



BERTOLINI[®]

pumps



LIBRETTO USO
E MANUTENZIONE
POMPA A MEMBRANA



USER MANUAL
DIAPHRAGM
PUMPS



MANUAL DE USUARIO
BOMBAS
DE MEMBRANA

POMPE A MEMBRANA

BERTOLINI

pumps

MANUALE DI USO E MANUTENZIONE



DATI DEL COSTRUTTORE:

Costruttore: IDROMECCANICA BERTOLINI S.p.A.

Indirizzo: Via Cafiero, 20

42124 REGGIO EMILIA - ITALIA

Tel. +39 0522 306641

E-mail: email@bertolinipumps.com

Internet: www.bertolinipumps.com / www.chemicalpolypumps.com

Emissione: Ottobre 2011

Edizione: Marzo 2021

POMPE A MEMBRANA “SERIE IDB”

Lei ha accordato la sua preferenza a “BERTOLINI” ed ha acquistato un prodotto costruito con la tecnologia più moderna e materiali ricercati per la miglior qualità, durata e funzionalità.

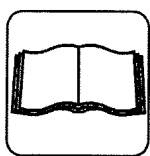
La ringraziamo per la fiducia riservataci.

Leggete e conservate sempre a portata di mano, il presente libretto, che Vi sarà utile per qualsiasi dubbio sulle caratteristiche e funzionalità del prodotto.

Grazie per aver scelto “IDB - Bertolini”

Il presente libretto d’uso e manutenzione è composto dai seguenti capitoli:

1. Norme generali
2. Descrizione del prodotto
3. Caratteristiche tecniche
4. Scelta del tipo di pompa e progettazione dell'impianto
5. Installazione
6. Uso
7. Istruzioni di manutenzione ordinaria
8. Applicazioni costruttive
9. Istruzioni speciali di sicurezza
10. Garanzia
11. Inconvenienti e rimedi
12. Istruzioni per un uso corretto del regolatore di pressione
13. Tabella resistenza
14. Ingombri, esplosi e nomenclatori



Idromeccanica Bertolini S.p.A., raccomanda un’attenta lettura del presente manuale d’uso e manutenzione, prima di installare e di utilizzare la pompa e di conservarlo a portata di mano per qualsiasi ulteriore e successiva consultazione. Il manuale è da considerarsi parte integrante della pompa.

1. NORME GENERALI-

- a) Il presente manuale dà istruzioni sull'utilizzo e sulla manutenzione della pompa;
- b) L'utilizzatore della pompa è tenuto alla conoscenza ed al rispetto delle legislazioni sull'argomento in vigore nel Paese d'utilizzazione della stessa oltre ad osservare attentamente quanto è riportato nel presente manuale;
- c) Il presente manuale rispetta lo stato della tecnica al momento della commercializzazione del prodotto e non può essere considerato inadeguato solo perché successivamente aggiornato in base a nuove esperienze.
IDROMECCANICA BERTOLINI ha il diritto di aggiornare i prodotti e i relativi manuali senza l'obbligo di aggiornare prodotti e manuali precedenti, se non nei casi richiesti da esclusivi motivi di sicurezza.
- d) Il **"Servizio Tecnico Bertolini"** è a disposizione per qualsiasi necessità che dovesse presentarsi al momento dell'uso e della manutenzione del prodotto, o per la scelta di accessori ad esso collegati.
- e) Nessuna parte del presente manuale può essere riprodotta senza permesso scritto di **IDROMECCANICA BERTOLINI S.p.A.**

Osservare scrupolosamente gli avvertimenti preceduti dalle seguenti simbologie:



Norme e misure di sicurezza che proteggono l'utilizzatore o altre persone da lesioni personali e/o danni alla pompa.



Indicazioni per facilitare lo svolgimento delle operazioni.
Informazioni tecniche.



Avvertenze di ordine ecologico.

2. Descrizione del prodotto-

Le pompe della serie **"IDB"**, di tipo a membrana - pistone semidrauliche, sono costruite con materiali che le rendono particolarmente adatte ai trattamenti di disinfestazione, fitosanitari, floricoltura e orticoltura.

Complete di accessori, sono facilmente applicabili su trattori, gruppi irroranti e diserbanti, motori termici ed elettrici.

Di moderna tecnologia, ma con uno sguardo al passato, le pompe della gamma **"IDB"**, incorporano materiali nobili come il bronzo e l'acciaio inox, unendo la

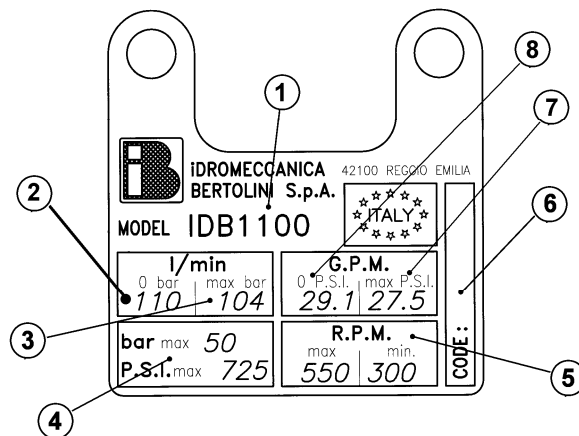
flessibilità d'uso alla praticità di manutenzione.

3. Caratteristiche tecniche-

Al ricevimento della pompa, controllare la targhetta che è simile a quella raffigurata a seguito.

Sulla targhetta sono riportati i seguenti dati:

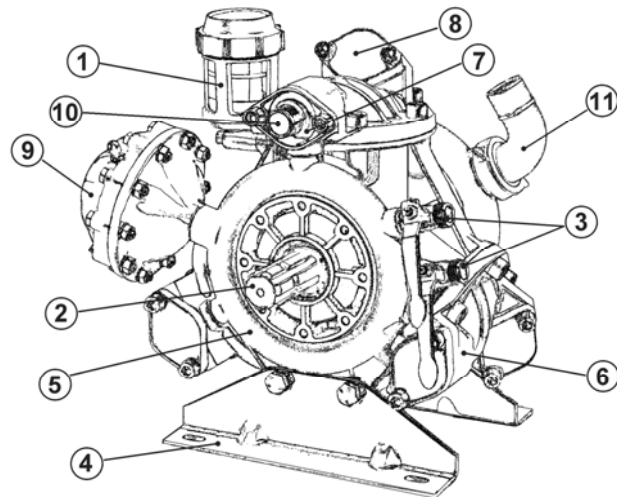
1. Modello pompa
2. Portata massima (0 bar) in l/min
3. Portata alla massima pressione in l/min
4. Massima pressione consentita in bar e P.S.I.
5. Numero di giri consentito (min. e max.)
6. Numero di matricola
7. Portata alla massima pressione in U.S.G.P.M.
8. Portata massima (0 bar) in U.S.G.P.M.



3.1. Identificazione dei componenti

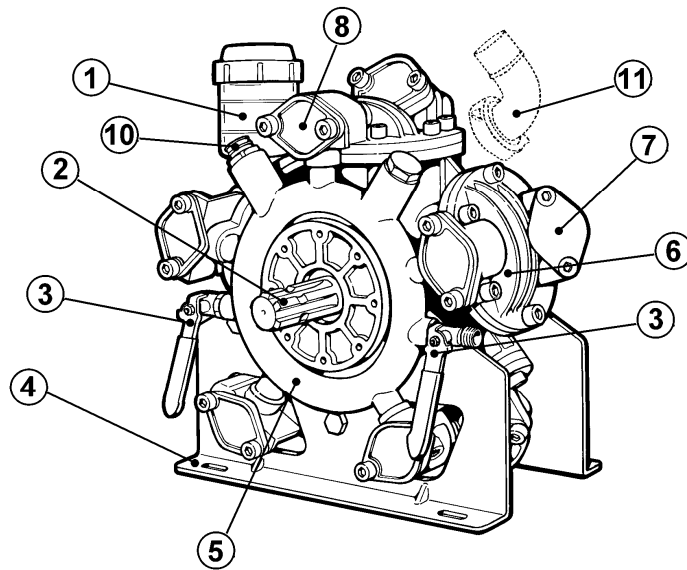
In caso di dubbi, è utile identificare i particolari della pompa riferendosi alle immagini ed alle tabelle di seguito riportate.

1. Serbatoio olio con livelli min. e max.
2. Albero pompa
3. Rubinetti per utilizzatori vari
4. Piede di fissaggio
5. Collettore di mandata
6. Testata
7. Coperchio valvola mandata
8. Coperchio valvola aspirazione
9. Accumulatore di pressione (regolarizzatore di flusso)

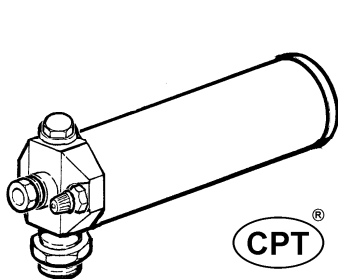


10. Raccordo di mandata
 11. Raccordo aspirazione

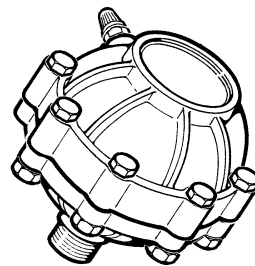
IDB 1100 – IDB 1100S – IDB 1250
 (3 membrane)



IDB 1400 – IDB 1600 – IDB 1800 – IDB 2000
 (5 membrane)



CPT[®]



9) IDB 1100 S – IDB 1400/1600/1800/2000 (se presente) 9) IDB 1100/1250 – IDB 1400/1600/1800/2000 (se presente)

4. Scelta del tipo di pompa e progettazione dell'impianto-



Relativamente alla sicurezza, tutte le pompe rispettano le norme UNI EN 809. Il tipo di pompa deve essere scelto dal costruttore in funzione della natura del liquido da trattare e delle caratteristiche tecniche (portata, pressione ecc.) da realizzare.

L'utilizzo della pompa con prodotti non compatibili può creare situazioni di pericolo per la sicurezza delle persone e dell'ambiente.

Nel caso di collegamento con motori elettrici, vanno seguite tutte le prescrizioni indicate dalle norme pertinenti EN 60204.1, per evitare rischi di natura elettrica (Vedere parte dell'installazione).



Le pompe a membrana *"IDB" Bertolini* sono progettate con materiali compatibili con acqua e con la maggioranza di prodotti antiparassitari e diserbanti attualmente in commercio, nelle concentrazioni consigliate dalle Case produttrici (vedi tabella pag.26).

I dati tecnici delle prestazioni della pompa (n'giri/1', portata, pressione max) sono indicati nella targhetta apposta sulla pompa.

Per ulteriori informazioni consultate il *"Servizio Tecnico Bertolini"*.



E' a cura del costruttore dell'impianto, effettuare la scelta e il dimensionamento corretto del sistema di azionamento, anche in funzione dei rischi alle persone che il sistema scelto può provocare.

L'accoppiamento della pompa con motori (elettrici o termici) o sistemi di trasmissione di prestazioni diverse da quelle consigliate può causare situazioni di pericolo per le persone o l'ambiente.

Particolare cura deve essere posta dal costruttore nella progettazione e realizzazione dell'impianto per evitare rischi alle persone derivanti non dalla pompa, ma dalla progettazione, realizzazione o uso improprio dell'impianto su cui la pompa viene installata.



5. Installazione-

La pompa deve essere installata perfettamente in asse con gli organi meccanici di trasmissione (pulegge, moltiplicatori, riduttori) ed in posizione verticale, tale cioè da

far rimanere il serbatoio dell'olio perpendicolare rispetto al suolo.
Accertare che l'ancoraggio del supporto pompa al basamento della macchina o il luogo d'installazione sia appropriato, ed effettuato a mezzo di viti idoneamente fissate, tale da assicurare il bloccaggio radiale.

Accertarsi che i tubi di aspirazione, mandata e ritorno siano di diametro adeguato, non inferiori al diametro del raccordo montato sulla pompa.

Usare solo tubi di aspirazione a spirale in acciaio rinforzati, per prevenire strozzature.

E' fatto obbligo dell'uso di fascette di buona qualità e di perfetta tenuta.

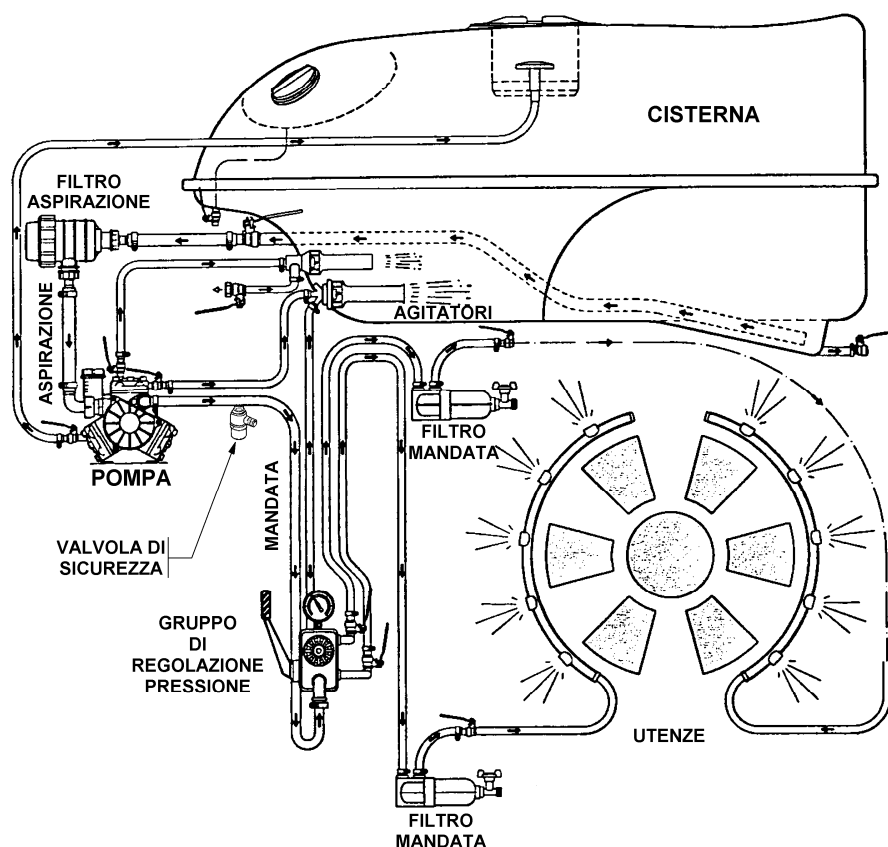
E' strettamente consigliato, per il circuito di mandata, montare tubi ad alta pressione pre-graffati meccanicamente, in modo da consentire la massima sicurezza durante il funzionamento.

Montare sulla pompa o sul circuito di mandata una valvola di sicurezza, è il modo migliore per salvaguardare la propria ed altrui incolumità oltre a quella dell'impianto.



ATTENZIONE! Usare solo componenti (tubi, fascette, raccordi ecc.), le cui caratteristiche minime siano pari alla max. pressione della pompa.
Il non rispetto delle condizioni di cui sopra può pregiudicare il buon funzionamento della pompa e di conseguenza decade ogni ragione di garanzia.

SCHEMA D'APPLICAZIONE POMPA



ESEMPIO DI SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Nel caso di funzionamento con alimentazione da cisterna, verificare che il tubo di scarico della valvola regolazione pressione non sia nelle immediate vicinanze del tubo d'aspirazione, non provochi schiuma o comunque non crei turbolenza all'interno del deposito.

Particolare attenzione deve essere posta nel dimensionamento del filtro d'aspirazione e/o dell'eventuale valvola dirottatrice (valvola a tre vie); il filtro deve avere una capacità pari ad 1,5 volte la portata della pompa. Un filtro sottodimensionato, diminuisce la durata delle membrane e le prestazioni della pompa.



- Direttiva macchine 2006/42/CE-

A seguito dell'entrata in vigore della direttiva macchine 2006/42/CE, riteniamo opportuno precisare che questa normativa non riguarda le pompe come unità tecniche indipendenti, ma solamente le macchine finite.



6. USO-

6.1. Controlli prima dell'uso

- **Accertarsi** che il tubo d'aspirazione non sia piegato e sia ben fissato al relativo raccordo ed al filtro. Vanno evitate in ogni caso strozzature ed aspirazioni d'aria, che possono compromettere il buon funzionamento della pompa.
- **Ad ogni utilizzo**, pulire i filtri d'aspirazione e di mandata; questa semplice operazione vi aiuterà a mantenere efficiente la pompa e ad effettuare i trattamenti nel miglior modo.
- **Chiudere tutti i condotti** di mandata collegati alle utenze; un utenza aperta può causare danni rilevanti a persone, animali o cose circostanti.
- **Controllare** lo stato delle tubazioni ad ogni utilizzo della pompa; accertarsi inoltre che tutte le connessioni siano serrate e sicure.
- **Ispezionare** periodicamente la pompa ed i suoi componenti. La manutenzione

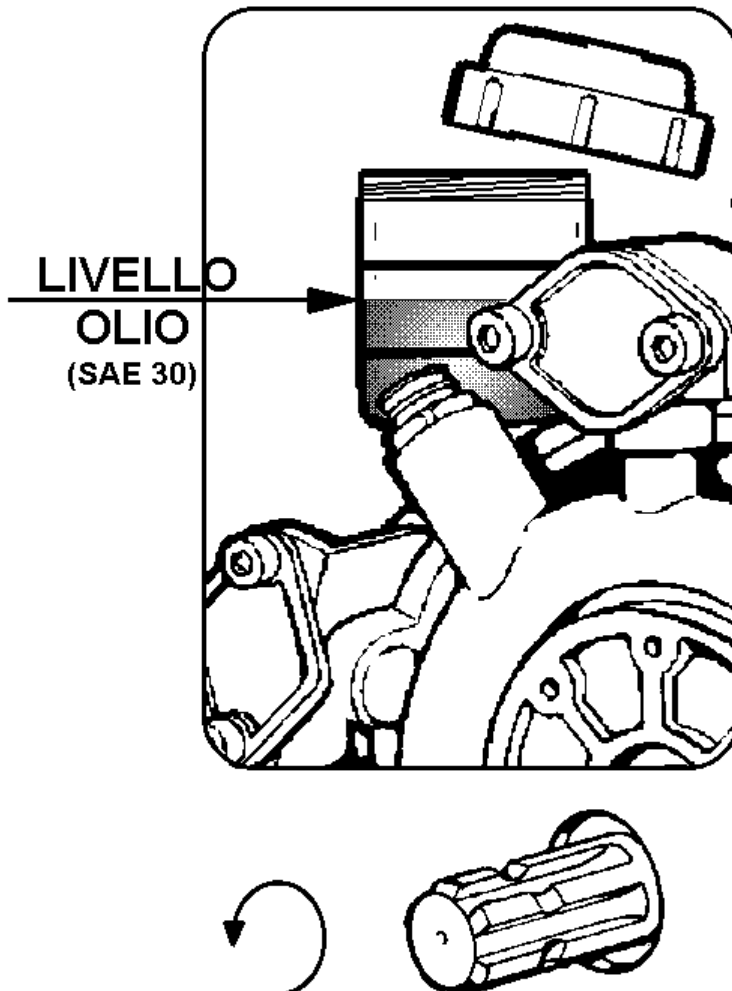
ordinaria della pompa salvaguarda il Vostro investimento.

— Sia con il collegamento d'aspirazione a rete idrica o per caduta, che con il collegamento in depressione, nella fase di avviamento della pompa, la leva della valvola regolazione pressione va mantenuta in posizione by-pass.

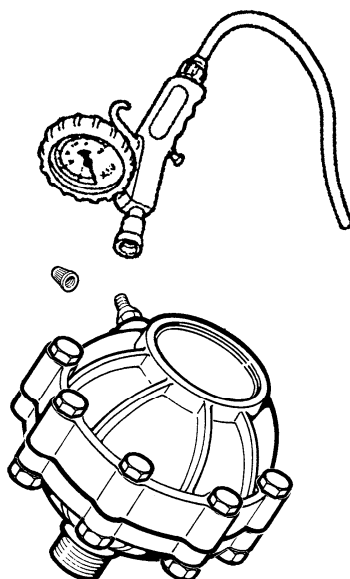
— **Controllare** a pompa IN MARCIA ed ALLA PRESSIONE D'UTILIZZO, che l'olio raggiunga il livello indicato sul serbatoio di carico, NELLA ZONA COMPRESA TRA IL MINIMO ED IL MASSIMO; in caso contrario aggiungere olio, avendo cura di non superare il livello indicato.



ATTENZIONE! una quantità eccessiva di olio crea pressione interna alla pompa, favorendo possibili perdite, l'espulsione dei paraolio o la rottura delle membrane. Per ogni rabbocco o sostituzione dell'olio, utilizzare solo **OLIO MOTORE SAE 30**.



LIVELLO OLIO POMPE IDB



ESEMPIO TARATURA ACCUMULATORE

— **Accumulatore.** L'accumulatore di pressione sulla pompa (se previsto) o sulla mandata (lato pressione), è precaricato di serie alla pressione di $6 \div 8$ bar, utilizzabile per la pressione di lavoro massima della pompa. Per ogni diversa pressione di lavoro, la pressione dell'accumulatore deve essere ritarata come da tabella:

PRESSIONE DI LAVORO (bar)	PRESSIONE ACCUMULATORE (bar)
20 ~ 50	6 ÷ 8
10 ~ 20	5 ÷ 6
5 ~ 10	2 ÷ 5
(1 bar = 14,5 P.S.I.)	

Per pressioni inferiori a 15 bar, si raccomanda di controllare che la pressione dell'accumulatore sia pari almeno ad $1/3$ di quella di lavoro, per un migliore controllo dell'effetto pulsante.

Il controllo della pressione va effettuato a pompa ferma con aria in pressione, come mostrato in figura.

E' raccomandato un frequente controllo della pressione di gonfiaggio

dell'accumulatore, per evitarne la rottura della membrana, con l'apposita attrezzatura, reperibile in qualsiasi centro di controllo pneumatici o presso i punti di rivendita specializzati.



6.2. Prevalenza d'aspirazione-

L'uso della pompa non è consigliato per il caricamento della cisterna; l'idroeiettore con ugello di diametro adeguato, assolve questo compito con migliore funzionalità nel tempo.

Nel caso di necessità o preferenza, si suggerisce di evitare aspirazioni in depressione da altezze superiori a 3 mt., adottando tubi di lunghezza e sezione adeguata, privi di percorsi a gomito, e meglio se già precaricati (cioè già pieni d'acqua).

In questo caso, è da evidenziare che possono presentarsi disfunzioni negli organi pompanti, nel caso di uso prolungato, che comportano la decadenza della garanzia della pompa.



6.3. Funzionamento-

— **Avviare la pompa** con la leva della valvola regolazione in posizione by-pass; lasciarla girare in questa condizione fino a quando non è avvenuto l'adescamento completo (cioè pompa regolarmente funzionante).

Portare la leva della valvola di regolazione in posizione "PRESS" e regolare la pressione di lavoro con il pomolo; ruotando in senso orario la pressione aumenta, ruotando in senso antiorario la pressione diminuisce.

— **La velocità di rotazione superiore** al limite max. indicato sulla targhetta della pompa non migliora le caratteristiche della stessa, bensì provoca danni inutili, che fanno decadere qualsiasi riconoscimento di garanzia.

— **Controllare durante l'uso**, che il livello dell'olio non superi il livello indicato sul serbatoio (livello max) o la metà del serbatoio stesso, con pompa in pressione (ulteriori informazioni al paragrafo 6.1).



6.4. Dopo l'uso-

— E' indispensabile, per evitare danni alla pompa, effettuare un lavaggio dopo l'uso, facendo funzionare la pompa in pressione con acqua pulita per alcuni minuti, quindi svuotarla riducendo la pressione a "0" e lasciandola girare a secco alcuni minuti.

— In caso di pericolo di gelo è necessario procedere al completo svuotamento dei residui di acqua. Ottima precauzione è quella di miscelare con l'acqua pulita del lavaggio un liquido anticongelante (di uso automobilistico), quindi procedere allo svuotamento; la pompa sarà così protetta anche per gli eventuali residui di liquido rimasti all'interno.

— Periodicamente (fine di ogni stagione operativa) ispezionare la pompa e i componenti del sistema (tubi, raccordi, connessioni ecc.). Sostituire ogni componente che manifesti segni d'usura. La sostituzione delle membrane e di tutte le parti in gomma, al termine di ogni stagione operativa (annualmente), preserva la pompa, con una minima spesa, da rotture inaspettate durante la stagione seguente e quindi inutili perdite di tempo e denaro.



7. ISTRUZIONI DI MANUTENZIONE ORDINARIA



ATTENZIONE!

Prima di iniziare qualsiasi intervento di manutenzione o ispezione della pompa, lavare la stessa con acqua pura, fermare la presa di forza e disconnetterla.

Porre particolare attenzione allo stazionamento del mezzo su cui è montata la pompa onde evitare inconvenienti alla propria persona o a chi ci circonda.

Effettuare le manutenzioni al sicuro da bambini!

Proteggersi le mani, gli occhi ed il corpo con indumenti adeguati; la pompa potrebbe essere stata utilizzata con prodotti chimici nocivi alla salute.

La pompa è costruita con parti non commestibili. Non mordere, succhiare, masticare o ingerire nessuna parte della stessa per nessun motivo.



Proteggere l'ambiente dai liquidi contenuti nella pompa.

Raccogliere i residui e smaltirli regolarmente; nessun residuo deve entrare nella rete della canalizzazione o nel suolo.

E' normale manutenzione della pompa sostituire ad es. le membrane, l'olio, le valvole di aspirazione mandata e gli OR di tenuta, in quanto parti soggette ad usura.

Ispezionare periodicamente la pompa ed i suoi componenti.

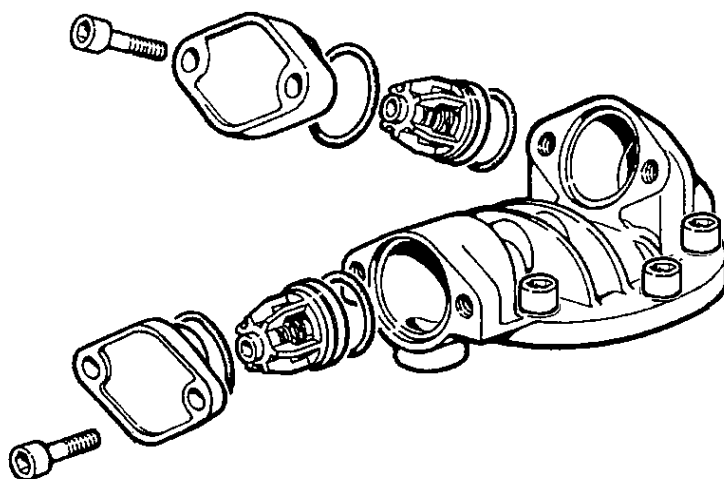
La manutenzione ordinaria della pompa salvaguarda il Vostro investimento!

7.1) Sostituzione valvola aspirazione mandata e OR

- La normale usura ed il funzionamento con forte depressione, possono danneggiare la tenuta della valvola.
- Impurità o residui possono danneggiare l'OR di bloccaggio valvola o la non precisa chiusura della sede.

Per intervenire occorre:

- Rimuovere il coperchio valvola, estrarre le valvola e controllarne l'usura. E' buona norma, sostituire sempre gli OR di tenuta;
- Sostituire le parti necessarie e riassemblare;
- Ripetere l'operazione per tutte le valvole.



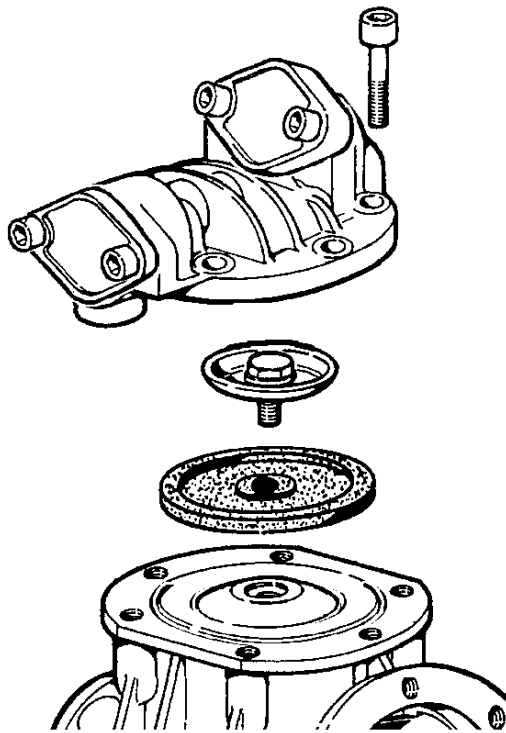
M 10x1,5 = 44 Nm (viti coperchi valvole)

7.2) Sostituzione membrana/pistone



ATTENZIONE! Se non è possibile sostituire immediatamente le membrane in caso di rottura, svuotare il carter dall'acqua ed introdurre olio o gasolio al fine di preservare gli organi interni della pompa dall'ossidazione (ruggine).

- a) Smontare una per una le testate della pompa con chiave esagonale CH12;
- b) Usare una chiave fissa CH 17 per svitare la vite di fissaggio della membrana. Rimuovere la vite fissaggio, il disco distanziale e la membrana. Provvedere secondo lo stato di deterioramento ad un lavaggio interno con gasolio;
- c) L'eventuale rimozione delle camicie del pistone comporta il rispetto della loro precedente posizione una per una;
- d) Inserire le membrane nuove sul pistone fissandole con l'apposita vite di serraggio alla taratura prescritta onde evitare danneggiamenti al pistone;



M 10x1,25 = 25 Nm (vite serraggio membrana)

M 12x1,75 = 98 Nm (viti testata)

La membrana deve essere montata con il pistone al punto morto inferiore e i bordi perfettamente inseriti nella gola lungo la circonferenza;

- e) rimontare le teste con il fissaggio delle relative viti;
- f) caricare d'olio la pompa (usare solo olio motore SAE 30) attraverso il serbatoio e contemporaneamente ruotare l'albero manualmente; terminata l'operazione

manuale procedere alla installazione come in precedenza con la cura dei "controlli prima dell'uso".

- g) Procedere al controllo livello olio con pompa in rotazione a pressione "0" fino a che non sono uscite tutte le bollicine d'aria.
- h) A spurgo terminato chiudere con l'apposito tappo il serbatoio.



Dopo il primo controllo del livello, procedere ad un secondo controllo a pompa in pressione. Durante le prime ore di funzionamento controllare frequentemente il livello dell'olio per evitare danni alla pompa.



Controllare sempre, ad ogni sostituzione delle membrane, che le valvole di aspirazione e di mandata, non siano usurate o intasate da residui; il mal funzionamento delle valvole è causa frequente di rotture precoci delle membrane.



7.3. CAMBIO D'OLIO-

UTILIZZARE SOLO OLIO MOTORE SAE 30

Il primo cambio olio va fatto dopo 500 ore, nel modo seguente:

- a) togliere il tappo di carico e quello di scarico;
- b) lasciare defluire l'olio ruotando l'albero della pompa a mano;
- c) è consigliabile effettuare un lavaggio interno con gasolio;
- d) rimettere il tappo di scarico e versare l'olio nel serbatoio ruotando l'albero della pompa;
- e) avviare la pompa per i primi minuti a pressione "0" per permettere la completa lubrificazione delle parti interne e l'eventuale spurgo dell'aria sotto alla membrane;
- f) verificare, sempre con pompa in funzione, il livello dell'olio all'interno del

serbatoio; se ciò non si verificasse occorre aggiungere olio fino ad ottenere la condizione sopra descritta.



Per i modelli di pompa sprovvisti di tappo scarico, il cambio periodico dell'olio deve essere effettuato al momento del check-up delle parti di usura della pompa, che è raccomandato alla fine di ogni stagione. Lo scarico viene fatto smontando una testata e relativa camicia.



ATTENZIONE! una quantità eccessiva di olio crea pressione interna alla pompa, favorendo possibili perdite, l'espulsione dei paraolio o la rottura delle membrane.

Per ogni rabbocco o sostituzione dell'olio, utilizzare solo OLIO MOTORE SAE 30.



ATTENZIONE! L'olio esausto deve essere conservato in luogo al sicuro da bambini e lontano da fonti di calore fino al regolare smaltimento.



ATTENZIONE! L'olio non deve assolutamente entrare nella rete della canalizzazione o nel suolo.

7.4. Programma manutenzione

Operazione	Intervali di manutenzione*		
	Ogni giorno	Ogni 7 giorni	Ogni anno
Controllo livello e condizioni olio	O		
Controllo pressione accumulatore		O	
Controllo impianto (tubi e raccordi)	O		
Controllo e pulizia filtri	O		
Controllo fissaggio pompa		O	
Controllo membrane ed eventuale sostituzione			S
Sostituzione olio			S (500 ORE)
Controllo valvole aspirazione/mandata			S
Controllo serraggio viti della pompa			S

Legenda:

O = Operazione da effettuarsi a cura dell'operatore

S = Operazioni da effettuarsi a cura di un tecnico specializzato

(*) N.B. Gli intervalli sono riferiti ad un uso normale, calcolato in 8 ore di lavoro al giorno.



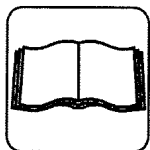
8. Applicazione costruttive-

8.1. Applicazione a macchine agricole

- a) Verificare che la presa di forza della macchina non superi i giri/min. consentiti dalla pompa.
- b) Nel caso di presa di forza sincronizzata con il cambio, consultare il manuale del costruttore per ottenere il rapporto di marcia e il numero dei giri motore corrispondente ai giri/min. consentiti dalla pompa.
- c) Disinserire la presa di forza nel caso di tragitti con pompa non in funzione.
- d) Disinserire la presa di forza in ogni caso di cambio di direzione, che preveda un'inclinazione superiore a quanto previsto per il tipo di cardano utilizzato.



8.2. Protezioni cardano



ATTENZIONE! Informazioni utili alla sicurezza della persona.
LEGGERE ATTENTAMENTE!

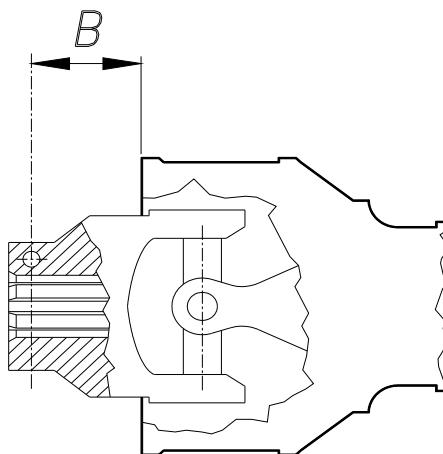
La scelta della cuffia protezione cardano da montare sulle pompe *Bertolini* è condizionata da due fattori fondamentali:

- A) Secondo le norme di sicurezza "CE" la sovrapposizione tra la cuffia della pompa e quella del cardano deve essere "S" ≥ 50 mm
- B) E' indispensabile conoscere le caratteristiche del tipo di cardano utilizzato.



Esistono in commercio tipologie molto variabili di cardani con forcelle normali, grandangolari, limitatori di coppia, ruote libere.
Non essendo queste normalizzate, le sporgenze delle rispettive protezioni sono estremamente variabili, rendendo più' difficile la scelta della cuffia da

montare sulla pompa per rispettare la sovrapposizione di sicurezza.

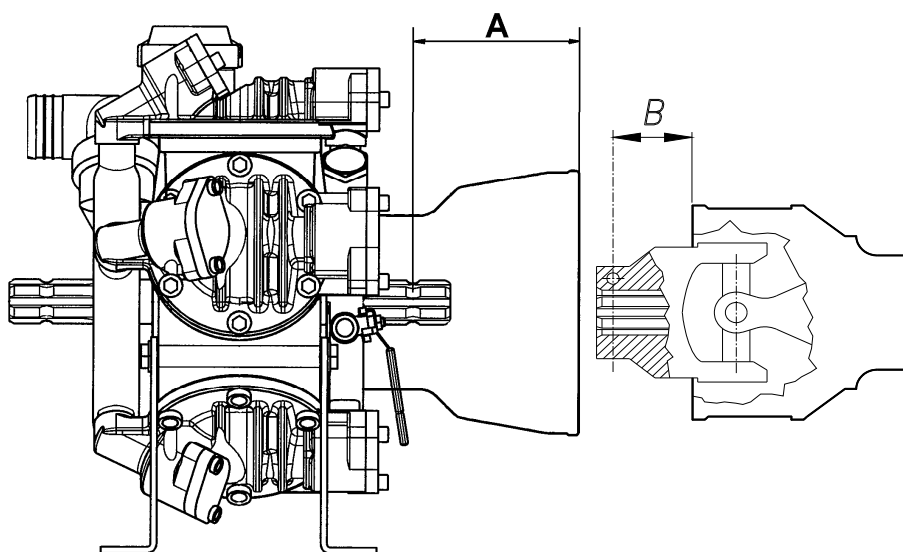


RILEVAZIONE QUOTA "A"

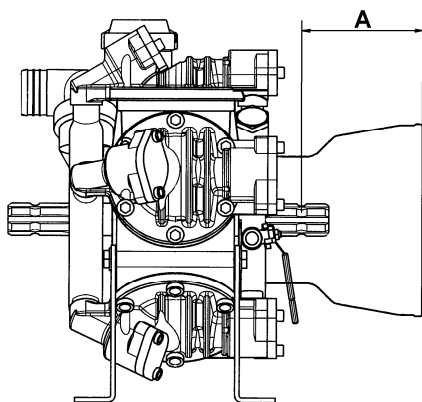
Per ricavare il valore della quota "B", occorre fare riferimento ai cataloghi specifici del costruttore del cardano utilizzato.

La scelta della cuffia più idonea per ogni pompa deve avvenire considerando che "S" (sovrapposizione) = $A \div B$ (≥ 50 mm).

Quando sono disponibili per lo stesso modello di pompa due cuffie che garantiscono entrambe il minimo valore di sovrapposizione, e' da preferire la versione più corta, in quanto rende più agevole il montaggio del cardano.



QUOTA "A ÷ B"



LA TABELLA SEGUENTE, RIPORTA I VALORI "A" DI SPORGENZA DELLE CUFFIE DI PROTEZIONE, MONTABILI SULLE POMPE, RISPETTO IL PUNTO DI AGGANCIO DEL CARDANO SULL'ALBERO.

SPORGENZA CUFFIE PROTEZIONE CARDANO (mm)				
POMPE	ANTERIORE (LATO MANDATA)		POSTERIORE (LATO ASPIRAZIONE)	
	CODICE	QUOTA A	CODICE	QUOTA A
IDB 1100 – IDB 1100 S	31.1468.32.2	87,5	31.1468.32.2	84,5
	31.1482.32.2	132,5	31.1482.32.2	129,5
IDB 1400 – 1600 – 1800	31.1468.32.2	88	31.1468.32.2	84,5
	31.1482.32.2	133	31.1482.32.2	129,5



8.3. Applicazione a motori termici e/o elettrici-

Per applicazione a puleggia verificare l'allineamento delle due pulegge.

Rapporto di trasmissione massimo: $\frac{n' motore}{n' pompa} = K$

determinato K, è possibile stabilire il diametro puleggia motore o pompa:

Diametro primitivo puleggia motore: $\phi_{pm} = \frac{\phi.p.puleggia}{K}$

Diametro primitivo puleggia pompa: $\phi_{pp} = \phi_{puleggia motore} \times K$



N.B.: Per qualsiasi installazione o impiego particolare, interpellate il "Servizio Tecnico Bertolini" onde evitare spiacevoli inconvenienti.



ATTENZIONE!: tutte le connessioni elettriche devono essere fatte da tecnici specializzati.



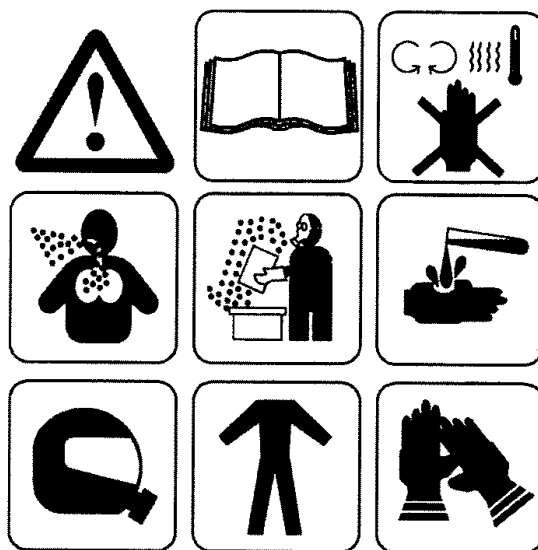
ATTENZIONE!: E' cura del costruttore dell'impianto installare protezioni adeguate per tutte le parti in movimento quali albero, pulegge, giunti, ecc.;



ATTENZIONE!: non operare sulla pompa o elettropompa con mani bagnate, in ambiente bagnato, o superfici bagnate.



9. ISTRUZIONI SPECIALI E DI SICUREZZA-



- **Non operare** nell'area di azione della pompa senza essere protetti da occhiali e indumenti di protezione adeguati;
- **Non effettuare operazioni** senza disconnettere la presa di potenza (fermare la pompa);
- **Installare protezione** adeguata per tutte le parti in movimento quali albero, pulegge, giunti, ecc.;
- **Non rimuovere** le protezioni delle parti in movimento;
- **Non modificare** le condizioni d'installazione della pompa ed in particolare non modificare il fissaggio ed i collegamenti idraulici;

- **Non azionare** eventuali rubinetti montati sulla pompa se essi non sono collegati ad un utilizzo che impedisca la fuoriuscita accidentale del liquido pompato;
- **Assicurarsi** che nel circuito mandata ci sia una valvola di sicurezza di capacità adeguata, oltre alla valvola di regolazione pressione;
- **Assicurarsi** che i tubi siano propriamente fissati prima dell'uso, controllando tutte le connessioni;
- **Effettuare**, prima dell'uso, i controlli come specificato al paragrafo 5.
- **Proteggere** la pompa dal gelo nel periodo invernale.
- **Non lasciare** mai la pompa a riposo con il liquido pompato all'interno. La permanenza di liquido a contatto con le parti interne della pompa, quando non necessario, determina un più rapido deterioramento della stessa.
- **Non operare** ad una velocità di rotazione superiore a quella indicata sulla targhetta della pompa;
- **Fermare la pompa** e scaricare la pressione dal circuito di pressione, prima di fare ogni manutenzione o controllo;
- I **bambini** e gli animali devono essere mantenuti lontani dalla pompa;
- **Non utilizzare** liquidi la cui temperatura sia superiore a 62°C o 145°F o inferiore ai 5°C o 41°F;
- **Non smontare** l'accumulatore di pressione prima di avere scaricato completamente l'aria in pressione mediante l'apposita valvola;
- **Non pompare:**
 - Soluzioni acquose con densità e viscosità superiori a quelle dell'acqua;
 - liquidi infiammabili o gas liquefatti;
 - soluzioni di prodotti chimici di cui non si ha la certezza della compatibilità con i materiali con cui è costruita la pompa;
 - acqua per uso alimentare;
 - vernici di ogni genere e tipo;
 - solventi e diluenti per vernici di ogni genere o tipo;
 - combustibili o lubrificanti di ogni genere o tipo;
 - liquidi contenenti granuli o parti solide in sospensione.



Proteggere l'ambiente dai liquidi contenuti nella pompa.
Raccogliere i residui e smaltirli regolarmente; nessun residuo deve entrare nella rete della canalizzazione o nel suolo.

10. GARANZIA-

Al fine di rendere operativa la nostra garanzia, è assolutamente necessario che:

- ◆ Conservi la fattura d'acquisto o scontrino fiscale
- ◆ Compili la scheda di convalida del certificato di garanzia in tutte le sue parti
- ◆ Spedisca la cartolina allegata, correttamente compilata in tutte le sue parti, **entro 15 giorni** dalla data d'acquisto al seguente indirizzo, allegando copia del documento d'acquisto:

IDROMECCANICA BERTOLINI S.p.A.
"Servizio Clienti"
Via Cafiero, 20
42124 Reggio Emilia
ITALY

SOLO A QUESTO PUNTO LA NOSTRA GARANZIA DIVENTERÀ OPERANTE!

Idromeccanica Bertolini S.p.A. si impegna, entro il termine di **6 mesi** dalla data della consegna della pompa, a fornire il ricambio sostitutivo del particolare che risulti difettoso di costruzione.

Potrà inoltre usufruire di eventuali altre iniziative che la Casa effettuerà in futuro.

La garanzia vale solo quando il difetto risulti accertabile dal proprio "**Servizio Assistenza**" e quando non sia imputabile ad uso improprio o a carenze manutentive della pompa.

Dalla garanzia sono esclusi i particolari soggetti a normale usura di funzionamento (parti in gomma o plastica).

IDROMECCANICA BERTOLINI/NON è responsabile per i danni provocati nel caso di:

- Uso della pompa diverso da quelli indicati nel manuale;
- Uso contrario alle normative specifiche vigenti;



- Carenze manutentive
- Modifiche o interventi non autorizzati espressamente da *IDROMECCANICA BERTOLINI*;
- Utilizzo di ricambi e accessori non originali e/o specifici per il prodotto.



In caso di assenza della valvola di sicurezza, di manomissione della valvola di regolazione pressione o della pompa, *Idromeccanica Bertolini S.p.A.* declina ogni impegno di garanzia, così pure come nel caso di accessori da essa non forniti.

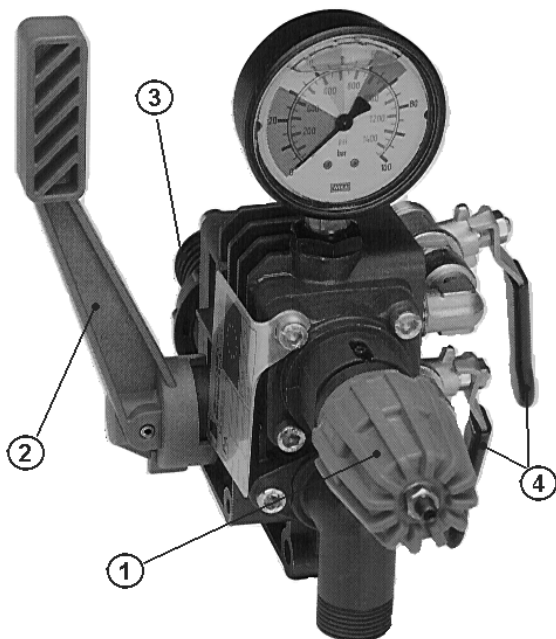
Per ogni verifica i prodotti dovranno essere inviati in PORTO FRANCO.

11. INCONVENIENTI E RIMEDI-

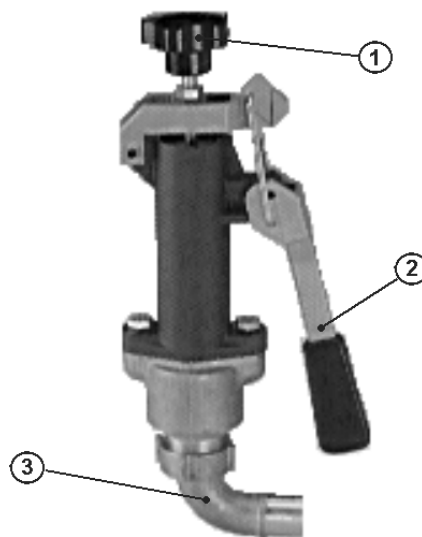
Inconvenienti	Cause	Rimedi
La pompa non raggiunge la pressione desiderata	<ul style="list-style-type: none"> - una o più valvole hanno le sedi usurate - tubo aspirazione con sacche d'aria o curve irregolari - ugelli usurati o di diam. non corretto (vedere tab.) - filtro intasato 	<ul style="list-style-type: none"> - controllare valvole - controllare tubo - controllare ugelli - pulire filtro o sostituire la cartuccia
Il manometro oscilla	<ul style="list-style-type: none"> - la pompa aspira aria, o presenza di aria nel circuito, non totalmente evacuata dalla pompa - una o più valvole bloccate 	<ul style="list-style-type: none"> - far girare la pompa con la mandata aperta per evacuare l'aria - pulire o sostituire le valvole
L'uscita dell'acqua è irregolare – il manometro oscilla	La camera d'aria è sgonfia	Gonfiare la camera d'aria (vedi tabella)
La portata diminuisce e la pompa fa rumore	Il livello dell'olio si è abbassato	Effettuare il pieno d'olio fino a metà serbatoio, con pompa in movimento
Esce olio dallo scarico	Una o più membrane sono rotte.  ARRESTARE IMMEDIATAMENTE LA POMPA!	Vuotare la pompa dall'olio, smontare le testate e sostituire le membrane deteriorate. Rifare il pieno dell'olio.
L'olio cambia colore, diventa bianco	Una o più membrane sono rotte.  ARRESTARE IMMEDIATAMENTE LA POMPA!	Vuotare la pompa dall'olio, smontare le testate e sostituire le membrane deteriorate. Rifare il pieno dell'olio.



12. ISTRUZIONI PER UN USO CORRETTO DELLA VALVOLA REGOLAZIONE PRESSIONE-



DUPLO SPRAY



VRP 83

LEGENDA:

- 1) Manopola di regolazione
- 2) Leva annullo pressione
- 3) Raccordo di scarico (by-pass)
- 4) Rubinetti utilizzatori

- a) Prima dell'avviamento ruotare la leva in senso antiorario (o sollevare) in posizione di scarico (by-pass).



ATTENZIONE!: E' NECESSARIO RISPETTARE QUESTA NORMA, IN CASO CONTRARIO DECADE LA GARANZIA SULLA POMPA.

- b) Ruotare il pomolo di regolazione in senso antiorario per diminuire la pressione a "0" bar; nella fase iniziale è **strettamente raccomandato**.
- c) Solo quando la valvola è in posizione di by-pass, avviare la pompa, lasciarla funzionare per almeno due minuti e comunque fino a quando l'aria non sia fuoriuscita completamente dal circuito idraulico.



13. TABELLA RESISTENZA-

Esempi di resistenza agli agenti chimici in raggruppamenti basici

Queste indicazioni sono basate sulle informazioni fornite dai produttori di sostanze chimiche e provengono da un attento esame di dati pubblicati, quindi riteniamo siano precise.

Comunque, dal momento che la resistenza dei metalli, materie plastiche e elastomeri può essere influenzata dalla concentrazione, temperatura, presenza di altri agenti chimici e altri fattori, questi dati devono essere considerati come una guida generale, e non una garanzia assoluta.

Queste informazioni non sono basate sulla temperatura ambiente e le prestazioni, ma solo sulla resistenza agli agenti chimici.

Sono comunque disponibili, al momento della stampa, quattro diversi tipi di membrana, differenti tra loro nella composizione dell'elastomero.

Le pompe vengono montate di serie con membrane in Buna-N, che è il miglior compromesso tra compatibilità chimica e meccanica; sono disponibili a richiesta le membrane in HPS[®], Viton e Desmopan che offrono migliori caratteristiche chimiche.



N.B.: Per qualsiasi installazione o impiego particolare, interpellate il "*Servizio Tecnico Bertolini*" onde evitare spiacevoli inconvenienti.

Tabella compatibilità chimica

Agente chimico	Viton	Buna N (Nitrile)
Acetaldehyde	A	B
Acetamide	A	A
Acetate Solv. ²	D	D
Acetic Acid, Glacial ¹	D	D
Acetic Acid 20%	D	C
Acetic Acid 80%	D	C
Acetic Acid	C	C
Acetic Anhydride	D	A
Acetone	D	D
Acetylene ²	A	A
Acrylonitrile	C	D
Alcohols Amyl	A	A
Benzyl	A	D
Butyl	A	A
Diacelone ²	D	D
Ethyl	A	A
Hezyl	A	A
Isobutyl	A	C
Isopropyl	A	C
Methyl	C	B
Octyl	A	B
Propyl	A	A

A = Nessun effetto = Buono
 B = Effetto lieve = Accettabile
 C = Effetto discreto = Discutibile
 D = Effetto negativo = Sconsigliato

DIAPHRAGM PUMPS

BERTOLINI
pumps

USE AND MAINTENANCE MANUAL



MANUFACTURER INFORMATION

Manufacturer: IDROMECCANICA BERTOLINI S.p.A.

Via Cafiero 20

42124 REGGIO EMILIA - ITALIA

Tel. +39 0522 306641 Fax +39 0522 306648

E-mail: email@bertolinipumps.com

Internet: www.bertolinipumps.com / www.chemicalpolypumps.com

Issued: October 2011

Edition: April 2021

"IDB SERIES" MEMBRANE PUMPS

You have decided to show your preference for the "*BERTOLINI*" brand and have bought a product which has been manufactured with the benefit of the most modern technology and the finest materials, designed through research to ensure its improved quality, duration and functionality.

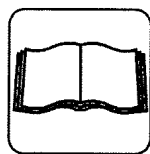
We thank you for the trust shown in our products.

Please read this booklet with care and always keep it within easy reach. You will find it useful in resolving any problem you may have with regard to the characteristics and functionality of the product.

Thank you for having chosen "IDB - Bertolini"

This use and maintenance Manual is made up of the following chapters:

1. General Rules.
2. Product Description
3. Technical Characteristics
4. Choice of type of pump and the design of the plant
5. Installation
6. Use
7. Ordinary Maintenance instructions
8. Plant Construction Applications
9. Special Safety Instructions
10. Guarantee
11. Problems and their Solutions
12. Instructions for a correct use of the Loader Valve
13. Resistance Table
14. Dimensions, Exploded Diagrams and Names



We at *Idromeccanica Bertolini* recommend that you read this Use and Maintenance Manual carefully before installing and using the pump. You should keep it within easy reach for any further reference. The Manual should be considered as an integral part of the pump itself.

1. GENERAL RULES.

- a) This Manual gives instructions on the use and maintenance of the pump;
- b) Any person using the pump is expected to be conversant with, and observe the relevant legislative provisions currently in force in the country where the pump is to be used. They are also required to follow the instructions set out in this Manual with care;
- c) This Manual is based on, and complies with, technical knowledge applicable as at the date of sale of the product and shall not be considered inadequate for the sole reason that it has been up-dated on the basis of new knowledge/experience.

IDROMECCANICA BERTOLINI has the right to up-date its products and their related manuals without being thereby obliged to up-date previous products and manuals, save in cases deriving exclusively from safety considerations.

- d) You may consult our "Technical Assistance Service" in relation to any query or need arising when using or maintaining the product and to obtain assistance in choosing accessories to use with it.
- e) No part of this Manual may be reproduced without the written permission of *IDROMECCANICA BERTOLINI S.p.A.*

Take care to observe the warnings carrying the following symbols:



Safety Rules and Measures for the protection of the user or others against personal injury and/or for the protection of the pump against damage.



Instructions for facilitating the effecting of the related Operation.
Information



Warnings of an ecological nature.

2. Product Description

"IDB" Series membrane-semi-hydraulic piston pumps have been manufactured with materials that make them particularly adapted for the application of disinfestation and pesticide treatments and the spraying of flowers and vegetable crops.

Together with their accessories, they are easy to fit to tractors, spraying and weed-killing units and to both thermal and electric motors.

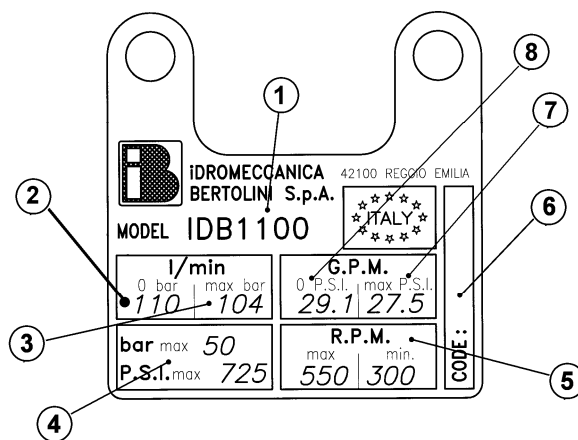
The pumps in the *"IDB"* range are made on the basis of modern technology but without forgetting the lessons of the past. They include noble materials such as bronze and stainless steel, combining flexibility of use with easy and practical maintenance.

3. Technical Characteristics.

When you receive delivery of the pump you should check that the plate affixed to it matches that illustrated below.

The following details are displayed on the plate:

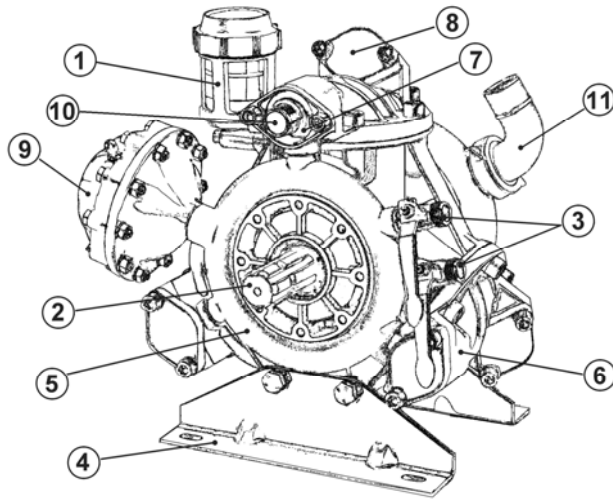
1. Pump model;
2. Maximum flow capacity(0 bars) in l/min.
3. Flow capacity at maximum pressure in l/min.
4. Maximum permitted pressure in bars and P.S.I.
5. Permitted revolution speed (minimum and maximum).
6. Factory number.
7. Flow capacity at Maximum pressure in U.S. Gallons per Min.
8. Maximum flow capacity (0 bars) in U.S. Gallons per Min.



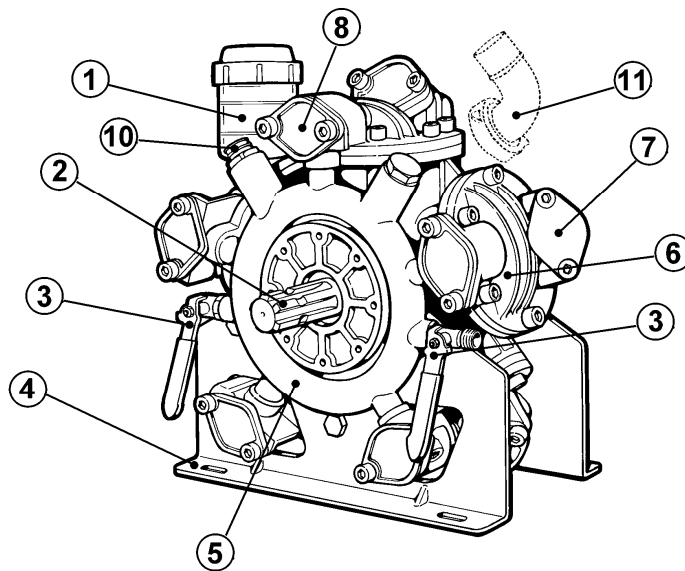
3.1. Identification of Components

When in doubt it will be of assistance to identify the detailed components of the pump by reference to the diagrams and tables set out below.

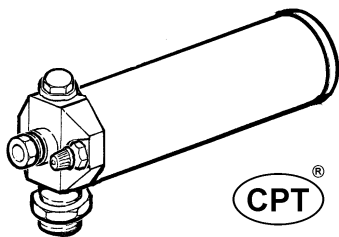
1. Oil tank with minimum and maximum levels.
2. Pump shaft;
3. Taps for various use functions;
4. Blocking feet;
5. Delivery side manifold
6. Head
7. delivery side valve cover;
8. suction valve cover;
9. Pressure accumulator (flow regulator);
10. Delivery side connection;
11. Suction connection.



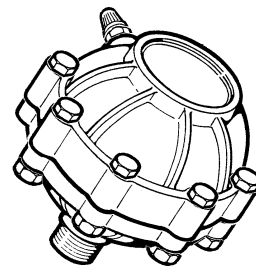
IDB 1100 – IDB 1100S – IDB 1250
 (Three membranes)



IDB 1400 – IDB 1600 – IDB 1800 – IDB 2000
 (Five membranes)



CPT[®]



9) IDB1100s – IDB 1400/1600/1800/2000 (if present)

9) IDB1100/1250 – IDB 1400/1600/1800/2000 (if present)

4. Choice of type of Pump and Design of Plant



With regard to safety, all pumps comply with the regulations UNI EN 809. The type of pump must be chosen by the manufacturer in relation to the nature of the liquid to be used and to the technical characteristics (flow capacity, pressure etc.) to be achieved.

The use of the pumps with incompatible materials may be hazardous, posing a danger to personal and environmental safety.

When connections are made with electrical motors all related instructions should be followed as set out in the relevant regulations EN 6024.1, to avoid risks deriving from the use of electricity (cf. relevant part dealing with installation).



Bertolini "IDB" membrane pumps are designed from materials which are compatible for use with water and the majority of pesticide and weed-killing products currently on sale in the market in the concentrations advised by the manufacturers (Cf. table at page 52).

The technical data relating to the pumps performance characteristics (no. revs/l, flow capacity and maximum pressure) are set out on the plate affixed to the pump. For further information refer to the *Bertolini Technical Assistance Service*.



The plant manufacturer is responsible for ensuring the correct choice and size of the driving system, including in relation to the risk to personal safety that may be caused by the choice of system.

The fitting of the pump with (electric or thermal) motors or transmission systems with performance characteristics differing from those advised may cause situations posing danger to personal safety or the environment.

Particular care must be taken by the manufacturer in the design and construction of the plant to avoid risks of personal injury deriving, not from the pump, but from the design, construction or improper use of the plant on which the pump is installed.



5. Installation

The pump should be installed in perfect alignment with the mechanical transmission parts (pulleys, multipliers, reducers) and in a vertical position. This is necessary to ensure that the oil tank remains perpendicular to the ground.

Check that the anchoring of the pump support to the machine base or installation location is appropriate and effected by means of properly locked screws in order to guarantee radial blocking.

Check that the suction, delivery side and return side hoses are of adequate diameter, not less than the diameter of the connection mounted on the pump. Use only reinforced steel spiral suction hoses in order to avoid restrictions. You are required to use good quality hose clamps which are completely water-tight.

It is strongly advised that mechanically pre-fastened high pressure hoses should be fitted on the delivery side in order to ensure maximum safety while the plant is functioning.

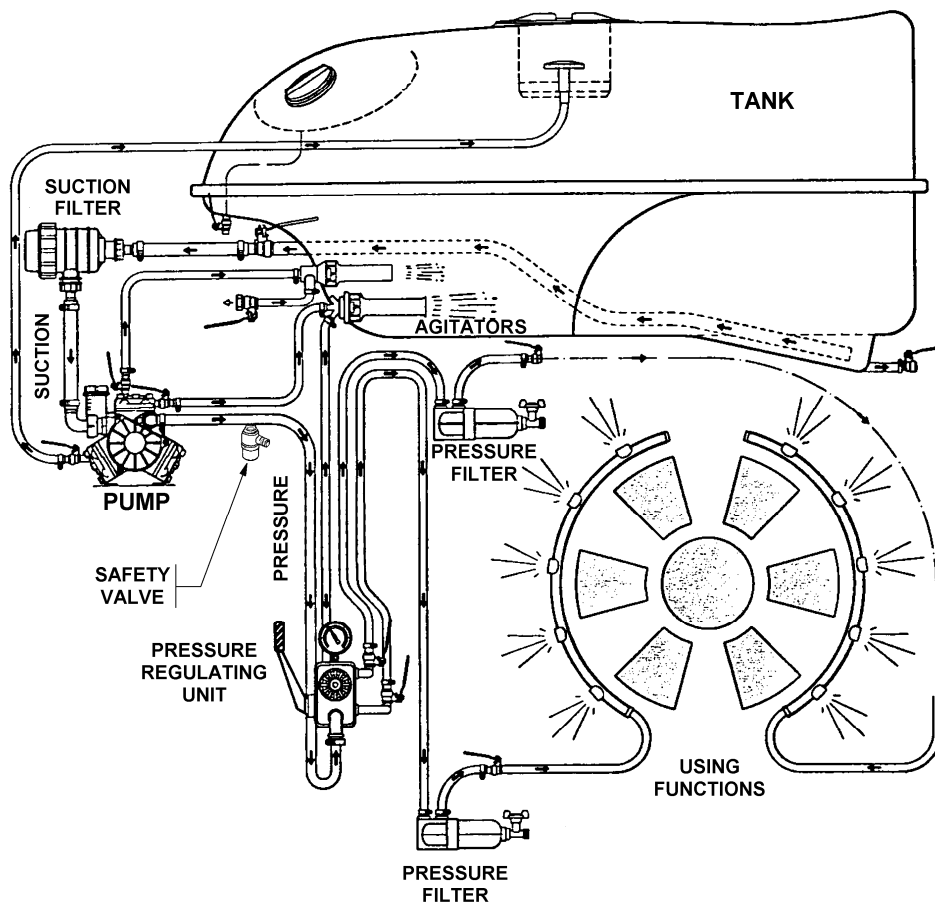
Fit a safety valve to the pump or delivery side. This is the best way to ensure the safety both of yourself and of others as well as protecting the plant itself.



WARNING! Use only components (hoses, hose clamps, connections etc.) whose minimum characteristics are equal to the pump's maximum pressure.

Failure to observe the above instructions may have an adverse effect on the proper functioning of the pump and hence will lead to the invalidation of any guarantee.

DIAGRAM OF PUMP INSTALLATION



EXAMPLE OF INSTALLATION DIAGRAM

When functioning by drawing liquid from a tank, check that the discharge hose of the loader valve is not too close to the suction hose, does not cause foaming and in any case, does not create turbulence in the interior of the tank.

Particular attention should be given to the size of the Suction filter and/or of any diversion valve (three way valve). The flow capacity of the filter should be 1.5 times the flow capacity of the pump. An under-sized filter will reduce both the life of the membranes and the performance of the pump.



-EC Machine Directive 2006/42/CE-

Following the entry into force of the EC Machine Directive 2006/42/CE you may find it useful to note that these regulations do not affect pumps as technically independent units. They only concern finished machines.



6. Use

1. Checks before use

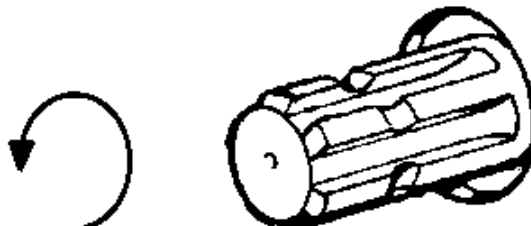
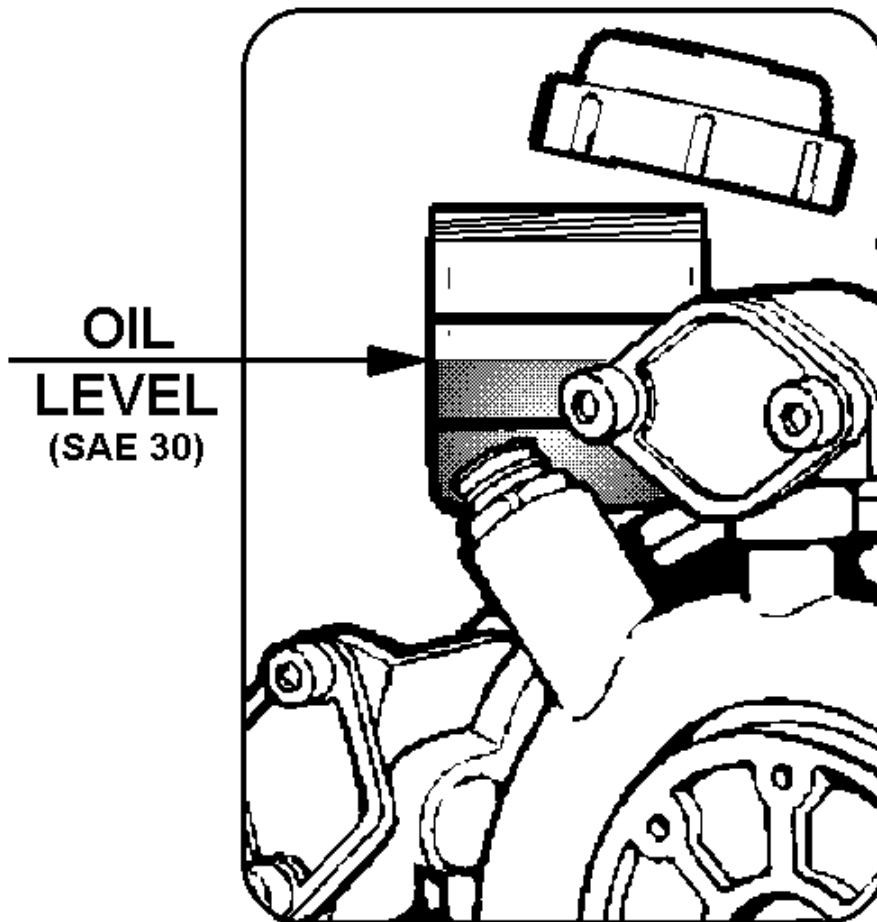
- **Check that** the suction hose is not bent and is firmly fixed to the related connection and to the filter. Restrictions and suction of air pockets should be avoided in any case which may compromise the proper functioning of the pump.
- **On each use:** clean the suction and delivery side filters. This simple operation will help maintain the pump's efficiency and will ensure the spraying is carried out in the best way possible.
- **Close all delivery side hoses** connected to the use function users. An opening of the connection with the using apparatus can cause significant damage to persons, animals or property in the vicinity.
- **Check** the state of the hoses every time you use the pump. In addition, check that all connections are properly screwed down and safe.
- **Inspect** the pump and its components on a periodic basis. Ordinary maintenance of the pump will safe-guard your investment.

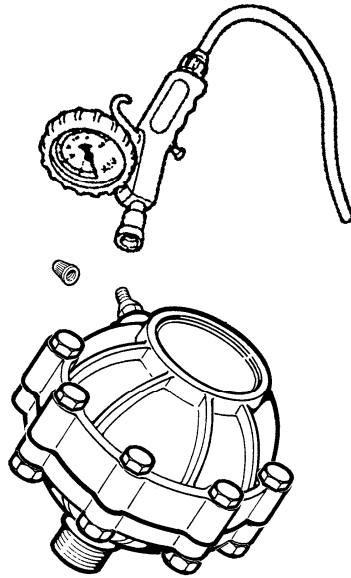
– Both in circumstances where the suction connection is made with a water mains or pressurised system and where there is a depressurised connection, when the pump is started up the lever of the loader valve should be maintained in the by-pass position.

– Check, while the pump is running and AT ITS RUNNING PRESSURE, that the oil is at the level indicated in the charging tank BETWEEN THE MINIMUM AND MAXIMUM LEVELS. Should the level be too low, add oil being careful to ensure the maximum level indicated is not exceeded.



WARNING! Over-filling with oil creates pressure inside the pump. This may give rise to leaks, the expulsion of the oil seal or may result in a broken membrane. On each occasion that the oil is topped up or replaced you should only use **SAE 30 motor oil**.





IDB PUMP OIL LEVEL

EXAMPLE OF CALIBRATION OF ACCUMULATOR

Accumulator. The pressure accumulator on the pump (if fitted) or on the delivery side (pressure side) is automatically pre-loaded at a pressure of 6 – 8 bars usable for the pump's maximum working pressure. For any different working pressure the accumulator pressure must be re-calibrated as indicated in the following table.

WORKING PRESSURE (bars)	ACCUMULATOR PRESSURE (bar)
20 ~ 50	6 ÷ 8
10 ~ 20	5 ÷ 6
5 ~ 10	2 ÷ 5
(1 bar = 14,5 P.S.I.)	

For pressures less than 15 bars it is advisable to check that the accumulator pressure is at least equal to 1/3 of the working pressure to ensure a better control of the pulsing effect.

Checking the pressure should be effected when the pump is stopped with air under pressure as illustrated in the figure.

It is advisable to carry out frequent checks of the accumulator's inflation pressure to avoid breaking the membrane. This should be carried out using the appropriate equipment which can be found at any tyre centre or at specialised dealers.



6.2. Suction prevalence-

It is not advisable to use the pump to empty the tank. A hydro-ejector with a nozzle of suitable diameter performs this task with better functionality over time. In the event of necessity or preference, it is recommended that depressurising suction from a height of over 3 metres should be avoided, using hoses of appropriate length and section without sharp bends. It is advisable that they should also be pre-filled (that is, already full of water).

In such circumstances it should be noted that prolonged use may provoke malfunctioning of the pumping organs in which case we shall no longer be bound by the related guarantees.



6.3 Running the pump-

– **Start the pump** with the loader valve lever in the by-pass position. Leave it running until it has been fully primed (that is, the pump is running regularly).

Move the loader valve lever to the position "**Press**" and adjust the working pressure with the knob. If you turn the knob clockwise the pressure increases, if you turn it anti-clockwise it decreases.

– **If the rotation speed is greater** than the maximum limit indicated on the pump's plate this does not improve its performance characteristics. It causes needless damage and invalidates any guarantee.

– **Check while the pump is in use that the oil level** is not over the level indicated on the tank (maximum level) or not higher than half way up the tank with the pump under pressure (further information under paragraph 6.1).



6.4. After use –

– **It is essential**, in order to avoid damage to the pump, to wash it after use. This should be done by running the pump under pressure for a few minutes with clean water. You should then empty it by reducing the pressure to "0" and leaving it to run dry for a few minutes.

– **Where there is a danger** of freezing it is necessary to empty out all residual water. It is a good precaution to mix an anti-freeze (of a type used with cars) with the cleaning water. This will protect the pump even in relation to any liquid residues left inside it.

– The pump and system components (hoses, clamps, connections etc.) should be periodically inspected (at the end of each operational season). Replace any component that shows signs of wear. If the membranes and all rubber parts are replaced at the end of each operational season (annually) this serves to preserve the pump and reduces costs resulting from unexpected breakages during the following season to a minimum, hence avoiding needless loss of time and money.



7. ORDINARY MAINTENANCE INSTRUCTIONS

WARNING!

Before beginning any maintenance works or inspection of the pump, wash it with pure water, stop the power take off and disconnect it.



Give particular attention to the stability and positioning of the machinery on which the pump is mounted to avoid inconvenience or nuisance to yourself or others.

Effect the maintenance away from areas to which children have access!

Protect your hands, eyes and body with appropriate clothing. The pump could have been used with chemical products which are harmful to health.

The pump is made with parts that are not for human ingestion. Do not bite, suck, chew or swallow any part of it for any reason.



Protect the environment from liquids contained in the pump.

Collect residues and dispose of them regularly. No residue must be introduced into the drainage system or soil

The replacement of materials such as membranes, oil, suction and delivery side valves and the sealing O rings is considered part of normal maintenance. These are parts subject to wear and tear.

Inspect the pump and its components on a periodic basis.

The ordinary maintenance of the pump will safeguard your investment!

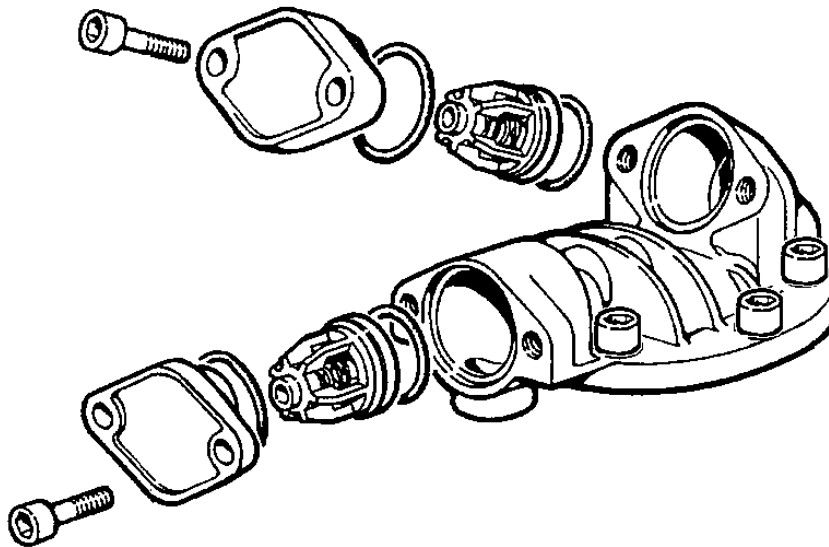
7.1) Replacement of delivery side suction valve and O-rings.

- a) Abnormal functioning resulting in excessive depressurising can damage the valve water-tight seals.

- b) Impurities or residues can damage the valve blocking O-rings or stop the housing from closing properly.

Remedial steps should be as follows:

- Remove the valve cover, take out the valve and check whether worn. It is a good rule to always replace the sealing O-rings;
- Replace the necessary parts and re-assemble;
- Repeat the operation for all valves.



M10 x 1.5= 44Nm (valve cover screws)

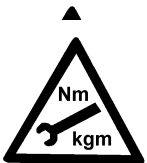
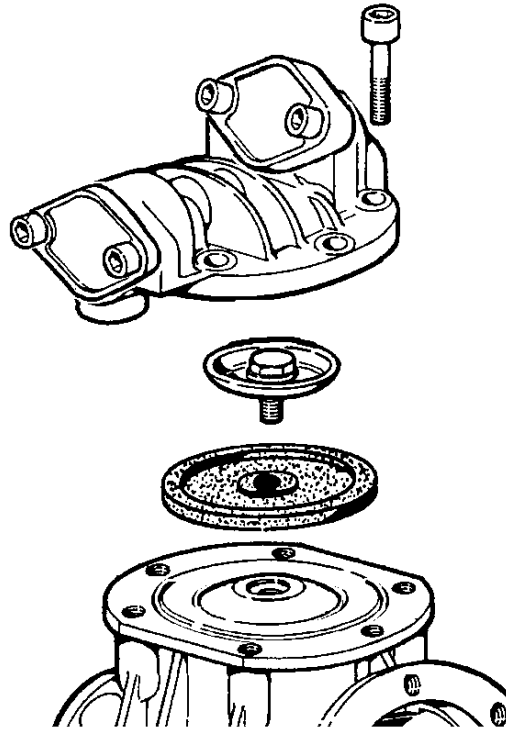
7.2) Replacement of Membrane/piston



WARNING! If it is not possible to replace the membranes in the event of breakage, empty the water out of the carter and introduce oil or diesel in order to preserve the internal pump organs from oxidisation (rust).

- disassemble the pump heads one by one with a hexagonal CH12 spanner;
- Use a fixed CH17 spanner to unscrew the membrane locking screw.
Remove the locking screw, the disk and the membrane. Wash the interior, according to the state of deterioration, with diesel;
- When removing the piston linings, this must be effected observing their previous positions in relation to each other and they should be removed one by one;

- d) Insert the new membranes on the piston, blocking them with the appropriate tightening screw at the prescribed calibration in order to avoid damaging the piston;



M10 x 1.25 = 25Nm (membrane tightening screw)

M12 X 1.75 = 98 Nm (Piston head screws)

The membrane must be fitted with the piston at its lower rest position and with its edges perfectly inserted in the groove running round the circumference;

- e) Re-assemble the heads and lock the related screws;
- f) Fill the pump with oil (use only SAE 30 motor oil) through the tank while at the same time turning the shaft manually. Once the manual operation has been completed, proceed with the Installation as before taking care to effect the related **“checks before use”**.
- g) Check the oil level with the pump rotating at 0 pressure until all air bubbles have been evacuated.
- h) Once the clearing operation has been completed close the tank with the appropriate plug.



After the first check of the oil level carry out a second check when the pump is under pressure. Check the level of the oil frequently during the first hours running to avoid damage to the pump.



Always check, whenever replacing the membranes, that the suction and delivery side valves are not worn or blocked by residues. Valve malfunction is often the cause of the early breakage of the membranes.



OIL CHANGE

ONLY USE SAE 30 MOTOR OIL.

The first oil change should be made after 500 hours of use following the steps set out below:

- a) Remove the filling and discharge plugs;
- b) Leave the oil to drain out rotating the pump shaft manually;
- c) It is advisable to clean the inside of the tank with diesel;
- d) Replace the discharge plug and pour the oil into the tank rotating the pump shaft;
- e) Start the pump for the first few minutes at "0" pressure to allow complete lubrication of the internal parts and the evacuation of any air under the membrane;
- f) Check, still with the pump running, the level of oil within the tank. If this is not visible it is necessary to add oil until the condition described above is achieved.



A periodic oil change has to be effected for those models of pump without a discharge plug. This should be done at the same time as the check up carried out on those parts of the pump subject to wear and tear, recommended for the end of each season. The discharge of

the oil is effected by disassembling the piston head and the related lining.



WARNING! Over-filling with oil may create pressure inside the pump leading to possible leakages, the expulsion of the oil seal or the breakage of the membranes.

Use only **SAE 30 MOTOR OIL** for any top up or oil change.



WARNING! The used oil must be kept in a place well away from children and from heat sources until disposed of in the proper way.



WARNING! It is absolutely essential that the oil should not be disposed of into the drainage or sewage system or into the soil.

7.4) Maintenance Programme

Operation	Maintenance intervals *		
	Every day	Every 7 day	Every year
Check of oil level and condition	O		
Check accumulator pressure		O	
Check of plant (hoses and connections)	O		
Check and clean filters	O		
Check pump fitting		O	
Check membrane and possible replacement			S
Change oil			S (500 hours)
Check suction and Delivery side valves			S
Check pump locking screws			S
Key:			
O = operation to be effected by operator			
S = Operation to be carried out by a specialist technician			
(*) N.B. intervals are referred to normal use, calculated on the basis of an eight hour working day			



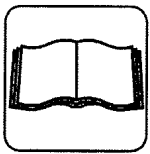
8. Plant Construction Applications

8.1 Application to farm machinery

- a) Check that the machine's power take off does not exceed the permitted r.p.m. for the pump.
- b) Where the power take off is synchronised with the gear, check the manufacture's manual to identify the gear ratio and the number of motor revolutions corresponding to the permitted r.p.m. for the pump.
- c) Disconnect the power take off for stretches when the pump is not functioning.
- d) Disconnect the power take off at every change of direction entailing a slope greater than that envisaged for the type of cardan shaft used.



8.2 Cardan Shaft protection



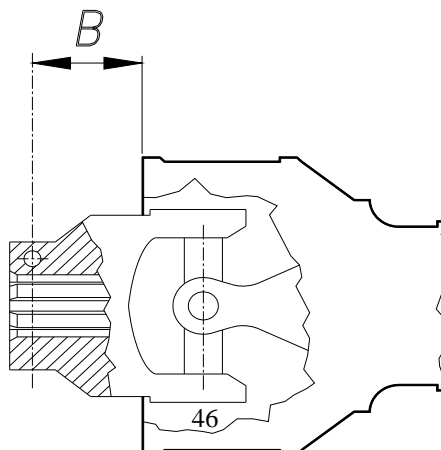
WARNING! Information relating to personal safety.
READ THIS WITH CARE!

The choice of the motor cardan shaft protective safety cones on Bertolini pumps is dependant on two fundamental factors:

- A) In accordance with "CE" safety regulations the overlapping between the pump safety cone and that of the cardan shaft must be $S \geq 50$ mm;**
- B) It is essential to know the characteristics of the type of cardan shaft used.**



There are a wide number of different types of cardan shaft on the market with normal and wide angled yokes, torque limiters and freely rotating wheels. Since they are not standardised, the protruding elements of the related protection are extremely variable. This makes the choice of safety cones to fit on the pump to comply with the required overlap for safety purposes a difficult process.

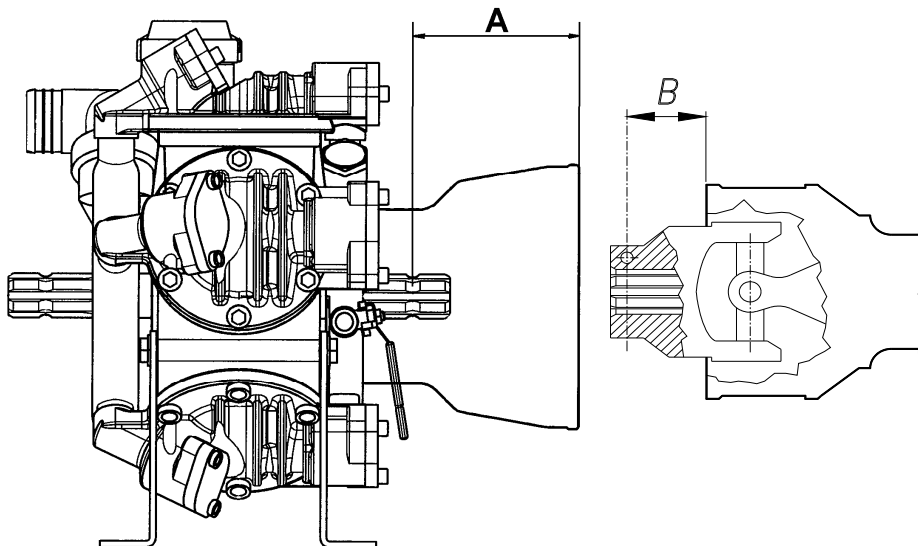


IDENTIFICATION OF "A" QUOTA.

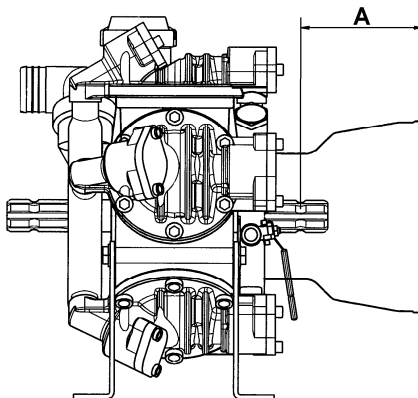
To obtain the "B" quota value it is necessary to refer to the manufacturer's catalogue specific to the cardan shaft used.

The choice of the most appropriate safety cone must be effected on the basis that "S" (overlap) = $A \div B$ (≥ 50 mm).

When two safety cones are available for the same pump model, both guaranteeing the minimum overlap value, the shorter version is preferable in that this facilitates the fitting of the cardan shaft.



QUOTA "A ÷ B"



THE FOLLOWING TABLE SETS OUT PROTRUSION VALUES FOR PROTECTION SAFETY CONES TO BE FITTED TO THE PUMP, WITH RESPECT TO THE CARDAN SHAFT CONNECTION POINT

Protrusion of shaft protection safety cones (MM)				
PUMPS	IN FRONT (DELIVERY SIDE)		BEHIND (SUCTION SIDE)	
	CODE	QUOTA A	CODE	QUOTA A
IDB 1100 – IDB 1100 S	31.1468.32.2	87,5	31.1468.32.2	84,5
	31.1482.32.2	132,5	31.1482.32.2	129,5
IDB 1400 – 1600 – 1800	31.1468.32.2	88	31.1468.32.2	84,5
	31.1482.32.2	133	31.1482.32.2	129,5



8.3. Application to thermal and/or electric motors –

For application to pulleys, check the alignment of the two pulleys.

Maximum transmission ratio: $\frac{n'_{motor}}{n'_{pump}} = K$

Once K has been determined it is possible to establish the diameter of the pulley motor or pump

Pulley motor pitch diameter: $\phi_{pm} = \frac{\phi \cdot p \cdot pulley}{K}$

Pulley pump Pitch diameter: $\phi_{pp} = \phi_{p \ pulley \ motor} \times K$



N.B. for any special installation or use refer to Bertolini's "Technical Assistance Service" to avoid annoying difficulties.



WARNING! All electrical connections must be carried out by specialised technicians.



WARNING! The plant constructor is responsible for the installation of sufficient protection for all moving parts such as the shaft, pulleys, additional parts etc.;



WARNING! Do not work on the pump or electric pump with wet hands in wet conditions generally or on a wet surface.



9. SPECIAL SAFETY INSTRUCTIONS –



- Do not work in the area where the pump is running without being protected by suitable clothing and goggles;
- Do not work on the pump without disconnecting the power take off (stop the pump);
- Fit adequate protection on all moving parts such as the shaft, pulleys, joints etc.;
- Do not remove protection fitted to moving parts;
- Do not change the pump installation conditions, in particular to not modify the hydraulic connection fittings;
- Do not turn on any taps mounted on the pump if they are not connected with a use function preventing the accidental discharge of the pumped liquid;
- Make sure that there is a safety valve of appropriate capacity in the delivery side circuit in addition to the loader valve;
- Make sure that the hoses are properly fixed prior to use, checking all connections;
- Carry out the checks set out under Section 5 prior to use;
- Protect the pump from freezing over the winter;

- **Never leave** the pump with the pumped liquid in it when not in use. The continuing contact of the liquid with the internal parts of the pump when this is not required leads to a accelerated deterioration of the pump.
- **Do not operate** at a maximum speed greater than that indicated on the plate attached to the pump;
- **Stop The pump** and release the pressure in the circuit before carrying out any maintenance or checks;
- **Keep** children and animals away from the pump;
- **Do not use** liquids at temperatures over 62° C or 145 ° F, or less than 5° C or 40° F;
- **Do not remove** the pressure accumulator before releasing the pressurised air by means of the appropriate valve;
- **Do not pump:**
 - Water solutions with density and viscosity greater than water;
 - Inflammable liquids or liquefied gases;
 - Solutions of chemical products where you are not sure of their compatibility with the materials from which the pump is made;
 - Drinking water;
 - All kinds and types of paints;
 - Solvents and diluting liquids for paints of all kinds and types;
 - All kinds and types of fuels and lubricants;
 - Liquids containing granules or solid particles in suspension.



Protect the environment from the liquids contained in the pump.
Collect residues and dispose of them properly. No residue should be released into the drainage or sewerage system or into the soil.

10. GUARANTEES

In order for our guarantees to be operative it is absolutely necessary that:

- ◆ You keep the purchase invoice or fiscal receipt;
- ◆ Fill out all parts of the validation schedule of the guarantee certificate;
- ◆ Send off the card enclosed correctly filled out in full **within 15 days** from the date of purchase to the following address, enclosing a copy of the purchase document:

IDROMECCANICA BERTOLINI S.p.A.
"Servizio Clienti"
Via Cafiero, 20
42124 Reggio Emilia
ITALY

IT IS ONLY AT THIS POINT THAT OUR GUARANTEE WILL BECOME OPERATIVE!

Idromeccanica Bertolini S.p.A. undertakes, within the period of **six months** from the date on which the pump is delivered, to provide replacement parts for any part which proves to be of defective manufacture.

You may also be able to take advantage of initiatives that we promote in the future.

The guarantee is only valid where it has been possible for the defect to be verified by our *"Customer Assistance Service"* and where not deriving from improper use or failure to maintain the pump.

Those parts subject to normal running wear (plastic or rubber parts) are not covered by the guarantee.

IDROMECCANICA BERTOLINI will not be liable for damage caused in the following cases:

- ◆ use of the pump in a manner differing from that indicated in the Manual;



- ◆ Use in breach of specific regulations in force;
- ◆ Failure to maintain;
- ◆ Modifications or works not expressly authorised by **IDROMECCANICA BERTOLINI**;
- ◆ Use of spare parts and accessories which are not original or specific for the product.



In cases where no safety valve has been fitted or where the pump's loader valve has been tampered with, **Idromeccanica Bertolini S.p.A.** hereby declines any commitment under its guarantee, as also in the case of the fitting of accessories not supplied by it.

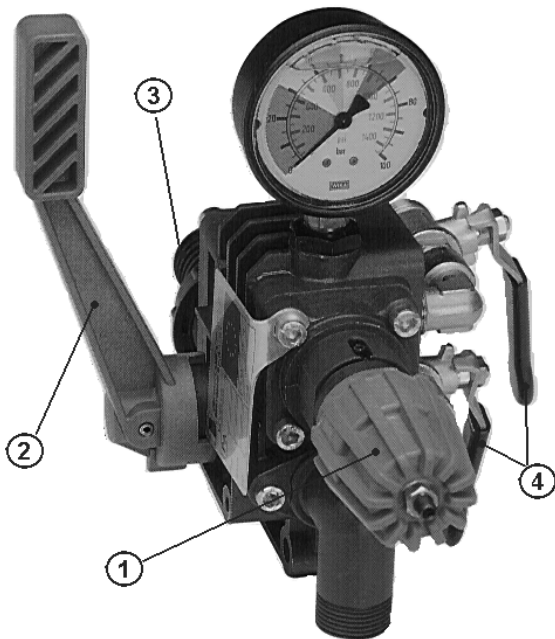
For any check or verification the products must be sent as pre-paid freight.

11. Problems and Solutions

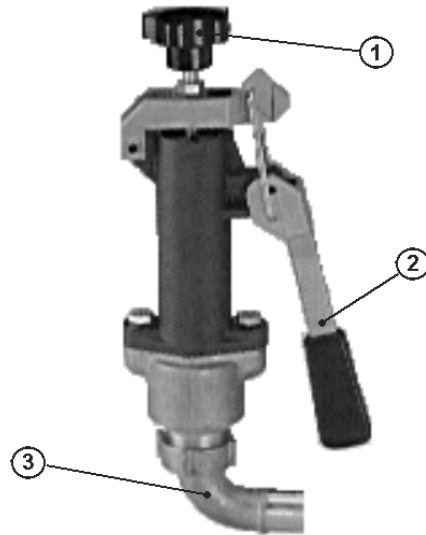
Problem	Causes	Solution
The pump does not achieve the desired pressure	<ul style="list-style-type: none"> – One or more valves have worn housings – Suction hose with air pockets or irregular bends – Worn nozzles or of incorrect diameter (See table) – Filter blocked 	<ul style="list-style-type: none"> – Check valves – Check hose – Check nozzles – Clean filter, replace cartridge
Oscillating pressure gauge	<ul style="list-style-type: none"> – The pump is taking in air or presence of air in circuit, air not completely evacuated from pump; – One or more valves blocked 	<ul style="list-style-type: none"> – Make the pump turn with delivery open to evacuate air; – Clean or replace the valves
The water pumped out is irregular, the pressure gauge oscillates	The air chamber is under-inflated	Inflate the air chamber (see table)
Flow capacity decreasing, pump noisy.	Oil level is low	Re-fill oil up to half way up tank with pump running
Oil coming out of discharge	<p>1 or more membranes broken</p>  <p>STOP THE PUMP IMMEDIATELY!</p>	Empty the pump of oil, remove heads and replace the damaged membranes. Re-fill oil.
Oil changes colour, becomes white	<p>1 or more membranes broken</p>  <p>STOP THE PUMP IMMEDIATELY!</p>	Empty the pump of oil, remove the heads and replace the damaged membranes. Re-fill with oil.



12. INSTRUCTIONS FOR THE CORRECT USE OF THE LOADER VALVE –



DUPLO SPRAY



VRP 83

KEY:

1. Regulator knob
2. Pressure release lever
3. Discharge connection (by-pass);
4. Use function taps

- a) Before starting up turn the lever anti-clockwise (or push it up) to the discharge position (by-pass).



WARNING! IT IS ESSENTIAL TO COMPLY WITH THIS RULE OTHERWISE THE GUARANTEE ON THE PUMP IS INVALIDATED.

- b) Turn the regulator knob anti-clockwise to reduce the pressure to "0" bars. This is **strongly advised** for the initial phase.
- c) Only start the pump when the valve is in the "by-pass" position. Leave it running for at least two minutes and in any case until the air has been completely evacuated from the hydraulic circuit.



13. RESISTANCE TABLE –

Examples of resistance to chemical agents in basic groups

This information has been supplied by producers of the chemicals and is derived from a careful examination of published data. We therefore consider it to be accurate.

In any case though, since the resistance of the metals, plastics and elastomers may be influenced by factors such as concentration, temperature, the presence of other chemical agents and others, these data must be considered as providing a general guide and not an absolute guarantee.

The information is not based on room temperature or performance, but only on resistance to the chemical agents.

At the time of printing four different types of membranes are available, each with an elastomer of a different composition.

Standard pump fittings are with membranes made of Buna-N which is the best compromise between chemical and mechanical compatibility. Membranes made from HPS®, Viton and Desmopan are available on request, offering better chemical characteristics.



N.B. FOR ANY SPECIAL INSTALLATION OR USE PLEASE CONTACT BERTOLINI'S "TECHNICAL ASSISTANCE SERVICE" TO AVOID ANNOYING PROBLEMS.

CHEMICAL COMPATIBILITY TABLE

Chemical Agent	Viton	Buna N (Nitrile)
Acetaldehyde	A	B
Acetamide	A	A
Acetate Solv. ²	D	D
Acetic Acid, Glacial ¹	D	D
Acetic Acid 20%	D	C
Acetic Acid 80%	D	C
Acetic Acid	C	C
Acetic Anhydride	D	A
Acetone	D	D
Acetylene ²	A	A
Acrylonitrile	C	D
Alcohols Amyl	A	A
Benzyl	A	D
Butyl	A	A
Diacelone ²	D	D
Ethyl	A	A
Hezyl	A	A
Isobutyl	A	C
Isopropyl	A	C
Methyl	C	B
Octyl	A	B
Propyl	A	A

A = No effect = good

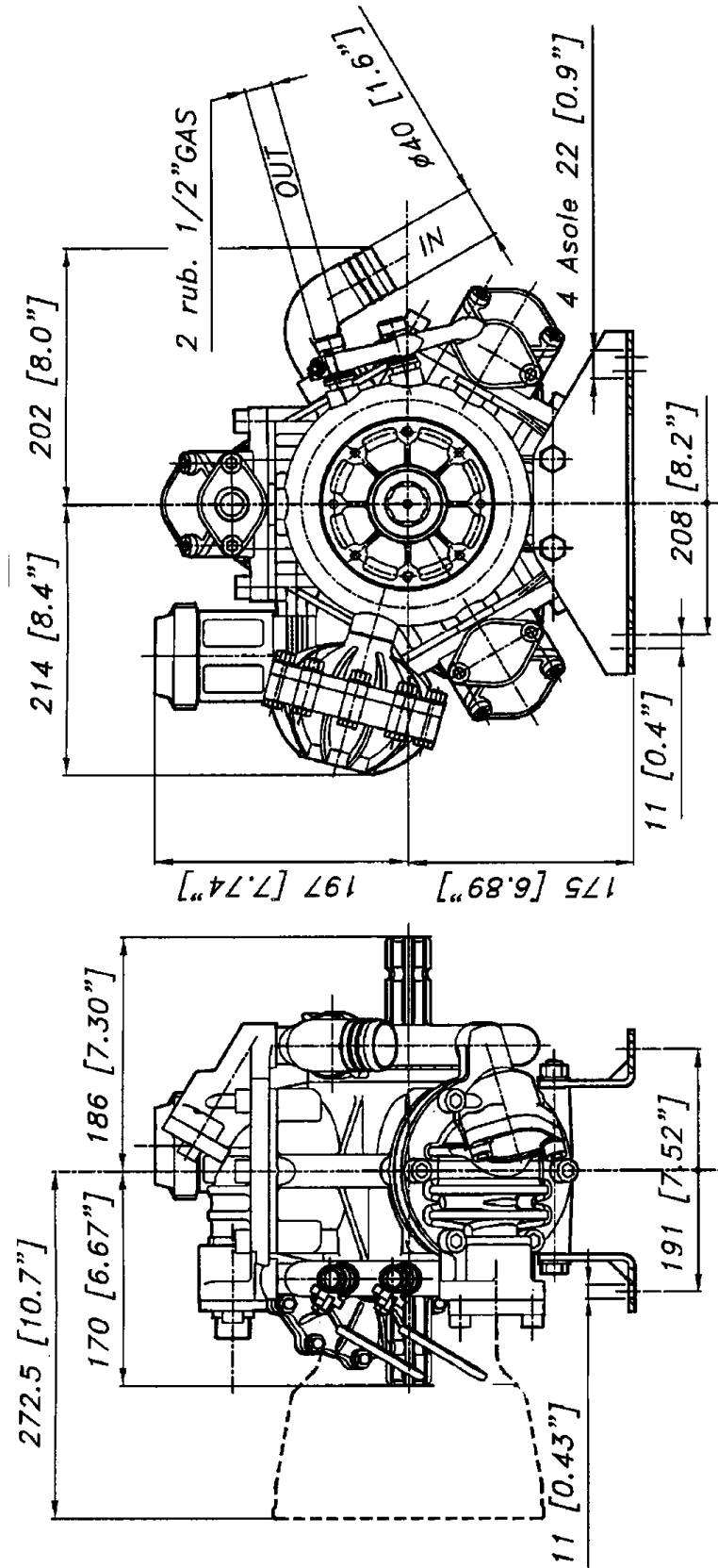
B = Slight effect = acceptable

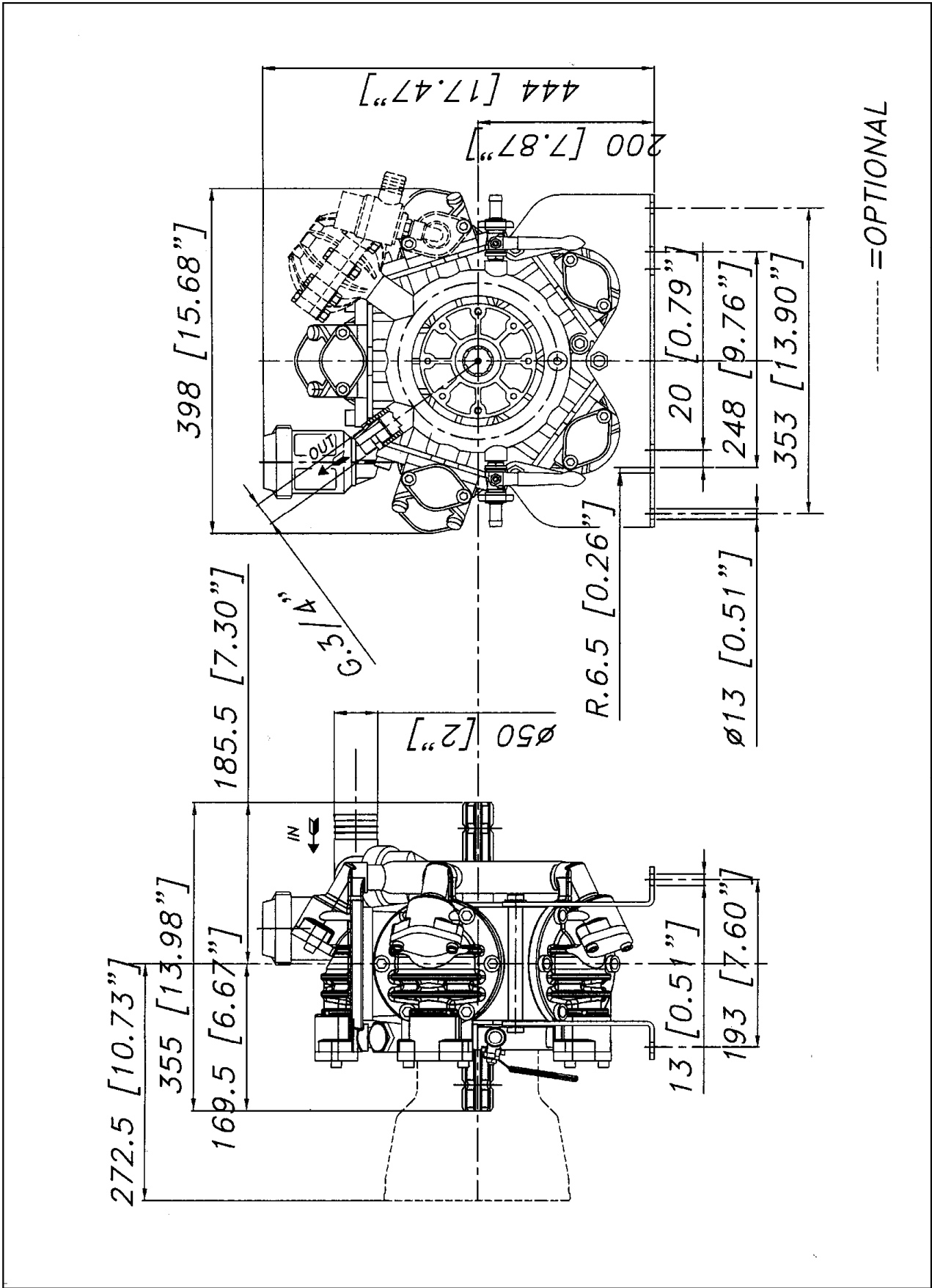
C = Considerable effect =questionable

D = Negative = inadvisable

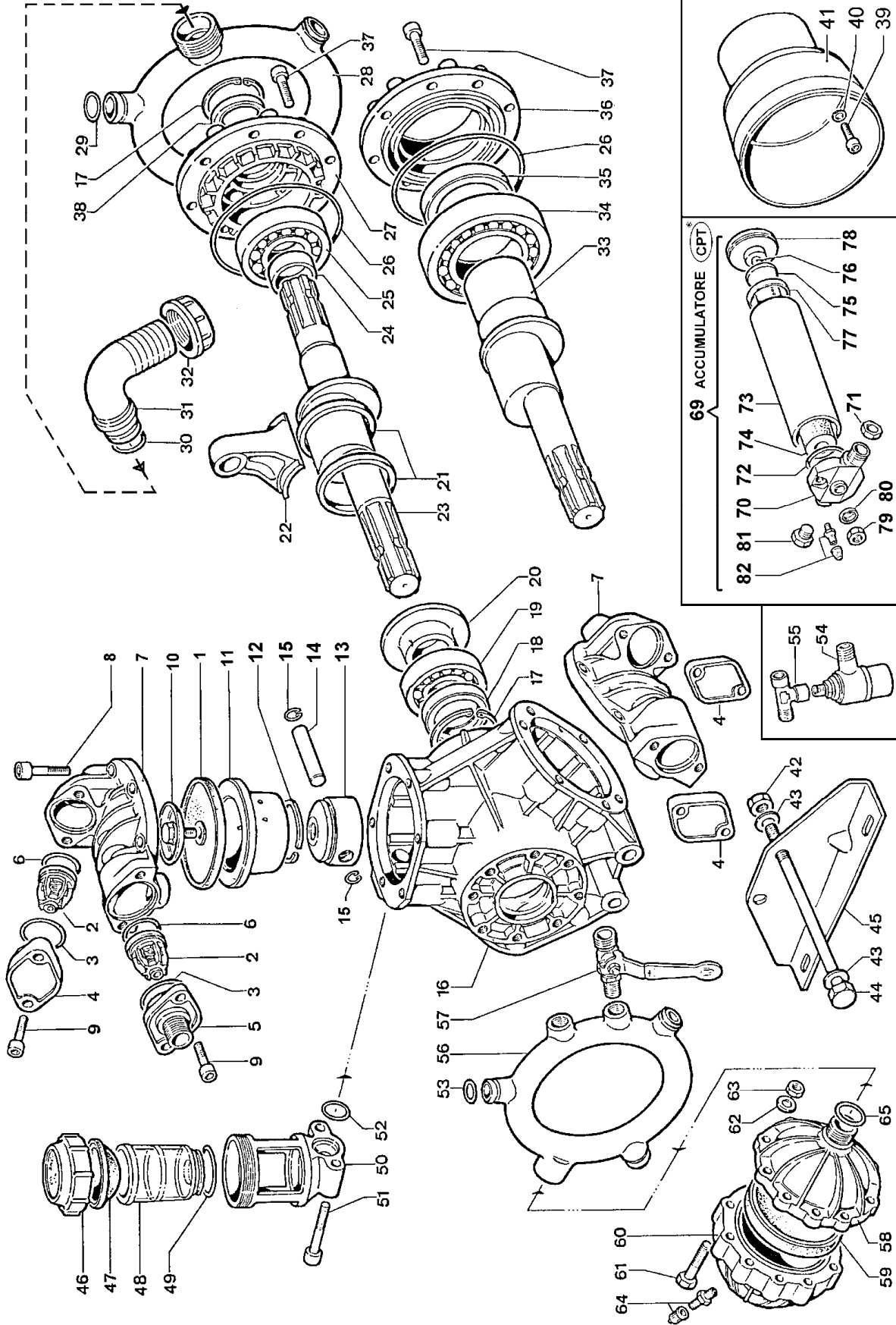
Ingombri, esplosi e nomenclatori

Dimensions, exploded diagrams and names





IDB 1100 - 1100 S



CATALOGO RICAMBI - SPARE PARTS LIST - LISTE DE PIÈCES

Pompa mod. IDB 1100

POS.	CODICE - PART NO. - RÉF.	Q.TY	DENOMINAZIONE - DESCRIPTION - DESCRIPTION	POS.	CODICE - PART NO. - RÉF.	Q.TY	DENOMINAZIONE - DESCRIPTION - DESCRIPTION
1	95.0040.31.2	3	MEMBRANA	38	80.2178.10.2	1	ANELLO RADIALE D.40x52x7
1	95.0040.33.2	3	MEMBRANA VITON (OPTIONAL)	39	86.2547.00.2	2	VITE TCETI M8x18 UNI5931 (OPTIONAL)
1	95.0040.00.2	3	MEMBRANA DESMOPAN (OPTIONAL)	40	84.3696.00.2	2	ROSETTA D.8,4x18x2 (OPTIONAL)
1	95.0040.36.2	3	MEMBRANA HPS (OPTIONAL)	41	31.1468.32.2	1	CUFFIA CARDANO I=135 (OPTIONAL)
2	35.9802.97.3	6	GR.VALVOLA A/M	41	31.1482.32.2	1	CUFFIA CARDANO I=180 (OPTIONAL)
3	80.3262.00.2	6	ANELLO CR 3,53x41,28	42	81.4705.00.2	2	DADO M2 UNI5587
4	35.0008.28.2	5	COPERCHIO VALVOLA	43	84.3844.00.2	4	ROSETTA D.12,2x21x2,5 UNIL750
5	35.0018.28.2	1	COPERCHIO VALVOLA G.3/4"	44	86.4139.00.2	2	VITE M2x160 UNI 5737
6	80.3251.00.2	6	ANELLO CR 3,53x32,93	45	27.0021.61.2	2	PIEDINO POMPA
7	48.0027.28.2	3	TESTATA POMPA	46	28.0144.32.2	1	COPERCHIO SERBATOIO
8	86.3947.00.2	18	VITE M2x40 UNI 5931	47	41.0017.31.2	1	MEMBRANA SERBATOIO OLIO
9	86.3265.00.2	12	VITE TCETI M10x25 UNI5931	48	41.0016.32.2	1	SERBATOIO OLIO
10	41.9835.97.3	3	KIT VITE/PIATTIELLO INOX	49	80.3209.40.2	1	ANELLO CR 2,62x44,12
11	43.0015.01.2	3	CMVICIA	50	35.0009.09.0	1	CORPO SERBATOIO OLIO
12	81.8527.00.2	6	FASCIA ELASTICA	51	86.2852.00.2	2	VITE TCETI M8x45 UNI5931
13	37.0016.09.2	3	PISTONE	52	80.3195.00.2	1	ANELLO CR 2,62x20,24
14	85.2007.00.2	3	SPINOTTO	53	80.3189.00.2	3	ANELLO CR 2,62x18,72
15	80.0021.00.2	6	ANELLO D.15 X FORO	54	24.3050.97.3	1	VALVOLA SICUREZZA 50bar (OPTIONAL)
16	48.0001.08.2	1	CARTER POMPA	55	83.5020.00.2	1	RACCORDO "T" G.3/8 (OPTIONAL)
17	80.1369.00.2	2	ANELLO D.52 X FORO	56	48.0026.12.2	1	COLLETTORE MANDATA
18	80.2143.10.2	1	ANELLO RADIALE D.35x52x7	57	84.5544.00.2	2	RUBINETTO
19	81.2868.00.2	1	CUSCINETTO A SFERE	58	48.0021.28.2	1	ACCUMULATORE INFERIORE
20	48.0007.01.2	1	DISTANZIALE ALBERO	59	93.0041.31.2	1	MEMBRANA ACCUMULATORE
21	14.0015.76.2	2	ANELLO SERRAGGIO BIELLE	60	93.0003.09.2	1	ACCUMULATORE SUPERIORE
22	41.0047.11.2	3	BIELLA SINGOLA IN ERONZO	61	86.2785.00.2	10	VITE M8x40 UNI 5737
23	41.0033.26.2	1	ALBERO "VD" 1"3/8 M/M	62	84.3685.00.2	10	ROSETTA D.8,2x15x1,5
24	48.0008.41.2	1	DISTANZIALE ALBERO"VD"	63	81.4575.00.2	10	DADO M8 UNI5588
25	81.2913.00.2	1	CUSCINETTO A SFERE "VD"	64	86.1605.00.2	1	VALVOLA ARIA
26	80.3210.68.2	1	ANELLO CR 2,62x120,32	65	80.3200.00.2	1	ANELLO CR 2,62x22,22
27	48.0003.09.2	1	SUPPORTO CUSCINETTO "VD"	69	48.9801.97.3	1	ACCUMULATORE "CPT" (OPTIONAL)
28	48.0025.12.2	1	COLLETTORE ASPIRAZIONE	70	48.0014.28.2	1	BASE ACCUMULATORE
29	80.3204.00.2	3	ANELLO CR 2,62x23,81	71	81.4909.00.2	1	DADO SPECIALE G.3/4 OTTONE
30	80.3219.10.2	1	ANELLO CR 3,0x30 (OPTIONAL)	72	80.3277.00.2	1	ANELLO CR 3,53x53,98
30	80.3255.00.2	1	ANELLO CR 3,53x36,1	73	48.0016.75.2	1	TUBO ESTERNO
31	84.0591.00.2	1	RACC. CURVO D.40 ELAST. (OPTIONAL)	74	48.0018.31.2	1	MEMBRANA ACCUMULATORE
31	84.0593.00.2	1	RACC. CURVO D.40 OTTONE	75	48.0019.32.2	1	TUBO INTERNO ACCUMULATORE
32	82.0070.00.2	1	GALLETTO G.1"1/2 ELAST. (OPTIONAL)	76	48.0020.51.2	1	TRANTATE ACCUMULATORE
32	82.0071.00.2	1	GALLETTO G.1"1/2 OTTONE	77	48.0017.48.2	1	DISTANZIALE
33	48.0009.26.2	1	ALBERO "VM" 1"3/8 M/F	78	48.0015.28.2	1	COPERCHIO ACCUMULATORE
34	81.3020.00.2	1	CUSCINETTO A SFERE "VM"	79	81.4749.00.2	1	DADO M14x1,5 UNI5588
35	80.2264.10.2	1	ANELLO RADIALE D.68x90x10 "VM"	80	84.3914.00.2	1	ROSETTA M14 22X2.0
36	48.0004.09.2	1	SUPPORTO CUSCINETTO "VM"	81	85.2579.00.2	1	TAPPO G.3/8
37	86.2562.00.2	8	VITE TCETI M8x20 UNI5931	82	86.1605.00.2	1	VALVOLA ARIA

Codice catalogo 48.5000.97.3 - Revis. n°05 - Data 21/04/00

Part. 48.0100.99.2

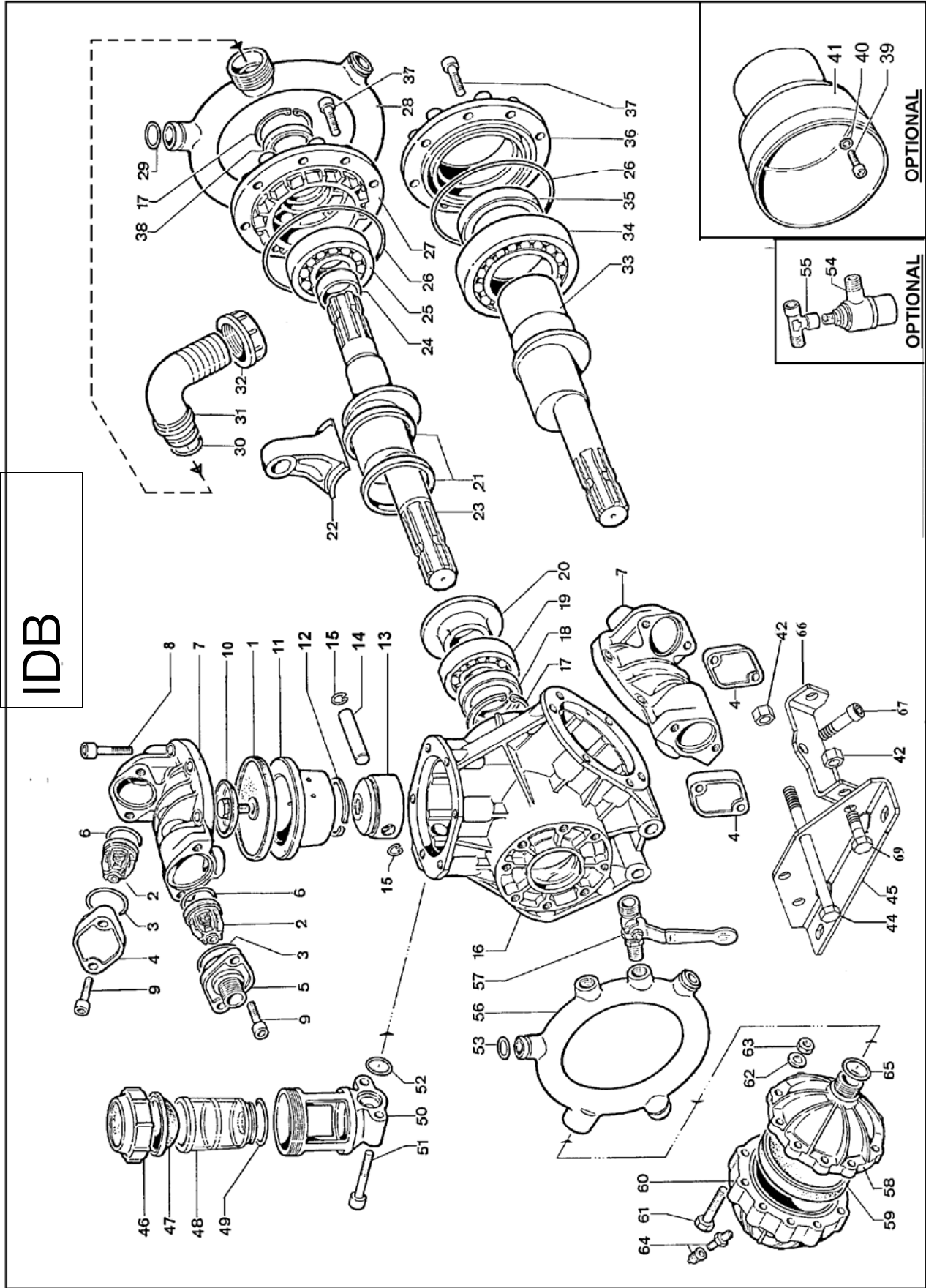
CATALOGO RICAMBI - SPARE PARTS LIST - LISTE DE PIÈCES

Pump mod. IDB 1100

POS.	CODICE - PART NO. - RÉF.	Q.TY	DENOMINAZIONE - DESCRIPTION - DESCRIPTION	POS.	CODICE - PART NO. - RÉF.	Q.TY	DENOMINAZIONE - DESCRIPTION - DESCRIPTION
1	95.0040.31.2	3	PISTON DIAPHRAGM (OPT.)	38	80.2178.10.2	1	OIL SEAL DIA.40x52x7
1	95.0040.33.2	3	VITON PISTON DIAPHRAGM (OPT.)	39	86.2547.00.2	2	SCREW M8x18
1	95.0040.00.2	3	DESMOPAN PISTON DIAPHRAGM (OPT.)	40	84.3696.00.2	2	WASHER DIA.8,4x18x2 (OPT.)
1	95.0040.36.2	3	HPS DIAPHRAGM (OPTIONAL)	41	31.1468.32.2	1	PLAIN SAFETY CONE (OPTIONAL)
2	35.9802.97.3	6	VALVE ASSY	41	31.1482.32.2	1	PLAIN SAFETY CONE (OPTIONAL)
3	80.3262.00.2	6	O-RING 3,53x41,28	42	81.4705.00.2	2	GALVANIZED HEXAGON NUT M2X6
4	35.0008.28.2	5	BRASS VALVE COVER	43	84.3844.00.2	4	SCREW M2x160
5	35.0018.28.2	1	VALVE COVER	44	86.4139.00.2	2	SCREW M2x160
6	80.3251.00.2	6	O-RING 3,53x32,93	45	27.0021.61.2	2	MOUNTING RAIL
7	48.0027.28.2	3	HEAD	46	28.0144.32.2	1	OIL FILLER CAP
8	86.3947.00.2	18	SCREW M2x40 12.9 UNI 5931	47	41.0017.31.2	1	OIL FILLER DIAPHRAGM
9	86.3265.00.2	12	SCREW M10x25 UNI5931	48	41.0016.32.2	1	OIL FILLER
10	41.9835.97.3	3	S.S. DISK + DIAPHRAGM LOCKING BOLT	49	80.3209.40.2	1	O-RING 2,62x44,12
11	43.0015.01.2	3	PISTON SLEEVE DIA.70	50	35.0009.09.0	1	BOWL OIL FILLER
12	81.8527.00.2	6	PISTON RING DIA.70	51	86.2852.00.2	2	SCREW M8x45 UNI5931
13	37.0016.09.2	3	PISTON DIA.70	52	80.3195.00.2	1	O-RING 2,62x20,24
14	85.2007.00.2	3	PISTON PIN DIA.15x54	53	80.3189.00.2	3	O-RING 2,62x18,72
15	80.0021.00.2	6	RING DIA.15	54	24.3050.97.3	1	SAFETY VALVE 50bar (OPTIONAL)
16	48.0001.08.2	1	CRANKCASE	55	83.5020.00.2	1	3/8 FEMALE-MALE TEE (OPT.)
17	80.1369.00.2	2	RING DIA.52	56	48.0026.12.2	1	INLET MANIFOLD
18	80.2143.10.2	1	OIL SEAL DIA.35x52x7	57	84.5544.00.2	2	RIGHT TAP G.3/8-G.1/2
19	81.2868.00.2	1	BALL BEARING DIA.35x80x21	58	48.0021.28.2	1	LOWER BALLASTER
20	48.0007.01.2	1	SPACER	59	93.0041.31.2	1	BALLASTER DIAPHRAGM
21	14.0015.76.2	2	CONROD RING	60	93.0003.09.2	1	TOP BALLASTER
22	41.0047.11.2	3	CONROD	61	86.2785.00.2	10	SCREW M 8x40
23	41.0033.26.2	1	CRANKSHAFT "VD" VERSION	62	84.3685.00.2	10	WASHER DIA.8,4x15x1,5
24	48.0008.41.2	1	SPACER "VD"	63	81.4575.00.2	10	NUT M8 UNI5588
25	81.2913.00.2	1	BALL BEARING DIA.40x90x23	64	86.1605.00.2	1	AIR VALVE
26	80.3210.68.2	1	O-RING 2,62x120,32	65	80.3200.00.2	1	O-RING 2,62x22,22
27	48.0003.09.2	1	BEARING COVER	69	48.9801.97.3	1	"CPT" BALLASTER (OPTIONAL)
28	48.0025.12.2	1	INLET MANIFOLD	70	48.0014.28.2	1	LOWER BALLASTER (OPT.)
29	80.3204.00.2	3	O-RING 2,62x23,81	71	81.4909.00.2	1	NUT G X (OPT.)
30	80.3219.10.2	1	O-RING 3,0x30 (OPT.)	72	80.3277.00.2	1	O-RING D.3,53x53,98 (OPT.)
30	80.3255.00.2	1	O-RING 3,53x36,1	73	48.0016.75.2	1	EXTERNAL PIPE (OPT.)
31	84.0591.00.2	1	90 E.C. DIA.40 (PLAST. OPT.)	74	48.0018.31.2	1	BALLASTER DIAPHRAGM (OPT.)
31	84.0593.00.2	1	90 ELBOW CONNECTOR D.40	75	48.0019.32.2	1	INTERNAL PIPE (OPT.)
32	82.0070.00.2	1	WING NUT G.1"1/2 (OPT.)	76	48.0020.51.2	1	STAY ROD (OPT.)
32	82.0071.00.2	1	WING NUT G.1"1/2	77	48.0017.48.2	1	SPACER (OPT.)
33	48.0009.26.2	1	CRANKSHAFT "VM" 1"3/8 M/F	78	48.0015.28.2	1	COVER BALLASTER (OPT.)
34	81.3020.00.2	1	BALL BEARING "VM"	79	81.4749.00.2	1	NUT M14 (OPT.)
35	80.2264.10.2	1	OIL SEAL DIA.68x90x10	80	84.3914.00.2	1	WASHER DIA.22 (OPT.)
36	48.0004.09.2	1	BALL BEARING COVER "VM"	81	85.2579.00.2	1	CAP G.3/8 (OPT.)
37	86.2562.00.2	8	SCREW M8x20 UNI5931	82	86.1605.00.2	1	AIR VALVE (OPT.)

Codice catalogo 48.5000.97.3 - Revis. n°05 - Data 21/04/00

Part. 48.0100.99.2

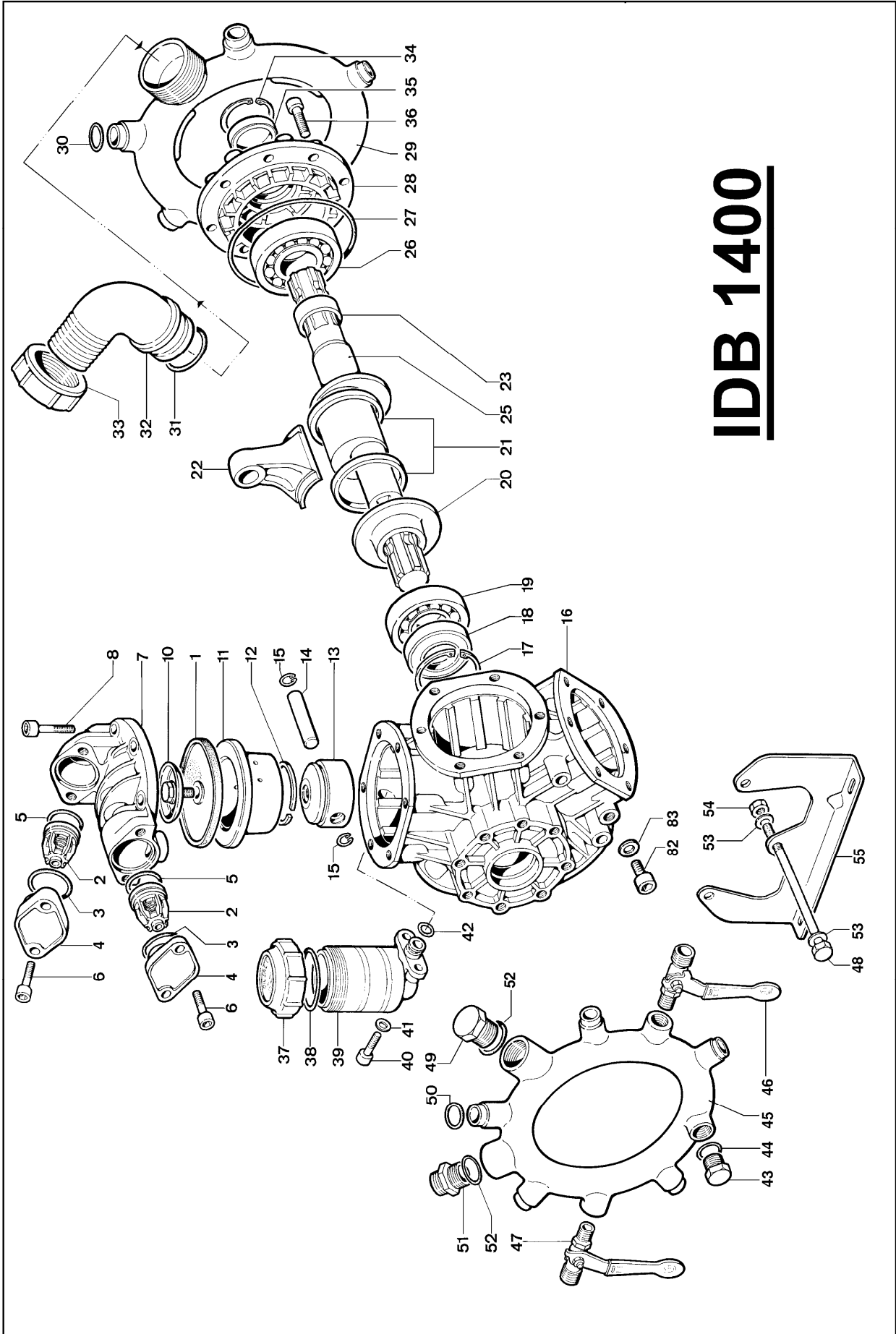


CATALOGO RICAMBI - SPARE PARTS LIST - LISTE DE PIÈCES

pompa mod. IDB 1250

POS.	CODICE - PART NO. - RÉF.	Q.TY	DENOMINAZIONE - DESCRIPTION - DESCRIPTION	POS.	CODICE - PART NO. - RÉF.	Q.TY	DENOMINAZIONE - DESCRIPTION - DESCRIPTION
1	95.0040.31.2	3	MEMBRANA	39	86.2547.00.2	2	VITE TCEI M8x18 UNI5931 (OPTIONAL)
1	95.0040.33.2	3	MEMBRANA VITON (OPTIONAL)	40	84.3696.00.2	2	ROSETTA D.8,4x18x2 (OPTIONAL)
1	95.0040.00.2	3	MEMBRANA DESMOPAN (OPTIONAL)	41	31.1468.32.2	1	CUFFIA CARDANO L=135 (OPTIONAL)
1	95.0040.36.2	3	MEMBRANA HPS (OPTIONAL)	41	31.1482.32.2	1	CUFFIA CARDANO L=180 (OPTIONAL)
2	35.9802.97.3	6	GR.VALVOIA A/M	42	81.4706.00.2	6	DADO M12 FLANGIATO UNI5587
3	80.3262.00.2	6	ANELLO OR 3,53x41,28	44	86.4139.00.2	2	VITE M12x160 UNI 5737
4	35.0008.28.2	5	COPERCHIO VALVOLE	45	48.0031.61.2	2	PIEDINO POMPA IDB 1250
5	35.0018.28.2	1	COPERCHIO VALVOIA G.3/4"	46	28.0144.32.2	1	COPERCHIO SERBATOIO
6	80.3251.00.2	6	ANELLO OR 3,53x32,93	47	41.0017.31.2	1	MEMBRANA SERBATOIO OLIO
7	48.0027.28.2	3	TESTATA POMPA	48	41.0016.32.2	1	SERBATOIO OLIO
8	86.3947.00.2	16	VITE M12x40 UNI 5931	49	80.3209.40.2	1	ANELLO OR 2,62x44,12
9	86.3265.00.2	12	VITE TCEI M10x25 UNI5931	50	35.0009.09.0	1	CORPO SERBATOIO OLIO
10	41.9835.97.3	3	KIT VITE/PIATTELLO INOX	51	86.2852.00.2	2	VITE TCEI M8x45 UNI5931
11	48.0029.01.2	3	CAMICIA IDB 1250	52	80.3195.00.2	1	ANELLO OR 2,62x20,24
12	81.8530.00.2	6	FASCIA ELASTICA	53	80.3189.00.2	3	ANELLO OR 2,62x18,72
13	48.0028.09.2	3	PISTONE IDB 1250	54	24.3050.97.3	1	VALVOIA SICUREZZA 50bar (OPTIONAL)
14	85.2007.00.2	3	SPINOTTO	55	83.5020.00.2	1	RACCORDO "T" G.3/8 (OPTIONAL)
15	80.0021.00.2	6	ANELLO D.15 X FORO	56	48.0026.12.2	1	COLLETTORE MANDATA
16	48.0001.08.2	1	CARTER POMPA	57	84.5544.00.2	2	RUBINETTO
17	80.1369.00.2	2	ANELLO D.52 X FORO	58	48.0021.28.2	1	ACCUMULATORE INFERIORE
18	80.2143.10.2	1	ANELLO RADIALE D.35x52x7	59	93.0041.31.2	1	MEMBRANA ACCUMULATORE
19	81.2868.00.2	1	CUSCINETTO A SFERE	60	93.0003.09.2	1	ACCUMULATORE SUPERIORE
20	48.0007.01.2	1	DISTANZIALE ALBERO	61	86.2785.00.2	10	VITE M8x40 UNI 5737
21	14.0015.76.2	2	ANELLO SERRAGGIO BIELLE	62	84.3685.00.2	10	ROSETTA D.8,2x15x1,5
22	41.0047.11.2	3	BIELLA BRONZO	63	81.4575.00.2	10	DADO M8 UNI5588
23	41.0033.26.2	1	ALBERO "VD" 1"3/8 M/M	64	86.1605.00.2	1	VALVOIA ARIA
24	48.0008.41.2	1	DISTANZIALE ALBERO"VD"	65	80.3200.00.2	1	ANELLO OR 2,62x22.22
25	81.2913.00.2	1	CUSCINETTO A SFERE "VD"	66	48.0030.68.2	2	STAFFA PIEDINO
26	80.3210.68.2	1	ANELLO OR 2,62x120,32	67	86.3983.00.2	2	VITE TCEI M12x45 UNI 5931
27	48.0003.09.2	1	SUPPORTO CUSCINETTO "VD"	69	86.3703.00.2	4	VITE TE M12x25 UNI 5739
28	48.0025.12.2	1	COLLETTORE ASPIRAZIONE				
29	80.3204.00.2	3	ANELLO OR 2,62x23,81				
30	80.3255.00.2	1	ANELLO OR 3,53x36.1				
31	84.0591.00.2	1	RACC. CURVO D.40 PLAST. (OPTIONAL)				
31	84.0593.00.2	1	RACC. CURVO D.40 OTTONE				
32	82.0070.00.2	1	GALLETTO G.1"1/2 PLAST. (OPTIONAL)				
32	82.0071.00.2	1	GALLETTO G.1"1/2 OTTONE				
33	48.0009.26.2	1	ALBERO "VM" 1"3/8 M/F				
34	81.3020.00.2	1	CUSCINETTO A SFERE "VM"				
35	80.2264.10.2	1	ANELLO RADIALE D.68x90x10 "VM"				
36	48.0004.09.2	1	SUPPORTO CUSCINETTO "VM"				
37	86.2562.00.2	8	VITE TCEI M8x20 UNI5931				
38	80.2178.10.2	1	ANELLO RADIALE D.40x52x7				

Foglio esploso: 48.0098.99.2



IDB 1400

Pompa mod. IDB 1400

POS.	CODICE - PART NO. - RÉF.	Q.TY	DENOMINAZIONE - DESCRIPTION - DESCRIPTION	POS.	CODICE - PART NO. - RÉF.	Q.TY	DENOMINAZIONE - DESCRIPTION - DESCRIPTION
1	95.0040.31.2	5	MEMBRANA	30	80.3180.00.2	1	ANELLO CR 2,62x15,08
1	95.0040.33.2	5	MEMBRANA VITON (OPT.)	31	80.3265.00.2	1	ANELLO CR 3,53x46,04
1	95.0040.00.2	5	MEMBRANA DESMOPAN (OPT.)	31	80.3209.10.2	1	ANELLO CR 2,62x40,95 (OPT.)
1	95.0040.36.2	5	MEMBRANA HPS (OPT.)	32	84.0592.00.2	1	RACCORDO 90 D.40 OTTONE
2	35.9802.97.3	10	GR. VALVOLA ASP.MAND.	32	84.0590.00.2	1	RACCORDO 90 D.40 ELAST.(OPT.)
3	80.3262.00.2	10	ANELLO CR 3,53x41,28	33	82.0121.00.2	1	GALLETTO 2" GAS OTTONE
4	35.0008.28.2	10	COOPERCHIO VALVOLE	33	82.0120.00.2	1	GALLETTO 2" GAS ELAST. (OPT.)
5	80.3251.00.2	10	ANELLO CR 3,53x32,93	34	80.1369.00.2	1	ANELLO ELASTICO D.52
6	86.3265.00.2	20	VITE M10x25 UNI5931	35	80.2178.10.2	1	ANELLO RADIALE
7	48.0002.28.2	5	TESTATA POMPA	36	86.2562.00.2	10	VITE M8x20 UNI5931
8	86.3947.00.2	30	VITE M12x40 UNI 5931	37	28.0144.32.2	1	COOPERCHIO SERBATOIO
9	49.0019.08.2	1	ATTACCO SERBATOIO	38	41.0017.31.2	1	MEMBRANA SERBATOIO
10	49.9800.97.3	5	KIT VITE/PIATTIELLO INOX	39	41.0016.32.2	1	SERBATOIO OLIO
11	49.0008.01.2	5	CAMICIA	40	80.3209.40.2	1	ANELLO CR 2,62x44,12
12	81.8514.00.2	10	FASCIA ELASTICA	41	41.0015.09.0	1	CORPO SERBATOIO
13	49.0007.09.2	5	PISTONE	42	80.3205.50.2	1	ANELLO CR 2,62x26,65
14	85.2007.00.2	5	SPINOTTO	43	85.2579.00.2	1	TAPPO G.3/8
15	80.0021.00.2	10	ANELLO D.15	44	82.4109.00.2	1	GUARNIZIONE D.17x22x1
16	49.0001.08.2	1	CARIER POMPA	45	49.0004.12.2	1	COLLETTORE MANDATA
17	80.1369.00.2	1	ANELLO ELASTICO D.52	46	84.5544.00.2	1	ROB. SFERA 3/8-1/2 IX
18	80.2143.10.2	1	ANELLO RADIALE	47	84.5544.10.2	1	ROB. SFERA 3/8-1/2 SX
19	81.2876.00.2	1	CUSCINETTO SFERE	48	86.4139.00.2	3	VITE M12x160 UNI 5737
20	49.0011.01.2	1	DISTANZIALE	49	85.2693.00.2	1	TAPPO G.3/4
21	14.0015.76.2	2	ANELLO SERRAGGIO BIELLE	50	80.3189.00.2	5	ANELLO CR 2,62x18,72
22	49.0012.11.2	5	BIELLA SINGOLA	51	83.5060.35.2	1	NIPPLO G.3/4 M-M
23	48.0008.41.2	1	DISTANZIALE ALBERO	52	80.3204.00.2	7	ANELLO CR 2,62x23,81
25	41.0033.26.2	1	ALBERO ECCENTRICO "VD"	53	84.3844.50.2	6	ROSETTA D.12,2x21x2,5 UNIL750
26	81.2913.00.2	1	CUSCINETTO A SFERE	54	81.4705.00.2	3	DADO M12 UNI5587
27	80.3210.68.2	1	ANELLO CR 2,62x120,32	55	49.0013.61.2	2	PIEDINO POMPA
28	48.0003.09.2	1	SUPPORTO CUSCINETTO	82	86.3694.50.2	1	VITE M12x20
29	49.0003.12.2	1	COLLETTORE ASPIRAZIONE	83	82.4079.00.2	1	GUARNIZIONE D.13

Codice catalogo 49.6000.97.3 - Revis. n°02 - Data 19-04-2000

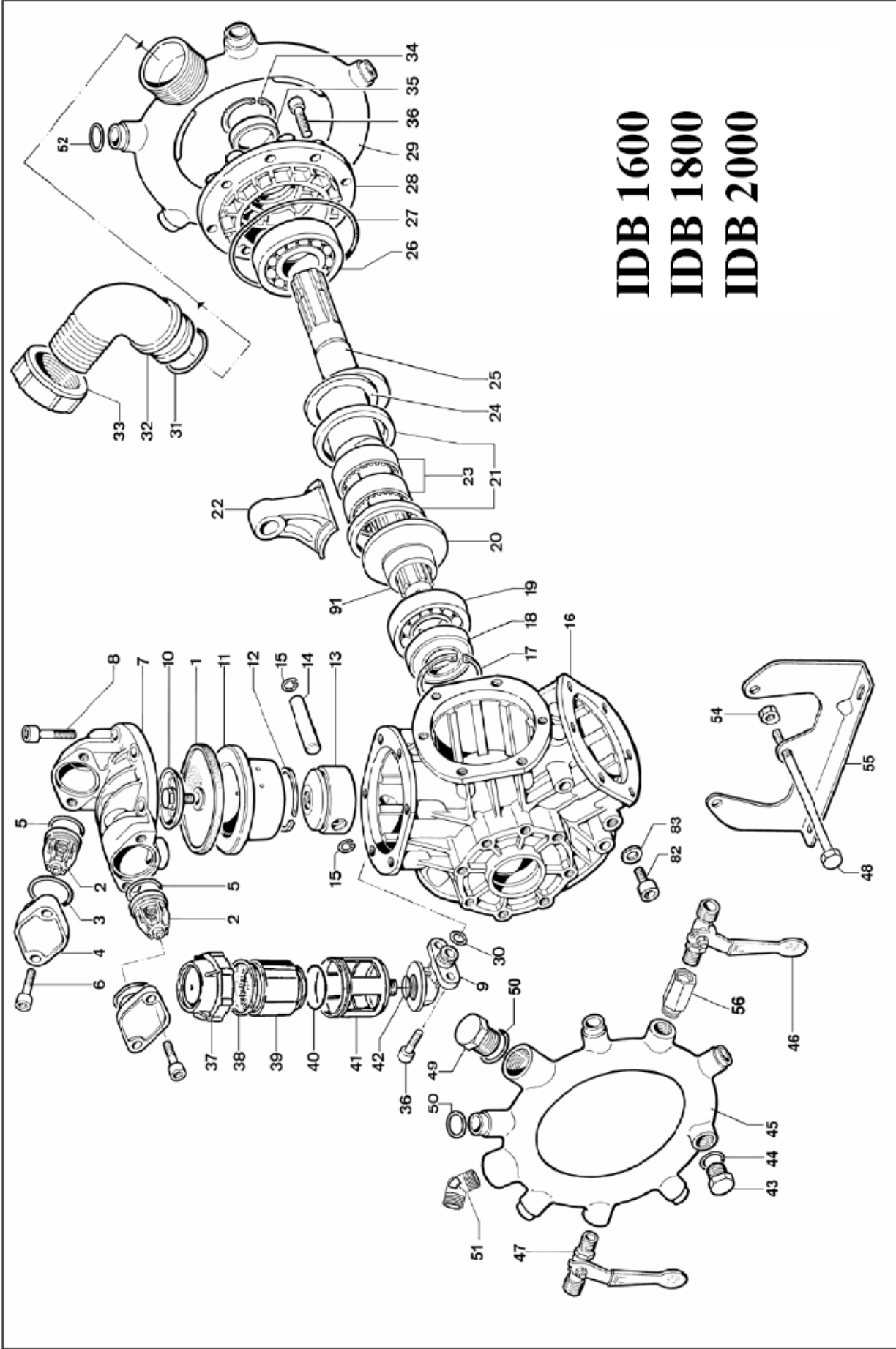
Foglio esploso 49.0100.99.2

Pump mod. IDB 1400

POS.	CODICE - PART NO. - RÉF.	Q.TY	DENOMINAZIONE - DESCRIPTION - DESCRIPTION	POS.	CODICE - PART NO. - RÉF.	Q.TY	DENOMINAZIONE - DESCRIPTION - DESCRIPTION
1	95.0040.31.2	5	PISTON DIAPHRAGM	30	80.3180.00.2	1	O-RING 2,62x15,08
1	95.0040.33.2	5	PISTON DIAPHRAGM VITON (OPT.)	31	80.3265.00.2	1	O-RING 3,53x46,04
1	95.0040.00.2	5	PISTON DIAPHRAGM DESMOPAN (OPT.)	31	80.3209.10.2	1	O-RING 2,62x40,95 (OPT.)
1	95.0040.36.2	5	PISTON DIAPHRAGM HPS (OPT.)	32	84.0592.00.2	1	90 ELBOW CONNECTOR DIA.40
2	35.9802.97.3	10	VALVE ASSY	32	84.0590.00.2	1	90 ELBOW CONNECTOR PLAST.(OPT.)
3	80.3262.00.2	10	O-RING 3,53x41,28	33	82.0121.00.2	1	2" WING NUT
4	35.0008.28.2	10	BRASS VALVE COVER	33	82.0120.00.2	1	2" WING NUT ELAST.(OPT.)
5	80.3251.00.2	10	O-RING 3,53x32,93	34	80.1369.00.2	1	RING DIA.52
6	86.3265.00.2	20	SCREW M10x25	35	80.2178.10.2	1	OIL SEAL
7	48.0002.28.2	5	PUMP HEAD	36	86.2562.00.2	10	SCREW M8x20
8	86.3947.00.2	30	SCREW M12x40	37	28.0144.32.2	1	OIL FILLER CAP
9	49.0019.08.2	1	OIL FILLER COUPLING	38	41.0017.31.2	1	OIL FILLER DIAPHRAGM
10	49.9800.97.3	5	DISK-DIAPHRAGM LOCKING BOLT KIT	39	41.0016.32.2	1	OIL FILLER
11	49.0008.01.2	5	PISTON SLEEVE	40	80.3209.40.2	1	O-RING 2,62x44,12
12	81.8514.00.2	10	PISTON RING DIA.62x2,5	41	41.0015.09.0	1	BOWL OIL FILLER
13	49.0007.09.2	5	PISTON	42	80.3205.50.2	1	O-RING 2,62x26,65
14	85.2007.00.2	5	PISTON PIN	43	85.2579.00.2	1	CAP G.3/8
15	80.0021.00.2	10	RING DIA.15	44	82.4109.00.2	1	GASKET DIA.17x22x1
16	49.0001.08.2	1	CRANKCASE	45	49.0004.12.2	1	OUTLET MANIFOLD
17	80.1369.00.2	1	RING DIA.52	46	84.5544.00.2	1	RIGHT TAP G.3/8-G.1/2
18	80.2143.10.2	1	OIL SEAL DIA.3	47	84.5544.10.2	1	LEFT TAP G.3/8-G.1/2
19	81.2876.00.2	1	BALL BEARING	48	86.4139.00.2	3	SCREW M12x160
20	49.0011.01.2	1	SPACER	49	85.2693.00.2	1	CAP G.3/4
21	14.0015.76.2	2	CONROD RING	50	80.3189.00.2	5	O-RING 2,62x18,72
22	49.0012.11.2	5	CONROD	51	83.5060.35.2	1	NIPPLES G.3/4-G.3/4
23	48.0008.41.2	1	SPACER	52	80.3204.00.2	7	O-RING 2,62x23,81
25	41.0033.26.2	1	CRANKSHAFT "VD" VERSION	53	84.3844.50.2	6	WASHER DIA.12,2x21x2,5
26	81.2913.00.2	1	BALL BEARING	54	81.4705.00.2	3	NUT M12
27	80.3210.68.2	1	O-RING 2,62x120,32	55	49.0013.61.2	2	MOUNTING RAIL
28	48.0003.09.2	1	BEARING COVER	82	82.4079.00.2	1	SCREW M12x20
29	49.0003.12.2	1	INLET MANIFOLD	83	82.4079.00.2	1	GASKET DIA.13.2x17x1

Codice catalogo 49.6000.97.3 - Revis. n°02 - Data 19-04-2000

Foglio esploso 49.0100.99.2



CATALOGO RICAMBI - SPARE PARTS LIST - LISTE DE PIÈCES

Pompa mod. IDB 1600-1800-2000

POS.	CODICE - PART NO. - RÉF.	Q.TY	DENOMINAZIONE - DESCRIPTION - DESCRIPTION	POS.	CODICE - PART NO. - RÉF.	Q.TY	DENOMINAZIONE - DESCRIPTION - DESCRIPTION
1	95.0040.31.2	5	MEMBRANA	28	48.0003.09.2	1	SUPPORTO CUSCINETTO
1	95.0040.33.2	5	MEMBRANA VITON (OPT.)	29	49.0003.12.2	1	COLLETTORE ASPIRAZIONE
1	95.0040.00.2	5	MEMBRANA DESMOFAN (OPT.)	30	80.3180.00.2	1	ANELLO OR 2,62x15,08
1	95.0040.36.2	5	MEMBRANA HPS (OPT.)	31	80.3265.00.2	1	ANELLO OR 3,53x46,04
2	35.9802.97.3	10	GR.VALVOLA ASP.MAND.	31	80.3209.10.2	1	ANELLO OR 2,62x40,95 (OPT.)
3	80.3262.00.2	10	ANELLO OR 3,53x41,28	32	84.0611.00.2	1	RACCORDO 90 D.50 OTTONE
4	35.0008.28.2	10	COOPERCHIO VALVOLE	32	84.0610.00.2	1	RACCORDO 90 D.50 ELAST. (OPT.)
5	80.3251.00.2	10	ANELLO OR 3,53x32,93	33	82.0121.00.2	1	GALLETTO 2"GAS OTTONE
6	86.3265.00.2	20	VITE M10x25 UNI5931	33	82.0120.00.2	1	GALLETTO 2"GAS ELAST. (OPT.)
7	48.0027.28.2	5	TESTATA POMPA	34	80.1369.00.2	1	ANELLO ELASTICO D.52
8	86.3947.00.2	30	VITE M12x40 UNI 5931	35	80.2178.10.2	1	ANELLO RADIALE
9	49.0019.08.2	1	ATTACCO SERBATOIO	36	86.2562.00.2	10	VITE TCEI M6x20 UNI5931
10	41.9835.97.3	5	KIT VITE/PIATTELLO INOX	37	28.0144.32.2	1	COOPERCHIO SERBATOIO
11	41.0026.01.2	5	CAMICIA (IDB 1600)	38	41.0017.31.2	1	MEMBRANA SERBATOIO
11	43.0015.01.2	5	CAMICIA (IDB 1800)	39	41.0016.32.2	1	SERBATOIO OLIO
11	48.0029.01.2	5	CAMICIA (IDB 2000)	40	80.3209.40.2	1	ANELLO OR 2,62x44,12
12	81.8524.00.2	10	FASCIA ELASTICA (IDB 1600)	41	41.0015.09.0	1	CORPO SERBATOIO
12	81.8527.00.2	10	FASCIA ELASTICA (IDB 1800)	42	80.3205.50.2	1	ANELLO OR 2,62x26,65
12	81.8530.00.2	10	FASCIA ELASTICA (IDB 2000)	43	85.2579.00.2	1	TAPPO G.3/8
13	41.0025.09.2	5	PISTONE (IDB 1600)	44	82.4109.00.2	1	GUARNIZIONE D.17x22x1
13	37.0016.09.2	5	PISTONE (IDB 1800)	45	49.0004.12.2	1	COLLETTORE MANDATA
13	48.0028.09.2	5	PISTONE (IDB 2000)	46	84.5544.00.2	1	RUB. SFERA 3/8-1/2 IX
14	85.2007.00.2	5	SPINOTTO	47	84.5544.10.2	1	RUB. SFERA 3/8-1/2 SX
15	80.0021.00.2	10	ANELLO D.15	48	86.4139.00.2	3	VITE M12x160 UNI 5737
16	49.0001.08.2	1	CARTER POMPA	49	85.2693.00.2	1	TAPPO G.3/4
17	80.1369.00.2	1	ANELLO ELASTICO D.52	50	80.3189.00.2	6	ANELLO OR 2,62x18,72
18	80.2143.10.2	1	ANELLO RADIALE	51	83.5063.00.2	1	RACCORDO CURVO 60° G 3/4 M-M
19	81.2876.50.2	1	CUSCINETTO SFERE	52	80.3204.00.2	5	ANELLO OR 2,62x23,81
20	49.0009.61.2	1	DISTANZIALE ALBERO	54	81.4706.00.2	3	DADO M12 FLANGIATO UNI5587
21	49.0010.41.2	2	ANELLO SERRAGGIO BIELLE	55	49.0013.61.2	2	PIEDINO POMPA
22	49.0005.11.2	5	BIELLA SINGOLA	56	49.0021.53.2	2	RACCORDO PROLUNGA
23	81.2955.00.2	2	CUSCINETTO A RULLINI	82	86.3694.50.2	1	VITE M12x20 UNI5931
24	49.0002.61.2	1	DISTANZIALE ECCENTRICO	83	82.4079.00.2	1	GUARNIZIONE D.13
25	49.0006.26.2	1	ALBERO ECCENTRICO "VD"	91	49.0017.61.2	1	DISTANZIALE
26	81.2914.00.2	1	CUSCINETTO A SFERE				
27	80.3210.68.2	1	ANELLO OR 2,62x120,32				

Revisione n°08 - Data 15/05/07

Foglio esploso 49.0101.99.2

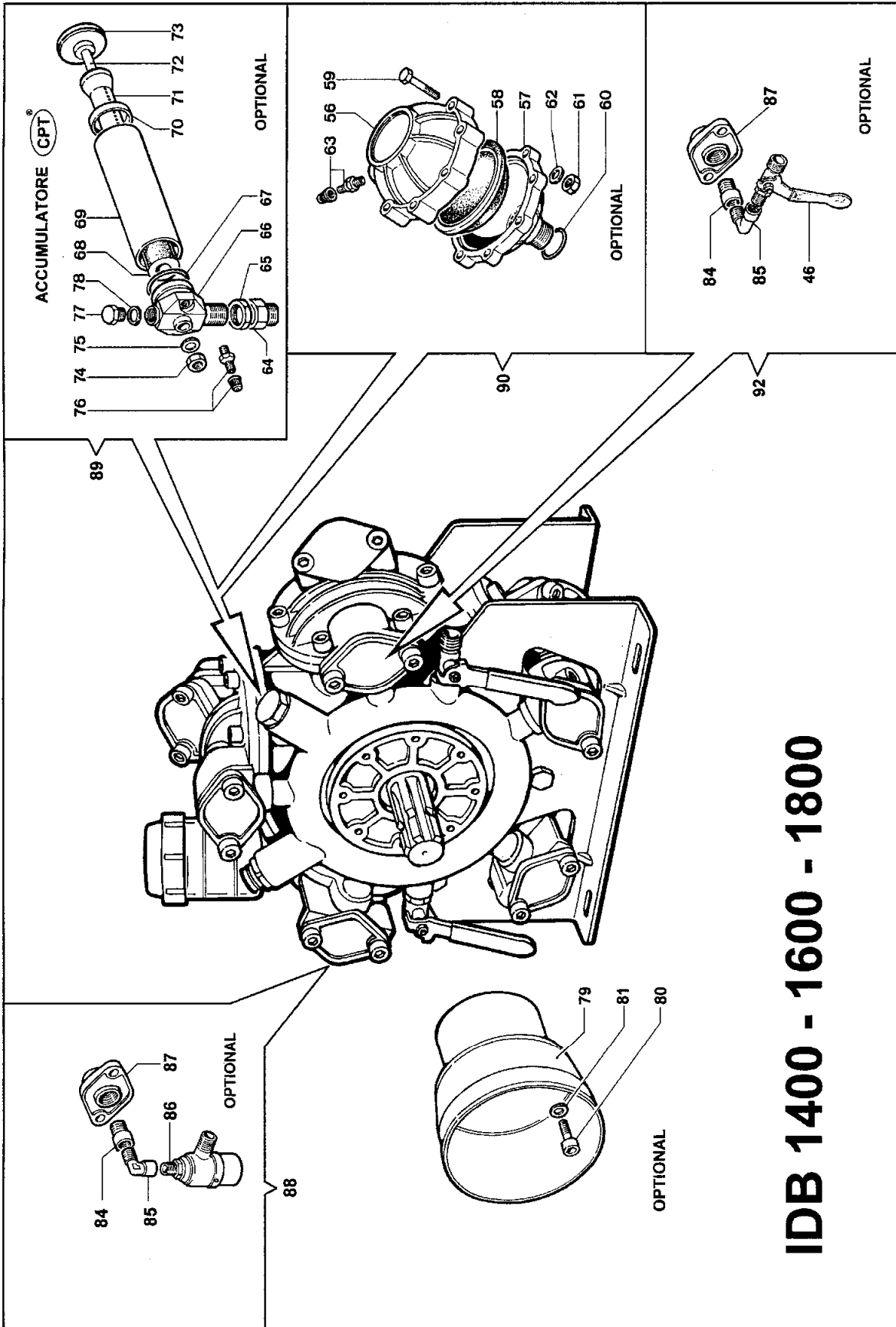
CATALOGO RICAMBI - SPARE PARTS LIST - LISTE DE PIÈCES

Pump mod. IDB 1600-1800-2000

POS.	CODICE - PART NO. - RÉF.	Q.TY	DENOMINAZIONE - DESCRIPTION - DESCRIPTION	POS.	CODICE - PART NO. - RÉF.	Q.TY	DENOMINAZIONE - DESCRIPTION - DESCRIPTION
1	95.0040.31.2	5	PISTON DIAPHRAGM	28	48.0003.09.2	1	BEARING COVER
1	95.0040.33.2	5	PISTON DIAPHRAGM VITON (OPT.)	29	49.0003.12.2	1	INLET MANIFOLD
1	95.0040.00.2	5	PISTON DIAPHRAGM DESMOFAN (OPT.)	30	80.3180.00.2	1	O-RING 2,62x15,08
1	95.0040.36.2	5	PISTON DIAPHRAGM HPS (OPT.)	31	80.3265.00.2	1	O-RING 3,53x46,04
2	35.9802.97.3	10	VALVE ASSY	31	80.3209.10.2	1	O-RING 2,62x40,95 (OPT.)
3	80.3262.00.2	10	O-RING 3,53x41,28	32	84.0611.00.2	1	90 ELBOW CONNECTOR 2"
4	35.0008.28.2	10	BRASS VALVE COVER	32	84.0610.00.2	1	90 ELBOW CONNECTOR 2" ELAST. (OPT.)
5	80.3251.00.2	10	O-RING 3,53x32,93	33	82.0121.00.2	1	G.2" WING NUT
6	86.3265.00.2	20	SCREW M10x25	33	82.0120.00.1	1	G.2" WING NUT ELAST. (OPT.)
7	48.0027.28.2	5	PUMP HEAD	34	80.1369.00.2	1	RING DIA.52
8	86.3947.00.2	30	SCREW M12x40	35	80.2178.10.2	1	OIL SEAL
9	49.0019.08.2	1	OIL FILLER COUPLING	36	86.2562.00.2	10	SCREW M6x20
10	41.9835.97.3	5	DISK-DIAPHRAGM LOCKING BOLT KIT	37	28.0144.32.2	1	OIL FILLER CAP
11	41.0026.01.2	5	PISTON SLEEVE (IDB 1600)	38	41.0017.31.2	1	OIL FILLER DIAPHRAGM
11	43.0015.01.2	5	PISTON SLEEVE (IDB 1800)	39	41.0016.32.2	1	OIL FILLER
11	48.0029.01.2	5	PISTON SLEEVE (IDB 2000)	40	80.3209.40.2	1	O-RING 2,62x44,12
12	81.8524.00.2	10	PISTON RING (IDB 1600)	41	41.0015.09.0	1	BOWL OIL FILLER
12	81.8527.00.2	10	PISTON RING (IDB 1800)	42	80.3205.50.2	1	O-RING 2,62x26,65
12	81.8530.00.2	10	PISTON RING (IDB 2000)	43	85.2579.00.2	1	CAP G.3/8
13	41.0025.09.2	5	PISTON (IDB 1600)	44	82.4109.00.2	1	GASKET DIA.17x22x1 COPPER
13	37.0016.09.2	5	PISTON (IDB 1800)	45	49.0004.12.2	1	OUTLET MANIFOLD
13	48.0028.09.2	5	PISTON (IDB 2000)	46	84.5544.00.2	1	RIGHT TAP G.3/8-G.1/2
14	85.2007.00.2	5	PISTON PIN	47	84.5544.10.2	1	LEFT TAP G.3/8-G.1/2
15	80.0021.00.2	10	RING DIA.15	48	86.4139.00.2	3	SCREW M12x160
16	49.0001.08.2	1	CRANKCASE	49	85.2693.00.2	1	CAP G.3/4
17	80.1369.00.2	1	RING DIA.52	50	80.3189.00.2	1	O-RING 2,62x18,72
18	80.2143.10.2	1	OIL SEAL	51	83.5063.00.2	1	CONNECTOR 60° G 3/4" M-M
19	81.2876.50.2	1	BALL BEARING	52	80.3204.00.2	5	O-RING 2,62x23,81
20	49.0009.61.2	1	SPACER	54	81.4706.00.2	3	NUT M12
21	49.0010.41.2	2	CONROD RING	55	49.0013.61.2	2	MOUNTING RAIL
22	49.0005.11.2	5	CONROD	56	49.0021.53.2	2	EXTENSION
23	81.2955.00.2	2	NEEDLE BEARING	82	86.3694.50.2	1	SCREW M12x20
24	49.0002.61.2	1	SPACER	83	82.4079.00.2	1	GASKET
25	49.0006.26.2	1	CRANKSHAFT	91	49.0017.61.2	1	SPACER
26	81.2914.00.2	1	BALL BEARING				
27	80.3210.68.2	1	O-RING 2,62x120,32				

Revisione n°08 - Data 15/05/07

Foglio esploso 49.0101.99.2



IDB 1400 - 1600 - 1800

CATALOGO RICAMBI - SPARE PARTS LIST - LISTE DE PIÈCES

Accessori pompe IDB 1400-1600-1800

POS.	CODICE - PART NO. - RÉF.	Q.TY	DENOMINAZIONE - DESCRIPTION - DESCRIPTION	POS.	CODICE - PART NO. - RÉF.	Q.TY	DENOMINAZIONE - DESCRIPTION - DESCRIPTION
90	48.9802.97.3	1	GR. ACCUMULATORE DI PRESSIONE				KIT CUFFIA PROTEZIONE
56	48.0022.09.2	1	ACCUMULATORE SUPERIORE	79	31.1482.32.2	1	CUFFIA DI PROTEZIONE L=180
57	48.0021.28.2	1	ACCUMULATORE INFERIORE 50 BAR	79	31.1468.32.2	1	CUFFIA DI PROTEZIONE L=135
58	93.0041.31.2	1	MEMBRANA ACCUMULATORE	80	86.2547.00.2	2	VITE TCET M8x18 UNI5931
58	93.0041.33.2	1	MEMBRANA ACCUMULATORE VITON	81	84.3696.00.2	2	ROSETTA D.8.4x1.8X2
58	93.0041.36.2	1	MEMBRANA ACCUMULATORE HPS				
59	86.2785.00.2	10	VITE M8x40 UNI 5737	88	49.9804.97.3	1	GR. VALVOLA SICUREZZA
60	80.3200.00.2	1	ANELLO CR 2,62x22,22	84	83.5033.00.2	1	RIDUZIONE G.1/2-G.3/8
61	81.4575.00.2	10	DADO M8 UNI5588	85	82.2044.50.2	1	GOMITO M/F G3/8
62	84.3685.00.2	10	ROSETTA D.8,2x1.5x1,5 UNI1750	86	24.3050.97.3	1	VALVOLA SICUREZZA 50bar
63	86.1605.00.2	1	VALVOLA ARIA	87	35.0019.28.2	1	COPERCHIO VALVOLA MAND.1/2"F
89	49.9803.97.3	1	GR. ACCUMULATORE CPT	92	49.9807.97.3	1	GR. COPERCHIO - RUBINETTO DK
64	83.5061.50.2	1	NIPPLO A COLONNETTA G.3/4 M,F	46	84.5544.00.2	1	RUB. SFERA 3/8-1/2 DK
65	81.4909.00.2	1	DADO SPECIALE G.3/4	84	83.5033.00.2	1	RIDUZIONE G.1/2-G.3/8
66	48.0014.28.2	1	BASE ACCUMULATORE	85	82.2044.50.2	1	GOMITO M/F G3/8
67	80.3277.00.2	1	ANELLO CR 3,53x53,98	87	35.0019.28.2	1	COPERCHIO VALVOLA MAND.1/2"F
68	48.0018.31.2	1	MEMBRANA ACCUMULATORE				
69	48.0016.75.2	1	TUBO ESTERNO				
70	48.0017.48.2	1	DISTANZIALE				
71	48.0019.32.2	1	TUBO INTERNO ACCUMULATORE				
72	48.0020.51.2	1	TIRANTE ACCUMULATORE				
73	48.0015.28.2	1	COPERCHIO ACCUMULATORE				
74	81.4749.00.2	1	DADO M14x1,5 UNI5588				
75	84.3914.00.2	1	ROSETTA M14 22X2.0				
76	86.1605.00.2	1	VALVOLA ARIA				
77	85.2579.00.2	1	TAPPO G.3/8				
78	82.4109.00.2	1	GUARNIZIONE D.17x22x1				

Revis. n°01 - Data 20-04-2000

Foglio esploso 49.0099.99.2

CATALOGO RICAMBI - SPARE PARTS LIST - LISTE DE PIÈCES

Pumps IDB 1400-1600-1800 - Complementary accessories

POS.	CODICE - PART NO. - RÉF.	Q.TY	DENOMINAZIONE - DESCRIPTION - DESCRIPTION	POS.	CODICE - PART NO. - RÉF.	Q.TY	DENOMINAZIONE - DESCRIPTION - DESCRIPTION
90	48.9802.97.3	1	BALLASTER KIT				PLAIN SAFETY CONE KIT
56	48.0022.09.2	1	TOP BALLASTER	79	31.1482.32.2	1	PLAIN SAFETY CONE L=180
57	48.0021.28.2	1	LOWER BALLASTER	79	31.1468.32.2	1	PLAIN SAFETY CONE L=135
58	93.0041.31.2	1	BALLASTER DIAPHRAGM	80	86.2547.00.2	2	SCREW M8x18 UNI5931
58	93.0041.33.2	1	BALLASTER DIAPHRAGM VITON	81	84.3696.00.2	2	WASHER DIA.8.4x1.8X2
58	93.0041.36.2	1	BALLASTER DIAPHRAGM HPS				
59	86.2785.00.2	10	SCREW M8x40	88	49.9804.97.3	1	SAFETY VALVE KIT
60	80.3200.00.2	1	O-RING 2,62x22,22	84	83.5033.00.2	1	NIPPLES G.1/2M-G.3/8F
61	81.4575.00.2	10	NUT M8 UNI5588	85	82.2044.50.2	1	ELBOW G.3/8 M-F
62	84.3685.00.2	10	WASHER DIA.8,4x1.5x1,5	86	24.3050.97.3	1	SAFETY VALVE 50bar (OPTIONAL)
63	86.1605.00.2	1	AIR VALVE	87	35.0019.28.2	1	VALVE COVER
89	49.9803.97.3	1	CPT KIT	92	49.9807.97.3	1	RIGHT TAP KIT
64	83.5061.50.2	1	SPACER NIPPLES G.3/4 M-F	46	84.5544.00.2	1	RIGHT TAP G.3/8-G.1/2
65	81.4909.00.2	1	NUT G 3/4	84	83.5033.00.2	1	NIPPLES G.1/2M-G.3/8F
66	48.0014.28.2	1	LOWER BALLASTER	85	82.2044.50.2	1	ELBOW G.3/8 M-F
67	80.3277.00.2	1	O-RING D.3,53x53,98	87	35.0019.28.2	1	VALVE COVER
68	48.0018.31.2	1	BALLASTER DIAPHRAGM				
69	48.0016.75.2	1	EXTERNAL PIPE				
70	48.0017.48.2	1	SPACER				
71	48.0019.32.2	1	INTERNAL PIPE				
72	48.0020.51.2	1	STRAY ROD				
73	48.0015.28.2	1	COVER BALLASTER				
74	81.4749.00.2	1	NUT M14				
75	84.3914.00.2	1	WASHER DIA.22				
76	86.1605.00.2	1	AIR VALVE				
77	85.2579.00.2	1	CAP G.3/8				
78	82.4109.00.2	1	GASKET DIA.17x22x1 COPPER				

Revis. n°01 - Data 20-04-2000

Foglio esploso 49.0099.99.2

NOTES

Cod. 48.0099.99.2

Aggiornato a Luglio 2008

BOMBAS DE MEMBRANA

BERTOLINI
pumps

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO



DATOS DEL FABRICANTE:

Fabricante: IDROMECCANICA BERTOLINI S.p.A.

Dirección: Via Cafiero 20

42124 REGGIO EMILIA – ITALIA

Tel. +39 0522 306641 Fax +39 0522 306648

E-mail: email@bertolinipumps.com

Internet: www.bertolinipumps.com www.chemicalpolypumps.com

Emisión: 2008

Edición: Abril 2021

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO BOMBAS DE MEMBRANA

BOMBAS A MEMBRANA

“SERIE IDB”

Los felicitamos por haber escogido la firma “*BERTOLINI*”: el producto que han adquirido ha sido realizado con las tecnologías más modernas y los mejores materiales, requeridos en el mercado por su alta calidad, duración y funcionalidad.

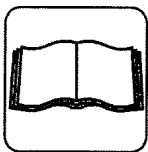
Gracias por el aprecio que nos han demostrado.

Lean y conserven siempre al alcance de la mano el presente manual, que les ayudará a solucionar cualquier duda sobre las características y el funcionamiento del producto.

Gracias por haber escogido “IDB - Bertolini”

Este manual contiene todas las informaciones e instrucciones, referentes el uso y la manutención de la bomba, y se divide en los siguientes capítulos:

1. Normas generales
2. Descripción del producto
3. Características técnicas
4. Selección del tipo de bomba y diseño del montaje
5. Instalación
6. Uso
7. Instrucciones para la manutención ordinaria
8. Aplicaciones para la construcción
9. Instrucciones especiales referentes la seguridad
10. Garantía
11. Inconvenientes y soluciones
12. Instrucciones para el uso correcto del regulador de presión
13. Tabla resistencia



Idromeccanica Bertolini S.p.A. les aconseja leer con atención el presente manual para el uso y mantenimiento, antes de instalar y utilizar la bomba; también les recomienda guardarlo al alcance de la mano para poderlo cómodamente consultar todas las veces que tengan dudas o problemas. Se considera el manual como parte integrante de la bomba misma.

1. NORMAS GENERALES

- a) Este manual contiene las instrucciones para el uso y el mantenimiento de la bomba.
- b) Para utilizar los equipos en forma apropiada, es preciso conocer y respetar las respectivas leyes vigentes en el país en que se opera, además de seguir con atención las instrucciones que aparecen en el presente texto.
- c) El manual refleja el nivel que la técnica ha logrado hasta el momento en que se está comercializando el producto; por lo tanto, no puede ser considerado inapropiado por el solo hecho de haber sido posteriormente actualizado, en consecuencia de la adquisición de experiencias nuevas. *IDROMECCANICA BERTOLINI* tiene todo el derecho de poner al día sus productos y relativos manuales, sin tener la obligación de actualizar los manuales anteriormente realizados, excepto los casos en que dicha obligación sea requerida por razones de seguridad.
- d) El "*Servicio Técnico Bertolini*" está a su disposición para ayudarles a solucionar cualquier problema referente al uso y al mantenimiento del producto, o también para ayudarles a escoger los relativos accesorios.
- e) Ninguna parte del presente manual puede ser reproducida sin el permiso, explicitado por escrito, de *IDROMECCANICA BERTOLINI S.p.A.*

Observen estrictamente las instrucciones anunciadas por los siguientes símbolos:



Normas y medidas de seguridad que protegen el operador u otras personas, evitando posibles accidentes, tanto a las personas como a la bomba.



Instrucciones para facilitar la ejecución de las operaciones.
Informaciones técnicas.



Instrucciones de orden ecológico.

2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

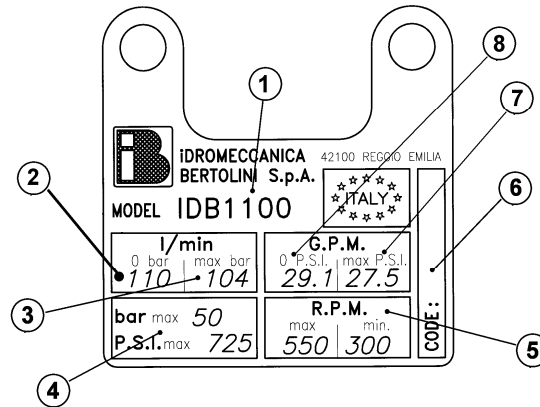
Las bombas de la serie "*IDB*", de tipo membrana-pistón semihidráulicas, han sido fabricadas con materiales que las hacen especialmente aptas para tratamientos de desinfección, fitosanitarios, floriculturales, y para aplicaciones en horticultura.

Vienen completas de todos los accesorios y se aplican cómodamente a: tractores, equipos pulverizadores y herbicidas, motores térmicos y eléctricos.

Las bombas de la gama "*IDB*", realizadas respetando tanto los criterios de la moderna tecnología como la tradición del pasado, incorporan materiales nobles, como lo son el bronce y el acero inox, permitiendo un uso flexible y, al mismo tiempo, un mantenimiento fácil.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Al recibir la bomba, controlen siempre la placa, similar a la que aparece en la siguiente imagen:
En dicha placa están imprimidos los siguientes datos:

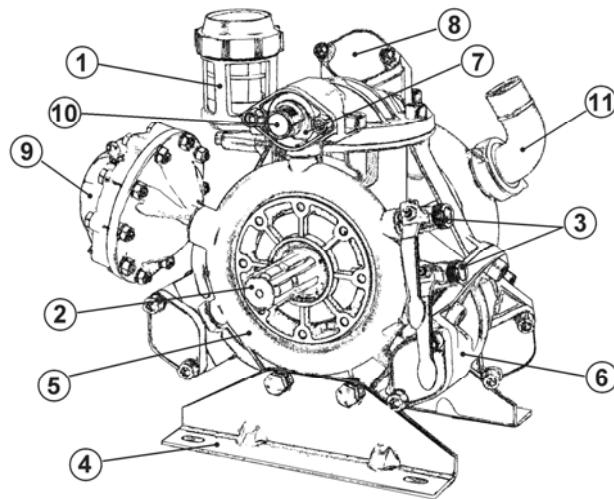


1. Modelo bomba
2. Caudal máximo (0 bar) en l/min.
3. Caudal correspondiente a la presión máxima en l/min.
4. Máxima presión permitida, en l/min. y P.S.I
5. Número de giros permitido (mínimo y máximo)
6. Número de la matrícula
7. Caudal correspondiente a la máxima presión en U.S.G.P.M.
8. Caudal máximo (0 bar) en U.S.G.P.M.

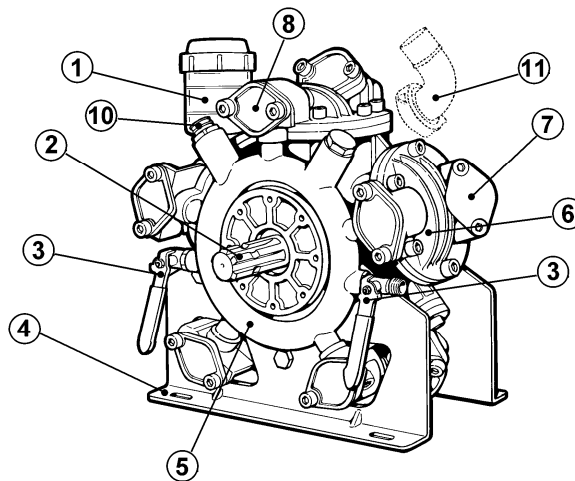
3.1 Identificación de las piezas

En caso de duda, es útil identificar las partes de la bomba, comparándolas con las siguientes imágenes y tablas.

1. Tanque del aceite con niveles máximo y mínimo
2. Cigüeñal bomba
3. Grifos para utilizadores varios
4. Soporte para la fijación
5. Colector de envío
6. Rótulo
7. Tapa válvula envío
8. Tapa válvula aspiración
9. Acumulador de presión (corrector del flujo)
10. Empalme del envío
11. Empalme de la aspiración



IDB 1100 – IDB 1100S – IDB 1250
 (3 membranas)



IDB 1400 – IDB 1600 – IDB 1800 – IDB 2000
 (5 membranas)



4. ELECCIÓN DEL TIPO DE BOMBA Y DISEÑO DEL EQUIPO



Con respecto a la seguridad, todas las bombas son realizadas según las normas UNI EN 809. El tipo de bomba debe ser elegido por el constructor según la naturaleza del líquido que se debe tratar y las características técnicas (caudal, presión) que se quieren alcanzar.

La aplicación de productos no compatibles con la bomba puede ser causa de situaciones peligrosas para la seguridad de las personas y del medio ambiente.

En caso de conexión con motores eléctricos, es necesario respetar las reglas explicitadas en la norma EN60204.1, con el fin de evitar riesgos relacionados con la electricidad (Ver parte referente a la instalación).



Las bombas a membrana "*IDB*" Bertolini son construidas con materiales compatibles con el agua y con la mayoría de los productos fitosanitarios (plaguicidas y herbicidas) comercializados hasta la actualidad, siempre y cuando se respeten las concentraciones aconsejadas por las empresas productoras (ver tabla pag. 23).

Los datos técnicos, referentes a las prestaciones de la bomba (n° de giros/1', caudal, presión max), se encuentran en la placa aplicada a la bomba misma.

Si desean adquirir más informaciones, pueden consultar el "*Servicio Técnico Bertolini*".



El constructor del equipo tiene la responsabilidad de escoger y ajustar correctamente el sistema de arranque, considerando atentamente también los riesgos para las personas que dicho sistema puede producir.

El acople de la bomba con motores (eléctricos o térmicos) o con sistemas de transmisión, cuyas prestaciones sean diferentes de las aconsejadas, puede ser causa de peligros para las personas y el medio ambiente.

El constructor debe cuidar en forma especial el diseño y la realización del equipo, con el fin de evitar riesgos para las personas, debidos a una incorrecta ejecución de dichas operaciones y a un uso inapropiado de la instalación a la que se aplicará la bomba.

5. INSTALACIÓN

La bomba debe ser instalada respetando perfectamente el eje con los órganos mecánicos de transmisión (poleas, multiplicadores, reductores) y fijándola en posición vertical, en forma tal que el tanque del aceite se encuentre en posición perpendicular respecto al plano del suelo.

Controlar que el anclaje del soporte de la bomba a la base de la máquina, o al sitio destinado a la instalación, sea correcto y realizado con tornillos fijados en forma tal de asegurar un apropiado bloqueo radial.

Asegurarse que el diámetro de los tubos de aspiración, envío y expulsión sean del tamaño apropiado, nunca inferior al diámetro del empalme fijado a la bomba.

Utilizar sólo tubos de aspiración en forma de espiral, hechos en acero reforzado, para prevenir estrangulaciones.

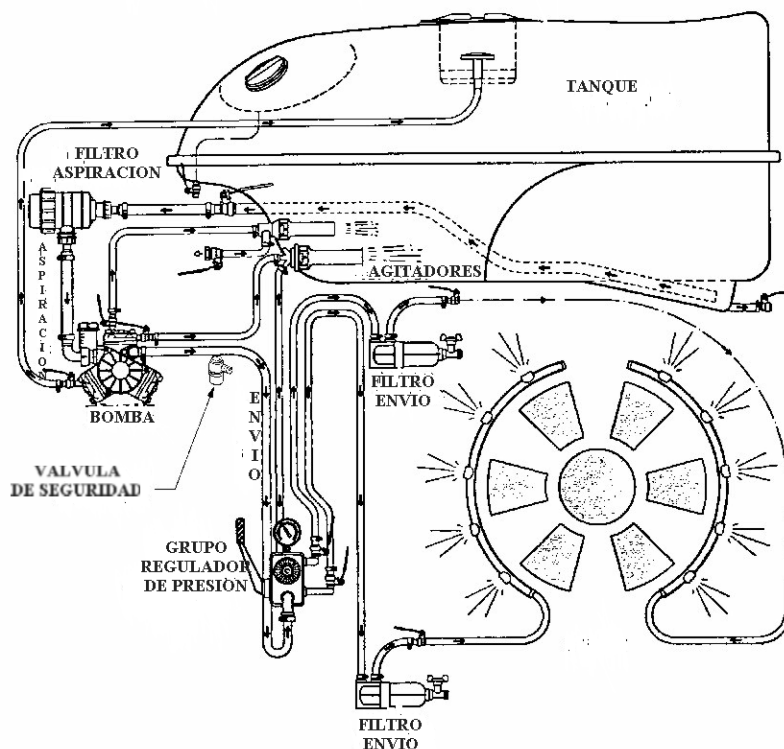
Es obligatorio utilizar fajas de buena calidad, que aseguren un sellado perfecto.

Para el circuito del envío, se aconseja montar los tubos de alta presión pre-enganchados mecánicamente, con el fin de garantizar la máxima seguridad durante el funcionamiento.
La instalación, sobre la bomba o sobre el circuito del envío, de una válvula de seguridad es la operación más conveniente para proteger las personas y el equipo mismo.

ATENCIÓN! Utilizar solamente piezas (tubos, fajas, empalmes, etc.) cuyas características mínimas sean equivalentes a la máxima presión de la bomba.

La falta de aplicación de las instrucciones anteriormente descritas, puede perjudicar el correcto funcionamiento de la bomba y, por lo tanto, se anula el valor de la garantía.

ESQUEMA DE APLICACION BOMBA



En caso de funcionamiento con alimentación procedente del tanque, verificar que el tubo de descarga de la válvula reguladora de la presión no se encuentre cerca del tubo de aspiración y no produzca espuma ni turbulencia al interior del depósito.

Es necesario también dedicar una especial atención al ajuste del filtro de aspiración y/o de la eventual válvula separadora (válvula de tres vías); la capacidad del filtro debe ser equivalente a 1,5 multiplicado por el caudal de la bomba, puesto que con un tamaño inferior se reducen la duración de las membranas y las prestaciones de la bomba.



-DIRECTIVA MÁQUINAS 2006/42/CE

La directiva máquinas 2006/42/CE, es preciso subrayar que dicha norma no se refiere a las bombas como unidades técnicas independientes, sino simplemente a las máquinas terminadas.

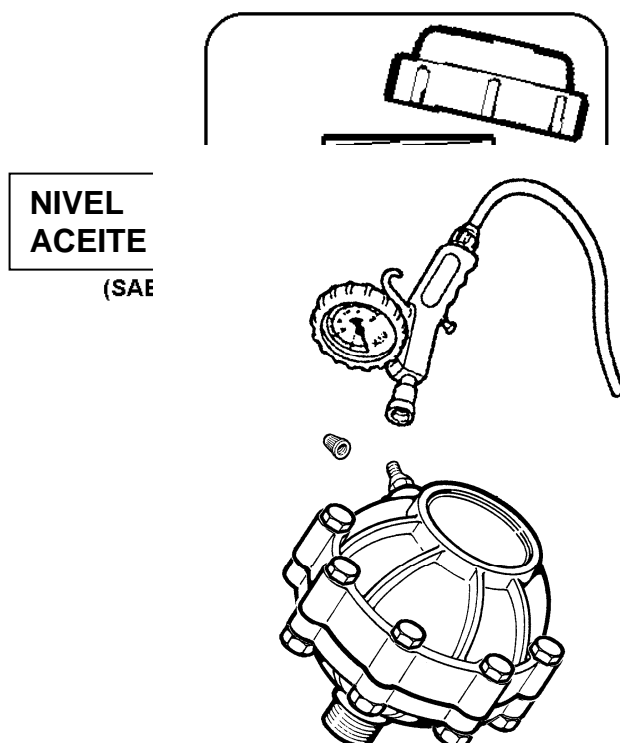
6. USO

6.1. Controles antes del uso

- **Asegurarse** que el tubo de aspiración no tenga pliegues y sea correctamente fijado a su empalme y a su filtro. Evitar siempre estrangulaciones y aspiraciones de aire que puedan perjudicar el correcto funcionamiento de la bomba.
- **Después del uso**, limpiar bien los filtros de aspiración y de envío; esta simple operación les ayudará a mantener eficiente la bomba y a ejecutar los tratamientos en forma excelente.
- **Cerrar todos los conductos** de envío conectados con los usuarios; un usuario abierto puede ocasionar importantes daños a las personas y a las cosas que se encuentren en las cercanías.
- **Controlar** las condiciones de los tubos todas las veces que se utiliza la bomba; asegurarse además que todas las conexiones estén bien cerradas y sean seguras.
- **Inspeccionar** periódicamente la bomba y todos sus componentes. El mantenimiento ordinario de la bomba es la mejor garantía para su inversión.
- **Tanto con la conexión de aspiración** en red hídrica o por caída, como con la conexión en depresión, en la fase de arranque de la bomba, la palanca de la válvula reguladora de la presión debe mantenerse en posición by-pass.
- **Controlar**, con la bomba EN MARCHA y a LA PRESIÓN DE TRABAJO, que el aceite alcance el nivel indicado en el tanque de carga, EN LA ZONA INCLUIDA ENTRE EL MÍNIMO Y EL MÁXIMO; si no se logra esta condición, es necesario añadir aceite, cuidando no superar el nivel indicado.



¡CUIDADO! un exceso de aceite produce una presión al interior de la bomba, favoreciendo posibles pérdidas, así como la expulsión de los empaques o la ruptura de las membranas. Utilicen sólo **ACEITE MOTOR SAE 30**, sea para agregar sea para sustituir el aceite.



EJEMPLO DE AJUSTE DEL ACUMULADOR

- **Acumulador.** El acumulador de presión aplicado a la bomba (si es previsto) o al envío (lado presión), es pre-cargado de serie a la presión de 6÷8 bar, utilizable para la presión máxima de trabajo de la bomba. Para presiones de trabajo diferentes, la presión del acumulador debe ser ajustada según las indicaciones ilustradas en la siguiente tabla:

PRESION DE TRABAJO (bar)	PRESION ACUMULADOR (bar)
20-50	6-8
10-20	5-6
5-10	2-5
(1 bar = 14,5 P.S.I.)	

Si los valores de la presión son inferiores a los 15 bar, es oportuno controlar que la presión del acumulador sea por lo menos equivalente a 1/3 del valor de la presión de trabajo, con el fin de garantizar un eficiente control del efecto pulsante.

El control de la presión debe ser efectuado con la bomba apagada y con aire bajo presión, como se demuestra en la ilustración.

Se aconseja un control frecuente de la presión de inflación del acumulador, para evitar la ruptura de la membrana; es preciso utilizar los equipos apropiados, que se pueden conseguir en cualquier taller de control de neumáticos o en los puntos de venta especializados.

6.2 Preponderancia de aspiración

No es aconsejable utilizar la bomba para cargar el tanque; el hidroyector con boquilla de diámetro apropiado, está capacitado para realizar esta tarea, manteniendo una funcionalidad óptima en el tiempo.

En caso de necesidad o preferencia, se aconseja evitar aspiraciones en depresión desde alturas superiores a los 3 mt, utilizando tubos de longitud y sección apropiada, que no tengan partes en codo y sean previamente cargados (es decir llenos de agua).

En este caso, es preciso evidenciar los posibles funcionamientos incorrectos en los órganos de bombeo, que se pueden presentar cuando el uso es demasiado prolongado y que implican el cese de la garantía de la bomba.

6.3 Funcionamiento

- **Arrancar la bomba** con la palanca de la válvula reguladora en posición by-pass; hacerla girar en esta condición hasta que se complete arranque (es decir cuando la bomba esté funcionando con regularidad). Colocar la palanca de la válvula reguladora en posición "PRESS" y ajustar la presión de trabajo con el pómulo; girando en sentido horario la presión aumenta, girando en sentido antihorario la presión merma.
- **Una velocidad de rotación superior** al límite max. indicado en la placa de la bomba nunca mejora las características de la bomba misma, produciendo más bien daños inútiles, que hacen cesar el valor de la garantía.

- Durante el uso controlar que el contenido de aceite no supere el nivel señalado en el tanque (nivel max) o la mitad del tanque mismo, con bomba bajo presión (para mayores informaciones, ver párrafo 6.1).

6.4 Después del uso

- **Es indispensable** efectuar un lavado después del uso, si se quieren evitar daños a la bomba, dejando que la bomba funcione bajo presión con agua limpia durante algunos minutos; luego se debe vaciar la bomba, reduciendo la presión hasta "0" y dejando que gire en seco durante algunos minutos.
- **En caso de riesgo** debido a heladas, es preciso completar el vaciado, eliminando cualquier residuo de agua. Una precaución importante es mezclar al agua limpia del lavado un líquido anti-congelante (el mismo que se utiliza para los automóviles), y luego efectuar el vaciado; la bomba quedará así protegida también contra los eventuales residuos de líquido persistentes en su interior.
- **Periódicamente** (finalizándose cada estación operativa) es necesario inspeccionar la bomba y las partes del sistema (tubos, empalmes, conexiones, etc.). Sustituir todas las piezas que presenten signos de desgaste. La sustitución de las membranas y de todas las partes en goma, al final de cada estación operativa (o sea anualmente), previene cualquier tipo de ruptura que pueda afectar la bomba para la siguiente estación, y ésto con costos mínimos, lo cual permite evitar pérdidas de tiempo y de dinero.

7. INSTRUCCIONES PARA EL MANTENIMIENTO ORDINARIO

ATENCIÓN!



Antes de empezar cualquier trabajo de mantenimiento o inspección de la bomba, es necesario lavarla con agua pura, parar la toma de fuerza y desconectarla.

Un cuidado especial merece la ubicación del medio en el que está instalada la bomba, con el fin de evitar perjuicios a las personas.

Efectuar las operaciones de mantenimiento lejos del alcance de los niños!

Proteger manos, ojos y cuerpo con prendas apropiadas; la bomba podría haber sido utilizada con productos químicos peligrosos para la salud.

La bomba está hecha con materiales no comestibles. Nunca morder, chupar, mascar o ingerir alguna parte de la misma.



Proteger el ambiente de los líquidos contenidos en la bomba.

Recoger los residuos y procesarlos correctamente; ningún residuo tiene que entrar en la red hídrica ni en el suelo.

Es parte del mantenimiento normal de la bomba sustituir, por ejemplo, las membranas, el aceite, las válvulas de aspiración envío y los OR de sellado, siendo todas piezas que sufren desgastes.

Inspeccionar periódicamente la bomba y sus componentes.

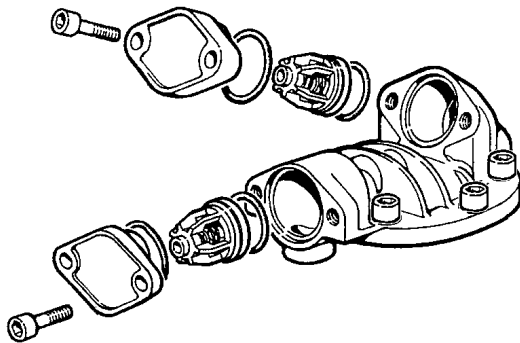
¡El mantenimiento ordinario de la bomba es la forma más apropiada de proteger su inversión!

7.1 Sustitución válvula de aspiración envío y OR

- El desgaste normal y el funcionamiento en condiciones de fuerte depresión, pueden afectar el sellado de la válvula.
- Las impurezas y los residuos pueden afectar el OR de bloqueo de la válvula o su exacta clausura.

Soluciones:

- Quitar la tapa de la válvula, extraer la válvula y controlar el desgaste. Es buena costumbre sustituir siempre los OR de sellado;
- Substituir las partes necesarias y volver a ensamblar;
- Repetir la misma operación para todas las válvulas.



M 10x1,5 = 44 Nm (tornillos tapas válvulas)

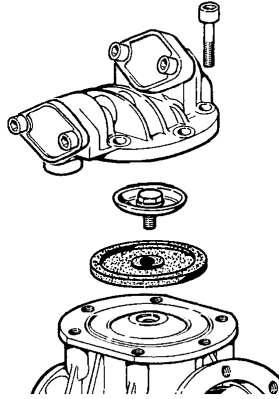
7.2 Sustitución membrana/pistón



¡CUIDADO! Si no es posible sustituir inmediatamente las membranas en caso de ruptura, es necesario vaciar el agua del carter e introducir aceite o nafta, con el fin de proteger los órganos internos de la bomba contra la oxidación.

- Desensamblar uno por uno los cabezales de la bomba con llave exagonal CH12
- Utilizar una llave fija CH17 para desatornillar el tornillo de fijación de la membrana. Quitar el tornillo de fijación, el disco distanciador y la membrana. Luego hacer un lavado interno con nafta, según el nivel de deterioro;
- Si se ha presentado la necesidad de quitar las camisas del pistón, es preciso volver a colocarlas una tras otra en la posición que ocupaban anteriormente.

- d) Insertar las nuevas membranas en el pistón, fijándolas por medio del apropiado tornillo de sellado y ajustándolas a los valores establecidos, con el fin de evitar menoscabos en el pistón;



M 10X1,25 = 25 Nm (tornillo sellado membrana)
M 12x1,75 = 98 Nm (tornillos cabeza)

La membrana debe ser instalada junto con el pistón en el punto muerto inferior, cuidando que los bordes resulten perfectamente insertados en la garganta, a lo largo de la circunferencia.

- e) volver a montar las cabezas, fijándolas con los respectivos tornillos;
- f) cargar la bomba con aceite (utilizando exclusivamente aceite para motor SAE 30) a través del tanque y al mismo tiempo girar el cigüeñal manualmente; una vez completada la operación manual, realizar la instalación como antes, siguiendo estrictamente los "controles antes del uso".
- g) Controlar el nivel del aceite mientras la bomba esté rodando a presión "0", hasta que se complete la salida de todas las burbujas de aire.
- h) Una vez completada la expulsión, cerrar el tanque con la tapa apropiada.



Después de haber completado el primer control del nivel, proceder con el segundo control, manteniendo la bomba bajo presión. Durante las primeras horas de funcionamiento, controlar con frecuencia el nivel del aceite para evitar posibles daños a la bomba.



Después de cada sustitución de las membranas, siempre controlar que las válvulas de aspiración y de envío no presenten desgastes ni atascamiento, debido a la permanencia de residuos; el funcionamiento incorrecto de las válvulas es causa de rupturas precoces en las membranas.

7.3. Cambio del aceite

UTILIZAR SOLO ACEITE MOTOR SAE 30

Efectuar el primer cambio de aceite después de 500 horas de trabajo, en el siguiente modo:

- a) quitar la tapa de carga y la tapa de descarga;
- b) dejar escurrir el aceite girando el cigüeñal de la bomba manualmente;
- c) es aconsejable efectuar un lavado interno con nafta;
- d) colocar la tapa de descarga y verter el aceite en el tanque, girando el cigüeñal de la bomba;
- e) arrancar la bomba a presión "0" durante los primeros minutos para completar la lubricación de las partes internas y la eventual evacuación del aire bajo la membrana;
- f) manteniendo la bomba en función, verificar el nivel del aceite en el tanque; si el nivel no alcanza la condición anteriormente descrita, añadir aceite.



Para los modelos de bomba que no tienen tapa de descarga, efectuar el cambio periódico del aceite al momento del chequeo de las partes desgastadas de la bomba; dicha operación que se recomienda hacerla al final de cada estación. Realizar la descarga desensamblando una culata y la correspondiente camisa.



¡CUIDADO! Una cantidad de aceite en exceso produce una presión interna en la bomba, favoreciendo posibles escapes, la expulsión de los empaques o la ruptura de las membranas.

Para añadir o sustituir el aceite, utilicen únicamente ACEITE MOTOR SAE 30.



¡CUIDADO! El aceite descargado debe ser conservado en un sitio seguro, lejos del alcance de los niños y de fuentes de calor, hasta que se complete su regular procesamiento.

¡CUIDADO! El aceite NO debe penetrar en la red hídrica ni en el suelo.

7.4 Programa de mantenimiento

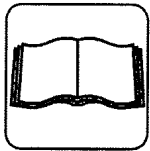
Operaciones	Intervalos de mantenimiento*		
	Cada día	Cada 7 Días	Cada año
Control nivel y condiciones del aceite	O		
Control presión acumulador		O	
Control equipo (tubos y empalmes)	O		
Control y limpieza de los filtros	O		
Control fijación bomba		O	
Control membranas y eventual sustitución			S
Sustitución aceite			S
Control válvulas aspiración/ envío			S
Control sellado tornillos de la bomba			S
CONVENCIONES: O = Operación a cargo del operador S = Operación a cargo de un técnico especializado (*) NOTA: los intervalos hacen referencia a un uso normal, que se calcula correspondiente a 8 horas diarias			

8. APLICACIONES CONSTRUCTIVAS

8.1. Aplicación a máquinas agrícolas

- Verificar que la toma de fuerza de la máquina no supere el límite de los giros/min. de la bomba.
- En caso de toma de fuerza sincronizada con el cambio, consultar el manual del constructor para calcular la relación de marcha y el número de giros motor correspondiente a los giros/min. que permite alcanzar la bomba.
- Desconectar la toma de fuerza en caso de recorridos con bomba apagada.
- Desconectar la toma de fuerza en caso de cambios de dirección que impliquen una inclinación superior al valor establecido para el tipo de cardán utilizado.

8.2. Protección cardán



¡ATENCIÓN! Informaciones útiles para la seguridad de la persona.

¡LEER CON MUCHA ATENCIÓN!

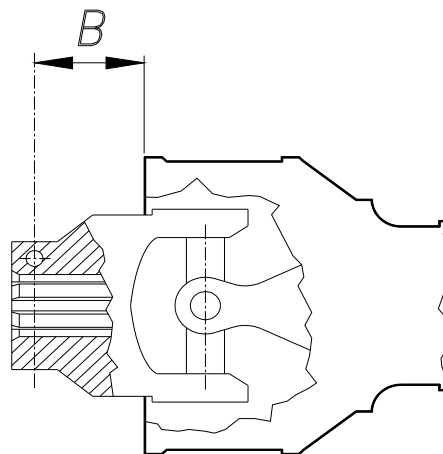
La elección del protector de transmisión del cardán, que debe ser instalado en las bombas *Bertolini*, depende de dos factores fundamentales:

A) Respeto de las normas de seguridad "CE", que exigen una superposición entre el protector de transmisión de la bomba y del cárden igual a: "S" \geq 50 mm

B) Conocimiento de las características del tipo de cárden utilizado.

Se comercializan corrientemente tipos variados de cardán: con horquillas normales, grandangulares, limitadores de acoplamiento, ruedas libres.

Al no estar dichos tipos normalizados, resultarán muy variados los bordes de los respectivos protectores, siendo ésto causa de mayor dificultad en la elección del protector de transmisión adecuado para la bomba, teniendo en cuenta los valores de superposición de seguridad.

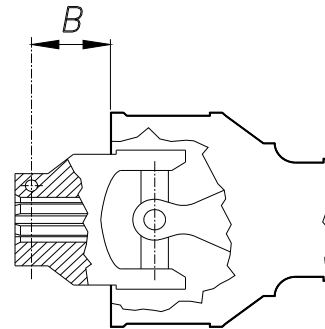
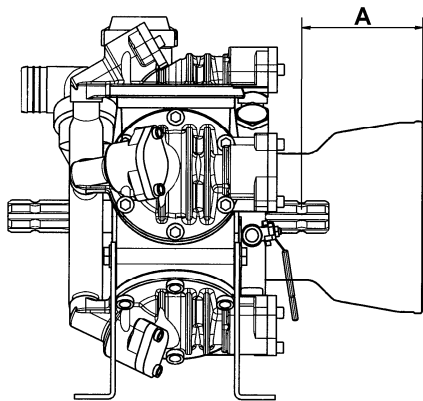


LEVANTAMIENTO COTA "A"

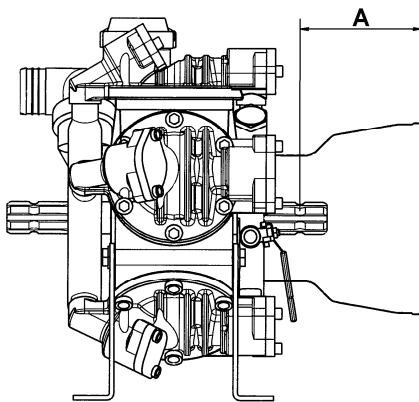
Para calcular el valor de la cota "B", es necesario hacer referencia a los catálogos específicos del constructor del cardán aplicado.

La elección del protector de transmisión adecuado para cada bomba se debe hacer calculando que el valor "S" (superposición) = $A \div B$ (≥ 50 mm).

Si para el mismo modelo de bomba se dispone de dos protectores, ambos capaces de garantizar el valor mínimo de superposición, es preferible optar por la versión más corta, que hace facilita mayormente el montaje del cardán.



COTA "A ÷ B"



La siguiente tabla contiene los valores "a" de resalte de los protectores de transmisión, que se instalan en las bombas, haciendo referencia al punto de anclaje del cardán sobre el cigüeñal.

RESALTE DE LOS CAPUCHONES PROTECCION CARDAN (MM)				
BOMBAS	ANTERIOR (LADO CAUDAL)		POSTERIOR (LADO ABSORCION)	
	CODIG	COTA A	CODIGO	COTA A
IDB 1100 – IDB 1100 S	31.1468.32.2	87,5	31.1468.32.2	84,5
	31.1482.32.2	132,5	31.1482.32.2	129,5
IDB 1400 – 1600 – 1800	31.1468.32.2	88	31.1468.32.2	84,5
	31.1482.32.2	133	31.1482.32.2	129,5

8.3. Aplicaciones a motores térmicos y/o eléctricos-

Para las aplicaciones a poleas, es necesario verificar la alineación de las dos poleas.

Valor máximo de la relación de transmisión: $n' \text{ motor} / n' \text{ bomba} = K$

una vez calculado el valor de K, es posible determinar el diámetro de la polea, del motor o de la bomba:

Diámetro primitivo polea motor: $\varnothing_{pm} = \varnothing.p. \text{ polea} / K$

Diámetro primitivo polea bomba: $\varnothing_{pp} = \varnothing p \text{ polea motor} \times K$



NOTA: Para cualquier clase de instalación o aplicación particular, dirigirse al "Servicio Técnico Bertolini", para evitar inconvenientes desagradables.



¡ATENCIÓN!: todas las conexiones eléctricas deben ser efectuadas por técnicos especializados.



¡ATENCIÓN!: Es deber del constructor del equipo instalar protecciones adecuadas a todas las partes en movimiento, como el cigüeñal, las poleas, empalmaduras, etc.



¡ATENCIÓN!: nunca operar sobre la bomba o eléctrobomba con las manos mojadas, en un ambiente mojado, o sobre superficies mojadas.

9. INSTRUCCIONES ESPECIALES Y DE SEGURIDAD



- **Nunca operar** en el radio de acción de la bomba sin la protección de anteojos y prendas apropiadas;
- **Nunca efectuar operaciones** sin haber previamente desconectado la toma de potencia (apagar la bomba)
- **Instalar protecciones** adecuadas para todas las partes en movimiento, como cigüeñal, poleas, empalmaduras, etc.
- **Nunca quitar** las protecciones de las partes en movimiento;
- **Nunca modificar** las condiciones de instalación de la bomba, sobretodo las que están relacionadas con la fijación y las conexiones hidráulicas.
- **Nunca accionar** eventuales grifos montados sobre la bomba, si éstos no son conectados a un uso que impida la salida accidental del líquido bombeado;
- **Asegurarse** que en el circuito de envío, además de la válvula reguladora de la presión, se encuentre una válvula de seguridad con capacidad adecuada.
- **Verificar**, antes del uso, que los tubos estén bien fijados, controlando todas las conexiones;
- **Efectuar**, antes del uso, todos los controles descritos en el párrafo 5.
- **Proteger** la bomba del hielo durante el invierno.
- **Nunca** dejar la bomba apagada con el líquido bombeado en su interior. El contacto del líquido estancado con las partes internas de la bomba, cuando ésto no es necesario, produce un más rápido deterioro de la misma.
- **Nunca operar** siendo la velocidad de rotación superior a la que se indica en la placa de la bomba;
- **Apagar la bomba** y descargar la presión del circuito de presión, antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento o control;
- **Los niños** y los animales deben permanecer lejos del alcance de la bomba;
- **Nunca utilizar** líquidos cuya temperatura sea superior a los 62° C o 145° F o inferior a los 5° C o 41° F;
- **Nunca desensamblar** el acumulador de presión antes de haber completado la descarga del aire en presión por medio de la válvula apropiada;
- **Nunca bombear:**
 - soluciones cuya densidad y viscosidad sean superiores a las del agua
 - líquidos inflamables o gases líquidos
 - soluciones de productos químicos, si no se conoce con seguridad la compatibilidad con los materiales de los que está hecha la bomba;
 - agua para uso alimenticio;
 - barnices de cualquier clase o tipo;
 - solventes y diluentes para barnices de cualquier clase o tipo;
 - combustibles o lubricantes de cualquier clase o tipo;
 - líquidos que contengan gránulos o fragmentos sólidos en suspensión.



Protejan el medio ambiente de los líquidos contenidos en la bomba. Recojan los residuos para procesarlos según las normas; ningún tipo de residuo debe penetrar en la red hídrica ni en el suelo.

10. GARANTÍA

Para poder aplicar nuestra garantía, necesitamos que Ustedes:

- Conserven la factura o el recibo fiscal;
- Completen, en todas sus partes, el formulario de convalidación del certificado de garantía;
- Envíen la ficha anexada, completada correctamente en todas sus partes, dentro de un plazo de 15 días, a partir de la fecha en que ha sido efectuada la compra, anexando también un duplicado del documento de adquisición; la dirección del destinatario es:

IDROMECCANICA BERTOLINI S.p.A.
“Servizio Clienti”
Via Cafiero, 20
42124 Reggio Emilia
ITALY

Nuestra garantía podrá funcionar solamente una vez terminadas dichas operaciones.

IDromeccanica Bertolini S.p.A. se compromete a abastecer el repuesto para el remplazo de la pieza afectada por imperfecciones constructivas, dentro de un plazo de **12 meses**, a partir de la fecha de entrega de la bomba.

El cliente podrá además aprovechar otras iniciativas que la Casa constructora realizará en el futuro.

La garantía tiene valor sólo si el defecto ha sido certificado por el propio **"Servicio de Asistencia"** y si no es debido a un uso incorrecto de la bomba o a carencias de mantenimiento.

La garantía no vale para las partes que sufren desgastes normales, debidos al simple funcionamiento (partes en goma o plástica).

IDROMECCANICA BERTOLINI NO es responsable por menoscabos debidos a:

- Usos de la bomba diferentes a los que se indican en el manual;
- Uso contrario al establecido por las normas vigentes;
- Carencias de mantenimiento;
- Modificaciones o intervenciones que no hayan sido autorizadas por **IDROMECCANICA BERTOLINI**;
- Aplicación de repuestos o accesorios no originales y/o específicos para el producto.



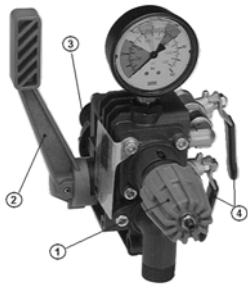
En todos los siguientes casos, **IDROMECCANICA BERTOLINI S.p.A.** retira cualquier compromiso referente a la garantía: ausencia de la válvula de seguridad, menoscabo de la válvula reguladora de la presión o de la bomba, aplicación de accesorios no abastecidos por la empresa misma.

Para cualquier tipo de control, los productos deberán ser enviados en **PUERTO FRANCO**.

11. INCONVENIENTES Y SOLUCIONES

Inconvenientes	Causas	Soluciones
La bomba no alcanza la presión deseada	<ul style="list-style-type: none"> - desgaste en el asiento o una o más válvulas - aire estancado en el tubo de aspiración o presencia de curvas anómalas - boquillas desgastadas o con diámetro incorrecto (ver tabla) - filtro atascado 	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar las válvulas - Controlar el tubo - Controlar las boquillas - Limpiar el filtro o remplazar el cartucho
El manómetro oscila	<ul style="list-style-type: none"> - la bomba aspira aire, o hay aire en el circuito, que no ha sido totalmente evacuado de la bomba - bloqueo de una o más válvulas 	<ul style="list-style-type: none"> - girar la bomba, con el envío abierto, para evacuar el aire - limpiar o remplazar las válvulas
La salida del agua es irregular - el manómetro oscila	El neumático está desinflado	Inflar el neumático (ver tabla)
El caudal merma y la bomba hace ruido	El nivel del aceite ha disminuido	Efectuar el llenado del aceite hasta alcanzar un nivel correspondiente a la mitad del tanque, manteniendo la bomba en movimiento
Sale aceite del escape	Ruptura de una o más membranas. ¡PARAR ENSEGUIDA LA BOMBA!	Vaciar la bomba del aceite, desensamblar los cabezales y remplazar las membranas desgastadas. Volver a efectuar el llenado del aceite.
El aceite cambia de color, se torna blanco	Ruptura de una o más membranas. ¡PARAR ENSEGUIDA LA BOMBA!	Vaciar la bomba del aceite, desensamblar los cabezales y remplazar las membranas desgastadas. Volver a efectuar el llenado del aceite.

12. INSTRUCCIONES PARA UN USO CORRECTO DE LA VÁLVULA REGULADORA DE LA PRESIÓN



DUPLO SPRAY



VRP 83

CONVENCIONES

- 1) Manija reguladora
- 2) Palanca para anular la presión
- 3) Unión de descarga (by-pass)
- 4) Grifos utilizadores

a) Antes de arrancar, girar la palanca en sentido antihorario (o levantar), en posición de descarga

¡CUIDADO!: ES IMPRESCINDIBLE EL RESPETO DE ESTA NORMA, EN CASO CONTRARIO CESA LA GARANTIA DE LA BOMBA.

- b) Girar la manija reguladora en sentido antihorario para ajustar la presión al valor "0" bar; **se recomienda estrictamente** realizar esta operación sobretodo en la etapa inicial.
- c) Arrancar la bomba únicamente cuando la válvula se encuentra en posición by-pass, luego dejarla en función por un tiempo mínimo de dos minutos y hasta completar la salida del aire del circuito hidráulico.

13. TABLA RESISTENCIA

Ejemplos de resistencia a los agentes químicos en grupos básicos

Estas indicaciones han sido elaboradas sobre la base de informaciones obtenidas de los productores de químicos y de un exámen puntual de datos publicados; por lo tanto, podemos declarar que se trata de indicaciones sumamente confiables y exactas.

Sin embargo, puesto que la resistencia de metales, materiales plásticos y elastómetros puede depender de la concentración, temperatura, presencia de otros agentes químicos y demás factores, dichos datos tienen un valor general de orientación, mas no de garantía absoluta.

Estas informaciones no hacen referencia a la temperatura ambiente y a las prestaciones, sino únicamente a la resistencia contra los agentes químicos.

Se dispone, en la actualidad, de cuatro tipos de membrana, diferentes entre sí por la composición del elastómetro.

Las bombas vienen ensambladas de serie con membranas en Buna-N, que es la mejor mediación hasta ahora lograda entre compatibilidad química y mecánica; son disponibles, a pedido, las membranas en HPS, Viton y Desmopan, que ofrecen mejores características químicas.



NOTA: Para cualquier instalación o uso particular, consulten el "*Servicio Técnico Bertolini*", con el fin de evitar inconvenientes desagradables.

Tabla compatibilidad química

Agente químico	Viton	Buna N (Nitrile)
Acetaldehyde	A	B
Acetamide	A	A
Acetate Solv. ²	D	D
Acetic Acid, Glacial ¹	D	D
Acetic Acid 20%	D	C
Acetic Acid 80%	D	C
Acetic Acid	C	C
Acetic Anhydride	D	A
Acetone	D	D
Acetylene ²	A	A
Acrylonitrile	C	D
Alcohols Amyl	A	A
Benzyl	A	D
Butyl	A	A
Diacelone ²	D	D
Ethyl	A	A
Hezyl	A	A
Isobutyl	A	C
Isopropyl	A	C
Methyl	C	B
Octyl	A	B
Propyl	A	A

A = Ningún efecto = Bueno

B = Efecto ligero = Aceptable

C = Efecto discreto = Discutible

D = Efecto negativo = No aconsejable