

SAMI S.r.l.
Via Industriale, 18 - 52011 Bibbiena (AR) - Italia
Tel. 0575/536366
www.sami.info - info@sami.info

SILO

2 Installazione Installation

EDIZIONE / EDITION: 11. 2022
Rev. 3.0
-ITALIANO / ENGLISH-

Le istruzioni del presente manuale, sono istruzioni originali. Le traduzioni eseguite in lingua Inglese sono state effettuate su istruzioni originali.

The instructions of this manuals, are the original instructions. The translations performed in English were carried out on the original instructions.

2 - Installazione	pg. 2.1	2 - Installation	pg. 2.1
2.1 Generalità	pg 2.3	2.1 Generality	pg 2.3
2.2 Trasporto Eurosilo	pg 2.5	2.2 Transport Eurosilo	pg 2.5
2.3 Movimentazione/sollevamento	pg 2.7	2.3 Handling/Lifting	pg 2.7
2.4 Posizionamento/fissaggio	pg 2.12	2.4 Placement/fixing	pg 2.12
2.5 Installazione Eurosilo	pg 2.14	2.5 Eurosilo installation	pg 2.14
2.6 Sbloccaggio celle di carico	pg 2.24	2.6 Releasing the loading cells	pg 2.24
2.7 Alimentazione elettrica	pg 2.25	2.7 Power supply	pg 2.25
2.8 Smontaggio/rimontaggio	pg 2.26	2.8 Disassembly/reassembly	pg 2.26
2.9 Stoccaggio	pg 2.28	2.9 Storage	pg 2.28
2.10 Demolizione e smaltimento	pg 2.28	2.10 Demolition and disposal	pg 2.28

2.1 Generalità



I silos dovranno essere installati seguendo le indicazioni del presente Manuale di istruzioni.



L'azienda SAMI non si ritiene responsabile di danni a cose, persone e/o animali causati dalla non osservanza delle disposizioni contenute in questa sezione.

CONTROLLI PRIMA DELLA SPEDIZIONE

La macchina ha subito, presso i nostri stabilimenti, un reale collaudo funzionale, così da garantire poi la corretta messa in esercizio.

In particolare i controlli compiuti dal costruttore sono i seguenti:

- Prove funzionali effettuate a vuoto e sulle celle di carico con dei pesi campione;
- Verifica dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza (carter, sensori, ecc...). Si precisa che durante la fase di lavoro e della vita del macchinario, le protezioni devono essere sempre posizionate come lasciate dalla casa costruttrice.
- Controllo del numero di matricola;
- Controllo presenza di tutte le targhette;
- Controllo dimensionale;
- Controllo verniciatura;
- Controllo imballaggio.

Se richiesto invio di personale tecnico specializzato SAMI (n.1 persona) presso il cantiere per la supervisione, l'avvio dei macchinari e l'esecuzione degli interventi richiesti.

La fornitura non comprende i mezzi di sollevamento, l'allestimento del cantiere e il piazzamento dei macchinari stessi. Il tecnico fornirà all'utilizzatore le informazioni necessarie all'utilizzo e alla gestione dell'impianto.

2.1 Generality



The silos shall be installed following strictly the indications of this Instruction Manual.



SAMI can not be considered responsible for damages to things, persons or animals caused by the non-observance of the provisions contained in this section.

CHECKS BEFORE SHIPPING

The machine has been subjected to actual functional testing at our factory in order to guarantee subsequent commissioning.

Namely, the following checks have been carried out by the manufacturer:

- Functional tests performed in empty mode and on the load cells with sample weights;
- Checking efficiency of safety devices (casing, sensors, etc....). We would like to point out that during the machinery's operation and life cycle, guards must always be placed as left by the manufacturers.
- The serial number;
- Presence of all the plates;
- Dimensional check;
- Paint;
- Package.

If required our specialised technical staff (n.1 person) will come with its own mobile workshop to the yard in order to supervise the plant installation and start-up.

The supply does not include the lifting equipment, yard setting up and machinery positioning. The technical operator will supply the user with the required necessary information about the plant use and management.

L'installazione e l'avviamento dei macchinari da parte di SAMI includerà soltanto la supervisione del cantiere e la formazione dei tecnici e degli operatori. Restano a carico dell'acquirente:

- la pulizia del cantiere,
- la realizzazione degli spazi adeguati per il posizionamento delle macchine,
- la realizzazione di adeguate platee in calcestruzzo (se necessario),
- la fornitura di mezzi adeguati per il trasporto dei macchinari in cantiere,
- la fornitura di gru con portata adeguata con operatore per la movimentazione dei macchinari,
- la fornitura di tutta la strumentazione (chiavi inglesi, cacciaviti, cavi, multimetri, ecc.),
- i tecnici per il piazzamento ed il montaggio dei macchinari,
- i tecnici per l'apprendimento del funzionamento meccanico, elettrico e software dei macchinari (se presenti),
- la fornitura di corrente elettrica (e di eventuali gruppi elettrogeni),
- la fornitura di illuminazione, la fornitura di ripari per l'operatore,
- la fornitura materie prime.

Installation and start-up procedures of the machinery by SAMI shall solely include the yard supervision and the staff training of technicians and operators. The following remains at the BUYER's expense:

- the yard cleaning,
- the creation of suitable areas for the positioning of the machines,
- the carrying out of suitable concrete slabs (if necessary),
- the supply of suitable means for transport of machines within the yard,
- the supply of cranes with suitable lifting power and with crane operator for the handling of machines,
- the supply of any tools and instruments (wrenches, adjustable spanners, screw drivers, cables, multimeters, etc.),
- technical staff for the positioning and the mounting of machines,
- technicians for the learning process regarding the mechanical, electric and software way of functioning of machines (if available),
- electric power supply (and possible generating sets),
- the supply of lighting, the supply of shelters for the operator,
- the supply raw material.

2.2 Trasporto EUROSILO

Al ricevimento della merce controllare se la tipologia e la quantità corrispondono con i dati della conferma d'ordine. Eventuali danni devono essere fatti presenti immediatamente per iscritto nell'apposito spazio della lettera di vettura.
L'autista è obbligato ad accettare un tale reclamo e lasciarne una copia.

Evitare ogni tipo di danneggiamento durante lo scarico e le movimentazioni; a tale scopo sollevare eventuali pezzi sfusi utilizzando i punti di sollevamento previsti.

Il silo viene consegnato ben assicurato per non subire spostamenti durante il trasporto.

 Il risarcimento avviene soltanto se il danno viene fatto presente all'atto di ricevimento della merce.

 Il materiale deve essere movimentato con cura, perciò non spingere, non trascinare e non accatastare i colli se non indicato.

2.2 Transport EUROSILO

Upon receipt of the goods, check whether the type and quantity correspond with the data of the order confirmation. Any damage must be reported immediately by writing in the relative space on the consignment note.
The driver is obliged to accept this and to leave a copy.

Prevent any kind of damage while unloading and handling; for this purpose, lift any loose pieces from the relative lifting points.

The silo is delivered well secured so as not to move when transport.

 Compensation shall only be provided if the damage is reported on receipt of the goods.

 The material must be handled with care, therefore, do not push, drag or stack the packages unless indicated otherwise.

I silo orizzontali saranno trasportati e consegnati con gambe di sostegno chiuse.

Le coclee, se le condizioni di trasporto lo consentono, vengono spedite già assemblate, altrimenti smontate e disposte su staffe laterali (part. A fig 2.1). Solo raramente la coclea viene staffata nella parte superiore del silo (part. B fig 2.1).



Per le modalità di trasporto e per gli ingombri della specifica tipologia di silo, fare sempre riferimento alla documentazione di trasporto.

Both horizontal silos will be transported and delivered with the support legs closed.

The screws, if the transportation conditions allow it, are shipped already assembled, otherwise they are disassembled and arranged on side brackets (item A fig 2.1). Only rarely is the screw bracketed in the upper part of the silo (item B fig 2.1).

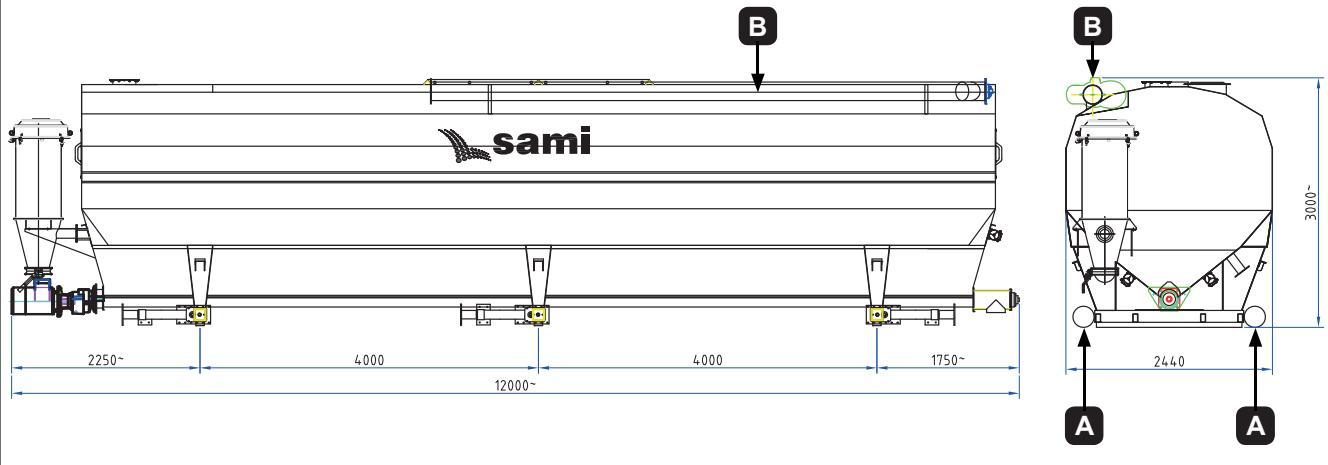


For the methods of transport and the dimensions of the specific type of silo, always refer to the transport documentation.

ESEMPIO DI CONFIGURAZIONE DI TRASPORTO (EURO-SILO 50/T)

CONFIGURATION EXAMPLE OF TRANSPORT (EUROSILO 50/T)

2.1



Le fotografie e immagini presenti in questo manuale hanno la sola funzione esplicativa, pertanto alcune caratteristiche non funzionali possono non corrispondere alla macchina in oggetto.



The photographs and images in this manual are for illustrative purpose only. The machine referred to in the offer may vary in some non-functional characteristics.

2.3 Movimentazione/Sollevamento

Il silo orizzontale “EUROSILO” è disponibile con diverse capienze e in diverse configurazioni, perciò il peso dello stesso cambia in base alla tipologia scelta dal cliente (per il peso di ogni singolo silo fare riferimento a quanto riportato nella targa presente nel telaio dello stesso)

Procedere al sollevamento del silo orizzontale facendo attenzione che il peso sia equamente distribuito.

Non devono essere utilizzati mezzi o sistemi di sollevamento che non rispondono alle caratteristiche di sollevamento richieste quali:

- Capacità di sollevamento inferiore al peso della macchina
- Caratteristiche costruttive del sollevatore non idonee o alterate dall'uso
- Funi o cavi non a norma o usurati

Per la movimentazione devono essere utilizzati specifici punti di presa (golfari presenti ed indicati nel telaio) ed utilizzato un adeguato mezzo di sollevamento in riferimento al peso a vuoto del gruppo macchina da movimentare.



La movimentazione ed il sollevamento deve essere eseguita esclusivamente con silo completamente vuoto.

Il silo orizzontale deve essere sollevato ancorandolo per i golfari presenti nella parte superiore. Movimentare i silo tramite idonea gru di sollevamento.

2.3 Handling/Lifting

The horizontal “EUROSILO” is available with various capacities and in a variety of configurations. This is why its weight changes since it is based on the type selected by the customer (for the weight of each individual silo, refer to the information on the plate in the frame of the same).

Lift the horizontal silo making sure to distribute the weight evenly.

Hoisting gears or systems that do not have the following characteristics must not be used:

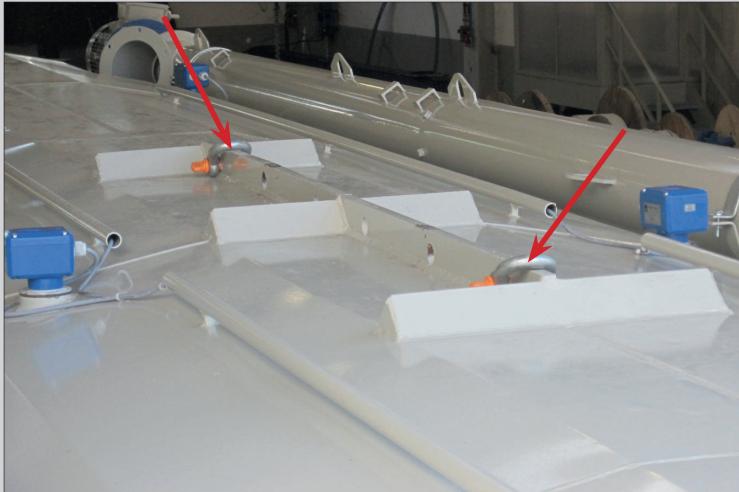
- Hoisting capacity lower than the weight of the machine
- Unsuitable or altered characteristics of the hoist
- Ropes and cables against regulations or damaged

Handling requires specific gripping points to be used (eyebolts in the frame) and suitable lifting means with regards to the empty weight of the machine unit that is to be moved.



Handling and lifting must only be carried out with the silo completely empty.

2.2



La movimentazioni ed il sollevamento deve essere eseguita esclusivamente da personale specializzato.



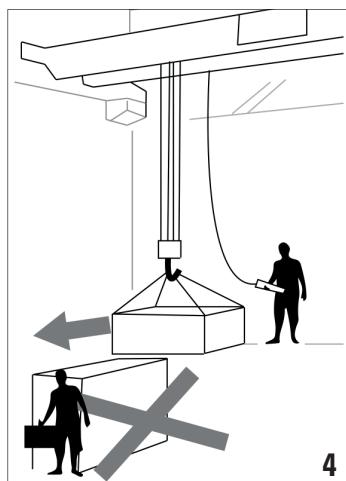
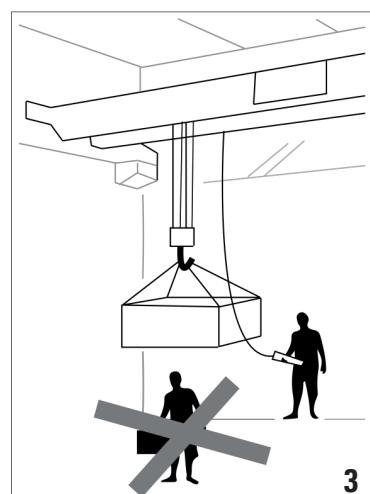
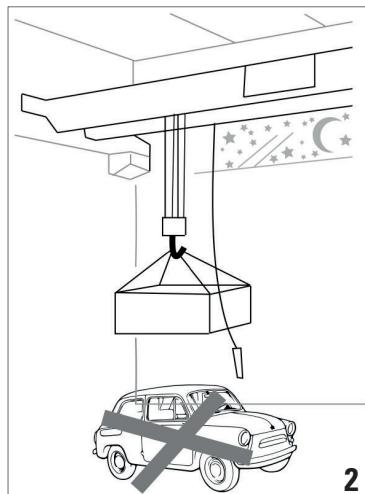
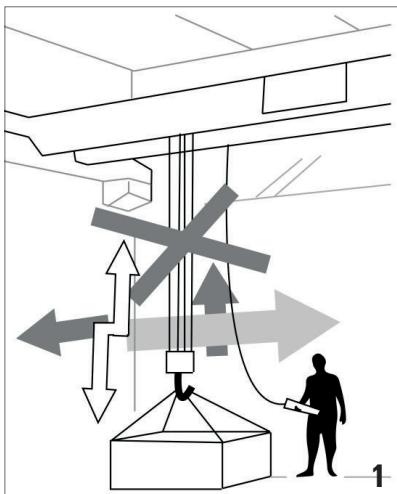
Handling and lifting must only be carried out by skilled personnel.

Prescrizioni e avvertenze generali di sicurezza per la movimentazione:

- ① Non eseguire brusche inversioni di marcia sia nel sollevamento che nelle traslazioni.
- ② Al termine del lavoro è vietato lasciare le attrezzi e le macchine in condizioni potenzialmente pericolose (carichi sospesi, elementi parzialmente smontati, ecc).
- ③ È categoricamente vietato sostare o passare sotto un carico sospeso.
- ④ Durante la movimentazione l'operatore deve sempre osservare che non ci siano persone nella zona di lavoro.
- ⑤ L'operatore deve aver cura che lo spazio ed il pavimento nella zona di lavoro sia sempre pulito in modo da evitare cadute e/o scivolamenti.

Requirements and safety general warnings to handle:

- ① Do not make sudden reversing operations either when lifting or when in lateral motion.
- ② It is prohibited to leave the equipment and the machine in potentially dangerous conditions (suspended loads, partially disassembled parts, etc) at the end of work.
- ③ It is strictly forbidden to stop or pass under a suspended load.
- ④ During movement, the operator must always observe that there are no persons in the work area.
- ⑤ The operator must ensure that the work area space and pavement are always clean in order to avoid tripping and/or slipping.



Norme di buon uso delle Fasce e delle Braghe

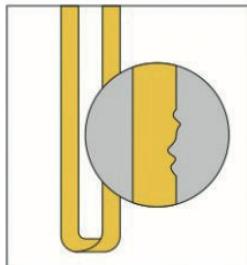
Non bisogna superare la portata nominale riportata sulla braca.

- La portata nominale dipende dal modo di impiego.
- Evitare di utilizzare la braca in sollevamenti a strappo.
- Non bisogna mai accorciare la braca tagliandola.
- Le brache non devono essere posizionate a contatto di profili taglienti o su superfici ruvide.
- Utilizzare maniche antiusura o protezioni per angoli dove necessario.
- Non strisciare il carico sul pavimento tramite la braca o non strisciare la braca su superfici ruvide.
- I carichi devono essere posizionati sulle brache una volta che sono stati presi tutti i provvedimenti contro eventuali danneggiamenti.
- Non sfilare le brache direttamente da sotto i carichi.
- Riservare per tali dispositivi un contenitore specifico per il trasporto.
- Posizionare le brache in modo tale da garantire il sollevamento in sicurezza del carico (una opportuna valutazione del posizionamento del barycentro è alla base di una corretta manovra di sollevamento).
- La lunghezza dell'asola deve avere un diametro pari almeno a quattro volte il diametro del perno o del gancio che si sta utilizzando e l'angolo interno dell'asola non deve superare i 20°.

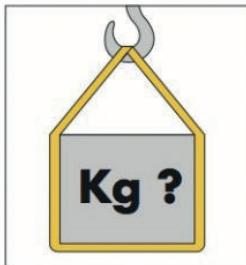
Rules of good practice in using Straps and Slings

The nominal capacity indicated on the sling must not be exceeded.

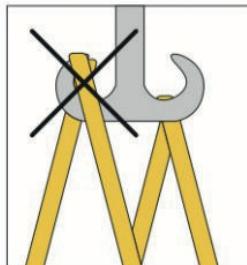
- The nominal capacity depends on the method of use.
- The sling must never be shortened by cutting it.
- The slings must not be placed in contact with sharp profiles or rough surfaces.
- Use anti-wear sleeves or corner guards where required.
- Do not drag the load on the floor with the sling or do not drag the sling on rough surfaces.
- The loads must be placed on the slings after all the measures against any damage have been taken.
- Do not extract the slings directly from underneath the loads.
- Set aside a specific container to transport these devices.
- Position the slings in order to assure the secure lifting of the load. An adequate assessment of the barycentre position lies at the basis of correct lifting operations.
- The length of the slot must have a diameter equal to at least four times the diameter of the pin or hook that is being used and the inner angle of the slot must not exceed 20°.



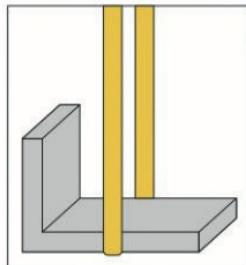
Controllare l'integrità delle fasce prima di ogni utilizzo



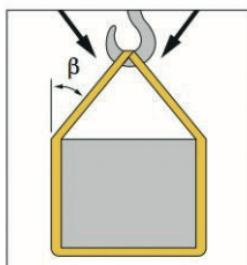
Controllare il peso del carico



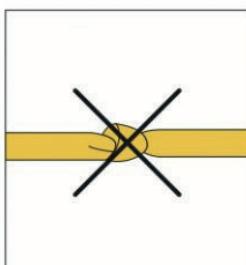
Non agganciare sulla punta del gancio



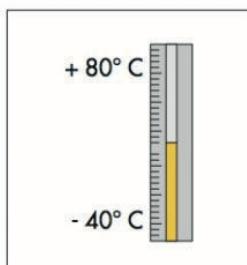
Tenere in considerazione il centro di gravità del carico



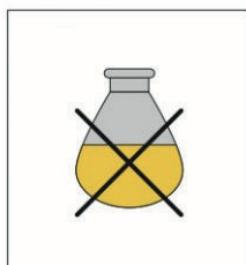
Tenere conto del modo d'imballaggio e dell'angolo di inclinazione



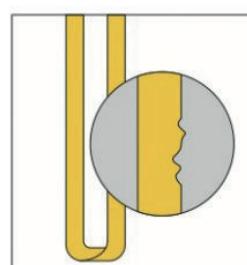
Non accorciare le brache annodando le poiché la portata diminuirebbe enormemente



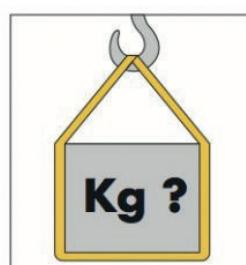
Utilizzare a temperature comprese tra -40°C e +80°C



In caso di esposizione ad agenti chimici verificare la compatibilità



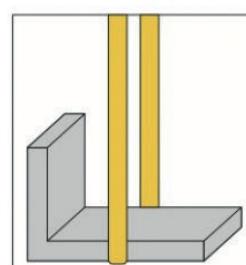
Check the integrity of the straps before every use.



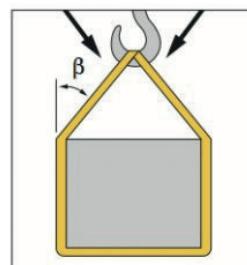
Check the load weight



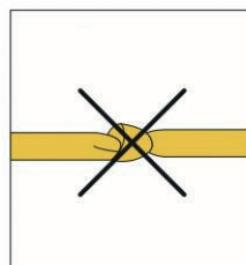
Do not support on the tip of the hook



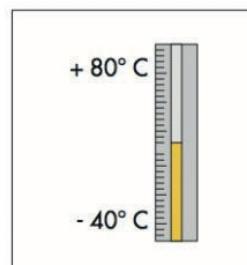
Take into account the load's centre of gravity



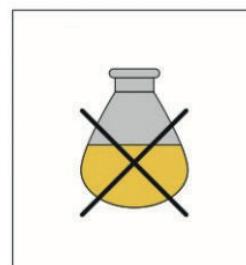
Take into account the packaging method and the tilting angle



Do not shorten the slings by knotting them as this would significantly decrease their capacity



Use at temperatures between -40°C and +80°C



Check compatibility in the event of exposure to chemicals



2.4 Posizionamento / fissaggio

Il silo orizzontale è facilmente posizionabile poichè viene equipaggiato con sollevatori telescopici regolabili che, in alcune circostanze, consentono il carico e scarico dal mezzo di trasporto senza l'utilizzo della gru per il sollevamento tramite golfari. L'Eurosilo consente anche il posizionamento su terreni non perfettamente piani, inoltre non richiede ancoraggio al suolo. Per garantire una totale stabilità durante la fase di lavoro è comunque preferibile che il silo sia posizionato su un basamento di calcestruzzo di adeguate dimensioni.

Tutti i basamenti e le superfici di posizionamento dell'impianto sono a carico dell'utilizzatore.

Per evitare sprofondamenti e/o cedimenti della macchina è indispensabile valutare la miglior soluzione applicabile in base alla conformazione ed alle caratteristiche del terreno.

2.4 Placement / Fixing

The horizontal silo is easily positioned as it is equipped with adjustable telescopic lifters that, in some circumstances, allow it to be loaded onto and unloaded from the transport vehicle without using a crane to lift it with eye bolts. The Eurosilo may also be placed on ground that is not perfectly level, and it does not require anchoring to the ground. To assure total stability during work, it is, however, preferable for the silo to be placed on an adequately sized concrete base.

All bases and surfaces search ranking system are charged to the customer.

It is important to evaluate the best solution applicable according to the shape and characteristics of the ground to prevent the machine from sinking and/or collapsing.

2.3





La SAMI si esonerà da qualunque responsabilità qualora si dovessero verificare sprofondamenti e/o cedimenti dovuti ad un errato piazzamento.



SAMI disclaims any liability should any subsidence and/or sagging occur due to incorrect placement.



Controllare che non sia rimasto nessun oggetto o accessorio all'interno dei silo durante la fase di posizionamento.



Make sure no object or accessory has been left inside the silos when being positioned.



Si potrebbero creare delle discrepanze tra le misure teoriche di posizionamento ed alcune quote durante l'installazione in cantiere.



Discrepancies between the theoretical positioning measurements and certain values may be generated during the on site installation.

Allegato al presente manuale viene consegnato un disegno complessivo di posizionamento del silo.

Nel caso di modifiche allo schema di posizionamento, si raccomanda di rivolgersi all'ufficio tecnico della ditta SAMI.

La collocazione dell'impianto deve essere effettuata in maniera da rendere ottimale l'ergonomia e la sicurezza del posto di lavoro: dovrà essere previsto intorno alla stessa un'area sufficiente a permettere agevoli operazioni di uso e movimentazione dei materiali da lavorare e per le operazioni di manutenzione e regolazione.

An assembly drawing for silo positioning is attached to this manual.

If modifications are made to the positioning diagram, it is recommended to refer to the SAMI technical department.

The system must be placed in such a manner to provide the best work place ergonomics and safety: a wide enough area must be left around the machine to facilitate the use and handling of the materials to be processed and for the maintenance and adjustment operations.

2.5 Installazione Eurosilo

La sequenza di installazione a seguito descritta è valida per tutte le tipologie di silo orizzontale, poiché dotati di medesime caratteristiche.

- Fase 1

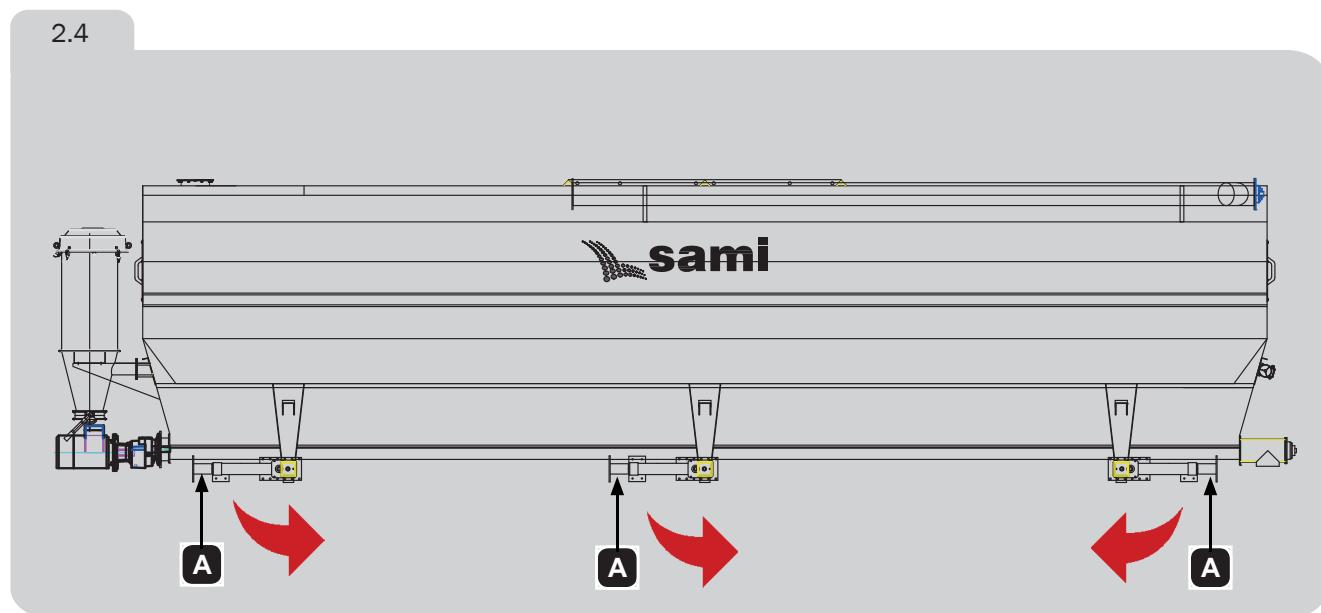
Apertura delle gambe di sostegno del silo (part. A fig.2.4) effettuando la rotazione del sollevatore telescopico.

2.5 Eurosilo installation

The following installation sequence is valid for all types of horizontal silo as they have the same features.

- Step 1

Opening of the silo support legs (item A fig. 2.4) by rotating the telescopic handler.



Le manovre manuali di rotazione dei sollevatori telescopici devono essere obbligatoriamente eseguite da n. 2 operatori muniti dei necessari DPI.



The manual rotation manoeuvres of the telescopic handlers must be performed by no. 2 operators equipped with the necessary PPE.

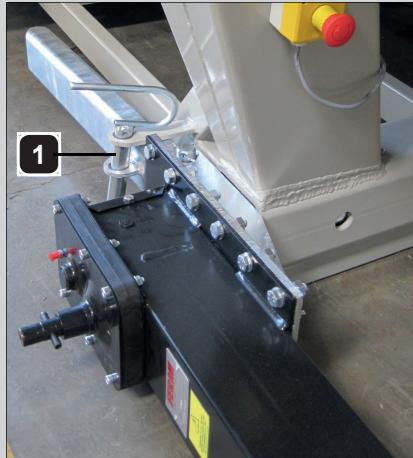
Procedere all'apertura dei sollevatori telescopici, nel seguente modo:

1. Un operatore dovrà rimuovere il perno di bloccaggio della posizione chiusa (part. 1 fig. 2.5), mentre l'altro operatore dovrà mantenere la gamba in posizione;

To proceed to the opening of the support legs, in the following way:

1. One operator will need to remove the locking pin of the closed position (item 1 fig. 2.5), while the other operator must keep the leg in position

2.5



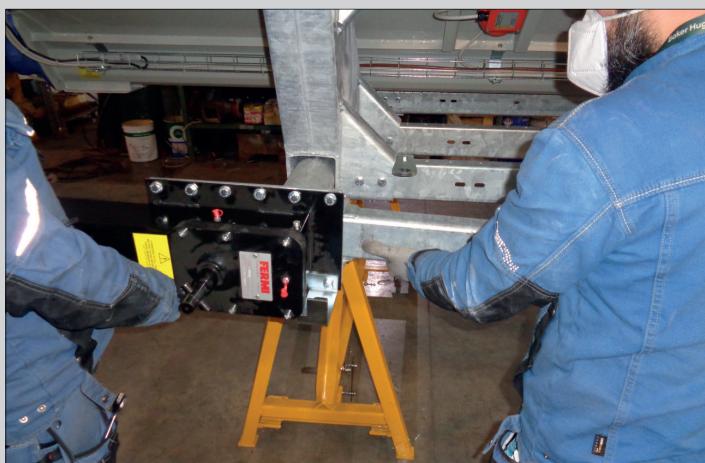
2. Come visibile da immagini 2.6 gli operatori dovranno estrarre la gamba ed il relativo puntone verso l'esterno.

Ad estrazione completata, ruotare la gamba insieme al puntone, verso il basso fino a posizione verticale. Il peso della gamba ne faciliterà la rotazione e quindi l'apertura.

2. As can be seen from images 2.6, the operators will have to outwardly extract the leg and the relative strut.

When the extraction is complete, rotate the leg together with the strut down to a vertical position. The weight of the leg will facilitate its rotation and therefore its opening.

2.6



3. La gamba una volta aperta e quindi in posizione verticale, dovrà essere parzialmente spinta verso il silo per rientrare in sagoma e consentirne così il successivo bloccaggio.

3. Once the leg is open and therefore in a vertical position, it must be partially pushed towards the silo to return to its place and thus allow its subsequent locking.

La gamba dovrà rientrare quel tanto che basta per consentire poi agli operatori l'inserimento del perno inferiore di fissaggio nell'apposito alloggio (part. 2 fig 2.7) e delle viti di bloccaggio del punzone (part. 3 fig 2.7).

The leg must be retracted just enough to allow the operators to insert the lower fixing pin in the appropriate housing (item 2 fig 2.7) and the punch locking screws (item 3 fig 2.7).

2.7

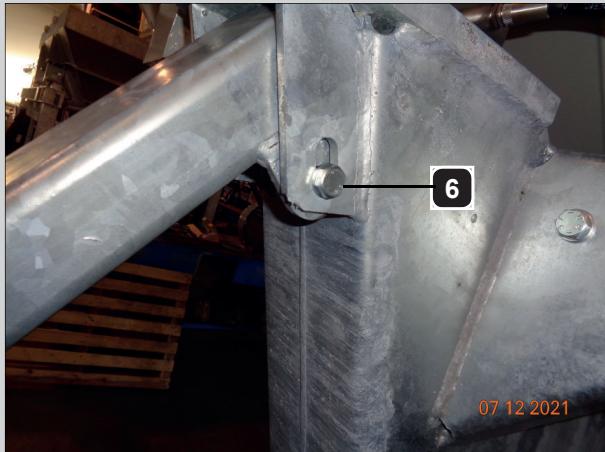

4. Con gamba in posizione e puntone mantenuto anch'esso in posizione da un operatore, inserire il perno di blocco della gamba (lo stesso perno rimosso in precedenza per l'apertura della gamba). Con perno (part. 4 fig 2.8) correttamente inserito, bloccarlo all'estremità con apposita coppiglia (part. 5 fig 2.8).

4. With the leg in position and the strut also kept in position by an operator, insert the leg locking pin (the same pin removed previously for opening of the leg). With pin (item 4 fig 2.8) correctly inserted, lock it at the end with a dedicated split pin (item 5 fig 2.8).

2.8


5. Inserire e bloccare l'apposita vite di fissaggio del puntone (part. 6 fig. 2.9);

2.9



5. Inserire e bloccare l'apposita vite di fissaggio del puntone (part. 6 fig. 2.9);



6. Con gambe tutte aperte e bloccate, appoggiare il silo a terra.

Per eseguire l'allungamento di ogni gamba inserire nell'apposito alloggio una maniglia (part.7 fig. 2.10) presente nel vano ripostiglio del silo e ruotare la stessa in senso orario/antiorario a seconda se sia necessario abbassare o alzare il silo. Una volta eseguita la regolazione estrarre e riporre la maniglia.

6. With the legs completely open and locked, set the silo on the ground;

To extend the leg, insert a handle (det.7 fig 2.10), found in the storage compartment of the silo into the specific housing and turn it clockwise/anti-clockwise depending on whether you want to lower or lift the silo. When the adjustment has been performed, remove the handle and put it back in place.

2.10



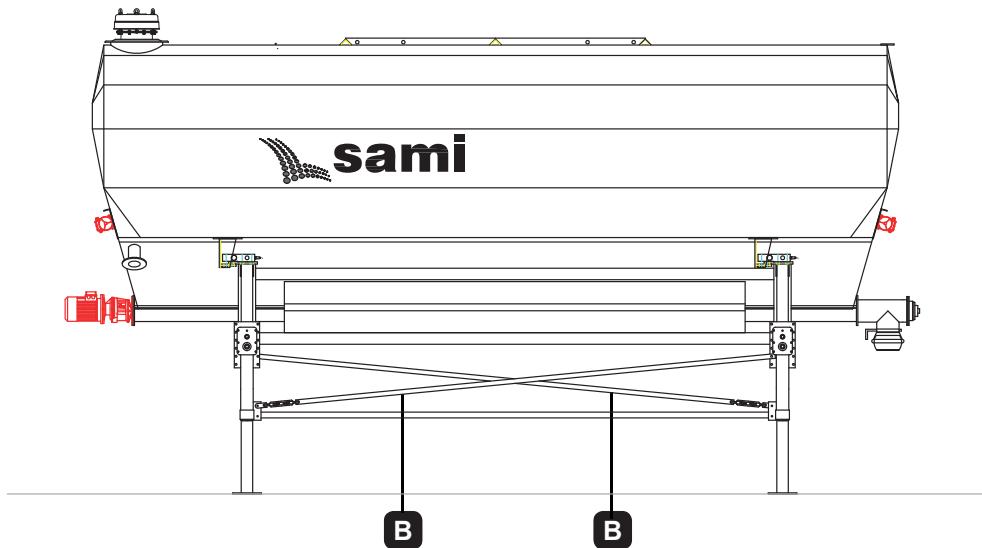
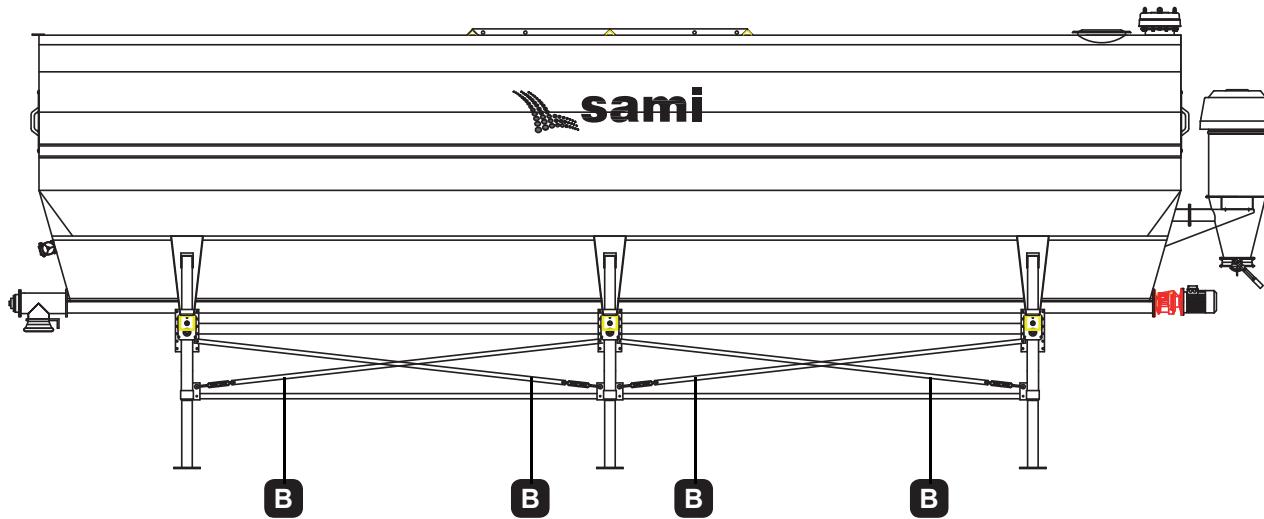
- Fase 2

Per garantire solidità e rigidità al silo, piazzare e fissare le controventature tra una gamba e l'altra, in entrambi i lati, come illustrato nel particolare B figura 2.11.

- Step 2

To guarantee the silo's solidity and stiffness, place and fasten the bracings between one leg and another, on both sides, as shown in detail B figure 2.11

2.11



- Fase 3

Garantita la necessaria stabilità al silo procedere all'installazione della coclea di scarico.

Nella parte superiore del silo sono alloggiati, in apposite culle, i due elementi che andranno a costituire la coclea.

Le due parti di coclea dovranno essere portate a terra ed assemblate.

Prima di posizionare la coclea sul silo, montare il giunto che andrà a fare da collegamento tra la coclea orizzontale e la coclea verticale che andremo poi ad installare. Il giunto in acciaio deve essere prelevato dal vano ripostiglio del silo (imm. 2.12), dove dovrà essere ricollocato ogni volta che il silo viene smontato.

- Step 3

When the silo's stability has been guaranteed, install the unloading screw.

The two elements which will constitute screw are housed at the top of the silo, in specific cradles.

The two parts of the screw must be brought to the ground and joined.

Before positioning the screw on the silo, mount the coupling which will connect the horizontal screw to the vertical screw which will then be installed. The steel coupling must be taken from the silo's storage compartment (pic.2.12), where it must be put back every time the silo is disassembled.

2.12



Assemblata la coclea, procedere con il sollevamento e il fissaggio della stessa. Procedere prima al collegamento con la coclea orizzontale munita di flangia di fissaggio (part.1 fig.2.13).

When the screw has been assembled, lift it and fix it. First perform the connection with the horizontal screw supplied with fixing flange (det.1 fig.2.13).



Prima di effettuare l'installazione della coclea rimuovere eventuali fermi o protezioni installate per il trasporto.



Before installing the screw, remove any stops or protections applied for transportation.

Successivamente effettuare il fissaggio della coclea di scarico con una catena che ne garantisce la trazione.

La catena viene data in dotazione ed è riposta nel vano del silo (imm.2.12). La catena viene agganciata da una parte alla coclea e dall'altra su un apposito occhiello presente nel telaio del silo (part.3 fig. 2.13 e part. 3 fig. 2.15).

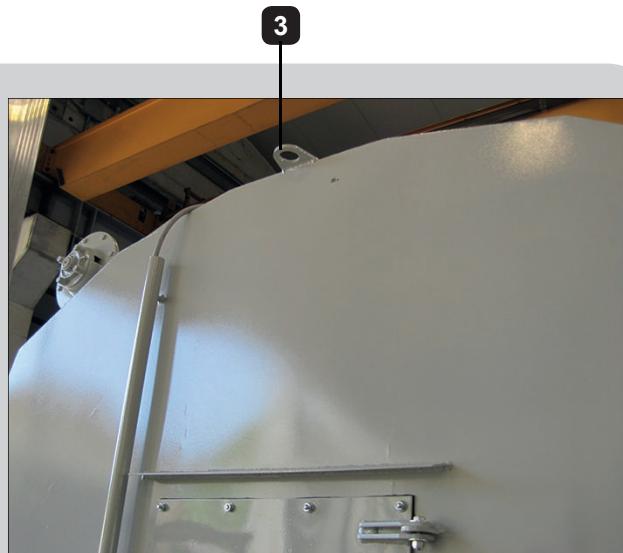
Then fix the unload screw with a chain to guarantee its traction.

The chain is included in the supply and is stored in the silo's storage compartment (pic.2.12). One part of the chain must be fastened to the screw and the other to a specific eyelet in the frame of the silo (det.3 fig. 2.13 and det. 3 fig. 2.15).

2.13



2
1



1. Flangia fissaggio
2. Aggancio coclea
3. Occhiello per catena di trazione coclea

1. Fixing flange
2. Screw coupling
3. Screw traction chain eyelet

- Fase 4

Procedere all'installazione del piano di servizio (part.1 imm.2.14) e delle scale (part.2 imm.2.14) per l'accesso al tetto del silo.

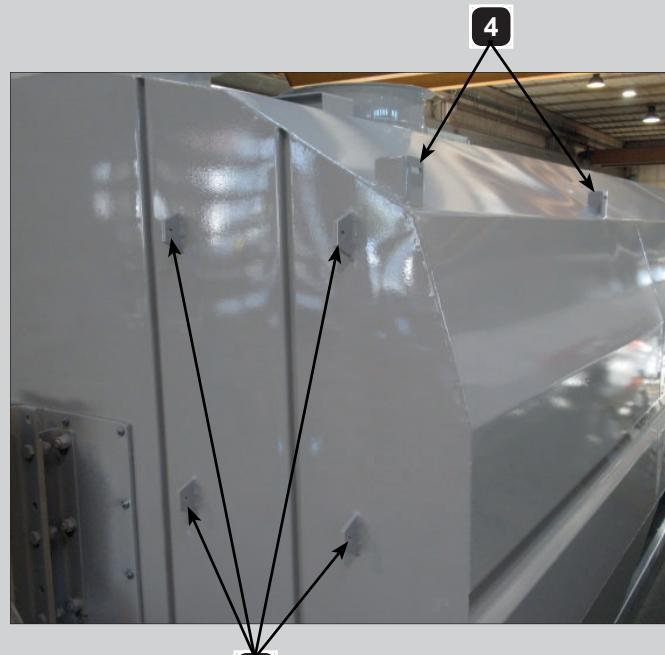
Di seguito vengono indicati i punti di fissaggio per la scala (part. 3 imm.2.14) e per il piano di servizio monoblocco (part.4 imm.2.14).

- Step 4

Proceed with installation of the service platform (det.1 pic.2.14) and ladders (det.2 pic.2.14) to access the roof of the silo.

The following are the fixing points for the ladder (det. 3 pic.2.14) and for the monobloc service platform (det.4 pic.2.14).

2.14



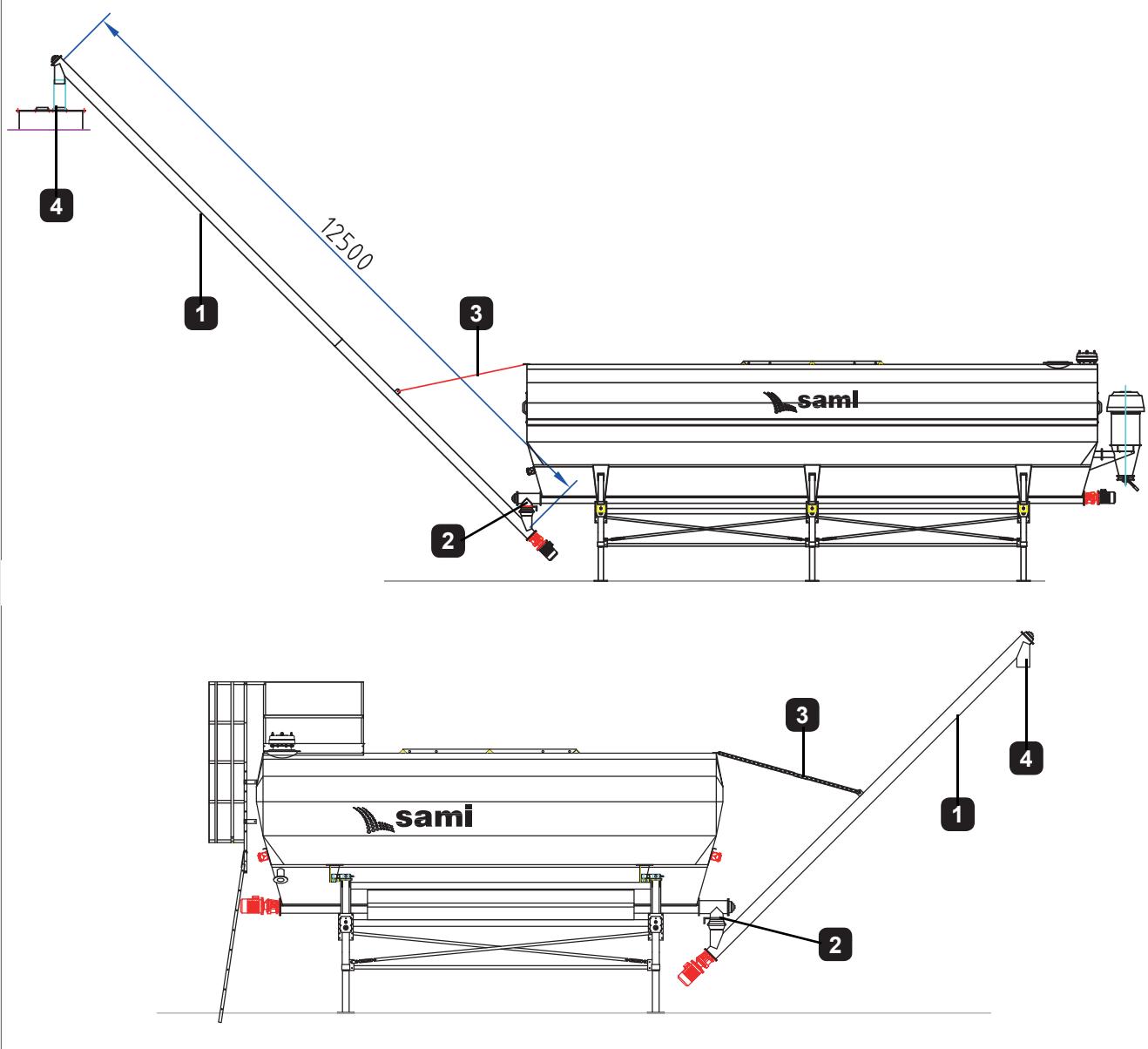
- Fase 5

Il silo deve essere piazzato in maniera tale che la coclea inclinata di scarico, una volta montata, sia centrata al punto di scarico desiderato. Se tale condizione non si verifichi è necessario sollevare e spostare il silo quel tanto che basta per centrare il punto di scarico.

- Step 5

The silo must be placed so that, after assembly, the tilted unloading auger is centred at the desired unloading point. If this condition is not met, the silo must be lifted and moved as much as necessary to centre the unloading unit.

2.15



1. Coclea inclinata
2. Aggancio coclea
3. Catena di trazione coclea
4. Ingresso dosatore cemento

1. Inclined screw
2. Screw coupling
3. Screw traction chain
4. Cement metering unit inlet



Installare sul tetto del silo, grazie ad un attacco flangiato, la valvola VCP presente all'interno del vano ripostiglio del silo.



Install the VCP valve, found inside the silo's storage compartment, on the roof of the silo, by means of a flanged connection.



Prima di riempire il silo verificare il corretto senso di rotazione della coclea di scarico. In caso di senso di rotazione errato invertire una fase nella relativa presa di alimentazione.



Prior to filling the silo, check the unloading auger's correct direction of rotation. In the event of incorrect direction of rotation invert a phase in the relevant power supply socket.

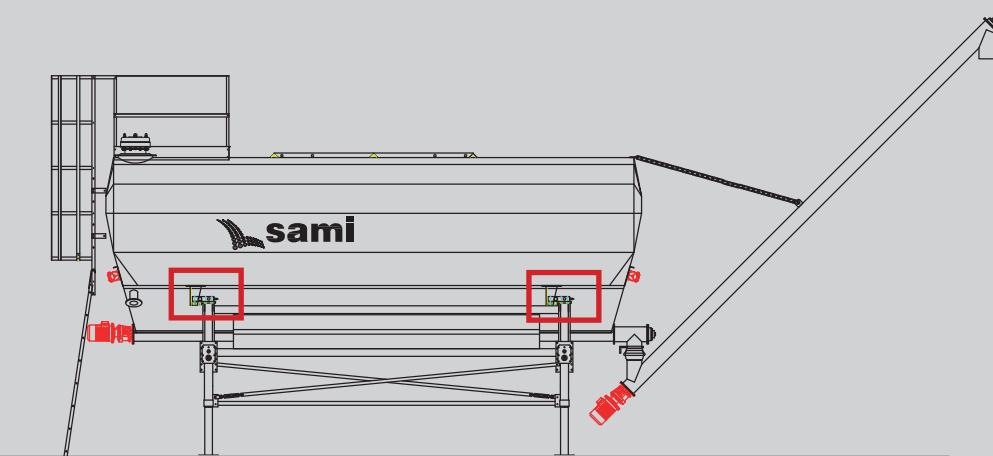
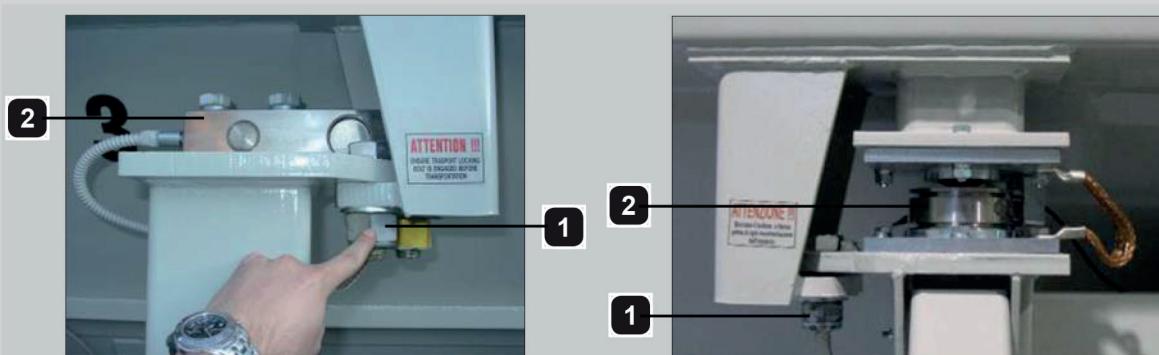
2.6 Sbloccaggio celle di carico

In alcune versioni gli Eurosilo sono dotati di un sistema di pesatura elettronica in detrazione, perciò muniti di celle di carico che necessitano di essere sbloccate prima dell'avvio.

2.6 Releasing the loading cells

In some versions, the Eurosilo is equipped with an electronic deduction weighing system and is, therefore, fitted with load cells that need to be unlocked before switching on.

2.16



- Rendere operative tutte le celle di carico (part.2) presenti nella macchina allentando il bullone (part. 1) per consentire lo sbloccaggio delle celle.
- Creare una distanza di alcuni millimetri (3-4mm) tra le due piastre (nel caso fosse utile spessorare in maniera adeguata il punto di appoggio della gamba).
- Make all the loading cells (detail 2) of the machine operational by loosening the bolt (detail 1) in order to release the cells.
- Create a gap of a few millimetres (3-4 mm) between the two plates (if it is useful add shims appropriately to the leg support point).

2.7 Alimentazione elettrica



Tutti i collegamenti alla rete di alimentazione devono essere eseguiti secondo le norme indicate nella specifica tecnica ed eseguiti da personale specializzato incaricato dalla ditta acquirente.



Tutte le attrezzature e la struttura devono essere dotate di collegamento a terra.

Per i silos non muniti di quadri elettrici è presente una scatola di derivazione con cavi cablati.

Per la tensione di alimentazione del silo fare riferimento alla targhetta metallica presente a bordo macchina.

Sono ammesse le seguenti variazioni:

- +- 5% per la tensione
- +- 1% per la frequenza

Nel caso l'ente erogatore di energia elettrica non garantisca il rispetto dei limiti di energia necessari, l'acquirente dovrà provvedere alla stabilizzazione della linea.

Inoltre è necessario provvedere:

- Proteggere la linea di alimentazione con un interruttore automatico magnetotermico differenziale di adeguata taratura e con potere di interruzione idoneo a quello della linea d'ingresso.
- Utilizzare per il collegamento cavi di adeguata sezione.
- Effettuare il collegamento a terra della macchina, nel rispetto della normativa vigente.



Si rende necessario fare sempre riferimento agli schemi elettrici forniti con la macchina per poter allacciare tutto l'impianto elettrico.

2.7 Power supply



When connecting the machine to the mains, comply with the regulations in force in the country of the user, carried out by specialized personnel mandated by the acquiring firm.



All the equipment and the structure must be provided with an earth connection.

For the silos not equipped with electrical panels is present a junction box with cable wires.

For the supply voltage of the silo refer to the plate metal present on the machine.

The following variations are allowed:

- +- 5% in voltage
- +- 1% in frequency

If the power provider does not guarantee compliance with the power supply limits required, the purchaser must stabilise the line.

You must also:

- Protect the power line with a residual current breaker with adequate calibration and with breaking capacity suitable for the input line.
- Use to connect cables of suitable section.
- Implement the machine earth connection, in accordance with local regulations.



Always refer to the wiring diagrams supplied with the machine to be able to connect the entire electrical system.

2.8 Smontaggio/rimontaggio



La macchina può essere smontata/rimontata dall'utilizzatore secondo quanto previsto dal presente Manuale di istruzioni e/o su precisa indicazione del costruttore.

Si raccomanda, prima di smontare la macchina di:

- Verificare che nell'area di lavoro vi sia solo personale specializzato addetto allo smontaggio della macchina;
- Isolare la macchina dalle fonti di energia elettrica, (l'energia elettrica va sezionata mediante l'apertura dell'interruttore della linea che alimenta la macchina);
- Scollegare i collegamenti elettrici tra quadro e macchina;

Verificato che siano state rispettate le condizioni sopra elencate procedere a:

- Spostare i componenti dell'impianto utilizzando attrezzature di sollevamento adeguate, considerato il peso e le dimensione degli stessi.
- Evitare manovre brusche che possano arrecare danni alla macchina ed in particolare si raccomanda di controllare che gli equipaggiamenti elettrici di bordo, non siano soggetti ad urti.
- Assicurarsi che eventuali organi mobili facenti parte della macchina, non subiscano movimenti intempestivi che possano causare danni e pericoli per le persone, eventualmente bloccarli con corde, e/o fasce.

2.8 Disassembly/reassembly



The machine can be disassembled/reassembled by the user following strictly the indications of this Instruction Manual and/or on precise instruction of the manufacturer.

Before disassembling the machine it is recommended to:

- Verify that in the work area there is only professional staff specialized in the dismantling of the machine.
- Isolate the machine from the sources of electricity (the electricity must be sectioned pushing the button of the line that powers the machine on the distribution panel of user);
- Disconnect the electrical connections between the panel and the machine;

Verified the compliance with the above listed conditions, continue to:

- Move the machine using the appropriate lifting equipment, considered its weight and dimensions.
- Avoid abrupt movements that could damage the machine; in particular it is recommended to check that the electrical equipments on board are not subjected to shocks.
- Make sure that the moving parts of the machine do not undergo any sudden movements that may cause damage and injuries to persons, possibly secure them with ropes and/or bands.

 L'impianto viene assemblato da SAMI con i giusti sensi di rotazione, perciò in caso di smontaggio e successivo rimontaggio verificare il corretto senso di rotazione dei motori (fare attenzione se il motore dispone di un dispositivo di antirotazione).

 The plant is assembled by SAMI with the correct rotation direction, therefore in the event of disassembly and subsequent new assembly check correct motor rotation direction. Pay attention whether the motor has an anti-rotation direction.

2.9 Stoccaggio

In caso di inattività, la Macchina deve essere immagazzinata adottando le seguenti precauzioni:

- Immagazzinare la Macchina in un luogo riparato;
- Proteggere la Macchina da urti e sollecitazioni;
- Proteggere la Macchina dall'umidità e da escursioni termiche elevate;
- Evitare che la Macchina venga a contatto con sostanze corrosive;
- Evitare, durante lo stoccaggio, di impilare i colli;

2.9 Storage

In case of inactivity, the machine must be stored adopting the following precautions:

- Store the machine in a sheltered place;
- Protect the machine from shocks and stresses;
- Protect the machine from humidity and high temperature range;
- Avoid that the machine comes into contact with corrosive substances.
- Do not stack the packages when storing;

2.10 Demolizione e smaltimento



In caso di smantellamento della macchina attenersi alle norme in vigore e in particolare:

- Distaccare e distruggere la targa di identificazione della macchina;
- Smaltire i materiali inquinanti quali gomma, oli, grassi osservando le specifiche norme in materia;

Anche se la macchina non è costruita con materiali nocivi e lo smaltimento non ha bisogno di particolari accorgimenti occorre comunque separare i vari componenti per gruppi omogenei come: acciaio, alluminio, plastica, ecc..

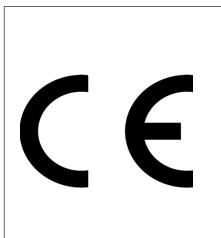
2.10 Demolition and disposal



In case of disposal of the machine refer to the current rules and in particular:

- Remove and destroy the machine identification plate;
- Dispose the polluting materials such as rubber, oil and grease according to the specific rules in force;

Even if the machine is not built with harmful materials and the disposal needs no special care, it is however necessary to separate the different components in homogeneous groups such as steel, aluminium, plastic, etc..



SAMI S.r.l.
Via Industriale, 18 - 52011 Bibbiena (AR) - Italia
Tel. 0575/536366
www.sami.info - info@sami.info

SILO

3 Funzionamento Functioning

EDIZIONE / EDITION: 11. 2022
Rev. 4.0
-ITALIANO / ENGLISH-

Le istruzioni del presente manuale, sono istruzioni originali. Le traduzioni eseguite in lingua Inglese sono state effettuate su istruzioni originali.

The instructions of this manuals, are the original instructions. The translations performed in English were carried out on the original instructions.

3 - Funzionamento	pg.3.1	3 - Functioning	pg.3.1
3.1 Messa in funzione	pg.3.3	3.1 Activation	pg.3.3
3.1.1 Gestione sistema riempimento silo	pg.3.6	3.1.1 Silo filling system management push-button panel	pg.3.6
3.2 Funzionamento e gestione	pg.3.12	3.2 Functioning and management	pg.3.12
3.3 Silo a dosaggio elettronico (DE)	pg.3.13	3.3 Silo electronic batching (DE)	pg.3.13
3.3.1 Strumento elettronico di dosaggio	pg.3.17	3.3.1 Description of the instrument	pg.3.17
3.3.2 Dosaggio elettronico	pg.3.19	3.3.2 Electronic batching	pg.3.19
3.3.2.1 Inserimento e modifica formule	pg.3.19	3.3.2.1 Inserting and modifying recipes	pg.3.19
3.3.2.2 Richiamo formule memorizzate	pg.3.21	3.3.2.2 Getting access to stored recipes	pg.3.21
3.3.2.3 Indicazione elettronica di livello	pg.3.23	3.3.2.3 Electronic level indication	pg.3.23
3.3.2.4 Estrazione tramite dosaggio elettronico	pg.3.24	3.3.2.4 Extraction by electronic batching	pg.3.24
3.3.2.5 Sospensione volontaria del dosaggio ed interruzioni	pg.3.26	3.3.2.5 Voluntary suspension of batching and interruptions	pg.3.26
3.4 Silo a dosaggio temporizzato (T)	pg.3.28	3.4 Silo timed batching (T)	pg.3.28
3.5 Temporizzatore	pg.3.30	3.5 Multi-range analog timer	pg.3.30
3.6 Contaimpulsi elettronico	pg.3.32	3.6 Electronic impulse counter	pg.3.32

3.1 Messa in funzione

Il silo è una macchina per lo stivaggio di materiali in polvere o granulare.

Il silo è realizzato in lamiera di acciaio rinforzata ed è munito di una coclea per lo scarico del materiale stoccatato al suo interno.

Ogni silo è dotato di una valvola di sicurezza, di un tubo di carico per il riempimento e di un tubo per lo sfiato dell'aria al quale può essere eventualmente collegato anche un filtro per polveri.

Per la messa in funzione del silo, una volta effettuata l'installazione, è necessario eseguire alcune manovre:

- Verificare il corretto senso di rotazione della coclea di scarico. Prima del riempimento del silo, avviare la coclea e controllare il senso di rotazione in riferimento alla freccia presente sul coperchio del motore.
In caso di rotazione in senso errato invertire una fase nella relativa presa di alimentazione della coclea.
- Se presente un filtro per polveri, collegare lo stesso al tubo di sfiato con l'utilizzo di un tubo flessibile.
- Riempire il silo mediante l'apposito tubo di carico prestando attenzione a non superare la pressione massima di pompaggio pari ad 1 bar.

Il tubo di carico si trova sempre in posizione bassa e facilmente accessibile all'operatore (vedi fig. 3.1).



Prima di eseguire il riempimento pneumatico del silo provvedere alla chiusura della valvola di intercettazione a farfalla/gigliottina presente sotto la bocca di scarico del silo (vedi imm. 3.2).

3.1 Activation

The Silo is a machine for the storage of powder materials or granular.

The silo is made of sheet steel reinforced and is provided with a screw conveyor for discharging the stored material in the interior.

Each silo is equipped with a safety valve, a filling pipe and a tube for air venting which can be possibly connected also a dust filter.

To operate the silo, once installed, you must perform some maneuvers:

- Check the correct direction of rotation of the discharge auger. Prior to the filling of the silo, start the auger and check the direction of rotation in reference to the arrow on the motor cover. In case of rotation in the wrong direction to invert a phase in the AC outlet of the auger.
- If present a dust filter, connect the same to the bleed tube with the use of a flexible tube.
- Fill the silo using the appropriate inlet pipe being careful not to exceed the maximum pressure pumping equal to 1 bar. The tube of the load is always in the lower position and easily accessible to the operator (see Fig. 3.1).



Before performing pneumatic filling of the silo, close the butterfly/ghillotine shut-off valve under the silo discharge outlet (see image 3.2).

3.1



Prima di effettuare le manovre di riempimento verificare sempre che il tubo di sfialto sia libero da ostruzioni.



Before making maneuvers filling the silo check that the vent pipe is unobstructed.



Non azionare i vibratori durante il carico pneumatico del silo e durante lo scarico a silo pieno, ciò provocherebbe l'eccessivo compattamento del materiale al suo interno con una conseguente difficoltà/impossibilità di estrazione. Utilizzare i vibratori ad intermittenza solo quando il silo è parzialmente vuoto per accelerare l'operazione di scarico e rimuovere i residui presenti nelle pareti del silo. È tassativamente vietato utilizzare i vibratori in maniera continuativa.



Do not operate the vibrators during pneumatic loading of the silo and during discharge with the silo full as this would cause excessive compaction of the material inside it with consequent difficulty/impossibility of extraction. Use the vibrators intermittently only when the silo is partially empty to accelerate the discharge operation and to remove the residues present in the silo walls. It is strictly forbidden to use the vibrators continuously.

3.4

i

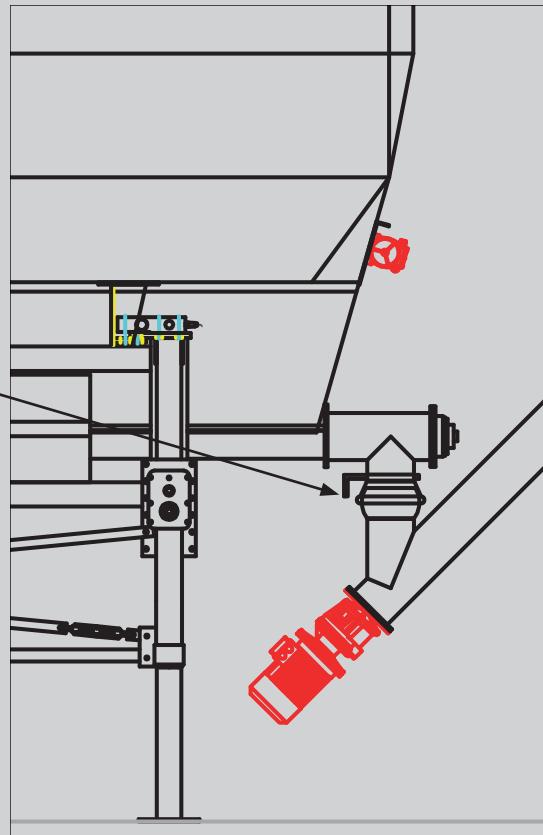
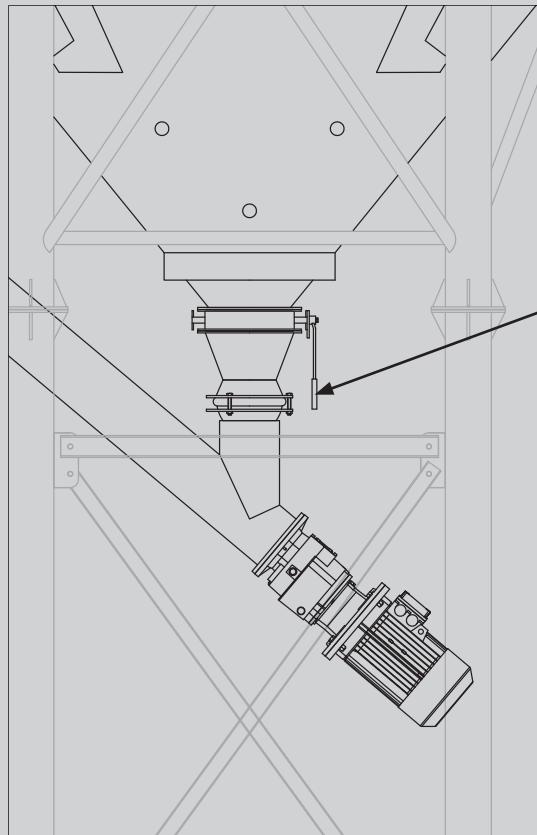
In caso di presenza di filtro per polveri, dopo aver completato il riempimento del silo, premere il pulsante che attiva la vibrazione delle cartucce del filtro per almeno 30 secondi (in tale modo le polveri si staccano dagli elementi filtranti e cadono nella sottostante tramoggia di raccolta). Recuperare periodicamente il materiale precipitato sulla tramoggia di raccolta aprendo la valvola a farfalla tramite l'apposita leva.

If the silo is installed a dust filter, after completing the filling of the silo, press the button that activates the vibration of the filter cartridges for at least 30 seconds (so the powders are detached from the filter and fall into the hopper below). Periodically retrieve the precipitated material on the collecting hopper by opening the throttle valve with the use of the special lever.

- Terminato il riempimento del silo, aprire la valvola a farfalla presente sotto la bocca di scarico (silo verticali) o sopra l'attacco sferico (silo orizzontale). Per aprire la valvola ruotare manualmente la maniglia esterna (part. A fig. 3.2).

- After filling of the silo, open the throttle valve present in the discharge mouth (vertical silo) or on the coupling head (horizontal silo). To open the valve, turn the outside handle (part. In Fig. 3.2).

3.2



3.1.1 Gestione sistema di riempimento silo

Tutte le tipologie di silo possono essere munite, se richiesto, di apposito sistema per il riempimento. Per la gestione del sistema di riempimento del silo è presente apposita pulsantiera che viene installata in prossimità del tubo di carico ed è presente quando c'è il controllo del sistema di riempimento dei silos.



Le fotografie e immagini presenti in questo manuale hanno la sola funzione esplicativa, pertanto alcune caratteristiche non funzionali possono non corrispondere alla macchina in oggetto.

3.1.1 Silo filling system management push-button panel

All types of silos can be equipped, if required, with a dedicated filling system.

For the management of the silo filling system there is a special push-button panel is installed near the filling hose and is present when there is silo filling system control.



The photographs and images in this manual are for illustrative purpose only. The machine referred to in the offer may vary in some non-functional characteristics.

3.3



1. Pulsante/spia per l'apertura della valvola di riempimento
2. Pulsante per la chiusura della valvola di riempimento
3. Pulsante/spia per arrestare la sirena che si attiva con lo stato di allarme
4. Pulsante per il test sulla valvola

1. Button/light for opening the filling valve
2. Button for closing the filling valve
3. Button/light to stop the acoustic siren which activates with the alarm status
4. Test button on the valve

Il sistema è composto dai seguenti dispositivi:

- Pressostato** (fig.3.4) di rilevamento massima pressione all'interno del silo. Viene installato sul tetto del silo ed interviene nel caso in cui la pressione all'interno del silo superi il valore massimo.

3.4



- Valvola tubo di carico.** Viene installata sul tubo di carico del silo e si chiude se non ci sono le condizioni per la ricarica del silo in sicurezza. La valvola può essere di due tipologie:

- Valvola a manicotto** (fig.3.5): la valvola è di tipo pneumatico ed è gestita da un quadretto elettropneumatico. Sul pannello del quadretto c'e' un regolatore di pressione ed un manometro. La pressione di lavoro della valvola deve essere regolata a circa 2-2,5 bar superiore alla pressione di carico.

All'interno del quadretto c'e' un elettrovalvola ed un pressostato che rileva quando la valvola è aperta/chiusa. In assenza di aria compressa è normalmente aperta. Si chiude quando viene comandata l'elettrovalvola.

The system is made up of the following devices:

- Pressure switch** (fig.3.4) to detect the maximum pressure inside the silo. It is installed on the roof of the silo and is triggered when the pressure inside the silo exceeds the maximum value.

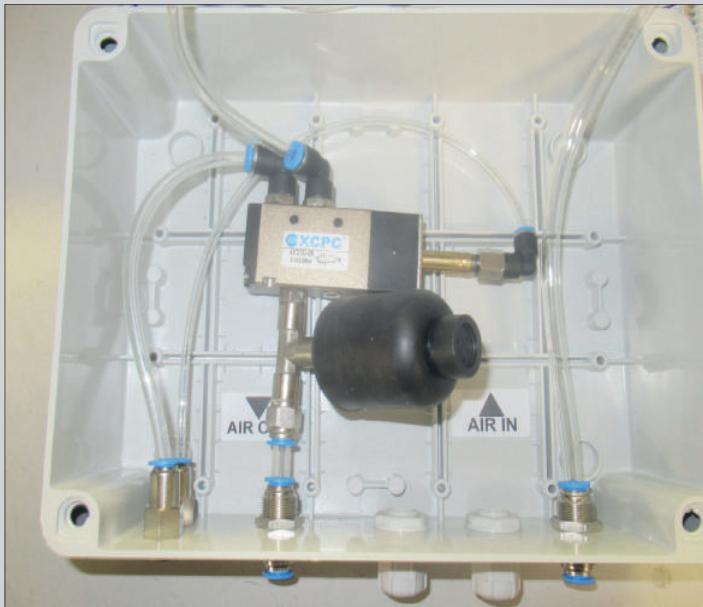
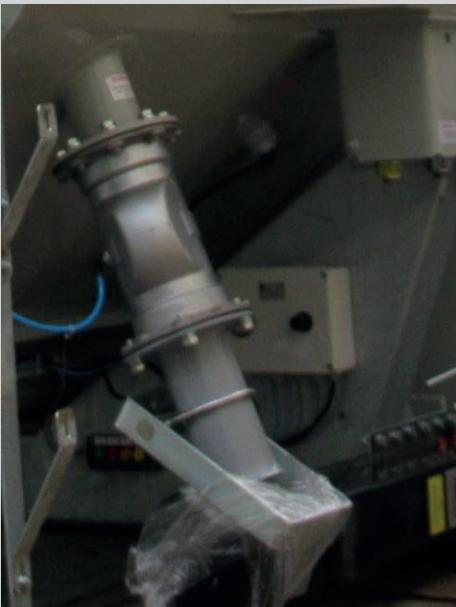


- Filling hose valve.** It is installed on the silo filling hose and closes if the conditions for safe silo filling are not satisfied. There are currently two types:

- Pinch valve** (fig.3.5): The valve is the pneumatic type and is controlled by an electro-pneumatic panel. The face of the panel includes a pressure regulator and pressure gauge. The operating pressure of the valve must be adjusted to about 2 - 2.5 bar above the filling pressure.

Inside the panel there is a solenoid valve and a pressure switch that detects when the valve is open/closed. In the absence of compressed air, it is normally open. It closes when the solenoid valve is operated.

3.5



- *Valvola con attuatore elettrico (fig.3.6). La valvola ha un motore elettrico che ne gestisce l'apertura e la chiusura.*
- *Valve with electric actuator (fig.3.6). The valve has an electric motor that controls its opening and closure.*

3.6



3. Finecorsa sul tubo di carico (OPTIONAL)
Viene installato sul raccordo di attacco del tubo di carico. Quando viene allacciato il tubo della autocisterna, il finecorsa si attiva e dà il consenso di apertura della valvola.

Ce ne sono diversi tipi. Nell'immagine 3.7 i due più utilizzati:

3. Limit switch on the filling hose (OPTIONAL).
It is installed on the connection fitting of the filling hose. When the tanker hose is attached, the limit switch is activated and gives consent for the valve to open.

There are different types. In image 3.7 the two most used:

3.7



4. Indicatore di livello massimo, nel caso di silos temporizzati, oppure peso massimo nel caso di silos a dosaggio elettronico.

FUNZIONAMENTO

Il quadro elettrico deve essere acceso e non ci devono essere pulsanti di emergenza premuti. Il pressostato deve essere disattivato. L'indicatore di livello massimo , nel caso di silo temporizzato, o la soglia di peso massimo, nel caso di silo a dosaggio elettronico, devono essere disattivati.

Se è presente il finecorsa sul tubo di carico:

Sollevando la leva, nel caso del primo finecorsa, oppure rimuovendo il coperchio, nel caso del secondo finecorsa, la valvola si apre ed è possibile ricaricare il silo. Se durante il carico , l'indicatore di livello massimo , nel caso di silo temporizzato, o la soglia di peso massimo, nel caso di silo a dosaggio elettronico, si attivano, suona la sirena di segnalazione, si accende la spia arancione ALARMS sulla pulsantiera , la valvola si chiude. E' possibile aprire manualmente la valvola per permettere lo svuotamento del tubo. E' necessario tenere premuto il pulsante verde OPEN VALVE. Se il pulsante viene rilasciato, la valvola si chiude. Se , durante il carico , si attiva il pressostato, la valvola si chiude e non è possibile aprirla fino alla disattivazione del pressostato. Quando la sirena è attivata, è possibile tacitarla premendo il pulsante luminoso arancione STOP SIREN.

Se non è presente il finecorsa sul tubo di carico:

Premendo il pulsante OPEN VALVE la valvola si apre ed è possibile ricaricare il silo. Per chiudere la valvola, senza allarmi attivi, è necessario premere il pulsante rosso CLOSE VALVE. Se durante il carico,l'indicatore di livello massimo, nel caso di silo temporizzato, o la soglia di peso massimo, nel caso di silo a dosaggio elettronico, si attivano, suona la sirena di segnalazione, si accende la spia arancione ALARMS sulla pulsantiera, la valvola si chiude.

4. Maximum level indicator for timed silos, or maximum weight for silos with electronic dosing.

OPERATION

The electrical panel must be on and none of the emergency buttons must be pressed. The pressure switch must be deactivated. The maximum level indicator for timed silos, or the maximum weight limit for silos with electronic dosing, must be deactivated.

If the limit switch is on the filling hose:

When the lever is lifted in the case of the first limit switch, or when the cover is removed in the case of the second limit switch, the valve opens and silo filling is possible. If during filling, the maximum level indicator for timed silos, or the maximum weight limit for silos with electronic dosing, are activated, the warning siren sounds, the orange ALARMS light on the push-button panel lights up, and the valve closes. The valve can be manually opened to allow the hose to be emptied. The green OPEN VALVE button must be held pressed. If the button is released, the valve closes. If the pressure switch is activated during filling, the valve closes and cannot be re-opened until the pressure switch is deactivated. If the siren is activated, it can be silenced by pressing the orange STOP SIREN luminous button.

If there is no limit switch on the filling hose:

When the OPEN VALVE button is pressed, the valve opens and silo filling is possible. To close the valve, without active alarms, the red CLOSE VALVE button must be pressed. If during filling, the maximum level indicator for timed silos, or the maximum weight limit for silos with electronic dosing, are activated, the warning siren sounds, the orange ALARMS light on the push-button panel lights up, and the valve closes.

E' possibile aprire manualmente la valvola per permettere lo svuotamento del tubo. E' necessario tenere premuto il pulsante verde OPEN VALVE. Se il pulsante viene rilasciato, la valvola si chiude. Se durante il carico, si attiva il pressostato, la valvola si chiude e non è possibile aprirla fino alla disattivazione del pressostato. Quando la sirena è attivata, è possibile tacitarla premendo il pulsante luminoso arancione STOP SIREN.

Quando la valvola è aperta, è possibile testarne il funzionamento premendo il pulsante giallo TEST VALVE. Suona la sirena di segnalazione, si accende la spia arancione ALARMS sulla pulsantiera, la valvola si chiude.

The valve can be manually opened to allow the hose to be emptied. The green OPEN VALVE button must be held pressed. If the button is released, the valve closes. If the pressure switch is activated during filling, the valve closes and cannot be re-opened until the pressure switch is deactivated. If the siren is activated, it can be silenced by pressing the orange STOP SIREN luminous button.

When the valve is open, its operation can be tested by pressing the yellow TEST VALVE button. The warning siren sounds, the orange ALARMS light on the push-button panel lights up, and the valve closes.

3.2 Funzionamento e gestione

I silo possono essere equipaggiati con dispositivi per il dosaggio ed il controllo del prodotto, dispositivi che garantiscono lo scarico accurato dei quantitativi richiesti.

La gestione del silo viene affidata ad un quadro di comando che può essere di tipo unico o mobile. Mentre il quadro unico di gestione viene installato e fissato direttamente a bordo macchina, il quadro mobile può essere rimosso da bordo macchina e posizionato a distanza dal silo, poiché munito di prolunga per l'alimentazione e per i comandi.

I silo con celle di carico sono muniti di un quadro di gestione a dosaggio elettronico e quindi di uno strumento elettronico di gestione della pesatura, mentre lo scarico dei silo privi di celle di carico viene gestito da un temporizzatore.

Il quadro di gestione a dosaggio temporizzato può essere di due tipologie, per silo orizzontale "Eurosilo" o per silo verticale "Silmatic".

3.8



- A. Quadro di comando a dosaggio elettronico
- B. Quadro di comando a dosaggio temporizzato (per silo orizzontale Eurosilo)
- C. Quadro di comando a dosaggio temporizzato (per silo verticale Silmatic)

3.2 Functioning and management

The silos can be equipped with product metering and control devices, which guarantee the accurate unloading of the requested amounts.

Silos are managed by a control board which can be single or mobile.

The single control board is installed and fixed directly on board, while the mobile one can be removed from the machine and located far away from the silo as it is equipped with an extension lead for power supply and for control panel.

The silos with load cells are provided with a management framework with electronic measuring device, and then of an electronic tool for management of weighing, while the discharge of the silo devoid of load cells is managed by a timer.

There are also two types of "T" control panel, for the horizontal silo "Eurosilo" or for the vertical one, "Silmatic".

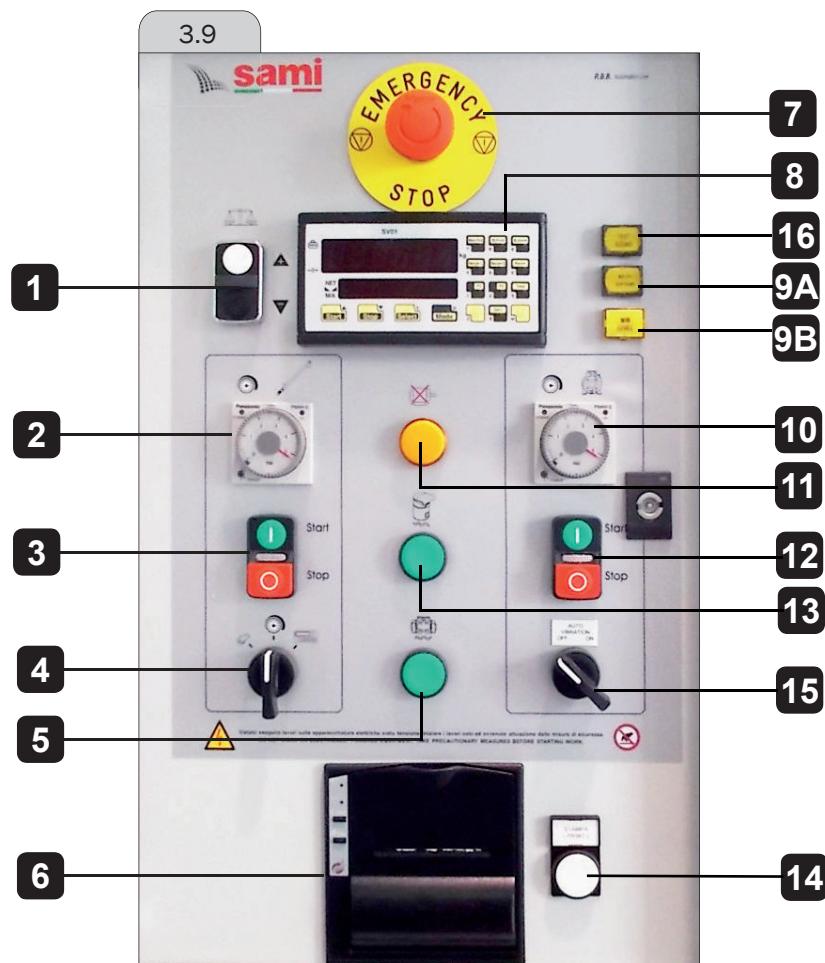
- A. Control Panel with electronic dosage
- B. Control panel with a timing device (for Eurosilo horizontal silo)
- C. Control panel with a timing device (for Silmatic vertical silo)

3.3 Silo a dosaggio elettronico (DE)

Il silo è munito di un quadro di gestione dal quale è possibile programmare il dosaggio elettronico del materiale stoccatato al suo interno.

3.3 Silo electronic batching (DE)

The silo is equipped with a control board which can program the electronic dosage of the material stored inside.



1. Selettore rapido scelta formula. Si tratta di 2 comandi a rilascio con i quali vado a scorrere e ricercare la formula nello strumento elettronico (part.8);
2. Timer regolabile per coclee. Il sistema di scarico temporizzato permette di sopperire ad un malfunzionamento dello strumento per il dosaggio elettronico.
3. Pulsante Start/Stop coclee

1. Rapid selector for formula choice. Two release controls can be used to search the formula in the electronic tool (detail 8);
2. Adjustable timer for metering screws. The unloading system equipped with a timing device can manage a malfunction of the electronic dosage tool.
3. Start/Stop buttons for metering screws.



I comandi 2 e 3 fig. 3.9 sono relativi alla gestione del prodotto contenuto all'interno del silo.



Control 2 and 3, figure 3.9, manage the product stored inside the silo.

4. Selettore per modalità di lavoro “Manuale/Timer/Automatica”.

Con selettore in posizione Manuale e start attivo (part.3) si aziona la coclea inclinata per effettuare lo svuotamento del silo in vista di un lungo periodo di inattività.



Effettuare lo svuotamento della coclea inclinata con valvola di scarico chiusa.

Con selettore in posizione Automatica il dosaggio viene gestito dallo strumento di pesatura (part.8). Con lo start alle coclee, il valore del display superiore viene messo a zero, le coclee di estrazione si avviano ed il peso decrementa fino al raggiungimento del valore impostato sulla formula richiamata. Al termine le coclee si arrestano e se presente una stampante, viene stampato lo scontrino dove è riportato il quantitativo scaricato. Se presente la pompa dell'acqua e viene avviato anche il dosaggio della stessa, il ciclo termina con il dosaggio completo di entrambi i prodotti.

Con selettore in posizione Timer il dosaggio del quantitativo di prodotto viene gestito dal timer. una volta dato lo start alle coclee, le stesse si arrestano al raggiungimento del tempo impostato su dosaggio. Sul dosaggio elettronico questa funzione può essere utilizzata in caso di rottura dello strumento elettronico.

Per il settaggio del temporizzatore visionare il paragrafo 3.5.

4. “Manual/Timer/Automatic work selector.

Positioning the selector on Manual and activating the Start button (detail 3) the inclined metering screw starts emptying the silo for a long period of inactivity.



The unloading valve has to be closed while emptying the inclined metering screw

The dosage is managed by a weighing tool when the Automatic option is selected.(detail 8).

Once the screws are started up, the reading of the upper display is set to zero, the extraction screws start to run and the weight starts decreasing until it reaches the reading set in the formula selected. At the end of the cycle the screws stop and a printout with the amount of the downloaded product can be printed, if a printer is available. If a water pump is available and its dosage is also activated, the complete cycle allows the dosage of both the products.

When the Timer option is selected, the timer manages the dosage of the amount of product. Once the screws are started up, they stop when the time set on the dosage is reached. The electronic dosing this function can be used in case of a broken electronic instrument.

Refer to paragraph 3.5 for the timer settings.

5. *Pulsante vibratori silo.* Se premuto si attiva la vibrazione del silo.

 Si consiglia di attivare la vibrazione per brevi periodi, ne è sconsigliato un uso prolungato e continuo.

6. *Stampante 24 colonne (opzionale):* si attiva esclusivamente per la stampa dei dati di scarico in modalità automatica. Attraverso apposito pulsante (part.14) è possibile stampare i dati dell'ultimo scarico.

7. *Pulsante di emergenza (opzionale)*

8. *Strumento elettronico:* per la gestione del dosaggio prodotto in modalità elettronica. Attraverso lo strumento è possibile richiamare la formula di lavoro, formula contenente la quantità di prodotto da scaricare.

Visionare il paragrafo 3.2.2 per informazioni dettagliate sullo strumento elettronico.

9. *Spia indicazione minimo e massimo livello (optional):* La spia di minimo livello (part.9B) si attiva con il raggiungimento della soglia minima di prodotto mentre la spia di massimo livello (part.9A) si attiva quando il peso del prodotto raggiunge la soglia massima. Con il raggiungimento del massimo livello si attiva un avvisatore acustico (optional) che può essere resettato agendo sul pulsante di max livello.

10. *Timer regolabile pompa acqua (opzionale)*

11. *Spia intervento scatto termico*

12. *Pulsante Start/Stop pompa acqua (opzionale):* se premuto start si attiva il ciclo di scarico dell'acqua. La quantità di acqua scaricata viene visualizzata nel secondo display presente nello strumento elettronico.

5. *Silo vibrator button.* If pressed the vibration of the silo is activated

 Activate the vibration for brief periods. Using the vibration continuously is not recommended.

6. *24 column printer (optional):* it operates to print the data concerning the unloading only when the automatic mode is selected. (detail 14). The button allows to print the data related to the last unloading operation.

7. *Emergency button (optional)*

8. *Electronic tool;* it electronically manages the dosage of the product. The tool allows to view the work formula containing the amount of product to be unloaded.

Refer to paragraph 3.2.2 for detailed information about the electronic tool.

9. *Maximum and minimum level indicators (optional):* the minimum level indicator (detail 9B) turns on when the minimum threshold of product is reached; the maximum level indicator turns on when the product weight reaches the maximum level. When the product weight reaches the maximum level also an acoustic indicator (optional) is activated which can be reset using the maximum level button.

10. *Water pump adjustable timer (optional)*

11. *Thermal switch release indicator*

12. *Water pump Start/Stop button (optional):* pushing the Start button the water unload is activated. The amount of water unloaded can be viewed on the second display of the electronic tool.

Il timer regolabile (part. 10) ed il pulsante start/stop pompa (part. 12) sono optionali. Se presenti, il dosaggio di acqua, con scarico in modalità “Timer”, viene gestito dal temporizzatore, mentre con scarico in modalità automatica è possibile impostare la quantità di acqua da scaricare nella formula. In questo caso possono quindi essere impostati nella formula sia le quantità di prodotto che di acqua da scaricare.

13. *Pulsante vibracalze filtro (opzionale)*: attiva la vibrazione del filtro (opzionale). Nei silo in cui è presente un filtro per polveri, questo deve essere azionato prima e dopo la fase di carico del prodotto.

14. *Pulsante stampante (opzionale)*: pulsante con il quale si richiede la stampa dell'ultimo scarico eseguito in modalità automatica.

15. *Autovibrazione*. Selettore che:

- se posizionato in OFF consente di selezionare l'utilizzo contemporaneo di tutti i vibratori presenti nel silo;
- se posizionato in ON consente di utilizzare solamente una parte dei vibratori presenti nel silo;

 La ripartizione completa e parziale dei vibratori viene configurata da Sami in fase di progettazione.

16. *Pulsante prova*: pulsante di prova del sistema di chiusura della valvola per il riempimento del tubo di carico. Agendo sul presente pulsante ho il movimento della valvola, si attiva la sirena acustica e si attiva la luce di livello massimo (part.9A). La luce di livello massimo è un optional

The adjustable timer (detail 10) and the water pump Start/Stop buttons (detail 12) are optional. If available, the water unloading is managed by the timing device if the “Timer” option is selected. When the “Automatic” unload is selected, instead, the amount of water to be unloaded can be set within the formula, so that both the amount of product and water to be unloaded can be set within the formula.

13. *Filter bag vibration button (optional)*: it activates the vibration of the filter bags (optional). In the silo in which is present a dust filter, this must be operated before and after the product unloading operation.

14. *Printer button (optional)*: the button allows to print the data related to the last unloading operation made when the Automatic option is selected.

15. *Auto-vibration*. This selector

- when turned OFF, all the vibrators of the silo can be used simultaneously
- when turned ON, only some of the vibrators of the silo are activated.

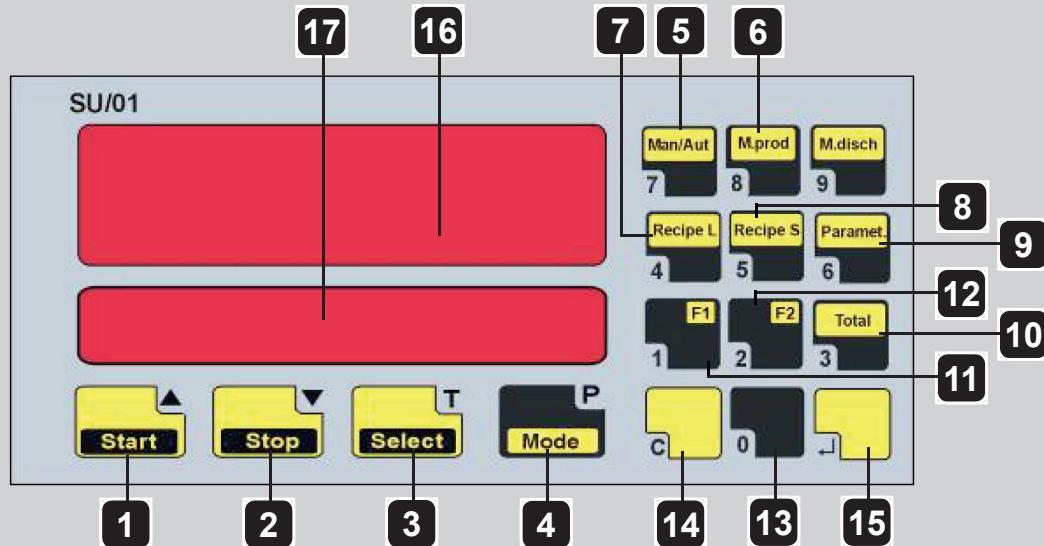
 The total and partial distribution of the vibrators are specified by Sami during the design phase of the silo.

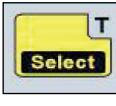
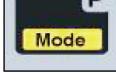
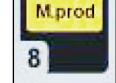
16. *Test button*. Test button of the closing system of the valve for the filling of the loading pipe. Pushing the button the valve moves and both the acoustic siren and the indicator of the maximum level are activated (detail 9A). The indicator of the maximum level is an optional.

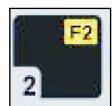
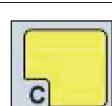
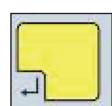
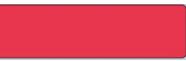
3.3.1 Strumento elettronico di dosaggio (part.8)

3.3.1 Description of the instrument (det.8)

3.10



Descrizione dei tasti		Function of the keys
1. Start dosaggio		1. Batching start
2. Sospensione dosaggio		2. Batching interruption
3. Tara momentanea ("C" per annullare)		3. Momentary tare weight ("C" to cancel)
4. Seleziona N. formula, visualizza data, ora		4. Select N. recipe, visualize date, time
5. Manuale/automatico		5. Manual /automatic
6. N.prodotto in condizione manuale		6. N. product in manual status

Descrizione dei tasti		Function of the keys
7. Richiamo formule		7. Access to recipes
8. Memorizzazione / modifica formule		8. Storing / modifying recipes
9. Memorizzazione parametri di dosaggio		9. Storage of batching parameters
10. Visualizzazione totali		10. Visualization of totals
11. Funzione generica		11. Generic function
12. Funzione generica		12. Generic function
13. Cifra 0 / funzione		13. 0 digit / function
14. Cancellazione / funzione		14. Cancellation / function
15. Enter - Accettazione		15. Enter - Acceptation
16. Display 1: a ciclo fermo viene visualizzato il peso del prodotto dentro al silo mentre a ciclo in corso il quantitativo di prodotto scaricato		16. Display 1: a cycle latch is displayed the weight of the product inside the silo while in the current cycle the quantity of product discharged
17. Display 2: a ciclo fermo viene visualizzata la formula richiamata mentre a ciclo in attivo viene visualizzato il dosaggio in corso.		17. Display 2: cycle still appears formula called while in active cycle displays the actual dosage.

FUNZIONE DEI LED:

Sulla sinistra del display inferiore sono presenti 3 led posti in verticale.

L'accensione del led superiore indica lo stato di dosaggio in corso.

L'accensione del led centrale indica il peso stabile.

L'accensione del led inferiore indica la funzione automatico.

CARATTERISTICHE:

Lo strumento permette di impostare per ognuna delle 99 formule disponibili i seguenti parametri:

- Set di peso
- Set di litri di acqua (se la macchina è dotata di impianto acqua).

3.3.2 DOSAGGIO ELETTRONICO**3.3.2.1 Inserimento e modifica formule**

i L'impostazione delle formule di dosaggio NON E' CONSENTITA se è selezionato il modo di funzionamento manuale.

Sul display inferiore deve apparire l'indicazione "Form nn" altrimenti premere il tasto 5 fig.3.10 per commutare il funzionamento automatico.

Per inserire o modificare le formule seguire la seguente procedura:

- Tenere premuto Mode (tasto. 4 fig.3.10) per almeno 2 secondi.
- Deve apparire la scritta Set UP.

FUNCTION OF LEDS:

3 leds set in a vertical position are to be found on the left of the lower display.

The switching-on of the upper led indicates the current batching status.

The switching-on of the central led indicates the stable weight.

The switching-on of the lower led indicates the automatic function.

FEATURES:

This instrument makes it possible to set the following parameters for each of the 99 available recipes:

- Weight setting.
- Setting of water liters (in case the machine is equipped with water plant).

3.3.2 ELECTRONIC BATCHING**3.3.2.1 Inserting and modifying recipes**

i The setting of batching recipes IS NOT ALLOWED in case one has selected the manual functioning mode.

The lower display must show the information "Form nn" otherwise press button 5 fig.3.10 to commute the automatic functioning.

Follow the following procedure in order to insert or to modify recipes:

- Keep the Mode key (button 4 fig.3.10) pressed for at least 2 seconds.
- The inscription Set UP must appear.

- Premere entro 2 secondi Recipe S (tasto 8 fig.3.10).
- Il codice può essere inserito solamente quando compare la scritta CODICE sul display inferiore.
- Premendo il tasto 15 (fig 3.10) con visualizzato 00000 si torna in pesatura.
- Inserire con la tastiera numerica il codice di accesso alla sezione formule 00222.
- Premere il tasto 15 (fig 3.10) per convalidare il codice inserito ed accedere all'impostazione formule di dosaggio.
- Se il codice inserito non è corretto, premendo il tasto 15 (fig 3.10) non succede nulla, in questo caso con C (tasto 14) si cancella il codice sbagliato e si riscrive.

Scelta formula da impostare

- “nn” è il numero di formula che si vuole memorizzare, accettarlo o riscriverlo.
- Accettarlo con il tasto 15 (fig 3.10) per procedere.
- Impostare il peso desiderato per il prodotto tramite tastiera numerica.
- Accettarlo con il tasto 15 (fig 3.10) per procedere.
- Se la macchina è dotata di impianto acqua, nel display inferiore apparirà la scritta “Acqua”. Inserire tramite tastiera numerica il valore dei litri desiderato.
- Accettarlo con il tasto 15 (fig 3.10) per procedere.
- Verrà proposta la formula successiva da impostare, premere il tasto 15 (fig 3.10) per accettare, oppure:
- Premendo Mode (tasto. 4 fig.3.10) si esce dalla memorizzazione formule e si torna in pesatura.

- Press Recipe S (button 8 fig.3.10) within 2 seconds.
- The code can be only set when the inscription CODICE is shown on the lower display.
- By pressing the 15 key (fig 3.10) when 00000 is shown, one goes back to weighing.
- Insert the access code to the recipes section 00222 by means of the numerical keyboard.
- Press button 15 (fig 3.10) to validate the set code and access the setting of batching recipes.
- If the set code is not correct, nothing shall happen by pressing button 15 (fig 3.10), in this case one shall cancel the wrong code with C (button 14) and one shall write it once again.

Selection of the recipe to be set:

- “nn” is the recipe number which one wants to store, accept it or write it once again.
- Accept it by button 15 (fig 3.10) in order to proceed.
- Set the desired weight for the product by means of the numeric keyboard.
- Accept it by button 15 (fig 3.10) in order to proceed.
- In case the machine is equipped with a water plant, the inscription “Acqua” will appear onto the lower display. Insert the desired value of liters by mean of the numeric keyboard.
- Accept it by pressing button 15 (fig 3.10) to proceed.
- The next recipe to be set will be shown, press button 15 (fig 3.10) to accept, or otherwise:
- Exit the recipe storage status by pressing Mode (button 4 fig.3.10) and go back to weighing mode.

3.3.2.2 Richiamo formule memorizzate

 Per eseguire un dosaggio automatico è necessario richiamare una formula dall'archivio. Questa operazione può essere effettuata solo se è selezionato il funzionamento automatico dello strumento.

Sul display inferiore deve apparire l'indicazione "Form nn" altrimenti premere il tasto 5 fig.3.10 per commutare il funzionamento automatico.

3.3.2.2 Getting access to stored recipes

 In order to perform an automatic batching procedure it is necessary to get access to a recipe from the archive. This procedure can be only carried out after having selected the automatic functioning of the instrument.

The lower display must show the information "Fnn - Cnn" otherwise press button 5 fig.3.10 to commute the automatic functioning.

Richiamo formula dall'esterno:

Agire sul selettore (A1) presente sul quadro per impostare rapidamente la formula desiderata: è sufficiente premere il tasto di incremento o di decremento per passare da una formula all'altra, mentre tenendo premuto uno di essi si scorre velocemente (l'indicazione del numero di formula appare sul display inferiore).

Richiamo formula da tastiera:

- Premere il tasto Recipe L (Verrà visualizzato in automatico il numero relativo alla formula attiva da selettore esterno).
- Inserire il numero della formula che si intende richiamare.
- Premere il tasto 15 (fig 3.10) per convalidare il numero di formula impostato.
- Il display presenterà il set della formula ed uscirà dall'impostazione.

Calling back recipes from the outside:

Operate onto the (A1) selector positioned onto the control panel in order to quickly set the desired recipe: it is enough to press the increment or the decrement key in order to pass from one recipe to another one, whereas by keeping one of them pressed one can quickly scroll (the information about the recipe number will be shown onto the lower display).

Calling back recipes from the keyboard:

- Press the Recipe L key (The number concerning the active recipe will be automatically shown from the external selector).
- Insert the recipe number one wants to get access to.
- Press button 15 (fig 3.10) to validate the set recipe number.
- The display will show the setting of the recipe and will exit this setup field.

Controllo sulla formula richiamata:

- Se si tenta di richiamare una formula non programmata (cioè con i set di tutti i prodotti a zero), il display visualizza il messaggio NO FOrM per due secondi ed attende un nuovo numero di formula.
- Premere il tasto 15 (fig 3.10) per accettare il nuovo numero di formula impostato.
- E' possibile abbandonare l'operazione premendo il tasto MODE.

Control on the accessed recipe:

- In case one tries to call back a non-programmed recipe (that is with zeroed sets of all products), the display will show the NO FOrM message for two seconds and will wait for a new recipe number.
- Press button 15 (fig 3.10) to accept the newly set recipe number.
- It is possible to abandon the procedure by pressing the MODE key.

3.3.2.3 Indicazione elettronica di livello (opzionale)

Qualora il silo sia provvisto di questo accessorio è possibile impostare due livelli limite (Minimo e Massimo) al raggiungimento dei quali il sistema avviserà tramite segnalazione visiva (e acustica per il massimo livello).

Ciò consentirà di non caricare oltre il limite di sicurezza il silo e di poter procedere al riempimento dello stesso quando il livello scenderà sotto una certa soglia prestabilita

Per impostare questi valori procedere come descritto di seguito:

- Premere in rapida sequenza (per massimo 3 secondi) il tasto 15 (fig 3.10) e il tasto 3 (fig 3.5).
- Appare C00000 (definizione codice di accesso). Premendo il tasto 15 (fig 3.10) quando C00000 appare sul display, si torna nella condizione di pesatura.
- Scrivere il codice C00122.
- Premere il tasto 15 (fig 3.10) per confermare oppure il tasto 14 (fig 3.10) per cancellare.
- Appare ricMIN per 3 secondi, poi presenta il valore di soglia di minimo.
- Inserire il valore di soglia di minimo desiderato al di sotto del quale si attiverà l'allarme.
- Premere il tasto 15 (fig 3.10) per confermare.
- Appare ricMAX per 3 secondi, poi presenta il valore di soglia di massimo.
- Inserire il valore di soglia di massimo desiderato al di sopra del quale si attiverà l'allarme.
- Premere il tasto 15 (fig 3.10) due volte per confermare e terminare.

3.3.2.3 Electronic level indication (optional)

In case the silo is equipped with this accessory it is possible to set two (Minimum and Maximum) limit levels and as soon as the above mentioned levels will be reached the system will emit a warning signal by means of a visual (and acoustic as regards the maximum level) signal.

This will make it possible not to exceed the safety limit when loading the silo and to be able to proceed to the filling of the same when the level will decrease under a certain predetermined threshold

Proceed as described below in order to set these values:

- Press in a quick sequence (for maximum 3 seconds) button 15 (fig 3.5) and button 3 (fig 3.10).
- The following field will be shown C00000 (access code definition). By pressing button 15 (fig 3.10) when C00000 will be shown onto the display, one gets back to the weighing condition.
- Write the code C00122.
- Press button 15 (fig 3.10) to confirm or button 14 (fig 3.5) in order to cancel.
- The field ricMIN will appear for 3 seconds, then the minimum threshold value will be shown.
- Insert the desired minimum threshold value below which the alarm will be activated.
- Press button 15 (fig 3.10) to confirm.
- The field ricMAX will appear for 3 seconds, then the maximum threshold value will be shown.
- Insert the desired maximum threshold value over which the alarm will be activated.
- Press button 15 (fig 3.10) twice to confirm and terminate.

3.3.2.4 Estrazione tramite dosaggio elettronico

- Controllare che sia impostata la condizione di dosaggio automatico dello strumento altrimenti commutare con il tasto 5 (fig 3.10) dello strumento. Sul display inferiore deve apparire l'indicazione: "Form nn" (dove il numero accanto alla "F" indica la formula selezionata).
- Modificare eventualmente, le formule di scarico già memorizzate seguendo le istruzioni riportate nel capito specifico.
- Richiamare da strumento il numero di formula desiderata o agire direttamente sul selettore (part. 1 fig.3.9) presente sul quadro elettrico.
- Posizionare il commutatore (part. 4 fig.3.9) su "Automatico" .
- Premere il pulsante di Start coclee (part. 3 fig.3.9).
- Se presente l'impianto acqua, premere il tasto Start pompa acqua (part. 12 fig.3.9).
- Il dosaggio del materiale verrà portato a termine automaticamente: sul display superiore viene visualizzato il netto del materiale estratto e su quello inferiore il numero di formula attiva (oppure i litri di acqua scaricata nel caso in cui sia presente l'impianto acqua).

NOTE:

Se il materiale durante lo scarico trova difficoltà a scendere premere il pulsante dei vibratori (part. 5 fig.3.9) N.B. Si raccomanda tuttavia di non eccedere nell'uso dei vibratori in quanto ciò può causare l'eccessivo compattamento del materiale insilato o la rottura delle pareti in lamiera quando il silos è vuoto o semivuoto.

3.3.2.4 Extraction by electronic batching

- Check that the automatic batching condition of the instrument is set, otherwise commute by using the button 5 (fig 3.10) key of the instrument. The lower display must show the information: "Form – nn" (where the number next to "F" signals the selected recipe).
- Modify, if necessary, the previously stored discharge recipes by following instructions as noted in the corresponding specific chapter.
- Access the desired recipe number from the instrument or act directly onto the (det.1 fig.3.9) selector, installed within the electric switchboard panel.
- Position the (det.4 fig.3.9) change-over switch onto "Automatic" .
- Press the Start pushbutton for screw conveyors (det.3 fig.3.9).
- In case a water plant is present, press the corresponding Start pushbutton for the water pump (det. 12 fig.3.9).
- The batching of material will be automatically completed: the upper display will show the net weight of the extracted material and the lower one will show the number of the active recipe (or otherwise the liters of discharged water in case the water plant is present).

NOTE:

In case the material finds troubles in flowing downwards during the discharge procedure, press the pushbutton of the vibrators (det. 5 fig.3.9). N.B. It is nevertheless advisable not to exceed in the use of vibrators since this can cause an excessive compaction of materials stored in silos or the breaking of the plate walls when the hoppers are empty or half-empty.

Se la spia (part. 11 fig.3.9) del blocco termico si illumina significa che si è verificato un eccessivo assorbimento da parte dei motori. Trovare la causa (es. ostruzione della coclea) e ripristinare l'interruttore all'interno del quadro elettrico.

L'impianto è provvisto anche di dispositivo supplementare per dosaggio temporizzato da usare escludendo l'impianto elettronico mediante il commutatore (part. 4 fig.3.9) posizionandolo su Timer (vedi capitolo specifico relativo all'estrazione tramite dosaggio temporizzato).

In case the warning light (det. 11 fig.3.9) of the thermal switch blockage illuminates this means that an excessive absorption on the part of the engine has occurred. Find the cause (ex. obstruction of the screw conveyor) and reinstate the switch within the switchboard panel of electric fittings.

The plant is also provided with an additional device for timed batching to be used excluding the electronic plant by means of the switch-over device (det. 4 fig.3.9) by positioning it on Timer (see the specific chapter regarding extraction by means of timed batching).

3.3.2.5 Sospensione volontaria del dosaggio ed interruzioni

Per sospendere volontariamente il dosaggio del materiale premere il tasto Stop coclee (part. 3 fig.3.9) dal quadro o dall'eventuale telecomando; sul display superiore appare il quantitativo di prodotto già estratto e precisamente:

- nnnn
01 - PRod

dove “- nnnn” indica il peso già estratto

Si può dare consenso per portare a termine il dosaggio partendo dal punto in cui questo era stato volontariamente sospeso premendo il tasto Start coclee dal quadro (part. 3 fig.3.9) o dall'eventuale telecomando: il dosaggio riprenderà dal punto d'interruzione e continuerà fino al raggiungimento del set.

OPPURE:

Per interrompere definitivamente il dosaggio e tornare in condizione di pesatura premere il tasto 2 (fig.3.10) dello strumento.

NOTA: Se la macchina è equipaggiata con l'impianto acqua e si desidera sospendere il dosaggio dell'acqua, premere il tasto Stop acqua (part. 12 fig.3.9) dal quadro o dall'eventuale telecomando; sul display inferiore apparirà la scritta “A nn” dove “nn” indica i litri già estratti fino a quel momento.

Premere il pulsante Start acqua del quadro (part. 12 fig.3.9) o dall'eventuale telecomando per riprendere il dosaggio dell'acqua dall'inizio. (N.B. Nel caso di sospensione del dosaggio dell'acqua non è infatti possibile riprendere il dosaggio dal punto in cui era stato interrotto).

3.3.2.5 Voluntary suspension of batching and interruptions

Press the Screw Conveyors Stop pushbutton (det. 3 fig.3.9) from the control panel or from the possible remote control in order to voluntary suspend the batching of material; the upper display will show the already extracted quantity of product and precisely:

- nnnn
01 - PRod

where “- nnnn” indicates the already extracted weight

Once solved the problem or after having carried out the re-loading of the lacking product, one can give consent to the completion of the batching procedure by starting from the point where this had been voluntarily interrupted by means of pressing the Start pushbutton of the screw conveyors from the control panel (det. 3 fig.3.9) or from the remote control, if present: the batching procedure will start again from the point of the interruption and will continue till the set will be reached.

OR OTHERWISE:

In order to definitively interrupt the batching and go back to the weighing condition, press button 2 (fig 3.10) key of the instrument.

NOTE: In case the machine is equipped with water plant and one would desire to suspend water batching, press the Water Stop key (det. 12 fig.3.9) from the control panel or from the remote control, if present; the lower display will show the inscription A nn where “nn” signals the already extracted water liters till that moment.

Press the Water Start pushbutton from the control panel (det. 12 fig.3.9) or from the remote control, if present, in order to resume water batching from the start. (N.B. In case of interruption of water batching it is in fact not possible to resume batching from the point in which it had been interrupted).

"Interruzione involontaria del dosaggio" (in caso di mancanza di corrente)

Nel caso di interruzione dell' alimentazione durante un dosaggio, una volta che questa viene ripristinata sul display appare quanto segue:

H	- nnnn
Form	nn

dove "H -nnnn" indica il peso già estratto
 "FoRm nn" indica il numero di formula

Premere il pulsante 2 (fig.3.10) dallo Strumento per uscire dalla situazione d'errore.

NOTA: Il dosaggio risulta interrotto nel punto in cui si è verificata l'interruzione e non può essere ripreso per il completamento del ciclo.

"Involuntary suspension of batching" (in case of blackout)

In case of interruption of power supply during batching, once power supply has been re-instated the display will show the following fields:

H	- nnnn
Form	nn

where "H -nnnn" indicates the already extracted weight
 "FoRm nn" indicates the recipe number

Press button 2 (fig 3.10) from the Instrument in order to exit this error status.

NOTE: Batching turns out to be interrupted in the point in which the interruption occurred and cannot be resumed to complete the cycle.

3.4 Silo a dosaggio temporizzato (T)



1. Timer regolabile per coclee. Sistema di scarico temporizzato

2. Pulsante Start/Stop coclee

3. Selettore per modalità di lavoro "Manuale/Timer". Con selettore in posizione Manuale e start attivo (part.3) si aziona la coclea inclinata per effettuare lo svuotamento del silo in vista di un lungo periodo di inattività. Con selettore in posizione Timer il dosaggio del quantitativo di prodotto viene gestito dal timer. una volta dato lo start alle coclee, le stesse si arrestano al raggiungimento del tempo impostato su dosaggio.

3.4 Silo timed batching (T)

1. Adjustable timer for metering screws. The unloading system equipped with a timing device.

2. Start/Stop buttons for metering screws.

3. "Manual/Timer/Automatic work selector. Positioning the selector on Manual and activating the Start button (detail 3) the inclined metering screw starts emptying the silo for a long period of inactivity. When the Timer option is selected, the timer manages the dosage of the amount of product. Once the screws are started up, they stop when the time set on the dosage is reached..

Per il settaggio del temporizzatore visionare il paragrafo 3.5.

5. *Pulsante vibracalze filtro (opzionale)*: attiva la vibrazione del filtro (opzionale). Nei silo in cui è presente un filtro per polveri, questo deve essere azionato prima e dopo la fase di carico del prodotto.

6. Spia intervento scatto termico

7. Autovibrazione. Selettore che:

- se posizionato in OFF consente di selezionare l'utilizzo contemporaneo di tutti i vibratori presenti nel silo;
- se posizionato in ON consente di utilizzare solamente una parte dei vibratori presenti nel silo;

 La ripartizione completa e parziale dei vibratori viene configurata da Sami in fase di progettazione.

8. *Pulsante stop sirena max livello*. Al raggiungimento del livello massimo di riempimento del silo si attiva la sirena acustica che viene spenta agendo su questo pulsante.

9. *Spie livello silo*. In funzione della tipologia di silo cambia il numero delle sonde e quindi delle spie di livello.

Refer to paragraph 3.5 for the timer settings.

5. *Filter bag vibration button (optional)*: it activates the vibration of the filter bags (optional). In the silo in which is present a dust filter, this must be operated before and after the product unloading operation.

6. Thermal switch release indicator

7. Auto-vibration. This selector

- when turned OFF, all the vibrators of the silo can be used simultaneously
- when turned ON, only some of the vibrators of the silo are activated.

 The total and partial distribution of the vibrators are specified by Sami during the design phase of the silo.

8. *Stop pushbutton MAX level siren*. When reaching the maximum filling level of the silo activates the siren sound that can be reset by acting on this button.

9. *Silo level indicators*. Depending on the type of silo changes the number of the probes, and then the level lights.

3.5 TEMPORIZZATORE

La seguente procedura è da utilizzare nel caso in cui il silo sia sprovvisto di bilancia elettronica per la pesatura (versione "T") o comunque nel caso in cui il sistema di pesatura (versione "DE") non funzioni correttamente o ci si trovi in attesa di riparazione.

Sarebbe opportuno effettuare una prova pratica per determinare la portata effettiva delle cocle che può cambiare in funzione del tipo di materiale e di altri parametri ambientali.

Come indicazione di riferimento della portata delle cocle standard fare riferimento al paragrafo 1.9 in sezione 1.

Se il silo è equipaggiato con impianto acqua, è necessario effettuare una prova pratica per verificare la portata effettiva della pompa (che può variare in funzione della prevalenza, della sezione del condotto idrico e da altri parametri).

3.12



Riempire un grosso fusto dalla capienza conosciuta e verificare il tempo impiegato per effettuare questa operazione. La formula per individuare la portata della pompa al minuto è:

3.5 MULTI-RANGE ANALOG TIMER

The following procedure is to be used if the silo is not equipped with an electronic weighing scale (version "T") or in any case if the weighing system (version "DE") does not work correctly or if it is awaiting repair.

It would be appropriate to carry out a practical test to determine the real capacity of the screw conveyors, which can vary according to the type of material and other environmental parameters.

As a reference indication of the capacity of the standard screws, refer to paragraph 1.9 in section 1.

In case the silo is equipped with water plant, it is necessary to carry out a practical test in order to check the real delivery of the pump (which can vary according to the lift, the section of the water pipe and of other parameters).

Fill in a big drum with known capacity and check the time spent in order to perform this procedure. The formula to find out the pump delivery per minute is as follows:

$$Q \text{ (litri/min)} = \text{litri totali} : \text{tempo impiegato (min)}$$

Variare eventualmente l'unità di misura del timer (sia delle coclee che della pompa acqua) tramite un cacciavite. Il fondoscala può essere impostato in secondi, minuti e ore semplicemente ruotando l'apposita vite:

In considerazione della portata precedentemente calcolata, ruotare l'apposita ghiera ad orologio ed impostare su ciascun timer (coclee cemento ed eventuale pompa acqua), il tempo desiderato per il quale il silo estrarrà il materiale.

$$Q \text{ (liters/min)} = \text{total liters} : \text{elapsed time (min)}$$

One should, in case it is necessary, vary the timer measuring unit (both as regards the screw conveyors and the water pump) by means of a screw driver. The full scale can be set in seconds, minutes and hours by simply rotating the special screw:

Taking into account the previously calculated delivery, rotate the special clock-like bevel and set on each timer (cement screw conveyors and water pump, in case it is present), the desired time during which the silo will extract the material.

3.6 CONTAIMPULSI ELETTRONICO (opzionale)

Per un dosaggio più preciso dell'acqua è possibile abbinare a pompa e contalitri, un apposito conta-impulsi elettronico.

Con riferimento ai simboli sul conta-impulsi:

- Premere simultaneamente i tasti “**E**” e “**1**”.
- Premere simultaneamente i tasti “**6**” e “**4**” (per resettare)
- Agire sul tasto “**1**” per impostare le unità (di litri).
- Agire sul tasto “**2**” per impostare le decine (di litri).
- Agire sul tasto “**3**” per impostare le centinaia (di litri).
- Agire sul tasto “**4**” per impostare le migliaia (di litri).
- Agire sul tasto “**5**” per impostare le decine di migliaia (di litri).
- Agire sul tasto “**6**” per impostare le centinaia di migliaia (di litri).
- Premere il tasto “**E**” per confermare il valore impostato.

3.13



Posizionare il Selettore per modalità di lavoro su Timer.

3.6 ELECTRONIC IMPULSE COUNTER (optional)

For a more precise dosage of the water you can be combined pump and liter-counter, a special electronic impulse counter.

With reference to the symbols shown on the impulse counter:

- Simultaneously press the “**E**” and “**1**” keys.
- Simultaneously press the “**6**” and “**4**” keys (to reset)
- Act onto the “**1**” key to set the units (of liters).
- Act onto the “**2**” key to set the tens (of liters).
- Act onto the “**3**” key to set the hundreds (of liters).
- Act onto the “**4**” key to set the thousands (of liters).
- Act onto the “**5**” key to set the tens of thousands (of liters).
- Act onto the “**6**” key to set the hundreds of thousands (of liters).
- Press the “**E**” key to confirm the set value.

Position the work selector switch-over device onto Timer.

Premere il pulsante Start coclee e l'eventuale pulsante Start pompa per iniziare il dosaggio dei prodotti: il sistema si arresterà al termine del tempo impostato.

NOTE:

Se il materiale durante lo scarico trova difficoltà a scendere premere il pulsante dei vibratori

 Si raccomanda tuttavia di non eccedere nell'uso dei vibratori in quanto ciò può causare l'eccessivo compattamento del materiale insilato o la rottura delle pareti in lamiera quando il silos è vuoto o semivuoto.

Se la spia di blocco termico si illumina significa che si è verificato un eccessivo assorbimento da parte dei motori. Trovare la causa (es. ostruzione della coclea) e ripristinare l'interruttore all'interno del quadro elettrico.

L'impianto è provvisto anche di dispositivo supplementare per dosaggio temporizzato da usare escludendo l'impianto elettronico mediante il Selettori per modalità di lavoro posizionandolo su Timer (vedi capitolo specifico relativo all'estrazione tramite dosaggio temporizzato).



La macchina deve essere utilizzata solamente da personale qualificato che sia stato istruito sui rischi, pericoli e funzionamento della macchina.

Press the Screw Conveyors Start pushbutton and the Pump Start pushbutton in case it is present in order to start the batching of products: the system will stop at the end of the set time.

NOTES:

In case the material finds troubles in flowing down during the discharge phase, press the vibrators pushbutton (A5).



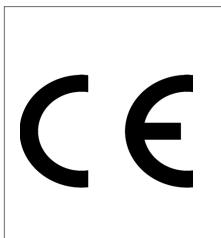
It is nevertheless advisable not to exceed in the use of vibrators since this can cause an excessive compaction of materials stored in silos or the breaking of the plate walls when the silos is empty or half empty.

In case the warning light of the thermal blockage illuminates, this means an excessive absorption on the part of the engines occurred. Find the cause (ex. Obstruction of the screw conveyor) and reinstate the switch within the switchboard panel of electric fittings

The plant is also equipped with an additional device for the timed dosage. The additional device must be used excluding the electronics via the mode selector for work positioning on Timer (see specific chapter for extraction via timed dosage).



The machine must only be used by qualified staff trained on the risks, dangers and operation of machine.



SAMI S.r.l.
Via Industriale, 18 - 52011 Bibbiena (AR) - Italia
Tel. 0575/536366
www.sami.info - info@sami.info

SILO

4 Manutenzioni Maintenance

EDIZIONE / EDITION: 11. 2022
Rev. 5.0
-ITALIANO / ENGLISH-

Le istruzioni del presente manuale, sono istruzioni originali. Le traduzioni eseguite in lingua Inglese sono state effettuate su istruzioni originali.

The instructions of this manuals, are the original instructions. The translations performed in English were carried out on the original instructions.

4 - Manutenzioni	pg. 4.1	4 - Maintenance	pg. 4.1
4.1 Avvertenze di sicurezza	pg 4.3	4.1 Safety warnings	pg 4.3
4.2 Modalità e tempi di intervento standard	pg 4.6	4.2 Standard modality and times of intervention pg 4.6	
4.3 Modalità e tempi di intervento su accessori (se presenti)	pg 4.12	4.3 Methods and times of intervention on accessories (if present)	pg 4.12
4.4 Tabelle manutenzioni standard	pg 4.39	4.4 Standard Recapitulation tables of maintenance	
			pg 4.40
4.5 Programma manutenzioni Sami	pg 4.41	4.5 SAMI maintenance programme	pg 4.41
4.6 Tabella olio riduttori	pg 4.50	4.6 Reducers oil corrispondance table	pg 4.50
4.7 Registro manutenzioni	pg 4.51	4.7 Maintenance register	pg 4.51
4.8 Malfunzionamento-guasti-avarie	pg 4.55	4.8 Malfunctions - Faults – Breakdowns	pg 4.55
4.9 Assistenza	pg 4.55	4.9 Assistance	pg 4.55

4.1. Avvertenze di sicurezza

Nel seguente documento sono riepilogati alcuni interventi periodici di manutenzione da compiere per mantenere sempre in perfetta efficienza la macchina.

Qualsiasi intervento di manutenzione deve essere fatto a macchina ferma, deve essere posta in condizione di “FERMO CERTO”, cioè devono essere rispettate le seguenti condizioni:

-  • Macchina isolata dalle fonti di alimentazione elettrica
- Qualsiasi residuo di energia deve essere dissipato prima che la macchina sia messa in servizio.

Il normale arresto del ciclo di lavoro non è condizione sufficiente per considerare la macchina in condizione di “fermo certo”.

 Poiché la macchina è priva di fonti di luce indipendenti, per poter eseguire delle manutenzioni è necessario che l'area di lavoro sia ben illuminata.

 Tutte le operazioni di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato che conosce le caratteristiche specifiche della macchina e tutte le normative relative alla sicurezza sul lavoro, anche se non citate sul presente manuale.

4.1. Safety warnings

The following document summarizes some periodic maintenance operations to keep the machines in perfect efficiency.

Any maintenance operation must be done with the inoperable machine; the machine must be in “NON WORKING STATUS”, when the following condition must be satisfied:

-  • The machine must be isolated from electrical power sources.
- Any residual energy must be dissipated from the machine prior to service.

Il normale arresto del ciclo di lavoro non è condizione sufficiente per considerare la macchina in condizione di “fermo certo”.

 Since the machine has no independent light sources, in order to perform maintenance procedures the work area must be well lit.

 All the maintenance operations must be performed by qualified personnel who knows the specific characteristics of the machine and all the relating regulations on safety at work, although not mentioned in this manual.



Per qualsiasi operazione da effettuarsi sulla macchina (manutenzioni e pulizia), gli operatori dovranno essere muniti degli appositi dispositivi di protezione individuale (DPI):

- scarpe antinfortunistiche antistatiche
- indumenti protettivi antistatici
- casco
- guanti antitaglio antistatici

Inoltre occorre utilizzare tutti i dispositivi di protezione previsti dalla scheda di sicurezza del prodotto filtrato.



Operators must always use the special personal protection equipment (PPE) when carrying out any operation involving the machine (maintenance and cleaning):

- Anti-static safety foot-wear
- Anti-static protective clothing
- Hard hat
- Anti-static cut resistant gloves

All the personal protection equipment on the safety data sheet of the filtered product must also be used.

- Le strutture portanti in acciaio sono previste per un funzionamento illimitato, salvo controlli da effettuarsi periodicamente e comunque ogni qualvolta vi sia il dubbio di danneggiamenti causata da urti o quando si presentino anomalie anche apparenti ad un esame visivo.
- Compire un controllo periodico delle strutture portanti metalliche per quanto concerne le giunzioni, lo stato della verniciatura, ed in generale la bulloneria di giunzione e di fissaggio dei componenti.
- Compire frequentemente un controllo sul mantenimento a livella del silo.

Operazioni di manutenzione in quota

Per effettuare operazioni di manutenzione in quota su alcuni componenti del silo, quali filtro polveri (se presente), valvola di sicurezza, indicatore livello ecc., questo può essere dotato, su richiesta del cliente, di scale con relativi parapetti di sicurezza (vedi istruzioni cap. 1). Nel caso in cui il silo non sia dotato di scala e laddove si debbano raggiungere parti della macchina in quota, l'utilizzare dovrà dotarsi di apposita piattaforma aerea di lavoro o qualsiasi altro mezzo di sollevamento.

- The steel bearing structures are designed for unlimited use, but it should be visually inspected periodically and any time that damage is suspected due to impact or defects.
- Make periodic inspections of the metal bearing structures, in particular of joints, varnish condition, joints nuts and bolts and fastening components.
- The silo's levelling must be checked often

Maintenance operations at height

To perform Maintenance operations at height on specific silo components, such as dust filter(if present), security valve, level indicator, etc.. the silo can be equipped, on specific client request, with ladders complete with safety railings (see instruction cap 1).

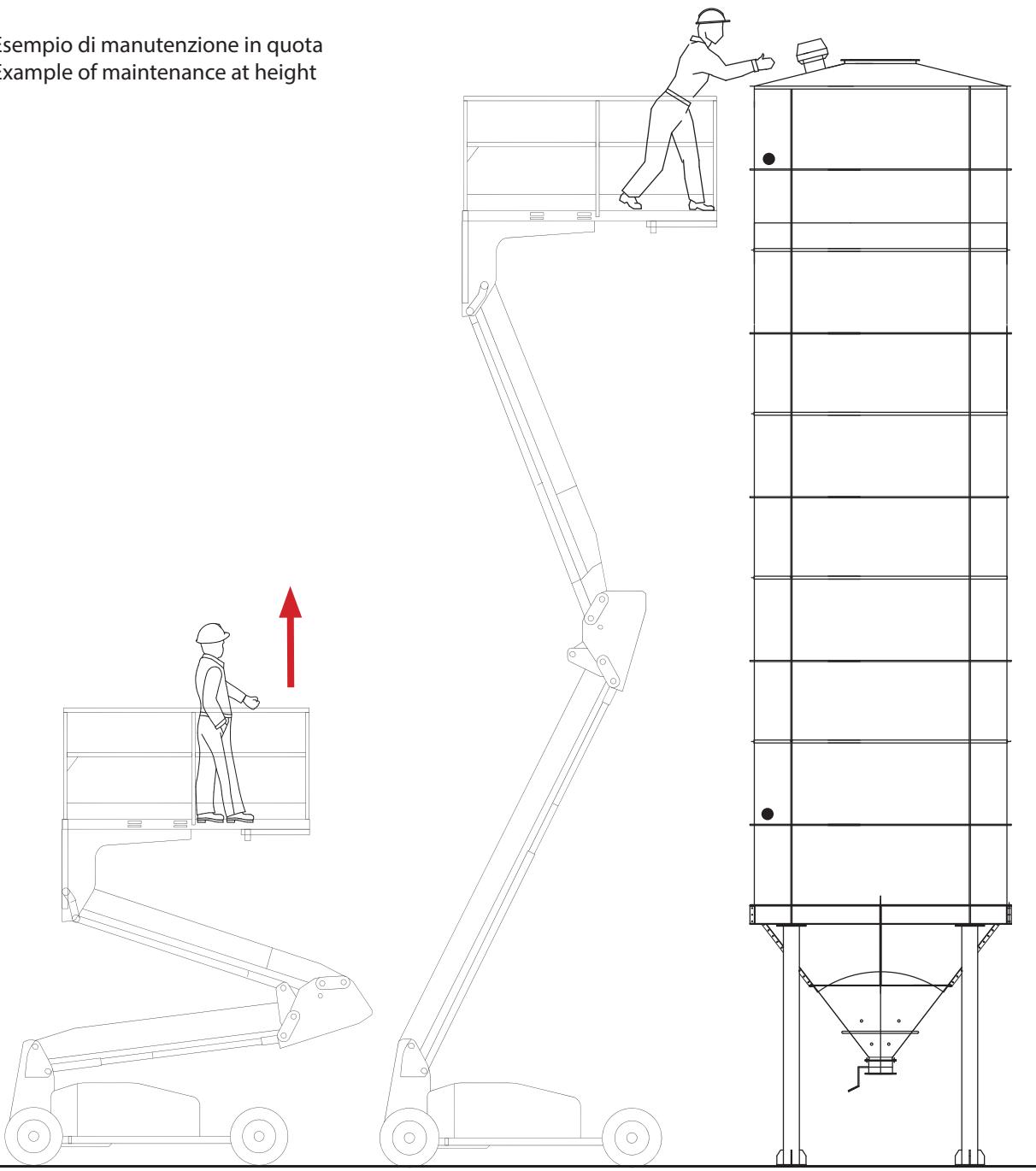
If the silo is not equipped with ladders, and parts of the machine at height must be reached, operators must provide a specific lifting equipment or aerial platform.

Il mezzo per le operazioni in quota dovrà essere scelto dall'utilizzatore in modo da evitare pericoli di scivolamento, inciampo o caduta per gli operatori

The lifting equipment shall be selected in order to avoid dangers from slipping, tumbling or falling of the operator.

4.0

Esempio di manutenzione in quota
Example of maintenance at height





4.2. Modalità e tempi di intervento standard

Nel presente paragrafo sono presenti le principali tempistiche di manutenzione standard.

Ad ogni utilizzo (n.1 giornata di lavoro):

- Scaricare la coclea inclinata del silo alla fine di ogni giornata lavorativa chiudendo la valvola a farfalla e procedendo allo svuotamento della stessa.
- In caso di presenza di filtro per polveri, effettuarne la pulizia dopo aver completato il riempimento del silo.

Ogni 40h di lavoro:

- Controllare che il tubo di sfiato del silo sia completamente libero da eventuali ostruzioni, altrimenti in presenza di un filtro polveri, verificare che gli elementi filtranti non siano incrostati o danneggiati.

Ogni 100 h di lavoro:

- lubrificare tutte le parti rotanti
- lubrificare le parti munite di ingrassatore
- Controllare il mantenimento a livella del silo e bloccaggio dei tirafondi.

Ogni 900 h di lavoro:

- Controllare che all'estremità di scarico della coclea inclinata non si siano formati residui di materiale che ne impediscono la regolare uscita comportando arresti improvvisi del motore (intervento del termico).

4.2. Standard modality and times of intervention

This paragraph presents the main standard maintenance times.

At every use (1 working day):

- Unload the silo augers at the end of each working day by closing the guillotine valve and emptying it.
- If there is a dust filter, clean it after filling the silo.

Every 40 h of work:

- Make sure the vent pipe of the silo is completely free from any obstruction, or in the presence of a dust filter, check that the filter elements are not encrusted or damaged.

Every 100 h of work:

- lubricate all rotating parts
- lubricate parts fitted with greaser
- Check that the silo level is maintained and the bolts are blocked.

Ogni 900 h di lavoro:

- Ensure that no material residues have formed at the discharge end of the tilted wormscrew, preventing it from flowing out evenly and involving sudden motor stops (thermal trip).



Di seguito vengono illustrate le operazioni di manutenzioni ritenute comuni in tutte le tipologie di silos. Per la manutenzione della componentistica specifica del silo in oggetto, fare riferimento al paragrafo 4.3 e alla specifica documentazione di prodotto.



The maintenance operations considered common in all types of silos are illustrated below. For the maintenance of the specific components of the silo in question, refer to paragraph 4.3 and the specific product documentation.

• Cuscinetti

Gli interventi sui cuscinetti variano in base alle 3 diverse tipologie di cuscinetti che possono essere presenti nella macchina:

Cuscinetti aperti: fortemente esposti all'ambiente esterno e perciò facilmente soggetti ad usura. In presenza di tali cuscinetti la lubrificazione è fondamentale per non danneggiare irrimediabilmente in breve tempo il componente. Si consiglia la loro lubrificazione ogni circa 40 ore di lavoro.

Cuscinetti schermati: protetti all'interno dei due anelli da una coppia di sottili flange metalliche, sono lubrificati a lungo termine e richiedono lubrificazione solamente nel caso in cui siano sottoposti ad eccessivo tempo di utilizzo. In caso di eccessiva usura procedere alla loro sostituzione.

Cuscinetti stagni: in questo caso i cuscinetti sono protetti all'interno dei due anelli da una coppia di sottili flange di gomma, a tenuta stagna. In presenza di tali cuscinetti il lubrificante inserito dal costruttore in fase di assemblaggio è sufficiente per l'intera vita del cuscinetto. Non essendo soggetti ad ulteriori lubrificazioni, devo essere sostituiti in caso di mal funzionamento.

Dove presenti degli ingassatori, si consiglia una lubrificazione, poiché il grasso viene facilmente trattenuto dalla sede e garantisce una migliore protezione del cuscinetto da impurità e corrosione.

• Bearings

Procedures on bearings vary depending on the 3 different types of bearings that might be fitted on the machine:

Open bearings: strongly exposed to the outer environment and therefore easily subject to wear. With these bearings lubrication is essential in order to not irreparably damage the component in a short time. It is recommended to lubricate them approximately every 40 hours of work.

Screened bearings: protected inside the two rings by a pair of thin metal flanges, they have long-term lubrication and only require lubricating in the event they are used for an excessively long time. Replace them in the event they are excessively worn.

Sealed bearings: in this case the bearings are protected inside the two rings by a pair of thin waterproof rubber flanges. The lubricant inserted in these bearings in the assembly stage by the manufacturer is enough for the entire bearing's life. Since they are not subject to further lubrication, they must be replaced in the event of malfunctioning.

Where greasers are provided, lubrication is recommended as the grease is easily retained by the seat and assures better protection of the bearing from impurity and corrosion.

- **Valvole/elettrovalvole**

Ogni 900h o 6 mesi di lavoro verificare lo stato di efficienza delle valvole e/o elettrovalvole. Per maggiori informazioni visionare eventuale documentazione allegata.

- **Vibratori elettrici**

Ogni 900h di lavoro o 6 mesi di lavoro verificare lo stato di conservazione dei motovibratori. Prima di alimentare elettricamente i motovibratori dopo un lungo periodo di inattività, è buona norma eseguire un controllo della resistenza dell'avvolgimento verso massa, per mezzo di un megaohmetro. Il valore minimo rilevato deve essere di 1 MΩ. Se questo controllo non da buon esito, interpellare i tecnici qualificati. Per le operazioni di controllo del senso di rotazione e controllo e regolazione dell'intensità di vibrazione, si rimanda ad eventuale documentazione allegata.

In caso di rumorosità eccessiva controllare che:

- Non vi siano rotture, le quali produrrebbero rumori anomali; in tal caso effettuare accurati controlli e solleciti interventi manutentivi.
- Non vi siano attrezzi o ganci sulle strutture vibranti.



Prima di qualsiasi intervento sui motovibratori, assicuratevi che il collegamento alla linea elettrica sia stato disinserito e che non possa essere riattivato accidentalmente e attendere che il motovibratore si raffreddi. Solo personale addestrato e qualificato deve intervenire sul motovibratore.

- **Valves/solenoid valves**

Every 900h or 6 months of work, check efficiency condition of valves and/or solenoid valves. Please refer to the attached documentation for further information.

- **Electrical vibrators**

Every 900h or 6 months of work, check the preservation condition of motor vibrators. Before electrically powering motor vibrators after a long inactivity period, it is good practice to check the winding resistance to earth by means of a megohmmeter. The minimum detected value must be 1 MΩ. If the check is not successful, contact the qualified technicians. As for operations to check the direction of rotation and adjust the vibration intensity, please refer to the attached documentation.

In the event of excessive noise ensure:

- There are no breakages, which would produce abnormal noise, in which case careful checks and prompt maintenance operations must be performed.
- There are no tools or hooks on vibrating structures.



Before performing any procedure on the motor vibrators, ensure connection to the electrical line has been disconnected and cannot be accidentally re-instanted and wait for the motor vibrator to cool down. Only trained and skilled personnel are allowed to work on the motor vibrator.

• Motoriduttore

Verificare periodicamente il livello olio del riduttore. Il riduttore viene solitamente fornito di olio. Il riempimento, affidato al cliente, dovrà essere eseguito con lubrificanti a base minerale oppure sintetica. Nella scelta del tipo di olio si deve tener conto anche della temperatura ambiente.



Prima di eseguire operazioni di controllo e manutenzione dei motoriduttori fare riferimento ad eventuale documentazione allegata.



Per qualsiasi problema relativo alla macchina contattare solo personale specializzato ed autorizzato dal fornitore.



Per riparazioni/manutenzioni muovere gli organi meccanici esclusivamente a mano.



In caso di guasti e sostituzioni di componenti, utilizzare solamente ricambi originali che abbiano medesime caratteristiche e fabbricazione.

• Gearmotor

Periodically check the oil level of the gear unit. The gear unit is usually supplied with oil. The filling operation is assigned to the client who must perform this with mineral or synthetic based lubricants. When selecting the type of oil, you should also consider the ambient temperature.



Before performing check and maintenance operations on gear motors, refer to refer to the attached documentation.



For any issue concerning the machine, only contact skilled personnel authorised by the supplier.



For repairs/maintenance, only move mechanical parts by hand.



In the event of failures and replacements of components, only use original spare parts that have the same features and manufacturing.

• Impianto elettrico



Il Silo viene collegato ad una rete di alimentazione (per la tensione di alimentazione fare riferimento alla targhetta metallica presente a bordo macchina).

Premesso che l'apertura dei quadri elettrici va fatta da personale qualificato e responsabile, passiamo ad illustrare alcuni consigli che possono essere di aiuto al manutentore. Data l'importanza che rivestono in una macchina i componenti elettrici, una particolare cura con frequenza bisettimanale va prestata al controllo dei teleruttori e degli interruttori, specialmente dopo che questi sono intervenuti in caso di corto circuito o sovraccarico.

A quadro spento controllare tutte le viti di serraggio dei fili di potenza, relè, ai morsetti, ect. Controllare che i relè zoccolati e i relè a tempo siamo in buone condizioni. Ricordiamo che è necessario cambiare, quelli che si presentano danneggiati.

Verificare inoltre il fissaggio dei quadri, e l'integrità dei dispositivi di sicurezza (coste pneumatiche, perimetri di sicurezza, ect.). Controllare il corretto funzionamento dei sensori, il loro allineamento e la loro pulizia (per pulire utilizzare un panno morbido con alcool o liquidi non aggressivi per la plastica)



La macchina ha componenti elettrici sensibili, che possono essere soggetti a shock elettrico. Operazioni di saldatura su strutture metalliche adiacenti possono danneggiarli. Prima di effettuare interventi che possono generare forti correnti vaganti o che emettono forti campi elettromagnetici, consultare un tecnico competente che in base agli schemi elettrici forniti a corredo, adotterà provvedimenti di prevenzione.

• Electrical equipment

The Silo is connected to a mains supply (for the supply voltage of the silo refer to the plate metal present on the machine).

Given that the opening of the electric panels is carried out by qualified and responsible personnel, let us now illustrate a few recommendations to aid the maintenance operator. Careful attention should be given to the contactors and switches with bi-weekly checks, especially after they have intervened after a short circuit or overload given the importance of the electrical components in a machine.

Check all the fastening screws of the power wires, relay, terminals etc with the panel switched off. Check that the relay sockets and the time relay are in good condition. Remember that it is necessary to change damaged relays.

Furthermore check the fixing of the panels, and the integrity of the safety devices (pneumatic strips, safety perimeters, etc.). Check the correct operation of the sensors, their alignment and their cleaning (to clean use a soft cloth with alcohol and non-aggressive)



The machine has sensitive electrical components, that may be subjected to electric shock. Welding operations can damage the adjacent metal structures. Before carrying out operations that can generate strong stray currents or produce strong electromagnetic fields, consult a specialized technician who, according to the wiring schemes supplied with, will take preventive measures.



Gli interruttori utilizzati nel Quadro comandi possono essere sostituiti (in caso di rottura) solo da interruttori dalle medesime caratteristiche.



The switches used in the Control panels can only be replaced (if broken) with switches with similar characteristics.

- **Motori elettrici**

I motori elettrici sono muniti di cuscinetti a lubrificazione permanente. Controllare periodicamente l'integrità e la rumorosità del motore; in caso di eccessivo rumore sostituire i cuscinetti per evitare il grippaggio del motore.

Consultare la specifica documentazione di prodotto prima di interventi sul motore.

- **Electric motor**

The electrical motors have bearings with lasting oiling. Check the entireness and the noisiness of the motor; in case of excessive noise, replace the bearing to avoid the motor seizure.

Refer to the specific product documentation before working on the engine.



4.3. Modalità e tempi di intervento su accessori (se presenti)

Nel presente paragrafo sono riportate tutte le specifiche manutenzioni degli accessori che possono essere installati sulla macchina. Per le specifiche manutenzioni fare riferimento, oltre che al presente paragrafo, anche alla documentazione di prodotto del relativo costruttore.

Per la tipologia/modello di accessorio installato fare riferimento alla “Tavola componenti” allegata al presente documento.

4.3.1 Valvole a ghigliottina

Manutenzione ordinaria

- Verificare periodicamente l'integrità e la funzionalità dell'apparecchiatura.
- Verificare fissaggio flange;
- Ogni settimana, verificare che la zona di passaggio del materiale sia libera da residui dello stesso: se non lo è, pulire accuratamente per evitare ogni ostruzione.
- Vuotare periodicamente la carcassa posteriore della valvola in modo da evitare ristagno di polvere per permettere il buon funzionamento dei condotti e del fine corsa.
- Verificare che le staffe di guida trattengano i lamierini premibaderna su entrambi i lati della lama e se necessario stringere i dadi del sistema premibaderna.
- In caso di usura eccessiva delle guarnizioni a baderna, procedere alla loro sostituzione.

Lubrificazione

La valvola a ghigliottina senza albero a vite non richiede lubrificazione mentre la valvola con albero a vite richiede una lubrificazione periodica per evitare la comparsa di attriti eccessivi.

Per lubrificare l'albero applicare un lubrificante in pasta.

4.3. Methods and times of intervention on accessories (if present)

This paragraph shows all the specific maintenance of the accessories that can be installed on the machine. For specific maintenance, in addition to this paragraph, also refer to the product documentation of the relative manufacturer.

For the type/model of accessory installed, refer to the “Components table” annexed to this document.

4.3.1 Slide valves

Routine maintenance

- Periodically check the soundness and functionality of the equipment.
- Check the fixing of the flanges;
- Once a week, check material flows freely and no material deposits spoil the function of the valve. If necessary clean contact parts thoroughly.
- Routinely empty the rear casing of the valve to prevent the accumulation of powder and allow for the ducts and the limit switch to function properly.
- Check that the guide brackets are holding the stuffing box sheets on both sides of the blade and, if necessary, tighten the nuts on the stuffing box unit
- If the seals are worn a lot they will have to be changed

Lubrication

The worm shaftless guillotine valve requires no lubrication while the worm shaft valve requires periodic lubrication to avoid excessive friction.

To lubricate the shaft, apply a paste lubricant.

Per la valvola a ghigliottina con comando elettromeccanico si consiglia ogni 300 cicli la lubrificazione ordinaria al blocchetto.

 Per informazioni dettagliate sulla corretta manutenzione ordinaria e straordinaria della *valvola a ghigliottina WAM modello VL*, fare riferimento alla documentazione del produttore, allegata al presente fascicolo.

 Per informazioni dettagliate sulla corretta manutenzione ordinaria e straordinaria della *valvola a ghigliottina MIX modello SGA/SGB*, fare riferimento alla documentazione del produttore, allegata al presente fascicolo.

For the guillotine valve with electromechanical control, ordinary block lubrication is recommended every 300 cycles.

 For detailed information on the correct ordinary and extraordinary maintenance of the *WAM guillotine valve, VL model*, refer to the manufacturer's documentation annexed to this manual.

 For detailed information on the correct ordinary and extraordinary maintenance of the *MIX guillotine valve, SGA/SGB model*, refer to the manufacturer's documentation annexed to this manual.

4.3.2 Valvole a farfalla

Manutenzione ordinaria

- Verificare periodicamente l'integrità e la funzionalità dell'apparecchiatura.
- Rimuovere i residui di polvere o depositi dalla superficie esterna.
- Assicurarsi che lo scarico sia libero da incrostazioni. In caso contrario, pulire accuratamente per rimuovere l'ostruzione.
- Verificare integrità connessioni elettriche (se presente attuatore);
- Verificare usura di tenute e boccole;
- Verificare fissaggio flange;
- Verifica condizioni staffa attuatore;

Lubrificazione

La valvola non necessita di lubrificazioni specifiche in quanto è dotata di boccole autolubrificanti.

4.3.2 Butterfly valves

Routine maintenance

- Periodically check the soundness and functionality of the equipment.
- Remove dust residues or deposits from the outer surface.
- Make sure that the drain is free from encrustations. If not, clean thoroughly to remove the obstruction.
- Check the integrity of the electrical connections (if actuator is present);
- Check the wear of seals and bushings;
- Check the fixing of the flanges;
- Check the conditions of the actuator bracket;

Lubrication

The valve does not require any specific lubrication since it is equipped with self-lubricating bushings.

Se necessario lubrificare con paste lubrificanti conduttrive l'albero scanalato e la vite di contatto messa a terra.

 Per informazioni dettagliate sulla corretta manutenzione ordinaria e straordinaria della valvola a farfalla MIX modello N-SVAH/A-SVAH e della valvola a farfalla sottosilo MIX modello SVQ/SVT, fare riferimento alla documentazione del produttore, allegata al presente fascicolo.

 Per informazioni dettagliate sulla corretta manutenzione ordinaria e straordinaria della valvola a farfalla WAM modello VFS e della valvola a farfalla sottosilo WAM modello VFF, fare riferimento alla documentazione del produttore, allegata al presente fascicolo.

If necessary, lubricate the splined shaft and the earthed contact screw with conductive lubricating pastes.

For detailed information on the correct ordinary and extraordinary maintenance of the MIX butterfly valve model N-SVAH/A-SVAH and of the MIX undersilo butterfly valve model SVQ/SVT, refer to the manufacturer's documentation, annexed to this manual.

For detailed information on the correct ordinary and extraordinary maintenance of the WAM butterfly valve model VFS and of the WAM undersilo butterfly valve model VFF, refer to the manufacturer's documentation, annexed to this manual.

4.3.3 Valvole a manicotto

Manutenzione ordinaria

Per un funzionamento in condizioni di sicurezza della valvola, l'utilizzatore deve impiegare prodotti per la pulizia adatti a tale scopo, in base al tipo di impianto, evitando di usare prodotti tossici o infiammabili.

La frequenza delle operazioni di pulizia dipende dal tipo di prodotto manipolato e dal tipo di impianto.

Non utilizzare getti d'acqua per la pulizia.

La valvola deve essere svuotata completamente e ripulita ad ogni fermo macchina e qualora venisse cambiato il materiale trasportato.

Verificare periodicamente che:

- il manicotto non sia danneggiato o deteriorato

4.3.3 Pinch valves

Routine maintenance

For safe operation of the valve, the user must use cleaning products suitable for this purpose, based on the type of system, avoiding the use of toxic or flammable products.

The frequency of cleaning operations depends on the type of product being handled and the type of system.

Do not use water jets for cleaning.

The valve must be completely emptied and cleaned each time the machine is stopped and if the material being conveyed is changed.

Periodically check that:

- the sleeve is not damaged or deteriorated

- la connessione alle flange ed al tubo aria compressa sia corretta.
- le superfici delle flange accoppiate alla valvola siano planari e che la guarnizione sia compresa in modo uniforme.
- l'aria compressa utilizzata sia esente da scorie che potrebbero danneggiare il manicotto o l'elettrovalvola presente nel comando pneumatico.
- l'aria compressa utilizzata sia esente da sostanze oleose che costituirebbero una causa di intasamento precoce ed irreversibile dei componenti.

Lubrificazione

La valvola non necessita di lubrificazioni specifiche.

 Per informazioni dettagliate sulla corretta manutenzione ordinaria e straordinaria della *valvola a manicotto TOREX modello VM*, fare riferimento alla documentazione del produttore, allegata al presente fascicolo.

- the connection to the flanges and to the compressed air pipe is correct.
- the surfaces of the flanges coupled to the valve are planar and that the gasket is evenly compressed.
- the compressed air used is free from waste products that could damage the sleeve or the solenoid valve present in the pneumatic control.
- the compressed air used is free from oily substances that would be a cause of premature and irreversible clogging of the components.

Lubrication

The valve does not require specific lubrication.

 For detailed information on the correct ordinary and extraordinary maintenance of the TOREX pinch valve, VM model, refer to the manufacturer's documentation annexed to this manual.

4.3.4 Rotovalvola

Manutenzione ordinaria

Manutenzione quotidiana

- Alla fine della giornata lavorativa svuotare la valvola.

Manutenzione settimanale

- Verificare se lo scarico e le celle sono liberi da materiali; inoltre controllare i vani laterali al rotore attraverso le apposite aperture filettate. Detti vani, se intasati, dovranno essere liberati; ove sarà possibile lasciare le aperture libere di scaricare.

Nel caso di impieghi normali della rotovalvola:

- controllare la presenza del lubrificante di supporti e tenute almeno una volta alla settimana.

Nel caso di impieghi gravosi della rotovalvola:

- controllare la presenza del lubrificante di supporti e tenute almeno due volte alla settimana.

Manutenzione annuale

- Sostituire almeno una volta le protezioni e i cuscinetti se risultano logorati.

Nella rotovalvola è possibile sostituire le bavette poste sui rotori quando queste presentano un'usura eccessiva.



Per informazioni dettagliate sulla corretta manutenzione ordinaria e straordinaria della *rotovalvola TOREX modello RV*, fare riferimento alla documentazione del produttore, allegata al presente fascicolo.

4.3.4 Rotary valve

Routine maintenance

Daily

- Empty the rotary valve at the end of each working day.

Weekly

- Check to make sure that all material has been discharged from valve outlet and rotor compartments. Also check the side sectors through the tapped openings. If these sectors are clogged, clean them out. Where possible, the openings should always be clear for discharge.

In the case of normal use of the rotor valve:

- At least once a week check that the bearings and seals are greased.

In the case of intensive use of the rotor valve:

- At least twice a week check that the bearings and seals are greased.

Annually

- Change the following parts at least once a year if worn: guards, bearings.

On the rotary valve it is possible to replace the tips on the rotors when they are excessively worn.



For detailed information on the correct ordinary and extraordinary maintenance of the *TOREX rotary valve, RV model*, refer to the manufacturer's documentation annexed to this manual.

4.3.5 Valvole controllo pressione VCP (a molle/a membrana)

Manutenzione ordinaria

Alla fine di ogni intervento della valvola sul silo, procedere alla pulizia interna della valvola e alla bonifica della zona circostante avendo cura di non provocare nubi aerodisperse. È necessario seguire scrupolosamente le seguenti indicazioni:

Settimanalmente: Controllare la presenza di polvere nella zona circostante alla valvola, togliere il coperchio per rimuovere eventuali incrostazioni, verificare la libertà di movimento delle due membrane. Verificare se lo scarico è libero da residui di materiale: se non lo è pulire accuratamente per evitare ogni ostruzione al passaggio di materiale.

Mensilmente: Controllare lo stato di usura delle guarnizioni, specialmente con prodotti granulari che possono essere causa della rapida usura della stessa.

Annualmente: Effettuare la revisione completa della valvola (vedi smontaggio/rimontaggio) con sostituzione delle membrane e pulizia accurata di tutti gli elementi.

Ogni 2 anni (VCP a molle): Effettuare se necessario la sostituzione delle molle, dei soffietti e di tutte le guarnizioni presenti.

Ogni 2 anni (VCP a membrana): Effettuare se necessario la sostituzione delle membrane e delle parti usurate di tenuta e curva.

4.3.5 VCP Pressure control valve (spring/membrane)

Routine maintenance

For working on the valve on the silo first clean the inside of the valve and then the surrounding area, taking care to avoid throwing up dust.

The following indications must be strictly followed:

On a weekly basis: Check for dust in the area around the valve, remove the cover to clean encrustation that may be present, check to make sure the two membranes move freely.

Check to make sure the outlet is clear of material residues: if necessary, clean to remove all obstruction in the material passage.

Monthly basis: Check the gasket for wear, especially with granular product which can be the cause for rapid wear

Yearly: Carry out complete revision of the valve (see disassembly/reassembly) with replacement of the membranes and thorough cleaning of all the elements after revision.

Every 2 years (spring-loaded VCP): If necessary, replace the springs, bellows and all the gaskets present.

Every 2 years (membrane VCP): If necessary, replace the membranes and worn parts of the seal and bend.

Valvola controllo
pressione a molle

Spring pressure
control valve



Valvola controllo
pressione a membrana

Membrane pressure
control valve



Con la segnalazione di fuoriuscita di gas polveroso deve essere bloccato il riempimento del silo e devono essere rimosse le cause. In un impianto con buona manutenzione la valvola di sicurezza non entra mai in funzione.



When a dusty gas escape happens, silo must be stopped and the causes must be removed. In a properly maintained system the safety valve never operates.



Per informazioni dettagliate sulla corretta manutenzione ordinaria e straordinaria, oltre che alla taratura/regolazione, della *Valvola controllo pressione a molla WAM serie R03*, fare riferimento alla documentazione del produttore, allegata al presente fascicolo.



For detailed information on the correct ordinary and extraordinary maintenance, as well as on calibration/adjustment, of the *WAM series R03 spring pressure control valve*, refer to the manufacturer's documentation, annexed to this manual.



Per informazioni dettagliate sulla corretta manutenzione ordinaria e straordinaria, oltre che alla taratura/regolazione, della *Valvola controllo pressione a molla MIX modello SSM250K/SSM250L*, fare riferimento alla documentazione del produttore, allegata al presente fascicolo.



For detailed information on the correct ordinary and extraordinary maintenance, as well as on calibration/adjustment, of the *MIX models SSM250K/SSM250L spring pressure control valve*, refer to the manufacturer's documentation, annexed to this manual.



Per informazioni dettagliate sulla corretta manutenzione ordinaria e straordinaria, oltre che alla taratura/regolazione, della *Valvola controllo pressione a membrana WAM serie VHS*, fare riferimento alla documentazione del produttore, allegata al presente fascicolo.



For detailed information on the correct ordinary and extraordinary maintenance, as well as on calibration/adjustment, of the *WAM series VHS membrane pressure control valve*, refer to the manufacturer's documentation, annexed to this manual.

4.3.6 Indicatore di pressione (pressostato)

Manutenzione ordinaria

Per un funzionamento in condizioni di sicurezza, l'utilizzatore deve impiegare prodotti per la pulizia adatti a tale scopo, in base al tipo di impianto, evitando di usare prodotti tossici o infiammabili. La frequenza delle operazioni di pulizia dipende dal tipo di prodotto manipolato e dal tipo di impianto.

Durante la pulizia non puntare getti di acqua sotto pressione sui componenti elettrici e fare particolare attenzione a non danneggiare la membrana.

Ad intervalli di frequenza regolari verificare:

- che non ci siano danni meccanici al coperchio e alla membrana;
- che non ci siano danni meccanici al cavo di collegamento;
- l'integrità del pressacavo e del filtro (IPM).



Per informazioni dettagliate sulla corretta manutenzione ordinaria e straordinaria dell'*Indicatore di pressione TOREX modello IPE-IPM*, fare riferimento alla documentazione del produttore, allegata al presente fascicolo.

4.3.6 Pressure indicator (pressure switch)

Routine maintenance

For safe operation, the user must use cleaning products suitable for this purpose, based on the type of system, avoiding the use of toxic or flammable products.

The frequency of cleaning operations depends on the type of product being handled and the type of system.

During cleaning, do not aim jets of pressurised water at the electrical components and pay particular attention not to damage the membrane.

At regular intervals check:

- that there is no mechanical damage to the lid and membrane;
- that there is no mechanical damage to the connection cable;
- the integrity of the cable gland and of the filter (IPM).



For detailed information on the correct ordinary and extraordinary maintenance of the *TOREX pressure indicator, IPE-IPM model*, refer to the manufacturer's documentation annexed to this manual.

4.3.7 Filtro polveri



Ogni silo può essere dotato di filtro polveri ø600/ø800 posizionato a terra, sul tetto o sul retro (Eurosilo) con pulizia ad aria o vibrata.

Il filtro polveri viene consegnato già installato nel silo ad eccezione del filtro sul tetto che viene consegnato smontato e necessita quindi di fissaggio in loco.

Il filtro, se non precedentemente installato, va collegato all'apposito anello sottofiltro presente su silo.

Sollevare il filtro tramite gli appositi golfari, interporre la guarnizione perimetrale e fissarlo sull'anello inferiore. Stringere con cura le viti assicurandosi che il fissaggio sia stabile in modo da evitare qualsiasi pericolo nel tempo.

In dotazione per il fissaggio del filtro vengono forniti i bulloni con relative rondelle e dadi.

Da personale specializzato dovranno essere poi realizzati i collegamenti elettrici.

Pulizia filtro

Pulizia ad aria: In caso di presenza di filtro per polveri con pulizia ad aria, sarà necessario azionare manualmente un flusso di aria. Tale operazione di pulizia ad aria si avvierà automaticamente in presenza di un attacco rapido con finecorsa sul tubo di carico.

Pulizia vibrata: In caso di presenza di filtro per polveri, con pulizia meccanica, dopo aver completato il riempimento del silo, premere il pulsante che attiva la vibrazione delle cartucce del filtro per almeno 30 secondi (in tale modo le polveri si staccano dagli elementi filtranti e cadono nella sottostante tramoggia di raccolta). Recuperare periodicamente il materiale precipitato sulla tramoggia di raccolta.

4.3.7 Dust filter

Each silo can be equipped with a ø600/ø800 dust filter positioned on the ground, on the roof or on the back (Eurosilo) with air or vibrated cleaning.

The dust filter is delivered already installed in the silo with the exception of the roof filter which is delivered disassembled and therefore needs to be fixed on site.

The filter, if not previously installed, must be connected to the dedicated sub-filter ring on the silo.

Lift the filter using the appropriate eyebolts, interpose the perimeter gasket and secure it on the lower ring. Carefully tighten the screws making sure that the fastening is stable in order to avoid any danger over time.

The bolts with relative washers and nuts are supplied for securing of the filter.

The electrical connections must then be performed by specialist personnel.

Filter cleaning

Air cleaning: In the presence of filter for dust with air cleaning, it will be necessary to manually operate a flow of air. L'air cleaning operation will automatically start in the presence of a quick connection with limit switch on the loading hose.

Vibrated cleaning: If the silo is installed a dust filter with mechanical cleaning, after completing the filling of the silo, press the button that activates the vibration of the filter cartridges for at least 30 seconds (so the powders are detached from the filter and fall into the hopper below). Periodically retrieve the precipitated material on the collecting hopper.

i

Le manovre di svuotamento della trammoggia di raccolta polveri devono essere eseguite solamente in presenza di un filtro con scarico a terra o sul retro del silo. Il filtro è in questi casi munito di valvola a farfalla con apposita leva per l'apertura/chiusura.

Al contrario, con un filtro posizionato sul tetto del silo, il materiale viene recuperato direttamente dentro al silo stesso.

Of the dust collection hopper emptying maneuvers should be performed only in the presence of a filter with discharge to the ground or on the back of the silo. In these cases, the filter is equipped with a butterfly valve with a special lever for opening/closing.

On the contrary, with a filter positioned on the roof of the silo, the material is recovered directly into the silo.

Manutenzione ordinaria

La manutenzione ordinaria consiste in ispezioni, controlli ed interventi allo scopo di prevenire i guasti che possono provocare il fermo del filtro.

Manutenzione settimanale: scaricare la condensa dal riduttore di pressione e dal serbatoio. Verificare la pressione del serbatoio ed il funzionamento delle valvole pneumatiche. Non ci sono regolazioni particolari da fare durante e dopo la manutenzione

Manutenzione mensile: verificare la condizione di pulizia ed efficienza degli elementi filtranti.

Gli elementi filtranti, possono essere puliti in modo accurato per aumentarne la durata. Tale rigenerazione può essere effettuata semplicemente tramite scuotimento meccanico o utilizzando aria compressa max 6 bar, aspirando la polvere generata da tale operazione.

Al termine dell'operazione rimontare l' elemento filtrante prestando attenzione alla guarnizione, verificando di serrare correttamente le viti di chiusura. Richiudere il coperchio tramite i ganci rapidi e vite di sicurezza. Verificare che non ci siano danni da vibrazione sul filtro e sulla struttura.

Routine maintenance

Routine maintenance includes inspections and checkings to prevent failures that could cause the filter shutdown.

Weekly Maintenance: Remove condensate from the pressure reducer and the tank. Verify the tank pressure and the good operation of pneumatic valves. No particular type of adjustment is necessary during or after maintenance

Monthly Maintenance: Check the cleaning and the efficiency situation of the filtering elements.

The filter elements can be cleaned thoroughly to increase their life. This regeneration can be performed simply by mechanical shaking or by using compressed air max 6 bar, suctioning up the dust generated by this operation.

At the end of the operation, mount again the filtering element taking care of the seal and the bolts positioning.

Close the cover using the quick hooks and locking screw.

Verify that there are not damaged parts on the filter structure caused by vibration.

Pulire invece l'esterno del filtro (macchina) con un aspiratore per evitare che la polvere si disperda nell'ambiente o nelle zone circostanti oppure utilizzare un panno inumidito con acqua.

Non utilizzare aria compressa.

Manutenzione annuale: pulizia di tutte le parti elettriche e pneumatiche dall'eventuale polvere depositatasi; controllo efficienza e serraggio di tutte le parti.

 Per informazioni dettagliate sulla corretta manutenzione ordinaria e straordinaria (in particolare la sostituzione degli elementi filtranti), dei filtri polveri ø800 WAM modello SILOTOP (pulizia ad aria) e modello WAMFLO (pulizia vibrata) fare riferimento alla documentazione del produttore, allegata al presente fascicolo.

 Per informazioni dettagliate sulla corretta manutenzione ordinaria e straordinaria (in particolare la sostituzione degli elementi filtranti), dei filtri polveri ø600 MIX modello SFCA/SFLA (pulizia ad aria) e modello SFAA/SFAV (pulizia vibrata) fare riferimento alla documentazione del produttore, allegata al presente fascicolo.

Instead, clean the outside of the filter (machine) with a vacuum cleaner to prevent dust from dispersing into the environment or surrounding areas or use a cloth dampened with water.

Do not use compressed air.

Yearly Maintenance: Clean all the electric and pneumatic parts from any dust deposits; check all parts are well tightened and in good condition.

 For detailed information on the correct ordinary and extraordinary maintenance (in particular the replacement of the filter elements) of the dust filters ø800 WAM, SILOTOP model (air cleaning) and WAMFLO model (vibrated cleaning), refer to the manufacturer's documentation, annexed to this manual.

 For detailed information on the correct ordinary and extraordinary maintenance (in particular the replacement of the filter elements) of the dust filters ø600 MIX, SFCA/SFLA model (air cleaning) and SFAA/SFAV model (vibrated cleaning), refer to the manufacturer's documentation, annexed to this manual.

4.3.8 Attacco rapido

Ogni silo può essere dotato di apposito attacco rapido (tipologia Guillemin, Stortz, ecc) con o senza finecorsa.

L'attacco rapido non necessita di particolari interventi manutentivi se non la pulizia periodica dello stesso e la verifica dello stato di efficienza del finecorsa se presente. Con la pulizia dell'attacco rapido rimuovere eventuali incrostazioni e verificare se è libero da residui di materiale: se non lo è pulire accuratamente per evitare ogni ostruzione al passaggio di materiale.

4.3.9 Compressore d'aria



Prima di procedere a qualunque operazione di manutenzione o pulizia, è assolutamente necessario isolare la macchina da ogni fonte di energia. Portare quindi il pomello del pressostato in posizione "0" e togliere la presa di corrente.

Manutenzione del filtro d'aspirazione

Ogni 50 ore di funzionamento è opportuno smontare il filtro di aspirazione e pulire l'elemento filtrante, soffiando con aria compressa in senso opposto al passaggio abituale. Ogni 500 ore, occorre eseguirne la sostituzione.

Cambio olio - Rabbocco olio

Dopo le prime 2000 ore di lavoro sostituire completamente l'olio del pompante.

Per la sostituzione dell'olio è consigliabile IP VERETUM 100 oppure anche di altra marca purchè multigrado.

Ogni settimana controllare il livello dell'olio del pompante se necessario rabboccare.

Per funzionamento con temperatura ambiente da 0°C a -35°C utilizzare olio sintetico "SA E 5W50".

4.3.8 Quick coupling

Each silo can be equipped with a specific quick coupling (Guillemin, Stortz type, etc.) with or without limit switches.

The quick coupling does not require any special maintenance interventions other than periodic cleaning of the same and checking of the state of efficiency of the limit switch if present. In cleaning the quick coupling, remove any encrustations and check if it is free from material residues: if it is not, clean thoroughly to avoid any obstruction in the passage of material.

4.3.9 Air compressor



Before starting any maintenance or cleaning operation, it is absolutely necessary to isolate the machine from any source of energy. To do this, set the pressure switch knob on "0" position and unplug the machine.

Maintenance of the suction filter

Every 50 working hours, remove the suction filter and clean the filtering element by blowing a jet of compressed air from the contrary position. The filter must be replaced every 500 working hours.

Replacing oil - Pouring oil

After the first 2000 working hours, entirely replace the pumping unit.

To replace oil, we recommend IP VERETUM 100 or any other brand provided it is multigrade.

Every week check the oil level in the pumping unit, if necessary refill. For working at a room temperature of 0°C to -35°C, use "SAE 5W50" synthetic oil.

Tensionamento cinghia

La trasmissione a cinghia richiede una buona pulizia ed un esatto tensionamento della stessa, poiché per bassi valori di tensione avvengono slittamenti sulla puleggia con surriscaldamento, rapida usura della cinghia stessa,e perdita di rendimento.

Valori elevati determinano un carico eccessivo sui cuscinetti, con maggiore usura degli stessi e surriscaldamento del motore. Il valore di tensione può essere considerato corretto se, premendo con un dito nella zona intermedia, si ottiene una flessione di ca.0,8÷1 cm. Una volta al mese è conveniente controllare l'esatto tensionamento delle stesse.

Per una buona condizione d'esercizio del compressore:

Ogni 50h:

- pulizia filtro aspirazione
- verifica livello olio
- scarico condensa dal serbatoio

Ogni 250h:

- verifica tensionamento cinghie
- verifica valvole di sicurezza
- verifica perdite olio

Ogni 500h:

- verifica tarature
- sostituzione filtro aspirazione
- sostituzione olio

Ogni 1000h:

- pulizia generale
- verifica serraggio tubazioni
- verifica connessioni elettriche

Tensionamento cinghia

Belt transmission needs a good cleaning and an exact tensioning. If the tensioning degree is too low, the belt slides on the pulley, heats up and decreases its productivity.

If it is too high, the ballbearings are too loaded and will not last long; the motor will heat up. The tensioning value can be considered correct if, by pressing a finger in the intermediate area, we get a flexion of approx. 0,8÷1 cm. Once per month, it is necessary to check if the belt is correctly tensioned.

For a good working condition of the compressor:

Every 50h:

- suction filter cleaning
- check the oil level
- condensation drain from the tank

Every 250h:

- check the tension of the belts
- check the safety valves
- check for oil leaks

Every 500h:

- check the calibrations
- replacement of the suction filter
- oil replacement

Every 1000h:

- general cleaning
- check the tightness of the pipes
- check the electrical connections



Per informazioni dettagliate sulla corretta manutenzione ordinaria e straordinaria del compressore aria GIS C050 (250L/1' - 1,5kW), fare riferimento alla documentazione del produttore, allegata al presente fascicolo.



For detailed information on the correct ordinary and extraordinary maintenance of the GIS C050 (250L/1' - 1,5kW) air compressor, refer to the manufacturer's documentation annexed to this manual.

4.3.10 Fondo conico vibrante

Manutenzione ordinaria

Per un funzionamento in condizioni di sicurezza, l'utilizzatore deve impiegare prodotti per la pulizia adatti a tale scopo, in base al tipo di impianto, evitando di usare prodotti tossici o infiammabili. La frequenza delle operazioni di pulizia dipende dal tipo di prodotto manipolato e dal tipo di impianto.

Lavare la macchina (dopo aver aspirato la polvere) con un getto d'acqua a bassa pressione. Non utilizzare aria compressa.

Ogni giorno:

- controllare l'integrità della banda rinforzante della tenuta;

Ogni mese:

- controllare l'integrità e la temperatura dei vibratori;

Ogni 3 mesi (500h):

- ispezione visiva per l'integrità e l'assenza di crepe sul cono e piastre di fissaggio dei vibratori;
- verificare l'integrità delle componenti e le condizioni dei silent blocs delle sospensioni; I silent blocks non devono mai mostrare segni di cedimento, la deformazione sotto carico massimo non deve superare il 10% dell'altezza nominale;
- assicurare l'isolamento idoneo contro le vibrazioni tra silo e fondo vibrante;
- controllare il corretto serraggio delle viti;

Ogni 6 mesi (1000h):

- controllo integrità della tenuta;
- verifica condizioni e leggibilità targa prodotto e segnaletica di sicurezza;

4.3.10 Vibrating conical base

Routine maintenance

For safe operation, the user must use cleaning products suitable for this purpose, based on the type of system, avoiding the use of toxic or flammable products.

The frequency of cleaning operations depends on the type of product being handled and the type of system. Wash the equipment (the machine), after vacuuming the dust, with a low-pressure water jet. Do not use compressed air.

Daily:

- check the integrity of the seal reinforcing band;

Every month:

- check the integrity and temperature of the vibrators;

Every 3 months (500h):

- visual inspection for the integrity and absence of cracks on the cone and fixing plates of the vibrators;
- check the integrity of the components and the condition of the silent blocs of the suspensions; The silent blocks must never show signs of failure and the deformation under maximum load must not exceed 10% of the nominal height;
- ensure suitable insulation against vibrations between the silo and the vibrating base;
- check the correct tightening of the screws;

Every 6 months (1000h):

- check the integrity of the seal;
- check the conditions and legibility of the product plate and safety signs;

i

Per informazioni dettagliate sulla corretta manutenzione ordinaria e straordinaria del *fondo vibrante WAM modello BA* fare riferimento alla documentazione del produttore, allegata al presente fascicolo.

i

For detailed information on the correct ordinary and extraordinary maintenance of the *WAM vibrating base, BA model*, refer to the manufacturer's documentation, annexed to this manual.

4.3.11 Impianto fluidificazione

L'impianto di fluidificazione si compone principalmente di pompa per vuoto e fluidificatori. L'unico elemento da sottoporre a manutenzioni è la pompa per vuoto mentre i fluidificatori (U025-U060-I100 WAM) non necessitano di manutenzione e non sono previste dal produttore parti di ricambio.

Pompa per vuoto

- Ogni 1000 h effettuare la pulizia della protezione ventola motore e la pulizia generale della pompa. La pulizia della protezione ventola motore e della pompa è necessaria per rimuovere i depositi di polvere. Procedere utilizzando aria compressa e, se necessario, un panno asciutto.
- Ogni 3000 h effettuare la sostituzione del filtro aspirazione;
- Ogni 6000 h effettuare la sostituzione delle palette;

i

Per informazioni dettagliate sulla corretta manutenzione ordinaria e straordinaria della *pompa per vuoto DVP modello SB25* fare riferimento alla documentazione del produttore, allegata al presente fascicolo.

4.3.11 Fluidification system

The fluidification system mainly consists of a vacuum pump and fluidifiers. The only element to be subjected to maintenance is the vacuum pump while the fluidifiers (U025-U060-I100 WAM) do not require maintenance and spare parts are not envisaged by the manufacturer.

Vacuum pump

- Every 1000 h clean the motor fan protection and perform general pump cleaning. Cleaning of the motor fan protection and pump is necessary to remove dust deposits. Proceed using compressed air and, if necessary, a dry cloth.
- Every 3000 h replace the suction filter;
- Every 6000 hours, replace the vanes;

i

For detailed information on the correct ordinary and extraordinary maintenance of the *DVP vacuum pump, SB25 model*, refer to the manufacturer's documentation, annexed to this manual.

4.3.11 Impianto dosaggio acqua

Manutenzione ordinaria

L'impianto dosaggio acqua si compone principalmente di pompa e un contalitri. L'unico elemento da sottoporre a manutenzioni è la pompa mentre il contalitri non necessita di manutenzione e non sono previste dal produttore parti di ricambio.

Pompa acqua

Prima di ogni intervento è obbligatorio mettere l'apparecchio fuori servizio scollegando ogni fonte di energia.

Durante la manutenzione deve essere posta particolare attenzione al fine di evitare l'introduzione o l'immissione in circuito di corpi estranei, anche di piccole dimensioni, che possano causare un malfunzionamento e compromettere la sicurezza dell'apparecchio.

Possibilmente, come nel caso di impieghi temporanei con liquidi sporchi, fare funzionare brevemente la pompa con acqua pulita per rimuovere i depositi.

Quando la pompa rimane inattiva deve essere svuotata completamente se esiste il pericolo di gelo.

Per svuotare completamente le pompe NMD e C16 occorre estrarre il corpo premente togliendo le viti).

Prima di rimettere in marcia la pompa controllare che l'albero non sia bloccato da incrostazioni o altre cause e riempire completamente di liquido il corpo pompa.

 Per informazioni dettagliate sulla corretta manutenzione ordinaria e straordinaria della pompa *CALPEDA modello NM, NMD, C* fare riferimento alla documentazione del produttore, allegata al presente fascicolo.

4.3.11 Water dispensing system

Routine maintenance

The water dispensing system mainly consists of a pump and a litre counter. The only element to be subjected to maintenance is the pump while the litre counter does not require maintenance and spare parts are not envisaged by the manufacturer.

Water pump

Before any operations it's necessary to disconnect the power supply.

During maintenance keep particular attention in order to avoid the introduction of small external parts, that could compromise the device safety.

For good measure, as in the case of temporary operation with dirty liquids, run the pump briefly with clean water to remove deposits.

When the pump remains inactive it must be emptied completely if there is a risk of freezing.

To empty completely the NMD and C 16 pumps it is also necessary to take out the delivery casing by removing the screws.

Before restarting the unit, check that the shaft is not jammed and fill the pump casing completely with liquid.

 For detailed information on the correct ordinary and extraordinary maintenance of the *CALPEDA water pump, NM, NMD, C model*, refer to the manufacturer's documentation, annexed to this manual.

4.3.12 Indicatori di livello

Indicatore di livello rotativo (a paletta)

Ogni 900h di lavoro o 6 mesi di lavoro verificare lo stato di conservazione ed il corretto intervento degli indicatori di livello; in particolare riscontrare il funzionamento con delle prove di verifica.

In particolare verificare questi elementi:

- danni meccanici alla paletta.
- danni ai cavi di collegamento.
- pulizia generale della paletta: pulire accuratamente l'indicatore senza l'utilizzo di prodotti tossici o infiammabili. Non utilizzare getti d'acqua. La frequenza delle operazioni di pulizia dipende dal tipo di prodotto manipolato e dal tipo di impianto.
- stato di usura delle guarnizioni.



Per informazioni dettagliate sulla corretta manutenzione ordinaria e straordinaria degli *indicatori di livello rotativi TOREX modello ILT* fare riferimento alla documentazione del produttore, allegata al presente fascicolo.

Indicatore di livello continuo (radar): per silo verticale

L'indicatore radar, usato in modo appropriato durante il normale funzionamento, non richiede una particolare manutenzione.

La pulizia contribuisce a far sì che la targhetta d'identificazione e i contrassegni sull'apparecchio siano ben visibili.

In proposito prestare attenzione alle seguenti prescrizioni:

- utilizzare esclusivamente detergenti che non intacchino la custodia, la targhetta d'identificazione e le guarnizioni;
- impiegare solamente metodi di pulizia adeguati al grado di protezione dell'apparecchio;

4.3.12 Level indicators

Rotary level indicator (vane)

Every 900h or 6 months of work, check the preservation condition and correct operation of level gauges. Specifically, check operation by means of tests.

In particular, check these elements:

- mechanical damage to the vane.
- damage to the connecting cables.
- general cleaning of the vane: carefully clean the indicator without using toxic or flammable products. Do not use water jets. The frequency of cleaning operations depends on the type of product being handled and the type of system.
- state of wear of the gaskets.



For detailed information on the correct ordinary and extraordinary maintenance of the *TOREX rotary level indicator, ILT model*, refer to the manufacturer's documentation, annexed to this manual.

Continuous level indicator (radar): for vertical silo

The radar indicator, used appropriately during normal operation, does not require special maintenance.

Cleaning helps ensure that the identification plate and the markings on the appliance are clearly visible.

In this regard, pay attention to the following requirements:

- use only detergents that do not damage the case, the identification plate and the gaskets;
- use only cleaning methods appropriate to the degree of protection of the appliance;





Per informazioni dettagliate sulla corretta manutenzione ordinaria e straordinaria dell' *Indicatore di livello continuo (radar)* VEGA modello VEGAPULS 61 fare riferimento alla documentazione del produttore, allegata al presente fascicolo.



For detailed information on the correct ordinary and extraordinary maintenance of the VEGA continuous level indicator (radar), VEGAPULS model, refer to the manufacturer's documentation, annexed to this manual.

4.3.13 Linea vita (per Eurosilo)

Pulizia

Una manutenzione di base del dispositivo consentirà di prolungarne la vita utile e di mantenere gli elevati livelli prestazionali necessari per garantirne un funzionamento sicuro. Pulire periodicamente i componenti del sistema per rimuovere sporco, vernice, agenti corrosivi e contaminanti o altri materiali eventualmente accumulati. Si consiglia di utilizzare sapore neutro per la pulizia. Non utilizzare sostanze chimiche aggressive quali alcol, acidi o soda caustica per la pulizia.

Ispezione

Il sistema di ancoraggio Valens-Line deve essere periodicamente ispezionato da un esperto qualificato a seconda della necessità, il dispositivo tuttavia deve essere ispezionato almeno una volta ogni 12 mesi. Condizioni ambientali anomale (sporco, polvere, impatto chimico, temperatura, radiazioni UV) potrebbero richiedere interventi di manutenzione più frequenti.



Qualora il dispositivo non sia stato utilizzato per un periodo superiore a 1 anno, chiedere a un esperto qualificato di ispezionarlo prima che venga nuovamente utilizzato.

4.3.13 Anchor device (for Eurosilo)

Cleaning

A regular maintenance of the device will permit to make the service life longer and to guarantee a safe and high quality use of the system. Clean regularly all the parts of the system to remove dirt, paint, corrosive and contaminating agents or any other material that is not part of the device. Always use mild soap. Don't use alcohol, acids or caustic soda for the cleaning.

Inspection

The Valens-Line anchor system must be periodically checked by an expert when necessary; however the gap between 2 inspections can't be more than 12 months. Anomalous ambient conditions (dirt, dust, chemical impact, temperature, UV rays) could require more frequent maintenance interventions .



If the device has not been used for more than 1 year, ask for a technician inspection before using it again!

!
Un dispositivo di ancoraggio difettoso o sottoposto a sollecitazioni risultanti da una caduta non deve essere utilizzato e deve essere messo fuori servizio. È possibile riutilizzare il dispositivo solo previa approvazione scritta di un esperto qualificato.

When an anchor device can't work correctly or it has been stressed after a fall, it can't be used anymore. It will be possible to use it again, only prior an expert written authorization .

!
I lavori di riparazione vanno eseguiti esclusivamente dal produttore o da una persona da questo autorizzata.

I componenti che riportano danni meccanici (ad esempio risultanti da una caduta) vanno sostituiti. Per i lavori di riparazione possono essere utilizzati solamente ricambi originali o ricambi approvati dal produttore.

Only the manufacturer or some personnel appointed by the manufacturer are in charge of repairs .

All the components that have received a mechanical damage (for example after a fall) must be replaced. Only original spare parts or spare parts approved by the manufacturer can be used for repairs.

i
Per informazioni dettagliate sulla corretta manutenzione ordinaria e straordinaria della Linea vita VALENS-LINE modello 1_C8/ 2_C8/ 0_C10 fare riferimento alla documentazione del produttore, allegata al presente fascicolo.

For detailed information on the correct ordinary and extraordinary maintenance of the VALENS-LINE anchor device, 1_C8/ 2_C8/ 0_C10 models, refer to the manufacturer's documentation, annexed to this manual.

4.3.14 Scaricatore telescopico

Manutenzione ordinaria

Prima di effettuare un qualsiasi intervento di manutenzione sulla macchina, mettere in sicurezza lo scaricatore telescopico e l'impianto sul quale è installato e assicurarsi che lo scaricatore e l'interruttore principale siano spenti.

Manutenzione quotidiana

- A seconda delle condizioni di funzionamento, rimuovere accuratamente gli strati di polvere di deposito avendo cura di non provocare nubi aerodisperse.
- Verifica dell'integrità delle protezioni.
- Scuotere i soffietti e i coni in modo da rimuovere gli strati di povere depositati.
- Controllare il funzionamento dell'arresto d'emergenza.
- Pulire accuratamente il terminale di scarico.

Manutenzione settimanale

- Verificare l'integrità dei soffietti.
- Scaricare la condensa accumulata nel circuito aria compressa aprendo l'apposito rubinetto.
- Misurare il differenziale di pressione tra parte sporca e parte pulita del filtro. Nel caso in cui la pressione differenziale sia salita rapidamente (es. raddoppi...) rispetto la misurazione della settimana precedente, consultare la tabella Problemi e Soluzioni.
- Verificare lo stato della girante del ventilatore (vibrazioni o rumori anomali).

Manutenzione mensile

- Far eseguire da personale qualificato la verifica dell'effettiva equipotenzialità (resistenza verso terra) della macchina.

4.3.14 Loading bellows

Routine maintenance

Before carrying out any maintenance operation on the machine, set the loading bellows and the plant in which it is installed in safety condition and make sure the loading bellows and the main switch are switched off.

Daily maintenance

- Depending on the operating conditions, remove the dust layers deposited carefully, without throwing up clouds of airborne dust.
- Check the guards to make sure they are intact.
- Shake the bellows and the cones to remove the layers of dust deposited.
- Check the working of the emergency stop.
- Clean the unloading terminal thoroughly.

Weekly maintenance

- Check the bellows to make sure they are intact.
- Drain out the condensate collected in the compressed air circuit by opening the drain cock.
- Measure the pressure differential between the fouled part and the clean part of the filter. If the pressure differential has risen rapidly (such as doubled...) compared to the value measured the previous week, consult the Troubleshooting Table.
- Check the condition of the fan rotor (abnormal vibrations or noise).

Monthly maintenance

- Have qualified personnel check the effective equipotentiality (resistance to earth) of the machine.

- Controllare il corretto tensionamento e usura delle cinghie di trasmissione seguendo le indicazione del manuale.
- Controllare lo stato della guarnizione del portello d'ispezione.
- Controllare che non vi siano perdite di olio dalle tenute del riduttore.
- Lubrificare i cuscinetti di supporto.
- Verificare l'integrità della targhetta, se danneggiata, occorre chiederne una copia al costruttore.
- Verificare l'integrità dei pittogrammi, se danneggiati, sostituirli.
- Controllare lo stato dei cavi d'acciaio di sollevamento.
- Verificare l'integrità degli elementi filtranti (ispezionando anche la zona di uscita aria pulita).
- Lubrificare leggermente i cavi di sollevamento usando il lubrificante indicato nell'apposita tabella.
- Lubrificare la catena usando il lubrificante indicato nell'apposita tabella.
- Verificare lo stato della treccia di collegamento degli occhielli, e del cavo elettrico dell'indicatore di livello.

Manutenzione semestrale

- Controllare le tenute e le guarnizioni sui portelli e sulla flangia di accoppiamento.
- Verificare il corretto settaggio dei tempi di sparo e di lavoro.
- Controllare il funzionamento delle elettovavole e delle membrane.
- Rimuovere tutti gli elementi filtranti e verificare le condizioni del tessuto.
- Pulire gli elementi filtranti.
- Controllare lo stato della catena.
- Controllare l'aspiratore e il motore

- Check the drive belt tension and wear according to the indications given in the Manual.
- Check the condition of the inspection hatch gasket.
- Check the reducer seals for oil leaks.
- Lubricate the support bearings.
- Check the rating plate to make sure it is intact; if it is damaged, request the manufacturer for a copy.
- Check the pictograms to make sure they are intact, and replace if damaged.
- Check the condition of the steel hoist ropes.
- Check the filter elements to make sure they are intact (also inspect the clean air outlet area).
- Grease the hoist cable lightly using the lubricant indicated in the Table.
- Lubricate the chain using the lubricant indicated in the Table
- Check the condition of the eyebolts connecting braid, and the level indicator electric cable.

Six-monthly maintenance

Check the seals and gaskets on the hatches and the coupling flanges.

Check to make sure the blowing and operating times are set correctly.

Check the working of the solenoid valves and membranes.

Remove all the filter elements and check the condition of the fabric.

Clean the filter elements.

Check the condition of the chain.

-Check aspirator and motor.

Manutenzione annuale

- Verificare lo stato dei tubi di sparo e controllare che i fori siano liberi.
- Sostituire le cartucce del filtro.
- Verificare la rubinetteria "scarico condensa".
- Verificare integrità soffietti.

Lubrificazione

Gli interventi di lubrificazione necessari sono localizzati all'interno della cassetta motorizzazione.

In particolare occorre lubrificare:

- I supporti albero motore
- La catena di trasmissione del finecorsa

Il riduttore viene fornito già lubrificato a vita e può non presentare punti di accesso per il rabbocco dell'olio.

Lubrificazione dei supporti

- Aprite il coperchio della motorizzazione.
- Lubrificate i due supporti, utilizzando una pompa per ingrassaggio a pressione contenente grasso per supporti.
- Richiudete il coperchio della motorizzazione.

Lubrificazione ad olio della catena

- Aprite il coperchio della motorizzazione
- Lubrificate internamente la catena utilizzando olio sintetico
- Richiudete il coperchio.



Per informazioni dettagliate sulla corretta manutenzione ordinaria e straordinaria dello Scaricatore telescopico *TOREX* modello *Bellojet* fare riferimento alla documentazione del produttore, allegata al presente fascicolo.

Yearly maintenance

- Check the condition of the cleaning pipes and make sure the openings are clear.
- Change the filter cartridges.
- Check the condensate drainage system valves.
- Check the bellows.

Lubrication

The lubrication operations required are localized inside the drive unit box.

The following must be lubricated:

- The motor shaft bearings
- Limit stop drive chain

The reducer is already lubricated for life and will not have oil filler holes.

Lubricating the bearings

- Open the drive cover.
- Lubricate the two bearings using the grease pump containing grease for bearings.
- Refit the drive unit cover.

Lubricating the chain with oil

- Open the drive unit cover .
- Lubricate the chain internally using synthetic oil.
- Refit the cover.



For detailed information on the correct ordinary and extraordinary maintenance of the *TOREX loading bellows, Bellojet model*, refer to the manufacturer's documentation, annexed to this manual.

4.3.15 Cocllea di scarico con snodo idraulico (CSA-MO-90° e CSA-MO-180°)

Manutenzione ordinaria

- RALLA: Periodicamente è necessario lubrificare le ralle di rotazione presenti nelle tipologie di silos con coclea brandeggiante con movimenti su asse orizzontale o con coclea brandeggiante con movimenti su asse orizzontale e regolabile in altezza. Per la lubrificazione della ralla è presente apposito ingrassatore. Prima di procedere all'ingrassaggio è necessario pulire accuratamente gli ingrassatori a sfera in modo da evitare l'introduzione di corpi estranei negli organi da lubrificare.
 - CILINDRO IDRAULICO: Effettuare periodicamente il controllo del cilindro per verificare eventuali trafiletti d'olio legati all'usura delle guarnizioni o eventuali danneggiamenti delle parti meccaniche, provvedendo alla loro sostituzione. Per la lubrificazione è presente apposito ingrassatore. Prima di procedere all'ingrassaggio è necessario pulire accuratamente gli ingrassatori a sfera in modo da evitare l'introduzione di corpi estranei negli organi da lubrificare.
 - CENTRALINA IDRAULICA: Verificare frequentemente la qualità e lo stato del fluido che trasmette potenza e l'assenza di impurità nel circuito.
- Si consigliano i seguenti controlli periodici:
- Pulizia esterna: Effettuare con frequenza mensile. Permette una facile localizzazione di perdite e l'immediato intervento.
- Controllo del filtro dell'olio: Tale operazione riveste la massima importanza. Deve avere frequenza settimanale. Se il filtro risulta intasato è necessario sostituirlo.

4.3.15 Discharge screw with hydraulic joint (CSA-MO-90° e CSA-MO-180°)

Routine maintenance

- FIFTH WHEEL: Periodically it is necessary to lubricate the slew rings present in the types of silos with swivel auger with movements on a horizontal axis or with swivel auger with movements on a horizontal axis and adjustable in height. For lubrication of the slew ring there is a dedicated grease nipple. Before greasing it, clean the ball greasers to prevent foreign bodies from contaminating the parts to be lubricated.
- HYDRAULIC CYLINDER: Periodically check the cylinder to check for oil leaks caused by wear of the seals or any damage to the mechanical parts, providing for their replacement. Use the specific greaser. Before greasing it, clean the ball greasers to prevent foreign bodies from contaminating the parts to be lubricated.
- HYDRAULIC UNIT: Frequently check the quality and state of the fluid that transmits power and the absence of impurities in the circuit.

The following periodic checks are recommended:

External cleaning: Perform monthly. It allows easy localization of leaks and immediate intervention.

Checking the oil filter: This is of utmost importance. It must be weekly. If the filter is clogged, it must be replaced.

Rifornimento d'olio: Tenere sotto stretto controllo il livello dell'olio facendo attenzione che la quantità non scenda mai sotto il livello minimo. Per rifornire la centralina è importante non mescolare oli con caratteristiche diverse;

Sostituzione dell'olio: La sostituzione dell'olio deve essere accompagnata da una accurata pulizia del serbatoio. Raccogliere l'olio usato e consegnare al consorzio degli oli usati (DPR 691/82).

Pompe, elettrovalvole e componenti di regolazione: In questo caso si può programmare una serie di collaudi periodici. Effettuare, ogni 6 mesi, nelle pompe il controllo della portata erogata e del trafilamento. Ridurre dopo i primi 2 anni l'intervallo a 3-4 mesi. Effettuare, ogni 6 mesi, nelle elettrovalvole il controllo dei trafilamenti. Ridurre dopo i primi 2 anni l'intervallo a 3-4 mesi.

Oil supply: Keep the oil level under control, making sure that the quantity is never below the minimum level. To refuel the control unit it is important not to mix oils with different characteristics;

Oil replacement: Oil replacement must be accompanied by careful cleaning of the tank. Collect used oil and deliver to the waste oil consortium (Presidential Decree 691/82).

Pumps, solenoid valves and regulation components: In this case a series of periodic tests can be programmed. Check the delivered flow rate and leaks on the pumps every 6 months. Reduce the interval to 3-4 months after the first 2 years. Check for leaks in the solenoid valves every 6 months. Reduce the interval to 3-4 months after the first 2 years.

4.3.16 Cono di scarico per coclea

Manutenzione ordinaria

Ad ogni utilizzo (n.1 giornata di lavoro):

- Controllare che all'estremità di scarico del cono non si siano formati residui di materiale che ne impediscono la regolare uscita;
- Controllare che il tubo di sfiato del cono sia completamente libero da eventuali ostruzioni;

Valvola a comando pneumatico

Ogni 100h di lavoro verificare lo stato di efficienza della valvola. Non sono necessari interventi di manutenzione o lubrificazione, eccetto un'ispezione periodica per verificare il corretto funzionamento e la tenuta della valvola.

4.3.17 Coclea di scarico filtro polveri (per Eurosilo)

Manutenzione ordinaria

Coclea

La coclea non necessita di particolari manutenzioni ordinarie ma si consiglia ad ogni utilizzo (n.1 giornata di lavoro) di effuare lo scarico della stessa, attivandola con valvola superiore chiusa.

Valvola manuale a farfalla

Ogni 900h o 6 mesi di lavoro verificare lo stato di efficienza della valvola a farfalla posizionata sotto al filtro polveri. Verificare in particolare la corretta apertura e chiusura della stessa.

4.3.16 Discharge cone for screw

Routine maintenance

At every use (1 working day):

- Ensure that no material residues have formed at the discharge cone, preventing it from flowing out evenly.
- Make sure the vent pipe of the cone is completely free from any obstruction

Pneumatic valve

Every 100h of work, check efficiency condition of valve. No maintenance or lubrication is required, except for a periodic inspection to verify the correct operation and seal of the valve.

4.3.17 Dust filter discharge screw (for Eurosilo)

Manutenzione ordinaria

Screw

The screw does not require any special routine maintenance, but it is advisable to discharge it after each use (1 working day), by activating it with the upper valve closed.

Manual butterfly valve

Every 900h or 6 months of work, check the efficiency of the butterfly valve placed under the dust filter. In particular, check that it opens and closes correctly.

Motoriduttore

Verificare periodicamente il livello olio del riduttore. Il riduttore viene solitamente fornito di olio. Il riempimento, affidato al cliente, dovrà essere eseguito con lubrificanti a base minerale oppure sintetica.

Nella scelta del tipo di olio si deve tener conto anche della temperatura ambiente.

Gearmotor

Periodically check the oil level of the gear unit. The gear unit is usually supplied with oil.

The filling operation is assigned to the client who must perform this with mineral or synthetic based lubricants.

When selecting the type of oil, you should also consider the ambient temperature.

4.4 Tabelle riepilogative manutenzioni standard

Manutenzione/periodicità	1gg (8h)	1Set (40h)	15 gg (100 h)	1 Mese (160 h)	6 Mesi (900 h)	1 Anno (1800 h)
Scaricare completamente coclea inclinata silo	X					
Pulizia filtro del silo	(da effettuare ad ogni carico)					
Pulizia estremità coclea					X	
Verifica funzionalità valvole di sicurezza silo		X				
Lubrificare parti rotanti			X			
Verificare livello olio motoriduttore coclea			X			
Ingrassaggio coclea silo				X		
Verifica uscita gas polverosi da valvola VCP				X		
Verifica motori elettrici, serraggio, connessione elettrica se presente					X	
Controllo efficienza vibratori elettrici					X	
Pulizia valvola di sicurezza (pulizia e lubrificazione molla/vite)						X

Manutenzione straordinaria

Dopo due anni di lavoro la macchina necessita di manutenzione più generalizzata ed approfondita. Oltre alle parti sopra indicate va effettuato un controllo sullo stato degli altri componenti presenti nella macchina, soggetti ad usura.

Tutta la documentazione tecnica a corredo della macchina sarà di ausilio per una corretta valutazione dei componenti installati, ai fini di programmare una revisione approfondita.

Per garantire sicurezza della macchina ed affidabilità è opportuno che la manutenzione straordinaria sia effettuata nei tempi e modi definiti nel Manuale di istruzione.

 Si consiglia a scopo preventivo di detenere in magazzino materiale di ricambio di prima necessità, quale materiale d'usura e materiale elettrico, per impedire in caso di rottura lunghi tempi di fermo produzione.

4.4 Recapitulation tables of standard maintenance

Maintenance/periodicity	1gg (8h)	1Set (40h)	15 gg (100 h)	1 Mese (160 h)	6 Mesi (900 h)	1 Anno (1800 h)
Unload the silo inclined screw completely	X					
Silo filter cleaning	(to be performed at each load)					
Cleaning the ends of the screw					X	
Check that the silo safety valves work (For more maintenance time refer to the attached WAM)		X				
Lubricate rotating parts			X			
Check motor oil level screw			X			
Greasing silo auger				X		
Check for dusty gas escape from VCP valve				X		
Check electrical motors, tightening and the electrical connection, if present					X	
Check efficiency of electrical vibrators					X	
Cleaning the safety calve (spring/screw cleaning and greasing						X

Extraordinary maintenance

 After two years of work, the machine needs a deeper maintenance. In addition to the above indicated parts, it is necessary a control of the status of the others components of the machine, subjected to wear. All the technical documentation supplied with the machine helps for a correct evaluation of the installed components, for planning a depth revision. To ensure the safety and reliability of the machine it is advisable to carry out the extraordinary maintenance according to the indications of the Instruction Manual.

 We recommend as preventive measure, to hold in stock spare material of primary necessities, such as wear material and electrical equipment, to prevent a long downtime.

4.5 Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione SAMI è composto da diversi servizi di controllo che vengono svolti in funzione alle ore di attività, per mantenere la stessa sempre in perfetta efficienza.

Questo servizio non sostituisce la normale manutenzione ordinaria che va effettuata dal cliente sulla macchina, ma si tratta di controllo aggiuntivo sullo stato dei componenti, soggetti ad usura, presenti nella macchina.

Tale servizio potrà essere espressamente richiesto alla ditta SAMI la quale invierà in loco propri tecnici specializzati per eseguire l'intera verifica della macchina ed eseguire sostituzioni della ricambistica usurata o non più conforme all'utilizzo. Sarà utilizzata solamente ricambistica originale coperta da periodo di garanzia.

Ogni servizio di controllo avrà costi e tempi prestabiliti in maniera tale da permettere al cliente di conoscere in anticipo l'importo da pagare per il servizio.

Il servizio di controllo potrà essere eseguito ogni 3200 ore di lavoro e tutti gli interventi saranno registrati in appositi certificati di controllo.

Il centro di assistenza SAMI fornirà informazioni sulla necessità di effettuare altri interventi in funzione delle condizioni e/o ambiente di utilizzo della macchina.

Richieste di informazioni sul servizio potranno essere effettuate contattando la ditta costruttrice.

SAMI S.r.l.
 Via Industriale, 18
 52011 Bibbiena (AR) - Italia
 E-mail: info@sami.info

4.5 Maintenance programme

The SAMI maintenance programme consists of various inspection services that are carried out according to the hours of activity, to keep the machine fully efficient.

This service does not replace the standard routine machine maintenance that must be carried out by the client, as it consists in an additional inspection of the state of the components subject to wear installed in the machine.

This service must be specifically requested to SAMI which will send specialised technicians on-site to inspect the entire machine and replace parts that are worn out or no longer compliant with use. Only original spare parts covered by a warranty period are used.

Every inspection service has pre-established costs and times, in order for the client to know in advance the amount to be paid for the service.

The inspection service may be performed every 3200 hours of operation and all the interventions will be recorded in relevant inspection certificates.

The SAMI service centre will provide information about the need for other work according to the machine operating conditions and/or environment.

The manufacturer may be contacted for any requests for information about the service.

SAMI S.r.l.
 Via Industriale, 18
 52011 Bibbiena (AR) - Italia
 E-mail: info@sami.info



Certificate of inspection SAMI

N° intervention 1

1/2

Machine:	Serial number:
Date:	Hours worked:

Actions taken:

YES NO

Inspection Service:

A blank square outline intended for a child to draw a picture in.

Inspection Service:



Machine:	Serial number:
Date:	Hours worked:

Actions taken:

YES NO

Inspection Service:

Inspection Service:

Replacement:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Notes:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Certificate of inspection SAMI

N° intervention 3

1/2

Machine:

Serial number:

Date:

Hours worked:

Actions taken:

YES

NO

Inspection Service:

Inspection Service:

.....

.....

.....

.....

.....

Replacement:

Notes:

.....

.....

.....

.....



Certificate of inspection SAMI

N° intervention 4

1/2

Machine:	Serial number:
Date:	Hours worked:

Actions taken: YES NO

Inspection Service:

Inspection Service:

Replacement:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Notes:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4.6 Tabella corrispondenza olio riduttori / Reducers oil corrispondance table

	ISO VG 46	ISO VG 32	ISO VG 46	ISO VG 32
ROOIL	HYDROTEC 46	HYDROTEC 32	LI46 HIV	LI32 HIV
TOTAL	ASTUR 46	ASTUR 32	VISGA 46	VISGA 32
AGIP	HYDROL GF 46	HYDROL GF 32	ARNICA 46	ARNICA 32
BP			BARTRAN 46	BARTRAN 32
CALTEX			RONDO OIL HDZ 46	RONDO OIL HDZ 32
TEBOIL			TEBO HYDRAULIC 46	TEBO HYDRAULIC 325
CASTROL	HYDROL P 46	HYDROL P 32	HYSPIN AWH-M/32	HYSPIN AWH-M/32
CHEVRON			MECHANISM LPS/46	MECHANISM LPS/32
EXXON			UNIVIS 46	UNIVIS 32
HELLAS			EMO HYDRAULIC OIL AW SPECIAL 46	EMO HYDRAULIC OIL AW SPECIAL 32
MOBIL			DTE 15M	DTE 13M
NIPPON OIL			HYRANDO WIDE 46	HYRANDO WIDE 32
BR			LUBRAX INDUSTRIAL HR-46-EP	LUBRAX INDUSTRIAL HR-32-EP
REPSOLYPF.COM			TELEX-HVLF 46	TELEX-HVLF 32
SHELL	HYDRAULIC OIL-46	HYDRAULIC OIL-32	TELLUS OIL T46	TELLUS OIL T32

4.7 Registro manutenzioni / Maintenance register

Indicazioni per corretta compilazione del "registro manutenzioni"	Indications for the correct compilation of the "maintenance register"
<ul style="list-style-type: none"> La compilazione, in forma corretta del "registro manutenzioni" è un dovere dell'utilizzatore finale. Nel registro devono essere riportati tutti i verbali inerenti la manutenzione programmata e quelle previste per legge. devono essere riportate le sostituzioni e/o interventi realizzati indipendentemente dalle manutenzioni programmate. 	<ul style="list-style-type: none"> The compilation, in the correct form of „maintenance register“ is the final user's responsibility. In the register all records relating to programmed maintenance and those foreseen by law. must show the replacements and/or interventions carried out independently by the programmed maintenance.

COMPONENTE / COMPONENT	FIRMA/ SIGNATURE	DATA/ DATE

COMPONENTE / COMPONENT	FIRMA/ SIGNATURE	DATA/ DATE

COMPONENTE / COMPONENT	FIRMA/ SIGNATURE	DATA/ DATE

COMPONENTE / COMPONENT	FIRMA/ SIGNATURE	DATA/ DATE

4.8 Malfunzionamento-guasti-avarie

Contattare la SAMI in caso di guasti, riparazioni, anomalie, rimessa in moto e quant'altro non contemplato dal presente Manuale.

Per qualsiasi reclamo inoltrare in forma scritta indicando il nominativo e il recapito completo del reclamante firmando in calce la rimostranza.

Tali reclami dovranno pervenire a mezzo posta, o per corriere espresso, all'indirizzo:

SAMI S.r.l.
 Via Industriale, 18
 52011 Bibbiena (AR) - Italia
 E-mail: info@sami.info

4.9 Assistenza

Richieste di informazioni o di supporto tecnico potranno essere effettuate contattando la ditta costruttrice.

Gli interventi di personale per l'assistenza all'installazione e all'avviamento dell'impianto dovranno essere richiesti con almeno due settimane di anticipo all'indirizzo:

SAMI S.r.l.
 Via Industriale, 18
 52011 Bibbiena (AR) - Italia
 Tel. 0575/536366
 E-mail: info@sami.info

Nel caso in cui si verifichino problemi a software e/o sistemi di gestione della macchina è possibile effettuare una teleassistenza, perciò si consiglia di predisporre una connessione internet nei pressi del quadro elettrico di comando.

4.8 Malfunctions - Faults – Breakdowns

Contact SAMI in the event of breakdowns, repairs, faults, restarting and anything else not covered by this Manual.

Any complaint shall be submitted in writing stating the name and full address of the complainant and signing at the bottom of the grievance.

These complaints shall be sent by mail, by express courier at the address:

SAMI S.r.l.
 Via Industriale, 18
 52011 Bibbiena (AR) - Italia
 E-mail: info@sami.info

4.9 Assistance

The manufacturer may be contacted for any requests for information or technical support.

Assistance by personnel for system installation and start-up must be requested at least two weeks in advance to:

SAMI S.r.l.
 Via Industriale, 18
 52011 Bibbiena (AR) - Italy
 Tel. 0575/536366
 E-mail: info@sami.info

If you encounter problems with software and / or management systems, you can initiate a remote assistance, so you may want to set up an internet connection in the vicinity of the electrical control panel.