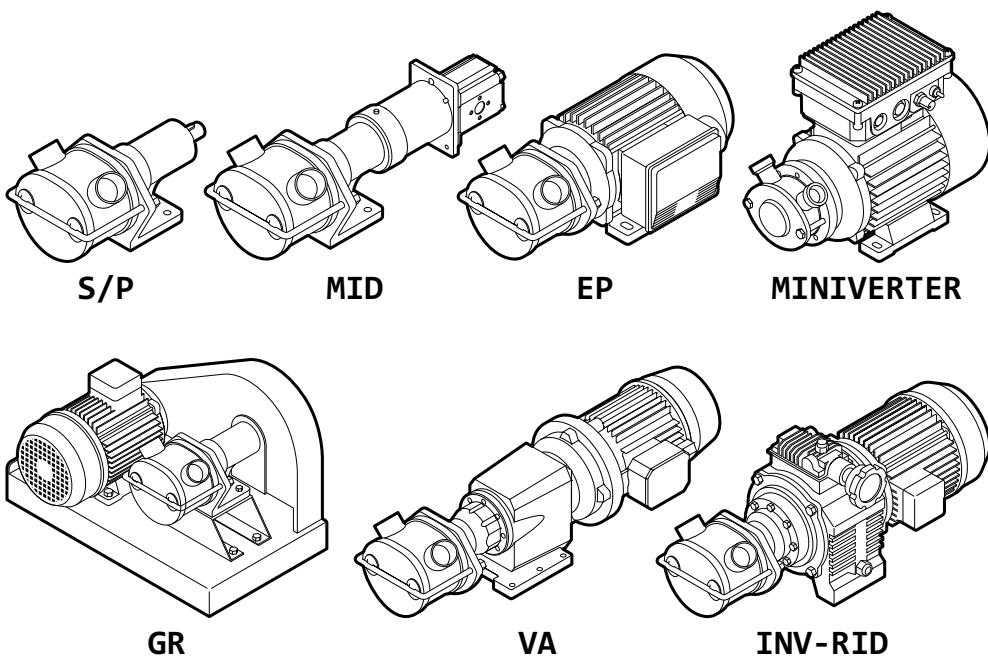


LIVERANI

FLUID TRANSFER TECHNOLOGY



IT	POMPE INOX A GIRANTE FLESSIBILE	p. 2
EN	STAINLESS STEEL FLEXIBLE IMPELLER PUMPS	p. 15
FR	POMPES EN ACIER INOXIDABLES A ROTOR FLEXIBLE	p. 28
DE	FLEXIBLE IMPELLERPUMPEN AUS EDELSTAHL	p. 41
ES	BOMBAS INOXIDABLES DE ROTOR FLEXIBLE	p. 54
PT	BOMBAS EM AÇO INOX COM TURBINA DE BORRACHA	p. 67

1	CARATTERISTICHE TECNICHE	p. 3
1.1	IDENTIFICAZIONE	p. 3
1.2	DESCRIZIONE E CAMPO DI APPLICAZIONE	p. 3
1.3	PRESTAZIONI	p. 4
2	ISTALLAZIONE	p. 4
2.1	POMPE SU BASE O CARRELLO	p. 4
2.2	POSIZIONAMENTO	p. 5
2.3	POMPE AD ASSE NUDO O PER MOTORE IDRAULICO	p. 6
2.4	COLLEGAMENTO ELETTRICO	p. 6
3	FUNZIONAMENTO	p. 7
3.1	FUNZIONAMENTO DELLA POMPA	p. 7
3.2	DISPOSITIVI DI COMANDO	p. 7
3.3	POMPE CON INVERTER	p. 9
3.4	POMPE CON VARIATORE	p. 10
3.5	POMPE CON RADIOCOMANDO	p. 11
3.6	POMPE CON BY-PASS	p. 13
4	MANUTENZIONE	p. 13
4.1	MANUTENZIONE GENERALE	p. 13
4.2	POMPE CON VARIATORE	p. 14
4.3	PULIZIA	p. 14
4.4	NORME PER LO SMALTIMENTO	p. 14
	DATI TECNICI	p. 80
	DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'	p. 93

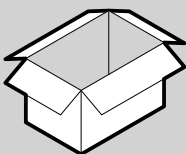
AVVERTENZE PRELIMINARI

ATTENZIONE! - Leggere attentamente e in ogni sua parte questo manuale prima di utilizzare la pompa. Conservare con cura questo manuale in modo che possa essere consultato da qualsiasi operatore destinato all'utilizzo della pompa.

ATTENZIONE! - Prima di utilizzare la pompa controllare che non abbia subito danni durante il trasporto; rotture o ammaccature potrebbero pregiudicarne il corretto funzionamento.

ATTENZIONE! - Per esigenze di imballaggio e trasporto, la pompa può essere fornita con alcuni componenti smontati. Prima di utilizzare la pompa è necessario controllare che siano disponibili tutti i componenti previsti ed effettuare la corretta messa in opera (installazione).

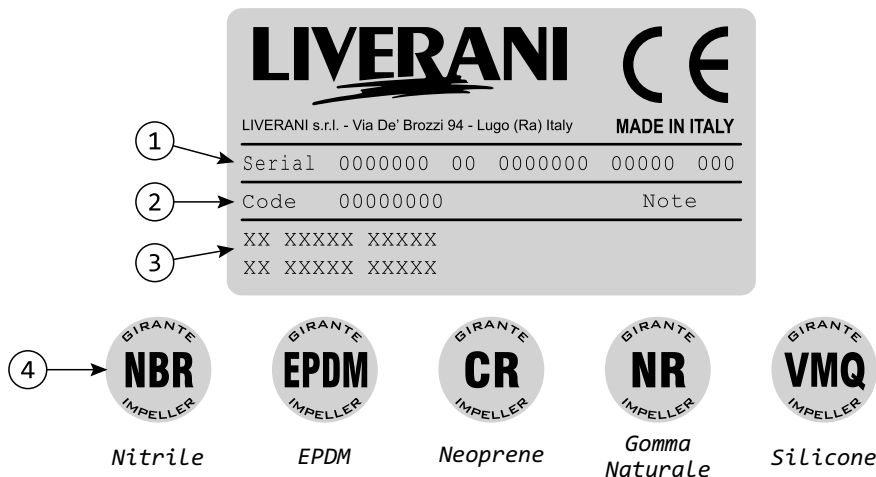
ATTENZIONE! - Anche se si tratta di una macchina semplice, tenere lontano i bambini e i non addetti ai lavori.



1 CARATTERISTICHE TECNICHE

1.1 IDENTIFICAZIONE

Su ogni pompa è presente un' etichetta che riporta i dati di identificazione del costruttore, il codice e le caratteristiche principali del prodotto: numero di serie/matricola (1), codice del prodotto (2), descrizione del prodotto (3). Il materiale della girante è indicato dal bollino presente su ogni pompa (4).



1.2 DESCRIZIONE E CAMPO DI APPLICAZIONE

Pompe inox autoadescanti a girante flessibile a basso regime di giri, adatte al trasferimento di fluidi delicati e fragili, viscosi, anche con corpi in sospensione. Le pompe trovano largo impiego nei settori enologico (vino, mosto, mosto e uva diraspata), alimentare (birra, succo e polpa di frutta, miele, zucchero liquido, sciroppi, glucosio, latte, burro, yogurt, uova liquide, olio, salsa di pomodoro, salamoia, ecc.), chimico (amido, colle a base acqua, emulsioni, glicerina, cera, detergenti, lattice di gomma, liquidi fotografici, polielettrolita, vernici, inchiostri, scarichi industriali, ecc.), cosmetico e farmaceutico (saponi liquidi, detergenti, shampoo, creme, ecc.). Le prestazioni diminuiscono con l'aumentare della viscosità del prodotto (max 50.000 cp). In caso di dubbi sui prodotti da trasferire, rivolgersi al rivenditore più vicino o direttamente al fabbricante.



ATTENZIONE! - Non utilizzare mai la pompa in immersione. Non esporre la pompa alle intemperie. Non utilizzare la pompa per applicazioni diverse da quelle previste dal costruttore.



ATTENZIONE! - Non utilizzare la pompa con prodotti infiammabili, esplosivi o in atmosfera esplosiva.

RUMOROSITÀ (vedere tabella a pagina 92) - Livello di pressione acustica misurato sulla pompa a una distanza di ~20 cm. A distanza operativa di 1 m considerare un livello di pressione acustica inferiore di circa -10 dB.



ATTENZIONE! - Considerare la rumorosità dell'ambiente di utilizzo della pompa. Nel caso di rumorosità sopra i 75 dB è obbligatorio l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale (DPI) otoprotettori.

1.3 PRESTAZIONI

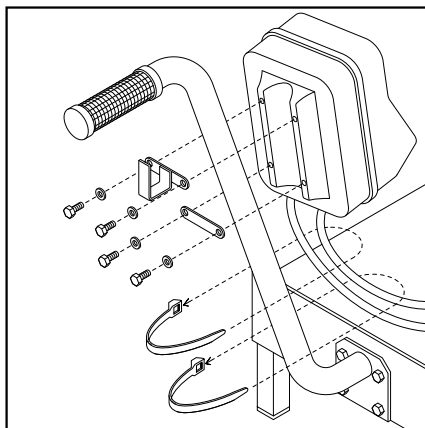
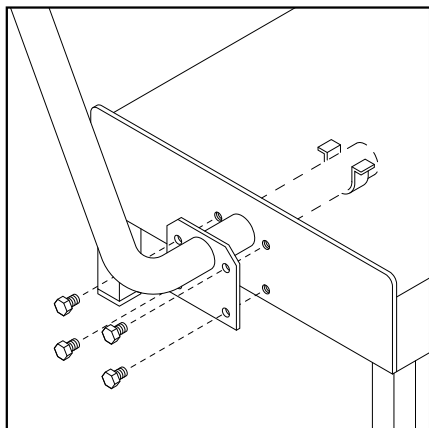
I valori riportati in tabella (vedere a pagina 80) sono indicativi e si riferiscono a prove di laboratorio effettuate con acqua a temperatura di 20 °C. La prevalenza e la portata diminuiscono all'aumentare della viscosità del prodotto, in questi casi si consiglia di ridurre la velocità di rotazione (Giri/minuto). Le pompe ad asse nudo (S/P), con motore idraulico orbitale (MID), con variatore meccanico di velocità (VA) o inverter (INV), possono funzionare a qualsiasi velocità compresa tra la minima (min) e la massima (max). Le elettropompe coassiali (EP), i gruppi con riduzione a puleggia (GR) e le pompe con motoriduttore (RID) funzionano a 1 o 2 velocità in base al tipo di motore utilizzato.

ATTENZIONE! - Il funzionamento della pompa a velocità di rotazione superiore a quelle massime consentite potrebbe provocare rotture ai componenti meccanici e/o elettrici.

2 INSTALLAZIONE

2.1 POMPE SU BASE O CARRELLO

Per necessità di imballaggio e trasporto, il manico del carrello e il quadro comandi vengono in alcuni casi forniti smontati. Prima di utilizzare la pompa è quindi necessario eseguirne il montaggio, come illustrato nelle figure seguenti.



2.2 POSIZIONAMENTO

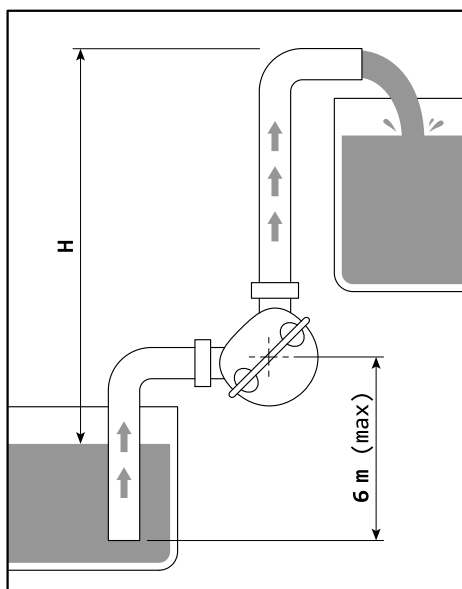
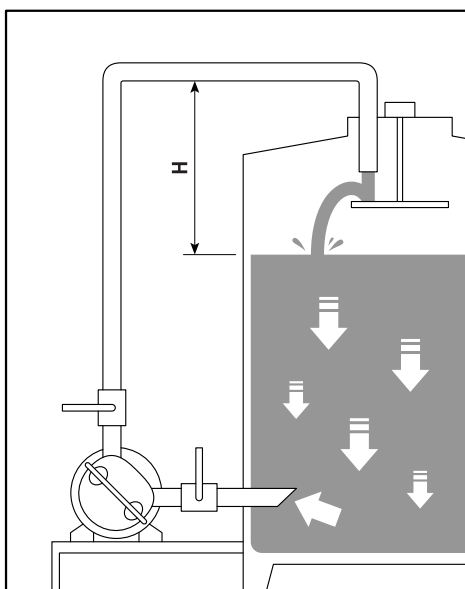
La pompa funziona in qualunque posizione di montaggio. Posizionare stabilmente la pompa nell'area di lavoro, in particolare se si prevede di utilizzarla su piani inclinati o sopraelevati. Le pompe ad asse nudo (S/P) e le elettropompe coassiali (EP) possono essere fissate utilizzando la foratura presente sul supporto o sul motore elettrico. Il livello del prodotto da trasferire deve essere ad una profondità massima di 6 metri dall'asse della pompa (vedere esempi in figura). La prevalenza (H) determina la portata e dipende dal modello utilizzato; maggiore è la prevalenza, minore sarà la portata (consultare tabella prestazioni). Per il collegamento alle bocche della pompa utilizzare tubi di tipo rigido o rinforzato e raccordi compatibili. Si consiglia di tenere il tubo di aspirazione più corto possibile per facilitare l'azione di adescamento (aspirazione automatica).



ATTENZIONE! - Fissare stabilmente la pompa in caso di utilizzo su piani inclinati o sopraelevati. Assicurarsi che il piano di lavoro possa sostenere il peso della pompa.

ATTENZIONE! - Non utilizzare la pompa in impianti che non rispettano le direttive di sicurezza previste dalle norme CE. Non smontare o sostituire i dispositivi di sicurezza predisposti dal fabbricante (per esempio: carter protezione cinghie).

ATTENZIONE! - In caso di lavorazioni con sostanze tossiche o inquinanti, predisporre l'area di lavoro con adeguate protezioni di sicurezza, fare in modo che anche l'ambiente venga protetto.

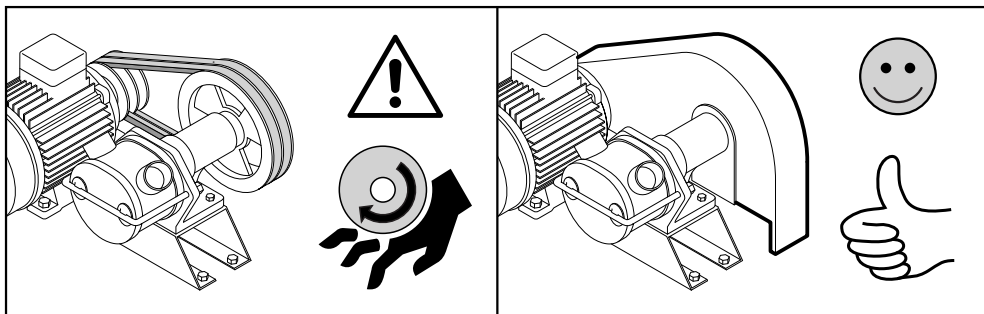


2.3 POMPE AD ASSE NUDO E PER MOTORE IDRAULICO ORBITALE

Le pompe ad asse nudo (serie S/P) e per motore idraulico orbitale (serie MID) per funzionare devono essere collegate ad una adeguata fonte di alimentazione tramite puleggia o giunto. Per il collegamento fare riferimento ai disegni tecnici riportati in questo manuale. Il sistema di alimentazione deve permettere alla pompa di funzionare ad una velocità di rotazione compresa nei limiti stabiliti (vedere tabelle prestazioni).



ATTENZIONE! - Il collegamento della pompa alla fonte di alimentazione deve essere eseguito nel rispetto delle norme CE sulla sicurezza; proteggere le parti in movimento con adeguate protezioni di sicurezza in modo che non siano fonte di pericolo per l'operatore e qualsiasi utilizzatore della macchina.



2.4 COLLEGAMENTO ELETTRICO

Le pompe con motore elettrico e quadro comandi elettrico, devono essere collegate alla fonte di alimentazione utilizzando i cavi di uscita o direttamente la morsetteria. I dati tecnici per il collegamento elettrico sono indicati nella targhetta presente su ogni motore. Eventuali indicazioni aggiuntive (collegamenti speciali, ecc.) sono riportate in prossimità della morsetteria o del quadro elettrico.



ATTENZIONE! - Il collegamento elettrico e qualsiasi altro intervento sull'impianto elettrico della pompa devono essere eseguiti da tecnici specializzati e qualificati in conformità alle norme CE in materia.

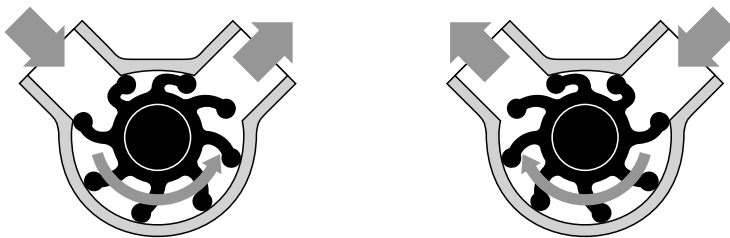


ATTENZIONE! - L'impianto elettrico che alimenta la pompa deve essere dotato di salvamotore e di bobina di minima tensione o teleruttore che impedisca il passaggio di corrente dopo ogni caduta di tensione sulla linea, inoltre deve essere dotato di un adeguato scarico a terra. Assicurarsi che le caratteristiche elettriche della pompa siano compatibili a quelle dell'impianto a cui sarà collegata.

3 FUNZIONAMENTO

3.1 FUNZIONAMENTO DELLA POMPA

Il senso di rotazione della girante determina la bocca di aspirazione e quella di scarico. La pompa funziona in entrambi i sensi di rotazione e permette quindi di stabilire e invertire l'aspirazione a piacimento, anche durante la lavorazione (per esempio nel caso in cui occorra far rifluire il liquido eventualmente in eccesso o per facilitare lo svuotamento delle tubazioni). Per l'adescamento occorrono pochi secondi; dopo aver avviato la pompa se il liquido non viene aspirato, provare ad invertire il senso di rotazione o controllare che nelle tubazioni non siano presenti infiltrazioni d'aria, causate da fori o da errati collegamenti dei raccordi.



ATTENZIONE! - Controllare che le tubazioni e i raccordi siano collegati stabilmente prima di avviare la pompa. Non effettuare interventi di collegamento o scollegamento delle tubazioni e dei raccordi quando la pompa è in funzione.

ATTENZIONE! - Non fare funzionare mai la pompa a secco, ad esclusione del tempo necessario per l'adescamento e allo svuotamento alla fine della lavorazione, in modo da evitare bruciature o gravi danni alla girante in gomma.

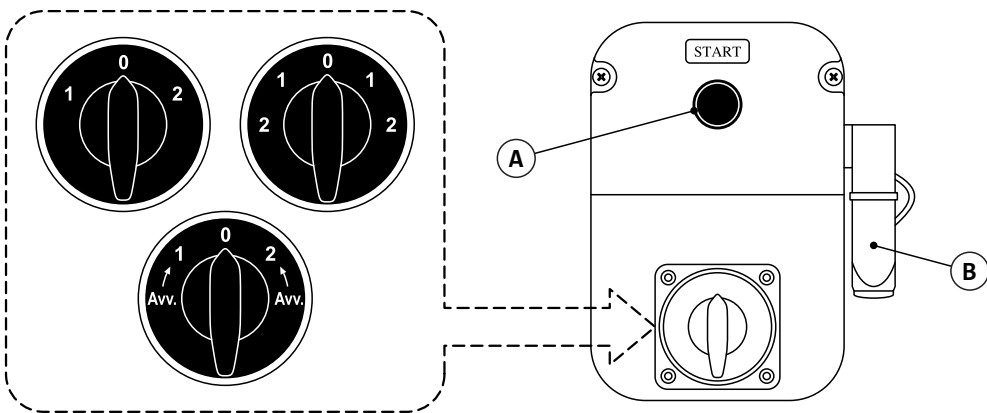
3.2 DISPOSITIVI DI COMANDO

INTERRUTTORE/INVERTITORE - Gli interruttori/invertitori possono essere a una o due velocità. Nei dispositivi a una velocità la posizione 0 è quella di stop, mentre le posizioni 1 e 2 corrispondono ai due sensi di rotazione. Nei dispositivi a due velocità sono invece presenti due posizioni per ogni senso di rotazione; la pos. 1 rappresenta la velocità minore, la pos. 2 quella maggiore. Alcuni modelli con motore monofase dispongono di un interruttore/invertitore con avviamento; in questi casi occorre portare il pulsante completamente a destra, o sinistra, fino alla pos. Avv., mantenere la posizione fino a quando la pompa inizia a funzionare, poi rilasciare il pulsante che si fermerà automaticamente sulla pos. 1 o 2 corrispondente. L'operazione deve essere ripetuta ad ogni avviamento della pompa, anche quando si inverte il senso di rotazione. Le pompe con avviamento non sono adatte a funzionare in automatico (es. con sensori di livello).

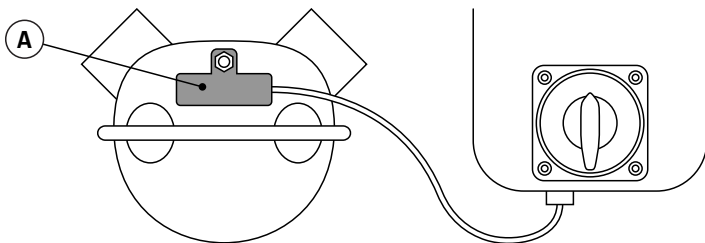
IMPIANTO ELETTRICO STANDARD - Il quadro comandi è composto da una scatola conforme IP55 con interruttore-invertitore.

IMPIANTO ELETTRICO CE - Sul quadro comandi, conforme IP55, sono presenti un interruttore-invertitore e un pulsante nero di avviamento START (A), che deve essere premuto prima di far funzionare la pompa, ogni volta che si collega il quadro alla fonte di alimentazione e dopo ogni eventuale caduta di tensione.

IMPIANTO ELETTRICO CE CON DERIVAZIONE SUPPLEMENTARE - Sul quadro comandi, conforme IP55, sono presenti un interruttore-invertitore e un pulsante nero di avviamento START (A), che deve essere premuto prima di far funzionare la pompa, ogni volta che si collega il quadro alla fonte di alimentazione e dopo ogni eventuale caduta di tensione. Il quadro è inoltre dotato di una derivazione supplementare 24V (B) [contatto NC-normalmente chiuso] che collega un sensore di temperatura (di serie) e permette il collegamento di altri dispositivi a richiesta (pressostato, sensore di livello, comando a distanza, ecc.).

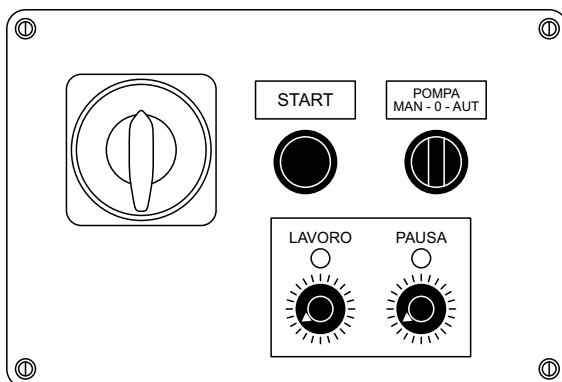


SENSORE DI TEMPERATURA (STOP A SECCO) - Il dispositivo di stop a secco, collegato direttamente al corpo pompa tramite un sensore (A), interrompe il funzionamento della girante quando la temperatura interna raggiunge il valore di 50 °C, per evitare bruciature e deformazioni irreversibili. Questo dispositivo non è idoneo in caso di trasferimento di liquidi con temperatura superiore a 45 °C.



ATTENZIONE! - Il dispositivo di stop a secco non interrompe il passaggio di corrente elettrica; quando la temperatura ritorna ad essere inferiore a 50 °C, la pompa torna automaticamente a funzionare.

IMPIANTO ELETTRICO CE CON TEMPORIZZATORE - Sul quadro comandi, conforme IP55, sono presenti un interruttore-invertitore, un dispositivo di controllo automatico (temporizzatore) e un pulsante nero di avviamento (START), che deve essere premuto prima di far funzionare la pompa, ogni volta che si collega il quadro alla fonte di alimentazione e dopo ogni eventuale caduta di tensione. La scelta del dispositivo di controllo viene effettuata con il commutatore MAN-AUT. La modalità MAN (manuale) esclude il temporizzatore; la pompa viene controllata direttamente tramite l'interruttore/invertitore. La modalità AUT (automatica) attiva il temporizzatore e permette di impostare dei cicli di lavorazione in modo che la pompa funzioni automaticamente senza l'intervento costante dell'operatore. L'impostazione viene effettuata tramite i pomelli graduati LAVORO e PAUSA. Con il pomello LAVORO si imposta il tempo di funzionamento (12 posizioni; tipo LIV1 e LIV2 = 2/24 minuti), mentre con il pomello PAUSA si impostano i tempi di sosta (12 posizioni; tipo LIV1 = 10/120 minuti, tipo LIV2 = 1/12 ore). Le fasi di lavoro/pausa sono indicate dall'accensione delle corrispondenti spie luminose. Dopo aver impostato i cicli di lavoro e pausa (modificabili anche durante la lavorazione), avviare la pompa tramite l'interruttore-invertitore.

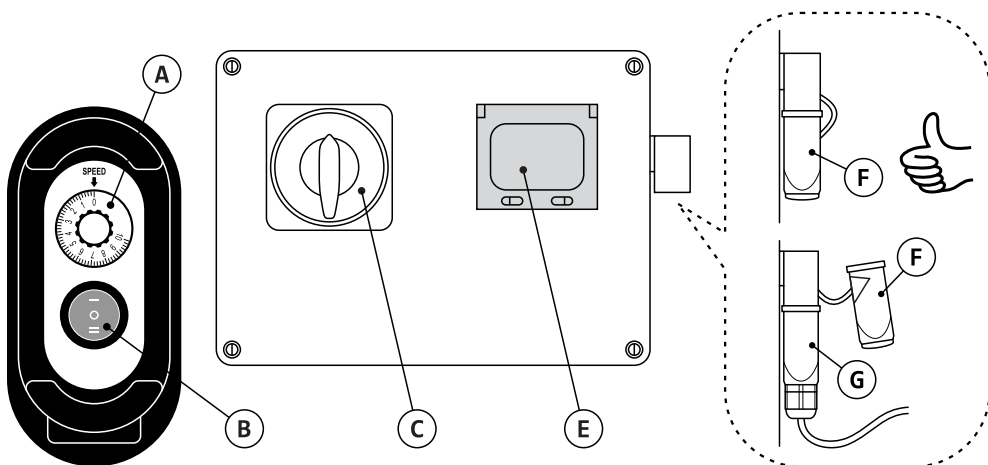


3.3 POMPE CON INVERTER

Il funzionamento della pompa viene controllato direttamente dal comando a distanza in dotazione (con cavo lungo 10/15 metri), sul quale sono presenti l'interruttore/invertitore (B) e il pomello di regolazione della velocità (A). La velocità può essere variata a piacere, anche durante la lavorazione, in base alla portata che si desidera ottenere. Prima di utilizzare il comando a distanza è necessario accendere il quadro principale portando l'interruttore generale (C) dalla posizione 0 (stop) alla pos. 1. Il quadro è inoltre dotato di dispositivo di stop a secco (vedere a pag.8) e di derivazione supplementare 24V (contatto NC -normalmente chiuso-) che permette il collegamento di altri dispositivi a richiesta (pressostato, sensore di livello, comando a distanza, ecc.).

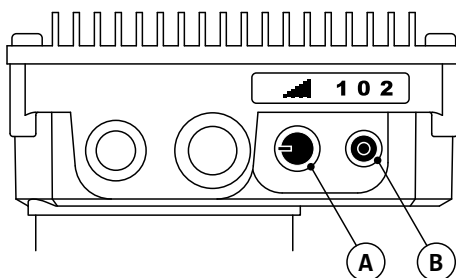
ATTENZIONE! - La pompa funziona solo se la derivazione supplementare è collegata con il tappo (F) o collegata ad un dispositivo che chiude il circuito tramite il connettore (G) fornito in dotazione.

ATTENZIONE! - La pompa funziona solo se la derivazione supplementare è collegata con il tappo (F) o collegata ad un dispositivo che chiude il circuito tramite il connettore (G) fornito in dotazione.



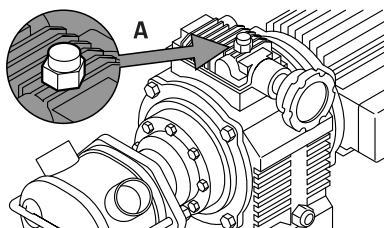
Modello	Giri/min
INV MINI	150÷1620
INV MIDEX	180÷1400
INV MINOR	50÷900
INV MAJOR	50÷900
INV MAXI	50÷600
INV MAXI 2Q	50÷470
MINIVERTER MINI	270÷1620
MINIVERTER MIDEX	1200÷5760

MINIVERTER MINI-MIDEX



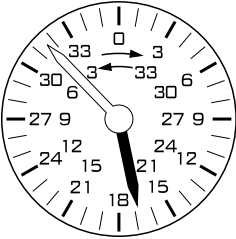
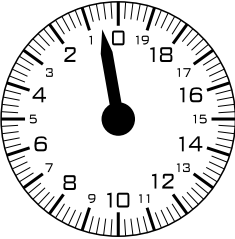
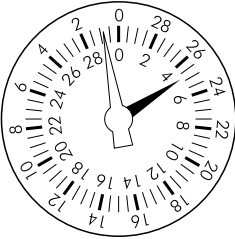
3.4 POMPE CON VARIATORE

La velocità di rotazione della pompa si regola a piacimento tramite il volantino posizionato sul variatore. Le lancette dell'orologio contenute all'interno del volantino indicano la velocità di riferimento (vedere tabella).



ATTENZIONE! - Il volantino di comando del variatore non deve essere movimentato quando il motore elettrico è fermo.

ATTENZIONE! - Al primo utilizzo sostituire il tappo rosso con la valvola di sfiato (A).

Posizione volantino	Velocità di rotazione della pompa (Giri/minuto)		
	VA MINOR (*) VA MAJOR-B (*) 	VA MAJOR-M 	VA MAXI (*) 
0	900	210	600
2	855	250	520
3	830	275	480
6	750	360	380
9	670	460	275
12	600	565	190
14	555	645	-
16	510	725	-
18	465	810	-
20	425	900	-
24	345	-	-
30	235	-	-
33	190	-	-

(*) Fare riferimento alla posizione della lancetta nera
e alla scala graduata interna

3.5 POMPE CON RADIOCOMANDO

Descrizione: quadro elettrico inverter con radiocomando per il controllo della pompa in locale o a distanza. Dopo aver acceso il quadro tramite l'interruttore generale, è possibile controllare il funzionamento della pompa direttamente dal quadro o tramite il radiocomando (escluso il comando Ripartenza al minimo). L'uso del radiocomando è in ogni caso segnalato sul quadro con l'accensione dei pulsanti luminosi corrispondenti; per esempio, premendo il pulsante rosso di stop sul radiocomando si accenderà il pulsante luminoso rosso sul quadro, ecc. Il radiocomando garantisce un buon funzionamento nel raggio di azione di circa 100 m (distanza garantita in area libera).

Descrizione comandi e segnalazioni ottiche:

INTERRUTTORE GENERALE [A] - L'interruttore generale spegne/accende il quadro. Quando si accende il quadro, si accende il display dell'inverter [H] e la pompa si posiziona in fase di STOP, segnalata dall'accensione del pulsante luminoso rosso [B].

PULSANTE STOP (ROSSO) [B] - Agendo sul pulsante STOP, si ferma in ogni caso la marcia della pompa. Sul quadro, la segnalazione luminosa del pulsante STOP ha diverse funzioni: accesa fissa se il comando stop viene dato dall'operatore (fermo macchina fino ad altro comando), accesa lampeggiante se il comando di stop viene dato da derivazioni esterne (fermo macchina momentaneo subordinato dalla derivazione esterna).

PULSANTE ROTAZIONE SX (SINISTRA) [C] O ROTAZIONE DX (DESTRA) [D] - Con questi pulsanti si comanda la marcia della pompa con rotazione sinistra o destra (sul quadro si accenderà il pulsante luminoso corrispondente). Sul quadro, la segnalazione luminosa dei pulsanti Rotazione SX o Rotazione DX ha diverse funzioni: accesa fissa se la pompa è in marcia nella rotazione stabilita, accesa lampeggiante se la pompa è stata fermata dall'operatore, questa illuminazione ha lo scopo di segnalare la rotazione precedente allo STOP.

E' possibile invertire il senso di rotazione della pompa anche se il motore non è fermo; il cambio avverrà rispettando le rampe di decelerazione/accelerazione settate nell'inverter (questi valori variano in base al modello della pompa).

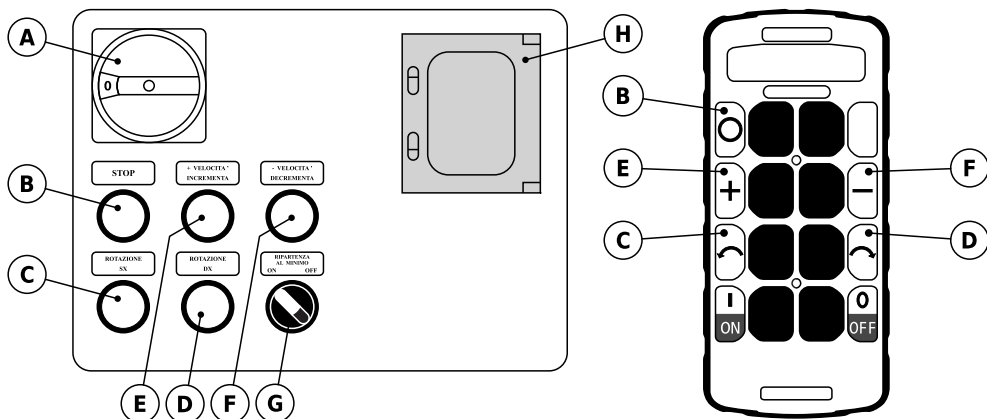
PULSANTE INCREMENTA [E] O DECREMENTA [F] - Con questi pulsanti si aumenta o si diminuisce la velocità di rotazione della pompa durante la marcia (sul quadro si accenderà il pulsante luminoso corrispondente). La velocità varierà in modo proporzionale; con una breve pressione si avrà poca variazione, con una pressione prolungata si avrà invece una variazione lineare fino al minimo/massimo settato (i valori minimo/massimo variano in base al modello della pompa).

SELETTORE RIPARTENZA AL MINIMO [G]

Impostazione su ON: la funzione di Ripartenza al minimo è attiva, la pompa dopo uno STOP operatore riparte dalla velocità minima.

Impostazione su OFF: la funzione di Ripartenza al minimo non è attiva, la pompa dopo uno Stop operatore riparte direttamente alla velocità impostata prima dello STOP.

Attenzione: il ciclo considera la variazione di questa funzione solamente dai comandi STOP effettuati dall'operatore, mentre per gli STOP esterni (es. sonda di temperatura o altro) la pompa riparte sempre alla velocità precedente allo STOP.

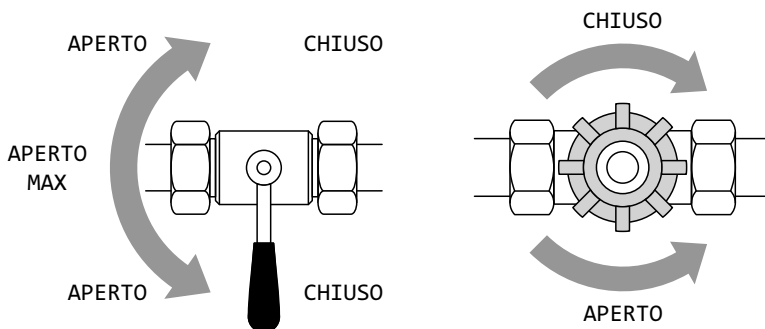


3.6 POMPE CON BY-PASS

Il by-pass è una valvola che collega aspirazione e mandata della pompa. In caso di bisogno, è possibile aprire la valvola e diminuire la portata e la prevalenza a piacimento. Nei modelli Mini, Major e Maxi la valvola è di tipo a sfera, mentre nei modelli Midex e Minor è di tipo a molla.



ATTENZIONE! - Per ottenere l'adescamento all'inizio della lavorazione, la valvola by-pass deve essere completamente chiusa.



4 MANUTENZIONE

4.1 MANUTENZIONE GENERALE

Ogni pompa viene regolata e collaudata in fabbrica durante il montaggio. Gli interventi di manutenzione richiesti sono minimi e dipendono dall'usura della pompa in base alla pressione e al tipo di prodotto trasferito. Quando si riscontrano perdite di prodotto dal corpo pompa, significa che le guarnizioni e/o la tenuta meccanica sono usurati e devono essere sostituiti. Evidenti cali di prestazioni, non imputabili a problemi di origine elettrica, possono invece segnalare problemi alla girante e alle culatte della pompa. In questi casi è possibile effettuare un semplice controllo smontando la culatta anteriore. Se si riscontrano deformazioni vistose o rottura delle pale e rigature/solchi sulla culatta, occorre sostituire la girante e le relative culatte.



ATTENZIONE! - Prima di effettuare una qualsiasi operazione di revisione o riparazione, scollegare la fonte di alimentazione o disattivare il collegamento elettrico.

ATTENZIONE! - Gli eventuali interventi di revisione e riparazione richiedono l'intervento di operatori specializzati e autorizzati e l'utilizzo di ricambi originali. Non tentare riparazioni di fortuna o interventi che potrebbero pregiudicare il corretto funzionamento della pompa.

4.2 POMPE CON VARIATORE

Dopo le prime 3000 ore di lavoro circa, si consiglia di sostituire l'olio lubrificante utilizzando gli appositi tappi di carico e scarico presenti sul carter del variatore. Controllare periodicamente il livello dell'olio dall'indicatore posizionato lateralmente. Si raccomanda l'utilizzo di olio lubrificante tipo **SHELL DONAX TA** o compatibile (**AGIP GM DEXRON III D ALLISON, IP TRANSMISSION FLUID**).

Modello	Quantità olio
VA MINOR / VA MAJOR	0,5 kg
VA MAXI	1,2 kg

4.3 PULIZIA

La pompa deve essere pulita al termine della lavorazione, per mantenere le caratteristiche meccaniche e igieniche, in modo particolare se si trasferiscono prodotti di tipo alimentare o farmaceutico. Se si prevede una sosta breve, far funzionare la pompa per 1-2 minuti con acqua pulita e procedere allo svuotamento delle tubazioni e del corpo. In caso di lunghi periodi di sosta, dopo lo svuotamento, far funzionare la pompa per 5-10 secondi dopo aver versato sulla girante alcune gocce di **OLIO DI GLICERINA**.



ATTENZIONE! - Nel caso di lavorazioni con prodotti alimentari e farmaceutici, per la pulizia della pompa, delle tubazioni e dell'impianto (cisterne, vasche, ecc.) fare riferimento alle norme specifiche di settore. Prestare particolare attenzione anche nelle lavorazioni con sostanze tossiche o corrosive.



ATTENZIONE! - Per la pulizia non utilizzare prodotti aggressivi o non compatibili con l'acciaio inox AISI 304/316 e con il materiale della girante, non dirigere getti d'acqua sui componenti elettrici (quadri, motori, ecc.), non smontare la pompa e utilizzare per la lubrificazione della girante solo olio di glicerina.

4.4 NORME PER LO SMALTIMENTO

La pompa è costruita con i seguenti materiali: gomma, plastica, acciaio, acciaio inox, alluminio e materiale elettrico. Lo smaltimento di questi materiali deve avvenire in ottemperanza alle norme vigenti.



1	TECHNICAL FEATURES	p. 16
1.1	IDENTIFICATION	p. 16
1.2	DESCRIPTION AND APPLICATION FIELDS	p. 16
1.3	PERFORMANCES	p. 17
2	INSTALLATION	p. 17
2.1	PUMPS ON BASE OR TROLLEY	p. 17
2.2	POSITIONING OF THE PUMP	p. 18
2.3	BARE SHAFT PUMPS AND HYDRAULIC ORBITAL MOTOR PUMPS	p. 19
2.4	ELECTRICAL CONNECTIONS	p. 19
3	PUMP OPERATION	p. 20
3.1	PUMP OPERATION	p. 20
3.2	CONTROL DEVICES	p. 20
3.3	PUMPS WITH FREQUENCY CONVERTER	p. 22
3.4	PUMPS WITH VARIATOR	p. 23
3.5	PUMP WITH RADIO CONTROL	p. 24
3.6	PUMPS WITH BY-PASS	p. 26
4	MAINTENANCE	p. 26
4.1	GENERAL MAINTENANCE	p. 26
4.2	PUMP WITH MECHANICAL SPEED VARIATOR	p. 27
4.3	CLEANING	p. 27
4.4	SPECIFICATIONS FOR DISMANTLING	p. 27
	TECHNICAL DATA	p. 80
	DECLARATION OF COMPLIANCE	p. 93

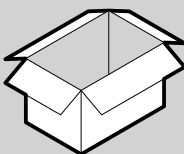
PRELIMINARY WARNINGS

ATTENTION! - Read every part of this manual carefully before using the pump. Please keep this manual available to all operators.

ATTENTION! - Before using the pump, please check that it has not been damaged during transportation. Dropping or impact could compromise the proper operation of the pump.

ATTENTION! - Because of packing and transport reasons, the pump can be delivered with disassembled parts. Therefore before using, please check that all necessary parts are installed correctly.

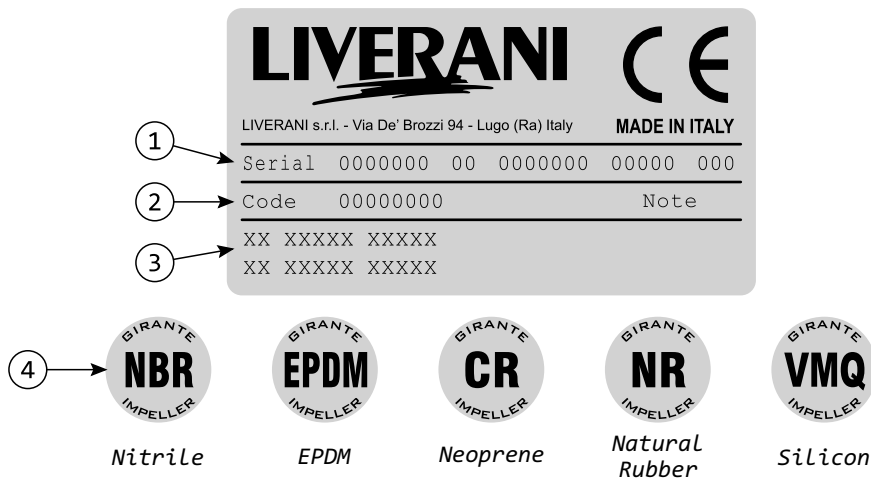
ATTENTION! - Even if it is a simple machine, keep children and non authorized personnel away.



1 TECHNICAL FEATURES

1.1 IDENTIFICATION

On each pump there is a label showing all identification data of the manufacturer, the code and the main features of the product (1 = serial number, 2 = product code, 3 = product description). The impeller material is stated on a round label on each pump (4).



1.2 DESCRIPTION AND APPLICATION FIELDS

Stainless steel selfpriming pumps with flexible impeller running at low speed, suitable for transferring delicate, fragile and viscous fluids, even with solid parts in suspension. The pumps are widely used in the oenological field (wine, must, must and stemmed grapes), in food processing (beer, fruit pulp and juice, honey, liquid sugar, syrups, glucose, milk, melted butter, yoghurt, liquid eggs, oil, tomatoes pulp and juice, brine, etc.), in chemical industry (starch, water based glues, emulsions, glycerine, wax, detergents, rubber latex, photographic processing liquids, polyelectrolyte, paints, ink, industrial discharges, etc.), in cosmetic and pharmaceutical production (liquid soap, cleaning lotions, creams, shampoo, etc.). The capacity of the pump decreases when the viscosity of the product increases (max 50.000 cp). In case of doubts on the product to be transferred please contact the distributor or the producer directly.



ATTENTION! - Do not use the pump in submersion. Do not expose the pump to the weather conditions. Do not use the pump for applications different than those permitted by the manufacturer.

ATTENTION! - Do not use the pumps with inflammable liquids or in explosive environment.

NOISE (see table on page 92) - Noise level recorded from a distance of ~20 cm. However, the noise level decreases of 10 dB at a distance of 1 meter.



WARNING! - Environment noise level must be considered in addition to pump noise level. In case of noise above 75 dB the use of personal protective equipment ear protectors is mandatory.

1.3 PERFORMANCES

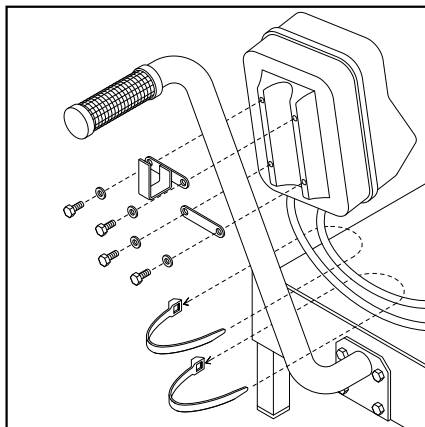
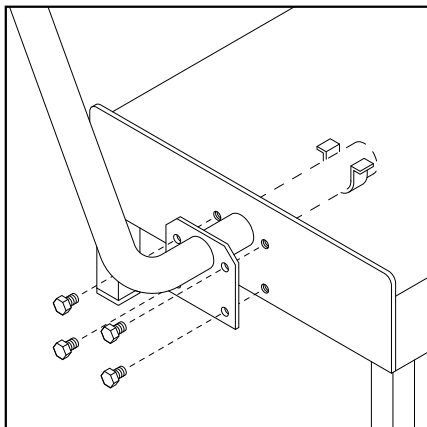
The values stated in the table (see page 80) are approximate and refer to laboratory tests performed with water at 20 °C temperature. The head and the capacity decrease when the viscosity of the product increases, in this case we suggest to reduce the rotation speed (Rpm). The bare shaft pumps (S/P), those with hydraulic motor (MID), with mechanical variator or with frequency converter can work at every speed among the lowest (min) and the highest one (max). The coaxial pumps (EP), the pumps with pulley (GR) and those with gearmotor (RID) can run at 1 or 2 speed according to the motor type.

ATTENTION! - Operating the pump at higher than recommended speeds can cause the failure of mechanical or electrical components of the pump.

2 INSTALLATION

2.1 PUMPS ON BASE OR TROLLEY

Due to packing or transport reasons, the handle of the trolley and the control panel can in some cases be delivered separately. Before using the pump it is therefore necessary to assemble them according to the following pictures.



2.2 POSITIONING OF THE PUMP

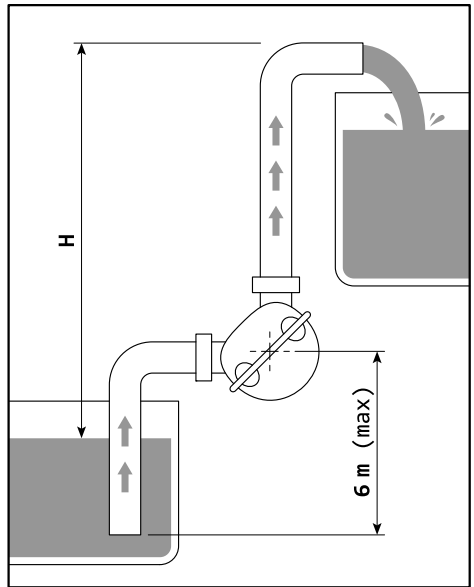
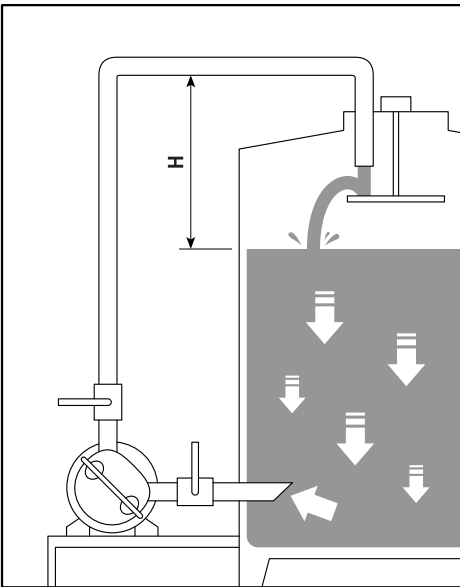
The pump can run in all mounting positions. Put the pump steadily in the work position, mainly when it must work on an inclined or raised plane. The bare shaft pumps (S/P) and the coaxial pumps (E/P) can be fixed using the holes on the support or on the electric motor. The level of the product to be transferred must be at a maximum depth of 6 m from the pump axis (see examples). The head (H) determines the capacity and it depends on the pump type; the higher is the head the lower the capacity will be (see features table). To connect the pump fitting holes please use rigid or reinforced pipes with right correspondent fittings. We suggest to use short inlet pipes for an easy self priming intake (automatic suction).



ATTENTION! - Fasten the pump steadily when using the pump on an inclined or raised plane. Be sure that the base on which the pump must operate can support the weight of the pump.

ATTENTION! - Do not use the pump with installations not in accordance with the CE standards or for uses not allowed by the producers. Do not disassemble or replace the security parts set by the producer.

ATTENTION! - In case of transferring toxic or polluting fluids prepare the work site with proper security devices, in order to protect the environment.

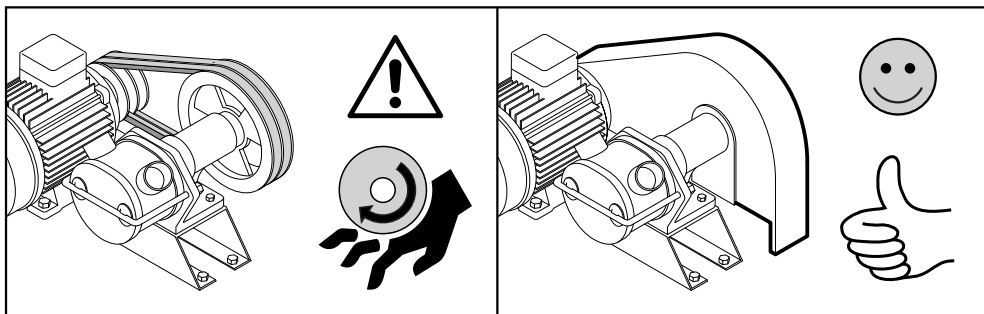


2.3 BARE SHAFT PUMPS AND HYDRAULIC ORBITAL MOTOR PUMPS

Bare shaft pumps (S/P series) and for hydraulic orbital motor (MID series), to work properly must be connected to an appropriate power source via a pulley or a joint. For the coupling please refer to the technical drawing present in this manual. The feeding system must allow the pump to operate at a speed of rotation within the limits declared (see performance tables).



ATTENTION ! - Connecting the pump to the power source must be performed in compliance with the EC safety regulations; protect the moving parts with appropriate security guards so that they are not a danger for the operator and any other user of the machine.



2.4 ELECTRICAL CONNECTIONS

Pumps fitted with electric motors and a control panel must be connected to the supply source using the exit cables or the terminal board connections. The technical data for the electric connections are stated on the name plate on each electric motor. Further information (special connections, etc.) are stated near the terminal board or the control panel.



ATTENTION! - The electric connection and any other intervention on the control panel of the pump must be performed by qualified and specialized staff only according to the CE standards.



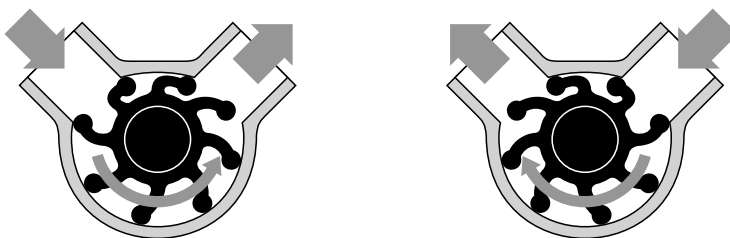
ATTENTION! - The control pannel that feeds the pump must be equipped with an overload protector and an undervoltage coil or a contactor to avoid the passage of the current after every voltage drop, further more it must be grounded. All electric features of the pump must be the proper ones and in accordance to those of the panel to which it will be connected.



3 PUMP OPERATION

3.1 PUMP OPERATION

The running direction of the pump determines the inlet and the outlet hole. The pump can work in both directions and therefore a direction change and the reversing of it is always possible, even during the working operation (for example in case of exceeded liquid or emptying a piping circuit). After starting the pump it takes a few seconds for the self priming suction to occur. In case the liquid is not sucked try to reverse the running direction or check for the presence of air into the piping circuit caused by holes or by a faulty connection of the inlet/outlet fittings of the pump.



ATTENTION! - Please check that the piping circuit and the inlet/outlet connections are steadily connected to the pump before starting up the pump. Do not carry out any connection or disconnection of the piping or of the pump fittings when the pump is working.

ATTENTION! - The pump must not run dry for the necessary selfpriming time or for the emptying time at the end of operation in order to avoid any burning or severe damages to the rubber impeller.

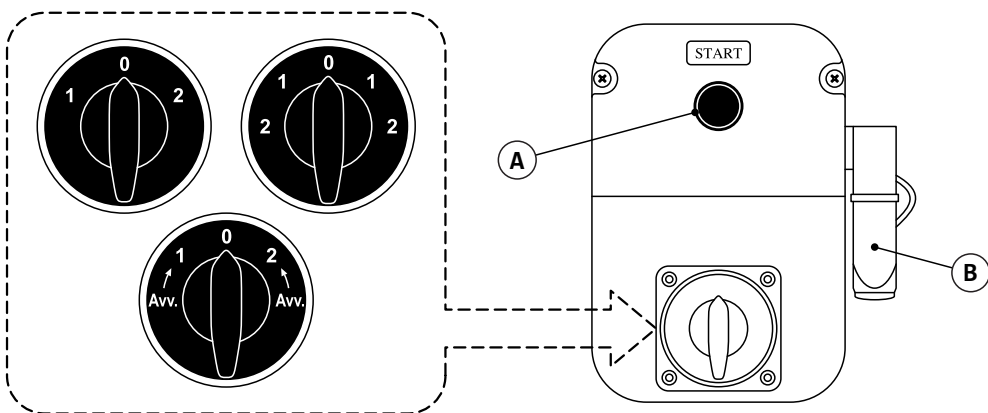
3.2 CONTROL DEVICES

REVERSE SWITCH - The reverse switch can be available in one or two speed version. The single speed version presents pos. 0 for standstill phase, while the 1 and 2 positions represents the two working directions. Instead, the two speed version presents two speed positions for each running directions: pos. 1 represents the lowest speed and pos. 2 the highest one. Some pump executions with single phase drive have a starting reverse switch; in this case the switch must be put on pos. AVV. and kept in this position till the pump begins to work, then release the switch which will automatically stop in pos. 1 or 2. This operation must be repeated every time when starting up the pump and also when reversing the working direction. Pumps with this starting position should not be used for automatic working (for example with level sensor).

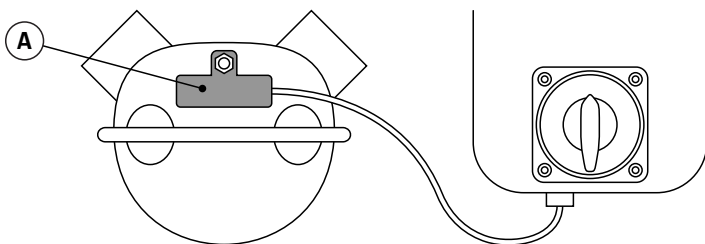
STANDARD CONTROL PANEL - This control panel is made of an IP55 box with a reverse switch.

CE CONTROL PANEL - In the IP55 control panel, there is a rotating switch and a black start button (START), that has to be pressed before you want to start the pump, each time you connect the control panel to the feeding source and in case of voltage drop.

CE CONTROL PANEL WITH ADDITIONAL SHUNT - In this IP 55 control panel there is a reverse switch and a starting black button (START), which must always be pressed before starting the pump every time the panel is connected to the feeding source and after every possible current drop. The panel also has an additional 24V shunt (normally closed contact) which connects a temperature sensor (standard mounting) and allows the connection of other devices by request (pressure switch, level sensor, remote control, etc.).

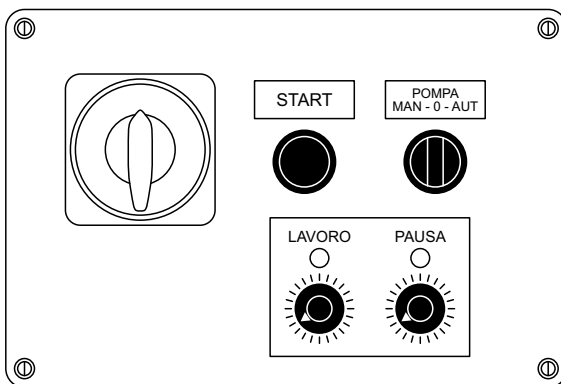


TEMPERATURE SENSOR (DRY RUNNING PROTECTION) - The dry running protection, connectetd directly to the pump body by a sensor (1), stops the impeller running when the internal temperature is higher than 50 °C, in order to avoid burning or deformation. This protection is not suitable for the transfer of liquids at a temperature higher than 45 °C.



ATTENTION! - The dry running protection device does not interrupt the passage of electric current; when the temperature is lower than 50 °C the pump automatically starts working again.

CE CONTROL PANEL WITH TIMER - In this IP55 control panel there is a reverse switch, an automatic control device (timer) and a black starting button which must be pressed before starting the pump every time the pump is connected to the supply source and after every possible current drop. To choose the control device, use the MAN/AUT switch. The mode MAN (manual) excludes the timer; the pump will be directly controlled by the reverse switch. The AUT (automatic) mode uses the timer and allows the pump to run without user intervention. The selection is done by using the graduated knob WORK (LAVORO) and PAUSE (PAUSA). Using the WORK knob it's possible to set the run time (12 positions; LIV1 and LIV2 types from 2 to 24 min), while with the PAUSE knob it's possible to set the pause time (12 positions; LIV1 type from 10 to 120 min, LIV2 type from 1 to 12 hours). The work/pause phases are shown by the corresponding pilot light. After fixing the work/pause cycles (which can be modified even during the working phase), action the pump using the reverse switch.

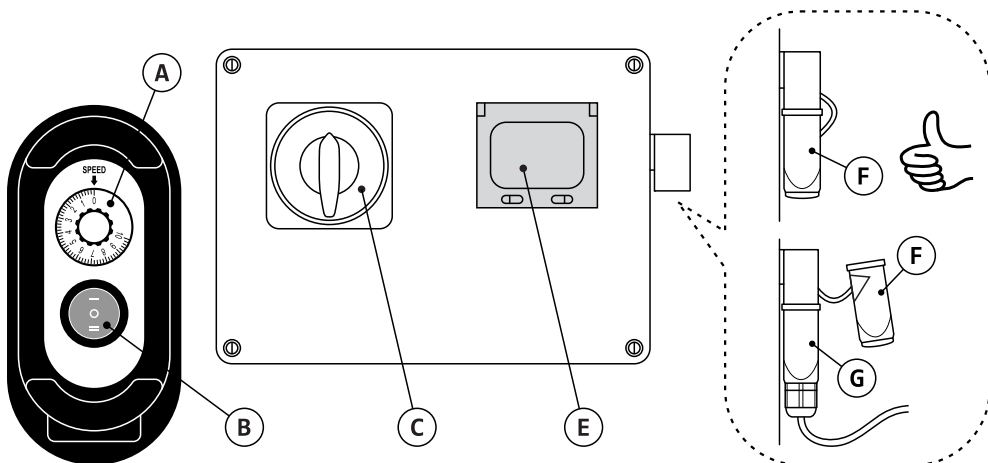


3.3 PUMPS WITH FREQUENCY CONVERTER

The pump is directly operated through the equipped remote control (with a 10/15 mt long cable), equipped of a reverse switch (B) and a speed controller (A). The pump speed can be modified at will, even during the operation phase, according to the required capacity. Before using the remote control the main control panel must be switched on turning the main switch (C) from the position 0 to the position 1. The panel has also an additional dry running protection (see page 20) and 24V shunt (normally closed contact) which allows the connection of other devices on request (pressure switch, level sensor, remote control, etc.).

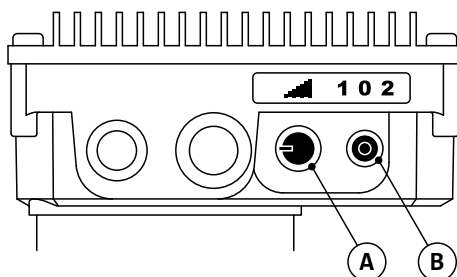
ATTENTION! - The pump works only if the 24V shunt is connected to the plug (F) or if connected to an external device that close the circuit through the connector (G) supplied.

ATTENTION! - The operating parameters of the frequency converter are already regulated by the producer and no other modifications are required. The use of the small panel (E) on the frequency converter is not recommended and the modification of the parameters can alter the proper operation of the pump.



Type	Rpm
INV MINI	150÷1620
INV MIDEX	180÷1400
INV MINOR	50÷900
INV MAJOR	50÷900
INV MAXI	50÷600
INV MAXI 2Q	50÷470
MINIVERTER MINI	270÷1620
MINIVERTER MIDEX	1200÷5760

MINIVERTER MINI-MIDEX



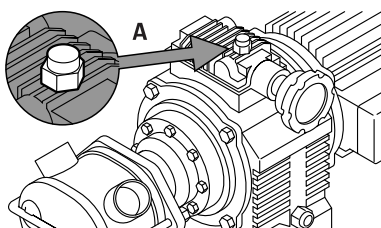
3.4 PUMPS WITH VARIATOR

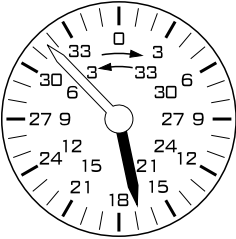
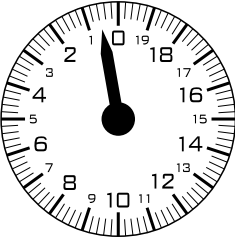
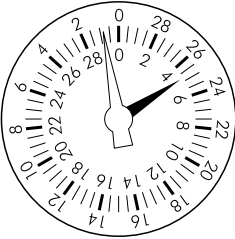
The rotation speed is regulated according to the needs by the control wheel placed on the variator. The clock arrows inside the control wheel show the reference speed (see table).



ATTENTION! - The control drive of the variator must NOT be moved when the electric motor is not running.

ATTENTION! - Before the first use, replace the red plug with the air valve (A).



Position control wheel	Rotation speed pump (RPM)		
	VA MINOR (*) VA MAJOR-B (*) 	VA MAJOR-M 	VA MAXI (*) 
0	900	210	600
2	855	250	520
3	830	275	480
6	750	360	380
9	670	460	275
12	600	565	190
14	555	645	-
16	510	725	-
18	465	810	-
20	425	900	-
24	345	-	-
30	235	-	-
33	190	-	-

(*) Refer to the black arrow position and the graduated scale

3.5 PUMP WITH RADIO CONTROL

Description: control pannel with frequency converter and radio control for the local or remote controlling of the pump. After the pump has been switched on through the main switch, it is possible to control the pump directly from the main control pannel or through the radio remote control (except the minimum speed restart function). The use of the remote control is reported in the main control pannel by the lighting of the corresponding buttons; for example, pushing the stop red button on the radio control, will turn on the red light button on the panel. The controller can be used effectively in a 100m radius of the apparatus.

Command desription and optical signals:

MAIN SWITCH [A] - The main switch turn on/off the control pannel. When the control pannel is turned on, the frequency converter display [H] turn on as well and the pump is in the STOP position, indicated by the lighting red button [B].

STOP BUTTON (RED) [B] - By pressing the STOP button the pump is stopped in any case. On the control pannel, the STOP lighting signal has different funcion: constant light if the stop command was given by the operator (stop untill other command), flashing is the stop signal was given by external signal (temporary stop related to the external signal).

LEFT ROTATION BUTTON [C] OR RIGHT ROTATION BUTTON [D] - These buttons control the left and right rotation of the pump (on the control pannel the corresponding button will light). On the control pannel the right and left lighting button has different meaning: a constant light shows the pump is running in the set direction, a flashing if the pump has been stopped by the operator, this illumination is intended to indicate the rotation before the STOP.

It is possible to reverse the direction of rotation of the pump even while the motor is running; the changeover will be made according acelleration/decelleration setted in the frequency converter (these values vary depending on the model of the pump).

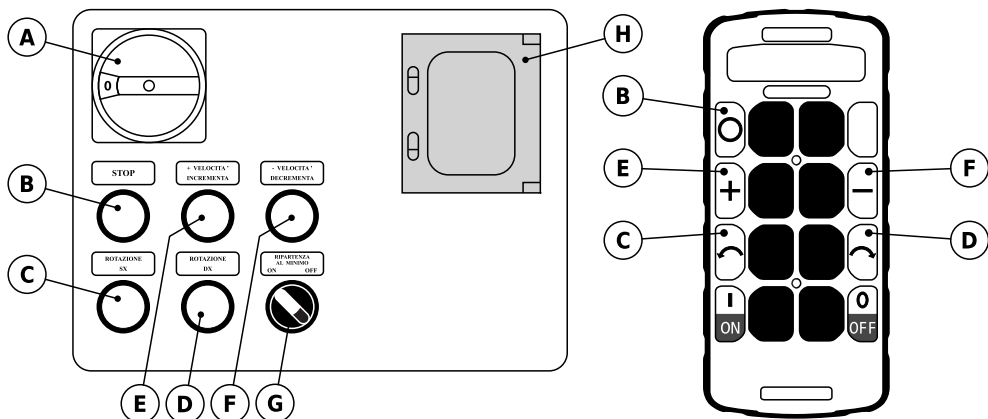
INCREASE [E] OR DECREASE [F] BUTTONS - These buttons increase or decrease the rotating speed while the pump is running (on the control pannel the corresponding button will light). The speed will vary proportionally; with a short press you will have little variation, with a long press will have a linear variation up to the minimum/maximum value setted (the minimum/maximum values vary in relationship to the model of pump).

MINIMUM SPEED RE-START SELECTOR [G]

Set to ON: the Minimum restart function is activated, after the pump has been STOPPED by the user, it restarts at the minimum speed.

Set to OFF: the Minimum restart function is disabled, after the pump has been STOPPED by the user, it restarts at the speed achieved before the STOP.

Attention: This setting only works when the user stops the pump. If an external source stops the pump (ex. thermal sensor or other) it will restart at the speed before the stop.

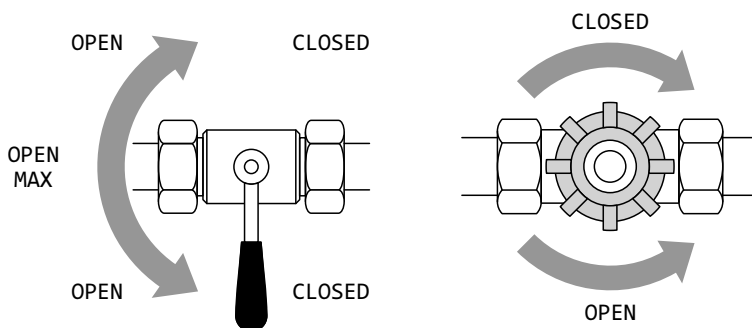


3.6 PUMPS WITH BY-PASS

The bypass valve connects the inlet and outlet pipe of the pump. When necessary it is possible to open the valve to decrease the capacity and the head of the pump according to requirements. There is a ball valve in all pump types except for the Midex and Minor pumps where a spring bypass valve is used.



ATTENTION! - In order to have the self priming action at the beginning of the working, the bypass valve must be completely closed.



4 MAINTENANCE

4.1 GENERAL MAINTENANCE

Each pump is adjusted and tested inside the factory during and after the assembling of it. Very few maintenance interventions are required depending on the wear and tear of the pump caused mainly by the pressure and by the kind of fluid to be transferred. Leaks from the body of the pump suggest that the o-rings and/or the mechanical seal are worn out and must be replaced. Important losses of capacity (if not due to electric failure), can suggest problems with the impeller and with the front cover of the pump. In these cases a simple check is possible by dismounting the front cover. The replacement of the impeller and the front cover will be necessary in case of severe deformation or breakages of the impeller wings and when scoring/indentation on the cover are found.



ATTENTION! - Before doing any maintenance or repair, disconnect the electrical supply.

ATTENTION! - Any maintenance or repair must be performed by specialized and authorized staff and all spare parts must be original. Do not try any emergency repairs which could compromise the proper operation of the pump.

4.2 PUMP WITH MECHANICAL SPEED VARIATOR

After the first 3000 working hours we suggest replacing the lubricating oil using the proper discharge and charge holes located on the variator sump. Check the oil level periodically using the indicator positioned on one side. We suggest the use of lubricating oil **SHELL DONAX TA** type or similar (**AGIP GM DEXRON III D ALLISON**, **IP TRANSMISSION FLUID**).

Type	Quantity of oil
VA MINOR / VA MAJOR	0,5 kg
VA MAXI	1,2 kg

4.3 CLEANING

The pump must be cleaned after use in order to preserve the mechanical and sanitary features, mainly in case of transferring foodstuffs or pharmaceutical products. In case of a short stop make the pump working for 1-2 minutes with clean water and then empty the piping and the pump body. In case of long period of rest, after emptying the pump, make the pump working for 5/10 seconds after pouring some drops of **GLYCERINE OIL** on the impeller.



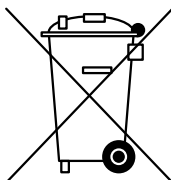
ATTENTION! - To clean the pump, the piping and the plant (cistern, tank, etc.) when transferring foodstuffs or pharmaceutical products please refer to the defined standards of the relative field. Pay attention also in case of handling toxic and corrosive products.



ATTENTION! - When cleaning the pump, do not use products that are not compatible with stainless steel AISI 304/316, or with the impeller materials. Do not get the electrical components wet. Only use glycerin oil as an impeller lubricant.

4.4 SPECIFICATIONS FOR DISMANTLING

The pump is made of the following materials: rubber, plastics, steel, stainless steel, aluminium and electric material. The disposal of the above mentioned materials must be in accordance with the specifications in force.



1	DONNES TECHNIQUES	p. 29
1.1	IDENTIFICATION	p. 29
1.2	DESCRIPTION ET DOMAINE D'UTILISATION	p. 29
1.3	PRESTATIONS	p. 30
2	MISE EN PLACE	p. 30
2.1	POMPE SUR BÂTI OU CHARIOT	p. 30
2.2	POSITIONNEMENT	p. 31
2.3	POMPES À ARBRE NUS ET POMPES POUR MOTEUR HYDRAULIQUE ORBITAL	p. 32
2.4	BRANCHEMENT ELECTRIQUE	p. 32
3	FONCTIONNEMENT	p. 33
3.1	FONCTIONNEMENT DE LA POMPE	p. 33
3.2	DISPOSITIFS DE COMMANDE	p. 33
3.3	POMPE AVEC INVERTER	p. 35
3.4	POMPE AVEC VARIATEUR	p. 36
3.5	POMPE AVEC RADIO COMMANDE	p. 37
3.6	POMPE AVEC BY-PASS	p. 39
4	ENTRETIEN	p. 39
4.1	ENTRETIEN GÉNÉRAL	p. 39
4.2	POMPE AVEC VARIATEUR	p. 40
4.3	NETTOYAGE	p. 40
4.4	CARACTÉRISTIQUES POUR LE DÉMONTAGE	p. 40
	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	p. 80
	DÉCLARATION DE CONFORMITÉ	p. 94

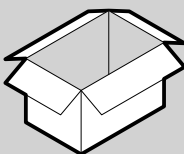
AVERTISSEMENTS PRELIMINAIRES

ATTENTION! - Lire attentivement ce manuel dans chacune de ses parties avant d'utiliser la pompe. Gardez ce manuel d'utilisation afin qu'il puisse être consulté par les opérateurs de la machine.

ATTENTION! - Avant d'utiliser la pompe contrôler qu'elle n'ait pas subi des dégâts pendant le transport; fissures ou bosses pourraient compromettre le bon fonctionnement.

ATTENTION! - Pour des raisons d'emballage et de transport, la pompe peut être livrée avec des parties désassemblées. Avant d'utiliser la pompe contrôler que toutes les parties prévues soient disponibles et ensuite effectuer la correcte mise en oeuvre (installation).

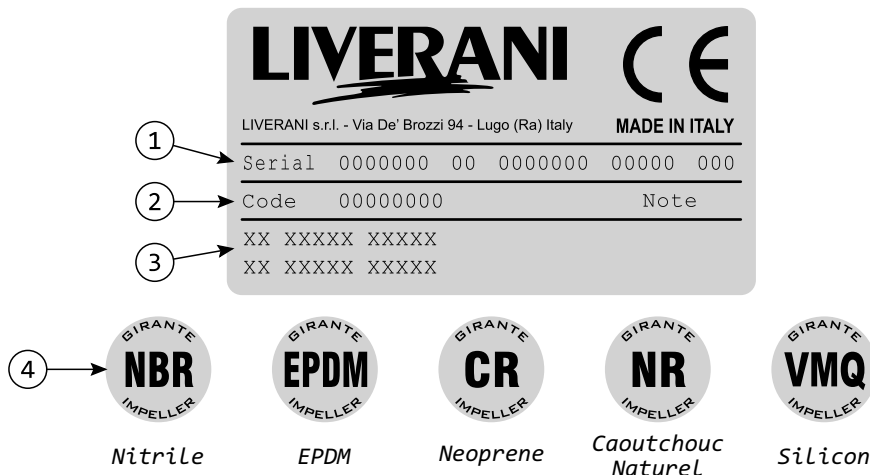
ATTENTION! - Même s'il s'agit d'un appareil simple, éloigner les enfants et les personnes non préposées aux travaux.



1 DONNES TECHNIQUES

1.1 IDENTIFICATION

Sur chaque pompe se trouve une étiquette qui mentionne les données d'identification du constructeur, le code et les principales caractéristiques du produit (1 = numéro de série, 2 = code produit, 3 = description produit). Le matériel du rotor est spécifié sur l'étiquette apposée sur chaque pompe (4).



1.2 DESCRIPTION ET DOMAINE D'UTILISATION

Pompe inox auto-amorçante à rotor flexible, à bas régime de tours, conçue pour le transfert de fluides délicats et fragiles, visqueux, et avec des particules en suspension. Les pompes ont une vaste utilisation dans les secteurs oenologique (vin, moût, vendange égrappée), alimentaire (bière, jus et pulpe de fruit, miel, sucre liquide, sirops, glucose, lait, beurre, yaourt, oeufs liquides, huile, suce tomate, saumure etc.), chimique (amidon, colle, colle à base d'eau, émulsions, glycérine, cire, détergents, caoutchouc, liquides photographiques, polyélectrolyte, vernis, encres, déchets industriels etc.), cosmétique et pharmaceutique (savon liquides, détergents, shampooing, crèmes, etc.). Les prestations baissent quand la viscosité du produit augmente (max 50.000 cp). En cas de doute à propos des produits à transférer, consulter le détaillant le plus proche ou le fabricant.



ATTENTION! - Ne pas utiliser la pompe en immersion. Ne pas exposer la pompe aux intempéries. Ne pas utiliser cette pompe dans d'autres applications que celles conseillées par le constructeur.



ATTENTION! - Ne pas utiliser la pompe avec des liquides inflammables ou en atmosphère explosive.

NIVEAU DE BRUIT (voir tableau page 92) - Niveau de la pression acoustique mesuré à ~20 cm. Toutefois, le niveau de la pression acoustique est diminué avec 10 dB à partir d'un mètre.



ATTENTION! - Considérer le niveau de bruit de l'environnement d'utilisation de la pompe. En cas de bruit supérieur à 75 dB est obligatoire l'utilisation d'équipements de protection individuelle protecteurs auditifs.

1.3 PRESTATIONS

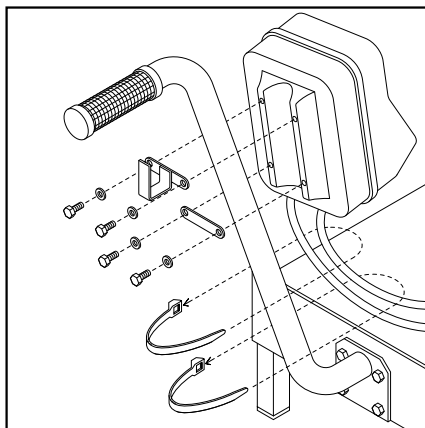
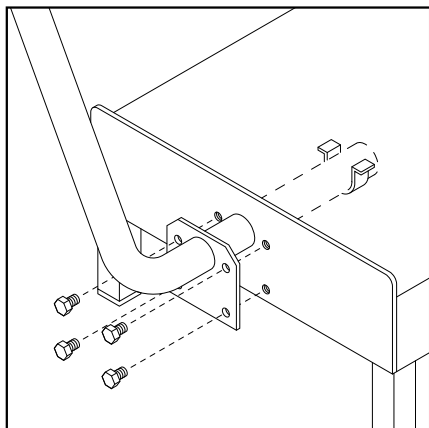
Les valeurs indiquées dans le tableau (consulte la página 80) sont indicatives et se rapportent à des épreuves de laboratoire effectuées avec de l'eau à 20 °C. La hauteur d'élévation et le débit diminuent avec l'augmentation de la viscosité du produit, dans ce cas il est souhaitable une réduction de la vitesse de rotation (Tours/min). Les pompes à axe nu (S/P), avec moteur hydraulique orbital (MID), avec variateur mécanique de vitesse (VA) ou inverter (INV), peuvent fonctionner à n'importe quelle vitesse comprise entre la minimale (min) et la maximale (max). Les électropompes coaxiales (EP), les groupes avec réducteur à poulie (GR) et les pompes avec motoréducteur (RID) marchent à 1 ou 2 vitesses selon le moteur utilisé.

ATTENTION! - Le fonctionnement de la pompe à une vitesse de rotation supérieure à celle conseillée, peut provoquer la rupture des parties mécaniques et/ou électriques.

2 MISE EN PLACE

2.1 POMPE SUR BÂTI OU CHARIOT

Pour des exigences d'emballage, le manche du chariot et le tableau de commande sont parfois livrés désassemblés. Avant d'utiliser la pompe, il est donc nécessaire d'effectuer le montage, comme le montrent les exemples qui suivent.



2.2 POSITIONNEMENT

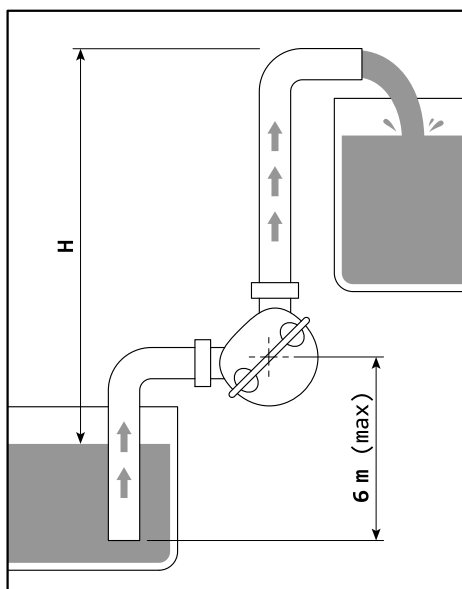
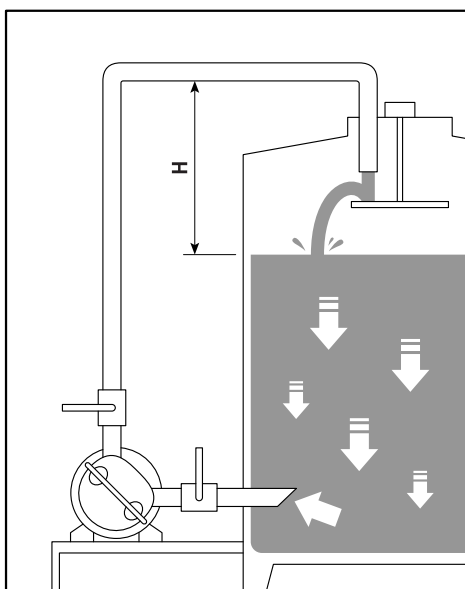
La pompe fonctionne dans toutes les positions de montage. Positionner la pompe d'une manière fixe dans les lieux de travail, en particulier si l'on prévoit une utilisation sur un plan incliné ou surélevé. Les pompes à axe nu (S/P) et les électropompes coaxiales (EP) peuvent être fixées en utilisant les trous sur le support ou sur le moteur électrique. Le niveau du produit à transférer doit être à une profondeur maximale de 6 mètres de l'axe de la pompe (voir exemples). La hauteur d'élévation (H) définit le débit et dépend du modèle utilisé; plus grande la hauteur d'élévation, mineur sera le débit (consulter le tableau des prestations). Pour le branchement aux bouches de la pompe utiliser des tuyaux rigides ou renforcés et des raccords compatibles. Il est conseillé un tuyau d'aspiration le plus court possible afin de faciliter l'action d'amorçage (aspiration automatique).

ATTENTION! - Dans le cas d'utilisation de la pompe sur un plan incliné ou surélevé, fixer fermement la pompe. S'assurer que la surface de travail puisse soutenir le poids de la pompe.



ATTENTION! - Ne pas utiliser la pompe dans des installations qui ne respectent pas les normes CE ou pour des buts différents de ceux prévus par le constructeur. Ne pas désassembler ou remplacer des dispositifs de sécurité projetés par le constructeur (ex.: carter de protection des courroies).

ATTENTION! - En cas de travail avec des substances toxiques ou polluantes, préparer les lieux de travail avec des protections de sécurité appropriées, et faire en sorte que le milieu de travail soit protégé.

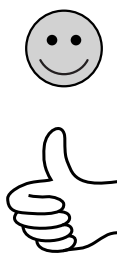
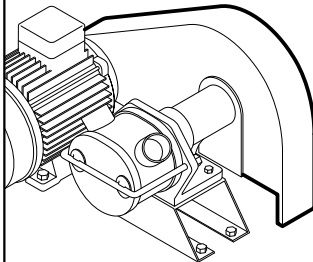
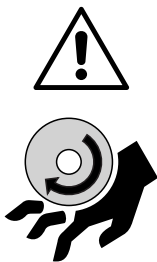
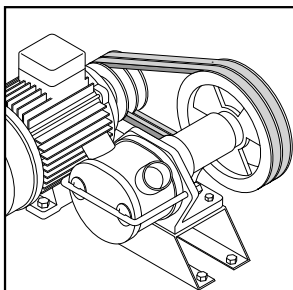


2.3 POMPES À ARBRE NUS ET POUR MOTEUR HYDRAULIQUE ORBITAL

Pour travailler correctement, les pompes à arbres nus (série de S/P) et entraînées par moteur hydraulique (série MID) doivent être reliées à une source d'énergie appropriée par l'intermédiaire d'une poulie ou d'une transmission. Pour l'accouplement se référer svp au schéma technique actuel dans ce manuel. Le système d'alimentation doit permettre à la pompe de fonctionner à une vitesse de rotation dans les limites recommandées (voir les tableaux de prescription).



ATTENTION ! - Relier la pompe à une source d'énergie doit être exécuté conformément aux règles de sécurité CE. Il se doit de protéger les pièces mobiles avec des caches de sécurité appropriés de telle sorte qu'elles ne soient pas un danger pour l'opérateur et tout autre utilisateur de la machine.



2.4 BRANCHEMENT ELECTRIQUE

Les pompes à moteur électrique et tableau de commande électrique doivent être branchées à la source d'alimentation en utilisant les câbles de sortie ou directement le serre-câbles. Les données techniques pour le branchement électrique sont visibles sur la plaquette positionnée sur chaque moteur. Eventuelles indications additionnelles (branchements particuliers, etc.) sont mentionnées près du serre-câbles ou du panneau électrique.



ATTENTION! - Le branchement électrique et toute intervention sur l'installation électrique de la pompe doivent être effectués par du personnel qualifié et spécialisé selon les normes CE.



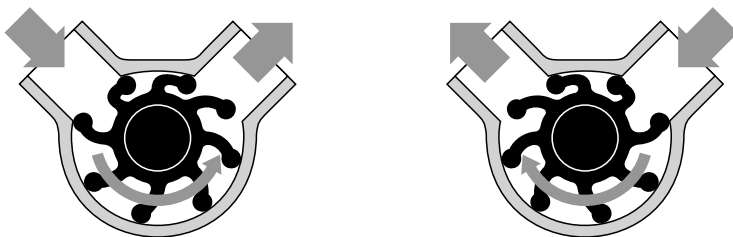
ATTENTION ! - Le tableau électrique de commande qui alimente la pompe doit être équipé d'une protection de sur-tension et un bobinage de sous-tension ou un disjoncteur pour éviter le passage du courant après chaque chute de tension, et la pompe doit être mise impérativement à la terre. S'assurer que les caractéristiques électriques de la pompe soient appropriées et compatibles à celles de l'installation où elle sera branchée.



3 FONCTIONNEMENT

3.1 FONCTIONNEMENT DE LA POMPE

Le sens de rotation du rotor définit la bouche d'aspiration et celle de décharge (sortie). La pompe peut marcher dans les deux sens de rotation permettant ainsi de déterminer et d'inverser l'aspiration selon nécessité, et cela même pendant le processus de travail (par exemple dans le cas où il faut faire refluer le liquide éventuellement en excès ou pour faciliter la vidange des tuyaux). Après avoir démarré la pompe, attendre quelques secondes pour l'amorçage ; si le liquide n'est pas aspiré, changer le sens de rotation ou contrôler que dans les tuyaux il n'y ait pas d'air, chose qui pourrait être due à des trous ou à des connections erronées entre les raccords.



ATTENTION! - Contrôler que les tuyaux et les raccords soient branchés de manière sûre avant d'amorcer la pompe. Ne pas effectuer branchement/débranchement des tuyaux et des raccords quand la pompe est en marche.

ATTENTION! - Ne jamais démarrer la pompe à sec, à part le temps nécessaire pour l'amorçage ou pour la vidange en fin de travail, cela pour empêcher brûlures et graves dommages au rotor en caoutchouc.

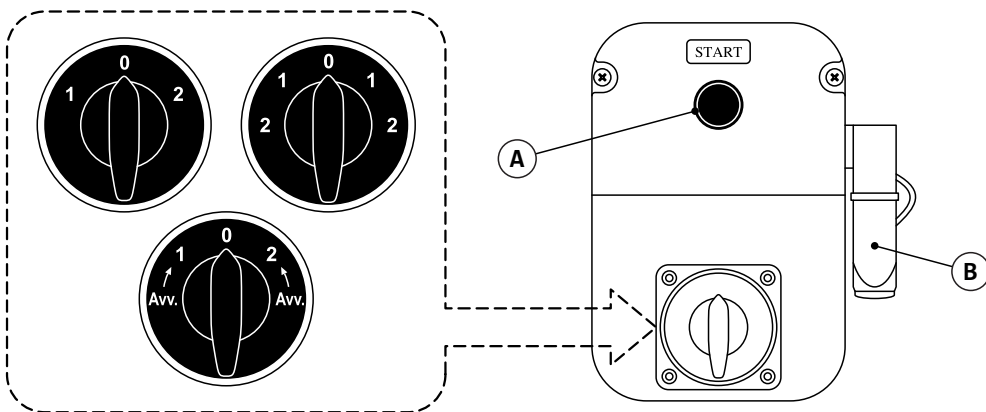
3.2 DISPOSITIFS DE COMMANDE

INTERRUPTEUR/INVERSEUR - Les interrupteurs/inverseurs sont à une ou deux vitesses. Dans les dispositifs à une vitesse le 0 correspond au STOP et les positions 1 et 2 correspondent aux 2 sens de rotation. Dans les dispositifs à 2 vitesses, pour chaque sens de rotation sont disponibles deux positions: la position 1 indique la vitesse minimum, la position 2 la maximum. Certains modèles avec moteur monophasé sont équipés d'un interrupteur/inverseur avec démarrage; dans ce cas, il faut tourner le bouton à droite ou à gauche sur la position AVV, garder le bouton en position jusqu'au démarrage et après relâcher le bouton qui s'arrêtera automatiquement sur la position 1 ou 2 correspondante. L'opération doit être faite à chaque démarrage de la pompe, et aussi quand le sens de rotation est inversé. Les pompes avec démarrage ne sont pas indiquées pour fonctionner automatiquement (ex.: avec senseurs de niveau).

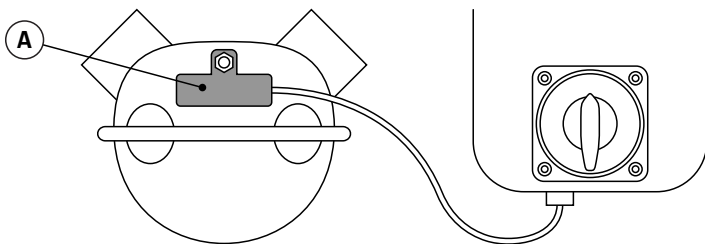
SYSTÈME ÉLECTRIQUE STANDARD - Le tableau de commande est composé d'une boîte conforme IP55 avec interrupteur/inverseur.

SYSTÈME ÉLECTRIQUE CE - Sur le panneau de commande conforme IP 55, se trouvent un interrupteur/inverseur et un bouton noir de démarrage (START), qui doit être pressé avant de démarrer la pompe chaque fois que le panneau est branché à la source d'alimentation et après une éventuelle chute de tension.

SYSTÈME ÉLECTRIQUE CE AVEC DÉRIVATION SUPPLÉMENTAIRE - Sur le panneau de commande conforme IP 55, se trouvent un interrupteur/inverseur et un bouton noir de démarrage (START), qui doit être pressé avant de démarrer la pompe chaque fois que le panneau est branché à la source d'alimentation et après une éventuelle chute de tension. Le panneau est en outre fourni d'une dérivation supplémentaire 24V (contact NC -normalement fermé-) qui connecte un senseur de température (de série) et permet la connexion d'autres dispositifs sur demande (pressostat, senseur de niveau, commande à distance etc.).

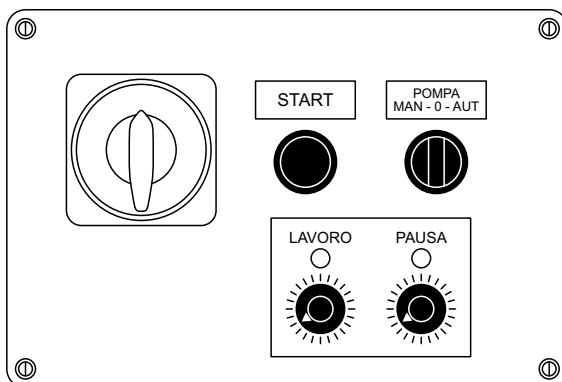


SENSEUR DE TEMPÉRATURE (STOP À SEC) - Le dispositif de stop à sec directement lié au corps de la pompe avec un senseur (1), arrête le rotateur quand la température à l'intérieur atteint les 50 °C, et cela pour éviter brûlures et déformations irréversibles. Ce dispositif n'est pas approprié dans le cas de transfert de liquides à des températures supérieures aux 45 °C.



ATTENTION! - Le dispositif de stop à sec ne coupe pas le passage du courant électrique; quand la température redescend au dessous des 50 °C la pompe se met automatiquement en marche.

SYSTÈME ÉLECTRIQUE CE AVEC TEMPORISATEUR - Sur le tableau de commande, conforme IP55, se trouvent un interrupteur/inverseur, un dispositif de contrôle automatique (temporisateur) et un bouton noir de démarrage (START), qui doit être pressé avant de démarrer la pompe chaque fois que le tableau est branché et après une éventuelle chute de tension. Le choix du dispositif de contrôle est fait avec le commutateur MAN-AUT. La modalité (manuelle) exclut le temporisateur; la pompe est contrôlée directement à travers l'interrupteur/inverseur. La modalité AUT (automatique) met en fonction le temporisateur et permet d'organiser des cycles de travail de telle façon que la pompe marche automatiquement sans intervention constante de l'opérateur. L'impotstation est faite au moyen des pommeaux gradués LAVORO (MARCHE) et PAUSA (ARRÊT). Avec le pommeau LAVORO on établit le temps de fonctionnement (12 positions; type LIV1 et LIV2 = 2/24 minutes, tandis que avec le pommeau PAUSA on établit le temps d'arrêt (12 positions; type LIV1 = 10/120 minutes, LIV2 = 1/12 heures). Les Phases de travail/arrêt sont indiquées par l'allumage des voyants lumineux correspondants. Après avoir établi les cycles de travail et d'arrêt (modifiables même pendant le travail), démarrer la pompe au moyen de l'interrupteur/inverseur.

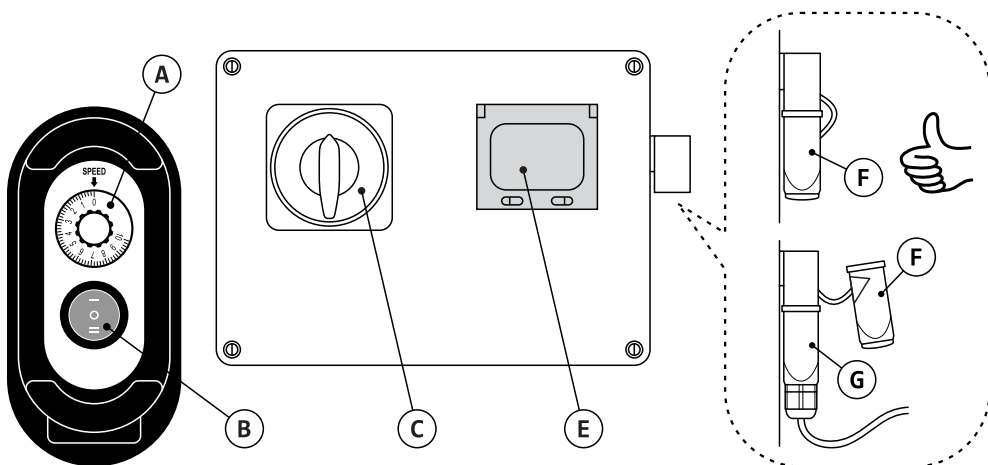


3.3 POMPE AVEC INVERTER

Le fonctionnement de la pompe est contrôlé directement par la commande à distance en dotation (avec câble de 10/15 mètres) sur laquelle se trouvent l'interrupteur/inverseur (B) et le pommeau de régulation de la vitesse (A). La vitesse peut être variée selon nécessité, cela même pendant le travail, pour obtenir le débit désiré. Avant d'utiliser la commande à distance, il est nécessaire d'allumer le tableau principal en tournant l'interrupteur général (C) de la position 0 (STOP) à la position 1. Le tableau électrique a également une protection thermique additionnelle (voir la page 34) et le shunt 24V (contact normalement fermé) qui permet le raccordement d'autres dispositifs sur demande (mano-contact, sonde, à télécommande de niveau, etc.).

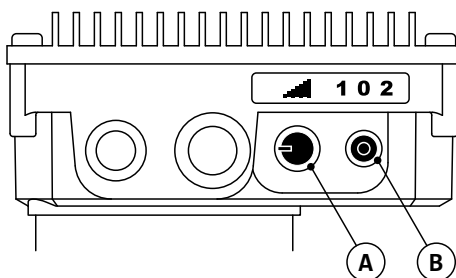
ATTENTION! - Les paramètres de fonctionnement de l'inverter sont réglés de façon optimale par le fabricant et ne nécessitent pas d'autres réglages. Il est déconseillé d'utiliser le pavé numérique (E) et de modifier les paramètres car cela pourrait altérer le bon fonctionnement de la pompe.

ATTENTION ! - La pompe fonctionne seulement si le connecteur 24V est relié à la prise (f) ou si relié à un dispositif externe qui ferme le circuit par le connecteur (G) fourni.



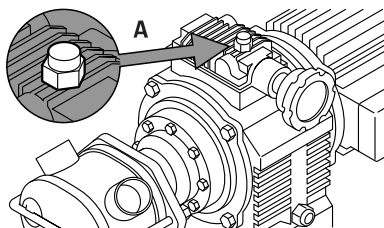
Type	Tours/min
INV MINI	150÷1620
INV MIDEX	180÷1400
INV MINOR	50÷900
INV MAJOR	50÷900
INV MAXI	50÷600
INV MAXI 2Q	50÷470
MINIVERTER MINI	270÷1620
MINIVERTER MIDEX	1200÷5760

MINIVERTER MINI-MIDEX



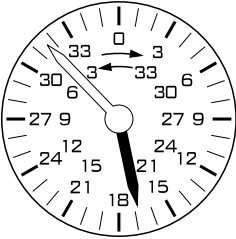
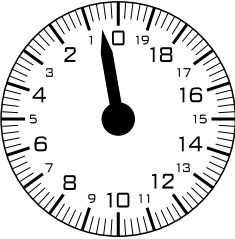
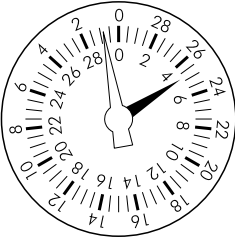
3.4 POMPE AVEC VARIATEUR

La vitesse de rotation de la pompe est réglée au moyen d'un petit volant positionné sur le variateur. Les aiguilles de la montre à l'intérieur du volant indiquent la vitesse de référence (voir tableau).



ATTENTION! - Le volant de commande du variateur **NE DOIT PAS** être mouvementé quand le moteur électrique n'est pas en marche.

ATTENTION! - A la première utilisation, remplacer le bouchon rouge avec la soupape d'échappement.

Position volant de commande	Vitesse de rotation de la pompe (Tours/min)		
	VA MINOR (*) VA MAJOR-B (*) 	VA MAJOR-M 	VA MAXI (*) 
0	900	210	600
2	855	250	520
3	830	275	480
6	750	360	380
9	670	460	275
12	600	565	190
14	555	645	-
16	510	725	-
18	465	810	-
20	425	900	-
24	345	-	-
30	235	-	-
33	190	-	-

(*) Se rapporter à la position de l'aiguille noire
et à l'échelle graduée interne

3.5 POMPE AVEC RADIO COMMANDE

Description: Le tableau électrique avec convertisseur de fréquence et radio-commande permet une commande proche ou lointaine sans fils. Après que la pompe ait été branchée par le commutateur principal, il est possible de commander la pompe directement du tableau électrique de commande principal ou par la radio-commande (excepté sur la fonction redémarrage en vitesse minimum). L'utilisation de la télécommande est identifiée dans le tableau électrique de commande principale par l'éclairage des boutons correspondants. Par exemple, la poussée du bouton rouge d'arrêt sur la radio-commande, mettra en marche le bouton rouge d'éclairage sur le tableau électrique CE. La radio-commande peut être employé effectivement dans un rayon de 100m de l'appareil.

Descriptif de commandes et signaux optiques:

COMMUTATEUR PRINCIPAL [A] - le commutateur principal ordonne "Marche/Arrêt" sur le tableau électrique. Quand le tableau électrique de commande est allumé, l'affichage de convertisseur de fréquence [H] s'allument simultanément et quand la pompe est en position ARRÊT, le bouton rouge d'éclairage [B] s'allume.

LA TOUCHE "ARRÊT" (ROUGE) [B] - en appuyant sur la touche "ARRÊT" la pompe est arrêtée dans tous les cas. Sur le tableau de commande, le signal d'éclairage d'ARRÊT a une fonction différente, une lumière permanente si l'instruction d'arrêt est donnée par l'opérateur (arrêt jusqu'à la nouvelle commande), le signal d'arrêt est clignotant quand l'information vient d'être donnée par le signal externe (arrêt provisoire lié au signal externe).

LE BOUTON GAUCHE DE ROTATION [C] OU LE BOUTON DROIT DE ROTATION [D] - ceux sont les boutons de commande rotation gauche et droite de la pompe (dans le tableau de commande, le bouton correspondant [C] ou [D] s'allumera). Dans le tableau de commande l'éclairage du bouton droit et gauche a une signification différente : une lumière constante montre que la pompe fonctionne dans un sens de circulation du fluide, un clignotant si la pompe a été arrêtée par l'opérateur, cet éclairage est prévu pour indiquer la rotation avant l'ARRÊT.

Il est possible d'inverser le sens de rotation de la pompe pendant le fonctionnement du moteur; le changement accélération ou décélération sera fixé dans le convertisseur de fréquence (ces valeurs varient selon le modèle de la pompe).

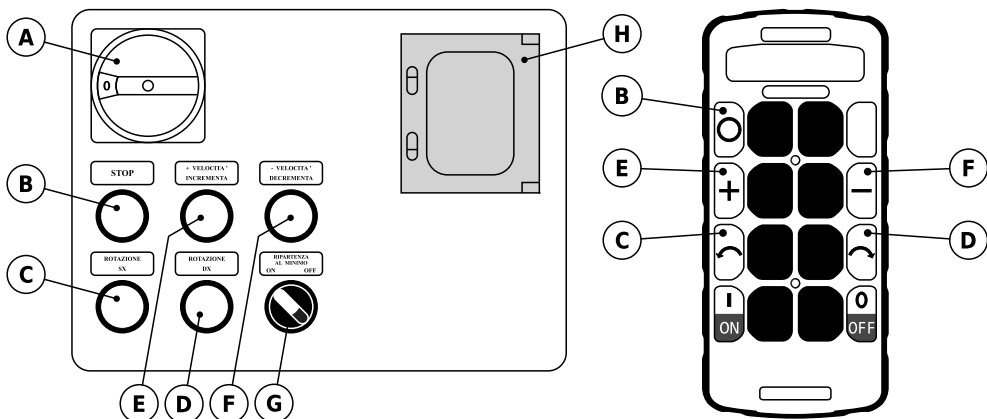
Les BOUTONS AUGMENTATION [E] OU DIMINUTION [F] DE LA VITESSE DE ROTATION - ces boutons augmentent ou diminuent la vitesse de rotation tandis que la pompe fonctionne (dans le tableau de commande, le bouton correspondant s'allumera). La vitesse variera proportionnellement; avec une pression courte vous aurez peu de variation, et avec une pression soutenue vous aurez une variation continue jusqu'à la valeur minimum/maximum fixée (valeurs minimum/maximum varient dans le rapport suivant le modèle de la pompe).

SÉLECTEUR DE LA VITESSE MINIMUM DE REDEMARRAGE [G]

Position ON: la fonction minimum de redémarrage est activée, après que la pompe ait été arrêté par l'utilisateur, la pompe se relance à la vitesse minimum.

Position OFF: la fonction minimum de redémarrage est désactivée, après que la pompe ait été arrêtée par l'utilisateur, la pompe se relance à la vitesse fixée avant l'ARRÊT.

Attention: le cycle considère seulement l'ARRÊT fait par l'utilisateur, alors qu'avec l'ARRÊT d'externe (ex. sonde thermique ou autre), le redémarrage de pompe se fait toujours à la vitesse fixée avant l'ARRÊT.

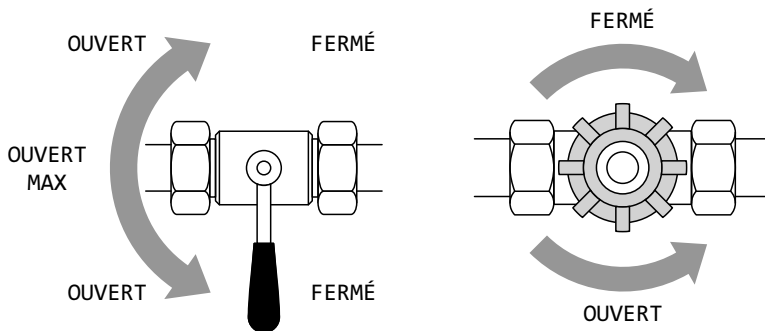


3.6 POMPE AVEC BY-PASS

Le by-pass est une soupape qui relie aspiration et refoulement de la pompe. En cas de nécessité, il est possible d'ouvrir la soupape et diminuer la portée et la hauteur d'élévation selon nécessité. Dans les modèles Mini, Major et Maxi la soupape est de type sphérique, alors que dans le modèle Midex et Minor est de type à ressort.



ATTENTION! - En début de travail, pour que l'amorçage soit possible, la soupape by-pass doit être complètement fermée.



4 ENTRETIEN

4.1 ENTRETIEN GÉNÉRAL

Chaque pompe est réglée et rodée à l'usine pendant l'assemblage. Les interventions d'entretien prévues sont très peu nombreuses et sont en fonction de l'usure de la pompe, suivant la pression et le type de produit transféré. Quand il y a fuite de produit du corps de la pompe, cela signifie que les garnitures et/ou la tenue mécanique sont usées et doivent être remplacées. Une baisse évidente des prestations, qui ne soit pas liée à des problèmes d'origine électrique, peut être due à des problèmes au rotor et aux culasses de la pompe. Effectuer un simple contrôle en démontant la culasse antérieure. Si l'on remarque des déformations évidentes ou rupture des palettes ou rayures sur la culasse, remplacer le rotor et les culasses annexes.



ATTENTION! - Avant d'effectuer n'importe quelle opération de révision ou de réparation, déconnecter la source d'énergie ou débrancher le raccordement électrique.

ATTENTION! - Eventuelles interventions de révision et réparation doivent être faites par des opérateurs spécialisés et autorisés, en utilisant des pièces de rechange originales. Ne pas essayer des réparations de fortune ou des interventions qui pourraient compromettre le correct fonctionnement de la pompe.

4.2 POMPE AVEC VARIATEUR

Après les premières 3000 heures de travail, il est conseillé de remplacer l'huile lubrifiante en utilisant les bouchons de vidange positionnés sur le carter du variateur. Contrôler périodiquement le niveau de l'huile sur l'indicateur de niveau positionné sur le côté. Il est recommandé d'utiliser l'huile lubrifiante **SHELL DONAX TA** ou compatible (**AGIP GM DEXRON III D ALLISON, IP TRANSMISSION FLUID**).

Modèle	Quantité d'huile
VA MINOR / VA MAJOR	0,5 kg
VA MAXI	1,2 kg

4.3 NETTOYAGE

La pompe doit être nettoyée en fin de travail, et cela pour sauvegarder les caractéristiques mécaniques et d'hygiène, en particulier si il y a transfert de liquides alimentaires ou pharmaceutiques. Si l'arrêt prévu est très court, faire marcher la pompe 1 ou 2 minutes avec de l'eau propre et ensuite vider les tuyaux et le corps de la pompe. Si l'arrêt prévu est long, d'abord procéder à vider la pompe, et ensuite faire marcher la pompe pendant 5-10 secondes après avoir versé sur le rotor quelques gouttes d' **HUILE DE GLYCERINE**.



ATTENTION! - Après le travail avec des produits alimentaires ou pharmaceutiques, pour le nettoyage de la pompe, des tuyaux et de toute l'installation (citernes, cuves etc.), se rapporter aux normes spécifiques du secteur. Une particulière attention doit être prêtée dans le travail avec substances toxiques ou corrosives.



ATTENTION! - Pour le nettoyage ne jamais utiliser des produits agressifs ou non compatibles avec l'acier inoxAISI 304/316 et avec le matériel du rotor; ne jamais diriger des jets d'eau sur les pièces électriques (panneau, moteur etc.). Ne pas désassembler la pompe et utiliser de l'huile de glycérine pour le rotor.

4.4 CARACTÉRISTIQUES POUR LE DÉMONTAGE

La pompe est faite des matériaux suivants: caoutchouc, plastiques, acier, matériel d'acier inoxydable, aluminium et composants électriques. La disposition des matériaux mentionnés ci-dessus doit être conforme aux caractéristiques en vigueur.



1	TECHNISCHE ANGABEN	p. 42
1.1	IDENTIFIZIERUNG	p. 42
1.2	BESCHREIBUNG UND ANWENDUNGSEINSATZ	p. 42
1.3	LEISTUNGSDATEN	p. 43
2	PUMPENAUFSTELLUNG	p. 43
2.1	BASISPUMPE ODER FAHRBAR	p. 43
2.2	POSITIONIERUNG	p. 44
2.3	PUMPEN MIT FREIEM WELLENENDE UND FÜR HYDRAULISCHE ORBITALMOT.	p. 45
2.4	ELEKTRISCHER ANSCHLUSS	p. 45
3	FUNKTION DER PUMPE	p. 46
3.1	FUNKTION DER PUMPE	p. 46
3.2	SCHALTVORRICHTUNG	p. 46
3.3	PUMPE MIT FREQUENZUMRICHTER	p. 48
3.4	PUMPE MIT REGLER	p. 49
3.5	PUMPE MIT FERNSTEUERUNG	p. 50
3.6	PUMPE MIT BYPASS	p. 52
4	WARTUNG	p. 52
4.1	ALLGEMEINE WARTUNG	p. 52
4.2	PUMPEN MIT REGELGETRIEBEMOTOR	p. 53
4.3	REINIGUNG	p. 53
4.4	DEMONTAGE RICHTLINIEN	p. 53
	TECHNISCHE DATEN	p. 80
	KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	p. 94

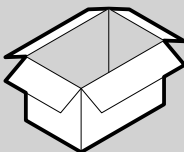
VORBEREITUNGSMASSNAHMEN

ACHTUNG! - Lesen Sie alle Teile dieser Bedienungsanweisung vor Inbetriebnahme der Pumpe sorgfältig durch. Bitte bewahren Sie die Betriebsanleitung für den Pumpenanwender gut zugänglich auf.

ACHTUNG! - Kontrollieren Sie die Pumpe vor Inbetriebnahme auf etwaige Transportschäden. Brüche, Beulen, oder Quetschungen können die korrekte Funktion der Pumpe beeinträchtigen.

ACHTUNG! - Aufgrund von Transport-und Verpackungsanforderungen kann die Pumpe mit demontierten und lose beigeackten Teilen verschickt werden. Deshalb ist es wichtig vor der Inbetriebnahme der Pumpe zu kontrollieren ob alle notwendigen Teile vorhanden sind und diese gegebenenfalls zu montieren.

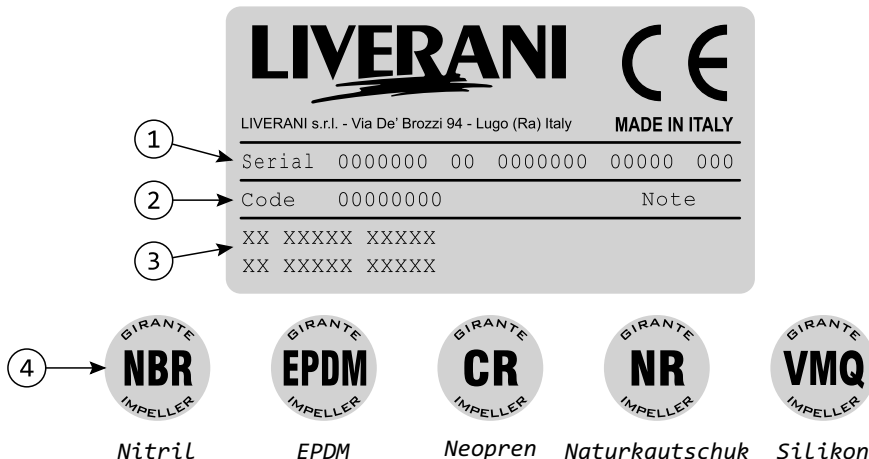
ACHTUNG! - Auch wenn es sich um ein einfaches Gerät handelt, sollte es nicht in Reichweite von Kindern und für Unbefugte nicht zugänglich, sein.



1 TECHNISCHE ANGABEN

1.1 IDENTIFIZIERUNG

Auf jeder Pumpe ist ein Etikett mit dem Identifikationsnachweis, welcher die Codes mit den wichtigsten Daten des Produktes enthalten (1 = Seriennummer, 2 = Produkt-Code, 3 = Produktbeschreibung), vom Hersteller angebracht. Auf jeder Pumpe zeigt das Etikett das Material des jeweiligen Impellers an (4).



1.2 BESCHREIBUNG UND ANWENDUNGSEINSATZ

Selbstansaugende Edelstahlpumpe mit flexiblem Impeller mit niedriger Drehzahl, geeignet zum Fördern von empfindlichen Flüssigkeiten, auch für Flüssigkeiten die Abriebsstoffe beinhalten. Die Pumpen haben ein breites Einsatzgebiet im önologischen Sektor (Wein, Most, Most und eingemaischte Weintrauben), im Lebensmittelbereich (Bier, Fruchtsaft und Fruchtfleisch, Honig, Flüssigzucker, Sirup, Glykose, Milch, Butter, Joghurt, Flüssigkei, Öle, Tomatensauce, Salzlake usw.) in der Chemie (Stärke, Flüssigleim, Emulsionen, Glyzerin, Wachs, Reinigungsmittel, Latex (Gummimilch), Fotoflüssigkeiten, Polyelektrolyt, Lacke, Tinte, Industrieabwässer, usw.), in der Kosmetik und Pharmazie (Flüssigseife, Reinigungsmittel, Shampoos, Cremes usw.). Die Leistung der Pumpe verringert sich mit der Erhöhung der Viskosität des Produktes (max. 50 000 cp). Bei Unklarheit im Bezug auf das zu fördernde Produkt wenden Sie sich bitte an einen Händler in Ihrer Nähe oder direkt an den Hersteller.



ACHTUNG! - Die Pumpen nicht unter Wasser verwenden. Die Pumpe ist nicht witterungsbeständig und darf somit nicht im Freien stehen. Benutzen Sie die Pumpe nur für die vom Hersteller angegebenen Verwendungen.



ACHTUNG! - Die Pumpen nicht für brennbare oder explosive Flüssigkeiten verwenden.

GERÄUSCHPEGEL (siehe Tabelle auf Seite 92) - Geräuschpegel gemessen an der Pumpe in einem Abstand von ~20 cm. Bei einem Bedienabstand von 1 m verringert sich der Schalldruckpegel um ca. -10 dB.



ACHTUNG! - Der Geräuschpegel der Umgebung muss zusätzlich zum Geräuschpegel der Pumpe berücksichtigt werden. Bei einem Geräuschpegel von über 75 dB ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung und Gehörschutz vorgeschrieben.

1.3 LEISTUNGSDATEN

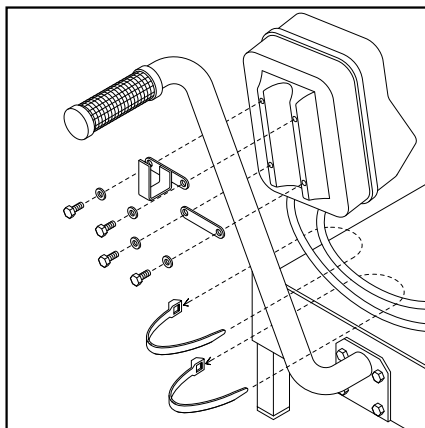
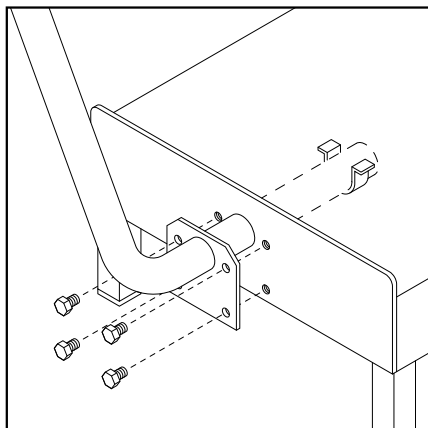
Die in der Tabelle angeführten Daten (siehe Seite 80) sind Richtlinien basierend auf Labortests durchgeführt mit einer Wassertemperatur von 20 °C. Die Förderhöhe und Förderleistung verringern sich mit der Zunahme der Viskosität des Produktes, in diesem Fall raten wir die Geschwindigkeit der Umdrehungen (Umdrehung/Min.) zu reduzieren. Die Pumpen mit Wellenschaft (S/P), mit Hydraulikmotor (MID), mit mechanischem stufenlosem Getriebe (VA), oder Frequenzumrichter (INV) funktionieren im Bereich der Minimal - und Maximalgeschwindigkeit mit jeder Geschwindigkeit. Die koaxialen Elektropumpen (EP), die Gruppe mit verkürzten Riemenantrieb (GR) und die Pumpen mit Getriebemotor (RID) funktionieren auf 1 oder 2 Geschwindigkeitsstufen basierend auf dem verwendeten Motor.

ACHTUNG! - Das Betreiben der Pumpe mit der zugelassenen maximalen Höchstgeschwindigkeit kann zu Beschädigungen der einzelnen Komponenten führen.

2 PUMPENAUFSTELLUNG

2.1 BASISPUMPE ODER FAHRBAR

Wenn es für die Verpackung oder für den Transport notwendig ist, können der Handriff des Fahrgestells und das Eingabe Panel lose beige packt geliefert werden. Vor Inbetriebnahme der Pumpe ist es deshalb notwendig die Montage dieser lt. nachfolgender Montageanleitung in Bild, vorzunehmen.



2.2 POSITIONIERUNG

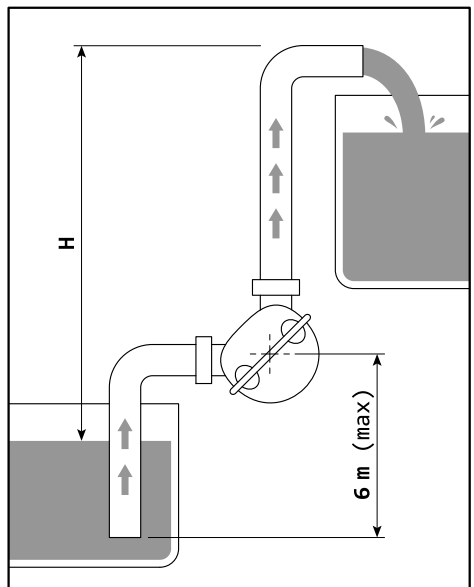
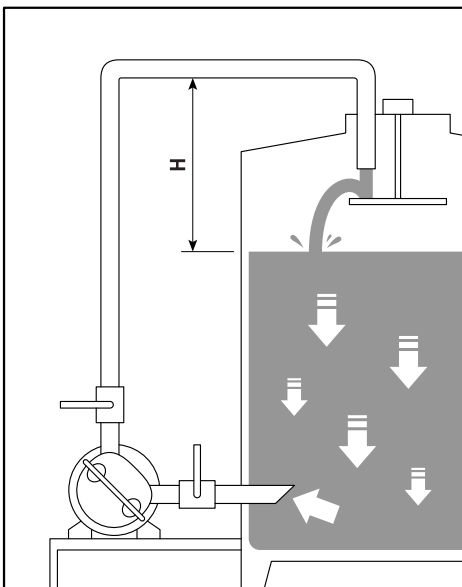
Die Pumpe funktioniert in jeder Position in der sie montiert wird. Positionieren Sie die Pumpe in Arbeitstellung, besonders wenn diese voraussichtlich auf einer schrägen Ebene oder Erhöhung eingesetzt wird. Pumpen mit Wellenschaft (S/P) und koaxiale Elektropumpen können unter Verwendung der vorgesehen Bohrungen am Gestell oder direkt am Elektromotor fixiert werden. Das zu Fördernde Produkt kann max. aus 6 m Tiefe, ausgehend von der Pumpenachse, gepumpt werden (siehe Beispiele). Die festgesetzte Förderhöhe (H) und die Förderleistung hängen vom verwendeten Modell ab. Je größer die Förderhöhe ist, umso kleiner wird die Förderleistung (verwenden Sie die Leistungstabelle). Für die Verbindung der Pumpenöffnungen verwenden Sie harte bzw. verstärkte Schläuche und kompatible Anschlüsse. Wir raten Ihnen den Ansaugschlauch so kurz wie möglich zu halten um das Ansaugen zu erleichtern (automatische Ansaugung).

ACHTUNG! - Bei Verwendung der Pumpe in einem unebenen Gelände oder Gelände mit Gefälle achten Sie darauf, dass die Pumpe fest fixiert wird. Versichern Sie sich, dass die Arbeitsfläche das Gewicht der Pumpe tragen kann.



ACHTUNG! - Die Pumpe nicht in Bereichen verwenden die nicht den Sicherheitsvorschriften lt. CE Norm entsprechen. Die an der Pumpe angebrachten Sicherheitsvorkehrungen nicht demontieren oder verändern. (z.Bsp.: Schutzabdeckung für Keilriemen).

ACHTUNG! - Bei Arbeiten mit giftigen oder versuchten Substanzen gelten dementsprechende Sicherheitsvorkehrungen zum Schutz des Arbeitsbereiches und der Umwelt.

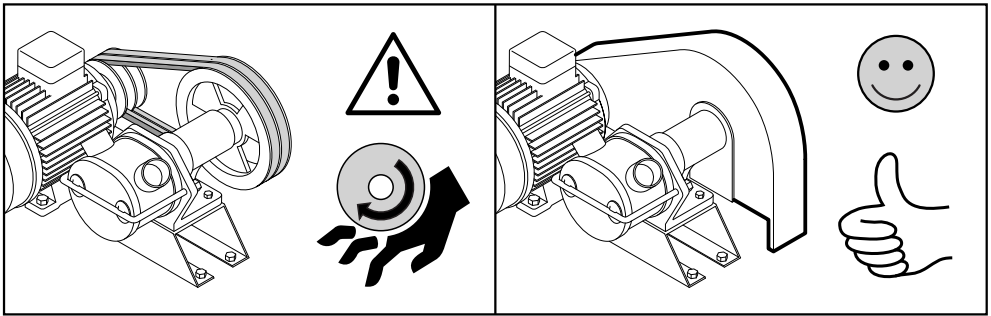


2.3 PUMPEN MIT FREIEM WELLENENDE UND FÜR HYDRAULISCHE ORBITALMOTORE

Pumpen mit freiem Wellenende (S/P Series) und für hydraulische Orbitalmotore (MID Series) müssen mit einer ausreichenden Energieversorgung verbunden sein, um perfekt zu funktionieren (Antriebsscheibe/Anschluss). Bezüglich der Anschlüsse lesen Sie bitte das Handbuch und beachten Sie die technischen Zeichnungen. Der Zufluss muss der Pumpe eine Rotation innerhalb der vorgegeben Richtlinien ermöglichen (siehe Pumpenkurve).



ACHTUNG! - Der Anschluss der Pumpe an die Stromversorgung darf nur entsprechend der in der EU geltenden Sicherheitsvorschriften durchgeführt werden. Bewegliche Teile müssen in einer Art gesichert sein, dass sie keine Gefahr für den Betreiber oder dessen Mitarbeiter darstellen.



2.4 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Die Pumpe mit elektrischem Motor und elektrischem Bedienungskasten müssen mit Verwendung der Ausgangskabel direkt an der Stromquelle angeschlossen werden oder direkt an die Klemmleiste. Die technischen Daten die eine Herstellung einer elektrischen Verbindung erklären sind auf jeden Motor angebracht. Eventuelle Ergänzungsanweisungen (spezielle Anschlüsse, Verbindungen u.s.w.) sind in der Nähe der Klemmleiste oder im Bedienungskasten angeführt.



ACHTUNG! - Elektrische Anschlüsse bzw. jeder Eingriff auf eine elektrische Einrichtung darf nur von Fachpersonal oder nach CE-Norm geprüftes Personal durchgeführt werden.



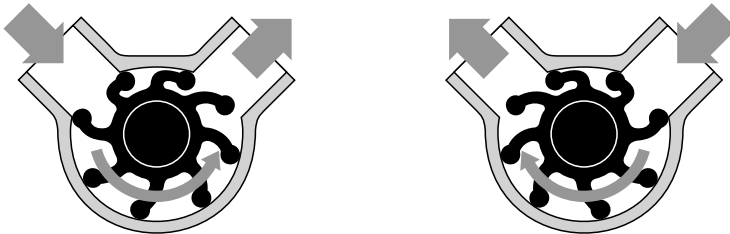
ACHTUNG! - Das Kontrollgerät, das die Pumpe mit Energie versorgt, muss mit einem Über - und Unterlastschutz ausgestattet sein. Das Gerät muss geerdet sein. Die elektrische Ausstattung darf nur aus Originalteilen bestehen und muss mit einem Panel bzw. einer elektrischen Verbindung kompatibel sein.



3 FUNKTION DER PUMPE

3.1 FUNKTION DER PUMPE

Die Impellerlaufrichtung ist maßgeblich für die Verwendung der richtigen Ansaugöffnung und Auslassöffnung. Die Pumpe funktioniert in beiden Laufrichtungen und erlaubt ein Festsetzen und Wechseln des Ansaugens auf Wunsch auch während des Betriebes (z.Bsp.: um Flüssigkeiten im "Übermaß" wieder rückzuführen, oder um die Entleerung der Schläuche zu erleichtern). Nach dem Einschalten der Pumpe vergehen bis zum Ansaugen nur wenige Sekunden; sollte die Flüssigkeit nicht angesaugt werden, versuchen Sie es mit wechselnder Ansaugrichtung oder kontrollieren sie ob in den Schläuchen Lufteinschlüsse eingetreten sind aufgrund von externen, falschen Verbindungen der Anschlüsse.



ACHTUNG! - Kontrollieren Sie vor dem Einschalten der Pumpe ob sämtliche Schläuche und Verbindungen fest angeschlossen sind. Während die Pumpe in Betrieb ist dürfen keine Arbeiten wie Verbinden/Trennen der Schläuche und/oder Anschlüsse durchgeführt werden.

ACHTUNG! - Lassen Sie die Pumpe nie länger trocken laufen als für das Ansaugen bzw. Entleeren der Schläuche am Ende eines Arbeitsvorganges notwendig ist, damit Verschmorungen oder schwere Beschädigungen am Impeller vermieden werden.

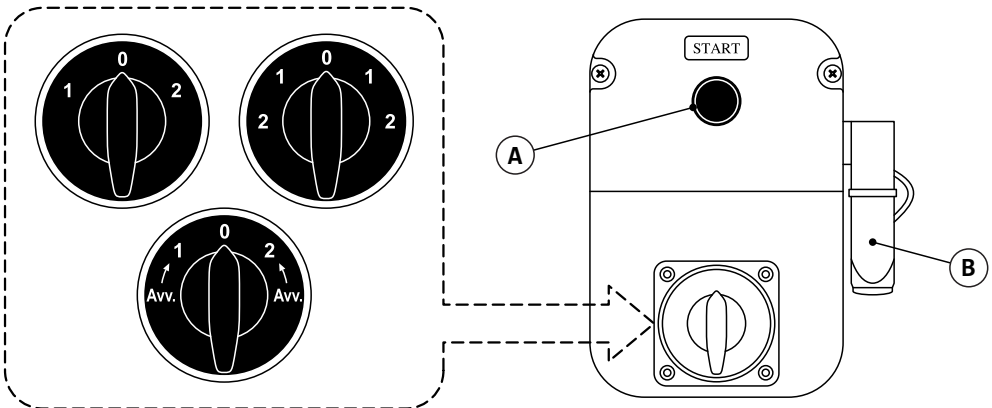
3.2 SCHALTVORRICHTUNG

SCHALTER/INVERTER - Die Schalter/Inverter können mit ein- oder zweistufiger Geschwindigkeit ausgestattet sein. Bei der Vorrichtung mit nur einer Geschwindigkeitsstufe steht die Position 0 für „Stopp“ und die Position 1 und 2 stehen für die Einstellung der Drehrichtungen. Bei der Vorrichtung mit zwei Geschwindigkeitsstufen gibt es jedoch 2 Positionen für die Drehrichtung. Hier steht jedoch die Pos. 1 für eine Minimalgeschwindigkeit und die Pos. 2 für eine Maximalgeschwindigkeit. Einige Modelle mit einem einphasigen Motor verfügen über einen Schalter/Inverter mit Anlasser. In diesen Fällen ist es erforderlich den Drehknopf komplett auf "rechts" oder "links" zu bringen bis zur Pos. Avv. Lassen Sie diese Position bis die Pumpe zu arbeiten beginnt, danach stellt sich der Drehknopf automatisch auf Pos.1 oder 2. Dieser Vorgang muss bei jedem Neustart der Pumpe wiederholt werden, auch dann wenn eine umgekehrte Drehrichtung gestartet wird. Pumpen mit einer Anlassvorrichtung sind nicht für eine automatische Funktion ausgerichtet (Beispiel: Pumpen mit einem Sensor).

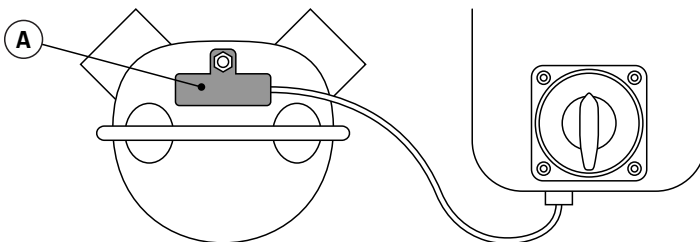
STANDARD-SCHALTKASTEN - IP55 Schaltkasten mit Wechselschalter fuer Links/rechts lauf.

ELEKTROINSTALLATION CE - In diesem IP 55 Schaltkasten ist ein schwarzer Drehknopf (START) der vor Inbetriebnahme der Pumpe geschaltet werden muss, bei jedem Anschluss des Schaltkastens oder etwaigen Spannungsabfall.

CE SCHALTKASTEN MIT ZUSÄTZLICHER STROMWEICHE - In diesem IP 55 Schaltkasten ist ein schwarzer Drehknopf (START) der vor Inbetriebnahme der Pumpe geschaltet werden muss, bei jedem Anschluss des Schaltkastens oder etwaigen Spannungsabfall. Der Schaltkasten hat zusätzlich eine 24V Stromweiche (normaler Schließkontakt) die den Temperaturfühler (Standardausführung) mit anderen Vorrichtungen auf Anfrage (Druckschalter, Standfühler, Anlaufkontrolle...) verbindet.

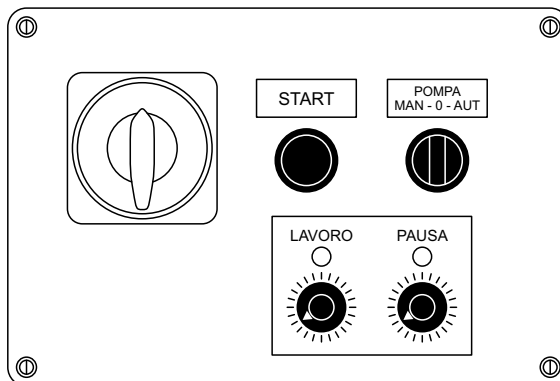


TEMPERATURFÜHLER (TROCKENLAUFSCHUTZ) - DerTrockenlaufschutz ist direkt mit dem Pumpengehäuse über einen Sensor verbunden, welcher den Impeller stoppt, sobald die interne Temperatur 50°C übersteigt um somit ein Verbrennen oder Schmelzen zu verhindern. Dieser Schutz ist für die Förderung von Flüssigkeiten mit einer Temperatur über 45 °C nicht geeignet.



ACHTUNG! - Der Trockenlaufschutz unterbricht nicht die elektrische Stromzufuhr, wenn die Temperatur wieder unter 50 °C fällt wird die Arbeit automatisch fortgesetzt.

ELEKTROINSTALLATION CE SCHALTKASTEN MIT ZEITGEBER - Im Schaltkasten IP 55 ist ein Drehschalter mit einer automatischen Kontrolleinrichtung (Zeitgeber) und einem schwarzen Startknopf, der vor Inbetriebnahme der Pumpe gedrückt werden muss, jedes Mal wenn die Pumpe an eine Stromquelle angeschlossen wird oder bei einem etwaigen Spannungsabfall. Um die Kontrolleinrichtung zu wählen verwenden Sie die Bedienung MAN/AUT. Die Modifikation MAN (manuell) schaltet den Zeitgeber aus; Die Pumpe wird direkt vom Schaltkasten aus gesteuert. Die Modifikation AUT (automatisch) läuft über eine Zeitgebung mit der sich zeitliche Arbeitsperioden einstellen lassen. Zur Zeiteinstellung verwenden Sie die Schalter ARBEIT (LAVORO) und PAUSE (PAUSA). Unter Verwendung des Schalters ARBEIT kann die Arbeitszeit eingestellt werden (12 Positionen; LIV 1 und LIV 2 Type von 2 bis 24 Minuten) und mit PAUSE stellen Sie den Stillstand der Pumpe (12 Positionen; LIV 1 Type: von 10 bis 120 Minuten, LIV 2 Type von 1 12 Stunden) ein. Die Arbeitspausen werden durch eine hierfür vorgesehene Lampe angezeigt. Nach Einstellung der Arbeitszeit und den Pausen (diese können auch während des Betriebes geändert bzw. angepasst werden) starten Sie die Pumpe mit dem Drehschalter.

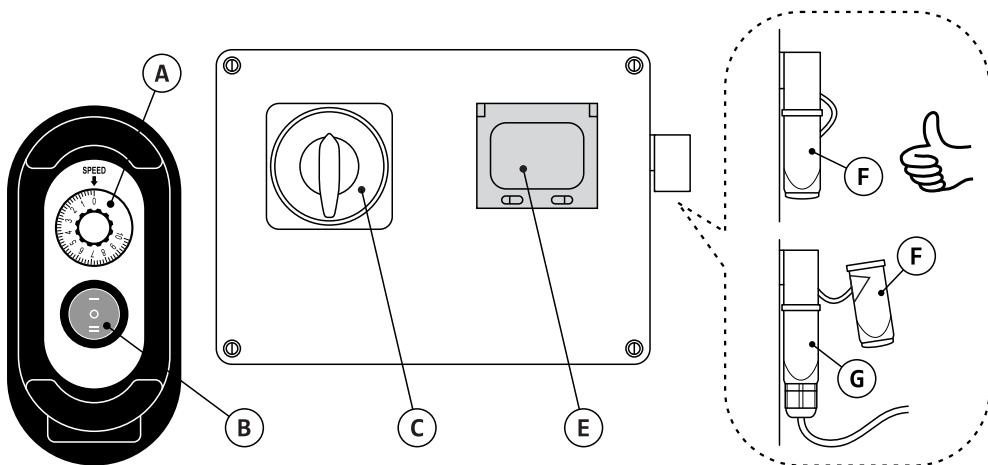


3.3 PUMPE MIT FREQUENZUMRICHTER

Die Funktion der Pumpe wird durch eine Fernbedienung (mit einem 10/15 Meter langem Kabel) ausgerüstet und mit einem Drehschalter (B) und einer Geschwindigkeitskontrolle (A) geregelt. Die Geschwindigkeit kann nach Bedarf auch während des Betriebes geregelt werden und die erforderliche Kapazität (siehe Tabelle) angepasst werden. Vor Verwendung der Fernbedienung muss der Schaltkasten eingeschaltet werden indem man den Schalter (C) von Position 0 auf Position 1 bringt. Das Kontrollgerät verfügt über einen Trockenlaufschutz (siehe Seite 47) sowie einen 24V Nebenschlussstromkreis (normalerweise geschlossener Kontakt), der die Verbindung mit anderen Geräten ermöglicht (Druckschalter, Niveaumesser oder Fernsteuerung).

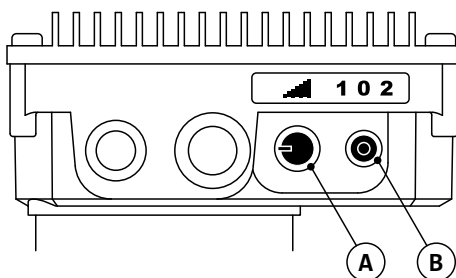
ACHTUNG! - Die Arbeitsparameter des Frequenzumrichters werden so eingestellt dass keine weiteren Einstellungen notwendig sind. Von der Verwendung eines kleineren Schaltkastens (E) wird abgeraten da die Einstellungen dieses Bedienerteils die Funktion und Leistung der Pumpe beeinträchtigen könnten!

ACHTUNG! - Die Pumpe arbeitet nur wenn der 24V Nebenschlussstromkreis mit Stecker (F) verbunden ist. Alternativ kann der Stromkreis mit dem mitgelieferten Verbindungsstück (G) geschlossen werden.



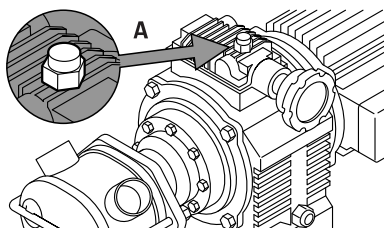
Typ	U/min
INV MINI	150÷1620
INV MIDEX	180÷1400
INV MINOR	50÷900
INV MAJOR	50÷900
INV MAXI	50÷600
INV MAXI 2Q	50÷470
MINIVERTER MINI	270÷1620
MINIVERTER MIDEX	1200÷5760

MINIVERTER MINI-MIDEX



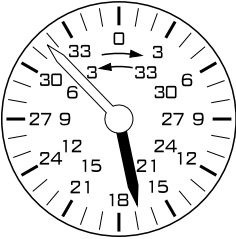
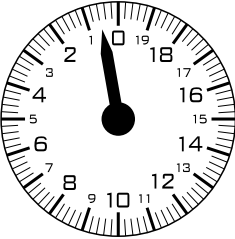
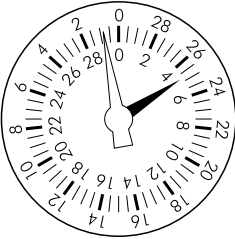
3.4 PUMPE MIT REGLER

Die Drehgeschwindigkeit der Pumpe wird mittels eines Kontrollrädchens auf dem Regler eingestellt. Die Maßeinheiten der Uhr im Inneren geben einen Geschwindigkeitshinweis an (siehe Tabelle).



ACHTUNG! - Das Handrad des Reglers darf nur verstellt werden wenn der elektrische Motor in Betrieb ist.

ACHTUNG! - Vor erster Benutzung die rote Schraube entfernen und durch Luftventil ersetzen.

Position Handrad des Reglers	Drehgeschwindigkeit der Pumpe (U/min)		
	VA MINOR (*) VA MAJOR-B (*) 	VA MAJOR-M 	VA MAXI (*) 
0	900	210	600
2	855	250	520
3	830	275	480
6	750	360	380
9	670	460	275
12	600	565	190
14	555	645	-
16	510	725	-
18	465	810	-
20	425	900	-
24	345	-	-
30	235	-	-
33	190	-	-

(*) Vergleichen Sie die Richtlinien mit den angegebenen Werten in der schwarzen Spalte

3.5 PUMPE MIT FERNSTEUERUNG

Beschreibung: Kontrollgerät mit Frequenzumrichter und Fernsteuerung für Lokal- oder Fernbedienung der Pumpe. Nach Einschalten der Pumpe über den Hauptschalter ist es möglich, die Pumpe direkt über das Kontrollgerät oder die Fernbedienung zu steuern. Ausgeschlossen ist in diesem Fall der Neustart bei niedriger Drehzahl. Die Verwendung der Fernbedienung wird durch die leuchtenden Knöpfe am Kontrollgerät angezeigt. Beispiel - drückt man die rote STOP Taste auf der Fernbedienung, wird auch der rote Signalknopf am Kontrollgerät rot erleuchtet. Die Fernbedienung arbeitet zuverlässig in einem Bereich von 100 Metern.

Kommandos und optische Signale

HAUPTSCHALTER [A] - Der Hauptschalter dient zum Ein- und Ausschalten des Kontrollgerätes. Wenn das Kontrollgerät eingeschaltet wird, geht auch das Display des Frequenzumrichters [H] an, die Pumpe befindet sich im STOP Modus, angezeigt durch den rotbeleuchteten [B] Knopf.

STOP TASTE (ROT) [B] - Durch Drücken der STOP Taste wird die Pumpe generell gestoppt. Das Lichtsignal STOP auf dem Kontrollgerät hat verschiedene Funktionen - permanentes ROT bedeutet, dass das Kommando direkt vom Betreiber kommt (STOP bis zur Eingabe eines weiteren Befehls), blinkendes Licht hingegen zeigt an, dass das Signal von außerhalb kam (zeitlich begrenzter STOP durch Fernsteuerung).

LINKSLAUF-TASTE [C] ODER RECHTSLAUF-TASTE [D] - Diese Tasten steuern den Links- und Rechtslauf der Pumpe (auf dem Bedienfeld leuchtet die entsprechende Taste). Auf dem Bedienfeld haben die leuchtenden Tasten für rechts und links unterschiedliche Bedeutungen: leuchten sie konstant, zeigen sie die eingestellte Laufrichtung der Pumpe an, sie Blinken, wenn die Pumpe durch den Betreiber gestoppt wurde, diese Beleuchtung soll die Laufrichtung vor dem STOP anzeigen.

Es ist möglich, die Drehrichtung der Pumpe umzukehren auch während der Motor läuft. Der Wechsel erfolgt in Übereinstimmung mit den Beschleunigung- / Verzögerungswerten die im Frequenzumrichter gesetzt sind (diese Werte schwanken abhängig von dem Modell der Pumpe)

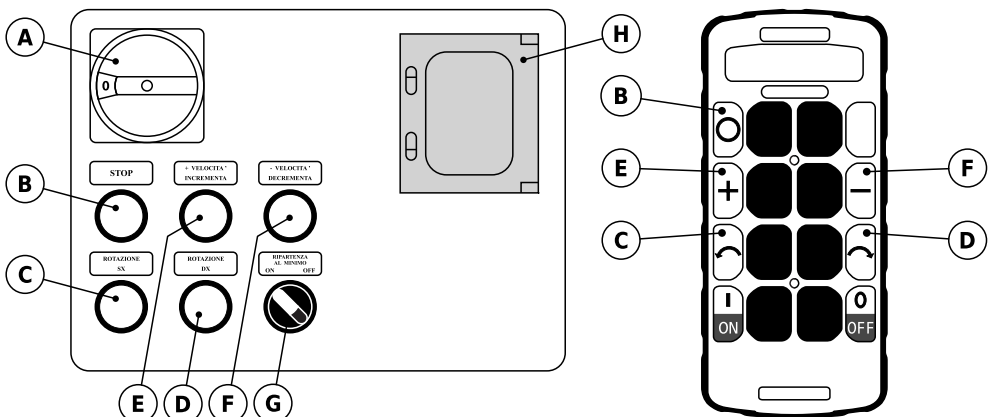
ERHÖHUNGS- [E] ODER REDUZIERUNGS- [F] TASTEN - Diese Tasten erhöhen oder verringern die Drehzahl während die Pumpe läuft (auf dem Bedienfeld leuchtet die entsprechende Taste). Die Geschwindigkeit variiert proportional, mit einem kurzen Tastendruck wird wenig verändert, durch langes Drücken der Tasten wird eine lineare Änderung bis zum Minimum / Maximum-Wert eingestellt (die minimalen / maximalen Werte variieren abhängig von dem Modell der Pumpe).

MINDESTGESCHWINDIGKEIT-NEUSTART-AUSWAHLSCHALTER [G]

Auf ON gestellt: ist die Minimum Restart-Funktion aktiviert, nachdem die Pumpe durch den Benutzer gestoppt wurde, erfolgt der Neustart mit der Mindestgeschwindigkeit.

Auf OFF: ist die minimale Restart-Funktion deaktiviert, nachdem die Pumpe durch den Benutzer gestoppt wurde, startet es direkt mit der Geschwindigkeit, die vor dem STOP erreicht war, neu.

Achtung: der Zyklus betrachtet nur den STOP der durch den Benutzer herbeigeführt wird, während bei einem externen STOP (z.Bsp. durch Temperatursensor oder Anderes) die Pumpe immer bei der Geschwindigkeit, die vor dem STOP erreicht wurde neu startet.

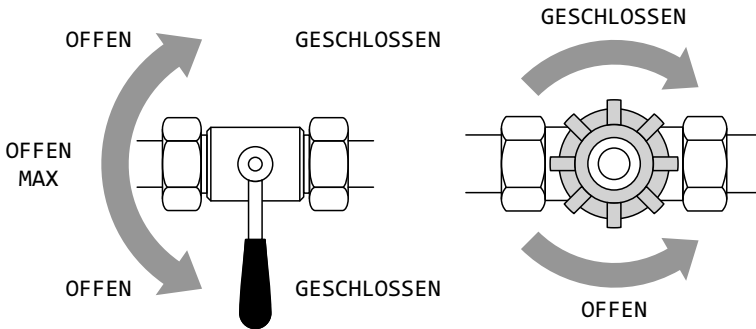


3.6 PUMPE MIT BYPASS

Das Bypass-Ventil verbindet das Ansaug- und Auslassrohr der Pumpe. Wenn notwendig kann das Ventil geöffnet werden, um so den Durchfluss zu verringern und die Fördermenge nach Bedarf einzustellen. In allen Pumpentypen befindet sich ein Kugelventil, nur der Pumpentyp Midex und Minor ist mit einem Federventil ausgestattet.



ACHTUNG! - Damit ein Selbstansaugen bei Inbetriebnahme der Pumpe gewährleistet ist, muss darauf geachtet werden, dass das Bypass-Ventil komplett geschlossen ist.



4 WARTUNG

4.1 ALLGEMEINE WARTUNG

Jede Pumpe wird bei der Montage im Werk eingestellt und geprüft. Der Wartungsaufwand ist minimal und hängt vom Verwendungszweck der Pumpe, sowie vom zu fördernden Produkt ab. Wenn beim Pumpengehäuse Flüssigkeit austritt ist das ein abgenutzt, dass die Dichtungen und/oder die mechanischen Abdichtungen aufgearbeitet sind und ausgetauscht gehören. Starker Leistungsverlust der nicht auf einen elektrischen Versorgungsmangel zurückzuführen ist, kann ein Hinweis auf einen defekten Impeller oder einer defekten Abdeckung sein. In diesem Fall ist eine leicht durchzuführende Überprüfung durch Demontage der Frontabdeckung notwendig. Wenn ein Verschleiß oder Defekt am Impeller oder an den diversen Abdeckungen festgestellt wird, müssen diese ausgetauscht werden.



ACHTUNG! - Bevor Sie Reparaturen oder Wartungsarbeiten durchführen, ziehen Sie den Netzstecker oder schalten Sie den Strom ab.

ACHTUNG! - Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen von geschultem und hierfür spezialisiertem Personal durchgeführt werden. Achten Sie darauf, dass nur originale Ersatzteile verwendet werden. Vermeiden Sie Eingriffe, welche die Funktion der Pumpe beeinträchtigen könnten.

4.2 PUMPEN MIT REGELGETRIEBEMOTOR

Nach ca. den ersten 3000 Arbeitsstunden raten wir das Schmieröl durch die hierfür vorgesehenen Öffnungen zu wechseln. Kontrollieren Sie mit dem an einer Seite positionierten Messstab den Ölstand. Wir weisen darauf hin, dass nur Schmiermittel **SHELL DONAX TA** oder vergleichbare Produkte zu verwenden sind (**AGIP GM DEXRON III D ALLISON, IP TRANSMISSION FLUID**).

Model	Ölmenge
VA MINOR / VA MAJOR	0,5 kg
VA MAXI	1,2 kg

4.3 REINIGUNG

Die Pumpe muss zum Zeitpunkt des Arbeitsbeginnes sauber sein um die mechanischen und hygienischen Voraussetzungen zu bewahren, im Speziellen wenn Lebensmittel oder pharmazeutische Produkte gefördert werden. Für eine voraussichtlich kurze Lagerung lassen Sie die Pumpe für 1-2 Minuten mit sauberem Wasser laufen und fahren Sie mit einer Entleerung der Leitungen bzw. Rohre und des Körpers fort. Im Falle einer längeren Einlagerungsperiode lassen Sie nach der Entleerung die Pumpe mit einigen Tropfen Glyzerinöl, auf den Impeller getropft, für ca.5 -10 Sekunden laufen.



ACHTUNG! - Bei Arbeiten mit Lebensmittel oder pharmazeutischen Produkten folgen Sie bei der Reinigung der Pumpe, der Rohre bzw. Schläuche und dem Zubehör (Tank, Becken...) den vorgeschriebenen Anweisungen des jeweiligen Produktsektors. Legen Sie besonders viel Aufmerksamkeit auf die Arbeit mit giftigen oder aggressiven Substanzen.



ACHTUNG! - Bitte verwenden Sie zur Reinigung keine aggressiven oder mit Edelstahl und dem Impellermaterial nicht verträglichen Mittel. Spritzen Sie Wasser nie auf elektrische Teile (Schalter, Motor...). Demontieren Sie die Pumpenicht und verwenden sie zum Ölen des Impellers nur Glyzerinöl.

4.4 DEMONTAGE RICHTLINIEN

Die Pumpe besteht aus folgenden Materialien: Kautschuk, Kunststoff, Stahl, Edelstahl, Aluminium und elektronischen Bauteilen. Die Entsorgung der oben genannten Bestandteile muss in Übereinstimmung mit den geltenden Entsorgungsvorschriften geschehen.



1	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	p. 55
1.1	IDENTIFICACIÓN	p. 55
1.2	DESCRIPCIÓN Y CAMPO DE APLICACIÓN	p. 55
1.3	PRESTACIONES	p. 56
2	INSTALACIONES	p. 56
2.1	BOMBA SOBRE PLATAFORMA O CARRETILLA	p. 56
2.2	POSICIONAMIENTO	p. 57
2.3	BOMBA A EJE LIBRE Y PARA MOTOR HIDRÁULICO ORBITAL	p. 58
2.4	CONEXIÓN ELÉCTRICA	p. 58
3	FUNCIONAMIENTO	p. 59
3.1	FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA	p. 59
3.2	DISPOSITIVOS DE MANDO	p. 59
3.3	BOMBAS CON VARIADOR DE FRECUENCIA (INVERTER)	p. 61
3.4	BOMBAS CON VARIADOR	p. 62
3.5	BOMBAS CON MANDO A DISTANCIA	p. 63
3.6	BOMBAS CON BY-PASS	p. 65
4	MANTENIMIENTO	p. 65
4.1	MANTENIMIENTO GENERAL	p. 65
4.2	BOMBAS CON VARIADOR DE FRECUENCIA (INVERTER)	p. 66
4.3	LIMPIEZA	p. 66
4.4	NORMAS PARA EL RECICLAJE	p. 66
	DATOS TÉCNICOS	p. 80
	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	p. 95

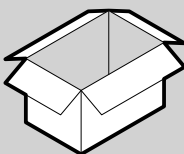
ADVERTENCIAS PRELIMINARES

¡ATENCIÓN! - Leer atentamente y en todas sus partes este manual antes de utilizar la bomba. Conservar con cuidado este manual de modo que pueda ser consultado por cualquier operador destinado al empleo de la bomba.

¡ATENCIÓN! - Antes de utilizar la bomba controlar que no haya padecido daños durante el transporte; roturas o abolladuras podrían perjudicar el correcto funcionamiento.

¡ATENCIÓN! - Por exigencias de embalaje y transporte, la bomba puede tener algunos componentes desmontados. Antes de utilizar la bomba es por tanto necesario controlar que estén disponibles todos los componentes previstos y efectuar su correcta instalación.

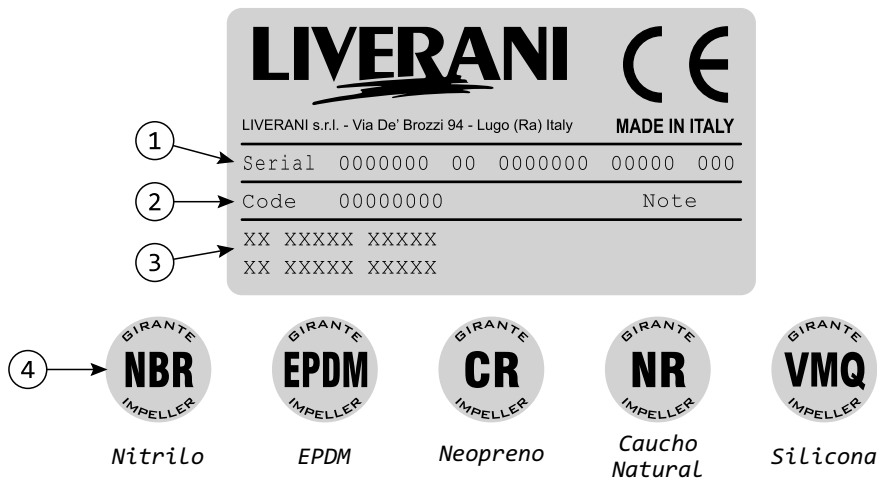
¡ATENCIÓN! - Aunque se trata de una máquina simple, tener alejados los niños y quienes no hagan este trabajo.



1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1.1 IDENTIFICACIÓN

En cada bomba hay una etiqueta que indica los datos de identificación del constructor, el código y las características principales del producto: número de serie (1), código producto (2), descripción producto (3). El material del rotor está indicado en la placa de cada bomba (4).



1.2 DESCRIPCIÓN Y CAMPO DE APLICACIÓN

Bombas inoxidableas autoaspirantes con rotor flexible a bajo régimen de vueltas, aptas al trasiego de fluidos delicados y frágiles, viscosos, también con cuerpos en suspensión. Las bombas encuentran amplio campo de empleo en los sectores enológico (vino, mosto, mosto y uva despalillada), alimentario (cerveza, zumo y pulpa de fruta, miel, azúcar líquido, jarabes, glucosa, leche, manteca, yogur, huevos líquidos, aceite, salsa de tomate, salmuera, etcétera), químico (almidón, colas a base agua, emulsiones, glicerina, cera, detergentes, látex de goma, líquidos fotográficos, polielectrolitos, barnices, tintas, deshechos industriales, etcétera), cosmético y farmacéutico (jabones líquidos, detergente, champú, cremas, etcétera). Las prestaciones disminuyen al aumentar la viscosidad del producto (max 50.000 cp). En caso de dudas sobre los productos a bombear, dirigirse al revendedor mas próximo o directamente al fabricante.



¡ATENCIÓN! - No sumergir la bomba. No tener la bomba a la intemperie. No utilizar la bomba para aplicaciones diferentes a la recomendada por el fabricante.



¡ATENCIÓN! - No utilizar la bomba con líquido inflamables o en atmósfera explosiva.

RUIDO (ver tabla en la página 92) - Nivel de presión sonora medido en la bomba a una distancia de ~20 cm. A una distancia operativa de 1 m, considere un nivel de presión sonora más bajo, de aproximadamente -10 dB.



¡ATENCIÓN! - Considere el nivel de ruido del entorno en el que se utiliza la bomba. En el caso de niveles de ruido superiores a 75 dB, es obligatorio el uso de equipos de protección personal (EPI) protectores auditivos.

1.3 PRESTACIONES

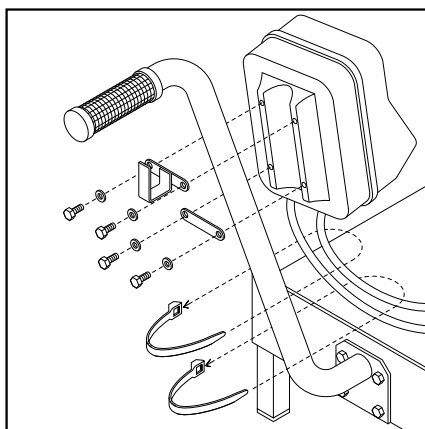
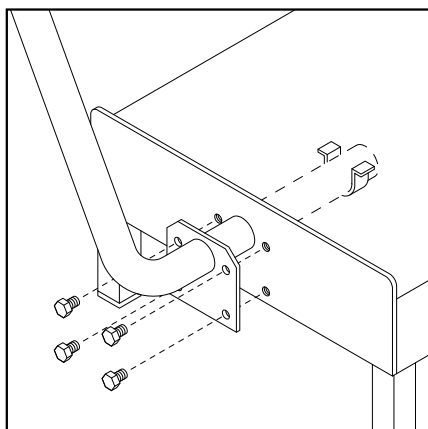
Los valores indicados en la tabla (consulte a página 80) son indicativos y se refieren a pruebas de laboratorio efectuadas con agua a temperatura de 20 °C. La elevación y el caudal disminuyen al aumentar la viscosidad del producto, en estos casos se aconseja reducir la velocidad de rotación (r.p.m.). Las bombas a eje libre (S/P), con motor hidráulico orbital (MID), con variador mecánico de velocidad (VA) o de frecuencia (INV), pueden funcionar a cualquier velocidad comprendida entre la mínima (min) y la máxima (max). Las electrobombas coaxiales (EP), los grupos con reducción a polea (GR) y las bombas con motoreductor (RID) funcionan a 1 o 2 velocidades en función del tipo de motor utilizado.

¡ATENCIÓN! - El funcionamiento de la bomba a velocidad de rotación superior a la máxima permitida podría provocar roturas a los componentes mecánicos y/o eléctricos.

2 INSTALACIONES

2.1 BOMBA SOBRE PLATAFORMA O CARRETILLA

Por necesidad de embalaje y transporte, el mango de la carretilla y el cuadro de mando vienen en algunos casos desmontados. Antes de utilizar la bomba es necesario montarlos, como se ilustra en los ejemplos siguientes.



2.2 POSICIONAMIENTO

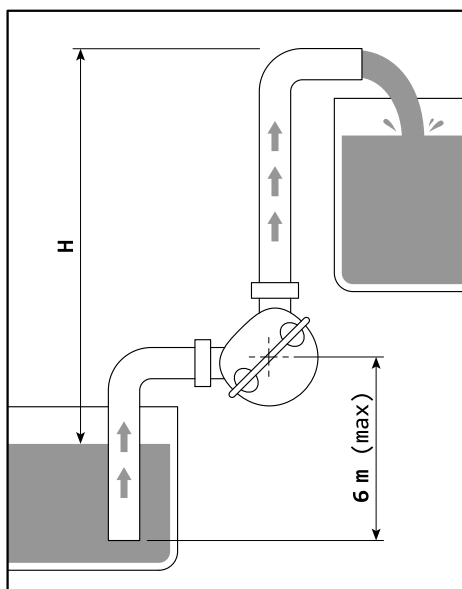
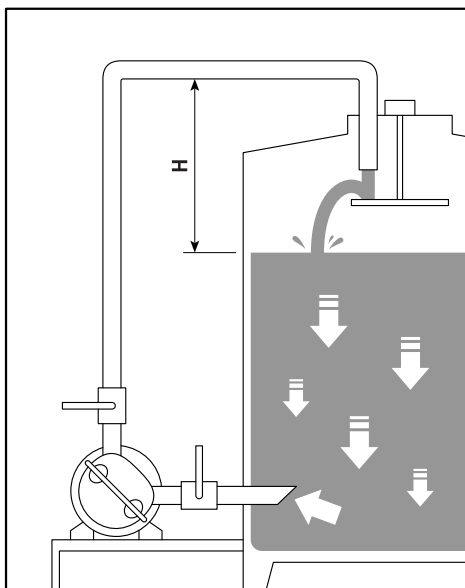
La bomba funciona en cualquiera posición de montaje. Colocar establemente la bomba en el área de trabajo, en particular si se prevea utilizarla sobre planos inclinados o sobreelevados. Las bombas a eje libre (S/P) y las electrobombas coaxiales (EP) pueden fijarse en los agujeros del soporte del motor eléctrico. El nivel del producto a trasegar tiene que estar a una profundidad máxima de 6 metros del eje de la bomba (ver ejemplos). La altura de impulsión (H) depende del modelo utilizado; cuanto mayor es la altura de impulsión, menor será el caudal (consultar la tabla de prestaciones). Para la conexión a las bocas de la bomba utilizar tubos de tipo rígido o reforzado y empalmes compatibles. Se aconseja tener el tubo de aspiración lo más corto posible para facilitar la acción de aspiración (aspiración automática).



¡ATENCIÓN! - Fijar establemente la bomba en caso de empleo sobre planos inclinados o sobreelevados. Cerciorarse que el plano de trabajo pueda sustentar el peso de la bomba.

¡ATENCIÓN! - No utilizar la bomba en instalaciones que no respetan las normas de seguridad previstas por las normas CE o para usos diferentes de los proyectados por el constructor. No desmontar o reemplazar los dispositivos de seguridad predispuestos por el fabricante (ej. cárter protección correas).

¡ATENCIÓN! - En caso de trabajar con sustancias tóxicas o contaminantes, predisponer el área de trabajo con adecuadas protecciones de seguridad, hacerlo de forma que el ambiente sea protegido.

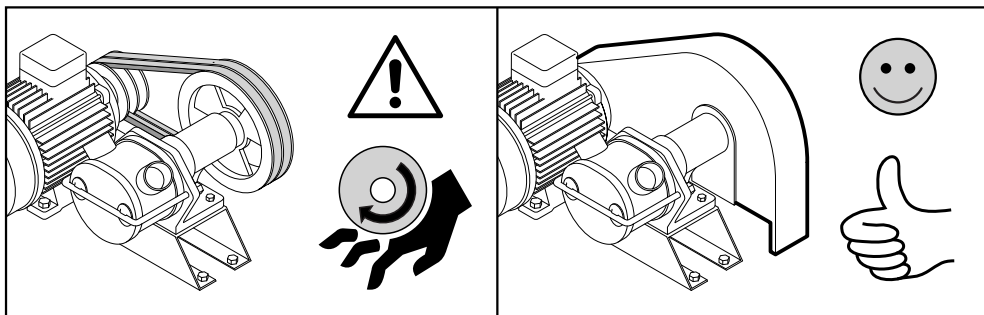


2.3 BOMBA A EJE LIBRE Y PARA MOTOR HIDRAÚLICO ORBITAL

Las bombas a eje libre (serie S/P) y para motor hidráulico orbital (serie MID) deben ser conectadas a una adecuada fuente de alimentación por media de una polea o junta de arrastre. Para la conexión, ver las recomendaciones técnicas y dibujos del presente manual. El sistema de alimentación debe permitir a la bomba funcionar a una velocidad de rotación comprendida entre los límites establecidos (ver tabla de prestaciones).



¡ATENCIÓN! - La conexión de la bomba a la fuente de alimentación debe efectuarse en cumplimiento de la normativa vigente en materia de seguridad, protegiendo las partes en movimiento con protecciones adecuadas de forma que no sea peligroso para el operario o cualquier usuario de la máquina.



2.4 CONEXIÓN ELÉCTRICA

Las bombas con motor eléctrico y cuadro de mandos eléctricos, deben conectarse a la fuente de alimentación utilizando los cables de salida o directamente la caja de bornes. Los datos técnicos para el empalme están indicados en la etiqueta presente sobre cada motor. Eventuales indicaciones adicionales (enlaces especiales, etcétera) están colocadas próximas a la caja de bornes o en el cuadro eléctrico.



¡ATENCIÓN! - El empalme y cualquier intervención sobre la instalación eléctrica de la bomba tienen que ser ejecutados por personal cualificado y especializado en conformidad con las normas CE.

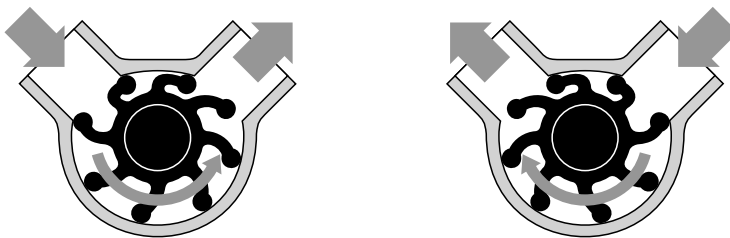


¡ATENCIÓN! - El cuadro eléctrico que alimenta la bomba debe estar dotado de un salvamotor y de una protección diferencial o telerruptor, que impida el paso de corriente después de la caída de tensión en la línea, además debe tener una adecuada puesta a tierra. Cerciorarse que las características eléctricas de la bomba sean adecuadas y compatibles a las de la instalación en que será conectada.

3 FUNCIONAMIENTO

3.1 FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA

El sentido de rotación del rotor determina la boca de aspiración y la de impulsión (salida). La bomba funciona en ambos sentidos de rotación y permite por lo tanto invertir la aspiración según necesidad, también durante el funcionamiento (por ejemplo en el caso en que haga falta hacer eventualmente refluir el líquido en exceso o para facilitar el vaciado de las tuberías). Después de haber arrancado la bomba, para la aspiración hacen falta pocos segundos; si el líquido no es aspirado, probar a invertir el sentido de rotación o controlar que las tuberías no aspiren aire, a causa de agujeros o de incorrectos enlaces de los empalmes.



¡ATENCIÓN! - Controlar que las tuberías y los empalmes estén conectados establemente antes de arrancar la bomba. No efectuar intervenciones de conexión/desconexión de las tuberías y de los racores cuando la bomba está en función.

¡ATENCIÓN! - No hacer funcionar nunca la bomba en seco, a exclusión del tiempo necesario para la aspiración o el vaciado al final del trabajo, a fin de evitar quemar o graves daños al rotor de goma.

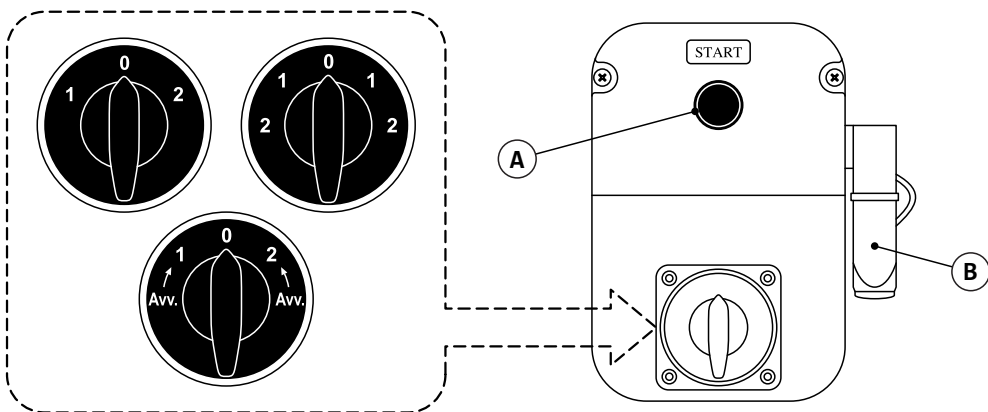
3.2 DISPOSITIVOS DE MANDO

INTERRUPTOR/INVERSOR - Los interruptores/inversores pueden ser a una o a dos velocidades. En los aparatos a una velocidad la posición 0 es la de stop, mientras que las posiciones 1 y 2 corresponden a los dos sentidos de rotación. En los aparatos a dos velocidades en cambio hay dos posiciones por cada sentido de rotación; la pos. 1 representa la velocidad menor, la pos. 2 la mayor. Algunos modelos con motor monofásico disponen de un interruptor/inversor con arranque; en estos casos hace falta llevar completamente el interruptor a derecha o izquierda, hasta la pos. Avv, mantener la posición hasta cuando la bomba inicia a funcionar, luego dejar el interruptor que se parará automáticamente sobre la pos a 1 o 2 correspondiente. La operación debe ser repetida a cada arranque de la bomba, también cuando se invierte el sentido de rotación. Las bombas con arranque no son aptas para funcionar en automático (ej. con sensores de nivel).

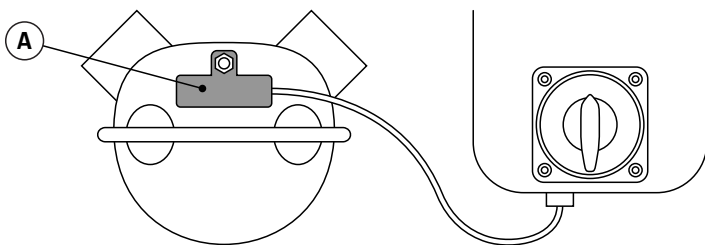
INSTALACIÓN ELÉCTRICA ESTÁNDAR - El cuadro mandos est compuesto por una caja conforme IP55 con interruptor-inversor.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA CE - Sobre el cuadro mando, conforme IP55, hay un interruptor/inversor y un interruptor negro de arranque (START), que debe ser pulsado antes de hacer funcionar la bomba cada vez que se enchufa el cuadro a la red y después de cada eventual caída de tensión.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA CE CON DERIVACIÓN SUPLEMENTARIA - Sobre el cuadro mando, conforme IP55, hay un interruptor/inversor y un interruptor negro de arranque (START), que debe ser pulsado antes de hacer funcionar la bomba cada vez que se enchufa el cuadro a la red y después de cada eventual caída de tensión. El cuadro además está dotado de una derivación suplementaria 24V (contacto NC - normalmente cerrado -) que conecta un sensor de temperatura (de serie) y permite el enlace de otros aparatos a solicitud (presostato, sensor de nivel, control remoto, etcétera).

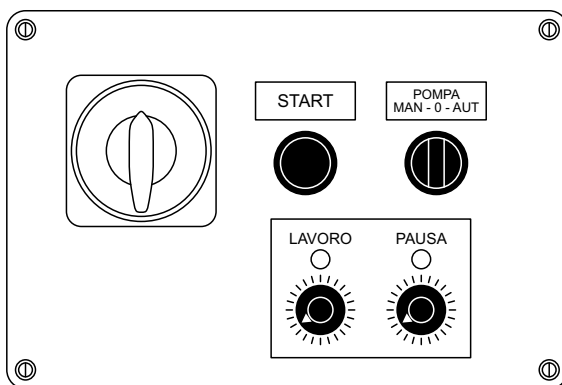


SENSOR DE TEMPERATURA (STOP EN SECO) - El aparato de stop en seco, unido directamente al cuerpo bomba mediante un sensor, interrumpe el funcionamiento del rotor cuando la temperatura interior alcanza el valor de 50 °C, para evitar quemar y deformaciones irreversibles. Este dispositivo no es idóneo en caso de trasiego de líquidos con temperatura superior a 45 °C.



¡ATENCIÓN! - El dispositivo de stop en seco no interrumpe el paso de corriente eléctrica; cuando la temperatura pasa a menos de 50 °C la bomba vuelve automáticamente a funcionar.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA CE CON TEMPORIZADOR - Sobre el cuadro mandos, conforme IP55, está presente un interruptor/inversor, un aparato de control automático (temporizador) y un pulsador negro de arranque (START), que debe ser comprimido antes de hacer funcionar la bomba cada vez que se conecta el cuadro a la red de alimentación y después de cada eventual caída de tensión. La elección del aparato de control se efectúa con el conmutador MANO-AUT. La modalidad MANO (manual) excluye el temporizador; la bomba es controlada directamente por el interruptor/inversor. La modalidad AUT (automática) activa el temporizador y permite programar los ciclos de elaboración de modo que la bomba funcione automáticamente sin la intervención constante del operador. La impostación se hace mediante los pómulo graduados TRABAJO (LAVORO) y PAUSA. Con el pómulo TRABAJO se programa el tiempo de funcionamiento (12 posiciones; tipo LIV1 y LIV2 = 2/24 minutos), mientras con el pómulo PAUSA se programan los tiempos de parada (12 posiciones; LIV1 = 10/120 min., tipo LIV2 = 1/12 horas). Las fases de trabajo/pausa están indicadas por el encendido de las espías luminosas. Después de haber programado los ciclos de trabajo y pausa (modificables también durante el bombeo), arrancar la bomba por el interruptor/inversor.

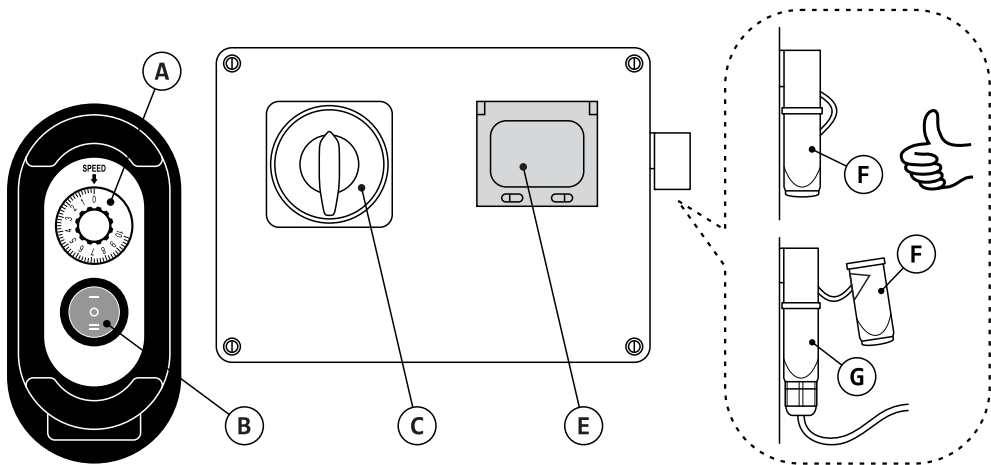


3.3 BOMBAS CON VARIADOR DE FRECUENCIA (INVERTER)

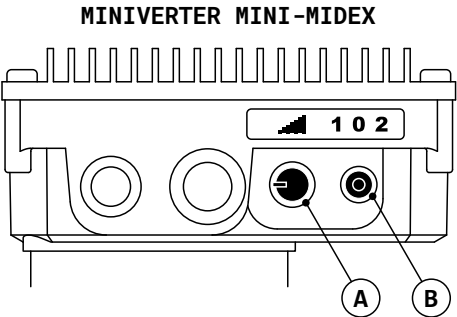
El funcionamiento de la bomba es controlado directamente por el mando a distancia en dotación (con cable largo 10/15 metros), sobre el que están presentes el interruptor/inversor (B) y el pómulo de regulación de la velocidad (A). La velocidad puede ser variada a gusto, también durante el bombeo, en base al caudal que se desea conseguir (ver tabla de referencia). Antes de utilizar el control remoto es necesario encender el cuadro principal llevando el interruptor general (C) de la posición 0 (alto) a la pos.1. El cuadro dispone también de un dispositivo contra la marcha en seco (ver pág. 60) y de una derivación suplementaria de 24V (contacto NC -Normalmente cerrado-) que permite el conexionado de otros dispositivos bajo pedido (presóstat, sensor de nivel, mando a distancia, etc.).

¡ATENCIÓN! - Los parámetros de funcionamiento del variador de frecuencia están regulados de manera ptima por el fabricante y no necesitan ulteriores impostaciones. Se desaconseja el empleo de la botonera digital (E) y la modificación de los parámetros porque pudieran alterar el correcto funcionamiento de la bomba.

¡ATENCIÓN! - La bomba funciona solamente si la derivación suplementaria esta conectada con el tapón (F) o a un dispositivo que cierre el circuito a través del conector (G) suministrado.

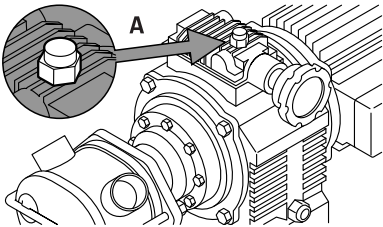


Tipo	Rpm
INV MINI	150÷1620
INV MIDEX	180÷1400
INV MINOR	50÷900
INV MAJOR	50÷900
INV MAXI	50÷600
INV MAXI 2Q	50÷470
MINIVERTER MINI	270÷1620
MINIVERTER MIDEX	1200÷5760



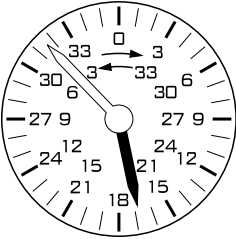
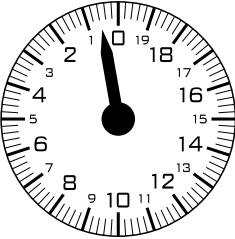
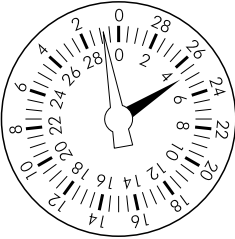
3.4 BOMBAS CON VARIADOR

La velocidad de rotación de la bomba es regulada a voluntad por el volante de mando situado sobre el variador. Las manecillas del reloj contenido dentro del volante indican la velocidad de referencia (ver tabla).



¡ATENCIÓN! - El volante de mando del variador No debe moverse cuando el motor eléctrico esta parado.

¡ATENCIÓN! - Antes de usarla por primera vez cambiar el tapón rojo por la válvula de desfogue (A).

Posición volante de mando	Velocidad de rotación de la bomba (Rpm)		
	VA MINOR (*) VA MAJOR-B (*) 	VA MAJOR-M 	VA MAXI (*) 
0	900	210	600
2	855	250	520
3	830	275	480
6	750	360	380
9	670	460	275
12	600	565	190
14	555	645	-
16	510	725	-
18	465	810	-
20	425	900	-
24	345	-	-
30	235	-	-
33	190	-	-

(*) Hacer referencia a la posición de la manecilla negra y a la escala graduada interna

3.5 BOMBAS CON MANDO A DISTANCIA

Descripción: cuadro eléctrico con convertidor de frecuencia y mando a distancia para el control de la bomba in situ o a distancia. Después de encender el cuadro a través del interruptor general, es posible controlar el funcionamiento de la bomba directamente del cuadro a través del mando a distancia (excepto la función de arranque a baja velocidad). El uso del mando a distancia se comprueba en el cuadro por el encendido de los testigos luminosos en el mismo; por ejemplo, apretando el botoón rojo de paro en el mando a distancia, se encenderá el testigo rojo en el cuadro, etc. El mando a distancia garantiza un buen funcionamiento en un radio de acción de aproximadamente 100 metros (distancia medida sin ningún obstáculo).

Descripción de las órdenes y señalizaciones ópticas:

INTERRUPTOR GENERAL [A] - El interruptor general apaga/enciende el cuadro. Cuando se enciende el cuadro, se enciende el display del convertidor [H] y la bomba se posiciona en fase de STOP, señalada con el encendido del pulsador luminoso rojo [B].

PULSADOR STOP (ROJO) [B] - Apretando el pulsador STOP, se para en cualquier caso la marcha de la bomba. En el cuadro, la señalización luminosa del pulsador STOP tiene diversas funciones: encendida fija si el mando STOP ha sido apretado por el operador (permanece parada la bomba hasta que se vuelve a apretar), encendida intermitente si el de STOP se produce por un contacto externo (paro de máquina momentáneo derivado de un contacto externo).

PULSADOR ROTACIÓN SX (IZQUIERDAS) [C] O ROTACIÓN DX (DERECHAS) [D] - Con estos pulsadores se controla el sentido de giro de la bomba a derechas o izquierdas (en el cuadro se encenderá el pulsador luminoso correspondiente). En el cuadro, la señal luminosa del pulsador Rotación SX o Rotación DX tiene diferentes funciones: encendido fijo si la bomba está en marcha en el sentido de giro previsto; encendido parpadeante si la bomba ha sido parada por el operario, esta señal tiene el objetivo de la señalar el sentido de rotación previo a la señal de STOP.

Existe la posibilidad de cambiar el sentido de rotación de la bomba incluso si el motor no está parado; el cambio se efectuará respetando las rampas de desaceleración/aceleración establecidas en el convertidor (estos valores varían según el modelo de la bomba).

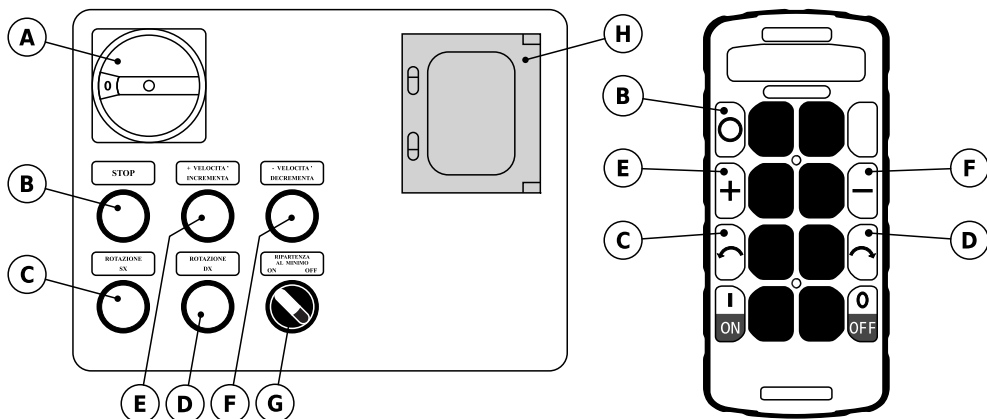
PULSADOR INCREMENTO [E] O DECREMENTO [F] - Con estos pulsadores se aumenta o se disminuye la velocidad de rotación de la bomba durante la marcha (en el cuadro se encenderá el pulsador luminoso correspondiente). La velocidad cambiará de forma proporcional; con una breve pulsación se obtendrá poca variación, con una pulsación prolongada se obtendrá en cambio una variación lineal hasta el máximo/mínimo programado (los valores mínimo/máximo cambian en función al modelo de bomba).

SELECTOR REARRANQUE DESDE EL MÍNIMO [G]

Seleccionado en posición ON: la función de re arranque desde el mínimo está activada, la bomba después de una parada provocada por el operario vuelve a arrancar a la velocidad mínima.

Seleccionado en posición OFF: la función de re arranque desde el mínimo está desactivada, la bomba después de una parada provocada por el operario vuelve a arrancar directamente a la velocidad seleccionada antes del STOP.

Atención: el ciclo considera la variación de esta función solamente de los comandos STOP efectuados por el operador, mientras que los STOP externos (p.e. sonda de temperatura u otro), la bomba arranca siempre a la velocidad precedente a la orden de STOP.

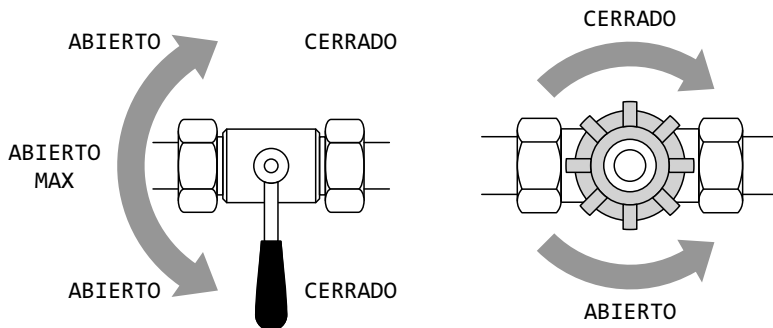


3.6 BOMBAS CON BY-PASS

El by-pass es una válvula que conecta aspiración e impulsión de la bomba. En caso de necesidad, es posible abrir la válvula y disminuir el caudal y la impulsión a voluntad. En los modelos Mini, Major y Maxi la válvula es de tipo a esfera, mientras en el modelo Midex y Minor es de tipo a muelle.



¡ATENCIÓN! - Para conseguir la aspiración al principio del bombeo, la válvula by-pass tiene que estar completamente cerrada.



4 MANTENIMIENTO

4.1 MANTENIMIENTO GENERAL

Cada bomba es regulada y aprobada en la fábrica durante el montaje. Las intervenciones de mantenimiento requeridas son mínimos y dependen de la usura de la bomba en base en la presión y al tipo de producto bombeado. Cuando se hallan pérdidas de producido por el cuerpo bomba, significa que las guarniciones y/o el cierre mecánico se han gastado y tienen que ser reemplazados. Evidentes bajadas de prestaciones, no imputables a problemas de origen eléctrico, pueden señalar en cambio problemas en el rotor y en las tapas de la bomba. En estos casos es posible efectuar un simple control desmontando la tapa anterior. Si se hallan deformaciones llamativas o rotura de las palas y rayas/surcos en la tapa, hay que reemplazar el rotor y los relativos tapas.



¡ATENCIÓN! - Antes de efectuar cualquier operación de revisión o reparación, desconectar la fuente de alimentación o desactivar la conexión eléctrica.

¡ATENCIÓN! - Las eventuales intervenciones de revisión y reparación precisan la intervención de operadores especializados y autorizados y el empleo de repuestos originales. No efectuar reparaciones provisionales o intervenciones que podrían perjudicar el correcto funcionamiento de la bomba.

4.2 BOMBAS CON VARIADOR DE FRECUENCIA (INVERTER)

Después de las primeras 3000 horas de trabajo aproximadamente, se aconseja reemplazar el aceite lubricante utilizando los tapones de carga y descarga presentas sobre el cárter del variador. Controlar periódicamente el nivel del aceite por el indicador situado lateralmente. Se encomienda el empleo de aceite lubricante **SHELL DONAX TA** o compatible (**AGIP GM DEXRON III D ALLISON, IP TRANSMISSION FLUID**).

Modelo	Cantidad de aceite
VA MINOR / VA MAJOR	0,5 kg
VA MAXI	1,2 kg

4.3 LIMPIEZA

La bomba tiene que limpiarse al final del trabajo, para mantener las características mecánicas e higiénicas, de modo particular si se trasiegan productos de tipo alimenticio o farmacéutico. Si se prevee una parada breve, hacer funcionar la bomba por 1-2 minutos con agua limpia y proceder al vaciado de las tuberías y del cuerpo. En caso de largos períodos de parada, después del vaciado, hacer funcionar la bomba 5-10 segundos después de haber vertido sobre el rotor algunas gotas de **ACEITE DE GLICERINA**.



¡ATENCIÓN! - En el caso de bombear productos comestibles y farmacéuticos, para la limpieza de la bomba, de las tuberías y de la instalación (cisternas, tinas, etcétera) hacer referencia a las normas específicas de sector. Prestar particular atención también en los bombeos de sustancias tóxicas o corrosivas.



¡ATENCIÓN! - Para la limpieza no utilizar productos agresivos o no compatibles con el acero inoxidable AISI 304/316 y con el material del rotor, no dirigir chorros de agua sobre los componentes eléctricos (cuadros, motor, etcétera), no desmontar la bomba y utilizar para la lubricación del rotor sólo aceite de Glicerina.

4.4 NORMAS PARA EL RECICLAJE

La bomba está construida con los siguientes materiales: goma, plástica, acero, acero inoxidable, aluminio y material eléctrico. El desmantelamiento de estos materiales debe efectuarse de acuerdo a las normas vigentes.



1	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	p. 68
1.1	IDENTIFICAÇÃO	p. 68
1.2	DESCRIÇÃO E CAMPO DE APLICAÇÃO	p. 68
1.3	PRESTAÇÕES	p. 69
2	INSTALAÇÃO	p. 69
2.1	BOMBAS EM ESTRADO OU CARRINHO	p. 69
2.2	POSICIONAMENTO	p. 70
2.3	BOMBAS DE VEIO NU E PARA MOTOR HIDRAULICO ORBITAL	p. 71
2.4	LIGAÇÃO ELÉCTRICA	p. 71
3	FUNCIONAMENTO	p. 72
3.1	FUNCIONAMENTO DA BOMBA	p. 72
3.2	DISPOSITIVOS DE COMANDO	p. 72
3.3	BOMBAS COM VARIADOR DE FREQUÊNCIA	p. 74
3.4	BOMBAS COM VARIADOR	p. 75
3.5	BOMBA COM CONTROLE REMOTO VIA RADIO	p. 76
3.6	BOMBA COM BY-PASS	p. 78
4	MANUTENÇÃO	p. 78
4.1	MANUTENÇÃO GENERAL	p. 78
4.2	BOMBAS COM VARIADOR DE FREQUÊNCIA	p. 79
4.3	LIMPEZA	p. 79
4.4	NORMAS PARA O DESMANTELAMENTO	p. 79
	DADOS TÉCNICOS	p. 80
	DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE	p. 95

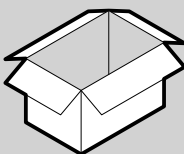
ADVERTÊNCIAS PRELIMINARES

ATENÇÃO! - Ler atentamente todas as partes deste manual antes de utilizar a bomba. Conservar com cuidado este manual de modo a que possa ser consultado por todos os operadores que utilizem esta bomba.

ATENÇÃO! - Antes de utilizar a bomba verificar que não tenha sofrido danos durante o transporte; roturas ou empenos poderão prejudicar o seu correcto funcionamento.

ATENÇÃO! - Por exigências de embalagem e transporte, a bomba pode ser fornecida com alguns componentes desmontados. Antes de utilizar a bomba é portanto necessário verificar que estejam disponíveis todos os componentes previstos e efectuar a sua correcta montagem.

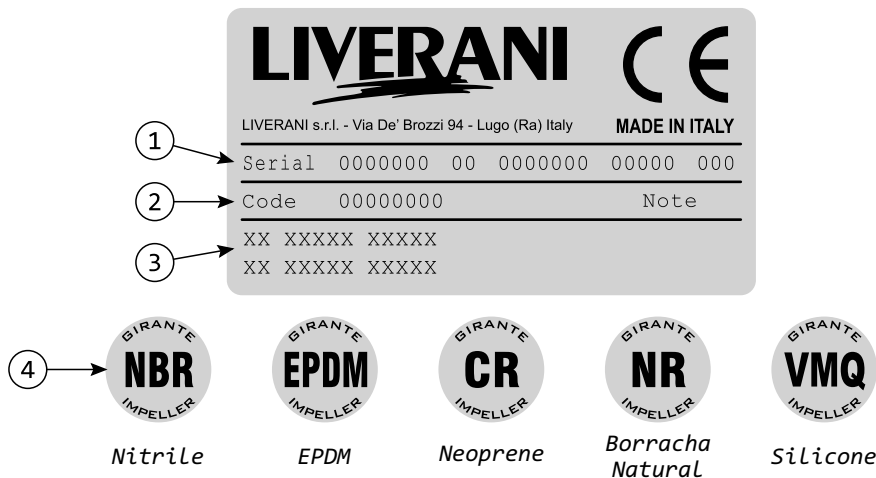
ATENÇÃO! - Ainda que se trate de uma máquina simples, manter afastadas crianças e outras pessoas não autorizadas.



1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1.1 IDENTIFICAÇÃO

Em todas as bombas existe uma etiqueta que contém os dados de identificação do construtor, o código e as características principais do produto: número de série (1), código do produto (2), descrição do produto (3). O material da turbina está indicado na documentação que acompanha cada bomba (4).



1.2 DESCRIÇÃO E CAMPO DE APLICAÇÃO

Bombas inox autoferrantes com turbina flexível de baixo regime de rotações, adequadas para a transferência de líquidos delicados e frágeis, viscosos, mesmo com corpos em suspensão. As bombas têm uma grande utilização nos sectores enológico (vinho, mosto, mosto e uva desengaçada), alimentar (cerveja, sumo e polpa de fruta, mel, açúcar líquido, xaropes, glucose, leite, manteiga, iogurte, ovo líquido, azeite, molho de tomate, salmoura, etc.), químico (amido, colas de base aquosa, emulsões, glicerina, cera, detergentes, látex de borracha, líquidos fotográficos, electrolíticos, vernizes, tintas, efluentes industriais, etc.), cosmético e farmacêutico (sabões líquidos, detergentes, shampoos, cremes, etc.). As prestações da bomba diminuem com o aumento da viscosidade do produto (máx. 50.000 cp). Em caso de dúvida sobre os produtos a transferir, dirigir-se ao revendedor mais próximo ou directamente ao fabricante.



ATENÇÃO! - Não utilizar a bomba em imersão. Não expor a bomba ao tempo. Não utilizar a bomba para aplicações diferentes das previstas pelo fabricante.



ATENÇÃO! - Não utilizar a bomba com líquidos inflamáveis ou em atmosfera explosiva.

RUÍDO (veja tabela na página 92) - Nível de ruído registado a uma distância de ~20 cm. Contudo, o nível de ruído diminui para 10 dB a 1 metro de distância.



ATENÇÃO! - Considere o nível de ruído do ambiente em que a bomba é utilizada. No caso de níveis de ruído superiores a 75 dB é obrigatória a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) protetores auriculares.

1.3 PRESTAÇÕES

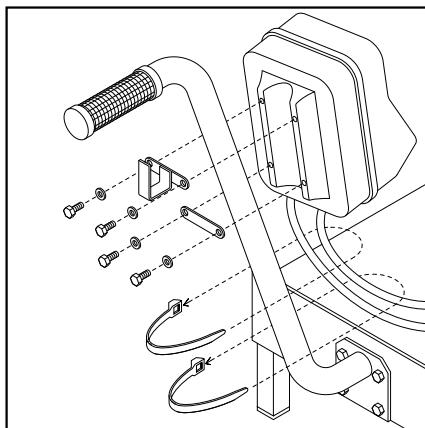
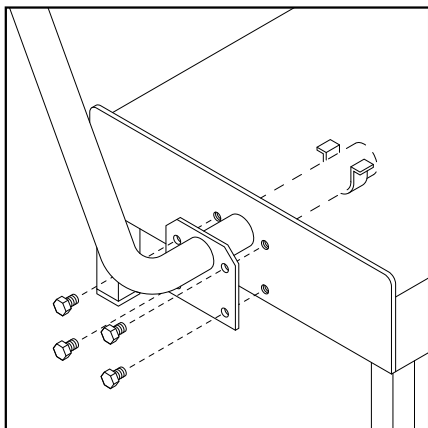
Os valores indicados na tabela (consulte a página 80) são indicativos e referem-se a provas de laboratório efectuadas com água à temperatura de 20 °C. A altura manométrica e o caudal diminuem com o aumento da viscosidade do produto, nestes casos aconselha-se reduzir a velocidade de rotação (rotações/minuto). As bombas em veio nú (S/P), com motor hidráulico (MID), com variador mecânico de velocidade (VA) ou variador de frequência (INV), podem funcionar a qualquer velocidade compreendida entre a mínima (min) e a máxima (máx). As electrobombas coaxiais (EP), os grupos com redução por polias (GR) e as bombas com motoredutor (RID) funcionam a 1 ou 2 velocidades em função do motor utilizado.

ATENÇÃO! - O funcionamento da bomba a velocidades de rotação superiores à máxima consentida poderá provocar a rotura de componentes mecânicos e/ou eléctricos.

2 INSTALAÇÃO

2.1 BOMBAS EM ESTRADO OU CARRINHO

Por necessidades de embalagem e transporte, o punho do carrinho e o quadro de comando são, em alguns casos, fornecidos desmontados. Antes de utilizar a bomba, portanto, necessário efectuar a montagem, conforme ilustrado nos exemplos seguintes.



2.2 POSICIONAMENTO

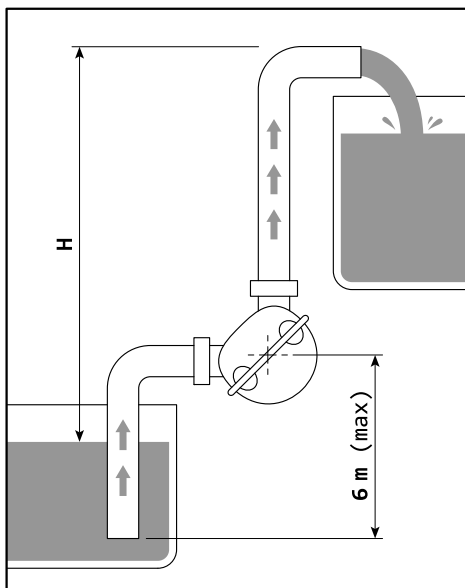
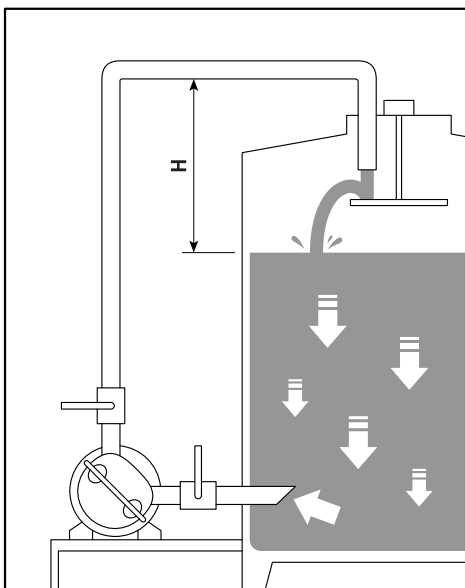
A bomba funciona em qualquer posição de montagem. Posicionar estávelmente a bomba na área de trabalho, em particular se se prevê a sua utilização em planos inclinados ou sobreelevados. As bombas em veio nú (S/P) e as electrobombas coaxiais (EP) podem ser fixadas utilizando a furação existente no suporte ou no motor eléctrico. O nível do produto a trasfegar deve estar a uma profundidade máxima de 6 metros em relação ao veio da bomba (ver exemplos). A altura manométrica (H) determina o caudal e depende do modelo utilizado; quanto maior for a altura manométrica, menor será o caudal (consultar a tabela de prestações). Para ligação à bomba utilizar tubos de tipo rígido ou reforçado e raccords compatíveis. Aconselha-se manter o tubo de aspiração o mais curto possível para facilitar a operação de ferragem (aspiração automática).



ATENÇÃO! - Fixar a bomba de forma estável no caso de utilização em planos inclinados ou sobreelevados. Assegurar-se que o plano de trabalho possa suportar o peso da bomba.

ATENÇÃO! - Não utilizar a bomba em instalações que não respeitem as directivas de segurança previstas nas normas CE ou para fins diferentes daqueles previstos pelo construtor. Não desmontar ou substituir os dispositivos de segurança previstos pelo fabricante (e.g. cárter de protecção das correias).

ATENÇÃO! - Em caso de trabalho com substâncias tóxicas ou poluentes dotar a área de trabalho com protecções de segurança adequadas, de modo a que o ambiente também seja protegido.

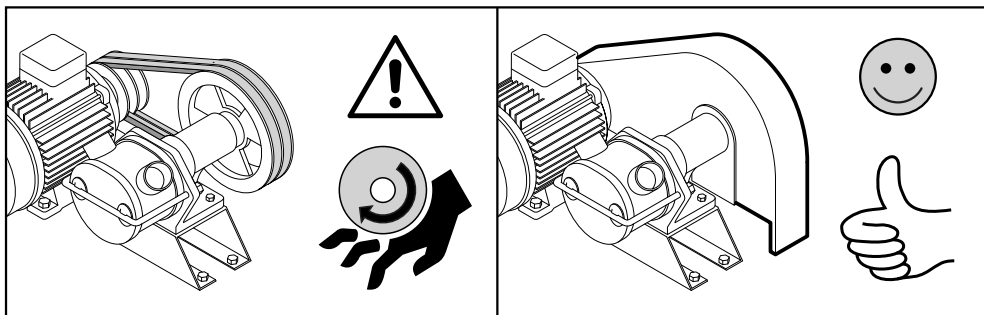


2.3 BOMBAS DE VEIO NU E PARA MOTOR HIDRÁULICO ORBITAL

As bombas de veio nu (serie S/P) e para motor hidráulico orbital (serie MID) para funcionar devem ser ligadas a uma fonte de alimentação adequada através de polia ou acoplamento. Para efetuar a ligação consultar os desenhos técnicos referidos neste manual. O sistema de alimentação deve permitir que a bomba funcione a uma velocidade de rotação situada dentro dos limites estabelecidos (ver tabela de desempenho).



ATENÇÃO! - A ligação da bomba à fonte de alimentação deve ser efetuada em conformidade com as normas de segurança; proteger as partes em movimento com proteções de segurança adequadas de modo a que não sejam fonte de perigo para o operador ou para qualquer outro utilizador da máquina.



2.4 LIGAÇÃO ELÉCTRICA

As bombas com motor eléctrico e quadro de comando eléctrico, devem ser ligadas à fonte de alimentação utilizando os cabos de saída ou directamente à caixa de ligações. Os dados técnicos para a ligação eléctrica são indicados na etiqueta existente em cada motor. Eventuais indicações suplementares (ligações especiais, etc.) estão indicados junto da caixa de ligações ou do quadro eléctrico.



ATENÇÃO! - A ligação eléctrica e todas as intervenções na instalação eléctrica da bomba devem ser efectuadas por pessoal qualificado e especializado e de acordo com as normas CE.

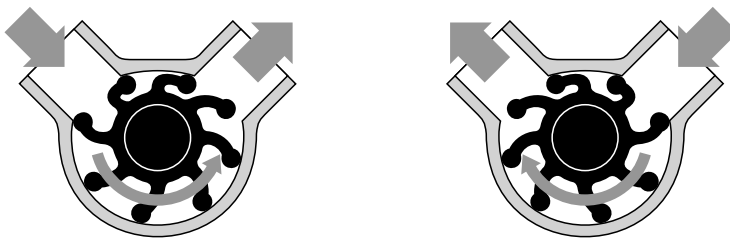


ATENÇÃO! - A instalação eléctrica que alimenta a bomba deve ser dotada de disjuntor e de proteção térmica, que impeça a passagem de corrente após cada queda de tensão na linha, devendo também ser dotada de uma adequada ligação a terra. Assegurar-se que as características eléctricas da bomba sejam adequadas e compatíveis com as da instalação a que seja ligada.

3 FUNCIONAMENTO

3.1 FUNCIONAMENTO DA BOMBA

O sentido de rotação da turbina determina qual a boca de aspiração e qual a de descarga (saída). A bomba funciona em ambos os sentidos de rotação e permite, portanto, estabelecer e inverter a aspiração conforme pretendido, mesmo durante o trabalho (por exemplo no caso em que se pretenda fazer refluir o líquido eventualmente em excesso ou para facilitar o esvaziamento das tubagens). Depois de ligada a bomba, bastam alguns segundos para ferrar; se o líquido não for aspirado, tentar inverter o sentido de rotação ou verificar que nas tubagens não existam infiltrações de ar, provocadas por furos ou ligações erradas dos raccords.



ATENÇÃO! - Verificar que as tubagens e raccords estejam ligados de forma estável antes de ligar a bomba. Não efectuar operações de ligar / desligar tubagens e raccords quando a bomba se encontra em funcionamento.

ATENÇÃO! - Nunca fazer funcionar a bomba a seco, excepto pelo tempo necessário para ferrar ou para esgotar no final do trabalho, de modo a evitar aquecimentos ou danos graves na turbina de borracha.

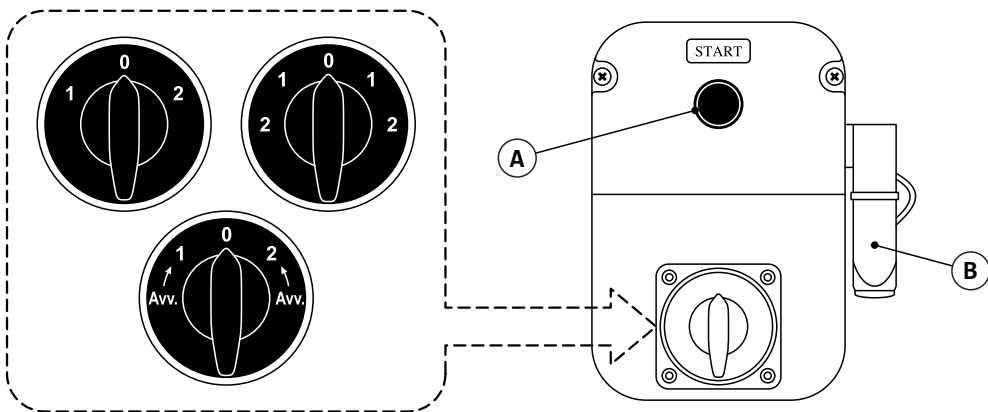
3.2 DISPOSITIVOS DE COMANDO

INTERRUPTOR/INVERSOR - Os interruptores/inversores podem ser de uma ou duas velocidades. Nos dispositivos de uma velocidade a posição 0 é a de paragem, enquanto as posições 1 e 2 correspondem aos dois sentidos de rotação. Nos dispositivos de duas velocidades estão por sua vez presentes duas posições para cada sentido de rotação; a pos. 1 representa a velocidade menor, a pos. 2 a velocidade maior. Alguns modelos com motor monofásico dispõem de um interruptor/inversor com arranque; nestes casos é necessário rodar o interruptor completamente para a esquerda, ou direita, até à posição Avv., mantê-lo nessa posição até que a bomba entre em funcionamento, depois largar o interruptor que se fixará automaticamente na posição 1 ou 2 correspondente. A operação deve ser repetida cada vez que se liga a bomba, mesmo quando se inverte o sentido de rotação. As bombas com arranque não são adequadas para funcionar de modo automático (por ex. com sondas de nível).

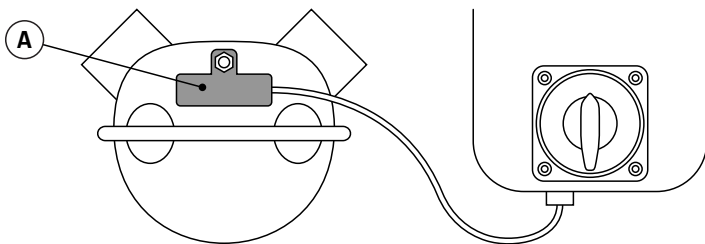
INSTALAÇÃO ELÉCTRICA STANDARD - O quadro de comando é composto por uma caixa segundo IP55 com interruptor/inversor.

INSTALAÇÃO ELÉCTRICA CE - No quadro de comando, conforme IP55, estão presentes um interruptor/inversor e um botão preto de arranque (START), que deve ser premido antes de colocar a bomba em funcionamento cada vez que se liga o quadro à fonte de alimentação e após cada eventual falta de tensão.

INSTALAÇÃO ELÉCTRICA CE COM DERIVAÇÃO SUPLEMENTAR - No quadro de comando, conforme IP55, estão presentes um interruptor/inversor e um botão preto de arranque (START), que deve ser premido antes de colocar a bomba em funcionamento cada vez que se liga o quadro à fonte de alimentação e após cada eventual falta de tensão. O quadro é também dotado de uma derivação suplementar de 24V (contacto NC -normalmente fechado-) que liga um sensor de temperatura (de série) e permite a ligação de outros dispositivos a pedido (pressostato, sonda de nível, comando à distância, etc.).

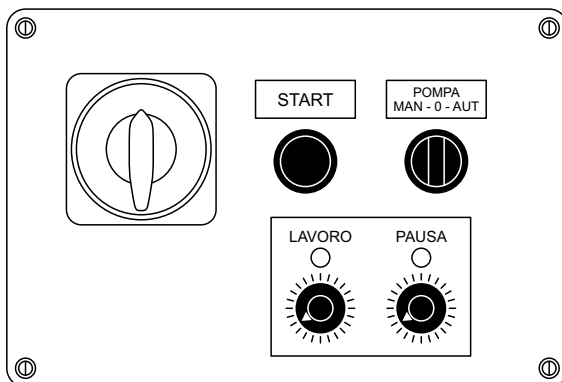


SENSOR DE TEMPERATURA (PARAGEM A SECO) - O dispositivo de paragem a seco, ligado directamente ao corpo da bomba através de um sensor, interrompe o funcionamento da turbina quando a temperatura interna atinge o valor de 50 °C, para evitar aquecimentos e deformações irreversíveis. Este dispositivo não é adequado para transferências de líquidos com temperaturas superiores a 45 °C.



ATENÇÃO! - O dispositivo de paragem a seco não interrompe a passagem de corrente eléctrica; quando a temperatura desce abaixo de 50 °C a bomba volta a funcionar automaticamente.

INSTALAÇÃO ELÉCTRICA CE COM TEMPORIZADOR - No quadro de comandos, conforme IP55, encontram-se um interruptor/inversor, um dispositivo de controle automático (temporizador) e um botão preto de arranque (START), que deve ser premido antes de fazer funcionar a bomba cada vez que se liga o quadro à fonte de alimentação e após cada eventual falta de tensão. A escolha do dispositivo de controle é efectuada com o comutador MAN-AUT. A modalidade MAN (manual) exclui o temporizador; a bomba é controlada directamente através do interruptor/inversor. A modalidade AUT (automático) activa o temporizador e permite definir ciclos de trabalho de modo que a bomba funcione automaticamente sem a constante intervenção do operador. A regulação é efectuada através dos potenciómetros graduados LAVORO (TRABALHO) e PAUSA (PAUSA). Com o potenciómetro LAVORO define-se o tempo de funcionamento (12 posições; tipo LIV1 e LIV2 = 2/24 minutos), enquanto que com o potenciómetro PAUSA se definem os tempos de repouso (12 posições; LIV1 = 10/120 min., tipo LIV2 = 1/12 horas). As fases de trabalho/pausa são indicadas pela iluminação do correspondente indicador luminoso. Depois de ter regulado os ciclos de trabalho e pausa (que podem ser modificados mesmo durante o funcionamento), ligar a bomba através do interruptor/inversor.

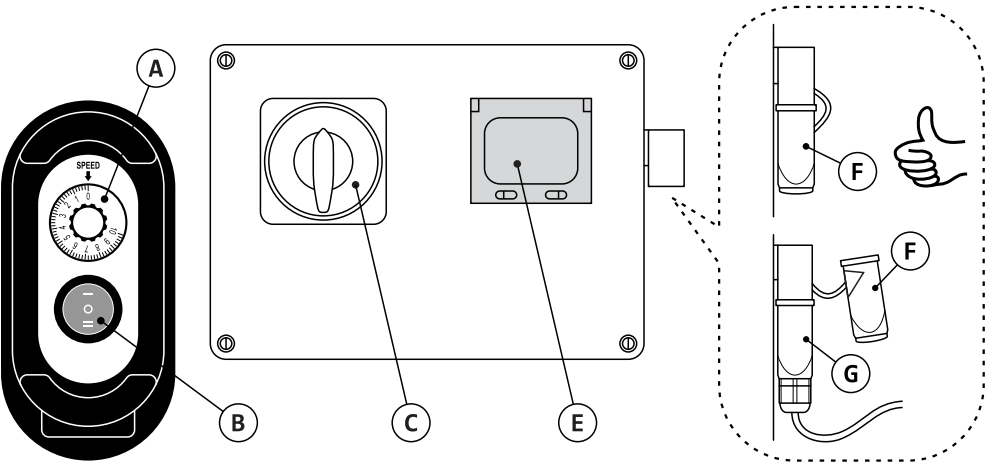


3.4 BOMBAS COM VARIADOR DE FREQUÊNCIA

O funcionamento da bomba é controlado directamente pelo comando à distância fornecido (com um cabo de 10/15 metros de comprimento), no qual se encontram presentes o interruptor/inversor (B) e o potenciómetro de regulação da velocidade (A). A velocidade pode ser variada à vontade, mesmo durante o funcionamento, em função do caudal que se pretende obter (ver tabela de referência). Antes de utilizar o comando à distância é necessário ligar o quadro principal rodando o interruptor geral (C) da posição 0 (stop) para a posição 1. O quadro é também dotado de um dispositivo de paragem a seco (ver pág.73) e de uma derivação suplementar de 24V (contato NC – normalmente fechado) que permite a ligação de outros dispositivos opcionais (pressostato, sonda de nível, comando a distancia, etc.).

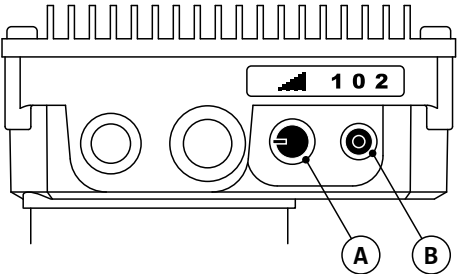
ATENÇÃO! - Os parâmetros de funcionamento do variador de frequência são regulados para os valores óptimos pelo fabricante e não necessitam de posteriores regulações. Desaconselha-se o uso do teclado digital (E) e a modificação dos parâmetros uma vez que se poderia alterar o correcto funcionamento da bomba.

ATENÇÃO! - A bomba funciona somente se a derivação suplementar estiver ligada com a tampa (F) ou ligada a um dispositivo que feche o circuito através do conector (G) fornecido juntamente com a bomba.



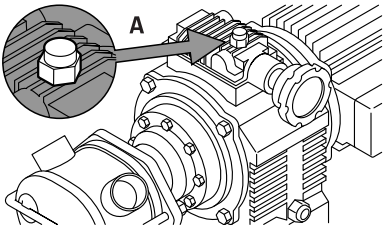
Tipo	Rpm
INV MINI	150÷1620
INV MIDEX	180÷1400
INV MINOR	50÷900
INV MAJOR	50÷900
INV MAXI	50÷600
INV MAXI 2Q	50÷470
MINIVERTER MINI	270÷1620
MINIVERTER MIDEX	1200÷5760

MINIVERTER MINI-MIDEX



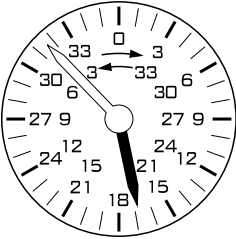
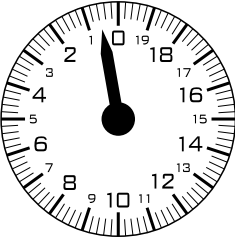
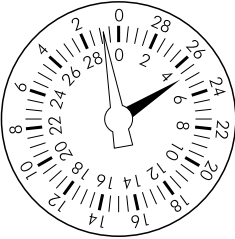
3.3 BOMBAS COM VARIADOR

A velocidade de rotação da bomba é regulada livremente através do volante de comando colocado no variador. Os ponteiros do relógio contidos no interior do volante indicam a velocidade de referência (ver tabela).



ATENÇÃO! - O volante de comando do variador **NÃO** deve ser movimentado quando o motor eléctrico esteja parado.

ATENÇÃO! - Antes da primeira utilização substituir o tampão vermelho pela válvula de respiro.

Posição volante de comando	Velocidade de rotação da bomba (Rpm)		
	VA MINOR (*) VA MAJOR-B (*) 	VA MAJOR-M 	VA MAXI (*) 
0	900	210	600
2	855	250	520
3	830	275	480
6	750	360	380
9	670	460	275
12	600	565	190
14	555	645	-
16	510	725	-
18	465	810	-
20	425	900	-
24	345	-	-
30	235	-	-
33	190	-	-

(*) Referir-se à posição do ponteiro negro e à escala graduada interna

3.5 BOMBA COM CONTROLE REMOTO VIA RADIO

Descrição: quadro elétrico com variador de frequência com comando via rádio para o controle da bomba localmente ou a distância. Depois de ter ligado o quadro através do interruptor geral, e possível controlar o funcionamento da bomba diretamente no quadro ou através do comando a distância (exceto o comando de Reinício em velocidade mínima). O uso do comando à distância é assinalado no quadro com o acender do sinalizador luminoso correspondente; por exemplo, premindo o botão vermelho de paragem no comando a distância acende-se o botão luminoso vermelho no quadro, etc. O comando à distância garante um bom funcionamento num raio de ação de cerca de 100 m (distancia garantida em área livre).

Descrição de comandos e sinalização ótica:

INTERRUPTOR GERAL [A] – O interruptor geral liga/desliga o quadro. Quando se liga o quadro, acende-se o painel do variador de frequência [H] e a bomba fica em posição de STOP, assinalada pelo acender do botão luminoso vermelho [B].

BOTÃO STOP (VERMELHO) [B] - Premindo o botão STOP, para o funcionamento da bomba. No quadro, a sinalização luminosa do botão STOP tem diversas funções: acesa fixa, se o comando de stop foi dado pelo operador (paragem da máquina até que seja dado outro comando), acesa intermitente, se o comando de stop for dado através de sinal da derivação externa (paragem momentânea da máquina por ação da derivação externa).

BOTÃO DE ROTAÇÃO SX (ESQUERDA) [C] OU ROTAÇÃO DX (DIREITA) [D] - com estes botões comanda-se o funcionamento da bomba com rotação para a esquerda ou para a direita (no quadro acende-se o botão luminoso correspondente). No quadro, a sinalização luminosa dos botões Rotação SX ou Rotação DX tem diversas funções: acesa fixa, se a bomba está em funcionamento na rotação definida, acesa intermitente se a bomba foi parada pelo operador. Esta sinalização tem a finalidade de assinalar qual a rotação em curso antes do comando de STOP.

É possível inverter o sentido de rotação da bomba mesmo que o motor não esteja parado; a mudança será efetuada respeitando as rampas de desaceleração/aceleração definidas no variador de frequência (estes valores variam consoante o modelo da bomba).

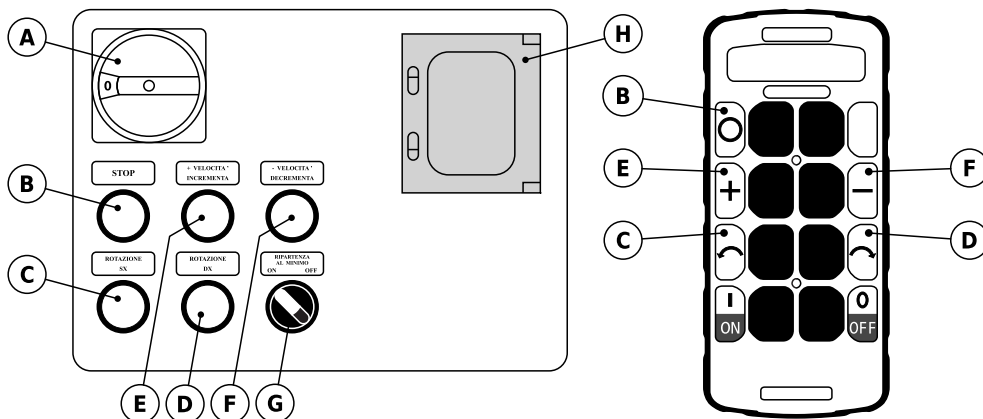
BOTÃO AUMENTA [E] OU DIMINUI [F] - Com estes botões aumenta-se ou diminui-se a velocidade de rotação da bomba durante o seu funcionamento (no quadro acende-se o botão luminoso correspondente). A velocidade varia de modo proporcional; com uma breve pressão terá uma pequena variação, premindo prolongadamente obter-se-á uma variação linear até ao valor mínimo/máximo predefinido (os valores mínimo/máximo variam em função do modelo da bomba).

SELETOR DE REINICIO AO MINIMO [G]

Posição de ON: ativa a função de Reinício ao mínimo. A bomba após uma paragem STOP pelo operador reinicia na velocidade mínima.

Posição de OFF: A função de Reinício ao mínimo é desativada. A bomba após uma paragem STOP pelo operador reinicia diretamente na velocidade definida antes da paragem STOP.

Atenção: o ciclo considera a variação desta função somente nos comandos STOP efetuados pelo operador, enquanto para os comandos STOP externos (ex. sonda de temperatura ou outros) a bomba reinicia sempre na velocidade precedente ao comando STOP.

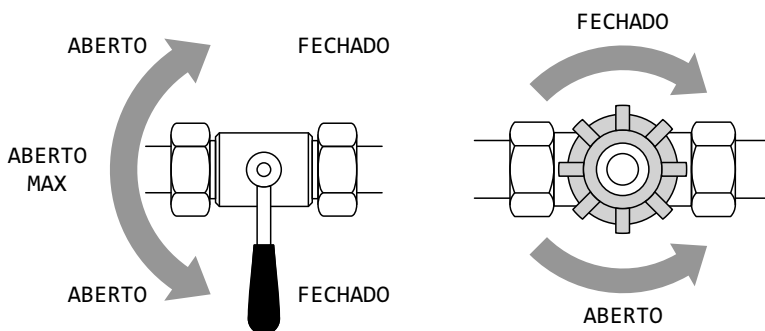


3.6 BOMBA COM BY-PASS

O By-Pass é uma válvula que liga a aspiração à saída da bomba. Caso necessário, é possível abrir a válvula e diminuir o caudal e a altura manométrica conforme se deseje. Nos modelos Mini, Major e Maxi a válvula é do tipo de esfera, enquanto no modelo Mindex e Minor é do tipo mola.



ATENÇÃO! - Para ferrar a bomba no início do trabalho, a válvula de by-pass deve estar completamente fechada.



4 MANUTENÇÃO

4.1 MANUTENÇÃO GENERAL

Cada bomba é regulada e ensaiada na fábrica durante a montagem. As intervenções de manutenção requeridas são mínimas e dependem do desgaste da bomba em função da pressão e do tipo de produto transferido. Quando se observem perdas de produto pelo corpo da bomba, significa que as juntas e/ou os retentores apresentam desgaste e devem ser substituídos. Baixas de prestações significativas, não imputáveis a problemas de origem eléctrica, podem por sua vez indicar problemas na turbina e nas tampas da bomba. Nestes casos é possível efectuar uma verificação simples desmontando a tampa anterior. Caso se encontrem deformações visíveis ou roturas das alhetas e riscos/sulcos na tampa, devem ser substituídas a turbina e a respectiva tampa.



ATENÇÃO! - Antes de efetuar qualquer operação de revisão ou reparação, desligar a fonte de alimentação ou desativar as ligações eléctricas.

ATENÇÃO! - As eventuais intervenções de revisão e reparação requerem a intervenção de operadores especializados e autorizados e a utilização de peças de origem. Não efectuar reparações ao acaso ou intervenções que possam afectar o correcto funcionamento da bomba.

4.2 BOMBAS COM VARIADOR DE FREQUÊNCIA

Após as primeiras 3000 horas de trabalho, aconselha-se substituir o óleo de lubrificação utilizando os respectivos tampões de carga e descarga existentes no cárter do variador. Verificar periodicamente o nível de óleo através do visor existente lateralmente. Aconselha-se a utilização de óleo lubrificante **SHELL DONAX TA** ou compatível (**AGIP GM DEXRON III D ALLISON, IP TRANSMISSION FLUID**).

Modelo	Quantidade de óleo
VA MINOR / VA MAJOR	0,5 kg
VA MAXI	1,2 kg

4.3 LIMPEZA

A bomba deve ser limpa no final do trabalho, para manter as características mecânicas e sanitárias, em particular se se transferem produtos alimentares ou farmacêuticos. Quando se prevê uma paragem breve, fazer funcionar a bomba durante 1-2 minutos com água limpa e proceder ao esvaziamento das tubagens e do corpo. Em caso de longos períodos de paragem, após o esvaziamento, fazer funcionar a bomba durante 5-10 segundos após ter despejado algumas gotas de **ÓLEO DE GLICERINA** sobre a turbina.



ATENÇÃO! - No caso de trabalhos com produtos alimentares e farmacêuticos, para a limpeza da bomba, das tubagens e da instalação (cisternas, depósitos, etc.) ter em atenção as normas específicas para o sector. Ter particular atenção também no caso de trabalhos com substâncias tóxicas ou corrosivas.



ATENÇÃO! - Para a limpeza não utilizar produtos agressivos ou não compatíveis como aço inox AISI 304/316 e como material da turbina, não dirigir jactos de água para os componentes eléctricos (quadro, motor, etc.), não desmontar a bomba e utilizar para lubrificação da turbina sómente óleo de Glicerina.

4.4 NORMAS PARA O DESMANTELAMENTO

A bomba é construída com os seguintes materiais: borracha, plástico, aço, aço inox, alumínio e material eléctrico. O desmantelamento destes materiais deve ser efetuado de acordo com as normas vigentes.



PRESTAZIONI	H = PREVALENZA (metri)	Q = PORTATA (litri/ora)
PERFORMANCES	H = HEAD (meters)	Q = CAPACITY (liters/hour)
PRESTATIONS	H = HAUTER D'ÉLÉVATION (mètres)	Q = DÉBIT (litres/heure)
LEISTUNGSDATEN	H = FÖRDERHÖHE (m)	Q = FÖRDERLEISTUNG (litres/ora)
PRESTACIONES	H = ALTURA DE IMPULSION (metros)	Q = CAUDAL (litros/ora)
PRESTAÇÕES	H = ALTURA MANOMÉTRICA (metros)	Q = CAUDAL (litros/ora)

Tipo Type Type Typ Tipo Tipo	Giri/min. Rpm Tours/min. U/min. Rpm Rpm	H										
		0	4	8	12	16	18	20	24	27	32	40
MINI	min 180	150	0									
	600	700	560	390	150	0						
	900	1000	900	840	720	540	450	350	0			
	max 1400	1620	1440	1320	1140	1020	900	800	600	400	0	
MIDEX	min 180	600	480	0								
	600	2600	2300	2000	1400	800	400	0				
	900	3840	3480	3180	2760	2160	1800	1600	720	0		
	max 1400	5760	5160	4800	4320	3600	3180	2800	1920	1200	0	
MINOR	min 175	1320	0									
	235	1800	1600	1300	750	0						
	300	2400	2150	1800	1400	700	0					
	350	2750	2500	2100	1600	800	0					
	470	3600	3300	2900	2400	1600	1000	0				
	700	5000	4700	4300	3700	3000	2520	1800	0			
	900	6900	6200	5760	5040	4200	3660	3200	1800	0		
	max 1400	10000	9000	8000	6900	5500	4900	4200	2600	1700	0	
MAJOR	min 175	4320	3840	3000	0							
	235	6300	5100	2700	0							
	350	9000	7800	6000	3700	0						
	470	12000	10500	8700	5100	0						
	700	18000	15000	12000	8400	2500	0					
	max 900	22500	19560	15000	11220	3000	0					
MAXI	min 150	15000	12000	8700	0							
	235	19200	18000	15000	9600	0						
	300	24600	22200	18900	12000	0						
	470	36000	34200	30000	24000	12000	0					
	max 600	43800	41400	36000	30000	16000	0					
MAXI Double 2Q	min 175	27000	24000	20000	13000	0						
	235	36000	33000	27500	20500	10000	0					
	350	54000	48500	41500	33000	22000	14000	0				
	max 470	72000	65000	56000	45000	30000	20000	0				
MAXI Double 2H	min 175	14100	13500	12600	11400	9700	8600	7400	4500	0		
	235	19200	18500	17500	16200	14300	13200	12000	9000	5900	0	
	350	27600	26700	25500	24000	22200	21000	20000	17200	14800	9700	0
	max 470	36000	35000	33600	32000	29700	28400	27000	23600	20600	14300	0

Q

COMPONENTI: 1.Culatta anteriore / 2.Anello OR culatta / 3.Corpo pompa / 7.Girante / 8.Culatta posteriore / 9.Tenuta meccanica / 10.Supporto tipo S/P o MID / 11.Rondella / 12.Dado / 13.Cuscinetto / 14.Albero / 15.Chiavetta / 16.Anello Seeger / 17.Puleggia / 18.Rondella / 19.Vite / 20.Anello di protezione / 21.Cavallotto o Vite / 22.Cavallotto (MAXI) o Anello distanziale (MIDEX, MINOR, MAJOR) / 23.Anello Seeger (MIDEX, MINOR, MAJOR) o Cuscinetto (MAXI) / 24.Chiavetta / 25.Flange MID / 26.Vite / 27.Giunto pompa / 28.Vite / 29.Manicotto di collegamento / 30.Giunto motore / 31.Motore orbitale / 32.Anello di centraggio / 33.Chiavetta / 34.Rondella / 35.Vite.

COMPONENTS: 1.Front cover / 2.O ring cover / 3.Casing / 7.Impeller / 8.Rear cover / 9.Mechanical gasket / 10.Support type S/P or MID / 11.Washer / 12.Nut / 13.Ball bearing / 14.Shaft / 15.Flat key / 16.Seeger ring / 17.Pulley / 18.Washer / 19.Bolt / 20.Guard ring / 21.U-Bolt or Bolt / 22.U-Bolt (MAXI) or Spacing ring (MIDEX, MINOR, MAJOR) / 23.Seeger ring (MIDEX, MINOR, MAJOR) or Ball bearing (MAXI) / 24.Flat key / 25.MID flange / 26.Bolt / 27.Pump coupling / 28.Bolt / 29.Box coupling / 30.Motor coupling / 31.Orbital motor / 32.Center ring / 33.Flat key / 34.Washer / 35.Bolt.

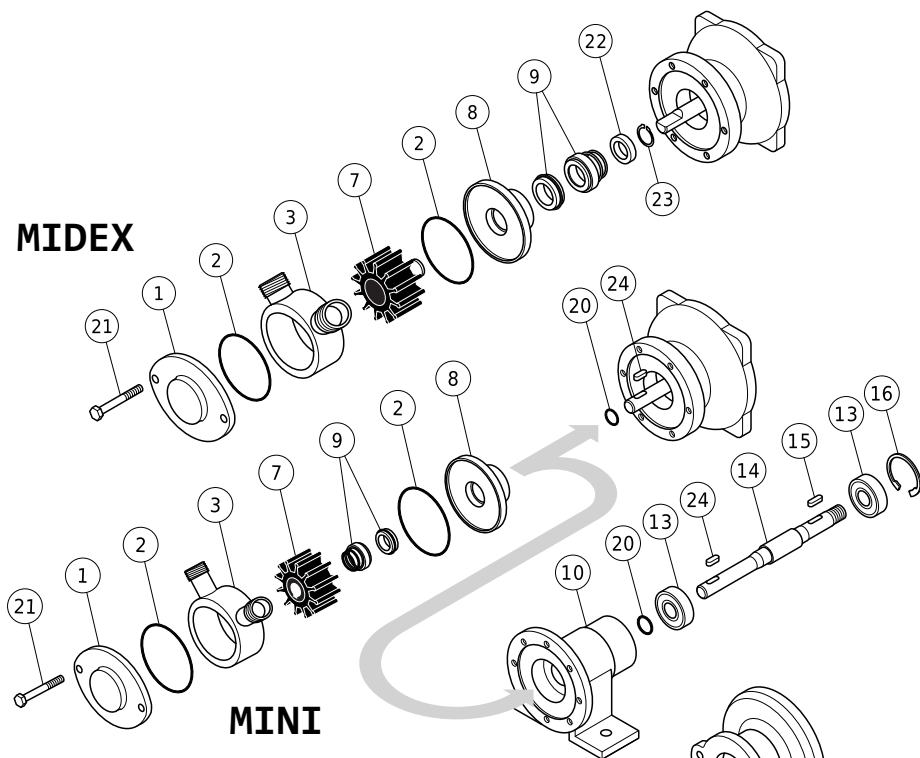
COMPOSANTS: 1.Culasse antérieur / 2.Bague OR culasse / 3.Corps pompe / 7.Roteur / 8.Culasse postérieur / 9.Etanchéité mécanique / 10.Support type S/P ou MID / 11.Rondelle / 12.Nut / 13.Roulement / 14.Arbre / 15.Clavette / 16.Circlips / 17.Poulie / 18.Rondelle / 19.Vis / 20.Bague OR protection arbre / 21.Crampillon ou vis / 22.Crampillon (MAXI) ou Bague entretoise (MIDEX, MINOR, MAJOR) / 23.Circlips (MIDEX, MINOR, MAJOR) ou Roulement (MAXI) / 24.Clavette / 25.Flange MID / 26.Vis / 27.Joint pompe / 28.Vis / 29.Joint de raccordement / 30.Joint moteur / 31.Moteur hydraulique / 32.Anneau de centrage / 33.Clavette / 34.Rondelle / 35.Vis.

STUECKLISTE: 1.Frontbodenstück / 2.Ringbodenstück / 3.Pumpenkörper / 7.Impeller / 8.Hinterbodenstück / 9.Gleitringdichtung / 10.Support-Typ S/P oder MID / 11.Scheibe / 12.Schraubenmutter / 13.Lager / 14.Welle / 15.Keil / 16.Seegerring / 17.Riemenscheibe / 18.Scheibe / 19.Schrauben / 20.Schutzring / 21.U-bodenstück oder Schraube / 22.U-bodenstück (MAXI) oder Spacer (MIDEX, MINOR, MAJOR) / 23.Seegerring (MIDEX, MINOR, MAJOR) oder Lager (MAXI) / 24.Keil / 25.Flansch MID / 26.Schrauben / 27.Pumpe Kopplung / 28.Schrauben / 29.Muffe Kupplung / 30.Motor Kupplung / 31.Hydraulikmotor / 32.Zentrierring / 33.Keil / 34.Scheibe / 35.Schrauben.

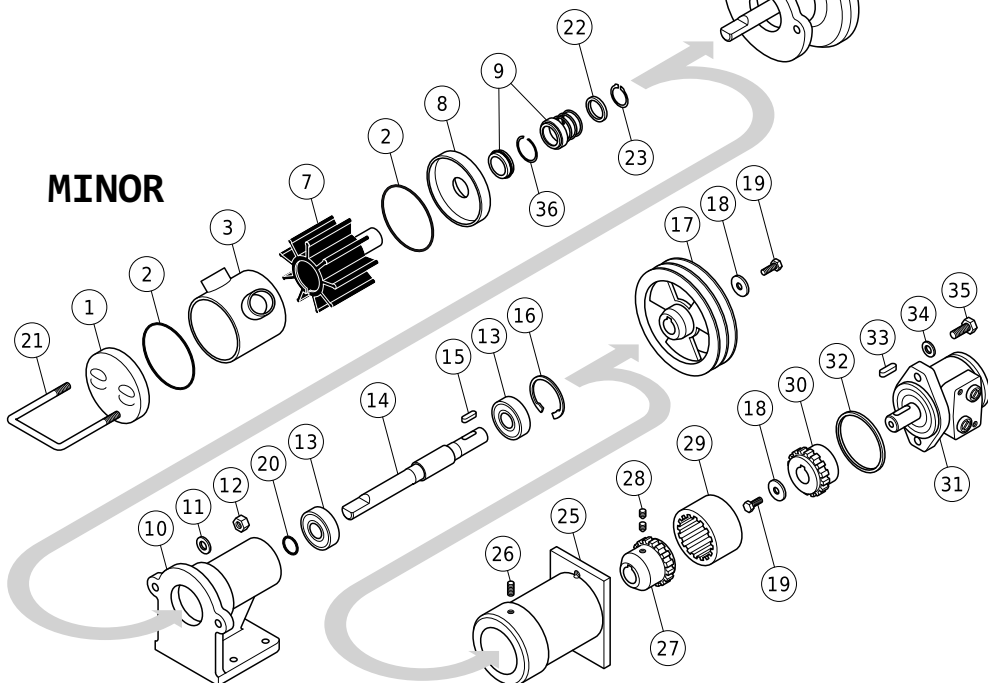
COMPONENTES: 1.Tapa frontal / 2.Junta cuerpo / 3.Cuerpo / 7.Turbina / 8.Tapa trasera / 9.Cierre mecánico / 10.Soporte tipo S/P o MID / 11.Arandela / 12.Tuerca / 13.Cojinete esférico / 14.Eje / 15.Chaveta / 16.Anillo seeger / 17.Polea / 18.Arandela / 19.Tornillo / 20.Retén / 21.Fijación / 22.Fijación (MAXI) o anillo separador (MIDEX, MINOR, MAJOR) / 23.Anillo seeger (MIDEX, MINOR, MAJOR) o Cojinete esférico (MAXI) / 24.Chaveta / 25.Brida MID / 26.Tornillo / 27.Acoplamiento bomba / 28.Tornillo / 29.Protección acoplamiento / 30.Acoplamiento motor / 31.Motor orbital / 32.Anillo de centrage / 33. Chaveta / 34.Arandela / 35.Tornillo.

COMPONENTES: 1.Tampa frontal / 2.Junta OR tampa / 3.Corpo bomba / 7.Turbina / 8.Tampa posterior / 9.Retentor mecânico / 10.Suporte tipo S/P ou MID / 11.Anilha / 12.Porca / 13.Rolamento / 14.Veio / 15.Chaveta / 16.Anilha freio / 17.Poli / 18.Anilha / 19.Parafuso / 20.Anilha proteção / 21.Cavalete ou parafuso / 22.Cavalete (MAXI) o ou Anilha distanciadora (MIDEX, MINOR, MAJOR) / 23.Anilha freio (MIDEX, MINOR, MAJOR) ou Rolamento (MAXI) / 24.Chaveta / 25.Flange MID / 26.Parafuso / 27.Junta bomba / 28.Parafuso / 29.Fêmea de ligação / 30.Junta motor / 31.Motor orbital / 32.Anilha centradora / 33.Chaveta / 34.Anilha / 35.Parafuso.

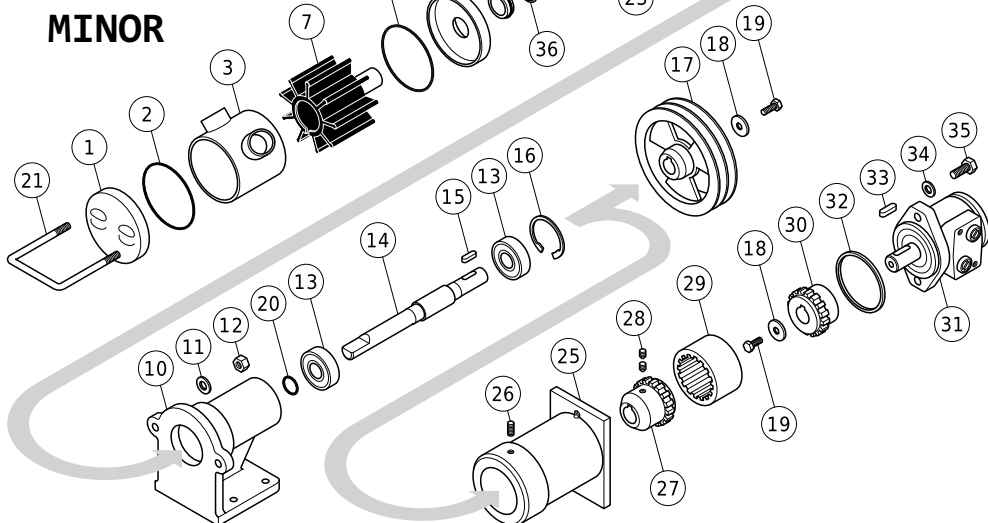
MIDEX



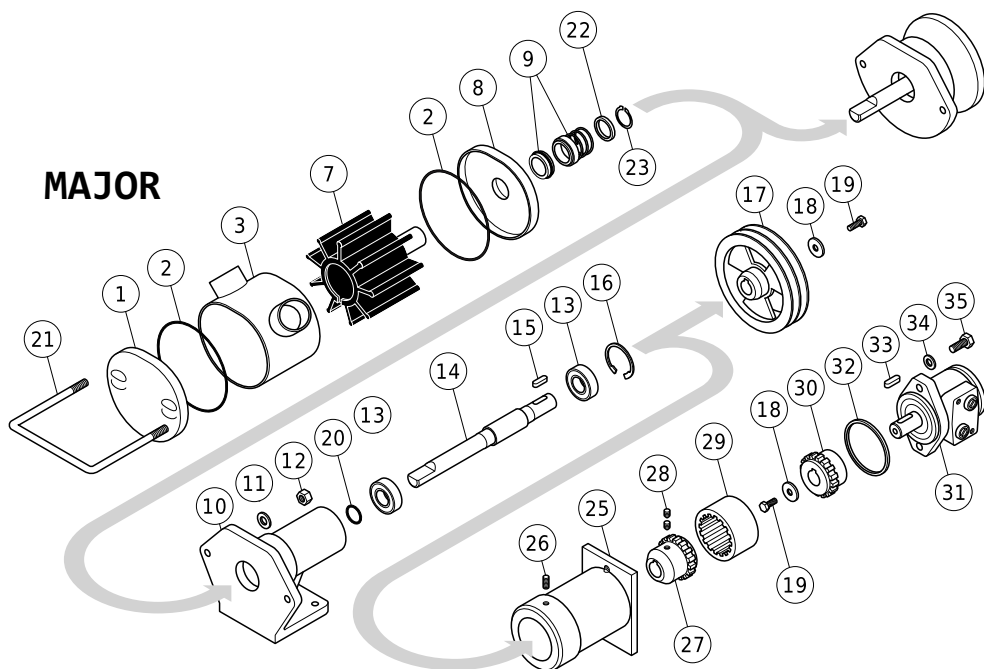
MINI



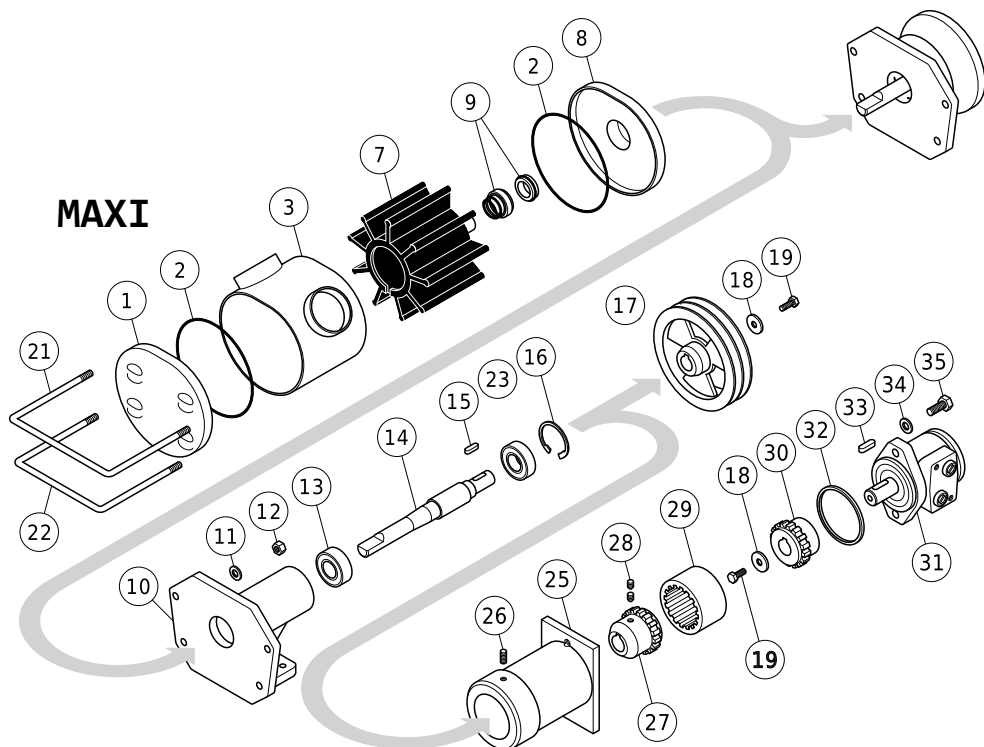
MINOR



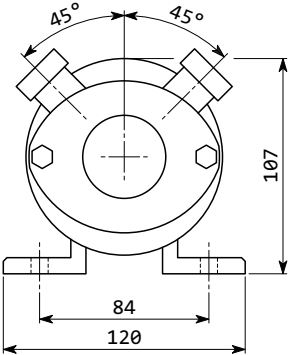
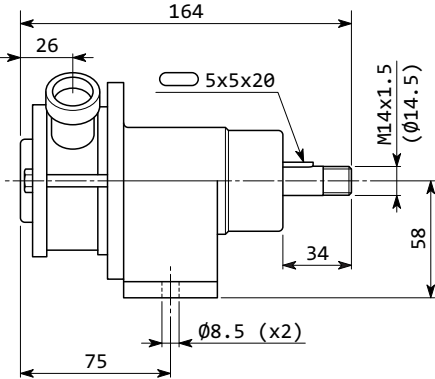
MAJOR



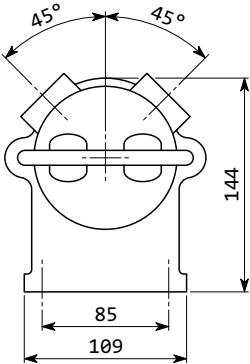
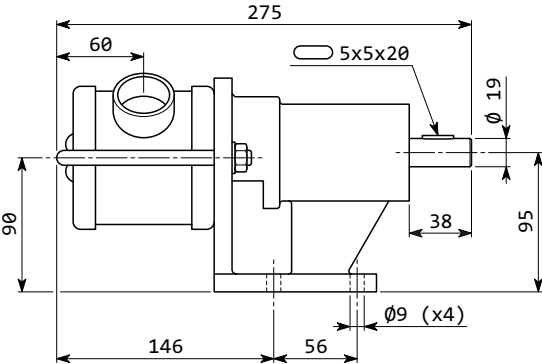
MAXI



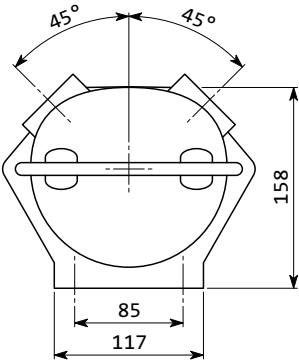
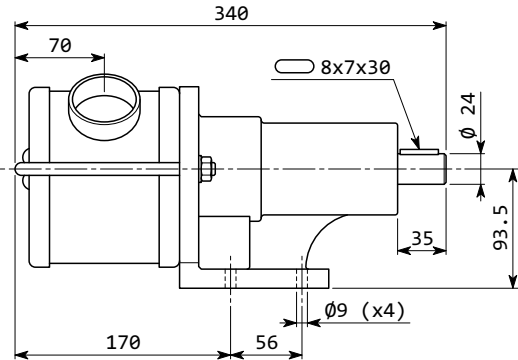
MINI 3/4" S/P (Peso/weight 5.4 kg)



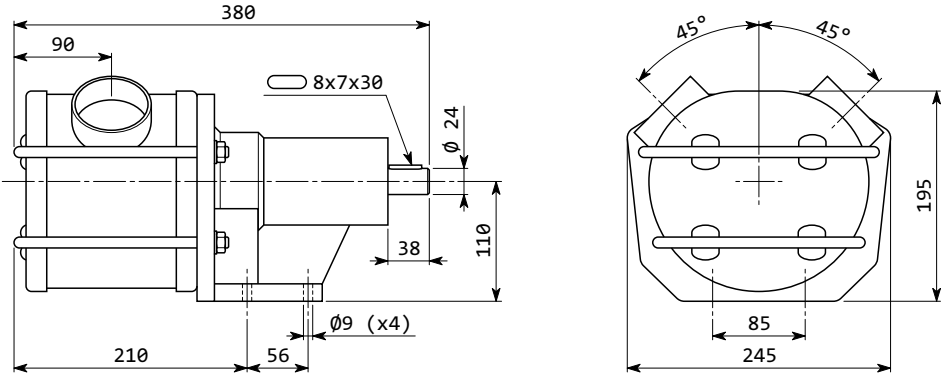
MINOR 40 S/P (Peso/weight 5.4 kg)



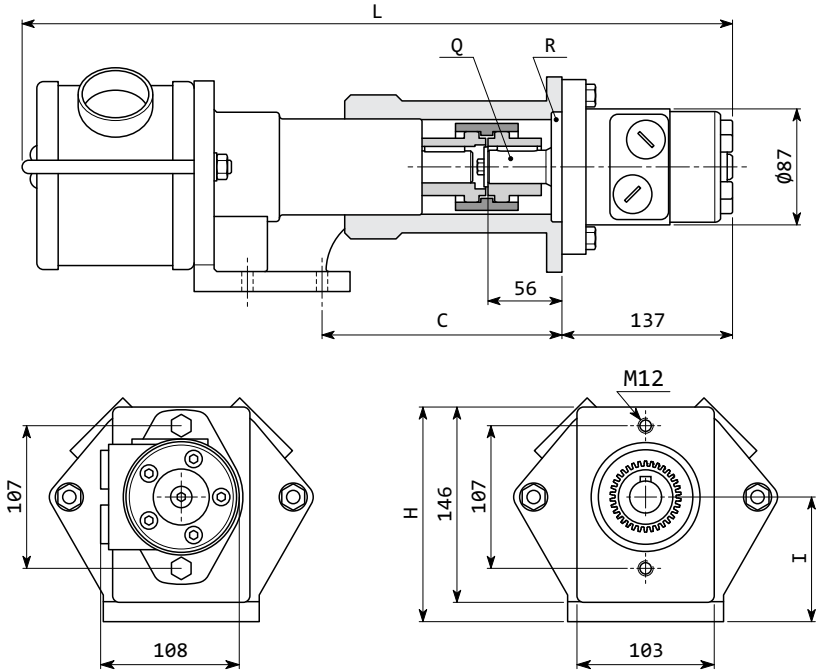
MAJOR 60 S/P (Peso/weight 9.7 kg)

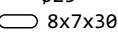


MAXI 80 S/P (Peso/weight 15.7 kg)

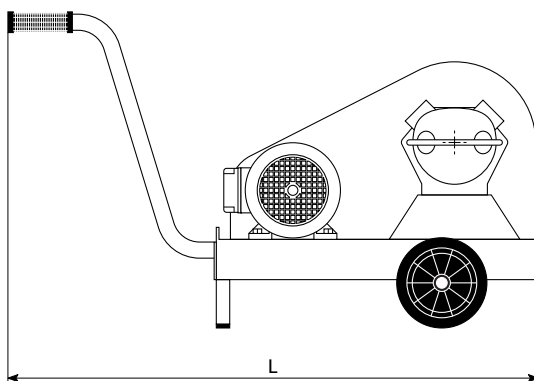
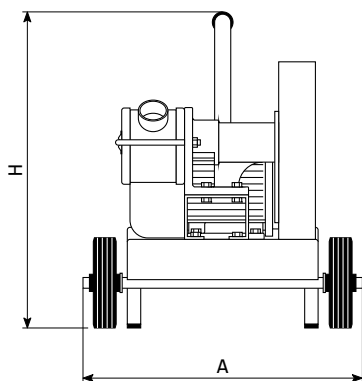
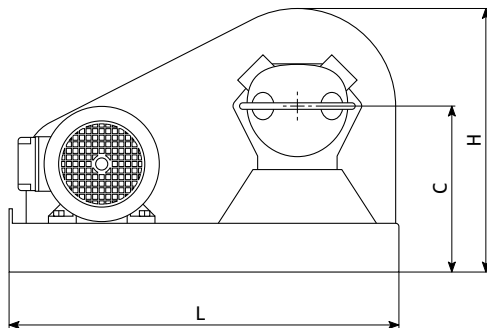
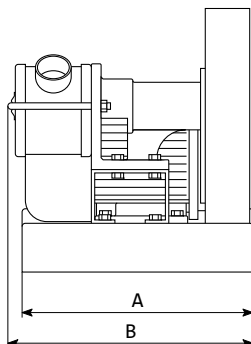


MID MINOR 40 - MID MAJOR 60 - MID MAXI 80



Tipo Type	Peso Weight	C	H	I	L	Q	R
MID MINOR 40	11.7 kg	142	160	95	478		Ø82.5 x 8
MID MAJOR 60	16 kg	180	160	93.5	542		
MID MAXI 80	22 kg	185	177	110	575		

GR



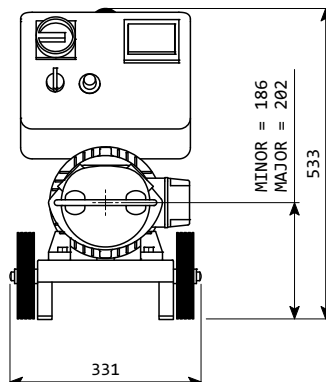
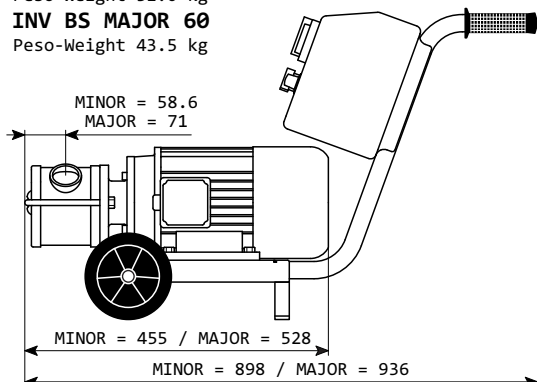
Tipo Type	Peso Weight	su base/on base					Peso Weight	su carrello/on trolley		
		A	B	C	H	L		A	H	L
GR MINOR 40	36-35 kg	350	-	245	400	600	38-46 kg	500	665	1000
GR MAJOR 60	42-51 kg	350	375	250	400	600	44-53 kg	500	665	1000
GR MAXI 80	65 kg	350	420	265	400	600	67 kg	500	665	1000

INV BS MINOR 40

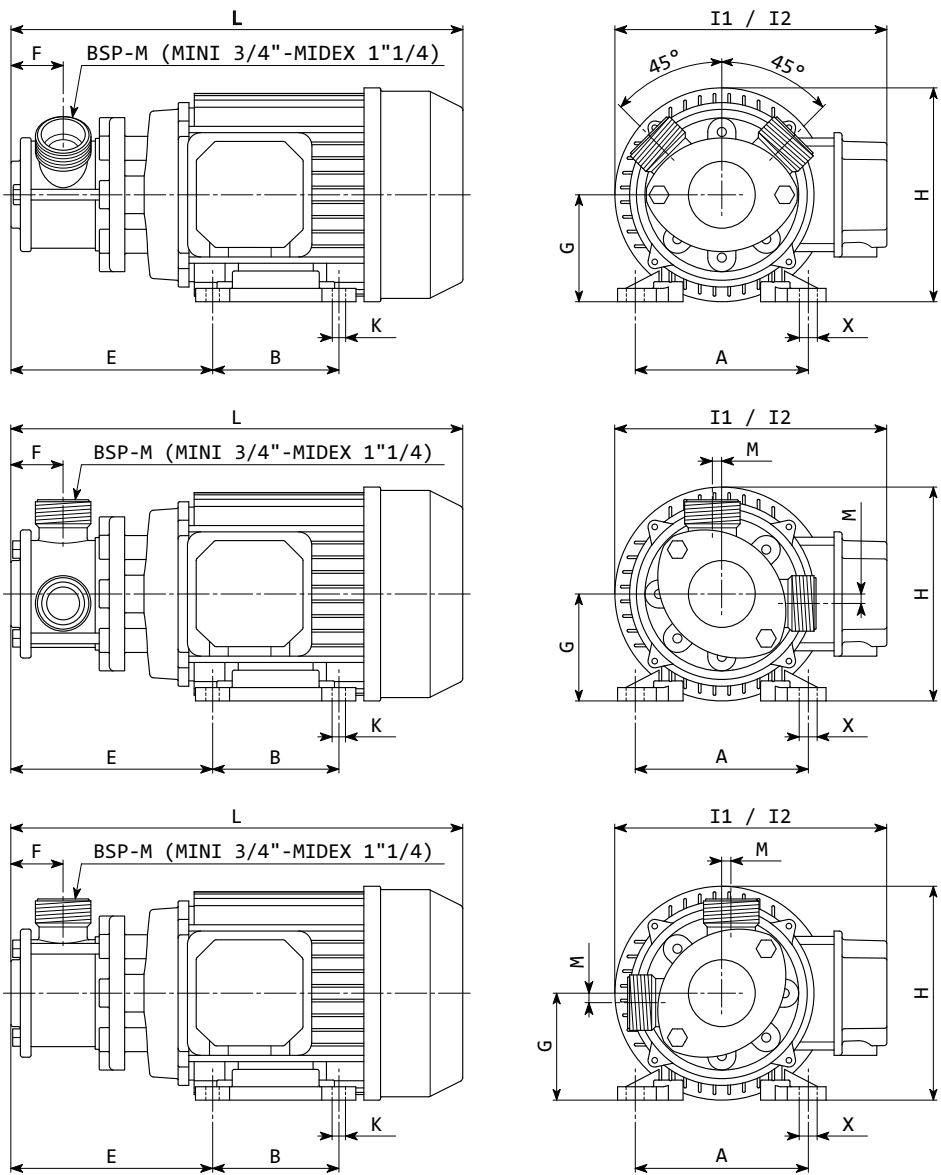
Peso-Weight 31.0 kg

INV BS MAJOR 60

Peso-Weight 43.5 kg



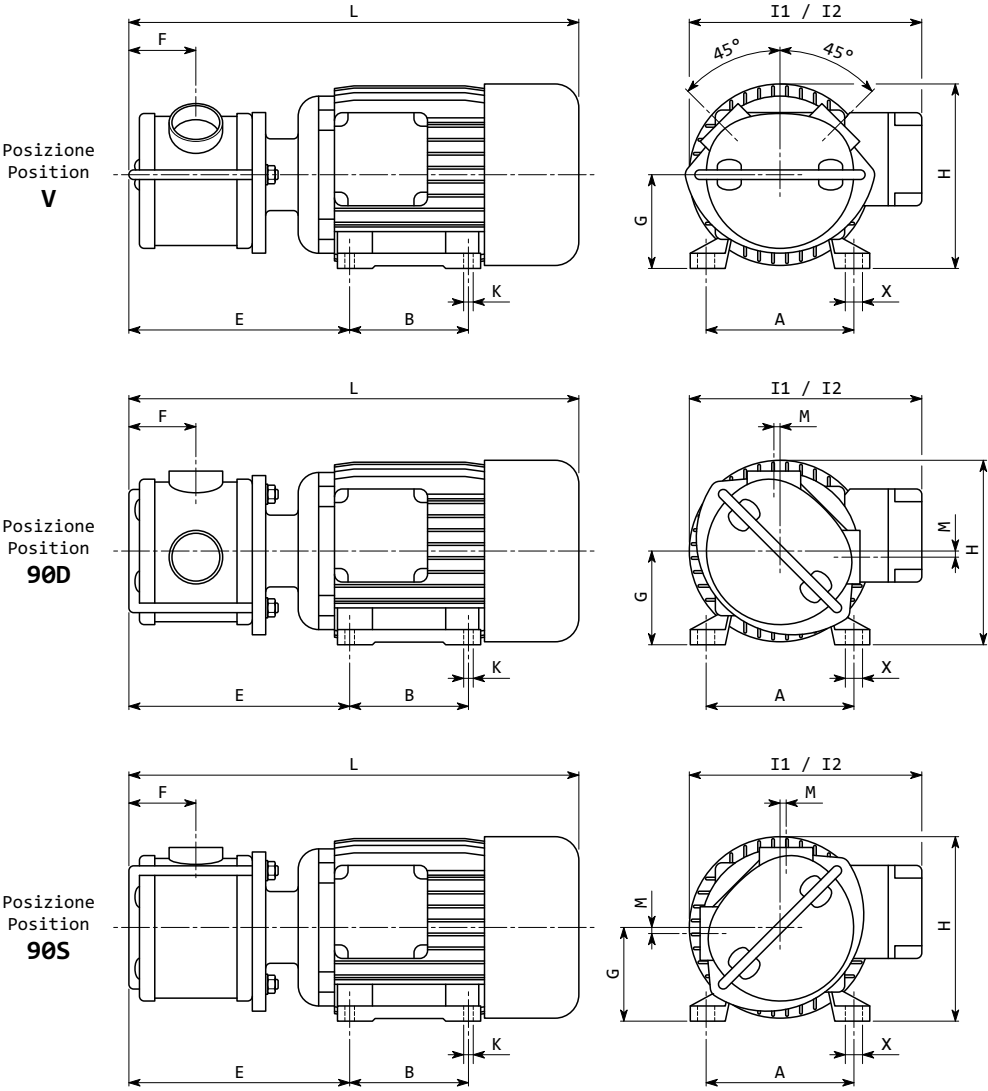
EP MINI - EP MIDEX



Tipo Type	Peso Weight	Motore Motor	Vel. Speed	A	B	E	F	G	H	I1*	I2*	L	M	K	X
EP MINI 3/4"	9.8 kg	M71	1	112	90	106	26	71	140	192	210	276	0	7	12
EP MIDEX 1 1/4"	13.6 kg	M80	1	125	100	148	38	80	159	200	227	338	7	10	18
	14.0 kg	M80	2	125	100	148	38	80	159	-	227	338	7	10	18

I1* = motore con morsetteria / motor with terminal board connection
I2* = motore con interruttore/invertitore / motor with on-off/rotative reverse switch

EP MINOR - EP MAJOR - EP MAXI

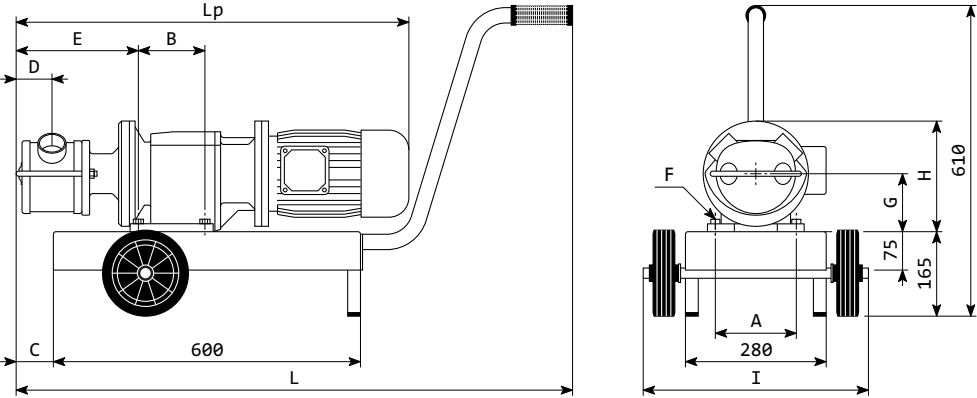


Tipo Type	Peso Weight	Motore Motor	Vel. Speed	A	B	E	F	G	H	I1*	I2*	L	M	K	X
EP MINOR 40	20 kg	M90	1	140	125	198	60	90	180	210	240	420	4.5	10	16
	27 kg	M100	2	160	140	210	60	100	198	-	260	455	4.5	12	21
EP MAJOR 60	31 kg	M100	1	160	140	253	70	100	198	245	263	490	6.5	12	21
	38 kg	M112	1	190	140	259	70	112	225	275	-	514	6.5	12	22
EP MAXI 80	68 kg	M132	1	216	178	312	90	132	261	320	-	630	13	12	22

I1* = motore con morsetteria / motor with terminal board connection

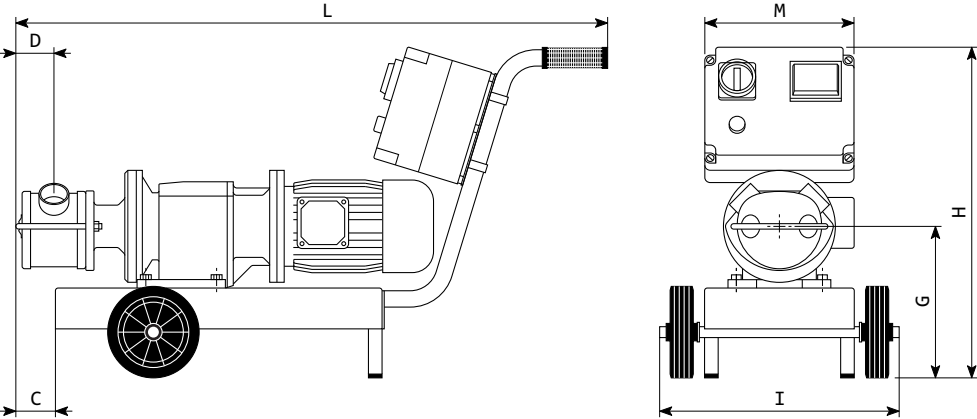
I2* = motore con interruttore/invertitore / motor with on-off/rotative reverse switch

RID MINOR - MAJOR - MAXI



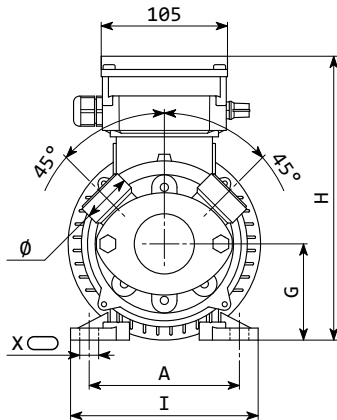
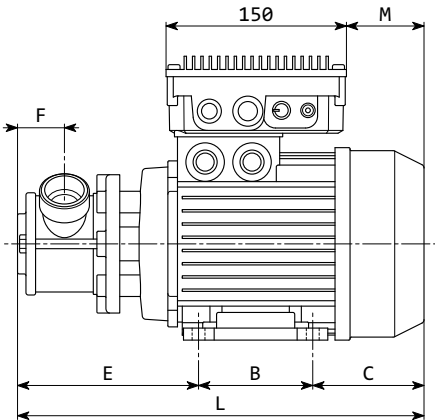
Tipo Type	Peso Weight	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	Lp
RID MINOR 40	38 kg	130	107.5	70	60	183	Ø11	103	202	440	1050	688
RID MAJOR 60	48 kg	160	130	135	70	245	Ø11	110	210	440	1145	770
RID MAXI 80	79 kg	180	149.5	160	90	255	Ø14	130	255	440	1200	850

INV MINI - MIDEX - MINOR - MAJOR - MAXI



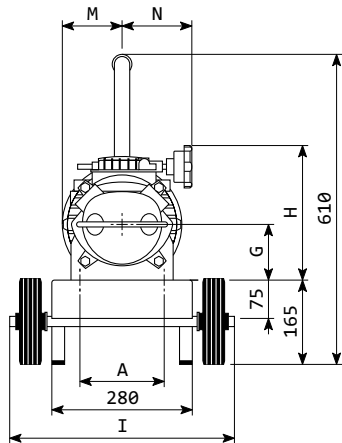
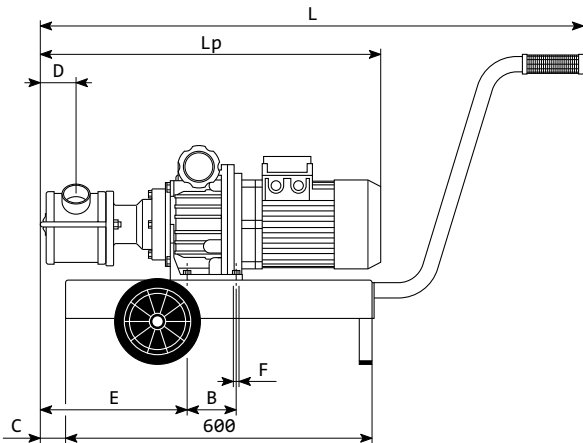
Tipo Type	Peso Weight	C	D	G	H	I	L	M
INV MINI 3/4"	17 kg	-	26	175	550	340	790	285
INV MIDEX 1"1/4	23 kg	15	38	175	550	340	805	285
INV MINOR 40	40 kg	-	60	265	610	440	1010	285
INV MAJOR 60	55 kg	135	70	275	610	440	1145	285
INV MAXI 80	95 kg	160	90	295	610	440	1200	285

MINIVERTER MINI - MIDEX



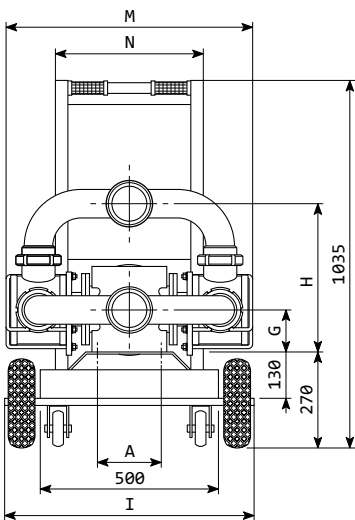
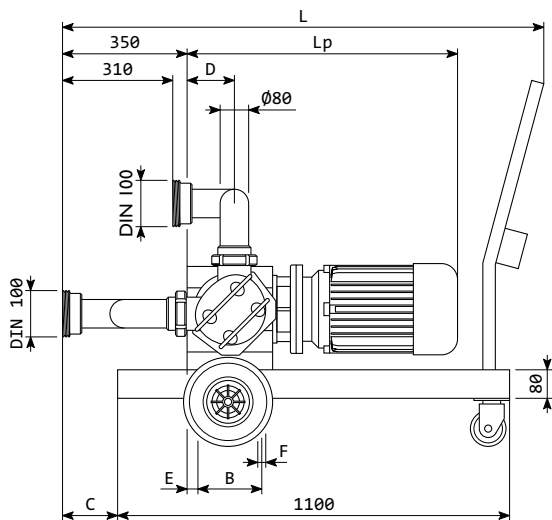
Tipo Type	Peso Weight	Ø	A	B	C	E	F	G	H	I	L	M	X
MINIVERTER MINI	9.8 kg	BSP-M 3/4"	113	90	81	110	26	71	222	138	281	51	7x12
MINIVERTER MIDEX	13.6 kg	BSP-M 1"1/4	125	100	90	148	39	80	236	156	338	65	10x18

VA MINOR - MAJOR - MAXI

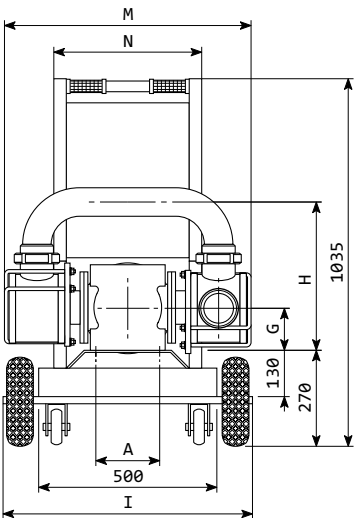
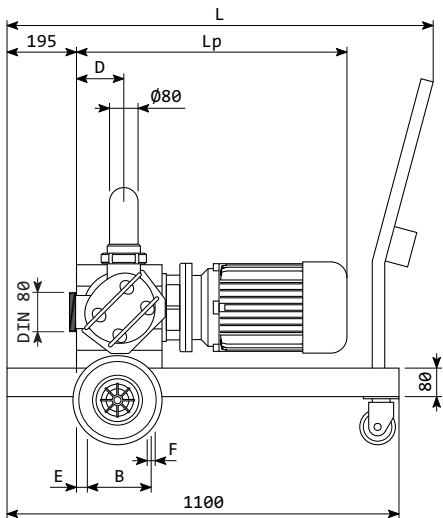


Tipo Type	Peso Weight	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	Lp	M	N
VA MINOR 40	63 kg	164	96	14.5	60	255	Ø11	103	264	440	1050	630	117	137
VA MAJOR 60	67 kg	164	96	55	70	290	Ø11	110	264	440	1065	667	117	137
VA MAXI 80	109 kg	200	120	110	90	305	M12	132	337	440	1145	770	136	172.5

MAXI Double 2Q



MAXI Double 2H



Peso Type	Peso Weight	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	Lp	M	N
RID MAXI D.2Q	185 kg	175	170	155	135	35	Ø14	120	416	700	1350	730	695	415
RID MAXI D.2H	200 kg	175	170	-	135	35	Ø14	120	416	700	1195	730	695	415
INV MAXI D.2Q	185 kg	175	170	155	135	35	Ø14	120	416	700	1350	730	695	415
INV MAXI D.2H	200 kg	175	170	-	135	35	Ø14	120	416	700	1195	730	695	415

RUMOROSITÀ - Livello di pressione acustica misurato sulla pompa a una distanza di ~20 cm. A distanza operativa di 1 m considerare un livello di pressione acustica inferiore di circa -10 dB.

NOISE - Noise level recorded from a distance of ~20 cm. However, the noise level decreases of 10 dB at a distance of 1 meter.

NIVEAU DE BRUIT - Niveau de la pression acoustique mesuré à ~20 cm. Toutefois, le niveau de la pression acoustique est diminué avec 10 dB à partir d'un mètre.

GERÄUSCHPEGEL - Geräuschpegel gemessen an der Pumpe in einem Abstand von ~20 cm. Bei einem Bedienabstand von 1 m verringert sich der Schalldruckpegel um ca. -10 dB.

RUIDO - Nivel de presión sonora medido en la bomba a una distancia de ~20 cm. A una distancia operativa de 1 m, considere un nivel de presión sonora más bajo, de aproximadamente -10 dB.

RUÍDO - Nível de ruído registado a uma distância de ~20 cm. Contudo, o nível de ruído diminui para 10 dB a 1 metro de distância.

Tipo Type Type Typ Tipo Tipo	Giri/min. Rpm Tours/min. U/min. Rpm Rpm	RUMOROSITÀ (dB) NOISE (dB) NIVEAU DE BRUIT (dB) GERAUSCHPEGEL (dB) RUIDO (dB) RUÍDO (dB)
MINI	180 ÷ 700	<70
	700 ÷ 1400	70 ÷ 80
MIDEX	180	<70
	180 ÷ 750	70 ÷ 80
	750 ÷ 1400	80 ÷ 85
MINOR	175 ÷ 230	<70
	235 ÷ 300	70 ÷ 80
	300 ÷ 600	80 ÷ 85
	600 ÷ 700	85 ÷ 90
	700 ÷ 1400	90 ÷ 95
MAJOR	175	<70
	175 ÷ 470	70 ÷ 75
	470 ÷ 900	75 ÷ 80
MAXI	235	<70
	235 ÷ 470	70 ÷ 75
	470 ÷ 600	75 ÷ 80
MAXI Double 2H/2Q	175	<70
	175 ÷ 350	70 ÷ 80
	350 ÷ 470	80 ÷ 85

Descrizione: pompa per trasferimento di fluidi non infiammabili o esplosivi.

Modello: MINI S/P, MINOR S/P, MAJOR S/P, MAXI S/P, MID MINOR, MID MAJOR, MID MAXI, EP MINI, EP MIDEX, EP MINOR, EP MAJOR, EP MAXI, GR MINOR, GR MAJOR, GR MAXI, RID MINOR, RID MAJOR, RID MAXI, RID MAXI Double, VA MINOR, VA MAJOR, VA MAXI, INV MINI, INV MIDEX, INV MINOR, INV MAJOR, INV MAXI, INV MAXI Double, INV BS MINOR, INV BS MAJOR, MINIVERter MINI, MINIVERter MIDEX, ALL IN ONE MAJOR, ALL IN ONE MAXI.

Per l'identificazione del modello e del numero di serie fare riferimento alla marcatura CE applicata sulla macchina (vedere paragrafo 1.1 IDENTIFICAZIONE).

LIVERANI s.r.l. con sede in Via De'Brozzi 94 - 48022 LUGO (RA) - ITALIA, dichiara che il prodotto è conforme alla **Direttiva Macchine 2006/42/CE**.

Le pompe dotate di quadro elettrico e/o motore elettrico sono conformi anche alle seguenti direttive:

2014/30/UE Compatibilità elettromagnetica.

2011/65/UE RoHS II - Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Le pompe sono conformi anche al **REGOLAMENTO CE N.1935/2004** - Materiali e oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari.

Le pompe sono state progettate e realizzate applicando principalmente le seguenti norme armonizzate:

EN 809:1998+A1:2009

EN 12162:2001+A1:2009

EN 12100:2010

I modelli dotati di equipaggiamento elettrico sono progettati e realizzati secondo la norma armonizzata: **EN 60204-1:2018**

Lugo, 05.04.2023

L'amministratore (Francesco Bertozzi)



I motori elettrici che alimentano le pompe (se presenti) sono marcati CE e sono conformi alle direttive: 2014/35/EU (LVD) - 2014/30/EU (EMC) - 2011/65/EU - 2015/863/EU (RoHS) e che sono rispettate in fase di progettazione e costruzione le seguenti norme armonizzate: EN 60034-1 (2015) - EN 60034-5 (2021) - EN 60034-6 (1997) - EN 60034-7 (2001) - IEC 60034-30-1 (2014).

Declaration of compliance CE

Description: pump for transferring not inflammable or explosive liquids.

Type: **MINI S/P, MINOR S/P, MAJOR S/P, MAXI S/P, MID MINOR, MID MAJOR, MID MAXI, EP MINI, EP MIDEX, EP MINOR, EP MAJOR, EP MAXI, GR MINOR, GR MAJOR, GR MAXI, RID MINOR, RID MAJOR, RID MAXI, RID MAXI Double, VA MINOR, VA MAJOR, VA MAXI, INV MINI, INV MIDEX, INV MINOR, INV MAJOR, INV MAXI, INV MAXI Double, INV BS MINOR, INV BS MAJOR, MINIVERter MINI, MINIVERter MIDEX, ALL IN ONE MAJOR, ALL IN ONE MAXI.**

To identify the type and serial number refer to CE marking applied to the machine (see paragraph 1.1 IDENTIFICATION).

LIVERANI s.r.l. with headquarter in Via De'Brozzi 94 - 48022 LUGO (RA) - ITALY, hereby declares that the product comply to the **Machinery Directive 2006/42/CE**.

Pumps equipped with an electrical panel and/or electric motor also comply with the following directives:

2014/30/EU Electromagnetic Compatibility.

2011/65/EU RoHS II - Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.

Pumps also comply to **EC REGULATION N.1935/2004** - Materials and objects intended to come into contact with food.

Pumps are designed and manufactured mainly by applying the following harmonized standards:

EN 809:1998+A1:2009

EN 12162:2001+A1:2009

EN 12100:2010

Models equipped with electrical equipment are designed and manufactured according to the harmonized standard: **EN 60204-1:2018**

Lugo, 05.04.2023

Managing Director (Francesco Bertozzi)



The electric motors that power the pumps (if present) are CE marked and comply with the directives: 2014/35/EU (LVD) - 2014/30/EU (EMC) - 2011/65/EU - 2015/863/EU (RoHS). Following harmonized standards are complied with during design and construction phases: EN 60034-1 (2015) - EN 60034-5 (2021) - EN 60034-6 (1997) - EN 60034-7 (2001) - IEC 60034-30-1 (2014).

Description: pompe pour transvaser des liquides non inflammables ou explosifs.

Modèle de pompe: **MINI S/P, MINOR S/P, MAJOR S/P, MAXI S/P, MID MINOR, MID MAJOR, MID MAXI, EP MINI, EP MIDEX, EP MINOR, EP MAJOR, EP MAXI, GR MINOR, GR MAJOR, GR MAXI, RID MINOR, RID MAJOR, RID MAXI, RID MAXI Double, VA MINOR, VA MAJOR, VA MAXI, INV MINI, INV MIDEX, INV MINOR, INV MAJOR, INV MAXI, INV MAXI Double, INV BS MINOR, INV BS MAJOR, MINIVERTER MINI, MINIVERTER MIDEX, ALL IN ONE MAJOR, ALL IN ONE MAXI.**

Pour identifier le modèle et le numéro de série, se référer au marquage CE apposé sur la machine (voir paragraphe 1.1 IDENTIFICATION).

LIVERANI s.r.l. dont le siège social est situé Via De'Brozzi 94 - 48022 LUGO (RA) - ITALIE, déclare que le produit est conforme à la **Directive Machines 2006/42/CE**.

Les pompes équipées d'un tableau électrique et/ou d'un moteur électrique sont également conformes aux directives suivantes :

2014/30/UE Compatibilité électromagnétique.

2011/65/UE RoHS II - Restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques.

Les pompes sont également conformes au **RÈGLEMENT CE N.1935/2004** - Matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires.

Les pompes ont été conçues et fabriquées principalement en appliquant les normes harmonisées suivantes:

EN 809:1998+A1:2009

EN 12162:2001+A1:2009

EN 12100:2010

Les modèles équipés de système électriques sont conçus et fabriqués selon la norme harmonisée: **EN 60204-1:2018**

Lugo, 05.04.2023

L'administrateur (Francesco Bertozzi)



Les moteurs électriques qui alimentent les pompes (le cas échéant) sont marqués CE et conformes aux directives: 2014/35/EU (LVD) - 2014/30/EU (EMC) - 2011/65/EU - 2015/863/EU (RoHS) et que sont respectées les suivantes normes harmonisées pendant les phases de conception et de construction: EN 60034-1 (2015) - EN 60034-5 (2021) - EN 60034-6 (1997) - EN 60034-7 (2001) - IEC 60034-30-1 (2014).

Beschreibung: Pumpe zum Fördern von nicht brennbaren oder explosive Flüssigkeiten.

Typ: **MINI S/P, MINOR S/P, MAJOR S/P, MAXI S/P, MID MINOR, MID MAJOR, MID MAXI, EP MINI, EP MIDEX, EP MINOR, EP MAJOR, EP MAXI, GR MINOR, GR MAJOR, GR MAXI, RID MINOR, RID MAJOR, RID MAXI, RID MAXI Double, VA MINOR, VA MAJOR, VA MAXI, INV MINI, INV MIDEX, INV MINOR, INV MAJOR, INV MAXI, INV MAXI Double, INV BS MINOR, INV BS MAJOR, MINIVERTER MINI, MINIVERTER MIDEX, ALL IN ONE MAJOR, ALL IN ONE MAXI.**

Zur Identifizierung des Typs und der Seriennummer wird an die an der Maschine angebrachten CE-Kennzeichnung verwiesen (siehe Abschnitt 1.1 IDENTIFIZIERUNG).

LIVERANI s.r.l. mit Sitz in Via De'Brozzi 94 - 48022 LUGO (RA) - ITALIEN, erklärt hiermit, dass das Produkt der **Maschinenrichtlinie 2006/42/CE** entspricht.

Pumpen, die mit einem Schaltkasten und/oder einem Elektromotor ausgestattet sind, entsprechen auch den folgenden Richtlinien:

2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit.

2011/65/EU RoHS II - Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

Pumpen entsprechen der **EG-Verordnung N.1935/2004** - Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen.

Die Pumpen werden hauptsächlich unter Anwendung der folgenden harmonisierten Normen entwickelt und hergestellt:

EN 809:1998+A1:2009

EN 12162:2001+A1:2009

EN 12100:2010

Modelle, die mit einer elektrischen Ausrüstung ausgestattet sind, werden gemäß folgender harmonisierten Norm entwickelt und hergestellt: **EN 60204-1:2018**

Lugo, 05.04.2023

Der Geschäftsführer (Francesco Bertozzi)



Die Elektromotoren, die die Pumpen antreiben (falls vorhanden), sind CE-gekennzeichnet und entsprechen den Richtlinien: 2014/35/EU (LVD) - 2014/30/EU (EMC) - 2011/65/EU - 2015/863/EU (RoHS). Die folgenden harmonisierten Normen werden in der Entwicklungs- und Konstruktionsphase erfüllt: EN 60034-1 (2015) - EN 60034-5 (2021) - EN 60034-6 (1997) - EN 60034-7 (2001) - IEC 60034-30-1 (2014).

Descripción: bomba para trasiego de líquidos no inflamables o explosivos.

Modelo: MINI S/P, MINOR S/P, MAJOR S/P, MAXI S/P, MID MINOR, MID MAJOR, MID MAXI, EP MINI, EP MIDEX, EP MINOR, EP MAJOR, EP MAXI, GR MINOR, GR MAJOR, GR MAXI, RID MINOR, RID MAJOR, RID MAXI, RID MAXI Double, VA MINOR, VA MAJOR, VA MAXI, INV MINI, INV MIDEX, INV MINOR, INV MAJOR, INV MAXI, INV MAXI Double, INV BS MINOR, INV BS MAJOR, MINIVERTER MINI, MINIVERTER MIDEX, ALL IN ONE MAJOR, ALL IN ONE MAXI.

Para identificar el modelo y el número de serie, consultar el marcado CE aplicado en la máquina (ver párrafo 1.1 IDENTIFICACIÓN).

LIVERANI s.r.l. con sede en Via De'Brozzi 94 - 48022 LUGO (RA) - ITALIA, declara que el producto cumple con la **Directiva Máquinas 2006/42/CE**.

Las bombas equipadas con cuadro eléctrico y/o motor eléctrico también cumplen con las siguientes directivas:

2014/30/UE Compatibilidad electromagnética.

2011/65/UE RoHS II - Restricción del uso de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.

Las bombas también cumplen con el **REGLAMENTO CE N.1935/2004** - Materiales y objetos destinados a entrar en contacto con productos alimenticios.

Las bombas fueron diseñadas y construidas aplicando principalmente las siguientes normas armonizadas:

EN 809:1998+A1:2009

EN 12162:2001+A1:2009

EN 12100:2010

Los modelos equipados con equipamiento eléctrico están diseñados y fabricados según la norma armonizada: **EN 60204-1:2018**

Lugo, 05.04.2023

El Administrador (Francesco Bertozzi)



Los motores eléctricos que alimentan las bombas (si están presentes) tienen la marca CE y cumplen con las directivas: 2014/35/EU (LVD) - 2014/30/EU (EMC) - 2011/65/EU - 2015/863/EU (RoHS) y que se respeten las siguientes normas armonizadas durante la fase de diseño y construcción: EN 60034-1 (2015) - EN 60034-5 (2021) - EN 60034-6 (1997) - EN 60034-7 (2001) - IEC 60034-30-1 (2014).

Descrição: bomba para transferência de fluidos não inflamáveis ou explosivos.

Modelo: MINI S/P, MINOR S/P, MAJOR S/P, MAXI S/P, MID MINOR, MID MAJOR, MID MAXI, EP MINI, EP MIDEX, EP MINOR, EP MAJOR, EP MAXI, GR MINOR, GR MAJOR, GR MAXI, RID MINOR, RID MAJOR, RID MAXI, RID MAXI Double, VA MINOR, VA MAJOR, VA MAXI, INV MINI, INV MIDEX, INV MINOR, INV MAJOR, INV MAXI, INV MAXI Double, INV BS MINOR, INV BS MAJOR, MINIVERter MINI, MINIVERter MIDEX, ALL IN ONE MAJOR, ALL IN ONE MAXI.

Para identificar o modelo e número de série, consulte a marcação CE aplicada na máquina (ver parágrafo 1.1 IDENTIFICAÇÃO).

LIVERANI s.r.l. com sede em Via De'Brozzi 94 - 48022 LUGO (RA) - ITALIA, declara que o producto está em conformidade as **Directivas Maquinas 2006/42/CE**.

As bombas equipadas com quadro eléctrico e/ou motor eléctrico também cumprem as seguintes directivas:

2014/30/UE Compatibilidade eletromagnetica.

2011/65/UE RoHS II - Restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e eletrónicos.

As bombas também cumprem as **Regulamento (CE) N.1935/2004** - Materiais e objectos destinados a entrar em contacto com os alimentos.

As bombas foram projetadas e fabricadas aplicando principalmente as seguintes normas harmonizadas:

EN 809:1998+A1:2009

EN 12162:2001+A1:2009

EN 12100:2010

Os modelos equipados com equipamentos eléctricos são projetados e fabricados de acordo com a norma harmonizada: **EN 60204-1:2018**

Lugo, 05.04.2023

O Administratdor (Francesco Bertozzi)



Os motores eléctricos que alimentam as bombas (se presentes) possuem marcação CE e cumprem as diretivas: 2014/35/EU (LVD) - 2014/30/EU (EMC) - 2011/65/EU - 2015/863/EU (RoHS) e que as seguintes normas harmonizadas sejam respeitadas durante a fase de projeto e construção: EN 60034-1 (2015) - EN 60034-5 (2021) - EN 60034-6 (1997) - EN 60034-7 (2001) - IEC 60034-30-1 (2014).

Description: pump for transferring not inflammable or explosive liquids.

Type: MINI S/P, MINOR S/P, MAJOR S/P, MAXI S/P, MID MINOR, MID MAJOR, MID MAXI, EP MINI, EP MIDEX, EP MINOR, EP MAJOR, EP MAXI, GR MINOR, GR MAJOR, GR MAXI, RID MINOR, RID MAJOR, RID MAXI, RID MAXI Double, VA MINOR, VA MAJOR, VA MAXI, INV MINI, INV MIDEX, INV MINOR, INV MAJOR, INV MAXI, INV MAXI Double, INV BS MINOR, INV BS MAJOR, MINIVERter MINI, MINIVERter MIDEX, ALL IN ONE MAJOR, ALL IN ONE MAXI.

Please refer to the UKCA marking applied on the machine for model and serial number identification (see paragraph 1.1 IDENTIFICATION).

LIVERANI s.r.l. with headquarter in Via De'Brozzi 94 - 48022 LUGO (RA) - ITALIA, hereby declares that the product comply to **The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 n°1597**

Pumps equipped with an electrical panel and/or electric motor also comply to the following directives: **Electromagnetic Compatibility Regulations 2016**

The following harmonized standards are mainly consulted for design and construction of the pumps: **EN 809:1998+A1:2009 - EN 12162:2001+A1:2009 - EN 12100:2010**

Model equipped with electrical equipment are designed and manufactured according to the harmonized standard: **EN 60204-1:2018**

Lugo, 05.04.2023

Managing Director (Francesco Bertozzi)



LIVERANI

LIVERANI s.r.l. - VIA DE' BROZZI, 94 - 48022 LUGO (RA) ITALY
TEL. +39 0545 22379 - FAX +39 0545 30350
<http://www.liverani.com> e-mail: liverani@liverani.com