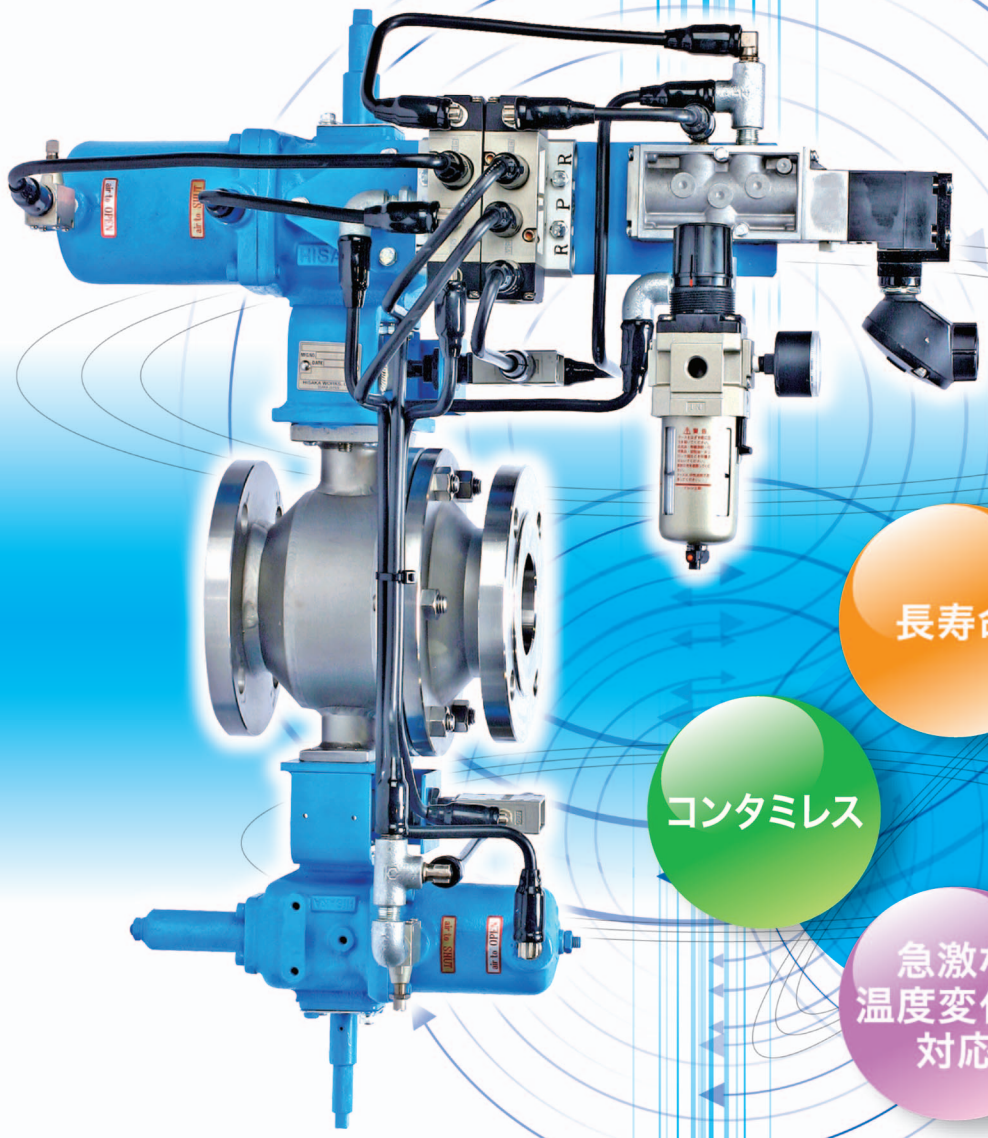
特許取得済

HISAKA

摺動しないボールバルブ

Duax® デュアックス ボールバルブ

● DX1-TD ● DX1-TS



長寿命

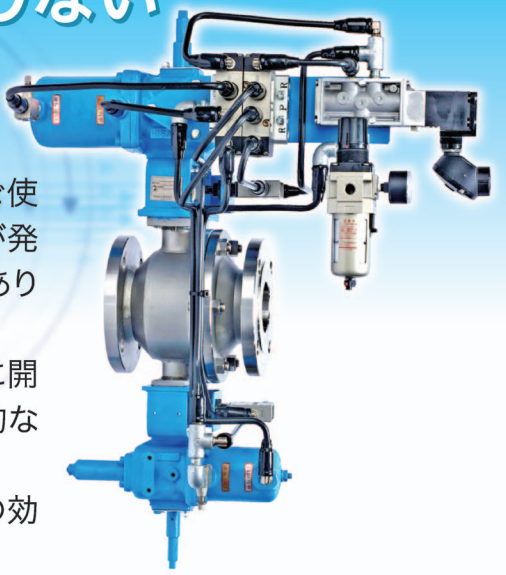
コンタミレス

ランニングコスト低減

急激な温度変化に対応

HISAKA WORKS, LTD.

Duax®（デュアックス）は開閉作動時 ボールとボールシートが摺動しない 画期的なボールバルブです。



粉体ラインや高頻度開閉ラインで一般的なボールバルブをご使用の場合、開閉動作時にボールやボールシートが傷つき、漏れが発生し短期間でメンテナンスを繰り返し運用されているケースがあります。

Duaxはこれらの問題を解決するために、日阪製作所が独自に開発した”開閉作動時ボールとボールシートが摺動しない”画期的なボールバルブです（特許取得済）。

安全性が高く、経済性に優れたDuaxは、製造ラインの一層の効率化と省コストのお役に立てます。

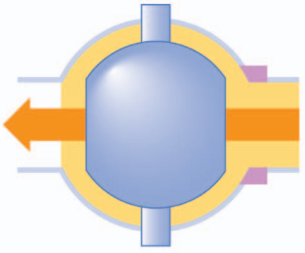
特 長

長寿命

開閉作動時ボールとボールシートが摺動しないことで、粉体の噛み込みによる摺動キズが発生せず、耐久性を向上させメンテナンス頻度を減らすことができるため、高頻度開閉ラインの粉体輸送やスラリーを含む流体などに最適です。

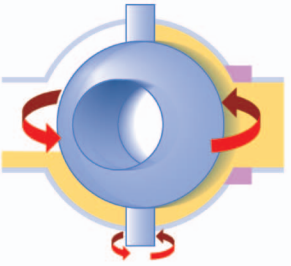
コンタミレス

開閉作動時ボールとボールシートが摺動しないことで、PTFE、ゴム、メタルシートの摩耗粉が混入することはなく、異物の混入を嫌う食品、食品添加物、ファインケミカル等の安全性を要求されるラインに最適です。



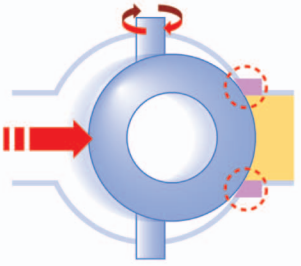
①バルブ全開時ボールとボールシートは接触していません。

全 開



②ボールはボールシートと接触せずに回転しますので摺動しません。

回 転



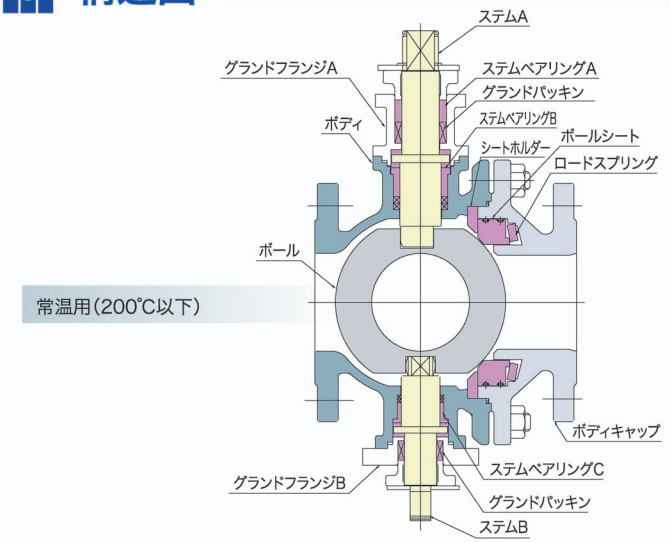
③回転完了後カム作用によりボールをボールシートに押し付けシールします。

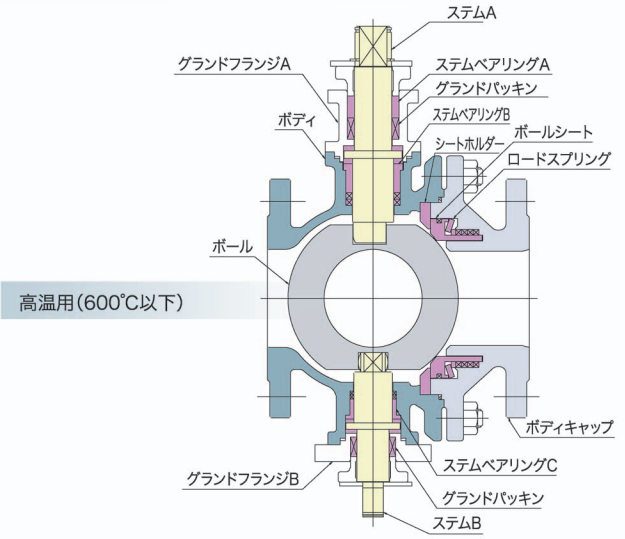
押し付け・全閉

・**Duax®** の動きをアニメーションでご覧になれますので下記QRコードを携帯電話のバーコードリーダーで読み込んでください。
・フラッシュ対応の携帯電話、およびスマートフォンしか読み込めません。詳しくはお手持ちの携帯電話の説明書をご参照ください。

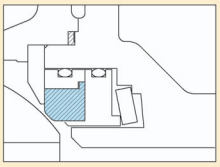
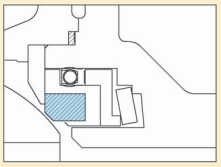
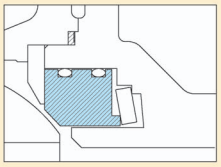
Duax

構造図



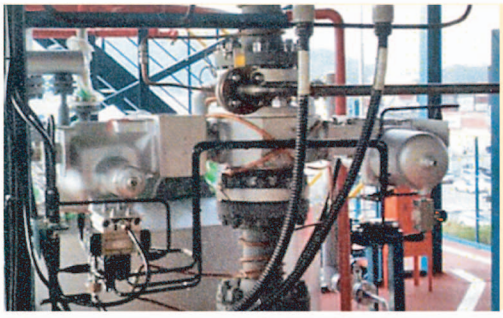


シートバリエーション（ゴムシート特許出願中）

シート材質	ゴムシート	PTFEシート	メタルシート
構　造			
特　徴	・粉粒体の噛み込みにも シール性・耐久性良好 ・リティーナでシート部保護 ・各種ゴム材質で対応可	・耐食性良好 ・各種流体に対応可	・耐食性良好 ・200℃以上の高温での使用 ・温度変化が大きいライン ・許容漏れ量：ANSI / FCI 70-2クラスV
用　途	各種粉粒体の輸送、スラリー、 固形物等の輸送	モノマー、溶剤等で シール性・耐久性が要求されるライン	摩耗性の激しい粉粒体 高温流体

アプリケーション

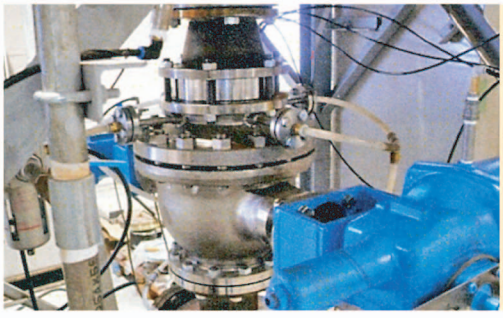
1. 長寿命
2. コンタミレス
3. 反応缶の圧保持
4. エロージョン対策
5. 高頻度開閉対策
6. 高温高圧



導入事例 1

業界：化学
用途：高硬度粉末の輸送プロセス
目的：気密性の維持

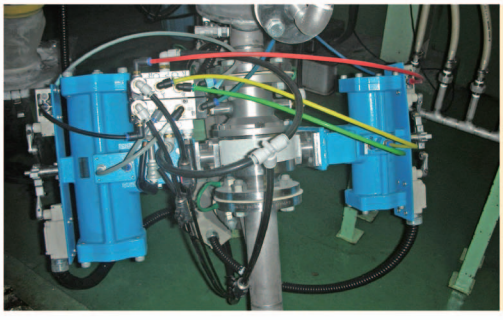
高硬度粉末による摺動時のメタルシートの摩耗を防止し、
気密性を維持します。



導入事例 2

業界：環境
用途：燃焼灰の排出
目的：長時間連続運転

硅砂を含む焼却灰によるシール性低下を防止し、
装置が連続運転できる性能を提供します。

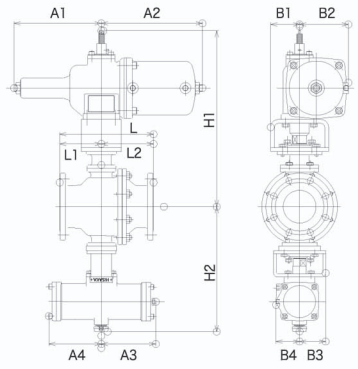


導入事例 3

業界：食品
用途：粉末水飴の空気輸送
目的：コンタミレス、作動不良の解消

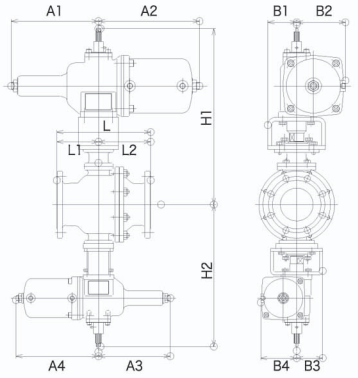
付着性のある粉末水飴がボールに付着する事により発生する作動不良
の解消、ボール摺動によるPTFEシート摩耗粉混入予防が図れます。

複作動アクチュエータ



口径: 50A(2")～150A(6")

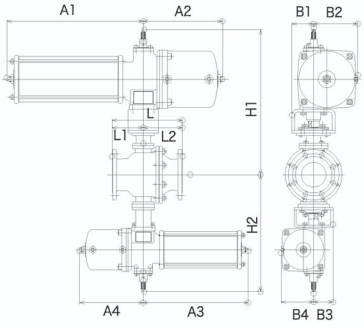
口 径	アクチュエータ型式		JIS10K ASME150#											
			H1	H2	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L
50A (2")	TD3 AD07N	(図上側) (図下側)	380	260	171	200	84	84	70	87	52	52	72	106	178
65A (2-1/2")	TD3 AD07N	(図上側) (図下側)	405	275	171	200	84	84	76	87	52	52	75	115	190
80A (3")	TD4 AD08	(図上側) (図下側)	470	345	224	257	138	124	81	112	78	78	82	121	203
100A (4")	TD4 AD08	(図上側) (図下側)	490	365	224	257	138	124	83	112	78	78	90	139	229
125A (5")	TD5 AD10	(図上側) (図下側)	620	440	272	315	170	164	110	152	83	83	130	190	320
150A (6")	TD5 AD10	(図上側) (図下側)	615	325	272	315	170	164	110	152	83	83	172	222	394
200A (8")	TD6 TD5	(図上側) (図下側)	740	650	338	372	272	315	150	188	110	152	198	259	457



口径: 200A(8")

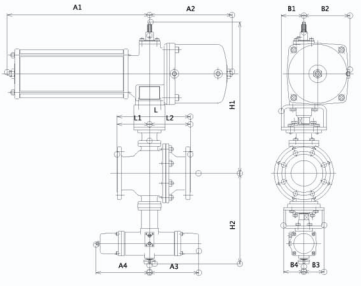
口 径	アクチュエータ型式		JIS20K,30K ASME300#											
			H1	H2	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L
50A (2")	TD4 AD07N	(図上側) (図下側)	435	270	224	257	84	84	75	112	52	52	78	138	216
65A (2-1/2")	TD4 AD07N	(図上側) (図下側)	-	-	224	257	84	84	75	112	52	52	-	-	-
80A (3")	TD5 AD08	(図上側) (図下側)	555	360	272	315	138	124	90	152	78	78	111.5	171.5	283
100A (4")	TD5 AD08	(図上側) (図下側)	600	395	272	315	138	124	90	152	78	78	105	200	305
125A (5")	TD6 AD10	(図上側) (図下側)	-	-	338	372	170	164	125	188	83	83	-	-	-
150A (6")	TD6 AD10	(図上側) (図下側)	685	480	338	372	170	164	125	188	83	83	172	231	403
200A (8")	TD7 TD5	(図上側) (図下側)	810	650	426	478	272	315	120	225	152	152	223	279	502

単作動アクチュエータ



口径: 50A(2")、65A(2-1/2")

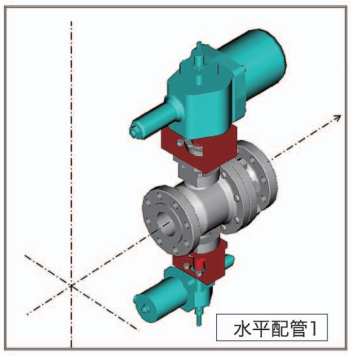
口 径	アクチュエータ型式		JIS10K											
			H1	H2	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L
50A (2")	TS3 AS08	(図上側) (図下側)	410	305	320	197	213	197	70	102	70	70	72	106	178
65A (2-1/2")	TS3 AS08	(図上側) (図下側)	430	330	320	197	213	197	76	102	78	78	75	115	190
80A (3")	TS4 TS3	(図上側) (図下側)	515	420	436	265	320	197	81	135	78	102	82	121	203
100A (4")	TS4 TS3	(図上側) (図下側)	535	435	436	265	320	197	83	135	78	102	90	139	229
125A (5")	TS5 TS4	(図上側) (図下側)	675	535	567	329	436	265	110	184	83	135	130	190	320
150A (6")	TS5 TS4	(図上側) (図下側)	670	575	567	329	436	265	110	184	83	135	172	222	394
200A (8")	TS6 TS5	(図上側) (図下側)	825	705	657	393	567	329	150	233	110	184	198	259	457

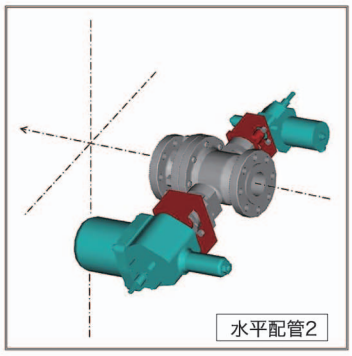


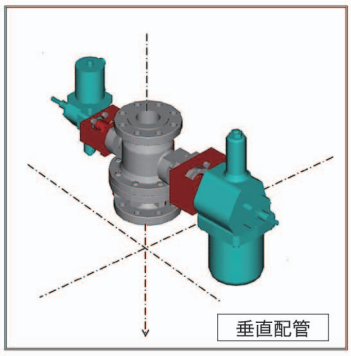
口径: 80A(3")～200A(8")

口 径	アクチュエータ型式		JIS20K,30K ASME#300											
			H1	H2	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L
50A (2")	TS3 AS08	(図上側) (図下側)	480	320	436	265	213	197	75	135	70	70	78	138	216
65A (2-1/2")	TS3 AS08	(図上側) (図下側)	-	-	436	265	213	197	78	135	78	78	-	-	-
80A (3")	TS4 TS3	(図上側) (図下側)	610	430	567	329	320	197	90	184	78	102	111.5	171.5	283
100A (4")	TS4 TS3	(図上側) (図下側)	655	465	567	329	320	197	90	184	78	102	105	200	305
125A (5")	TS5 TS4	(図上側) (図下側)	-	-	657	393	436	265	125	233	83	135	-	-	-
150A (6")	TS5 TS4	(図上側) (図下側)	770	575	657	393	436	265	125	233	83	135	172	231	403
200A (8")	TS6 TS5	(図上側) (図下側)	800	705	862	515	567	329	120	304	110	184	223	279	502

取付姿勢







オプション

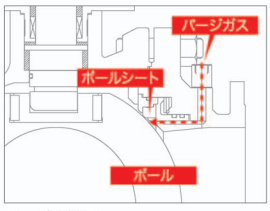
■ パージ機構

付着性が強い流体や、より高いシール性が必要な場合パージ機構を付属することにより、ボールやボールシートに付着した粉体や生成物を除去することができ、更なるシール性/耐久性の向上が可能です。パージガスを噴出させるタイミングについてはバルブ作動と合わせてご相談ください。

ポート部(燃焼灰投入)

ポート部(開→閉作動時パージあり)

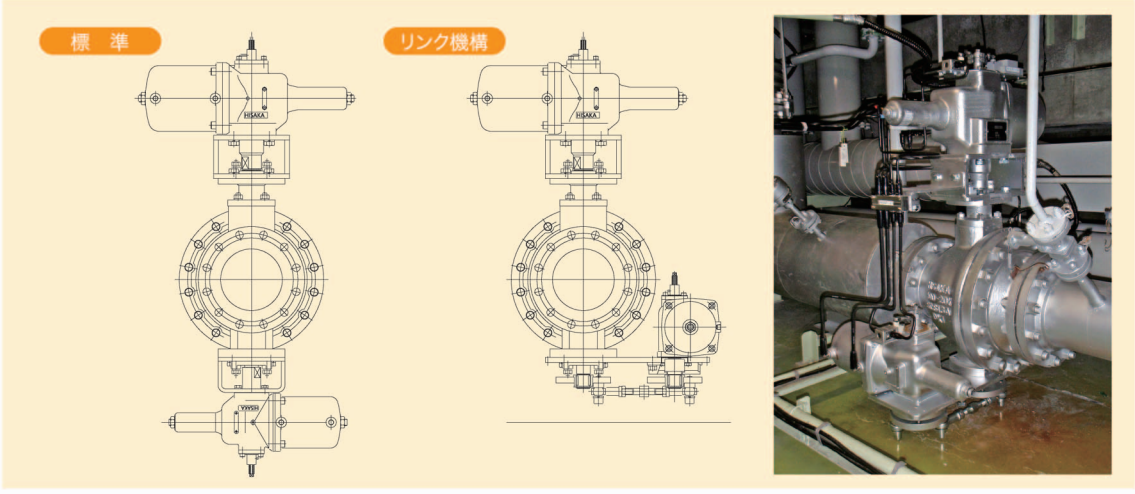
シート部



パージ機構図

■ リンク機構

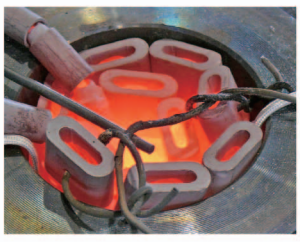
回転側アクチュエーターをリンク機構にすることでスペースの制限がある配管でも設置することが可能です。

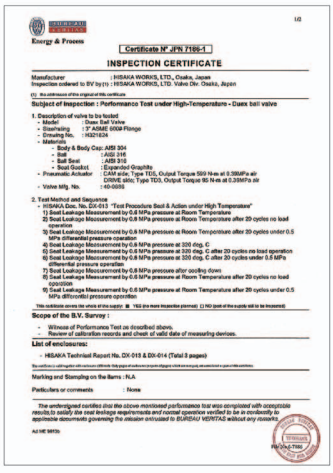


温度認定

320℃での高温と常温での繰り返しテストで良好な結果が得られました(検査機関立ち会いでの結果証明書)。

※ボールがボールシートに移動し、シール面圧を得るので、温度変化が激しい仕様でも、安定した確実なシール性が得られます。




Certificate N° JPN 7186-1

INSPECTION CERTIFICATE

Manufacturer : HISAKA WORKS, LTD., Osaka, Japan
Inspection ordered to BV by(1) : HISAKA WORKS, LTD. Valve Div. Osaka, Japan

(1) the addressee of the original of this certificate

Subject of Inspection : Performance Test under High-Temperature - Duex ball valve

1. Description of valve to be tested
- Model : Duex Ball Valve
- Size/rating : 3" ASME 600# Flange
- Drawing No. : HS21E24
- Materials
  - Body & Body Cap: AISI 304
  - Ball : AISI 316
  - Ball Seal : AISI 316
  - Seat Gasket : Expanded Graphite
- Pneumatic Actuator : CAM style, Type TD3, Output Torque 550 N-m at 0.59MPa air
  DRIVE stlic, Type TD3, Output Torque 80 N-m at 0.28MPa air
- Valve Mfg. No. : HS-0008

2. Test Method and Sequence
- HISAKA Doc. No. DX-013 "Test Procedure Seal & Action under High Temperature"
  1) Seat Leakage Measurement by 0.6 MPa pressure at Room Temperature
  2) Seat Leakage Measurement by 0.6 MPa pressure at Room Temperature after 20 cycles no load operation
  3) Seat Leakage Measurement by 0.6 MPa pressure at Room Temperature after 20 cycles under 0.5 MPa differential pressure operation
  4) Seat Leakage Measurement by 0.6 MPa pressure at 320 deg. C
  5) Seat Leakage Measurement by 0.6 MPa pressure at 320 deg. C after 20 cycles no load operation
  6) Seat Leakage Measurement by 0.6 MPa pressure at 320 deg. C after 20 cycles under 0.5 MPa differential pressure operation
  7) Seat Leakage Measurement by 0.6 MPa pressure after cooling down
  8) Seat Leakage Measurement by 0.6 MPa pressure at Room Temperature after 20 cycles no load operation
  9) Seat Leakage Measurement by 0.6 MPa pressure at Room Temperature after 20 cycles under 0.5 MPa differential pressure operation

This notification covers the whole of the supply ■ YES (the more inspection planned) □ NO (part of the supply still to be inspected)

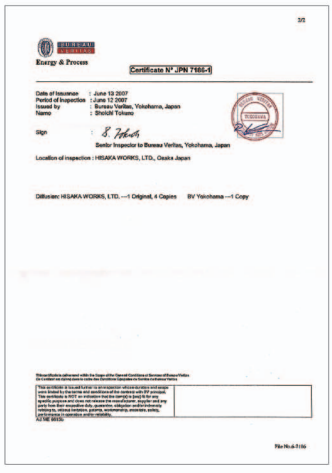
Scope of the B.V. Survey :
- Witness of Performance Test as described above.
- Review of calibration records and check of valid date of measuring devices.

List of enclosure(s):
- HISAKA Technical Report No. DX-013 & DX-014 (Total 3 pages)

Marking and Stamping on the Items : N.A

Particulars or comments : None

The undersigned certifies that the above mentioned performance test was completed with acceptable results to satisfy the seal leakage requirements and normal operation verified to be in conformity to applicable documents governing the mission entrusted to BUREAU VERITAS without any reserve.


Certificate N° JPN 7186-1

Date of Issuance : June 13 2007
Period of Inspection : June 12 2007
Issued by : Bureau Veritas, Yokohama, Japan
Name : Shoichi Tokuno

Sign :

Senior Inspector to Bureau Veritas, Yokohama, Japan

Location of inspection : HISAKA WORKS, LTD., Osaka Japan

Diffusion: HISAKA WORKS, LTD. ---1 Original, 4 Copies BV Yokohama ---1 Copy

製造範囲

■ 本体材質

・ステンレス鋼　SCS13A,14A,16A, A351 CF8, CF8M, CF3M
・鋳　鋼　WCB(125A以上)

■ 製造範囲

接　続	40A	50A	65A	80A	100A	125A	150A	200A	250A	300A	350A	400A	450A	500A	600A
JIS10K/150Lb	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
JIS20K/300Lb	○	○	☆	○	○	☆	○	○	○	○	○	○	○	○	○
JIS63K/600Lb	○	○	☆	○	○	☆	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○：製造可能　×：製造不可　☆：お問い合わせください

■ ボールシート・グランドパッキン材料選定と最高使用温度

ボールシート			グランドパッキン		
材　質		最高使用温度	材　質		最高使用温度
メタル		600℃	膨張黒鉛		600℃
PTFE		200℃	PTFE		200℃
ゴ　ム	NBR	80℃	O-リング	NBR	80℃
	FKM	160℃		FKM	160℃

■ ボール・ボールシートの硬貨処理選定

	処理名称	処理内容
ボール	HCrメッキ	電気メッキ
	イソナイト	塩浴窒化処理
	ニューカナック処理	真空ガス窒化
	ステライトNo.1	溶接肉盛(Co基)
	メテコ16C	自溶性合金溶射(Ni基)
	タングステンカーバイト	自溶性合金溶射(W基)
ボールシート	ステライトNo.6	溶接肉盛(Co基)
	ステライトNo.1	溶接肉盛(Co基)
	タングステンカーバイト	自溶性合金溶射(W基)

■ DUAX型式表記方法

表記方法：DX(①②)-F③-B④-S⑤-X⑥

①ボールシート			②グランドシール			③パージ	④ボール硬化処理	⑤ボールシート硬化処理	⑥特殊仕様
M	メタル	600°	GM	膨張黒鉛	350°	無記号 パージ機構無し	無記号 HCrメッキ	無記号 ステライトNo.6	無記号 オプション無し
P	PTFE	200°	GH	膨張黒鉛	600°	F※ フランジ接続	1 イソナイト	1 ステライトNo.1	A ボール球面カット
N	NBR	80°	P	PTFE	200°	S※ ねじ込み接続	2 ニューカナック	2 タングステンカーバイト	B※※ ボール径特殊
V	FKM	160°	N	NBR	80°	X※ 特殊接続	3 ステライトNo.1		C ボール接触部のみ硬化処理
E	EPDM	80°	V	FKM	160°	※パージガス投入口の数	4 メテコ16C		D シート背面ゴム装着
S	シリコン	160°	S	シリコン	160°		5 タングステンカーバイト		E 山切りカットシート
X	PEEK	200°	K	PTFE(LC)	200°				※※ ボール径
U	ウレタン	160°							

〈具体例〉

表記方法：DX(MGM)-FF4-B4-XAD

① M　：メタルタッチ
② GM　：グランド膨張黒鉛　350℃
③ FF4　：パージ機構あり、フランジ接続で投入口4箇所
④ B4　：ボール硬化処理メテコ16C
⑤ 無記号　：ボールシート硬化処理ステライトNo.6
⑥ XAD　：ボール球面カット、シート背面ゴム装着

⚠ 注意事項

● ご使用の際は必ず弊社取り扱い説明書をご一読ください

株式会社 日阪製作所

■ ISO14001認証登録事業所
■ ISO9001認証登録事業所
■ 高圧ガス大臣認定試験者事業所
■ API表示認可事業所

バルブ事業本部

■バルブ営業部　〒578-0973 東大阪市東鴻池町2-1-48
TEL：072-966-9651(代)　FAX：072-966-9652

■ 東 京 支 店　〒104-0031 東京都中央区京橋1-11-2(NTCビル7F)
TEL：03-5250-0770(代)　FAX：03-3562-2759

www.hisaka.co.jp
valve@hisaka.co.jp

● 製品の改良のため予告なく仕様の変更を行う場合がございます。

2011.08.2000 M