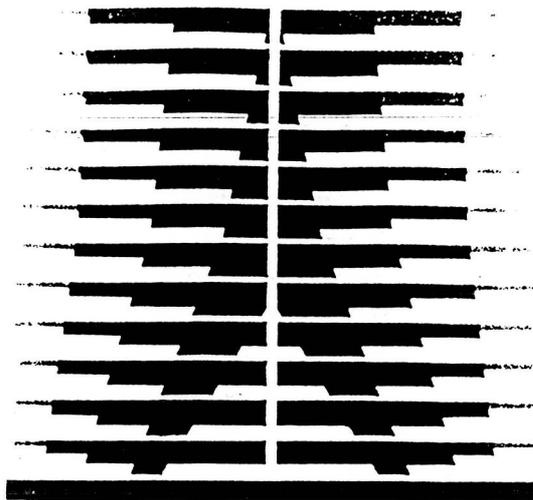
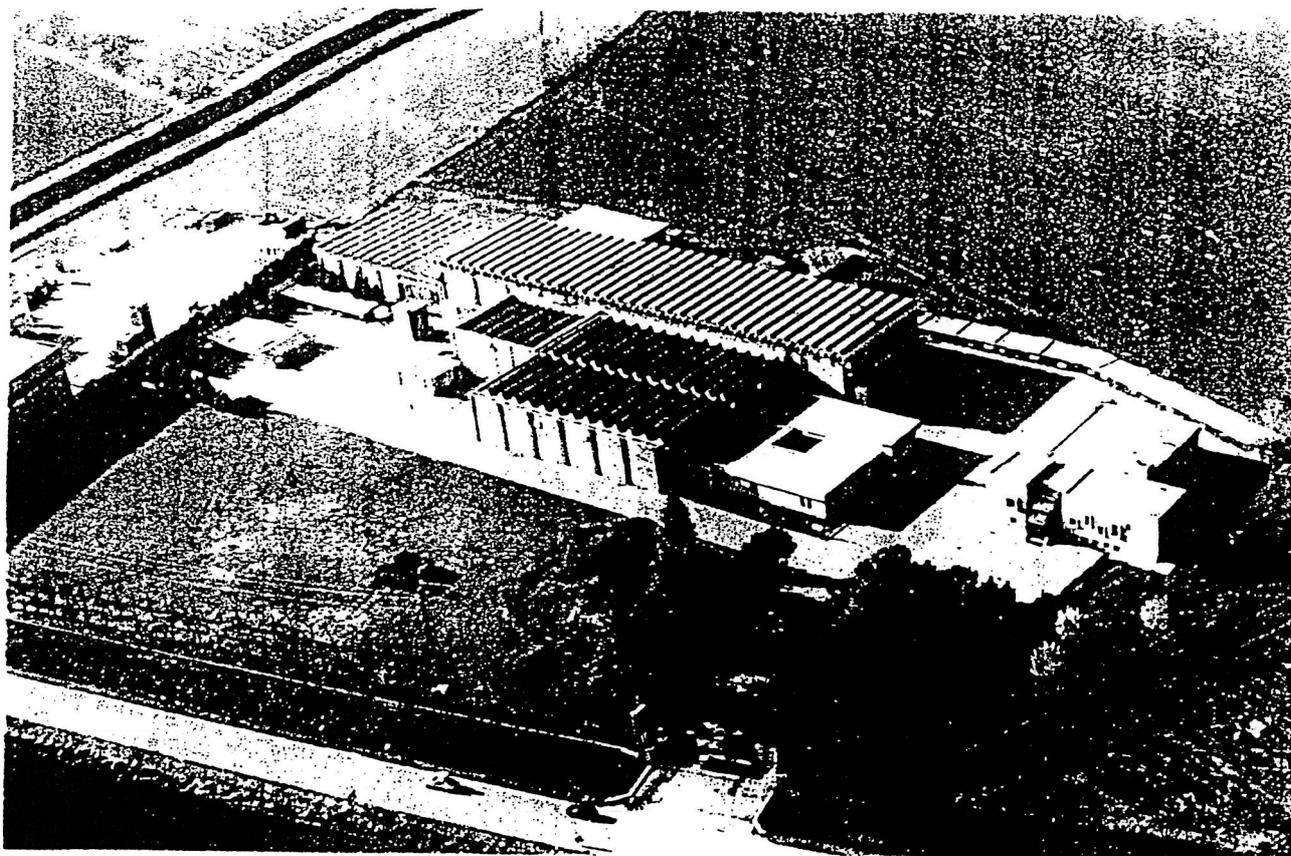


ALLEGATO 8

Brochure MIB nuovo dispositivo di sgancio rapido in emergenza (DV/ERS)

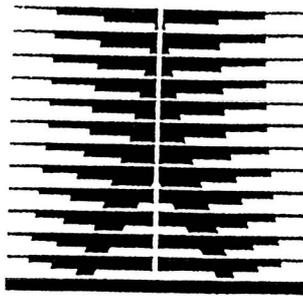


MIB

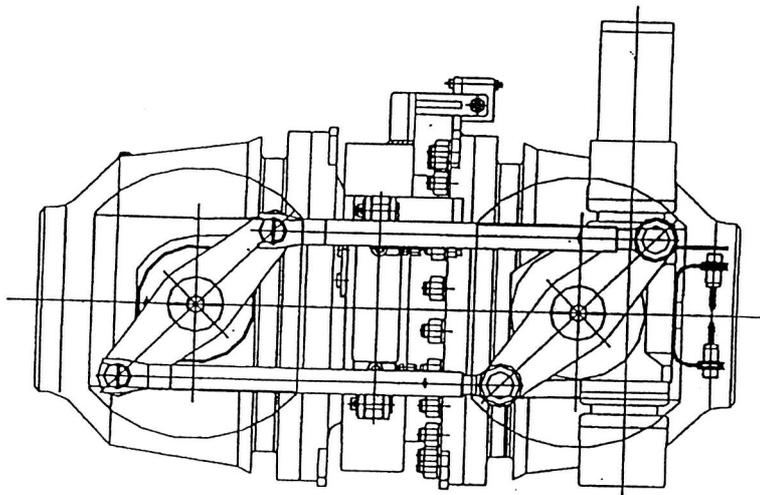


M.I.B. ITALIANA s.r.l.

Casalserugo (PD) - Italy



MIB



***DOPPIA VALVOLA A SFERA CON
SISTEMA DI SGANCIO DI EMERGENZA MP
(CILINDRO ESTERNO)***

GIUGNO 1999

MIB ITALIANA

Via Garibaldi, 6

35020 CASALSERUGO

PADOVA

Tel.: (39) 049 8042111

Fax: (39) 049 643834

Web site: www.mibitaliana.it

MIB INTERNATIONAL LTD.

Sun Alliance House,

Little Park Street

COVENTRY CV1 2JZ – U.K.

Tel.: (44) 1203 225202

Fax: (44) 1203 221752

E-Mail: mib@computime.co.uk

***Doppia Valvola a Sfera con
Sistema di Sgancio di Emergenza MP
(Cilindro Esterno)***



BENVENUTI ALLA MIB

MIB è una società di ingegneria riconosciuta a livello internazionale, con una lunga esperienza nell'ambito petrolifero e petrolchimico, sia in campo onshore che offshore. Ha sviluppato la sua tecnologia e le sue risorse in accordo con le esigenze degli operatori, delle società di ingegneria e degli enti riconosciuti nel campo.

MIB Italiana, la casa madre, è situata in provincia di Padova e comprende lo stabilimento di produzione: lì vengono svolte le attività di progettazione, fabbricazione e collaudo. Stabilimento e attrezzature sono state specificamente sviluppate in base alle esigenze della produzione allo scopo di garantire un alto livello tecnologico nella produzione di sistemi con elevatissimi requisiti di sicurezza, e soddisfare i livelli di precisione costruttiva, di controllo e assicurazione di qualità e di collaudi richiesti a livello internazionale dall'industria petrolifera e petrolchimica.

MIB international è situata in Inghilterra ed è responsabile per la commercializzazione dei prodotti della Società e per le relazioni con la clientela a livello internazionale. Inoltre MIB International fornisce il servizio post-vendita con la sua squadra di tecnici ed installatori.

Dal 1967, anno di fornitura del primo attacco rapido MIB per bracci di carico marini, la società ha perseguito con determinazione l'obiettivo di creare nel mercato la richiesta per i suoi prodotti. Il successo della MIB si basa su solidi criteri di progettazione e costruzione. Le apparecchiature MIB garantiscono agli utilizzatori non solo affidabilità e sicurezza, bensì pure un prodotto che è stato progettato fin dall'inizio tenendo in considerazione la protezione ambientale come fattore principale.

***Doppia Valvola a Sfera con
Sistema di Sgancio di Emergenza MP
(Cilindro Esterno)***



BREVE STORIA

MIB ha fornito nel 1974 il primo sistema di sgancio di emergenza a doppia valvola (DBV/ERC) per un braccio di carico installato in un terminale marino. Il sistema utilizzava due valvole a sfera tenute assieme da un collare di sgancio di emergenza (ERC) consistente in una serie di ganasce esterne montate su due flange coniche.

Nei successivi 25 anni sono state apportate numerose modifiche e migliorie ai particolari, ma il concetto di base è rimasto inalterato.

Nel 1983 MIB ha sviluppato uno sconnettore per manichette galleggianti che da allora è stato utilizzato in varie applicazioni offshore per pressioni del prodotto fino a 150 barg. Questo tipo di connettore è stato designato con la sigla **MP**.

Molte delle caratteristiche dell'ERC tradizionale sono state specificamente sviluppate per garantire la rottura del ghiaccio che si forma attorno alle apparecchiature in servizio con gas liquefatti, e questa è diventata l'applicazione tipica del sistema DBV/ERC. La crescente richiesta per sistemi DBV/ERC per applicazioni a temperatura ambiente ha spinto MIB ad rivedere la progettazione dell'ERC. Ciò ha portato allo sviluppo, nel 1994, ad un sistema di sgancio di emergenza basato sull'MP per installazione su bracci di carico.

Dopo l'introduzione dello sgancio di emergenza tipo MP ci è stato richiesto da vari utilizzatori finali e società di ingegneria se fosse possibile utilizzare un sistema di tale tipo per applicazioni a bassa temperatura. Dopo una lunga serie di prove possiamo con piacere rispondere **SI**.

***Doppia Valvola a Sfera con
Sistema di Sgancio di Emergenza MP
(Cilindro Esterno)***



VANTAGGI DEL COLLARE DI SGANCIO TIPO MP

Il collare di sgancio tipo MP offre i seguenti vantaggi rispetto all'ERC di tipo tradizionale con ganasce esterne, senza pregiudicare nessuna delle caratteristiche di sicurezza sviluppate nel tempo da MIB.

- 1 Assenza di componenti sciolti, - nessun elemento soggetto a cadere, impigliarsi o a causare danni all'atto dello sgancio.
- 2 Configurazione compatta, - con il risultato di consentire un interasse molto limitato fra le flange di uno stesso collettore.
- 3 Semplicità di riconnessione, - la combinazione di una flangia maschio a forma conica e dei blocchi di connessione completamente interni consente la riconnessione senza bisogno operare con le mani sull'apparecchiatura
- 4 Controllo più agevole, - la semplicità nella riconnessione ha come effetto che l'operatore può effettuare una sequenza di sgancio completa senza dover sprecare tempo e fatica nelle successive operazioni di riconnessione.

***Doppia Valvola a Sfera con
Sistema di Sgancio di Emergenza MP
(Cilindro Esterno)***



DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA

L'apparecchiatura consiste di due valvole a sfera di costruzione speciale tenute assieme da un sistema di sgancio di emergenza. Tale sistema si basa su un meccanismo di accoppiamento ad organi interni, consistente in una serie radiale di cunei di bloccaggio, azionati mediante un attuatore idraulico posizionato esternamente.

La doppia valvola a sfera con sistema di sgancio di emergenza tipo MP (chiamata di seguito (DV/ERS) consente l'intercettazione del flusso di prodotto sia a monte che a valle e lo scollegamento del braccio di carico marino dalla flangia della nave cisterna in caso di emergenza.

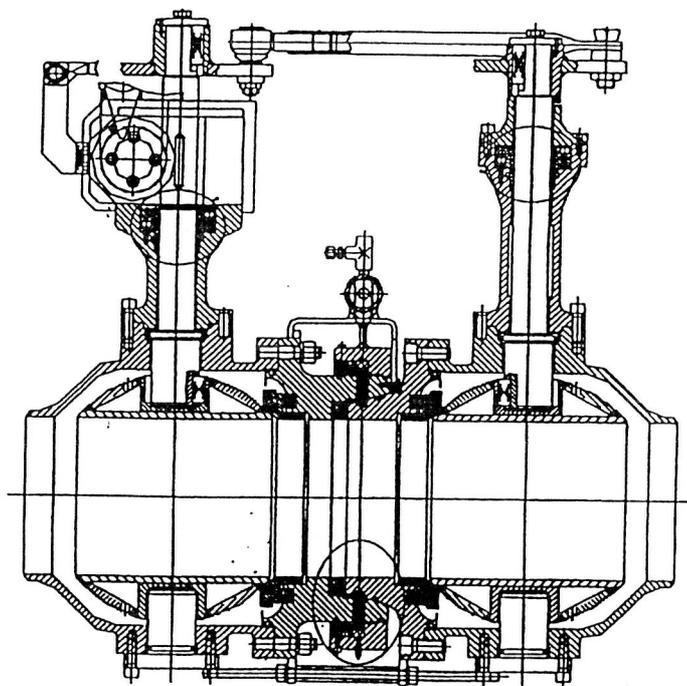


Fig. A: Vista in sezione della Doppia Valvola a sfera con Sistema di sgancio tipo MP

Doppia Valvola a Sfera con Sistema di Sgancio di Emergenza MP (Cilindro Esterno)



A fronte della sconnessione, la valvola superiore rimane solidale con il braccio di carico ed intercetta il flusso da terra. La valvola inferiore rimane collegata con la flangia della nave cisterna ed intercetta il flusso dalla stessa.

In tale modo si evita lo spillamento di prodotto da entrambe le direzioni.

La DV/ERS viene azionata a mezzo del sistema di controllo del braccio di carico marino. La velocità di chiusura delle doppie valvole a sfera è regolata a mezzo di una valvola di controllo flusso installata nel sistema di controllo.

L'attuatore idraulico per la movimentazione delle valvole a sfera è montato direttamente sulla valvola lato braccio di carico. Il movimento di tale valvola è trasmesso alla valvola inferiore (lato nave) a mezzo di un sistema di bielle articolate che garantisce la movimentazione contemporanea delle due valvole.

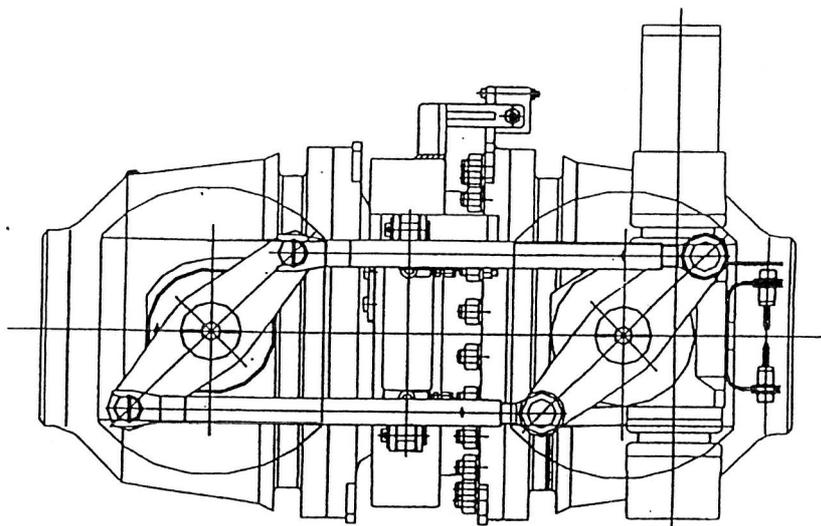


Fig. B: Vista in pianta con dettaglio del meccanismo Attuatore/biellismo

Doppia Valvola a Sfera con Sistema di Sgancio di Emergenza MP (Cilindro Esterno)



L'attuatore di comando delle valvole incorpora una valvola idraulica di sequenza a tre vie che costituisce parte integrante dell'attuatore stesso. Questa valvola impedisce che possa essere attuata la sconnessione del sistema prima della completa chiusura delle valvole a sfera.

Il sistema di sgancio di emergenza è costituito da due parti: quella inferiore - maschio - è essenzialmente un corpo cavo attraverso cui passa il prodotto con una cava ricavata circonferenzialmente sul suo profilo conico esterno. La parte superiore - femmina - incorpora la guarnizione primaria, il sistema di cunei di bloccaggio ed il sistema di attuazione.

Nella parte circonferenziale del corpo superiore femmina sono ricavate delle asole, entro cui sono montati i cunei di bloccaggio che si innestano nella cava ricavata nel corpo maschio. Il movimento radiale dei cunei di bloccaggio è effettuato a mezzo di una ralla montata sul corpo femmina, la cui fascia interna è opportunamente profilata. La ralla viene ruotata a mezzo di un cilindro idraulico a doppio effetto.

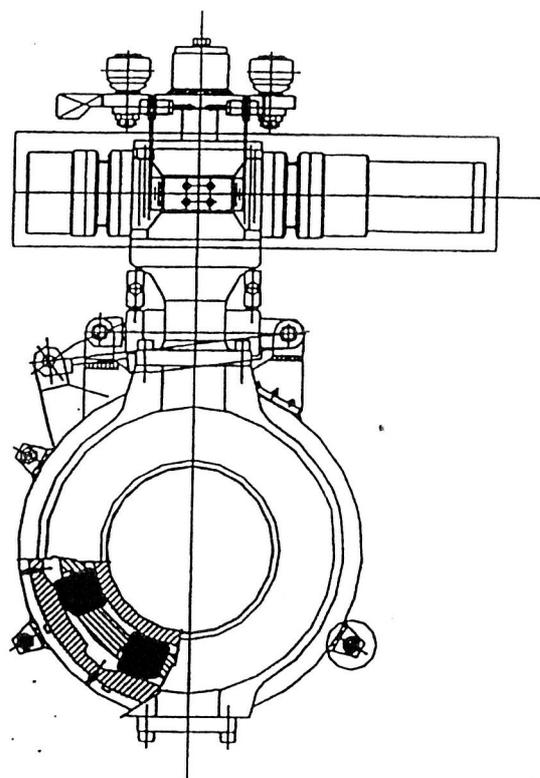


Fig. C: Vista frontale con dettaglio del sistema di bloccaggio

***Doppia Valvola a Sfera con
Sistema di Sgancio di Emergenza MP
(Cilindro Esterno)***



Il profilo dei cunei di bloccaggio e della cava anulare è progettato in modo tale che quando la rotazione della ralla consente il movimento radiale dei cunei di bloccaggio, questi sono spinti radialmente verso l'esterno in modo da sbloccare la parte maschio.

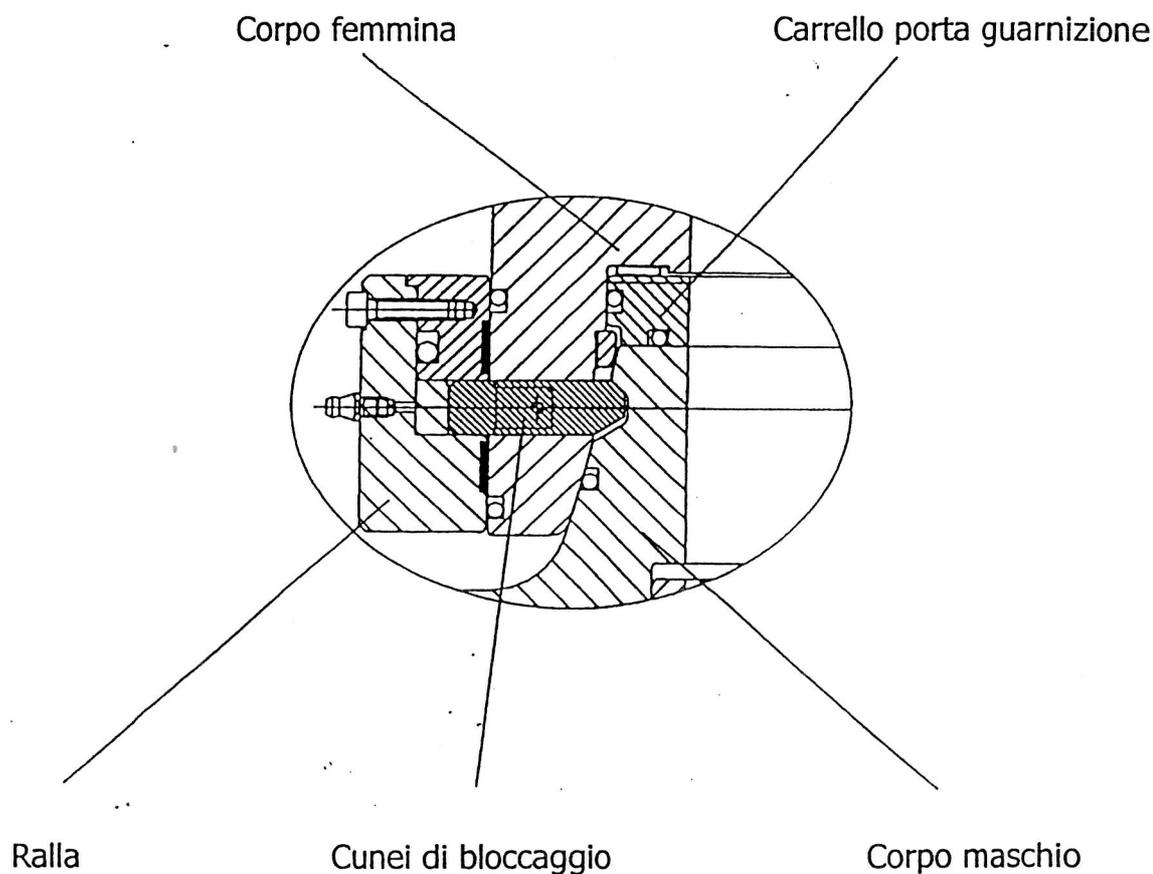


Figura D: Dettaglio della configurazione del sistema di bloccaggio

La guarnizione primaria è montata su un carrello precaricato a molla e spinto dalla pressione interna in modo da riprendere i giochi e le tolleranze di fabbricazione e garantire una tenuta perfetta.

Doppia Valvola a Sfera con Sistema di Sgancio di Emergenza MP (Cilindro Esterno)



La figura E mostra l'unità scollegata.

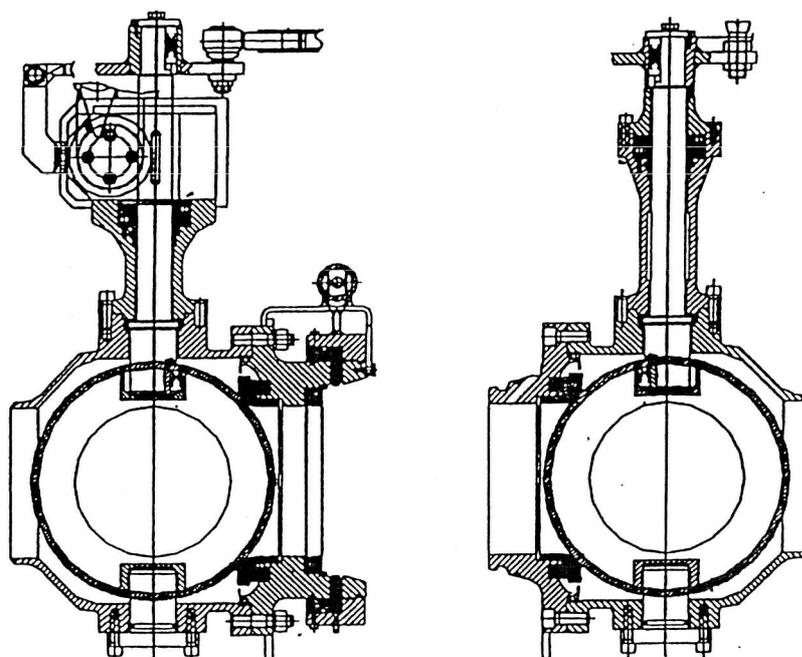


Fig. E: Sistema scollegato (Valvole chiuse/ MP scollegato)

Per la riconnessione e sufficiente riinnestare le due flange. Si pressurizza l'attuatore dell'MP in modo da ruotare la ralla. Questa, a sua volta sposta radialmente i cunei di bloccaggio verso l'interno in modo da innestarsi sulla cava anulare del corpo maschio. L'azione di incuneamento porta le due metà nella configurazione finale di funzionamento.

L'apparecchiatura è provvista di un sistema di tiranti di riassiemaggio che, se necessario, può essere usata per agevolare il posizionamento delle due metà.

Una volta riconnessa l'apparecchiatura, il sistema di tiranti di riassiemaggio deve essere rimosso.

***Doppia Valvola a Sfera con
Sistema di Sgancio di Emergenza MP
(Cilindro Esterno)***



SPECIFICHE TIPICHE DEL SISTEMA

Di seguito diamo una le specifiche di tale tipo di di apparecchiatura

L'apparecchiatura DBV/MP viene installata nel tratto verticale del giunto triplo del braccio di carico marino.

Il DBV/MP è conforme ai seguenti requisiti:

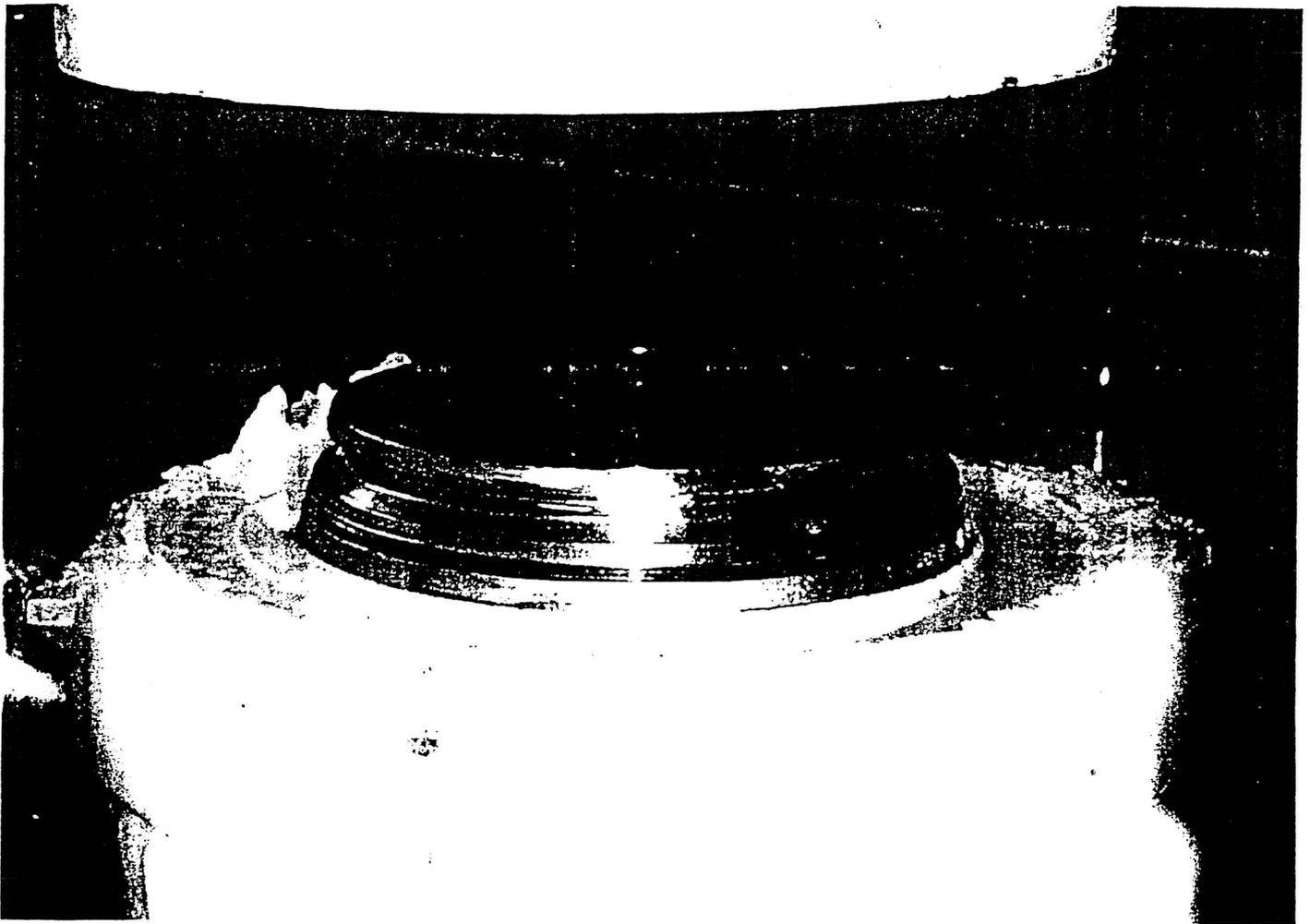
- (a) Le valvole a sfera sono del tipo "trunnion mounted" con sfere e movimentazione in acciaio inossidabile.
- (b) Il sistema di sgancio di emergenza si basa su un meccanismo di accoppiamento ad organi interni, consistente in una serie radiale di cunei di bloccaggio, azionati mediante un attuatore idraulico posizionato esternamente.
- (c) Il meccanismo di sgancio di emergenza utilizza materiali resistenti alla corrosione.
- (d) I seggi valvola sono del tipo precaricato a molla in modo da garantire perfetta tenuta in tutto il campo di pressione previsto.
- (e) Deve essere garantita l'attuazione indipendente delle valvole e dello sconnettore, a mezzo di due distinti attuatori idraulici a doppio effetto.

***Doppia Valvola a Sfera con
Sistema di Sgancio di Emergenza MP
(Cilindro Esterno)***



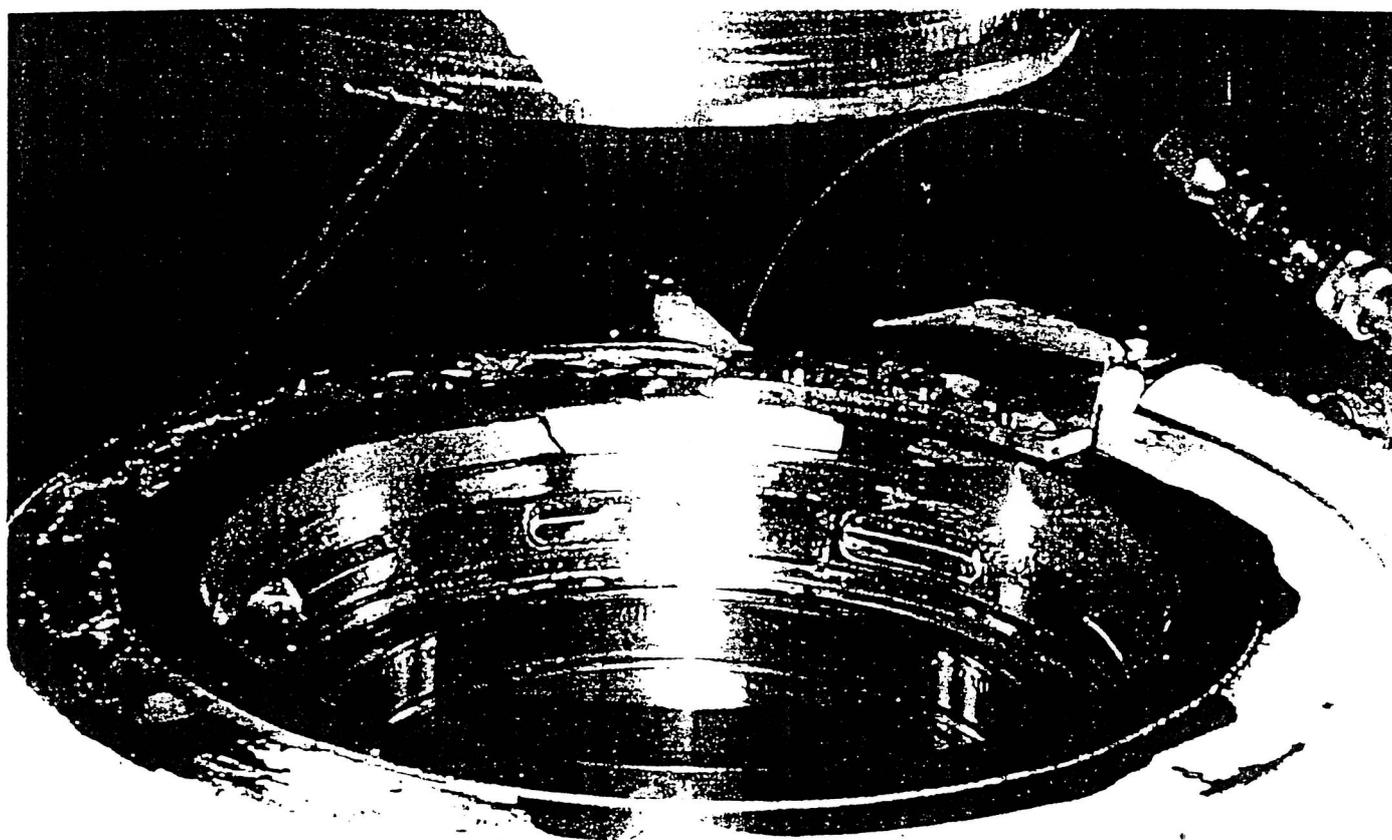
- (f) L'attuazione della doppia valvola e del sistema di sgancio di emergenza deve essere interbloccata idraulicamente a mezzo di una valvola di sequenza a tre vie a perfetta tenuta per impedire la disconnessione di emergenza (MP) prima della completa chiusura della valvola.
- (g) Gli alberi delle valvole a sfera devono essere specificamente progettati per operare con l'asse delle valvole in posizione verticale.
- (h) Deve essere possibile eseguire un collaudo completo dei componenti idraulici del sistema di sgancio, compresi gli attuatori, senza effettiva sconnessione del sistema e senza smontare gli attuatori.
- (i) La doppia valvola deve essere provvista di un sistema di tiranti di riassiemaggio per agevolare le operazioni di riconnessione del sistema a seguito di uno sgancio di emergenza.
- (j) La resistenza dell'apparecchiatura viene verificata sulla base della combinazione di pressione interna, carico assiale, carico radiale e momento flettente. Nella progettazione si dovrà tener conto dei seguenti fattori di sicurezza:
- | | |
|--|-----|
| Perdita di prodotto/deformazione permanente | 2.0 |
| Collasso strutturale/separazione del sistema | 3.5 |
- (k) Il biellismo di comando della valvola inferiore dovrà essere progettato in modo da evitare ogni rischio di impigliamento in fase di sconnessione per tutte le direzioni di separazione.

MP EMERGENCY RELEASE SYSTEM
(EXTERNAL CYLINDER)



MALE HALF AFTER DISCONNECTION

MP EMERGENCY RELEASE SYSTEM
(EXTERNAL CYLINDER)



FEMALE HALF SHOWING LOCKING BLOCKS



M.I.B. ITALIANA S.R.L.
CASALSERUGO Padova Italy

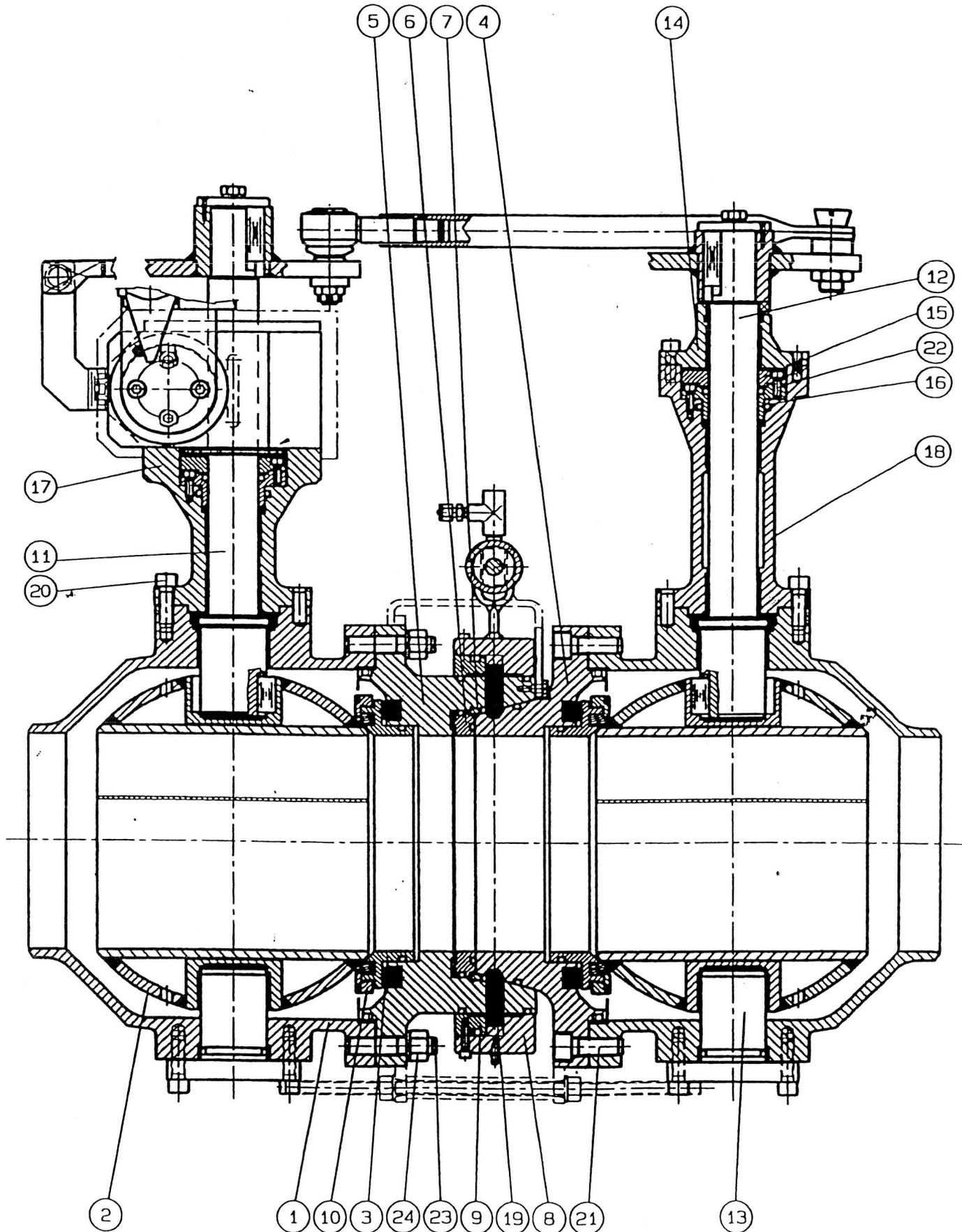
1x DM 8" ANSI150

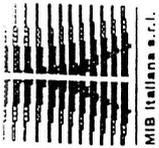
MATERIAL MAP

N. M.M. M6008

REV. 0

PAGE 1 of PAGE 1





M.I.B. ITALIANA s.r.l.
CASALSERUGO - Padova
ITALY

QUALITY ASSURANCE DEPARTMENT
SUMMARY OF MATERIALS CERTIFICATES
Riepilogo certificati materiali

N. SMC/0242B

1 / 2

SHEET / Foglio

JOB / Commessa

M6008

ORDER / Ordine

CHANGE / Modifica

SERIAL N. / N. Fabbr.

1.780

DESCRIPTION
Descrizione

DRAWING
Disegno

ITEM
Apparecchio

DM0350

DM 8" ANSI 150

DESCRIPTION Descrizione (rif. to MM1708/1)	QUALITY Qualità ASTM	STAMP Marca HEAT SERIAL Col./Matr.	MANUFACT. Costruttore	INSP. AUTH. Ente Coll.	CERT. N. N.Cert.	MECHANICAL CHARACT. / Caratt. meccaniche										CHEMICAL ANALYSIS / Analisi chimica								
						S YIELD N/mm ²	R TENS. N/mm ²	A ELONG. %	Z %	IMPACT Resil. J KV-50 C	HB	C %	Mn %	Si %	P %	S %	Cr %	Ni %	Mo %	N %	Cu %	Al %	V %	Ceq. %
1 CORPO	A350 LF2	95858	METALLURG. SIDERFORGE	NO	4009	335	500	36.6	68.6	74-66-71	152	.166	1.18	.244	.005	.005	.093	.079	.023	.002	.131	.038	.004	.400
2 SFERA	A240 Tp316 L	2163	AVESTA	NO	24912-EN	291	579	56		NO	163	.021	1.08	.49	.027	.001	17.52	11.1	2.04	.052	.28	.000		
3 PORTA GUARNIZIONE	A182 F304	470375 S.2162	METALLURG. SIDERFORGE	NO	3468	223	531	44.4	77.7	NO		.022	1.83	.38	.030	.001	18.44	10.2		.17				
4 FLANGIA CONDOTTA	A182 F51	601023 S.2685	METALLURG. SIDERFORGE	NO	3400/S	543	716	34.2	65.0	NO		.019	1.33	.60	.020	.001	22.78	5.80		.17				
5 FLANGIA CONDUTTRIC	A182 F51	601023 S.2685	METALLURG. SIDERFORGE	NO	3400/S	543	716	34.2	65.0	NO		.019	1.33	.60	.020	.001	22.78	5.80		.17				
6 FLOTTANTE	A479 Tp304	443332 L.71471	SANDVIK	NO	K/98 405875	261	543	58	62	NO	150 155	.011	1.08	.41	.027	.027	18.27	9.18		.071				
7 GHIERA FERMO FLOT.	A479 Tp304	443332 L.71471	SANDVIK	NO	K/98 405875	261	543	58	62	NO	150 155	.011	1.08	.41	.027	.027	18.27	9.18		.071				
8 ANELLO ESTERNO MP	A182 F304	30405 S.2682	METALLURG. SIDERFORGE	NO	3415	225	544	45.4	78.4	NO		.024	1.65	.37	.022	.004	19.25	8.39						
9 ANELLO BLOCCAGGIO	A182 F304	30405 S.2682	METALLURG. SIDERFORGE	NO	3415	225	544	45.4	78.4	NO		.024	1.65	.37	.022	.004	19.25	8.39						
10 GHIERA FERMO GUAR.	A182 F304	30405 S.2682	METALLURG. SIDERFORGE	NO	3415	225	544	45.4	78.4	NO		.024	1.65	.37	.022	.004	19.25	8.39						
11 ALBERO CONDUTTRIC	A479 Tp304	442899 L.64233	SANDVIK	NO	K/98 390801	268	604	52	68	NO	155	.013	1.14	.42	.025	.026	18.26	9.31		.073				
12 ALBERO CONDOTTA	A479 Tp304	442899 L.64233	SANDVIK	NO	K/98 390801	268	604	52	68	NO	155	.013	1.14	.42	.025	.026	18.26	9.31		.073				
13 ALBERO INFERIORE	A479 Tp304	443779 L.82921	SANDVIK	NO	K/98 404898	254	580	55	70	NO	163 170	.011	1.07	.38	.028	.024	18.33	9.12		.068				

ISSUED BY
emesso

REVIEWED BY
esaminato

DATE
Data

2.6.99

INSPECTOR SIGNATURE / Visto Ispettore

DATE
Data

Si dichiara che il presente certificato riporta fedelmente i dati riportati sui certificati originali e che tali certificati sono conservati presso il nostro archivio per n. _____ anni.

INDICE

<u>Sezione</u>	<u>Descrizione</u>	<u>Pagina</u>
1.0	Introduzione	3
◆	Tabella 1 - Foglio dati	4
2.0	Collaudo con carichi esterni (bassa temperatura)	5
◆	Figura 1 - Struttura di collaudo	7
◆	Foglio di calcolo	8
3.0	Sconnessione con ghiaccio (bassa temperatura)	9
4.0	Collaudo seggio (bassa temperatura)	11

1.0 - INTRODUZIONE

- A. Scopo del collaudo descritto in questa procedura è dimostrare che la doppia valvola a sfera con sistema di sgancio di emergenza tipo MP (DBV/MP) può essere utilizzata in bracci di carico per il trasferimento di liquidi con temperatura di progetto fino a -50°C .
- B. I collaudi sono generalmente in accordo con l'edizione 1999 di:
OCIMF - Design and construction specification for marine loading arms.
- C. Prima dei collaudi dimostrativi MIB ha eseguito un collaudo idrostatico del corpo a pressione pari a 1.5 volte quella di progetto ed un collaudo idrostatico del sedgio a pressione pari a 1.1 volte quella di progetto.
- D. Verranno eseguite tre fasi di collaudo e precisamente:
1. Un collaudo con carico esterno a dimostrare la capacità del DBV/MP di sopportare due volte i carichi esterni di progetto in combinazione con la pressione di progetto ad una temperatura di -50°C senza perdita di prodotto o deformazione permanente.
 2. Un collaudo di sconnessione con carichi esterni applicati a dimostrare la capacità di sconnettersi con formazione di ghiaccio.
 3. Un collaudo idrostatico del sedgio a bassa temperatura a dimostrare la capacità delle valvole di dare perfetta tenuta a bassa temperatura.

TABELLA 1 - FOGLIO DATI DBV/MP

NUMERO DI UNITA'	1
DIAMETRO NOMINALE	8" FB
PRESSIONE DI PROGETTO	19 barg
PRESSIONE DI COLLAUDO IDROSTATICO CORPO	28.5 barg
DURATA DEL COLLAUDO IDROSTATICO CORPO	30 min
FLUIDO COLLAUDO IDROSTATICO CORPO	ALCOOL
PRESSIONE DI COLLAUDO IDROSTATICO SEGGIO	3 - 10 - 19 barg
DURATA DEL COLLAUDO IDROSTATICO SEGGIO	5 min
FLUIDO COLLAUDO IDROSTATICO SEGGIO	ALCOOL
PRESSIONE COLLAUDO PNEUMATICO SEGGIO	
DURATA DEL COLLAUDO IDROSTATICO SEGGIO	
PRESSIONE COLLAUDO PNEUMATICO CORPO	
DURATA DEL COLLAUDO PNEUMATICO CORPO	
MOMENTO FLETTENTE DI PROGETTO	700 daNm
CARICO RADIALE DI PROGETTO	621 daN
CARICO ASSIALE DI PROGETTO	300 daN
TEMPERATURA MINIMA DI PROGETTO	-50°C
TEMPERATURA MASSIMA DI PROGETTO	+50°C
SPESSORE DI GHIACCIO	10 mm
NUMERO DI COLLAUDI SCONNESSIONE RICHIESTI	3
PRESSIONE DI PROGETTO DEL CIRCUITO IDRAULICO	180 barg
PRESSIONE DI COLLAUDO DEL CIRCUITO IDRAULICO	270 barg
PRESSIONE IDRAULICA DISPONIBILE CHIUSURA VALVOLE	110 barg
PRESSIONE IDRAULICA DISPONIBILE SCONNESSIONE MP	110 barg
TEMPO DI CHIUSURA VALVOLE	5 sec
TEMPO DI SCONNESSIONE	2 sec
TIPO DI VALVOLA DI SEQUENZA	3 porte
VALVOLA DI SEQUENZA DUE VIE	NO
VALVOLA DI NON RITORNO PILOTATA	NO
VALVOLA DI CONTROLLO FLUSSO	NO
INDICATORI ELETTRICI	NO
PESO DA RAGGIUNGERE	NON APPLICABILE

2.0 - COLLAUDO CON CARICHI ESTERNI (bassa temperatura)

Numero di unità da collaudare: Una sola unità

- A. L'unità assiemata verrà montata sulla struttura di collaudo MIB come indicato in figura 1.
- B. Prima del collaudo verranno calcolate dimensione e posizionamento del cilindro idraulico usato per indurre i carichi esterni (vedi allegato foglio di calcolo)
- C. L'unità, con le valvole a sfera aperte, verrà collegata all'impianto MIB di refrigerazione e riempita con il fluido di collaudo specificato nella tabella 1.
- D. Il fluido viene refrigerato e fatto circolare nel sistema.
- E. Continuare la circolazione fino a che la temperatura nell'unità si sia stabilizzata a ad una temperatura pari o inferiore a quella di progetto definita in Tabella 1.
- F. Il fluido viene pressurizzato alla pressione di progetto definita in Tabella 1.
- G. Il cilindro di carico viene pressurizzato in modo da generare i carichi, di progetto definiti allo stage 1 indicato di seguito. Dopo l'applicazione dei carichi può essere necessario ripristinare la pressione.

DATI DI CARICO

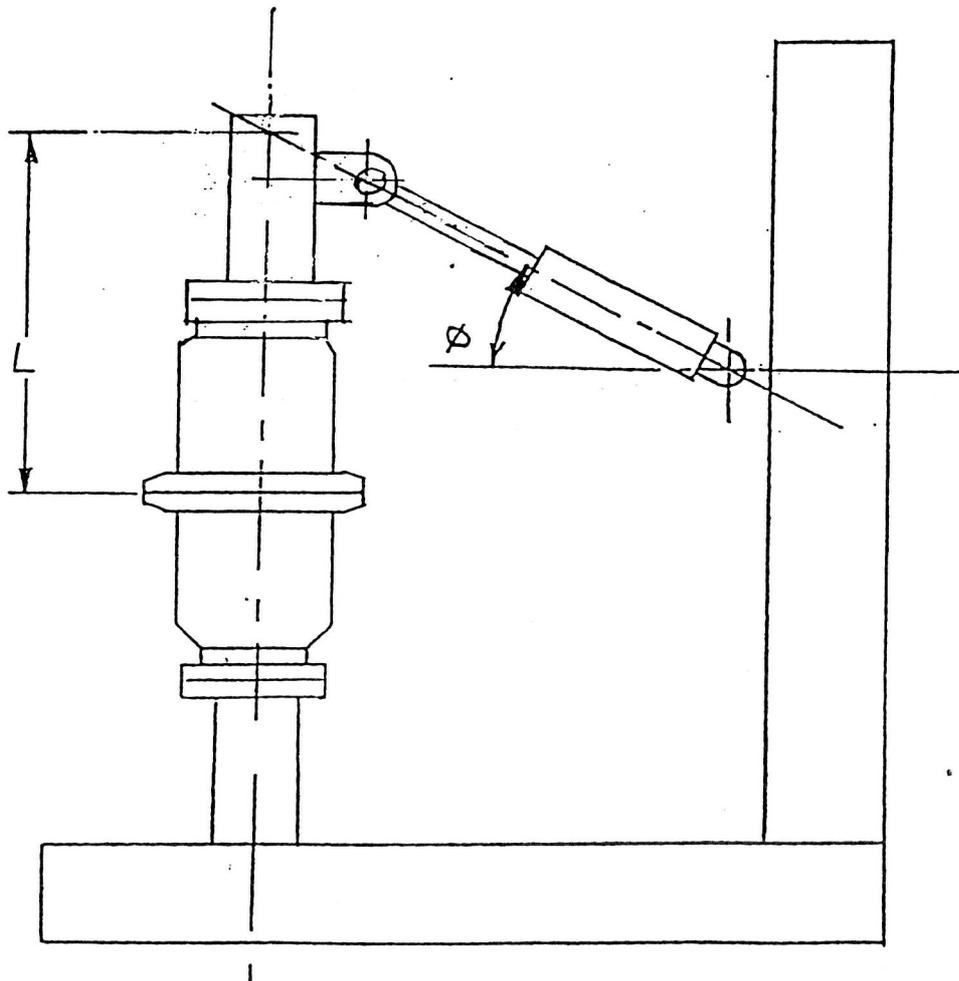
Tipo di carico		Stage 1	Stage 2
Momento flettente di progetto	daNm	x 1.9	x 2.1
Carico assiale di progetto	daN	x 1.9	x 2.1
Carico radiale di progetto	daN	x 1.9	x 2.1
Pressione interna	barg	19.0	19.0

- H. Carichi e pressione interna verranno mantenuti per il tempo sufficiente a rilevare eventuali perdite ma comunque per almeno 5 minuti.
- I. Si aumenta la pressione nel cilindro di carico fino allo Stage 2 e si ripete il passo H.
- J. A completamento del collaudo carichi esterni e pressione interna vengono azzerati.

CRITERI DI ACCETTAZIONE

- 1. Per l'intera durata della fase H non vi devono essere perdite visibili.

FIGURA 1 - STRUTTURA DI COLLAUDO



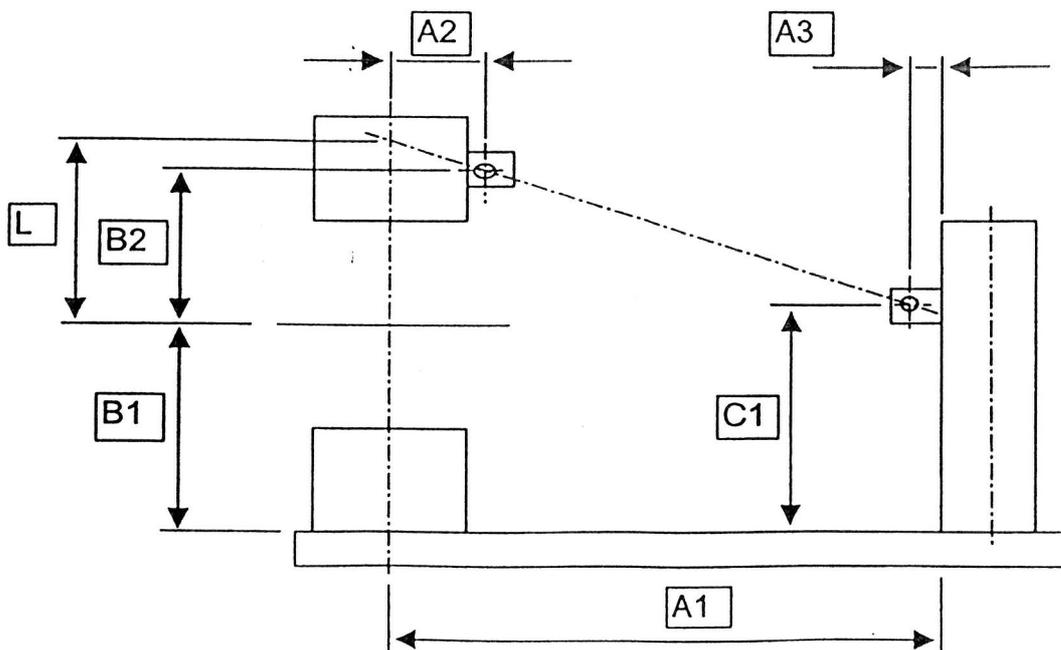
FOGLIO DI CALCOLO

1 - GEOMETRICAL DATA

	Design	Actual
A1 horizontal interaxis [mm]:		1055
A2 projection - unit side [mm]:		200
A3 projection - beam side [mm]:		90
B1 height at separation level [mm]:		820
B2 height - unit side [mm]:		1030
C1 height - beam side [mm]:		1480
α cylinder angle [°]:	25,8	25,8
L lever arm [mm]:	1127	1127
Φ cylinder bore [mm]:		60
ϕ stem diameter [mm]:		0
A piston area [mm ²]:		2827,4
Lc cylinder overall length [mm]:		849,8

2 - LOAD CONFIGURATION

	Design	Actual	1,9	2,1
BM Bending Moment [daNm]:	700	700	1330	1470
SL Shear Load [daN]:	621	621	1180	1305
AL Axial Load [daN]:	300	300	571	631
FC Total Exerted Force [daN]:		690	1311	1449
p Cylinder Pressure [bar g]:		24,4	46,4	51,3



3.0 - SCONNESSIONE CON GHIACCIO (bassa temperatura)

Numero di unità da collaudare: Una sola unità.

- A. Questo collaudo viene eseguito di seguito al collaudo con carichi esterni.
- B. Con l'unità montata sulla struttura di collaudo due centraline idrauliche MIB vengono collegate (una al circuito valvola ed una al circuito MP).
- C. La valvola di massima della centralina collegata alle valvole verrà regolata alla pressione disponibile per la chiusura valvole specificata in tabella 1.
- D. La valvola di massima della centralina collegata all' MP verrà regolata alla pressione disponibile per la sconnessione specificata in tabella 1.
- E. Spruzzare l'area dell'MP e relative flange con acqua nebulizzata fino a che la formazione di ghiaccio abbia raggiunto lo spessore specificato in tabella 1.

NOTA **Se dopo avere spruzzato acqua per 1.5 ore si trova che lo spessore della formazione di ghiaccio si è stabilizzato ad un valore inferiore, si prende nota dello spessore raggiunto ed il collaudo può procedere.**

- F. Sospendere la spruzzatura ed attendere, se necessario, che la temperatura nell'unità si stabilizzi al disotto del valore di temperatura di progetto minima specificata in tabella 1, quindi applicare i carichi di progetto. Controllare che non vi sia pressione all'interno dell'unità.

NOTA In fase di sconnessione può aversi versamento di alcool dalla doppia valvola. Prendere tutte le necessarie precauzioni.

- G. Attivare una sequenza completa di sconnessione, operando in contemporanea la chiusura delle valvole e la sconnessione dell'MP, e registrare i tempi di chiusura valvole e sconnessione MP.
- H Ripetere le fasi da E a G fino a raggiungere il numero di sconnessioni specificato nella tabella 1.

CRITERI DI ACCETTAZIONE

- 1 Le due metà dell'unità si devono separare in modo netto.
- 2 Le valvole a sfera devono essere chiuse prima che si attivi la sconnessione.
- 3 La pressione idraulica necessaria per chiudere le valvole non deve superare quella specificata a tale scopo nella tabella 1.
- 4 La pressione idraulica necessaria per sconnettere l'MP non deve superare quella specificata a tale scopo nella tabella 1.
- 5 Il tempo necessario per chiudere le valvole non deve superare quello specificato a tale scopo nella tabella 1.
- 6 Il tempo necessario per sconnettere l'MP non deve superare quello specificato a tale scopo nella tabella 1.

4.0 - COLLAUDO SEGGIO (bassa temperatura)

Numero di unità da collaudare: Una sola unità

- A. Questo collaudo viene effettuato di seguito al collaudo di sconnessione con carichi.
- B. Fare circolare liquido refrigerato nell'unità fino a che la temperatura si sia stabilizzata al di sotto di quella minima di progetto specificata in tabella 1.
- C. Sospendere la circolazione e separare la valvola superiore da quella inferiore.
- D. Asciugare e pulire l'area esposta del seggio.
- E. Pressurizzare entrambe le valvole a 3 barg.
- F. Mantenere la pressione per il periodo specificato nella tabella 1 controllando che non vi siano perdite nell'area del seggio.
- G. Controllare la temperatura dell'alcool durante il collaudo.
- H. Ripetere le fasi da E a F a pressione di 10 e 19 barg.
- I. A collaudo ultimato, rilasciare la pressione.



CRITERI DI ACCETTAZIONE

- 1 Non ci devono essere perdite visibili durante il periodo di prova della fase F.
- 2 Durante il periodo di prova della fase F la pressione non deve scendere al di sotto della pressione di prova.

NOTA L'impianto di refrigerazione MIB non consente di effettuare refrigerazione e circolazione durante questi collaudi, pertanto potrà esserci un innalzamento della temperatura durante l'esecuzione dei collaudi.