

**MANUALE DI  
INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE  
POMPE ORIZZONTALI (TIPO OMA)  
CON BARILOTTO AUSILIARIO DI ADESCAMENTO**

**SP**

*HORIZONTAL PUMPS (OMA TYPE)  
WITH ANCILLARY PRIMING TANK  
INSTALLATION, USE AND MAINTENANCE  
MANUAL*

**ALLEGATO 1**  
**al Manuale di Istruzioni pompe tipo OMA – MIS\_100**

*ANNEX 1*  
*to OMA Pumps Installation, Use and Maintenance Manual – MIS\_100*



**Queste istruzioni devono essere lette prima della installazione, della messa in funzione, dell'utilizzo e della manutenzione dell'apparecchiatura.**

*These instructions must be read prior to installing, operating, using and maintaining this equipment.*

**N° matricola / Serial n°:**

# INDICE / INDEX

|   |                |
|---|----------------|
| 1. Scopo / Aims.....  | pag. 3         |
| 2. Descrizione del prodotto / Product description.....                                | pag. 3         |
| 3. Identificazione / Identification.....  | pag. 3         |
| 4. Sicurezza / Safety.....  | pag. 3         |
| 5. Ricevimento / Receipt.....   | pag. 3         |
| 6. Immagazzinamento / Storage.....  | pag. 3         |
| 7. Imballaggio / Packaging.....   | pag. 3         |
| 8. Movimentazione / Handling.....   | pag. 3         |
| 9. Installazione / Installation.....  | pag. 3         |
| 10. Avviamento, esercizio, arresto / Start-up, working, stop.....                     | pag. 6         |
| 11. Sorveglianza e Manutenzione ordinaria / Standard inspections and Maintenance..... | pag. 9         |
| 12. Difetti di funzionamento / Malfunctioning.....                                    | pag. 9         |
| 13. Riparazione / Repairs.....  | pag. 9         |
| 14. Parti di ricambio / Spare parts.....  | pag. 10        |
| 15. Pompa fornita senza motore / Pump supplied without motor.....                     | pag. 10        |
| <br>  |                |
| <b>Allegato F</b> .....   | <b>pag. 10</b> |
| <b>Guida per la ricerca dei guasti: cause e rimedi</b>                                |                |
| <i>Annex F</i> .....  | <b>pag. 11</b> |
| <i>Trouble shooting guide: causes and solutions</i>                                   |                |

## 1 Scopo

Il presente Manuale ha lo scopo di integrare il Manuale delle pompe tipo OMA (MIS\_100) con istruzioni aggiuntive relative alle pompe in versione SP.

### Aims

*This Manual has the purpose to supplement the OMA type pumps Manual (MIS\_100) with additional instructions for the SP type pumps.*

## 2 Descrizione del prodotto

Le pompe SP sono pompe tipo OMA equipaggiate, in aspirazione, con barilotti di adescamento a camera singola.

### Product description

*SP pumps are OMA pumps equipped with a single-chamber priming tank in the suction line.*

## 3 Identificazione Pompa e Motore - Documentazione: vedi MIS\_100 punto 3.

**Pump and Motor Identification - Documentation:** ref. to MIS\_100 point 3.

## 4 Sicurezza - Prescrizioni - Rischi: vedi MIS\_100 punto 4.

**Safety - Directions - Risks:** ref. to MIS\_100 point 4.

### Prescrizioni aggiuntive:

#### Additional directions:

**4.1.10 Il barilotto di adescamento non deve mai essere posto in pressione (la tubazione di aspirazione non deve avere valvola di fondo) o in depressione da fonti esterne.**



***The priming tank must never be pressurized (the suction line must not be provided by foot valve) or depressurized by external sources.***

**4.1.11 Seguire attentamente le istruzioni di avviamento e di esercizio:** raccordi e valvole di riempimento, svuotamento, sfiato o intercettazione non correttamente utilizzate o assemblate possono compromettere il funzionamento della pompa, provocare fuoriuscite di liquido ed essere fonti di danno, a persone, cose e ambiente.



***Carefully follow start-up and working instructions:*** pipe fittings and valves (on-off, to fill, empty or air release) not correctly used or assembled can cause pump faulty operations, leakage and/or hazard to people, property and the environment.

**4.1.12 Proteggere, tramite segregazione o idonee avvertenze, l'area circostante l'apparecchiatura** onde evitare urti e danneggiamenti (valvole, tubazioni, indicatore di livello) o manovre involontarie da parte di operatori non competenti, qualificati o autorizzati.



***The area surrounding the pump must be protect, segregating or with suitable warnings,*** to avoid hits, damages (to valves, pipes, level indicator) or involuntary manoeuvring from unqualified, incompetent or non authorized operators.

## 5 Ricevimento: vedi MIS\_100 punto 5.

**Reception:** ref. to MIS\_100 point 5.

## 6 Immagazzinamento: vedi MIS\_100 punto 6.

**Storage:** ref. to MIS\_100 point 6.

## 7 Imballaggio: vedi MIS\_100 punto 7.

**Packaging:** ref. to MIS\_100 point 7.

## 8 Movimentazione: vedi MIS\_100 punto 8.

**Handling:** ref. to MIS\_100 point 8.

## 9 Installazione

### Installation

#### 9.1 Ambiente: vedi MIS\_100 punto 9.1.

**Environment:** ref. to MIS\_100 point 9.1.

9.2 **Bacino:** vedi MIS\_100 punto 9.2.

**Suction tank or sump pit:** ref. to MIS\_100 point 9.2.

9.3 **Liquido di processo:** vedi MIS\_100 punto 9.3.

**Processing fluid:** ref. to MIS\_100 point 9.3.

9.4 **Piastra di Appoggio/Basamento:** vedi anche MIS\_100 punto 9.4



- pompa, barilotto e comune piastra di appoggio (1, 2 e 3 di fig.1 A o B) possono essere forniti con imballaggio separato: è cura dell'installatore procedere al loro assemblaggio senza creare tensioni o disassamenti;
- il basamento su cui viene fissata la piastra di appoggio dell'apparecchiatura deve risultare rigido, in piano (verificare con livella), realizzato con materiali resistenti all'eventuale aggressione chimica ambientale e dimensionato in modo da evitare vibrazioni dovute a risonanza (non utilizzare supporti antivibranti) o flessioni dovute al peso dell'apparecchiatura stessa;
- il basamento deve risultare posizionato in luogo di facile accesso, con gli spazi e le protezioni necessarie per gestire in sicurezza la sua installazione, il montaggio e lo smontaggio di tubazioni e collegamenti elettrici, la sorveglianza della macchina e la sua eventuale movimentazione per manutenzione;

**Support plate/Base:** ref. as well MIS\_100 point 9.4.

- pump, priming tank and common support plate (ref. to 1, 2 and 3, in fig. 1 A or B) can be separately packed: it is up to installer the assembly avoiding tension or misalignment;
- base must be rigid, levelled (check with spirit level), manufactured with material resistant to possible environmental chemical aggression, with a structure avoiding resonant vibrations (don't use vibration dampers) and bending due to equipment weight;
- the equipment must be installed in an easily reachable place, with the space and protections required to enable a safe installation, assembly and disassembly of pipes and electrical connections, the machine surveillance and the possibility that its maintenance might require shifting it.

9.5 **Raccordo Apparecchiatura/Impianto**

Assicurarsi che le tubazioni dell'impianto siano state sottoposte ad adeguato collaudo di tenuta stagna in pressione: la tubazione di aspirazione deve risultare stagna anche in depressione.



I collegamenti dell'apparecchiatura con l'impianto devono essere realizzati con particolare cura da operatori competenti e qualificati: **forze e momenti applicati alla mandata della pompa e all'aspirazione del barilotto possono provocare rotture, vibrazioni, usure, malfunzionamenti della tenuta meccanica, compromissione della tenuta stagna in pressione e in depressione dei raccordi.** Pertanto:

- le tubazioni dell'impianto devono essere adeguatamente staffate e supportate per non gravare sulla pompa e sul barilotto;
- nessun giunto di dilatazione deve essere interposto tra la pompa e/o il barilotto e i primi supporti delle tubazioni;
- nel caso di collegamento con **tubo flessibile armato** (ammessibile fino al diametro 2", se realizzato in materiale chimicamente e meccanicamente compatibile con la composizione, temperatura e pressione del liquido di processo), il raccordo deve essere realizzato, in mandata, con andamento lievemente serpentino (disassamento pari a circa 2 volte il diametro della tubazione). Se il tubo flessibile è in PVC plastificato, è necessario ammorbidirne i terminali con immersione in acqua in ebollizione subito prima del loro inserimento sul portagomma e del bloccaggio con fascette;
- nel caso di **collegamento rigido** (con bocchettoni filettati o collari con flange libere), è necessario verificare che l'accoppiamento dei raccordi risulti complanare e coassiale, senza causare sollecitazioni né assiali, né radiali sulla pompa e sul barilotto.



**Pump/Plant connection**

*Ensure that the plant pipes have been adequately tested for water tight when under pressure: the suction pipe must ensure air tightness in negative pressure, as well.*

*The pump/plant connections must be assembled with particular care by qualified and competent operators: **forces and moments acting on the pump discharge and on the priming tank suction might cause break downs, vibrations, wear, malfunctioning of mechanical seal and compromise the water and/or air tight.** Hence:*

- *the plant pipes, adequately fastened with brackets and supported, to avoid stress to the pump or to the priming tank;*
- *no expansion joint must be interposed between the equipment and the first pipes bracket;*
- *in case of connection with **reinforced flexible pipe** (acceptable up to a 2" diameter, if manufactured with a material chemically and mechanically compatible with the processing liquid, temperature and pressure), the connection must be carried out in delivery slightly bending (misalignment is equal to approximately twice the pipe diameter). In case of a plasticized PVC hose, it is necessary to soften the ends with boiling water before proceeding to fit them on the hose adapters and fasten them with metal straps;*
- *In case of a **rigid connection** (with threaded pipe fitting or backing ring collar), it is necessary to check that the connection joints are coaxial and coplanar, and do not generate either axial or radial stress on the equipment.*

9.6 **Impianto (vedi fig. 1)**

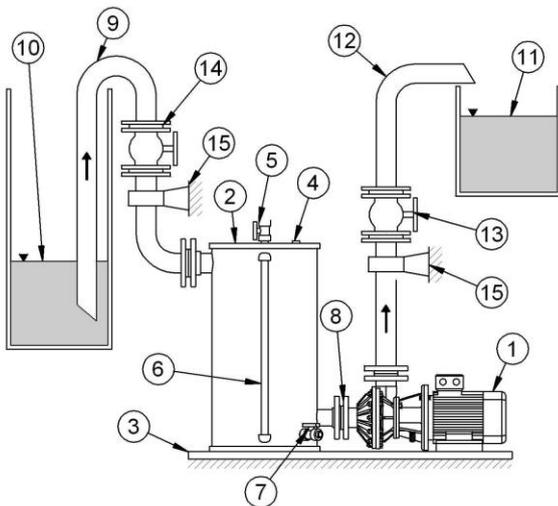


- **raccomandazioni di carattere generale:**
  - le prestazioni dell'apparecchiatura vengono alterate negativamente da valvole di intercettazione o di non ritorno con alte perdite di carico, da curve a raggio stretto, da diametri di tubazione dell'impianto inferiori a quelli delle bocche di aspirazione e di mandata dell'apparecchiatura stessa;

- le tubazioni di mandata e di aspirazione devono essere adeguatamente staffate e supportate (15 in fig.1) per non gravare sulle bocche del barilotto e della pompa;
- **tubazione di aspirazione** (vedi 9 in fig.1 A o B):
  - diametro uguale alla bocca di aspirazione del barilotto di adescamento;
  - lunghezza la più breve possibile: il barilotto è stato calcolato per contenere 3 volte il volume del liquido contenuto nella tubazione;
  - per evitare la formazione di sacche di aria, deve essere sempre ascendente (installazione tipo B fig.1) o sempre discendente (installazione tipo A fig.1) verso il barilotto (2 in fig.1);
  - le eventuali curve devono essere del tipo a largo raggio;
  - tubazione e raccordi (pompa e barilotto compresi) devono risultare a tenuta in depressione per impedire l'ingresso di aria che potrebbe limitare o impedire l'autoadescamento della pompa;
  - deve essere rigida, se flessibile, deve avere una armatura idonea per non provocare restringimenti di sezione o chiusure in depressione;
  - evitare un filtro in aspirazione, la cui carente manutenzione provoca danno alla pompa e alla sua capacità di autoadescamento, meglio grigliare il liquido all'ingresso del bacino;
  - nel caso di installazione tipo A (fig.1) prevedere (per emergenze e manutenzioni), tra bacino e barilotto, una saracinesca di intercettazione (14 in fig.1).
- **tubazione di mandata** (vedi 12 in fig.1 A o B):
  - diametro uguale alla bocca di mandata della pompa;
  - l'andamento deve essere, per tutta la sua lunghezza, mai orizzontale ma sempre discendente verso la pompa: in entrambi i tipi di installazione (A o B) può essere necessario inserire, dopo la pompa, una valvola di intercettazione (13 in fig.1) per emergenze o manutenzioni;
  - nel caso di installazione tipo A fig.1, può essere necessario l'inserimento, oltre alla valvola di intercettazione manuale, di una elettrovalvola (normalmente chiusa) per impedire, a pompa spenta, sifonamenti di liquido alla mandata;
  - in entrambi i tipi di installazione, A o B, deve essere verificato che il volume di liquido che, all'arresto della pompa, ritorna al barilotto sia sufficiente al completo ripristino del riempimento del barilotto stesso;
  - **la pompa non deve mai funzionare o essere avviata contro valvola completamente chiusa.**
- **interruttore di livello minimo:**

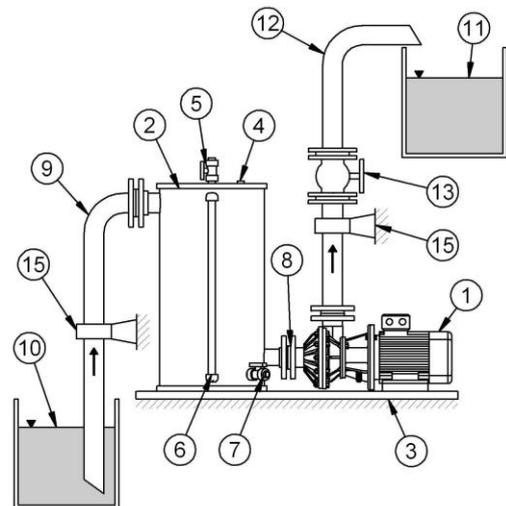
è indispensabile installare un valido controllo del livello minimo del liquido nel bacino (10 in fig.1) che assicuri un battente, sulla bocca della tubazione tale da impedire l'ingresso di aria all'aspirazione del barilotto di adescamento.
- **raccolta del liquido di drenaggio pompa e impianto:**

deve essere previsto un bacino, una canalizzazione, o un qualsiasi altro adeguato sistema di raccolta del liquido che può fuoriuscire dalla pompa o dal barilotto per causa di malfunzionamenti, manovre improprie o per il drenaggio del liquido contenuto nell'apparecchiatura in occasione di manutenzioni.



**INSTALLAZIONE TIPO A**  
**TYPE A INSTALLATION**

**Fig. 1**



**INSTALLAZIONE TIPO B**  
**TYPE B INSTALLATION**

**Plant (ref. to fig. 1)**

- **general recommendations:**

- the equipment performance is negatively affected by the on-off or non-return valves with high head losses, by tight curves, by pipe diameters smaller than the suction and delivery openings of the equipment;
- the plant pipes, adequately fastened with brackets and supported (ref. to 15, fig 1), to avoid stress to the pump or to the priming tank.



- **suction pipe** (ref. to 9, fig. 1 A or B):

- pipe diameter must be like the suction opening diameter of the priming tank;
- the shortest possible length: the size of the priming tank is such that the volume contained between the top of the outlet and the bottom of the inlet is approximately three times the volume of the suction pipe;
- to avoid air pockets developing, must be all the way ascending (type B installation, fig. 1) or descending (type A installation, fig. 1) toward the priming tank (2, fig. 1);
- the possible bends must have a long radius;

- pipes, fittings, pump and priming tank must ensure air tightness in negative pressure, otherwise the air entry could limit or prevent from pump self priming;
- if the pipe is flexible, it must be carried out with a reinforced flexible pipe to avoid a section reduction or closing owing to the negative pressure;
- avoid a suction filter, whose inadequate maintenance damages the pump; it is better to sift the liquid at the input of the suction tank or sump pit;
- in case of type A installation (ref. to fig. 1) provide for an on-off valve (14, fig. 1) between suction tank and priming tank, to ensure maintenance and ease emergency operations.
- **delivery pipe** (ref. to 12, fig 1 A or B):
  - pipe diameter must be like the delivery opening diameter of the pump;
  - must be always descending toward the pump: in both type A or B installation can be necessary provide for an on-off valve(13, fig.1)right after the pump to ensure maintenance and ease emergency operations;
  - in case of type A installation (ref. to fig. 1) can be necessary in addition to on-off hand-operate valve provide for a normally close actuated valve to avoid fluid siphoning through the delivery pipe when the pump is not running;
  - in both type A or B installation, the fluid volume, flowing back after the pump has been stopped, must be enough to restore the priming tank full filling;
  - **the pump must never work or start-up with the discharge valve completely closed.**
- **switch of minimum level:**  
it is indispensable to install an efficient control of the fluid minimum level in the suction tank (10, fig.1), or sump pit, that prevents input of air from the suction pipe.
- **recovery of the draining liquid from the pump and plant:**  
there must be a provision for a tank, channels or any other suitable recovery system of the liquid that could come out from the pump or the priming tank either due to incorrect operations, malfunctioning or draining by the equipment during maintenance.

#### 9.7 Strumentazione: vedi MIS\_100 punto 9.7.

Per il controllo dell'efficienza e della tenuta in depressione dell'apparecchiatura, può essere impiegato un vuotometro con scala 0÷76 cm Hg.

**Instrumentation:** ref. to MIS\_100 point 9.7.

In order to check the equipment efficiency and its air tightness in negative pressure, can be used a vacuum gauge (0÷76 cm Hg).

#### 9.8 Motore: vedi MIS\_100 punto 9.8.

**Motor:** ref. to MIS\_100 point 9.8.

### 10 Avviamento, esercizio, arresto

#### Start-up, working, stop

#### 10.1 Controlli da effettuare prima dell'avviamento

Verificare che l'installazione sia stata eseguita secondo le indicazioni del punto 9 (Installazione), in particolare:

- pompa con barilotto di adescamento (9.4)
- raccordi apparecchiatura/impianto e tubazioni (9.5 e 9.6)
- valvola di regolazione in mandata (9.6)
- livello del liquido nel bacino (9.6)
- motore (9.1 e 9.8)

Verificare, ruotando manualmente l'albero motore (estrarre il copriventola motore), che l'albero della pompa ruoti liberamente: se l'esito non è positivo significa che gli anelli della tenuta meccanica risultano bloccati (vedi 4.1.8) ed è necessario il parziale smontaggio della pompa per sbloccare la tenuta meccanica (vedi Allegato D da fig.1 a 8).

#### Checks to carry out prior to start-up

Check that the installation has been performed according to what indicated in point 9 (Installation), in particular:

- pump and priming tank (9.4);
- equipment/plant and pipes connections (9.5 and 9.6);
- control valve in delivery (9.6);
- liquid level in the tank (9.6);
- motor (9.1 and 9.8).

Manually rotate the motor shaft (pull out the motor fan cover), check that the pump shaft turns smoothly: if not, this is an indication that the mechanical seal rings are stuck (ref. to 4.1.8), and it is necessary to partially dismantle the pump and unlock the mechanical seal (ref. to Annex D from fig.1 to 8).

#### 10.2 Riempimento del barilotto di adescamento



Gli operatori competenti e qualificati (vedi MIS\_100 punto 4.1.2) delegati a questa operazione devono procedere come segue (vedi fig. 1):

- valvole delle tubazioni in mandata e in aspirazione, se esistenti, aperte;
- valvola di svuotamento (7) chiusa;
- valvola di sfogo dell'aria (5) aperta;

- riempire completamente il barilotto (2) di liquido, compatibile (non provocare reazioni chimiche fortemente esotermiche, esplosive o pericolose) con quello che verrà pompato, operando attraverso il raccordo di riempimento (4);
- chiudere il raccordo di riempimento (4) e la valvola di sfiato aria (5);
- l'indicatore di livello (6) facilita l'operazione e consente di monitorare l'efficienza di funzionamento dell'apparecchiatura.

### Filling the priming tank

Qualified and competent operators (ref. to MIS\_100 point 4.1.2) in charge of this procedure must proceed as follows (ref. to fig. 1):

- suction and delivery valves - if applicable – open;
- emptying valve (7) close;
- air discharge valve (5) open;
- completely fill the priming tank (2) with a fluid compatible (do not cause highly exothermic, explosive or dangerous chemical reactions) with the pumped fluid through the filling connection (4);
- close the filling connection (4) and the air discharge (5) valve;
- the level indicator (6) facilitates operations and monitoring of equipment efficient working.

## 10.3 Avviamento

Procedere all'avviamento della pompa eseguendo, nell'ordine, i controlli indicati:

### Start-up

Proceed to start the pump, following the instructions hereunder, in the order:

#### 10.3.1 Controllo del senso di rotazione (non necessario nel caso di equipaggiamento con motore a scoppio).

Il corretto **senso di rotazione** del motore è indicato con una freccia sulla targhetta di marcatura della pompa ed è comunque **destro** guardando il motore lato ventola di raffreddamento:



- **il livello del liquido, nel bacino di alimentazione (10 in fig.1), deve essere superiore al livello minimo e il barilotto di adescamento (2 in fig.1) deve essere stato completamente riempito (vedi 10.2);**
- **le eventuali saracinesche di intercettazione, eventualmente presenti in aspirazione e mandata (13 e 14 in fig.1), devono essere completamente aperte;**
- **la valvola di regolazione della portata, in mandata della pompa, deve risultare parzialmente, ma mai completamente, chiusa;**
- **la verifica deve essere effettuata da operatori competenti e qualificati avviando per pochi secondi il motore;**
- **nel caso di avviamento con rotazione contraria è necessario:**
  - per i motori trifase, scambiare fra loro 2 dei 3 cavi di alimentazione;
  - per i motori monofase, attenersi alle specifiche indicazioni del costruttore del motore.



#### Check rotation direction (not required with combustion engine).

The correct **direction of rotation** is indicated with an arrow on the pump plate; it is **clockwise**, as from facing the motor from its cooling fan side:

- **the level of liquid in the suction tank or sump pit (10, fig. 1) must be above the minimum level and the priming tank (2, fig.1) must have been completely filled (ref. to 10.2);**
- **the on-off valve (13 and 14, fig.1), in suction and delivery – if applicable - must be completely open;**
- **the delivery control valve must be partially – but never completely – closed;**
- **the check must be carried out by qualified and competent operators, starting the motor for a few seconds;**
- **in case of start-up with opposite rotation, it is necessary to:**
  - for three-phase motors: interchange any two phases L1, L2, or L3 of the power cables;
  - for single-phase motors: comply with the manufacturer's specific instructions.

#### 10.3.2 Controllo della portata, della prevalenza e della potenza assorbita

Verificato il corretto senso di rotazione del motore, è possibile avviare la pompa e controllarne le prestazioni sull'impianto:



- operando con la valvola di regolazione posta sulla mandata dell'impianto, raggiungere i valori di portata e di prevalenza di progetto avvalendosi delle indicazioni fornite dal flussimetro e dal manometro installati;
- contemporaneamente, raggiunte le prestazioni di progetto della pompa, un operatore competente e qualificato deve verificare che la corrente (A) assorbita dal motore elettrico non superi il valore di targa del motore stesso;

#### Attenzione:

- nelle pompe centrifughe **i valori di portata, prevalenza e potenza assorbita sono fra loro interdipendenti:**



- all'aumentare della portata, aumenta la potenza assorbita e diminuisce la prevalenza, viceversa al diminuire della portata diminuisce la potenza assorbita e aumenta la prevalenza;
- il peso specifico del liquido (PS) influenza la sola potenza assorbita dal motore che cresce al crescere del suo valore lasciando inalterati quelli di portata e prevalenza;
- il valore di pressione letto sul manometro è costituito dalla prevalenza (dislivello reale aumentato dalle perdite di carico dell'impianto) moltiplicata per il valore del peso specifico del liquido di processo;

- nelle pompe centrifughe autoadescanti:
  - **i liquidi che provocano schiume o con alti valori di peso specifico, di viscosità o di tensione di vapore** (che aumenta con l'aumentare della temperatura) **influenzano negativamente la capacità di aspirazione della pompa.**
  - la prevalenza deve essere calcolata a partire dal livello reale del liquido nel bacino di aspirazione.

#### **Check of flow rate, delivery head and absorbed power**

Once checked the correct rotation direction of the motor, it is possible to start the pump and check its performance on the plant:

- following the indications of the flow-meter and manometer installed, adjust the control valve on the plant delivery until the flow rate and deliver head reach the design values;
- at the same time, once reached the pump design performance parameters, a qualified and competent operator must check that the current (A) absorbed by the electric motor does not exceed the value indicated on the motor plate.

#### **Warning:**

- in centrifugal pumps, **the values of flow rate, delivery head and absorbed power are interdependent:**
  - when flow rate increases, the absorbed power increases and delivery head decreases; vice versa, when flow rate decreases, the absorbed power decreases and delivery head increases;
  - the liquid's specific weight (SG) only affects the power absorbed by the motor that increases with the increase of its value, leaving the flow rate and delivery head values unchanged;
  - the pressure value read on the manometer is formed by the delivery head (actual static head increased by the head losses) multiplied by the specific gravity value of the processing liquid;
- In centrifugal self-priming pumps:
  - **fluids with high values of specific weight, viscosity, vapor pressure (that increases with the increase of its temperature) or foaming negatively affect the pump suction capacity;**
  - delivery head must be calculated from the actual fluid level in the suction tank (or sump pit).



### **10.3.3 Controllo generale dell'installazione**

Prima di procedere alla messa in esercizio definitivo della pompa è importante eseguire un controllo generale dell'installazione che preveda almeno i seguenti aspetti:

- la pompa e/o il motore non presentino vibrazioni o rumorosità anomale né all'avvio, né alla fermata, né durante il normale funzionamento (vedi 9.4, 9.5, 9.6);
- la gestione del funzionamento della pompa non presenti frequenti condizioni di avvio-arresto, se necessario regolare diversamente la portata della pompa;
- il controllo del livello, massimo e minimo, del liquido nel bacino di aspirazione (10 in fig.1) sia efficiente e correttamente regolato (vedi 9.6);
- non vi siano perdite di liquido dal barilotto, dalla tenuta meccanica della pompa, da raccordi e tubazioni dell'impianto e la parte dell'impianto (barilotto, raccordi e tubazione) in aspirazione alla pompa risulti a tenuta anche in depressione (vedi 9.6);
- tutte le protezioni della pompa e del motore, sia meccaniche che elettriche siano correttamente installate ed efficienti.

**Eventuali anomalie, riscontrate nella fase di avviamento della macchina, devono essere segnalate al Servizio Tecnico di Assistenza della Savino Barbera dopo aver verificato che tutte le operazioni di installazione e avviamento siano state effettuate coerentemente con quanto fin qui descritto.**

**In nessun caso la pompa deve essere smontata: qualsiasi manomissione della macchina provoca la decadenza della garanzia del prodotto.**

**Il Servizio Tecnico del costruttore è disponibile per eventuali chiarimenti o supplementi di informazione.**

#### **Installation overall check**

Before proceeding with the pump final start-up, it is important to carry out an overall check of the plant, and ensuring to check at least the following:

- the pump and/or motor do not vibrate or emit unusual noises during standard working, at start-up or stop (ref. to 9.4, 9.5, 9.6);
- the pump running does not starts/stops often ; if necessary, adjust the pump flow rate differently;
- the minimum/maximum level control of the liquid in the suction tank (or sump pit) (10, fig. 1) shows as correctly set and works efficiently (ref. to 9.6);
- there are no leaks of liquid from the priming tank, pump mechanical seal, joints or pipes and the plant share – priming tank, joints and pipes - in negative pressure ensure air tightness (ref. to 9.6);
- all the protections for the pump and motor, both mechanical and electrical, are correct and efficient.

**Possible malfunctioning, during the start-up phase, must be notified to the Savino Barbera Technical and Assistance Service, after checking that all installation and start-up operations have been correctly carried out, in accordance to the instructions contained herein.**

**Under no circumstance dismantle the pump: any tampering with the machine renders the warranty null and void. The manufacturer's Technical Service is available for any further clarification of additional information.**

**10.4 Esercizio:** vedi MIS\_100 punto 10.3.

**Running:** ref. to MIS\_100 point 10.3.

10.5 Arresto: vedi MIS\_100 punto 10.4

- dopo il suo primo riempimento, il barilotto deve restare sempre completamente pieno di liquido per garantire che la tenuta meccanica della pompa non giri a secco o rischi fenomeni di incollaggio (vedi 4.1.8, 9.4 e 9.6 di MIS\_100);
- se la pompa è destinata ad usi saltuari ed è stata realizzata con tenuta doppia e serbatoio di ricircolazione di fluido antigelo, è necessario provvedere, quando richiesto dalle condizioni climatico-ambientali, a drenare completamente il liquido dal corpo della pompa e dal barilotto di adescamento utilizzando le rispettive valvole di svuotamento.

*Shutdown: ref. to MIS\_100 point 10.4:*

- *after the first filling the priming tank must always stay completely full of fluid to avoid mechanical seal dry running or seizing (ref. to MIS\_100, point 4.1.8, 9.4 and 9.6);*
- *if the pump has been carried out with double mechanical seal and circulation of external antifreeze buffer fluid, it is necessary – when required by climate and/or environment conditions – to completely drain the fluid from the pump and the priming tank through their respective emptying valves.*

---

11 Sorveglianza e Manutenzione ordinaria: vedi MIS\_100 punto 11.

*Inspections and Maintenance: ref. to MIS\_100 point 11.*

---

12 Difetti di Funzionamento - Guida per la Ricerca dei Guasti: vedi punto 12 e Allegato C della MIS\_100 e Allegato F di questo Manuale.

*Malfunctioning – Trouble shooting Guide: ref. to MIS\_100 point 12 and Annex C and to Annex F of this Manual.*

---

13 Riparazione

Nel caso di difetti di funzionamento che richiedono un intervento di riparazione, seguire le indicazioni sottoelencate:

#### Repairs

*In case of a malfunctioning requiring a repair, follow the instructions hereunder:*

---

#### 13.1 Smontaggio della pompa dall'impianto



- gli operatori, competenti e qualificati, impiegati a questo scopo devono indossare i mezzi di protezione individuale indicati e osservare le necessarie misure di sicurezza in relazione anche al tipo di pericolosità del liquido di processo (vedi 4.1.2);
- dopo aver tolto tensione, scollegare i cavi elettrici di alimentazione del motore e mettere in sicurezza l'impianto elettrico;
- chiudere, se esistenti, le saracinesche all'aspirazione e alla mandata (13 e 14 in fig.1) dell'apparecchiatura, e aprire, nell'ordine, quelle di drenaggio del barilotto (7 in fig.1) e di sfiato dell'aria (5 in fig.1): lasciare drenare completamente il liquido contenuto nel tratto di impianto intercettato;
- rimuovere la pompa dall'impianto dopo aver scollegato i suoi raccordi di aspirazione e mandata;
- **ATTENZIONE:**

**La pompa contiene ancora piccole quantità di liquido che devono essere drenate tenendo inclinata la pompa verso la sua bocca di aspirazione: il liquido drenato, se classificato come corrosivo, caustico, tossico o comunque nocivo, non deve essere disperso nell'ambiente, ma completamente recuperato in conformità alle leggi ambientali vigenti (vedi 9.6).**

Nella movimentazione con mezzi di trasporto o di sollevamento verificare, prima dell'utilizzo, il buono stato di conservazione degli organi di presa (golfari o fori sul castelletto motore).

#### **Dismantle the pump from the plant**

- *qualified and competent operators in charge of this procedure must wear the individual protections indicated, and comply with the safety norms, including those relevant to the type of hazard of the processing liquid (ref to 4.1.2);*
- *after disconnecting power, remove the power supply electrical cables from the motor and set the electrical plant in safety;*
- *if applicable, close the equipment suction gate valve and the one on the delivery (13 and 14, fig.1), open, in the order, the draining valve (7, fig.1) and the air discharge valve (5, fig.1): let the liquid drain completely from the pump and the relevant section of piping;*
- *after disconnecting the suction and delivery pipes, remove the pump from the plant.*
- **WARNING:**  
**the pump still contains a small quantity of liquid that must be drained while leaning the pump towards the suction opening side: any drained liquid, classified as corrosive, caustic, toxic or harmful in any way, must not be disposed of in the environment, rather completely recovered according to environmental current laws (ref to 9.6).**  
*Before handling with transportation or lifting means, check the good conditions of handling parts (eye bolts or holes on the motor stool).*

---

13.2 Bonifica Pompa e Barilotto: vedi MIS\_100 punto 13.2.

*Pump and priming tank reconditioning: ref. to MIS\_100 point 13.2.*

**13.3 Smontaggio, Sostituzione di parti, Assemblaggio:** vedi MIS\_100 punto 13.3. e 15.

*Disassembly, Parts Replacement, Assembly: ref to MIS\_100 point 13.3. and 15*

**13.4 Utensili:** vedi MIS\_100 punto 13.4.

*Tools: ref. to MIS\_100 point 13.4.*

**14 Parti di ricambio:** vedi MIS\_100 punto 14.

*Spare parts: ref. to MIS\_100 point 14.*

**15 Pompa fornita Senza Motore** (versione senza supporto): vedi MIS\_100 punto 15.

*Pump supplied without motor (version without bearing bracket): ref to MIS\_100 point 15.*

**Allegato F Guida per la ricerca dei Guasti: Cause e Rimedi (vedi Allegato C, MIS\_100)**

| Anomalia   | Ricerca delle cause        |   | Possibili soluzioni   |
|--|----------------------------|---|---|
| <b>l'adescamento è:</b><br>- nullo<br>- parziale | - pompa                    | - la tenuta meccanica, le sue sedi o la girante sono deteriorate  | - sostituire le parti deteriorate   |
|  | - barilotto di adescamento | - non risulta completamente pieno di liquido all'avviamento della pompa<br>- il barilotto, la sua raccorderia e/o le guarnizioni non risultano a tenuta in depressione<br>- l'impianto crea sifone e ne provoca lo svuotamento                                  | - ripristinare il riempimento e migliorare le attività di sorveglianza<br>- verificare e ripristinare condizioni di perfetta tenuta in depressione<br>- revisione dell'impianto   |
|  | - liquido                  | - valori di tensione di vapore, di peso specifico e viscosità troppo alti o sono presenti schiume che disadescano la pompa<br>- sono presenti sedimentazioni, solidi grossolani che ostruiscono la tubazione di aspirazione, le bocche del barilotto o la pompa | - il liquido e/o i parametri dell'impianto non corrispondono a quanto previsto, consultare il costruttore<br>- pulizia del bacino e del circuito: il liquido deve essere grigliato opportunamente al suo ingresso nel bacino; migliorare le attività di sorveglianza  |
|  | - livello del liquido      | - il livello del liquido è troppo basso rispetto al dimensionamento del barilotto, alla capacità di aspirazione della pompa o alle caratteristiche del liquido  | - verificare il corretto posizionamento degli interruttori di livello, il dimensionamento del barilotto, le caratteristiche del liquido (temperatura, tensione di vapore, peso specifico,...): consultare il costruttore  |
|  | - tubazione di aspirazione | - ha lunghezza e/o diametro eccessivi<br>- al suo interno si formano sacche di aria<br>- in depressione non è a tenuta<br>- se flessibile, non risulta sufficientemente armata  | - verificare che il volume del liquido che può essere contenuto nella tubazione sia circa 1/3 della capacità del barilotto (vedi 9.6)<br>- verificare che la tubazione abbia, lungo tutto il suo sviluppo, la pendenza corretta verso il barilotto (vedi fig.1 A o B e punto 9.6)<br>- verificare la perfetta tenuta in depressione<br>- verificare l'idoneità della tubazione (vedi 9.6) |
|  | - tubazione di mandata     | - non ha pendenza corretta verso la pompa<br>- all'arresto della pompa, il volume di liquido che rifluisce dalla mandata al barilotto, è insufficiente a ripristinare il suo completo riempimento   | - riesame dell'impianto (vedi fig.1 A o B e punto 9.6)<br>- riesame dell'impianto (vedi punto 9.6)  |
|  | - impianto                 | - alla fermata della pompa lo sviluppo delle tubazioni può creare sifone con conseguente, anche solo parziale, svuotamento del barilotto  | - riesame dell'impianto (vedi fig.1 A o B e punto 9.6)  |

**Leggere attentamente le Istruzioni di Installazione, Uso e Manutenzione.**

| <b>Malfunction</b>                               | <b>Check possible causes</b> |  | <b>Possible solutions</b>   |
|--|------------------------------|--|---|
| <b>Self – priming :</b><br>- nil<br>- inadequate | - <b>pump</b>                | - mechanical seal, its housings or impeller damaged  | - replace damaged parts   |
|  | - <b>self – priming tank</b> | - not completely full of fluid when the pump start running<br>- priming - tank, fittings and/or gaskets not airtight in negative pressure<br>- the plant causes fluid back siphoning that empties the priming - tank               | - completely refill the tank; improve inspections<br>- check and re-establish the airtight in negative pressure<br>- check the plant  |
|  | - <b>fluid</b>               | - the fluid has too high values of specific weight, viscosity, vapor pressure or foam prevents the pump self – priming<br>- sediments or coarse solids occlude the suction pipe or the openings of the priming – tank or the pump; | - fluid or plant parameters different from the design specifications; consult the manufacturer<br>- clean the suction pipe and tank (or sump pit) and the priming tank; sift the fluid before pouring in the suction tank (or sump pit); improve inspections  |
|  | - <b>fluid level</b>         | - the fluid level is too low compared with the priming – tank capacity, with the pump suction lift capability or with the fluid peculiarities  | - check the suction tank min and max level, priming tank capacity, fluid peculiarities (temperature, vapour pressure, specific weight,..): consult the manufacturer   |
|  | - <b>suction pipe</b>        | - excessive length or diameter size<br>- air pockets internal development<br>- not airtight in negative pressure<br>- if flexible, is not sufficiently reinforced  | - check that the fluid volume contained into the priming tank are approximately 3 times the volume of the suction pipe (ref. to 9.6)<br>- check the correct suction pipe slope (ref. to fig.1, A or B and point 9.6)<br>- check the perfect airtight in negative pressure<br>- check the pipe suitability (ref. to 9.6) |
|  | - <b>delivery pipe</b>       | - not correctly descending toward the pump<br>- when the pump shuts down, the liquid volume back flowing from the delivery to the priming tank is insufficient to its full refilling   | - review the plant (ref. to fig.1, A or B and point 9.6)<br>- review the plant (ref. to point 9.6)  |
|  | - <b>plant</b>               | - each time the pump is stopped, because of possible back siphoning, the liquid volume in the priming tank is reduced or lost  | - review the plant (ref. to fig.1, A or B and point 9.6)  |

**Read the Pump Use Installation and Maintenance Manual carefully.**

# SAVINO BARBERA: prodotti

## SAVINO BARBERA: products

Materiali costruttivi in PP, PVC, PVDF;  
altri componenti in EPDM, FPM, PTFE, Ceramica, SIC, FRP;  
motorizzazioni elettriche, pneumatiche, a scoppio.

PP, PVC, PVDF materials;  
other components in EPDM, FPM, PTFE, Ceramic, SIC, FRP;  
electric motors, air motors, combustion engines.

- AS** pompe centrifughe ad asse verticale: lunghezza fino a 3000 mm.  
*centrifugal, vertical axis pumps: length up to 3000 mm.*
- GA** pompe ad asse verticale e girante arretrata.  
*centrifugal, vertical axis, recessed impeller pumps.*
- GP** pompe centrifughe ad asse verticale: corpi pompa con voluta.  
*centrifugal, vertical axis, pumps with volute pump casing.*
- BS** pompe centrifughe ad asse verticale con albero a sbalzo, senza bussole: lunghezza standard.  
*centrifugal, vertical axis pumps, cantilever shaft without bushings: standard length.*
- 

- OMA** pompe centrifughe ad asse orizzontale con tenuta meccanica singola o doppia flussata da liquido ausiliario compatibile.  
*centrifugal, horizontal axis pumps with single mechanical seal or double with circulation of external compatible fluid.*
- OP** pompe centrifughe ad asse orizzontale: corpi pompa con voluta.  
*centrifugal, horizontal axis pumps, with volute pump casing.*
- PA** pompe centrifughe autoadescanti.  
*centrifugal, self-priming pumps.*
- SP** pompe centrifughe (tipo OMA) con barilotto di adescamento.  
*centrifugal pumps (OMA type) with priming tank.*
- 

- FUS** pompe per svuotamento fusti.  
*drum pumps.*
- 

- AG** agitatori verticali ad alta, media, bassa velocità.  
*high, medium, low speed top entry mixers.*
- AC** agitatori a ricircolazione assiale.  
*top entry mixers with axial circulation pipe.*
- AP** agitatori di spinta – pompe assiali.  
*top entry mixers with pumping pipe – axial pumps.*
- AN** agitatori verticali con alberi a sbalzo.  
*top entry mixer with cantilever shaft.*
- AR** aeratori sommersi.  
*immersed aerators.*
- 

- PFT** apparecchiature per la disincrostazione: portatili, carrellate, fisse.  
*descaling equipment: portable, trailer-mounted, stationary.*
- 

- BX** pompe a doppia membrana.  
*double diaphragm pumps.*
- 

- BM** pompe centrifughe a trascinamento magnetico.  
*magnetically driven, centrifugal pumps.*
- 

**IMPIANTI DI RACCOLTA E DRENAGGIO FANGHI.**  
SLUDGE DRAINING AND RECOVERY PLANTS.