	6	8	M20	125
200	8	12	M20	130



5. 適用パイプ最小内径

下記内径より小さなパイプと接続すると弁体とパイプが接触します。下記内径より大きなパイプを使用してください。

呼び径		パイプ内径
50A	2B	30mm
65	2-1/2	50
80	3	70
100	4	90
125	5	116
150	6	144
200	8	194

第 II 編 操作機

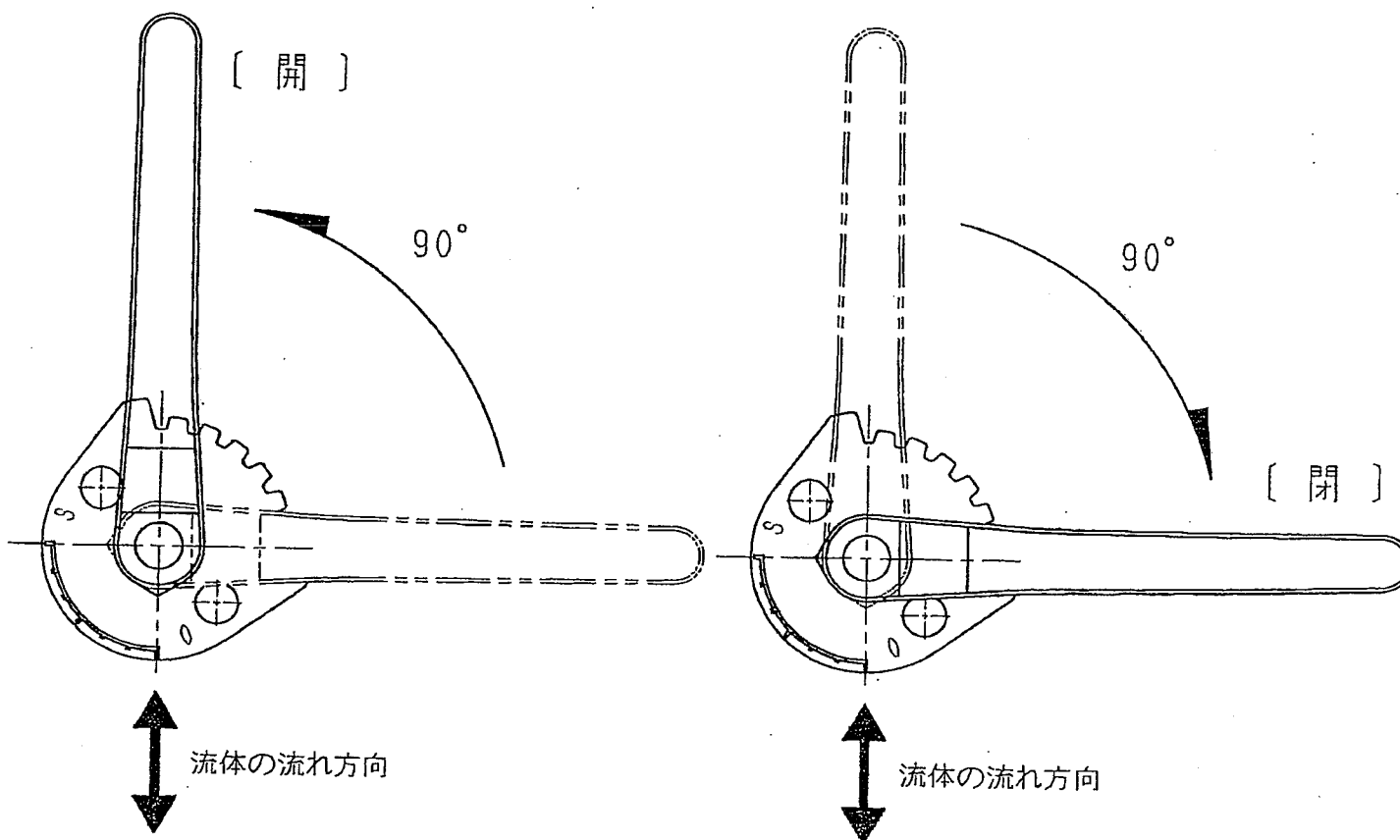
操作機〔レバーハンドル式〕

No.: II-01-003-00

シート: 1 / 1

レバーハンドル式

1. バルブに直接レバーハンドルが取付いている構造です。
2. レバー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。



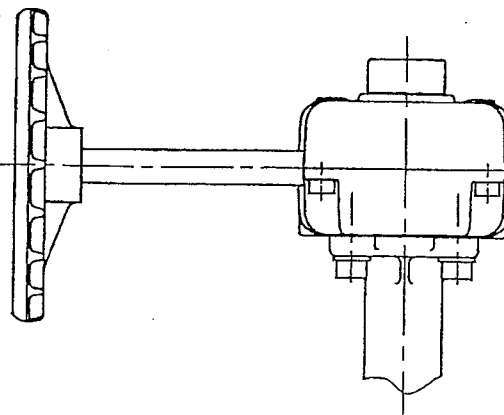
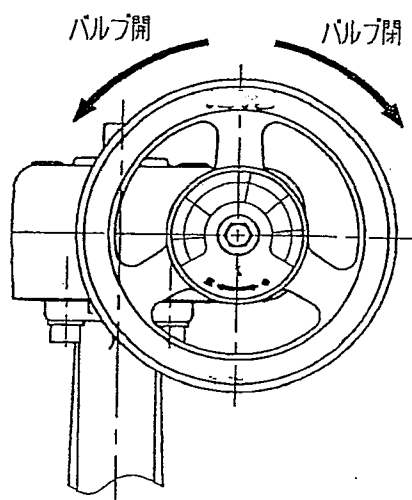
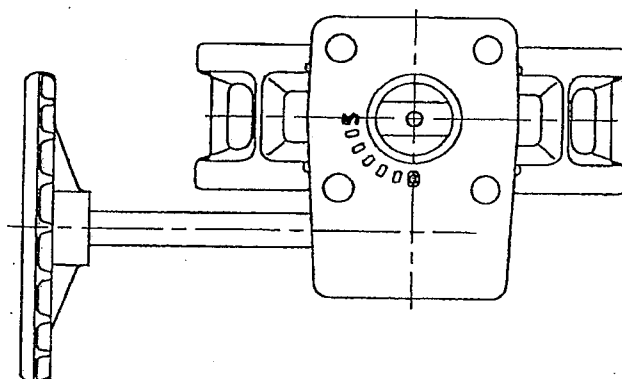
操作機〔ギア式〕

No.: II-02-002-00

シート: 1 / 1

ギア式(ボール弁・バタフライ弁)

1. バルブにギア操作機(減速機)が取付いている構造です。
2. ハンドル車に表示してある開閉の記号及び矢印のとおり、ハンドル車を時計回りに回して閉、反時計回りに回して開となります。
3. ハンドルの操作力は、バルブの全閉から全開までの間と、バルブの種類によって異なります。
4. ギア操作機(減速機)とは、操作軸からの力を歯車による減速機構を通じて弁棒に大きな力を伝達させるものです。



ノンネックタイプの操作要領書

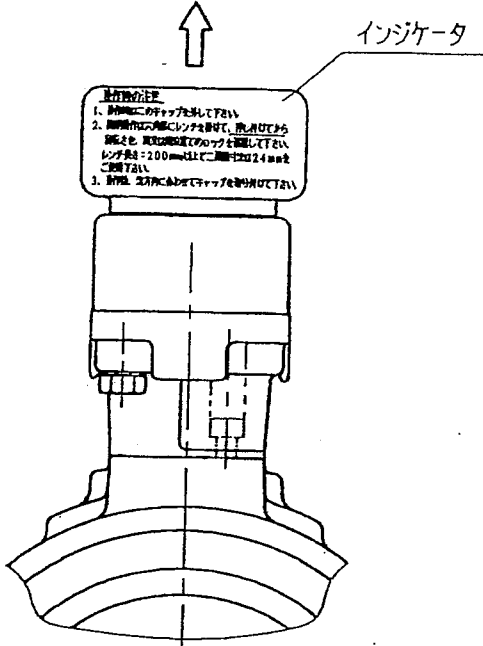


図1
凸部

- ① インジケータの取り外し
図1に示します様に、バルブ上部のインジケータを矢印方向へ手で引き上げ、取り外して下さい。

△ 注意

インジケータ部に過大な荷重を加えないで下さい。
インジケータが破損する恐れがあります。
また、インジケータでバルブは操作しないで下さい。
インジケータが破損します。

- ② バルブ開度の確認
図2に示します様に、六角コネクタの上部には、バルブの開度を示す凸部が設けてあります。

図3の様に、凸部が配管パイプに対して直交している場合は全閉を、配管と同一方向となっている場合は全開を示します。

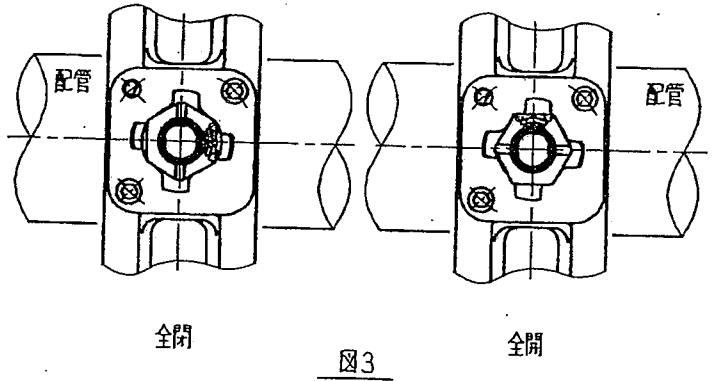


図3

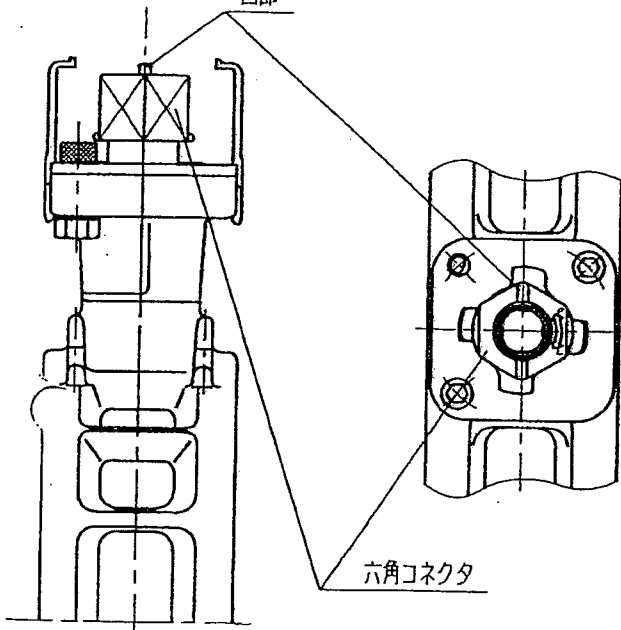


図2

- ③ ロックの解除
当製品は、全閉、全開時に下記に示す状態でロックがかかっています。
図4に示します様に、六角コネクタは、スタンド内部のコイルバネにより上方向に押された状態となっています。
また、六角コネクタは、その下部に設けられているストップ部が、ストッププレートの溝にはまっている状態をロック状態となっています。

図5に示します様に、六角コネクタにソケットとソケットレンチをセットして下さい。
六角コネクタにセットしたソケット及びソケットレンチを、図5の矢印側から手でまっすぐに押し付けて下さい。
六角コネクタのストップ部が、ストッププレートの溝から外れ、ロックが解除し操作が可能となります。

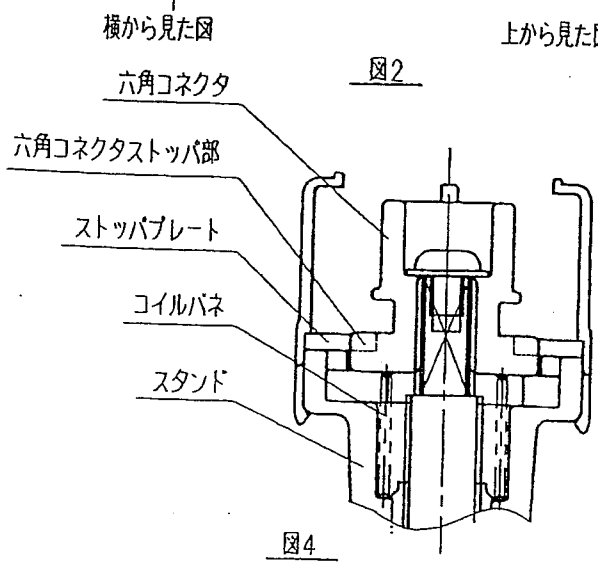
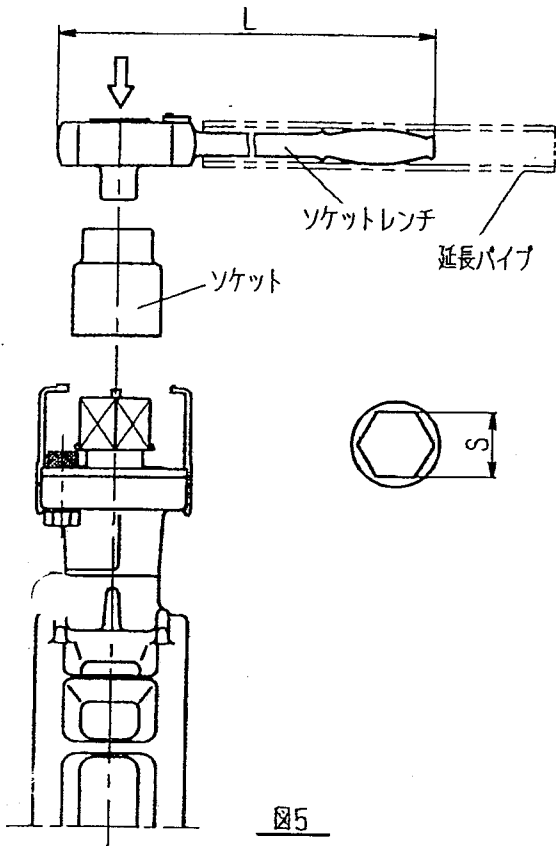


図4

△ 注意

必ずロックを解除してから操作して下さい。
ロックを解除しないまま操作しようとすると、ストッププレートとネックに過大な力が加わり、破損する恐れがあります。



④ 操作

ロックが解除したことを確認し、開または閉に操作して下さい。

⑤ ロックの確認

全開または全閉まで操作すると、六角コネクタのストッパ部がコイルバネの力で戻り、ストッパプレートの溝にはまり、ロックがかかります。

操作後ロックがかかっていることを必ず確認して下さい。
(中間開度では、ロックは出来ませんので使用しないで下さい。)

⑥ インジケータの取付け

②項と同様の方法でバルブの開度を確認して下さい。
そして、インジケータをバルブの開度に合せ取付けして下さい。

⑦ ソケットレンチの2面幅(図5, S寸法)、ソケットレンチの長さ(図5, L寸法)は、下表に示す仕様のものでお使い下さい。

バルブのサイズ	S寸法	L寸法
50~100A	24mm	180mm程度
125~150A	30mm	300mm程度
200A	30mm	300mm程度

ソケットレンチの長さが不足している場合は、鋼製のパイプを利用して、延長してご使用下さい。

⚠ 警告

加圧状態でスタンドを外さないで下さい。加圧状態で外すとステムが飛び出す恐れがあります。

第 III 編 運搬・保管



運搬・保管〔バタフライ弁〕



No. : III - 04 - 001 - 01

シート : 1 / 2

1. 運搬

1.1 運搬時の注意事項

 警告	
	(1) バルブを吊り上げ運搬する際は、吊り荷の下に人が立ち入らない等、安全に十分注意してください。万一の荷崩れにより人身に危害を与える場合があります。

 注意	
	(1) バルブを運搬する際、塗装面を傷付けないよう注意してください。損傷した場合は塗膜の補修を行ってください。損傷を放置すると腐食発生の原因になります。 (2) 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

1.2.1 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。

1.2.2 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	
	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>

2.2 保管について

2.2.1 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てください。

2.2.2 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


配管取付〔ウエハー形 バタフライ弁〕

No.: IV-03-001-01

シート: 1 / 3

1. 設置に関する注意事項

⚠ 警告	
	<p>(1) バルブは要部及びシート材料により、使用圧力・流体・温度範囲が限定されます。配管取付けされる前に必ずバルブの仕様を銘板とカタログで確認してください。</p> <p>バルブの仕様を外れて使用されると、内・外部漏れ等の事故を発生させる恐れがあります。</p>

⚠ 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) 配管がバルブの重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> <p>(4) バルブを逆止弁やポンプに直接取付けないでください。接続機器に弁体が接触し、損傷する恐れがあります。</p>

- 1.1 バルブの設置場所は操作性を考慮し、安全かつ容易に操作及び保守が可能で、また、取付け及び取外しができる空間(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。

2. 配管取付に関する注意事項

⚠ 注意	
<p>(1) フランジは、必ずパイプに溶接した後温度が十分下がってからバルブに配管してください。</p> <p>(2) フランジ溶接部のエッジは、ゴムシート面を傷付ける恐れがありますので、必ず面取りしてください。</p> <p>(3) バルブの配管取付け前に、接続配管内の砂・ゴミ・溶接スパッタ等の異物を除去してください。</p> <p>(4) 接続フランジ面は、損傷や歪みのないものを使用してください。異物や錆等の付着物がある時は除去してください。</p> <p>(5) 配管用ガスケットは使用しないでください。</p> <p>(6) 一次側・二次側配管の心出しを正確に行ってください。配管漏れの多くがこの心出しが不十分なため発生します。</p>	<div style="text-align: center;"> <p>配管は、まず管軸が一直線になるようにサポートすることが先決です。</p> </div>
<p>→ (7) 配管へのバルブの取付け、取外しはバルブ開度を全閉の手前10°前後の状態で行ってください。</p> <p>(8) 配管取付け作業の際、配管フランジ間が狭い状態でバルブを無理に押し込まないでください。ゴムシートが変形し、漏れを発生する場合があります。</p>	

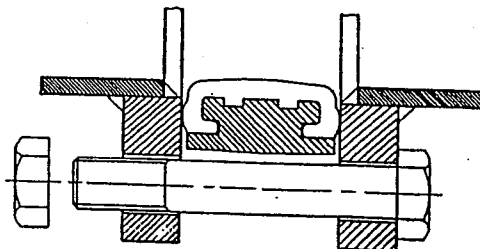
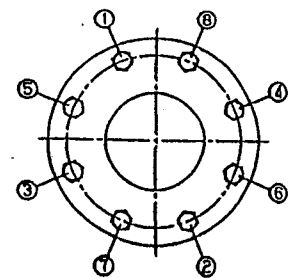
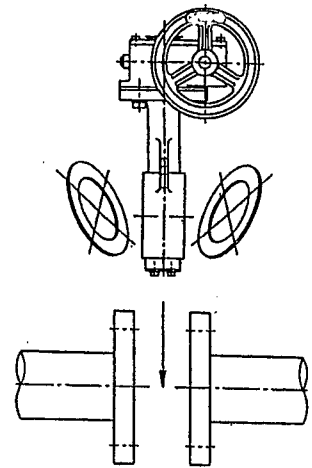
配管取付〔ウエハー形 バタフライ弁〕

No. : IV-03-001-01

シート: 3 / 3

3. 配管取付

- 3.1 配管取付け作業の際は、必要に応じてジャッキボルトをセットし、配管フランジ間を調節してください。この時、配管フランジ間はバルブ面間より6~10mm程度広くしてください。
- 3.2 バルブの下側に当たる部分に、仮止め用に2本のボルトをセットした後、バルブのゴムシート面を損傷、変形させないようにバルブ本体を挿入してください。次に上部2本のボルトをセットしてください。ゴムシートが配管用ガスケットの役目も果たすので、配管用ガスケットは使用しないでください。
- 3.3 下部2本と上部2本をいったん仮締めをして、バルブが正しい位置に配管取付けされるよう位置決めをしてください。
- 3.4 配管ボルトを締め付ける前にバルブを[全開]の状態にしてもフランジ内側に弁体が当たらないことを確認してください。
- 3.5 残りのボルト・ナットを全て取付けてください。
- 3.6 ボルトは片締めにならないように一度に締めないで、対角線上の位置のボルトを交互に均等な力で徐々に締め付けてください。
- 3.7 ボルトは、両フランジがバルブ本体に当たるまで締め付けてください。






第 V 編 操作・運転

操作・運転 [バタフライ弁]

No.: V-04-001-00

シート: 1 / 3

1. バタフライ弁の操作に関する注意事項

 注意	
	<p>(1) 流体が加圧状態のとき、配管取付け部のボルトを絶対に緩めないでください。</p> <p>(2) 流体が加圧状態のとき、駆動部を取外さないでください。弁棒が飛び出す恐れがあります。</p> <p>(3) 配管の耐圧テスト(定格以上の圧力テスト)を実施する際は、バルブは全開で行ってください。テストの際、バルブを全閉にして閉止フランジの代用には絶対にしないでください。</p>
	<p>(4) レバーハンドル式、ギア式共にハンドル部の操作は必ず手作業で行ってください。ウィルキーやハッカーで操作すると操作機及びバルブの故障の原因となります。</p> <p>(5) バルブ開度を30°以下で使用される場合は、弊社にお問合せください。</p>

2. バルブの開閉

2.1 レバーハンドル式

レバー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。

2.2 ギア式

ハンドル車に表示してある開閉の記号及び矢印のとおり、ハンドル車を時計回りに回して閉、反時計回りに回して開となります。

操作・運転 [バタフライ弁]

No. : V-04-001-00

シート : 2 / 3

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。

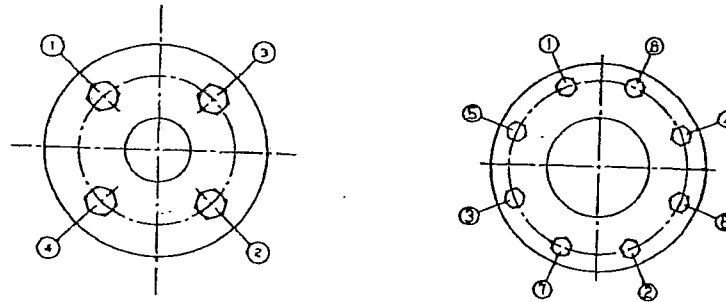
現象	点検箇所	点検方法	処置
流体の外部漏洩	配管接続部	目視 石鹼水	配管ボルトの増締め
	バルブ表面	目視 石鹼水	バルブの交換
異音発生	バルブ自身	聴音	配管技術者に連絡・処置
	ボルトの緩み	聴音	ボルトの増締め
	配管の振動	聴音	配管技術者に連絡・処置
ボルト・ナットの緩み	ボルト・ナット	目視 手感	ボルト・ナットの増締め
シート漏れ	—	—	異物の除去 分解点検 バルブの交換
バルブの作動状況	開閉位置の確認	目視	指示通りの開閉位置にする
	操作が重い (作動しない)	手感 聴音	分解点検

4. 異常発生時の処置

⚠ 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) 配管を流れる流体が毒性、可燃性あるいは腐食性である場合には、十分な安全対策を施して作業を実施してください。</p> <p>(3) 配管フランジの増締めを行う場合は、必ず配管内の圧力を減圧するか、大気圧に戻して実施してください。</p>

4.1 配管フランジ部分からの漏洩

ボルトは片締めにならないように一度に締めないで、対角線上の位置のボルトを交互に、均等な力で徐々に締め付けてください。



第 VI 編 定期点検

定期点検 [バタフライ弁]

No.: VI-04-001-00

シート: 1 / 3

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。)
- 1.5 運転管理上重要なバルブ、流体が固着したり詰まりやすい配管系のバルブ、流体による腐食・摩耗が予測されるバルブは特によく点検を行い、必要によっては配管から取外し、分解点検を実施してください。

定期点検〔バタフライ弁〕



No.: VI-04-001-00



シート: 2 / 3

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、作動不良等の徴候が認められたら、分解検査を実施し、これに合格すること。

2.1 配管からの取外し、取付け時の注意事項

 警告	
	<ol style="list-style-type: none">(1) バルブを配管から取外す時は、配管内の流体を除去し、圧力を大気圧に戻してから実施してください。配管内に流体があったり、残圧がある状態でバルブを取外すと、残存流体が噴出し、人身事故を発生させる恐れがあります。(2) 毒性や爆発性流体に使用されるバルブを取外したり、分解する際は、十分な安全対策を施して実施してください。 また、このバルブを保管・廃却される場合は、十分な安全対策を行い、未処理バルブが人に触れないよう注意してください。(3) 空圧式や電動式アクチュエータを搭載するバルブは、それらに添付される取扱説明書を必ず読んでから、バルブを取扱ってください。(4) バルブの取外し、取付け(吊り上げ・玉掛け)、運搬の際は、吊り荷の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	
	<ol 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) バルブの取外し及び取付け作業の際は、配管の心ずれ防止のため、重量に適したサポート類を設置してください。(4) バルブを配管より取外す時は、配管フランジとバルブに『合マーク』を印してください。取付け時はこの『合マーク』に合わせてください。

2.2 分解・組立

分解・組立作業は、『分解要領』『組立要領』を参照して実施してください。

定期点検 [バタフライ弁]

No. : VI-04-001-00

シート : 3 / 3

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

- (1) レバーハンドル及びギア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。
- (2) 弁棒と弁体の結合、連結は確実であり、緩みのないこと。
- (3) 全開の場合、弁体は流体の流れ方向に平行であること。

2.3.2 弁箱耐圧試験及び弁座漏れ試験

- (1) 弁箱耐圧試験及び弁座漏れ試験時の注意事項

 注意	
	<ol 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) 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。

- (2) 弁箱耐圧試験及び弁座漏れ試験

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 B2003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。