

MANUALE DI ISTRUZIONI PER COMPONENTI IDRAULICI OMARLIFT



Sommario:

1	INFORMAZIONI GENERALI PRIMA DELL'INSTALLAZIONE	1-1
1.1	INTRODUZIONE.....	1-1
1.2	RESPONSABILITÀ E GARANZIA	1-1
1.3	PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA	1-1
1.4	AVVERTIMENTI PER LO SVOLGIMENTO DEL LAVORO	1-1
1.4.1	SICUREZZA SUL LAVORO	1-1
1.4.2	PULIZIA	1-2
1.4.3	INSTALLAZIONE	1-2
1.4.4	MANUTENZIONE	1-2
1.4.5	PRECAUZIONI ANTINQUINAMENTO	1-3
1.5	CONTROLLO DEL MATERIALE FORNITO	1-3
1.6	TARGHE DI IDENTIFICAZIONE	1-3
1.7	REQUISITI DEI LOCALI DELL'ASCENSORE	1-3
2	TRASPORTO E IMMAGAZZINAMENTO DEI COMPONENTI IDRAULICI	2-1
2.1	GENERALITÀ.....	2-1
2.2	CILINDRO	2-1
2.3	CENTRALINA	2-2
2.4	TUBI FLESSIBILI E TUBI RIGIDI	2-3
3	MONTAGGIO DEI COMPONENTI IDRAULICI	3-1
3.1	CILINDRO	3-1
3.1.1	MONTAGGIO DEI CILINDRI LATERALI RAPPORTO 2:1 O 1:1	3-2
3.1.2	MONTAGGIO DEI CILINDRI DIRETTI INTERRATI	3-3
3.1.3	BRACCI GUIDA PER CILINDRI TELESCOPICI.....	3-4
3.1.4	CILINDRI IN DUE O PIU' PEZZI	3-4
3.1.5	CONTROLLI SUL CILINDRO NUOVO	3-6
3.2	CENTRALINA	3-6
3.3	TUBAZIONI E COLLEGAMENTI IDRAULICI	3-6
3.4	COLLEGAMENTO DI IMPIANTI CON DUE CILINDRI	3-8
4	COLLEGAMENTI ELETTRICI	4-1
4.1	NORME GENERALI	4-1
4.2	SCATOLA DEI COLLEGAMENTI	4-1
4.3	COLLEGAMENTO ELETTRICO MOTORE TRIFASE	4-2
4.4	COLLEGAMENTO ELETTRICO MOTORE MONOFASE	4-2
4.5	PROTEZIONE DEL MOTORE CON TERMISTORI.....	4-3
4.6	COLLEGAMENTO ELETTRICO DEL GRUPPO VALVOLE	4-3

4.6.1	VALVOLE PER AVVIAMENTO DIRETTO	4-5
5	OLIO PER ASCENSORI – RIEMPIMENTO DEL CIRCUITO E SPURGO DELL’ARIA	5-1
5.1	CARATTERISTICHE E SCELTA DELL’OLIO.....	5-1
5.2	RIEMPIMENTO DEL CIRCUITO E SPURGO DELL’ARIA.....	5-3
5.3	RIEMPIMENTO E SINCRONIZZAZIONE DEI CILINDRI TELESCOPICI	5-5
6	VERIFICHE E CONTROLLI VISIVI.....	6-1
6.1	VERIFICA DEL LIVELLO OLIO NEL SERBATOIO	6-1
6.2	VERIFICA PRESSIONE MASSIMA.....	6-1
6.3	VERIFICA PARTENZA IN SALITA.....	6-1
6.4	VERIFICA TENUTA TUBI E GUARNIZIONI.....	6-1
6.5	VERIFICA INTERVENTO VALVOLA DI BLOCCO	6-1
6.6	VERIFICA DELL’IMPIANTO A DUE VOLTE LA PRESSIONE STATICA	6-2
6.7	VERIFICA CONTROPRESSIONE STELO E MANOVRA A MANO	6-2
6.8	VERIFICA POMPA A MANO E SUA TARATURA	6-2
6.9	VERIFICA TEMPO DI MANTENIMENTO SOTTO TENSIONE DEL MOTORE	6-2
6.10	VERIFICA PROTEZIONE MOTORE E TERMISTORI	6-2
6.11	RUMOROSITÀ	6-3
6.12	RUBINETTO DEL MANOMETRO	6-3
7	TARATURA E VERIFICA DELLA VALVOLA DI BLOCCO	7-1
7.1	GENERALITÀ.....	7-1
7.2	TARATURA DELLA VALVOLA DI BLOCCO.....	7-1
7.3	VERIFICA E FUNZIONAMENTO VALVOLA DI BLOCCO	7-3
8	TARATURA E REGOLAZIONE DEL GRUPPO VALVOLE “NL”	8-1
8.1	GENERALITÀ.....	8-1
8.2	TARATURA E REGOLAZIONE DELLA VALVOLA “NL”	8-1
8.2.1	TARATURA VALVOLA DI SOVRAPPRESSIONE: VITE N°1	8-4
8.2.2	REGOLAZIONE PARTENZA IN SALITA: VITE N°7.....	8-4
8.2.3	REGOLAZIONE DELLA BASSA VELOCITÀ: VITE N°2	8-4
8.2.4	TARATURA DELLA VELOCITÀ SALITA: VITE N°6.....	8-5
8.2.5	TARATURA MASSIMA VELOCITÀ DISCESA: VITE N°8.....	8-5
8.2.6	REGOLAZIONE RALLENTAMENTO DA ALTA A BASSA VELOCITÀ: VITE N°5	8-5
8.2.7	TARATURA CONTROPRESSIONE STELO E ANTIALLENTAMENTO FUNI: VITE N°3.....	8-5
8.2.8	TARATURA DELLA PRESSIONE DELLA POMPA A MANO: VITE N°9.....	8-6
8.2.9	TARATURA PRESSOSTATI (PRESSIONE: MIN. – MAX. – SOVRACCARICO)	8-6
8.2.10	SCHEMI: VALVOLA “NL”, VALVOLA DI BLOCCO VP	8-8
9	ACCESSORI OPTIONALS	9-1

9.1	RESISTENZA RISCALDAMENTO VALVOLA	9-1
9.2	RESISTENZA RISCALDAMENTO OLIO.....	9-1
9.3	RAFFREDDAMENTO DELL'OLIO	9-2
9.3.1	GENERALITÀ.....	9-2
9.3.2	RAFFREDDAMENTO AD ARIA	9-2
9.3.3	RAFFREDDAMENTO AD ACQUA.....	9-3
9.4	MICROLIVELLAMENTO IN SALITA CON MOTORE AUSILIARIO	9-4
10	MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO IDRAULICO	10-1
10.1	GENERALITÀ.....	10-1
10.2	PERDITE DI OLIO E ABBASSAMENTO DELLA CABINA	10-1
10.2.1	PERDITA LUNGO LE TUBAZIONI	10-1
10.2.2	PERDITE NEL CILINDRO	10-1
10.2.3	PERDITE INTERNE AL GRUPPO VALVOLE	10-2
10.3	SOSTITUZIONE GUARNIZIONI CILINDRO AD UNO STADIO	10-5
10.4	PRESENZA DI ARIA NELL'OLIO.....	10-7
10.5	PULIZIA FILTRI GRUPPO VALVOLE	10-7
10.6	DETERIORAMENTO DELL'OLIO MINERALE	10-8
10.7	SISTEMA ELETTRICO ANTIDERIVA (RIPESCAGGIO)	10-8
10.8	EMERGENZA IN BATTERIA	10-8
10.9	TARGHE, SCHEMI, ISTRUZIONI	10-8
10.10	SOSTITUZIONE DELLE GUARNIZIONI NEI CILINDRI TELESCOPICI	10-8
10.10.1	GENERALITÀ	10-8
10.10.2	SOSTITUZIONE GUARNIZIONI NEI TELESCOPICI A DUE STADI TIPO CT-2	10-9
10.10.3	SOSTITUZIONE GUARNIZIONE NEI TELESCOPICI A TRE STADI TIPO CT-3	10-11
10.11	PROBABILI PROBLEMI E SOLUZIONI	10-14
10.12	MODIFICA VALVOLA DA AVVIAMENTO DIRETTO A  – Δ PER AVVIAMENTO MOTORE CON SOFT-STARTER O  – Δ	10-17
10.13	SCHEDA MANUTENZIONE PERIODICA RACCOMANDATA	10-19
11	DIMENSIONI E PESI – OLIO.....	11-1
11.1	DIMENSIONI E PESI DELLE CENTRALINE	11-1
11.2	DIMENSIONI E PESI DI CILINDRI AD UNO STELO.....	11-3
11.3	DIMENSIONI E PESI DI CILINDRI TELESCOPICI, OLIO DI RIEMPIMENTO, OLIO DI MOVIMENTO	11-4

1 INFORMAZIONI GENERALI PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

1.1 INTRODUZIONE

L'assemblaggio, l'installazione, la messa in marcia e la manutenzione dell'ascensore idraulico devono essere eseguiti solo da personale esperto. Prima di cominciare qualsiasi lavoro sui componenti idraulici è indispensabile che il personale addetto legga attentamente queste istruzioni per l'uso con particolare riferimento ai capitoli 1.3 "PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA" e 1.4 "AVVERTIMENTI PER LO SVOLGIMENTO DEL LAVORO". Queste "Istruzioni per l'uso" sono parte integrante dell'impianto e devono essere tenute in un luogo protetto ed accessibile.

1.2 RESPONSABILITÀ E GARANZIA

Queste istruzioni sono rivolte a persone con esperienza di installazione, regolazione e manutenzione di ascensori idraulici.

OmarLift declina ogni responsabilità per danni causati da uso improprio o diverso da quello riportato in queste istruzioni o per inesperienza o incuria delle persone preposte al montaggio alla regolazione o alla riparazione dei propri componenti idraulici.

La garanzia della OmarLift inoltre decade, se vengono installati componenti diversi o parti di ricambio non originali, se vengono effettuate modifiche o riparazioni non autorizzate o fatte da personale non qualificato e non autorizzato.

1.3 PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA

Gli installatori ed il personale dedicato alla manutenzione sono completamente responsabili della loro sicurezza durante lo svolgimento del lavoro. Al fine di prevenire incidenti al personale addetto ai lavori o ad eventuali persone non autorizzate o danni al materiale durante l'installazione o i lavori di riparazione e manutenzione è necessario osservare tutte le norme di sicurezza in vigore ed attenersi scrupolosamente alle norme di sicurezza degli infortuni.

Nel corso di queste istruzioni i punti importanti che riguardano la sicurezza sul lavoro e prevenzione saranno contrassegnati dai seguenti simboli:



Pericolo: questo simbolo richiama l'attenzione sulla presenza di forti rischi di incidenti a persone. Deve essere sempre rispettato.



Attenzione: questo simbolo richiama l'attenzione su avvertimenti che, se non osservati, possono portare lesioni a persone o danni ingenti alle cose. Deve essere sempre rispettato.



Cautela: questo simbolo richiama l'attenzione su informazioni ed istruzioni importanti per l'uso di componenti. Una mancata osservanza di queste istruzioni può portare danni o pericolo.

1.4 AVVERTIMENTI PER LO SVOLGIMENTO DEL LAVORO

Qui di seguito vengono riportate le avvertenze più importanti che devono essere sempre rispettate durante il lavoro negli impianti idraulici. Nei capitoli che seguono queste avvertenze saranno considerate conosciute e non più ripetute.

1.4.1 SICUREZZA SUL LAVORO



La mancata osservanza di semplici norme di sicurezza o la mancanza di attenzione possono portare ad incidenti anche gravi. In caso di lavori sull'ascensore idraulico è sempre indispensabile:

- Portare sempre la cabina dell'ascensore in appoggio sugli ammortizzatori;

- Assicurarsi che l'ascensore non possa essere azionato involontariamente, bloccando l'interruttore elettrico principale;
- Prima di aprire qualsiasi parte del circuito idraulico, togliere tappi o svitare raccordi è sempre indispensabile portare la pressione dell'olio a zero.
- In caso di operazioni di saldatura evitare che le scorie vadano a contatto con l'olio o con lo stelo e le sue guarnizioni e tutte le parti elastiche dell'impianto;
- Eliminare l'olio fuoriuscito, eliminare le perdite di olio, mantenere l'impianto sempre pulito in modo che le eventuali perdite possano essere facilmente individuate ed eliminate.

1.4.2 PULIZIA

Le impurità e lo sporco all'interno dell'impianto idraulico causano malfunzionamenti ed usura precoce. Prima del montaggio è quindi indispensabile prestare la massima cura alla pulizia delle varie parti:

- Tutti gli eventuali tappi usati per la protezione, i sacchetti di plastica e i nastri adesivi usati per l'imballo devono essere tolti.
- I tubi di collegamento siano essi flessibili o in ferro devono essere perfettamente puliti all'interno. In particolare i tubi in ferro devono essere sbavati alle estremità e puliti internamente. Per piegare il tubo di ferro deve essere usata una piegatubi e non la fiamma.
- Prima di mettere l'olio nel serbatoio della centralina, controllare che al suo interno non ci siano sporco o tracce di acqua.
- Per riempire o aggiungere olio nel serbatoio usare sempre un buon filtro.
- Per la pulizia dei tubi e della centralina, non usare stracci che sfilacciano o lana di acciaio.
- La testa del cilindro e tutte le parti in gomma o plastica devono essere protette se nelle loro vicinanze si usano vernici, cemento o saldatrici.
- Tutte le parti dell'impianto che vengono smontate per controlli o riparazioni, le superfici di tenuta, i tubi e i raccordi devono essere perfettamente puliti prima di essere rimontati.

1.4.3 INSTALLAZIONE

Per l'installazione o la sostituzione di componenti dell'impianto idraulico occorre osservare i seguenti punti:

- Usare esclusivamente i materiali consigliati da OmarLift (in special modo l'olio idraulico) e le parti di ricambio originali OmarLift.
- Evitare l'uso di sigillanti come silicone, stucco o canapa che potrebbero penetrare nel circuito idraulico.
- Qualora si usassero tubazioni acquistate direttamente dal mercato, scegliere sempre e solo quelle rispondenti per sicurezza alle normative vigenti e adatte al livello di pressione dell'impianto. Tenere presente che il solo uso di tubo in ferro per collegare la centralina al cilindro può trasmettere e aumentare il livello di rumore.
- Installare i tubi flessibili con il giusto raggio di curvatura suggerito dai costruttori ed evitare l'uso di tubi più lunghi del necessario.

1.4.4 MANUTENZIONE

Durante le visite periodiche di manutenzione oltre alle verifiche normali è bene ricordare:

- I tubi danneggiati devono essere sostituiti immediatamente.

- Le perdite di olio e le loro cause devono essere eliminate subito.
- L'olio eventualmente fuoriuscito, deve essere raccolto in modo da rendere facile l'identificazione delle perdite.
- Assicurarsi che non ci siano rumori insoliti ed eccessivi nella pompa, nel motore o nelle sospensioni. Eventualmente provvedere alla loro eliminazione.

1.4.5 PRECAUZIONI ANTINQUINAMENTO

L'olio eventualmente fuoriuscito dal circuito durante le operazioni di riparazione non deve essere disperso nell'ambiente ma deve essere prontamente raccolto con spugne e stracci e riposto in appositi contenitori. In caso di sostituzione dell'olio, anche l'olio esausto deve essere riposto in appositi contenitori.

Per lo smaltimento dell'olio o degli stracci intrisi di olio occorre rivolgersi alle ditte di specializzate e seguire scrupolosamente le norme vigenti nel paese in cui si sta operando. Per le norme antinquinamento delle acque (vedi impianti diretti interrati con elevati quantitativi di olio) attenersi alle norme nazionali.

1.5 CONTROLLO DEL MATERIALE FORNITO

Al ritiro del materiale o comunque prima di prenderlo in carico dal trasportatore, controllare che la merce corrisponda a quanto elencato nel documento di trasporto ed a quanto richiesto nell'ordine.

1.6 TARGHE DI IDENTIFICAZIONE

I componenti principali forniti sono corredati di targa contenente i dati completi per la loro identificazione:

- Cilindro: targa adesiva in testa al cilindro.
- Valvola di blocco: targa fissata sul fianco della valvola.
- Centralina: targa fissata sul coperchio del serbatoio.
- Tubo flessibile: data di collaudo, pressione di collaudo e sigla del costruttore stampigliati sul raccordo.

1.7 REQUISITI DEI LOCALI DELL'ASCENSORE

Prima di iniziare i lavori di installazione:

- Assicurarsi che il vano di corsa, la fossa testata e la sala macchine corrispondano ai dati del progetto e soddisfino i requisiti delle normative in vigore ed inoltre:
- Assicurarsi che le vie di accesso siano sufficienti al passaggio dei vari componenti da installare.
- Assicurarsi che il fondo fossa sia pulito, asciutto ed impermeabilizzato contro infiltrazioni di acqua.
- Assicurarsi che il vano di corsa sia convenientemente ventilato e sufficientemente illuminato.
- Assicurarsi che il locale macchina abbia la porta di ingresso con l'apertura verso l'esterno, se possibile sia insonorizzato, abbia una buona ventilazione e la sua temperatura sia preferibilmente compresa fra i 10 e i 30°C.

2 TRASPORTO E IMMAGAZZINAMENTO DEI COMPONENTI IDRAULICI

2.1 GENERALITÀ

Per il trasporto e l'immagazzinamento dei componenti idraulici occorre applicare sempre le norme generali di sicurezza e prevenzione incidenti:



Quando si devono sollevare dei carichi usare solo dei paranchi adatti e rispettare sempre le loro portate massime.



Non transitare mai o sostare sotto i carichi sospesi.



Evitare che i componenti idraulici subiscano urti o forti colpi.

- Se si devono immagazzinare i componenti idraulici, prima controllare lo stato di conservazione degli imballi e delle protezioni; eventualmente riparare o sostituire con altri più adatti allo scopo.
- Immagazzinare i componenti idraulici in ambienti asciutti, non polverosi con temperatura compresa fra 5 e 30°C.
- Se si devono immagazzinare i cilindri o le centraline per un lungo periodo, per la loro conservazione è meglio riempirli con l'olio.

2.2 CILINDRO

Lo stelo del cilindro è bloccato con una staffa alla camicia, in modo che esso non possa fuoriuscire durante la movimentazione e il trasporto. Nei cilindri in due pezzi le due giunte sono protette da due flange di protezione, bloccate alle flange del cilindro con due viti. Le due flange di protezione servono a tenere bloccate le due parti dello stelo ed ad impedire che sporco ed acqua entrino all'interno.

TRASPORTO DEI CILINDRI

- Il carico e lo scarico dai mezzi di trasporto devono essere fatti con adatti paranchi o carrelli di sollevamento.
- Se si solleva il cilindro in verticale lo stelo deve essere rivolto verso l'alto e le funi per il sollevamento fissate sul cilindro e non sullo stelo (vedi Fig. 1) (vedi Tab. 4, Tab. 5, Tab. 6 pesi)



Fig. 1 – Sollevamento del cilindro in verticale

- Se si solleva il cilindro con carrelli elevatori, esso deve essere preso a metà e le pale del carrello devono essere posizionate alla massima distanza.
- Se si deve far rotolare il cilindro, farlo rotolare molto lentamente per evitare ammaccature allo stelo.
- Distendere preferibilmente il cilindro in orizzontale sul piano di carico del camion evitando di appoggiarlo a sbalzo sul tetto di cabina per evitare che le vibrazioni durante il trasporto producano ammaccature allo stelo.

IMMAGAZZINAMENTO DEI CILINDRI

- Prima dell'immagazzinamento controllare che gli imballi di protezione siano in perfetto stato di conservazione.
- Dopo averli riposti su appositi supporti, bloccarli in modo che non possano cadere.
- Se si devono immagazzinare i cilindri in un pezzo per un lungo periodo è meglio riempirli di olio anticorrosione. Poiché il volume dell'olio varia con la temperatura è bene non riempire completamente il cilindro.
- Se si devono immagazzinare per un lungo periodo i cilindri in due pezzi controllare che le flange di chiusura della giunta chiudano ermeticamente e che gli steli siano bene ingrassati. Mantenere bene ricoperte di grasso sia le flange di chiusura che la parte di stelo che fuoriesce dal cilindro.
- Prima della messa in funzione sostituire l'olio di riempimento e togliere l'eventuale grasso in eccesso.

2.3 CENTRALINA

La centralina è protetta da un sacco di plastica e può essere montata sopra un supporto di legno. Nei casi in cui il cliente lo richieda la centralina può essere imballata con cartone resistente o gabbia di legno.

TRASPORTO DELLE CENTRALINE

- Il carico e lo scarico delle centraline dai mezzi di trasporto deve essere fatto con carrelli elevatori. Se si sollevano le centraline con delle funi, far passare le funi sotto le maniglie (vedi Fig. 2 e vedi Tab. 3)
- Le centraline non sono sovrapponibili.

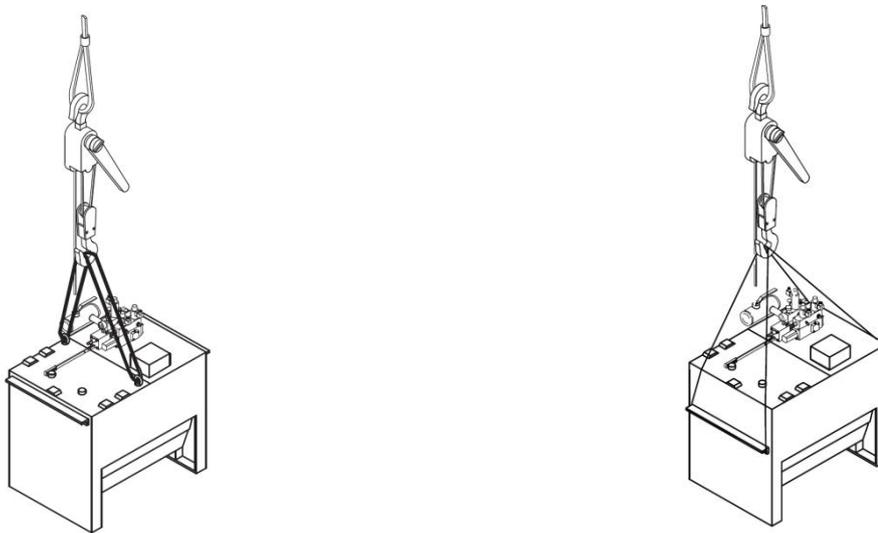


Fig. 2 – Sollevamento centralina con funi

IMMAGAZZINAMENTO DELLE CENTRALINE

- Immagazzinare le centraline in ambiente asciutto con temperatura fra 5 e 30°C.
- Controllare l'imballo protettivo ed eventualmente sostituirlo.
- Se si devono immagazzinare le centraline per un lungo periodo di tempo è bene riempire il serbatoio con olio, almeno fino a coprire il motore elettrico.

2.4 TUBI FLESSIBILI E TUBI RIGIDI

TRASPORTO DEI TUBI

- Evitare pieghe brusche ai tubi flessibili.
- Evitare il contatto dei tubi flessibili con sostanze caustiche, solventi o altre sostanze chimiche.
- Trasportare i tubi flessibili nel loro imballo originale.
- Evitare qualsiasi tipo di curvature ai tubi rigidi.
- Trasportare i tubi rigidi con i loro tappi alle estremità.

IMMAGAZZINAMENTO DEI TUBI

- Immagazzinare i tubi in luogo asciutto con temperatura fra 5 e 30°C.
- Evitare di immagazzinare i tubi flessibili alla luce diretta del sole o vicino a fonti di calore.
- Non tenere i tubi flessibili in magazzino per più di due anni dalla data di collaudo riportata sul raccordo.

3 MONTAGGIO DEI COMPONENTI IDRAULICI

3.1 CILINDRO

Il numero di matricola del cilindro è indicato da un'etichetta sulla testa del cilindro stesso, nel lato dove è fissata la valvola di blocco, su cui è inoltre riportato insieme agli altri dati del cilindro (vedi Fig. 3).



Fig. 3 – Matricola e targa di identificazione del cilindro

- Tutti i cilindri, sia quelli costruiti in un pezzo che quelli costruiti in due pezzi, vengono provati in officina con due livelli di pressione al fine di garantire la tenuta delle guarnizioni e la tenuta delle saldature.
- I cilindri telescopici, oltre alle prove di pressione sopra riportate sono anche controllati per quanto riguarda il sincronismo e le lunghezze delle corse dei vari stadi.
- L'olio usato per le prove viene tolto dall'interno dei cilindri (eccetto per i cilindri telescopici in cui il quantitativo residuo è più elevato) ma comunque quello che resta è sufficiente a garantire una buona protezione contro la ruggine per un buon periodo di tempo.
Specie se i cilindri restano a lungo sul cantiere è bene controllare lo stato di conservazione dello stelo ed eventualmente pulire e lucidare. Per lunghi periodi di immagazzinamento vedere il punto 2.2.
- L'attacco dell'olio (e quindi la valvola di blocco) può essere situato in alto oppure in basso, ma questo deve essere concordato in fase di ordine.



A seconda della lunghezza del cilindro può essere previsto il kit di protezione stelo per evitare gli urti durante il trasporto. Per la messa a servizio rimuovere le 3 viti e sostituire con i 3 tappi di dotazione prima di aver caricato l'olio nel cilindro.

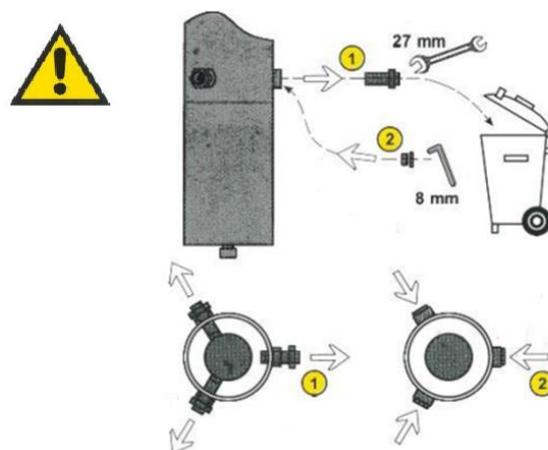


Fig. 4 – Rimozione kit protezione stelo

- La valvola di blocco, va montata direttamente sul cilindro a cura dell'Installatore e può essere orientata su quattro direzioni ad intervalli di 90°.
- Se nel vano ascensore si devono eseguire i lavori di muratura, di verniciatura o saldatura occorre proteggere la testa del cilindro con grasso e stracci e pulire accuratamente a lavori ultimati, prima della messa in movimento dell'impianto.
- Il cilindro deve essere montato correttamente a piombo e comunque con lo stelo sfilato esso deve risultare sempre perfettamente parallelo alle guide.
- Tutti i cilindri sono forniti con un raccordo a gomito situato sulla testa. Esso serve per il recupero dell'olio perduto dal cilindro. Questo raccordo deve essere avviato nell'apposito foro filettato sulla parte più alta del cilindro e collegato con un tubetto in PVC alla tanica recupero olio in modo che l'entità delle perdite risulti controllabile.

3.1.1 MONTAGGIO DEI CILINDRI LATERALI RAPPORTO 2:1 O 1:1

Il montaggio dei cilindri laterali è fatto normalmente nei seguenti due sistemi:

- a) Cilindro indiretto laterale rapporto 2:1, ad un solo sfilamento, montato su pilastrino (oppure stesso sistema con due cilindri).
 - Il pilastrino è fissato in basso sulla trave di fondo fossa ed in alto alla parete oppure alle guide con fissaggio regolabile.
 - Il cilindro è appoggiato su di un supporto regolabile montato sopra il pilastrino. Fra il pilastrino e il cilindro può essere interposto un disco di materiale isolante antivibrazioni.
 - La testa del cilindro è fissata in modo regolabile alla parete o alle guide. A seconda della lunghezza del cilindro potranno essere previsti altri punti intermedi di fissaggio. Attenersi per questo al disegno di progetto dell'impianto.
 - La puleggia montata sulla testa dello stelo deve essere ben guidata, senza eccessivi giochi sulle guide e senza forature per l'intera corsa.
- b) Cilindro diretto laterale rapporto 1:1, ad uno sfilamento oppure telescopico a 2 o 3 sfilamenti (oppure stesso sistema ma con due cilindri).
 - il cilindro diretto laterale è appoggiato direttamente sul fondo della fossa. La testa dello stelo è fornita con uno snodo sferico (Fig. 5) per poter agganciare l'arcata in modo flessibile senza trasmettere momenti. Lo snodo sferico deve essere ingrassato prima di fissare la piastra all'arcata.

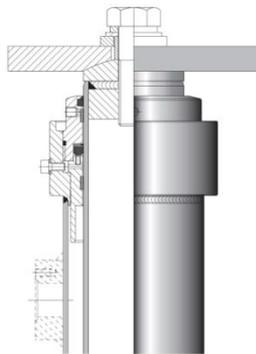


Fig. 5 – Testa cilindro diretto con snodo sferico

- nel caso di cilindro telescopico, per questione di sicurezza al carico di punta, può essere necessario applicare bracci guida sulla testa del secondo stadio od eventualmente del secondo e terzo stadio contemporaneamente. Verificare il progetto ed attenersi scrupolosamente ad esso.

3.1.2 MONTAGGIO DEI CILINDRI DIRETTI INTERRATI

I cilindri diretti centrali interrati sono forniti con una piastra superiore a snodo sferico (vedi Fig. 5) e con una piastra di appoggio intermedia, che per i cilindri telescopici è anche snodata (vedi Fig. 6). La parte di cilindro al di sotto della piastra intermedia è protetta con una speciale vernice anticorrosione di colore nero.

- Le piastre snodate devono essere ingrassate nei loro punti mobili prima di essere installate.
- Prima di iniziare l'installazione del cilindro è bene controllare le dimensioni del buco che dovrà contenere il cilindro stesso.
- Il cilindro deve inoltre essere protetto contro la corrosione e deve essere installato dentro un tubo di protezione.
Solo ad installazione perfettamente funzionante il cilindro potrà essere eventualmente costipato.
- Il posizionamento del cilindro deve rispettare esattamente le quote indicate nel progetto.
- Per la messa a piombo del cilindro e il suo parallelismo con le guide consigliamo quanto segue:
 - a) Diretti centrali normali ad uno sfilante: tirare a piombo il filo di nylon che si trova all'interno dello stelo e controllare che esca perfettamente in centro al foro filettato dello stelo e che sia parallelo alle guide.
 - b) Diretti centrali telescopici a 2 o 3 sfilamenti: questi cilindri non hanno il filo di nylon al loro interno perché nella maggior parte dei casi il loro primo stelo è pieno, ma sono dotati di piastra intermedia oscillante in grado di allineare automaticamente il cilindro alle guide. Per questo è necessario che il cilindro sia libero di muoversi all'interno del buco e che la piastra sia bene ingrassata nella zona di contatto mobile. In queste condizioni la parte interrata si allineerà automaticamente agli steli, quando il cilindro telescopico spingerà la cabina che scorre fra le guide.

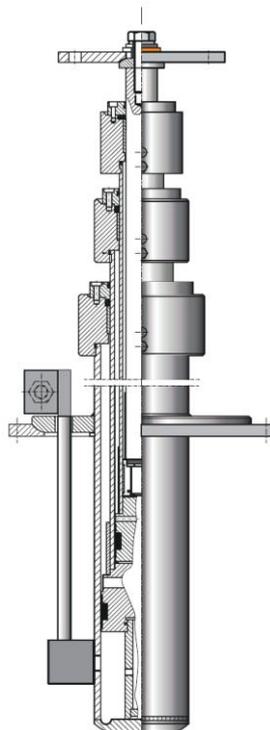


Fig. 6 – Cilindro telescopico con piastra intermedia snodata

3.1.3 BRACCI GUIDA PER CILINDRI TELESCOPICI

Per questione di sicurezza al carico di punta si possono avere cilindri telescopici senza bracci di guida, con bracci di guida solo sulla testa del secondo stadio, oppure con bracci di guida sia sulla testa del secondo che del terzo stadio. Quando le caratteristiche dell'impianto richiedono i bracci di guida i cilindri telescopici sono forniti con i relativi attacchi come risulta nella Fig. 7, le cui dimensioni sono riportate nel catalogo tecnico. I bracci di guida sono a cura del Cliente, ma quando richiesti per ragioni di sicurezza è tassativamente necessario montarli e farlo rispettando le distanze prescritte dalle norme EN81.2 punto 12.2.5.2 e EN81-20 punto 5.2.5.8.2: "Nel caso di gruppo cilindro – pistone situato sotto la cabina di un ascensore ad azione diretta, la distanza libera fra le traverse superiori di guida e le parti più basse della cabina deve essere almeno uguale a 0,3 m quando la cabina appoggia sui suoi ammortizzatori totalmente compressi".

Qualora la prescritta distanza di 0,3 m. non si possa ottenere con bracci guida dritti orizzontali, i bracci guida possono essere sagomati opportunamente.

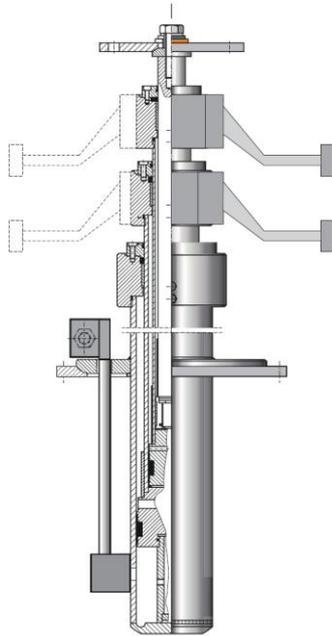


Fig. 7 – Cilindro telescopico con schema indicativo attacchi e bracci di guida

3.1.4 CILINDRI IN DUE O PIU' PEZZI

I cilindri in due o più pezzi oltre ad avere il numero di matricola indicato sull'etichetta sulla testa in alto dal lato della valvola di blocco, hanno delle indicazioni per facilitare il montaggio. Delle spine garantiscono il corretto montaggio delle flange quadre, qualora necessario, per cilindri in più parti, per essere sicuri del corretto accoppiamento, vengono anche stampigliati dei numeri che devono coincidere sulle due parti. Nei cilindri costruiti in due (o tre) pezzi la giunta dello stelo è filettata, mentre la giunta della camicia è a flangia quadra.

- La metà superiore del cilindro in due pezzi ha lo stelo più lungo della camicia e questo permette di fissare l'avvitatore allo stelo senza smontare il cilindro.
- Le due giunte del cilindro in due pezzi sono chiuse ermeticamente da due cuffie di metallo che hanno la funzione di protezione e imballo per il trasporto.



Gli speciali avvitatori (vedi Fig. 8) o altri attrezzi ben isolati con della gomma, devono essere fissati alla metà inferiore dello stelo in posizione orizzontale, prima di alzare il cilindro in verticale.



Per evitare danni allo stelo durante l'avvitamento, dopo aver tolto le cuffie di protezione è necessario mettere fra stelo e camicia delle strisce di gomma ben fissate alle viti delle flange. Togliere le strisce solo prima di chiudere le flange quadre del cilindro.

- Per il montaggio dei due pezzi seguire le istruzioni seguenti (vedi Fig. 8 e Fig. 9):
- Mettere in verticale la metà inferiore del cilindro e fissarla in una posizione a piombo, dopo aver bloccato lo stelo con l'avvitatore.
- Bloccare lo stelo della metà superiore con l'avvitatore o con altro attrezzo isolato con la gomma senza farlo uscire dalla testa portaguarnizioni.



La staffa di blocco superiore dello stelo deve essere tolta solo a lavori ultimati.
Pericolo di caduta!

- Sollevare con un paranco la metà superiore del cilindro agganciandola per le due orecchie saldate sulla testa ed allinearla perfettamente in asse con la metà inferiore.

Sgrassare e pulire i filetti maschio e femmina evitando che il solvente vada a contatto con l'OR della giunta.



Controllare accuratamente che non ci siano ammaccature né nei filetti, né nelle altre zone della giunta. Eventualmente eliminarle.

- Controllare che l'OR della giunta non sia danneggiato e sia bene ingrassato.



Abbassare la metà superiore del cilindro ed avvicinare lentamente i filetti senza urti violenti. Controllare l'allineamento ed avvitare fino in fondo senza mettere il liquido frenafili.



Se notate delle difficoltà di avvitamento, svitate subito, controllate i filetti e riprovate.

Dopo aver avvitato completamente le due parti, svitare di 4-5 giri, applicare il frenafili sulla vite (non sull'OR) e quindi riavvitare velocemente fino in battuta controllando che i due contrassegni di vernice rossa siano allineati (tolleranza massima 4-5 mm).



Togliere gli avvitatori e controllare che la giunta dello stelo sia perfetta su tutta la circonferenza senza ammaccature e senza il minimo gradino. Eventualmente levigare con tela smeriglio fine (grana 400-600).

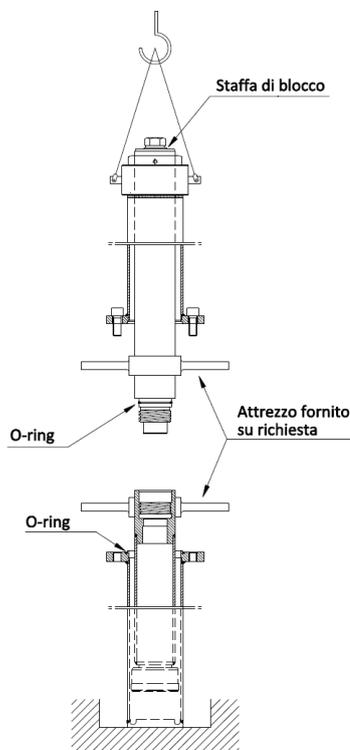


Fig. 8 – Cilindro in due pezzi con avvitatori

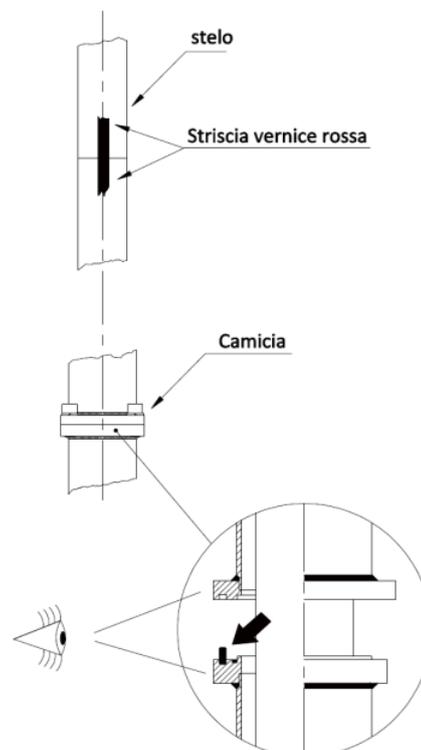


Fig. 9 – Stelo e camicia cilindro in due pezzi

- Controllare che l'OR nella flangia inferiore sia perfetto e sia adagiato nella sua sede. Pulire le due flange.

- Avvicinare le due flange quadre facendo coincidere la spina con il foro (ed eventualmente, se presente, sovrapporre nello stesso lato il numero stampigliato sulle due flange. Il numero deve essere uguale). Infine avvitare a fondo le quattro viti che bloccano le flange, stringendole in diagonale.
- Nel caso di cilindri in tre pezzi si consiglia di procedere come segue:
- Nella prima fase si procederà al montaggio della parte inferiore (1) del cilindro con la parte intermedia (2), considerando queste due parti come un cilindro in due pezzi e seguendo le avvertenze riportate nei punti precedenti. Per agevolare questa operazione, la camicia della parte intermedia può essere sfilata completamente e rimessa dopo aver assemblato i primi due pezzi.
- Nella seconda fase si procederà al montaggio della parte superiore (3) con i due pezzi assemblati precedentemente (1) + (2). Anche in questa ultima fase si può procedere come nel montaggio del cilindro in due pezzi e seguire le stesse avvertenze sopra riportate.

3.1.5 CONTROLLI SUL CILINDRO NUOVO

Al termine dell'installazione della parte idraulica, prima di effettuare le prime corse occorre fare alcune verifiche:



Prima di azionare il cilindro, controllare che sulla testa vicino al raschiapolvere non ci siano detriti cemento, particelle metalliche o scorie di saldatura che potrebbero rigare lo stelo alla prima corsa.



Dopo aver fatto la prima corsa in salita, controllare subito tutta la superficie dello stelo per verificarne, lo stato di conservazione. In particolare specie per i cilindri lunghi, controllare la parte centrale dello stelo la cui superficie rettificata potrebbe aver riportato alcune ammaccature dovute alle vibrazioni durante il trasporto. Occorrerà, eventualmente, levigare pazientemente, con tela smeriglio fine, tutte le ammaccature per evitare il danneggiamento precoce delle guarnizioni.

3.2 CENTRALINA

Il numero di matricola della centralina si trova nella targa situata sul coperchio del serbatoio.

- Tutte le centraline ed il filtro rubinetto sono provate e regolate in officina prima della spedizione.

Pertanto esse sono in grado di funzionare subito senza bisogno di eseguire nuove regolazioni. Ad installazione ultimata, dopo aver fatto il riempimento dell'olio e lo spurgo dell'aria, per ottimizzare il funzionamento dell'impianto si potrà eventualmente ritoccare la bassa velocità e il rallentamento (vedi istruzioni paragrafo 8.2)



Il locale della centralina dovrà essere situato il più vicino possibile al vano ascensore, essere sufficientemente grande, non esposto a forti sbalzi di temperatura e possibilmente riscaldato d'inverno e ben ventilato d'estate. Per distanze superiori a 8/10 metri occorre tener conto delle perdite di pressione lungo il tubo di mandata.



Per evitare trasmissione di rumore agli ambienti circostanti è bene utilizzare gli antivibranti sotto i piedini del serbatoio e un tratto di tubo flessibile per il collegamento della centralina al cilindro.

- Il serbatoio è munito di maniglie per lo spostamento a mano o per sollevamento con il paranco (vedi Fig. 2).



Le maniglie sono dimensionate per la movimentazione della centralina priva dell'olio di riempimento!

3.3 TUBAZIONI E COLLEGAMENTI IDRAULICI

Per il collegamento della centralina al cilindro possono essere usati sia tubi in acciaio trafilati a freddo, normalizzati e decapati speciali per circuiti oleodinamici che tubi flessibili per alta pressione provati e certificati, oppure tubazioni miste.

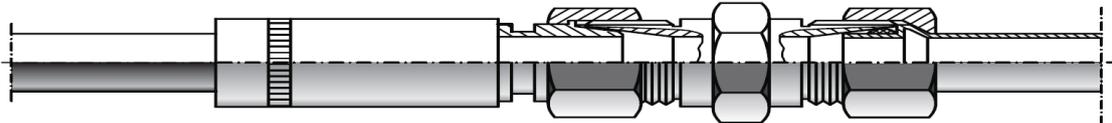
- Il filtro a rubinetto può essere ruotato per essere meglio allineato alla direzione del tubo.



La tubazione di mandata dell'olio deve seguire la via più breve, deve evitare le curve strette e deve limitare al minimo l'uso dei raccordi a gomito.



Quando si usa il tubo rigido in acciaio occorre tener presente che:



Tubo flessibile

Tubo in acciaio

Fig. 10 – Raccordo “WALFORM”

- Il taglio del tubo deve essere fatto perfettamente ad angolo retto.
- Le eventuali piegature devono essere fatte a freddo usando un adatto piegatubi
- L'uso di fiamma può produrre scorie all'interno del tubo.
- Le bave o lo sporco provocato dal taglio devono essere perfettamente eliminati.
- Nel collegamento di due tubi con il raccordo ad anello tagliente assicurarsi che i due tubi siano perfettamente allineati e che la parte tagliente dell'anello sia rivolta verso l'estremità del tubo. Prima di stringere il dado del raccordo oliare sia la filettatura che l'anello quindi avvitare con forza e svitare per controllare che l'anello tagliente abbia inciso. Infine riavvitare definitivamente il dado del raccordo, stringendo a fondo.



ATTENZIONE: I tubi non normalizzati sono troppo duri e possono sfilarsi dal raccordo!



ATTENZIONE: Le norme nazionali di alcuni paesi non permettono l'uso della giunzione con l'anello tagliente. In questi casi per il collegamento è necessario utilizzare un tipo di raccordo detto “WALFORM” (vedi Fig. 10), oppure raccordi a saldare.



Quando si usa il tubo flessibile occorre tenere presente che:

- Il tubo flessibile non deve essere soggetto a tensioni o torsioni e le curve devono essere il più ampie possibile.
- Deve essere sempre rispettato il raggio minimo di curvatura dato dai costruttori e che indicativamente è riportato nella tabella seguente:

TIPO DI FLESSIBILE		RAGGIO MINIMO
¾"	DN 20	240 mm
1 ¼"	DN 32	420 mm
1 ½"	DN 40	500 mm
2	DN 50	660 mm

- Le centraline con portata da 360 a 600 l/min hanno l'uscita da 2". Queste centraline possono alimentare un solo cilindro con valvola di blocco da 2" oppure due cilindri in tandem.
- Nel caso di un solo cilindro, il collegamento fra la centralina e la valvola di blocco può essere fatto:
 - Con un solo tubo flessibile da 2" e nipples 2" angolo 60° (vedi Fig. 11);
 - Con due tubi in acciaio diametro 42 mm in parallelo e due raccordi a 3 vie 1 ½" x 2" x 1 ½" (vedi Fig. 12).

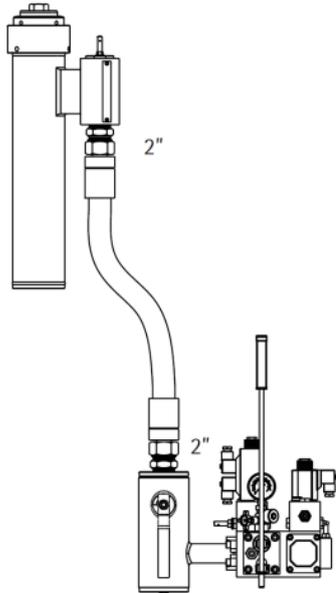


Fig. 11 – Collegamento con tubo flex 2"

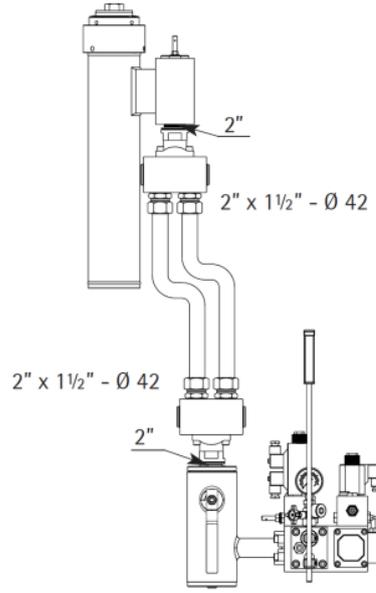


Fig. 12 – Collegamento con n°2 Tubi rigidi Ø 42

3.4 COLLEGAMENTO DI IMPIANTI CON DUE CILINDRI



Negli impianti con due cilindri, i tubi che alimentano i due cilindri devono avere lo stesso diametro, la stessa lunghezza e seguire percorsi il più possibile simmetrici (vedi Fig. 13).



Le valvole di blocco dei due cilindri devono essere collegate idraulicamente per permettere il bilanciamento della pressione di pilotaggio usando l'attacco filettato da 1/8" di cui sono fornite. Il collegamento deve essere fatto con raccordi da 1/8" e tubi in acciaio diametro 6mm spessore 1mm. Vedere anche "Istruzioni per l'uso della valvola di blocco".

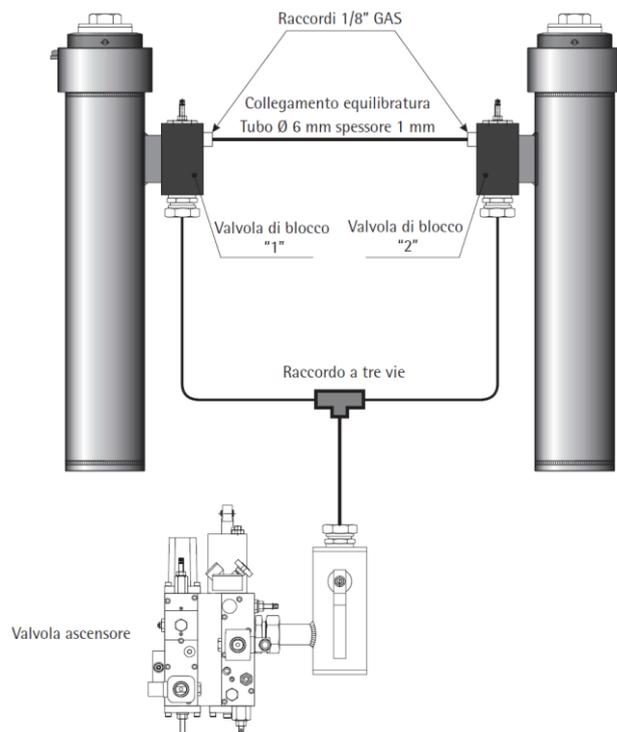


Fig. 13 – Impianto con due cilindri

4 COLLEGAMENTI ELETTRICI

4.1 NORME GENERALI

I collegamenti elettrici devono essere fatti da personale esperto e qualificato, rispettando le norme specifiche.



Prima di iniziare qualsiasi lavoro occorre scollegare la corrente elettrica aprendo l'interruttore generale.



I cavi per l'alimentazione della potenza elettrica devono avere la sezione sufficiente alla corrente richiesta e l'isolamento idoneo al voltaggio della rete elettrica. I cavi di collegamento non devono essere a contatto con parti soggette a forte riscaldamento.



Il cavo di terra deve essere sempre collegato al bullone contrassegnato con l'apposito simbolo.

4.2 SCATOLA DEI COLLEGAMENTI

La scatola dei collegamenti è situata sul coperchio della centralina vicino al blocco valvola.

- La scatola della centralina standard comprende (vedi Fig. 14):
 - a) Morsettiera motore elettrico
 - b) Bullone di terra
 - c) Termostato temperatura olio 70°C
 - d) Termistori motore 110°C
 - e) Resistenza riscaldamento valvola 60 W (opzionale).

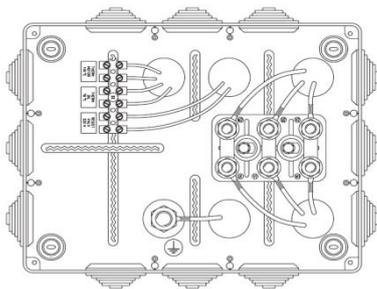


Fig. 14 – Scatola dei collegamenti per centralina standard

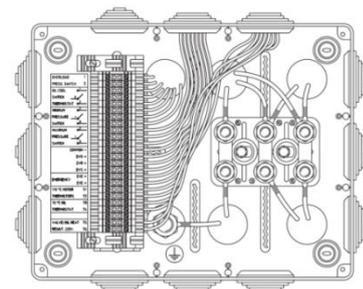


Fig. 15 – Scatola dei collegamenti per centralina cablata

Le immagini rappresentative hanno valore puramente indicativo

- La scatola della centralina completa di cablaggio (opzionale) comprende (vedi Fig. 15):
 - a) Morsettiera motore elettrico
 - b) Bullone di terra
 - c) Terminali termostato raffreddamento olio (opzionale)
 - d) Terminali pressostato max. (opzionale)
 - e) Terminali pressostato min. (opzionale)
 - f) Terminali bobina EVD
 - g) Terminali bobina EVR
 - h) Terminali bobina EVS (opzionale)
 - i) Terminali bobina EVE
 - j) Terminali termistori motore 110°C
 - k) Terminali termostato olio 70°C
 - l) Terminali resistenza riscaldamento valvola (opzionale)
 - m) Terminali pressostato sovraccarico (opzionale)
 - n) Terminali EVD-HDU (se presente)

4.3 COLLEGAMENTO ELETTRICO MOTORE TRIFASE

I terminali del motore sono già fissati alla morsettiera dentro la scatola dei collegamenti.

- Nel caso di avviamento diretto del motore (oppure con soft-starter) è necessario che la frequenza e una delle tensioni del motore, corrispondano alla frequenza ed alla tensione della rete di energia elettrica.



Le barrette di collegamento sulla morsettiera devono rispettare lo schema riportato nella targa del motore o le indicazioni date dalla tabella (vedi Fig. 16).

- Nel caso di avviamento con soft-starter attenersi alle indicazioni del costruttore.
- Nel caso di avviamento stella triangolo, il motore deve aver la tensione più bassa uguale alla tensione di rete. La frequenza deve essere uguale alla frequenza di rete (Es.: Rete 400V – 50Hz, motore 400/690V – 50Hz).



Per l'avviamento stella-triangolo le barrette di collegamento nella morsettiera devono essere eliminate.

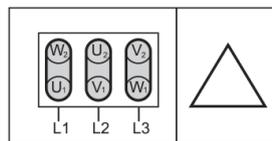
DISPOSIZIONE BARRETTE DI COLLEGAMENTO PER MORSETTIERE DI MOTORI TRIFASE

AVVIAMENTO DIRETTO

Linea 230 V – Motore 230 / 400

Linea 400 V – Motore 400 / 690

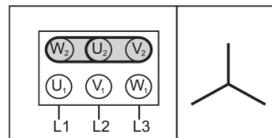
Linea 415 V – Motore 415 / 720



Linea 400 V – Motore 230 / 400

Linea 690 V – Motore 400 / 690

Linea 720 V – Motore 415 / 720



AVVIAMENTO Δ – Δ

- Togliere le barrette di collegamento
- La sequenza dei collegamenti è realizzata dal quadro.

Linea 230 V – Motore 230 / 400

Linea 400 V – Motore 400 / 690

Linea 415 V – Motore 415 / 720

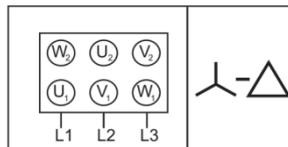


Fig. 16 – Collegamento elettrico motori trifase

4.4 COLLEGAMENTO ELETTRICO MOTORE MONOFASE

Il motore monofase viene fornito con il suo adatto condensatore fornito dal costruttore. Per il corretto collegamento attenersi allo schema del costruttore del motore o allo schema riportato nella Fig. 17.

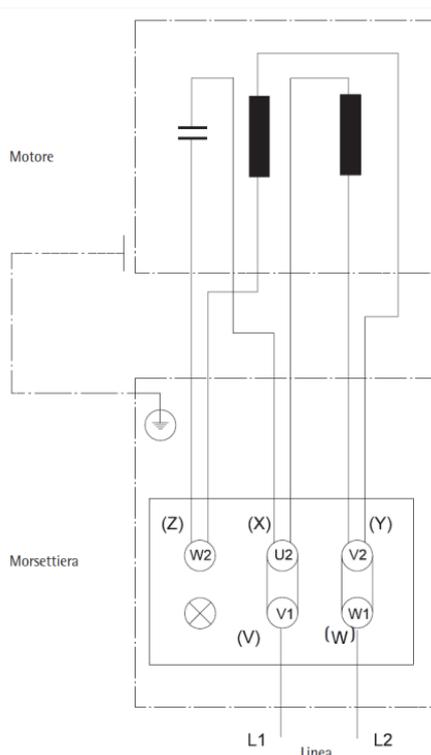


Fig. 17 – Collegamento elettrico motore monofase

4.5 PROTEZIONE DEL MOTORE CON TERMISTORI

I motori in olio sono forniti completi di termistori a 110°C. I termistori sono inseriti negli avvolgimenti, uno per ogni fase e sono collegati in serie. La loro resistenza si mantiene molto bassa al di sotto dei 110°C ma sale bruscamente quando si raggiungono i 110°C in uno o in tutti gli avvolgimenti.



Per poter proteggere il motore, i termistori devono essere collegati ad un idoneo relè elettronico di sgancio in grado di sentire la variazione di resistenza.



ATTENZIONE: i termistori non devono essere sottoposti a tensioni superiori a 2,5 Volt.

I termistori, se opportunamente collegati, proteggono il motore contro il surriscaldamento delle matasse di avvolgimento dovuto a:

- Mancanza di fase nell'alimentazione
- Inserzioni troppo frequenti
- Eccessive variazioni di tensione
- Eccessiva temperatura dell'olio

4.6 COLLEGAMENTO ELETTRICO DEL GRUPPO VALVOLE

La valvola NL (vedi Fig. 18) prevede le seguenti elettrovalvole:

- EVD = Elettrovalvola di discesa (sia normale che in emergenza)
- EVR = Elettrovalvola di rallentamento (alta velocità)
- EVS = Elettrovalvola di salita (stella-triangolo o soft starter).

Lo schema per i collegamenti elettrici è indicato nelle figure seguenti:

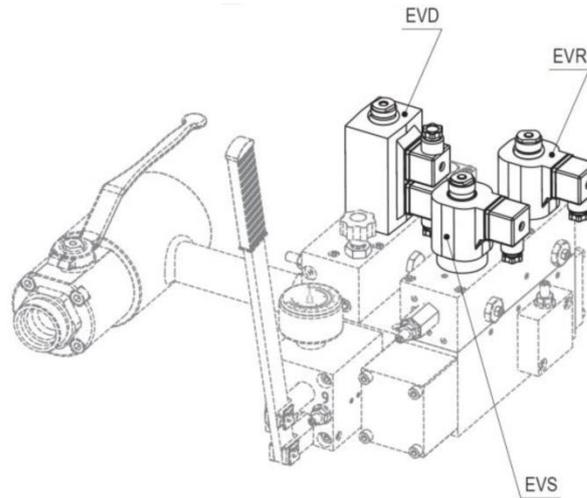


Fig. 18 – Valvola “NL”

Le elettrovalvole hanno le seguenti funzioni:

- ELETTRIVALVOLA EVD con bobina doppia: comanda la discesa sia normale che in emergenza con batteria a 12 V.c.c. Alimentata da sola permette la discesa in bassa velocità. Questa elettrovalvola deve essere alimentata solo in discesa per tutta la durata della corsa. Insieme a EVR permette l’alta velocità.
- ELETTRIVALVOLA EVR con bobina semplice: comanda l’alta velocità e il rallentamento. Questa valvola deve essere alimentata sia in discesa che in salita per ottenere l’alta velocità; deve essere diseccitata prima di arrivare al piano per ottenere il rallentamento e la bassa velocità. Per ottenere un buon rallentamento, la bobina EVR deve essere diseccitata ad una distanza dal piano di arrivo, tanto più grande, quanto più grande è la velocità dell’impianto.



La distanza di diseccitazione della elettrovalvola EVR dal piano può essere dedotta facendo riferimento agli esempi che seguono:

VELOCITÀ CABINA	DISECCITAZIONE EVR	
	DISTANZA SALITA	DISTANZA DISCESA
0,40 m/s	0,50 m	0,60 m
0,60 m/s	0,70 m	0,80 m
0,80 m/s	0,90 m	1,00 m

- ELETTRIVALVOLA EVS con bobina semplice: usata per impianti con AVVIAMENTO Δ O SOFT STARTER (fornita a richiesta). Questa elettrovalvola comanda la pressione dell’olio. Con bobina EVS diseccitata, l’olio ritorna al serbatoio senza pressione attraverso la valvola VM ed il motore si avvia ed arriva a regime senza carico. Solo quando il motore sarà a regime (fase di Δ per avviamenti Δ o a ciclo di avviamento concluso per avviamento soft starter), alimentando la bobina EVS, la pressione comincerà a salire e si manterrà al valore richiesto dell’impianto fino a che EVS non verrà diseccitata.



Per ottenere in salita uno stop dolce e senza sobbalzi, occorre mantenere la bobina EVS ancora eccitata per un istante dopo lo stop. Questo ritardo si può ottenere mettendo in parallelo alla bobina un condensatore di circa 1000 – 1500 μ F appositamente fornito dalla Omar o con altri sistemi direttamente dal quadro elettrico. Il collegamento del condensatore alla bobina, da fare solo quando non è possibile ottenere il ritardo desiderato attraverso il quadro elettrico, sarà fatto secondo lo schema che segue. Può essere necessario aggiungere una resistenza in serie al condensatore ed eventualmente un diodo.

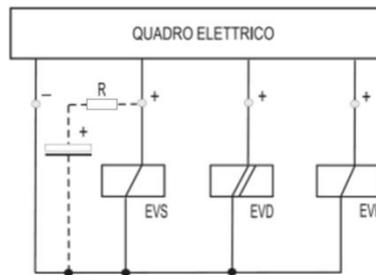


Fig. 19 - Schema di collegamento valvole

4.6.1 VALVOLE PER AVVIAMENTO DIRETTO

Le valvole per l'avviamento diretto del motore non hanno l'elettrovalvola di salita EVS. L'elettrovalvola di discesa EVD e per l'alta velocità EVR devono essere alimentate come ai punti del precedente paragrafo 4.6.

Il ritardo della messa in pressione della pompa è effettuato automaticamente dal circuito oleodinamico. Questo sistema è di solito usato con motori di piccola potenza, normalmente non superiori a 13 HP / 9,6 kW.

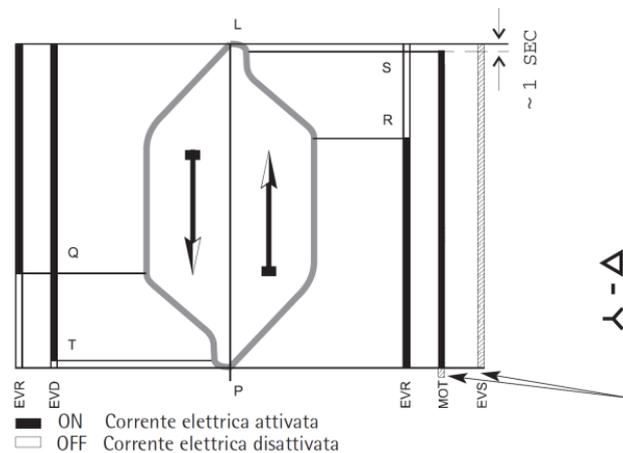


Fig. 20 - Diagramma velocità cabina e collegamenti elettrici valvola "NL"

Tensioni disponibili per le bobine: 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 180 - 220Vcc.
Emergenza 12 Vcc.

Potenza bobine:
EVS: 36 W
EVD 36 W + 45 W
EVR: 36 W

P - SALITA: Alimentare motore e bobina "EVR"
Alimentare bobina "EVS" per avviamento $\lambda - \Delta$ o soft starter

R - RALLENTAMENTO IN SALITA: Diseccitare "EVR"

S - FERMATA IN SALITA: Stop motore (diseccitare "EVS", se esiste, con ritardo circa 1" dopo il motore)

L - DISCESA. Alimentare bobine "EVD" ed "EVR"

Q - RALLENTAMENTO IN DISCESA: Diseccitare "EVR"

T - FERMATA IN DISCESA: Diseccitare "EVD"

Nel caso di presenza del dispositivo di protezione contro il movimento incontrollato (valvola HDU), è necessario gestire anche la relativa bobina EVD HDU. Fare riferimento al manuale fornito con la valvola HDU.

5 OLIO PER ASCENSORI – RIEMPIMENTO DEL CIRCUITO E SPURGO DELL'ARIA

5.1 CARATTERISTICHE E SCELTA DELL'OLIO

L'olio idraulico è un elemento molto importante dell'impianto oleodinamico.

Specie negli impianti a media o forte intensità di traffico, **“LA SCELTA DI UN BUON OLIO AUMENTA IL RANGE DI TEMPERATURE ENTRO IL QUALE L'ASCENSORE FUNZIONA IN MODO CONFORTEVOLE E AUMENTA LA DURATA DEI SUOI COMPONENTI IDRAULICI”**.



Le caratteristiche principali di un buon olio per ascensori sono le seguenti:

1) Viscosità a 40°C:

- 46 cSt, olio adatto per basse temperature specie ai primi avviamenti del mattino.
- 68 cSt, olio adatto per alte temperature specie dovute a forte intensità di traffico.

2) Indice di viscosità:

- Basso (150), olio adatto per basse e medie intensità di traffico.
- Alto (180), olio adatto per medio/alte e alte intensità di traffico.

3) Punto di infiammabilità: > 190°C

4) Punto di scorrimento: < -30°C

5) Peso specifico a 15°C: 0,88 Kg/ dm³

6) Air release a 50°C: < 10 min

Per una rapida separazione dell'aria e l'eliminazione della schiuma dell'olio

7) Altre proprietà addizionali:

- Antiossidante: previene la formazione di morchie e depositi.
- Anticorrosione: non corrode metalli, rame, guarnizioni ecc.
- Antiusura: assicura durata agli organi in movimento.
- Antiruggine: protegge e conserva i componenti metallici
- Demulsività: facilita la separazione spontanea dell'acqua dall'olio.



La scelta dell'olio deve essere fatta tenendo nel debito conto sia le caratteristiche dell'impianto (temperatura e ventilazione della sala macchina, intensità di traffico dell'impianto) che le caratteristiche temperatura-viscosità dell'olio. In particolare occorre tenere presente che:

- Il numero che segue la sigla o il nome dell'olio indica solo ed esclusivamente la viscosità dell'olio quando la sua temperatura è di 40°C (32/46/68 cSt ecc.).
- L'indice di viscosità indica invece la stabilità dell'olio con la temperatura. La viscosità dell'olio aumenta quando l'olio si raffredda e diminuisce quando l'olio si riscalda. Queste variazioni sono molto grandi quando l'indice di viscosità è basso e pertanto **“SI RACCOMANDA DI USARE OLI AD ALTO INDICE DI VISCOSITÀ, 150/180/190 a seconda dei casi”**.

Oli con indice di viscosità bassa quali 98/110/120 non devono essere presi in considerazione se non per impianti con temperatura ambiente quasi costante e con numero di corse/ora non superiori a 8/10. Per il buon funzionamento dell'impianto la variazione di viscosità dovrebbe essere contenuta fra 250 e 40 cSt circa e questo si ottiene con olio ad alto indice di viscosità per temperature fra 8/15 e 50/60°C. per ottimizzare il funzionamento dell'impianto o per riportare la temperatura dell'olio entro limiti accettabili per il funzionamento, si può riscaldare l'olio o raffreddarlo con adatte resistenze o scambiatori di calore.



Il riscaldamento dell'olio è necessario quando la temperatura della sala macchina può scendere a valori bassi, tali da non permettere un sicuro funzionamento nelle prime corse del mattino. La cabina deve essere riportata automaticamente al piano più basso al più tardi dopo 15 minuti dall'ultima corsa e questo permette il riscaldamento di tutto l'olio nel serbatoio. Per riscaldare l'olio nel serbatoio si usa normalmente una resistenza elettrica (500 W) con il termostato inserito all'interno.

- Nei casi in cui l'olio non scende a temperature molto basse, si può utilizzare una resistenza a candele (60 W) che riscalda soltanto il gruppo valvole.



Il raffreddamento dell'olio è necessario quando per l'elevato numero di corse dell'impianto, la temperatura aumenta e supera la temperatura accettabile per l'olio usato o raggiunge la temperatura massima di 70°C alla quale scatta il termostato di sicurezza. Oltre che per forte intensità di traffico l'olio può riscaldarsi perché il locale macchina è piccolo, non ha ventilazione, è situato sottotetto o l'olio nel serbatoio è ridotto al minimo indispensabile. Per il raffreddamento dell'olio si possono usare sistemi olio-aria oppure olio-acqua.

- Nell'elenco che segue sono riportati come esempio alcuni tipi di olio che per le loro caratteristiche sono adatti ad essere usati in campo ascensoristico.

Gli oli riportati non sono i soli a poter essere usati e l'ordine dell'elenco non vuole indicare nessuna qualifica o preferenza:

MARCA PRODOTTO	CONDIZIONI DI LAVORO BASSA-MEDIA		CONDIZIONI DI LAVORO MEDIA ALTA-ALTA	
	Sigla	Indice di viscosità	Sigla	Indice di viscosità
AGIP	H LIFT – 46/68	150	ARNICA 46/68	164
API	APILUBE HS 68	150		
CASTROL	HYSPIN M46	160	HYSPIN AW M68	190
ESSO	INVAROL EP 46	160	INVAROL EP 68	180
FINA	HYDRAN HV 68	151		
IP	HYDRUS HI 46		HYDRUS HX 68	175
OLEOTECNICA	MOVO M 46/68	154	MOVO HVI 46/68	182
ROLOIL	LI/46 – HV	160	LI/68 – HIV	175
SHELL	TELLUS T 46	153	TELLUS T 68	193
SHELL			ELEVOIL 68	183
TOTAL	EQUIVIS HZS 46	160	EQUIVIS HZS 68	

Non si assume nessuna responsabilità per differenze o variazioni di sigle o caratteristiche, apportate dai costruttori degli olii.

5.2 RIEMPIMENTO DEL CIRCUITO E SPURGO DELL'ARIA

Ad impianto nuovo non solo il serbatoio, ma anche il cilindro, i tubi di collegamento, la valvola e il silenziatore sono vuoti di olio. Sarà pertanto necessario riempire molto bene tutti i componenti del circuito idraulico e scaricare completamente l'aria in essi contenuta.



Per ottenere un impianto molto silenzioso, senza schiuma nell'olio e per ridurre al minimo il surriscaldamento, la quantità di olio da mettere nell'impianto deve essere quella massima consentita. La quantità massima di olio, necessaria per l'impianto sarà la somma dell'olio necessario a riempire il serbatoio, più l'olio necessario a riempire il cilindro (camera fra camicia e stelo), più l'olio necessario per il riempimento dei tubi. Nelle tabelle che seguono sono riportate le quantità di olio necessarie per il corretto riempimento dei tre elementi:

QUANTITA' di OLIO del CIRCUITO = A + B x CORSA (m) + C x LUNGHEZZA (m)

1. OLIO PER IL SERBATOIO = CAPACITÀ "A"

TIPO DI SERBATOIO	110/S	135/S	210/S	320/S	450	680
CAPACITÀ "A" - LITRI	100	125	190	305	430	650

2. OLIO PER IL CILINDRO (SOLO RIEMPIMENTO SENZA CORSA) = "B"

DIAMETRO STELO MM	50	60	70	80	85	90	100	110	120	130	150	180	200	230
OLIO "B" l/m	3,1	4,5	5	3,8	3,2	5,7	5,6	6,4	6,1	8,5	8,3	15,6	18,9	19,4

NOTA: Per l'olio dei cilindri telescopici vedere paragrafo 11.3

3. OLIO PER I TUBI DI COLLEGAMENTO = "C"

TUBO	Ø 22 x 1,5 Flex ¾"	Ø 35 x 2,5 Flex 1 ¼"	Ø 42 x 3 Flex 1 ½"	N° 2 tubi Ø 42 x 3	Flex 2"
OLIO "C" l/m	0,30	0,70	1,00	2,00	1,90

Il riempimento del serbatoio deve essere fatto versando l'olio dal lato del semicoperchio mobile portando il livello a circa 8/10 cm dal bordo superiore.



Prima di versare l'olio nel serbatoio assicurarsi che al suo interno non ci sia sporco o acqua.



L'aria deve essere scaricata dal punto più alto del circuito che normalmente è la testa del cilindro. L'olio deve entrare nel circuito molto lentamente senza creare turbolenze e senza mescolarsi con l'aria, che deve avere il tempo necessario per poter uscire.



Per poter eliminare bene l'aria dal circuito procedere come segue (vedi Fig. 21)

- 1) Svitare completamente e togliere la vite di spurgo che si trova sulla testa del cilindro (o dei cilindri).
- 2) Se la valvola di blocco non è tarata (ha allegato un cartellino rosso) controllare che la sue vite di regolazione sia svitata.
- 3) Scollegare elettricamente la bobina dell'elettrovalvola EVR dell'alta velocità. Solo in questo modo entrerà nel cilindro una piccola quantità di olio senza turbolenze.
- 4) Avviare il motore con la manovra di salita (anche  - Δ se esiste) per qualche secondo e controllare che il senso di rotazione della pompa sia giusto. Se il senso di rotazione non è giusto si sentirà un rumore forte e sgradevole. Occorrerà invertire due fasi nell'alimentazione del motore.

- 5) Mantenere in marcia il motore per 10-15 secondi e fermare per 20-30 secondi in modo che l'aria abbia il tempo di uscire. Ripetere questa operazione più volte fino a che dalla vite di spurgo del cilindro esca solo olio limpido senza aria.
 - 6) Richiudere la vite di spurgo del cilindro ed effettuare la taratura della valvola di blocco, nel caso questa non fosse pretarata in fabbrica. Per l'eventuale taratura della valvola di blocco seguire scrupolosamente le istruzioni allegate o riportate al capitolo "TARATURA E VERIFICA DELLA VALVOLA DI BLOCCO".
 - 7) Nel caso in cui la centralina si trovi più in alto della testa del cilindro fare anche lo sfiato dell'aria dell'apposita vite situata sul filtro rubinetto.
 - 8) Ripristinare il livello dell'olio nel serbatoio se necessario ed effettuare una corsa di salita in bassa velocità, controllando che tutte le parti dell'impianto siano in ordine e che la quantità di olio sia sufficiente. Il motore deve rimanere sempre coperto dall'olio anche quando il cilindro è in battuta superiore.
-  Evitare tassativamente che il livello dell'olio scenda fino a scoprire il gruppo motore-pompa. In questo caso la pompa potrebbe aspirare aria, rendendo inutili tutte le operazioni di spurgo dell'aria appena descritte.
- 9) Ricollegare la bobina dell'elettrovalvola EVR per ottenere l'alta velocità e controllare le altre funzioni: accelerazione, decelerazione, partenza in salita, partenza in discesa ecc.
 - 10) Verificare che nel circuito non ci sia ancora aria residua. Per fare questo, fermare la cabina ad un piano intermedio, chiudere il filtro rubinetto e togliere corrente, entrare nella cabina e verificare che non ci sia un forte abbassamento, uscire dalla cabina e verificare che la cabina non ritorni velocemente alla posizione iniziale.

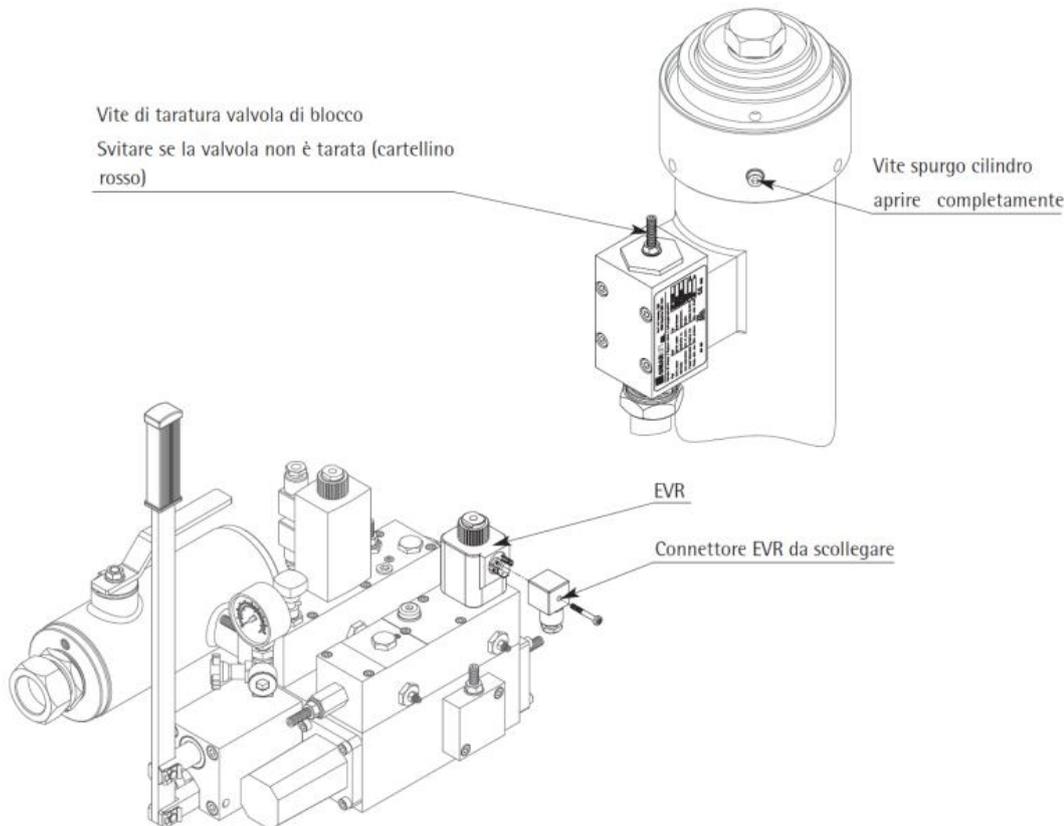


Fig. 21 – Eliminazione dell'aria dal circuito idraulico

5.3 RIEMPIMENTO E SINCRONIZZAZIONE DEI CILINDRI TELESOPICI

I cilindri telescopici OmarLift sono a sincronizzazione idraulica e pertanto è necessario riempire e mantenere piene le loro camere interne per ottenere un movimento sincronizzato di tutti gli stadi per tutta la loro corsa. Le camere di sincronizzazione sono dotate di una valvola di riempimento situata sul fondo, che le mantiene ermeticamente chiuse durante tutta la corsa normale del cilindro.

Solo quando il cilindro si richiude su se stesso, negli ultimi 4/5 mm di corsa in basso, le valvole si aprono e permettono il riempimento delle camere interne.

Per riempire le camere interne o per ripristinare il sincronismo del cilindro quando necessario, si deve procedere come segue:

- 1) Attendere che il cilindro e l'olio delle camere interne si siano raffreddati a temperatura ambiente.
- 2) Togliere gli ammortizzatori sotto la cabina e far scendere la cabina completamente in basso, controllando che i vari stadi del cilindro si trovino a fine corsa e che il peso della cabina sia tutto sopra il cilindro



ATTENZIONE – PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO: ricordare che, con la cabina in basso senza ammortizzatori, le distanze di sicurezza in fossa e fra le eventuali guide non sono rispettate!

- 3) Aprire tutti gli sfiati che si trovano sulle teste del cilindro (n°3 per 3 stadi, n°2 per 2 stadi) (vedi Fig. 22).
- 4) Scollegare elettricamente la bobina EVR dell'alta velocità in modo che entri nel cilindro solo una piccola quantità di olio. Continuare il lavoro come ai precedenti punti 4)-5)-6)-7)-8)-9). Infine far salire la cabina e rimettere al loro posto gli ammortizzatori.



Durante le operazioni di riempimento delle camere come ai punti 4) e 5) verificare che la cabina non si alzi perché questo vorrebbe dire che gli steli del cilindro telescopico salgono e che le valvole per il riempimento si richiudono!

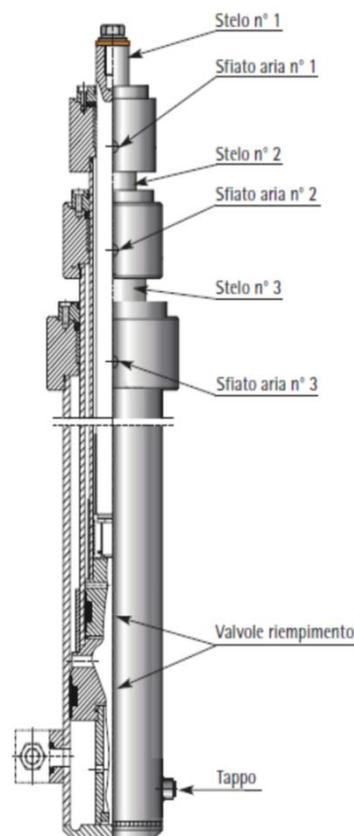


Fig. 22 – Sfiati cilindro telescopico

6 VERIFICHE E CONTROLLI VISIVI

Dopo aver completato il montaggio, dopo aver fatto il riempimento dell'olio e lo spurgo dell'aria dal circuito, è bene fare le seguenti verifiche:

6.1 VERIFICA DEL LIVELLO OLIO NEL SERBATOIO

- Con il cilindro in battuta superiore verificare che il livello dell'olio nel serbatoio copra abbondantemente il gruppo motore-pompa (minimo 2 cm sopra il corpo motore).
- Con il cilindro in extra corsa inferiore il livello dell'olio resti 7/8 cm al di sotto del bordo del serbatoio.

6.2 VERIFICA PRESSIONE MASSIMA

- Con il rubinetto della linea principale chiuso e il motore in marcia per la salita, l'olio scarica al serbatoio e il manometro segna la pressione massima di taratura della valvola di sovrappressione.
- Il valore della pressione massima di taratura deve essere, in base alla normativa, pari ad 1,4 volte la pressione statica massima a pieno carico.

6.3 VERIFICA PARTENZA IN SALITA

Per ottenere l'avviamento del motore senza carico e partenza dolce in salita assicurarsi che:

- Negli impianti ad avviamento diretto, la bobina EVR non sia eccitata prima del motore.
- Negli impianti soft-starter, le bobine EVS ed EVR siano eccitate dopo che il quadro di manovra ha completato la fase di avviamento del motore elettrico.
- Con il rubinetto chiuso, scaricare la pressione con il pulsante di emergenza e riavviare il motore: verificare che la pressione salga lentamente dal suo valore minimo al suo valore massimo. Eventualmente procedere come indicato nel capitolo "TARATURA E REGOLAZIONE DEL GRUPPO VALVOLE "NL"".

6.4 VERIFICA TENUTA TUBI E GUARNIZIONI

Controllare visivamente la tenuta dei tubi di collegamento specie nelle guarnizioni sia dei tubi rigidi che dei tubi flessibili.

Controllare che il raccordo del tubo recupero olio sia libero da sporcizia e che il tubo recupero olio sia collegato all'apposito recipiente.

Dopo alcune corse lo stelo risulterà leggermente velato di olio, necessario per la sua lubrificazione.

Un eventuale anello di olio sullo stelo si può formare nei primi giorni di funzionamento a causa di possibili deformazioni o indurimenti della guarnizione, specie se il cilindro è rimasto sdraiato per lungo tempo nel cantiere.

Il fenomeno tenderà comunque a scomparire dopo breve tempo e solo se ci sarà una notevole raccolta di olio nella tanica di recupero, potrà essere necessario sostituire le guarnizioni.

6.5 VERIFICA INTERVENTO VALVOLA DI BLOCCO

Assicurarsi che la valvola di blocco sia stata già tarata. Eventualmente regolarla seguendo le istruzioni di taratura riportate nell'apposito libretto o nel paragrafo 7.2 "TARATURA DELLA VALVOLA DI BLOCCO".

La prova di intervento in discesa si deve fare con cabina caricata con la portata nominale distribuita uniformemente seguendo le istruzioni riportate nel paragrafo 7.3 "VERIFICA E FUNZIONAMENTO VALVOLA DI BLOCCO".

6.6 VERIFICA DELL'IMPIANTO A DUE VOLTE LA PRESSIONE STATICA

Questa verifica deve essere fatta soltanto dopo la verifica di intervento della valvola di blocco e con temperatura dell'olio rigorosamente costante. Non deve essere fatta con olio caldo, ma solo quando la temperatura dell'olio è uguale alla temperatura ambiente (tenere presente che in un circuito chiuso, la variazione di 1°C di temperatura può comportare una variazione di pressione di ben 9 bar):

- Determinare se necessario la pressione statica massima caricando la cabina con il carico nominale.
- Mandare il pistone in battuta superiore con il motore principale fino a raggiungere la pressione di taratura e fermare in questa posizione.
- Aumentare la pressione lentamente con la pompa a mano fino al doppio della pressione statica massima.
- Controllare la caduta di pressione e le perdite entro 5 minuti tenendo conto dei possibili effetti di variazioni di temperatura dell'olio. Se necessario ripetere la prova ricaricando la pressione per 2/3 volte con la pompa a mano, controllando che la pressione non scenda più di 5/6 bar nei primi 4/5 min. eventualmente consultare il paragrafo "MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO IDRAULICO".
- A prova ultimata riportare la pressione al valore della pressione statica, azionando il pulsante di emergenza a mano, e controllare visivamente l'integrità del sistema idraulico.

6.7 VERIFICA CONTROPRESSIONE STELO E MANOVRA A MANO

- Per impianti indiretti 2:1, controllare che con la cabina bloccata sugli appositi paracadute o appoggiata sopra gli ammortizzatori, azionando il pulsante rosso di emergenza, lo stelo non scenda facendo allentare le funi. Eventualmente avvitare la vite n°3 fino a fermarlo.
- Per qualsiasi tipo di impianto, verificare che con cabina libera di scendere, questa scenda regolarmente a velocità ridotta quando si preme il pulsante di emergenza.



La valvola di emergenza è protetta contro azionamenti accidentali (EN81-2 – 12.9.1.4 e EN81-20 – 5.6.3.7) mediante una molla che comporta la necessità di applicare una forza consistente.

6.8 VERIFICA POMPA A MANO E SUA TARATURA

Con il rubinetto principale chiuso, azionando la pompa a mano, la pressione che si legge sul manometro deve salire fino al valore di taratura. La valvola di sicurezza della pompa a mano deve essere tarata a 2,3 volte la pressione statica dell'impianto a pieno carico. La vite di regolazione della pompa a mano si trova a sinistra della leva. Per l'eventuale regolazione, vedere istruzioni al punto 8.2.8.

6.9 VERIFICA TEMPO DI MANTENIMENTO SOTTO TENSIONE DEL MOTORE

Simulando il funzionamento dell'impianto in salita, controllare la regolazione del tempo di intervento del temporizzatore di mantenimento sotto tensione del motore.

6.10 VERIFICA PROTEZIONE MOTORE E TERMISTORI

Tutti i motori sono forniti di termistori con temperatura di intervento a 110°C. la resistenza dei termistori è di circa 200-300 Ohm quando la loro temperatura è inferiore ai 110°C, ma sale bruscamente a 1500/3000 Ohm quando la loro temperatura è in prossimità dei 110°C. Se il quadro elettrico ha lo speciale dispositivo di sgancio per i termistori e i termistori sono correttamente collegati allora si può fare la verifica del funzionamento simulando per esempio la mancanza di una fase nell'alimentazione del motore o seguendo le istruzioni date dal costruttore del quadro. I valori orientativi per i tempi di intervento dei termistori sono i seguenti:

TEMPERATURE	TEMPI
da 20 a 110°C	15-20 s
da 50 a 110°C	10-15 s

6.11 RUMOROSITÀ

La rumorosità delle centraline Omar Lift è molto contenuta. In condizioni di lavoro intermedie, con temperatura dell'olio 30/40°C e pressione 25/30 bar, la rumorosità è contenuta entro i limiti seguenti.

TIPO CENTRALINA	50 Hz	60 Hz
▪ Fino a 150 l/min :	57 ÷ 59 dB(A)	62 dB(A)
▪ Da 180 fino a 300 l/min :	59 ÷ 61 dB(A)	64 dB(A)
▪ Da 360 fino a 600 l/min :	60 ÷ 64 dB(A)	67 dB(A)
▪ HOMELIFT (motore esterno)	62 dB(A)	65 dB(A)



ATTENZIONE! Le correnti riportate sono indicative, non tassative, per le altre dimensioni considerare una corrente proporzionale. In ogni caso fa fede la targhetta del motore riportata dal costruttore.

Talvolta però nell'impianto possono intervenire alcuni fattori esterni e il rumore può essere trasmesso e amplificato dai tubi di collegamento e dalle pareti dell'edificio, raggiungendo così il vano ascensore e i locali ad esso adiacenti. Quando ciò si verifica occorre intervenire come segue:

- 1) Isolare con gomma spessa i tubi di collegamento dai collari usati per il fissaggio dei tubi alle pareti;
- 2) Isolare con della gomma spessa sia la testa del cilindro dal suo collare di fissaggio, che il fondello del cilindro dal suo appoggio;
- 3) Usare per il collegamento della centralina al cilindro un tratto di tubo flessibile vicino alla centralina, di almeno 5/6 metri;
- 4) Aggiungere olio al serbatoio fino al livello massimo consentito;
- 5) Controllare che il tubo di scarico dell'olio della valvola al serbatoio scarichi sempre sotto il livello dell'olio del serbatoio.
- 6) Verificare che nell'olio non ci sia una forte presenza di aria.

6.12 RUBINETTO DEL MANOMETRO



Il manometro situato nel gruppo valvole è fornito con un rubinetto di esclusione. Per evitare danni al manometro o possibili perdite di olio, durante il funzionamento normale dell'ascensore, il rubinetto del manometro deve essere perfettamente chiuso.

7 TARATURA E VERIFICA DELLA VALVOLA DI BLOCCO

7.1 GENERALITÀ

- Per la valvola di blocco si intende il paracadute idraulico, montato sul cilindro contro la caduta libera o la discesa a velocità eccessiva.
- La valvola di blocco deve essere capace di arrestare la cabina in discesa e mantenerla ferma, al più tardi quando la velocità raggiunge un valore uguale alla velocità nominale di discesa aumentata di 0,3 m/s.
- Agli effetti pratici si può fissare un aumento della velocità di discesa pari al 30% della velocità nominale. Con questo valore si coprono tutte le applicazioni fino alla velocità massima ammessa per gli impianti idraulici che è di 1 m/s.
- Poiché la velocità della cabina varia se varia il flusso di olio che passa nella valvola, tarare la valvola vuol dire limitare la sua luce di passaggio ad un valore minimo che lasci passare liberamente la quantità di olio inferiore alla taratura e blocchi il passaggio quando la quantità di olio raggiunge la taratura. Questo si ottiene agendo sulla vite di regolazione della valvola:
 - Avvitando si diminuisce la velocità di taratura.
 - Svitando si aumenta la velocità di taratura.
- La velocità eccessiva in discesa (o simulazione di rottura del tubo di collegamento) si ottiene chiudendo la vite n°4 situata sul gruppo valvole della centralina.

7.2 TARATURA DELLA VALVOLA DI BLOCCO

Se la valvola di blocco non è stata già tarata in fabbrica occorrerà eseguire la taratura direttamente nell'impianto servendosi dei grafici riportati nella Tab. 1.

In questa tabella sono riportati quattro grafici, corrispondenti ai quattro tipi di valvola.

- La grandezza "Q", in litri/minuto, rappresenta il flusso di olio che attraversa la valvola di blocco.
- La grandezza "Y", in mm, rappresenta la misura della sporgenza della vite di regolazione, a regolazione effettuata. Per fare la taratura della valvola (o delle valvole) occorre procedere come segue:



- a) Individuare il tipo di valvola (o valvole) da tarare, leggendo la targa o ricavandola dalla grandezza dell'attacco dell'olio:

ATTACCO OLIO	DIAMETRO RACCORDO [mm]	GRANDEZZA VALVOLA	PORTATA NOMINALE l/min
R = 3/4"	22	VP HC34	5 ÷ 55
R = 1 1/4"	35	VP 114	35 ÷ 150
R = 1 1/2"	42	VP 112	70 ÷ 300
R = 2"	2"; 2 x 42	VP 200	150 ÷ 600

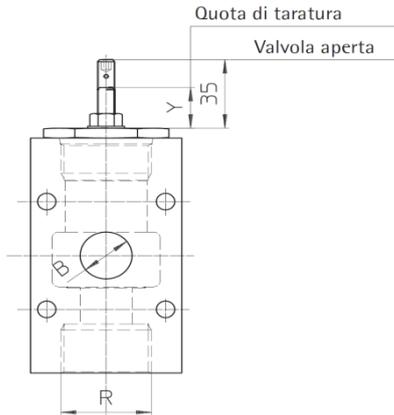
- b) Individuare la portata in l/min della pompa installata nell'impianto, dalla quale dipende la velocità nominale.
- c) Calcolare il valore "Q" in l/min, in grado di far aumentare la velocità di discesa del 30% rispetto alla velocità nominale. Considerando impianti con velocità di salita uguale velocità di discesa abbiamo:
- Impianti con una valvola di blocco (un solo cilindro)
 $Q \text{ (l/min)} = \text{portata pompa} \times 1,3$

- Impianti con due valvole di blocco (due cilindri)

$$Q \text{ (l/min)} = \text{portata pompa} \times 1,3 : 2$$

- d) Sul grafico della tabella di taratura leggere il valore "Y" che corrisponde alla portata "Q" precedentemente calcolata e regolare la vite alla quota "Y" come indicato nel disegno.

Esempio: n°1 Valvola VP 114
 n° 1 Pompa 100 l/min
 $Q = 100 \times 1,3 = 130 \text{ l/min}$
 $Y = 30 \text{ mm}$



Tab. 1

VALVOLA	Ø R	Ø B	Q nominale [l/min]	Q di taratura Max. [l/min]
VP HC34	R ¾"	16	5 ÷ 55	100
VP 114	R 1 ¼"	24	35 ÷ 150	300
VP 112	R 1 ½"	34	70 ÷ 300	550
VP 200	R 2"	40	150 ÷ 600	900

$$\Delta P = 1 \text{ Bar}$$

$$T = 20^\circ \text{C}$$

$$\text{Viscosità} = 144 \text{ cSt}$$

Y = mm

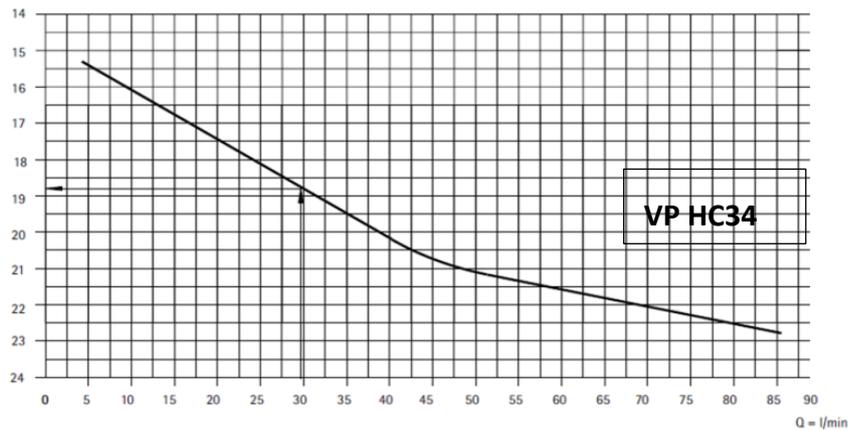
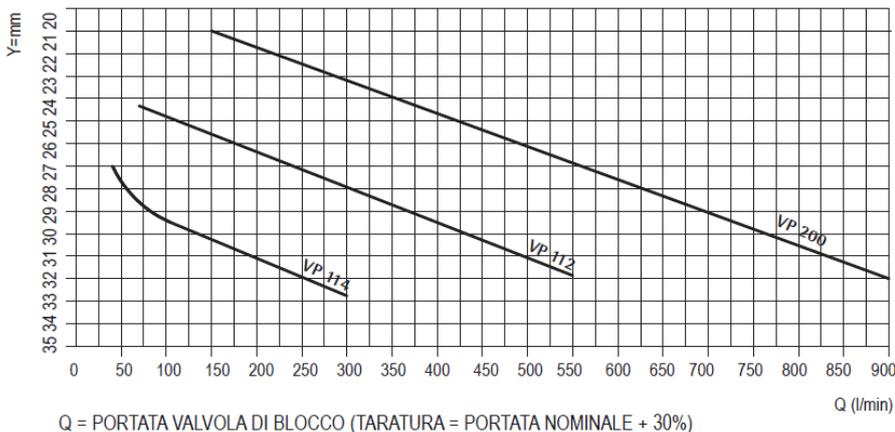


Fig. 23 – Grafici per la taratura della valvola di blocco



Q = PORTATA VALVOLA DI BLOCCO (TARATURA = PORTATA NOMINALE + 30%)

7.3 VERIFICA E FUNZIONAMENTO VALVOLA DI BLOCCO



a) Liberare il vano corsa ed assicurarsi che tutte le apparecchiature dell'ascensore siano perfettamente funzionanti.

b) Caricare la cabina con il carico nominale e portarla al piano più alto.

c) Avvitare completamente la vite n°4, situata nel gruppo valvole "NL" della centralina.

d) Fare una discesa dal piano più alto al piano più basso.

e) La velocità della cabina tenderà ad aumentare fino a superare la velocità nominale.

f) La valvola di blocco interverrà, quando la velocità di discesa sarà aumentata di circa il 30% in più rispetto alla velocità nominale e la cabina rallenterà fino a fermarsi.



g) Se dopo qualche metro di corsa a velocità superiore a quella nominale, l'intervento non si è verificato, fermare la cabina azionando lo "STOP" e regolare di nuovo la valvola di blocco avvitando gradualmente la vite di regolazione (1/4 di giro per volta) e ripetere la verifica.

h) Riaprire di circa 2 giri la vite n°4 e bloccare con l'apposito dado. Controllare che in queste condizioni la valvola di blocco non intervenga. Altrimenti svitare leggermente la vite di regolazione della valvola di blocco e ripetere la verifica.

i) A prova ultimata, bloccare la vite di regolazione con il dado di fermo e sigillare con vernice rossa.

8 TARATURA E REGOLAZIONE DEL GRUPPO VALVOLE “NL”

8.1 GENERALITÀ

Il gruppo valvole viene tarato e provato in officina insieme al filtro rubinetto ed al gruppo motore-pompa, montato nella sua centralina. A regolazione ultimata viene automaticamente redatto un grafico che riproduce l'andamento delle velocità salita-discesa e tale grafico (vedi Fig. 24) che può essere fornito a richiesta. La targa di identificazione (vedi Fig. 25) si trova sul coperchio della centralina e riporta la vista della valvola con la descrizione completa dei suoi punti di regolazione, la descrizione delle elettrovalvole e i dati che servono ad identificare l'impianto. Qualora per motivi diversi si rendesse necessario ritarare la valvola, occorrerà prima verificare che:

- Tutti i collegamenti elettrici siano fatti correttamente.
- L'olio nel serbatoio sia quello prescritto e la sua temperatura sia compresa fra i 18 e i 30°C.

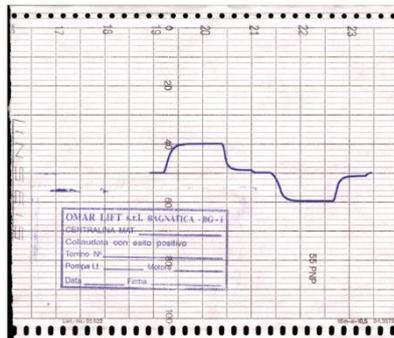


Fig. 24 – Esempio di grafico delle velocità salita/discesa

8.2 TARATURA E REGOLAZIONE DELLA VALVOLA “NL”

I punti di regolazione sono indicati nella **“TABELLA DELLE REGOLAZIONI VALVOLA TIPO NL”** (vedi Tab. 2). Per una migliore comprensione del funzionamento della valvola e delle sue regolazioni si può inoltre seguire fare riferimento allo schema **“ASSIEME DIMOSTRATIVO”** (vedi Fig. 26).

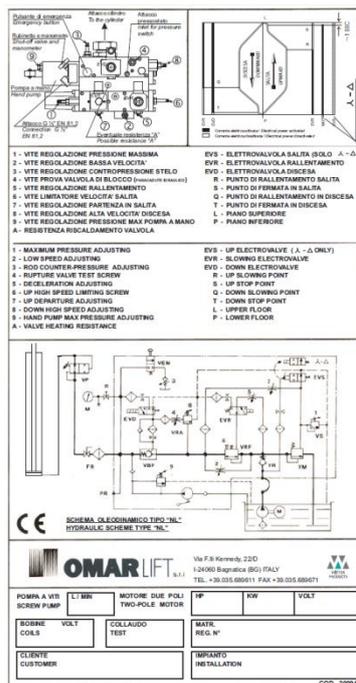
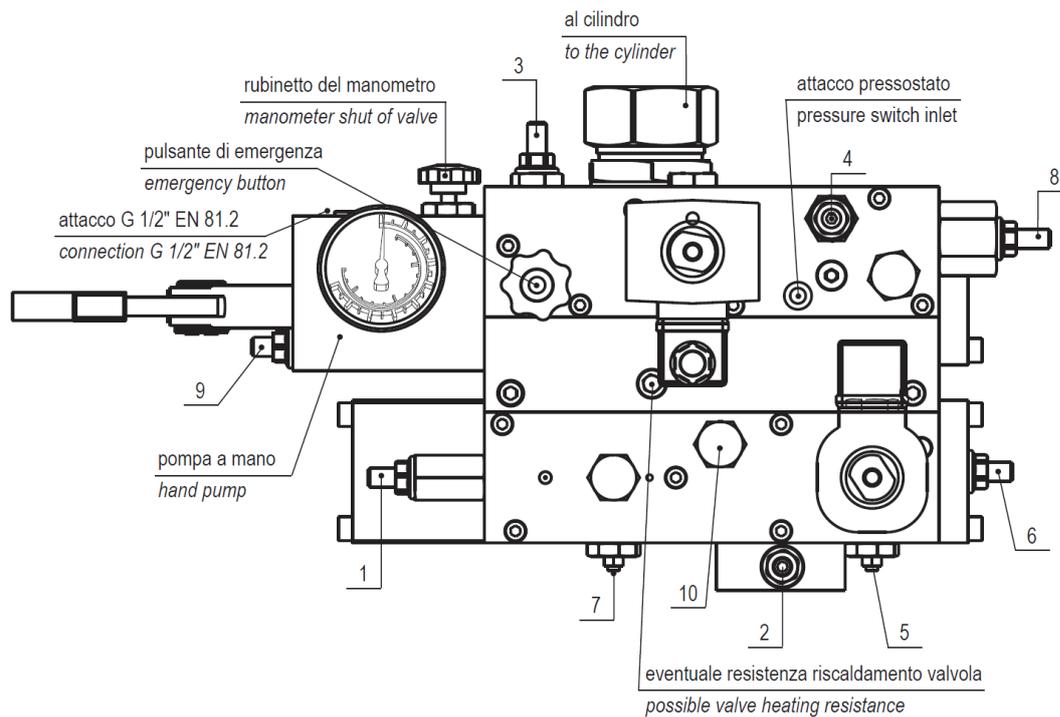


Fig. 25 – Esempio di targa di identificazione valvola principale



VITE	DESCRIZIONE	REGOLAZIONI
N°1	Taratura valvola pressione minima	Avvitando, aumenta la pressione massima di taratura Svitando, diminuisce la bassa velocità di taratura
N°2	Regolazioni bassa velocità (salita e discesa)	Avvitando, diminuisce la bassa velocità Svitando, aumenta la bassa velocità
N°3	Taratura contropressione stelo ed anticarrucolamento funi	Avvitando, lo stelo da solo non scende in emergenza Svitando, lo stelo da solo scende in emergenza
N°4	Prova valvola di blocco	Avvitando a fondo la velocità della cabina tende a superare la velocità nominale
N°5	Strozzatore rallentamento alta/bassa velocità (salita/discesa)	Avvitando, frena più lentamente
N°6	Limitatore velocità salita	Avvitando, si riduce la velocità in salita Svitando, si aumenta la velocità in salita fino alla massima permessa dalla pompa
N°7	Strozzatore messa in pressione e partenza in salita	Avvitando, si rallenta la messa in pressione con conseguente partenza dolce Svitando, si ottiene la messa in pressione immediata con partenza rapida
N°8	Regolatore velocità di discesa	Avvitando, aumenta la velocità di discesa Svitando, diminuisce la velocità di discesa
N°9	Taratura pressione pompa a mano	Avvitando, aumenta la pressione taratura pompa a mano Svitando, diminuisce la pressione taratura pompa a mano
N°10	Ritardo partenza salita per soft starter	Avvitando, aumenta il ritardo per la partenza in salita Svitando, si accorcia il tempo di partenza in salita

Tab. 2 – Tabella delle regolazioni valvola tipo “NL”

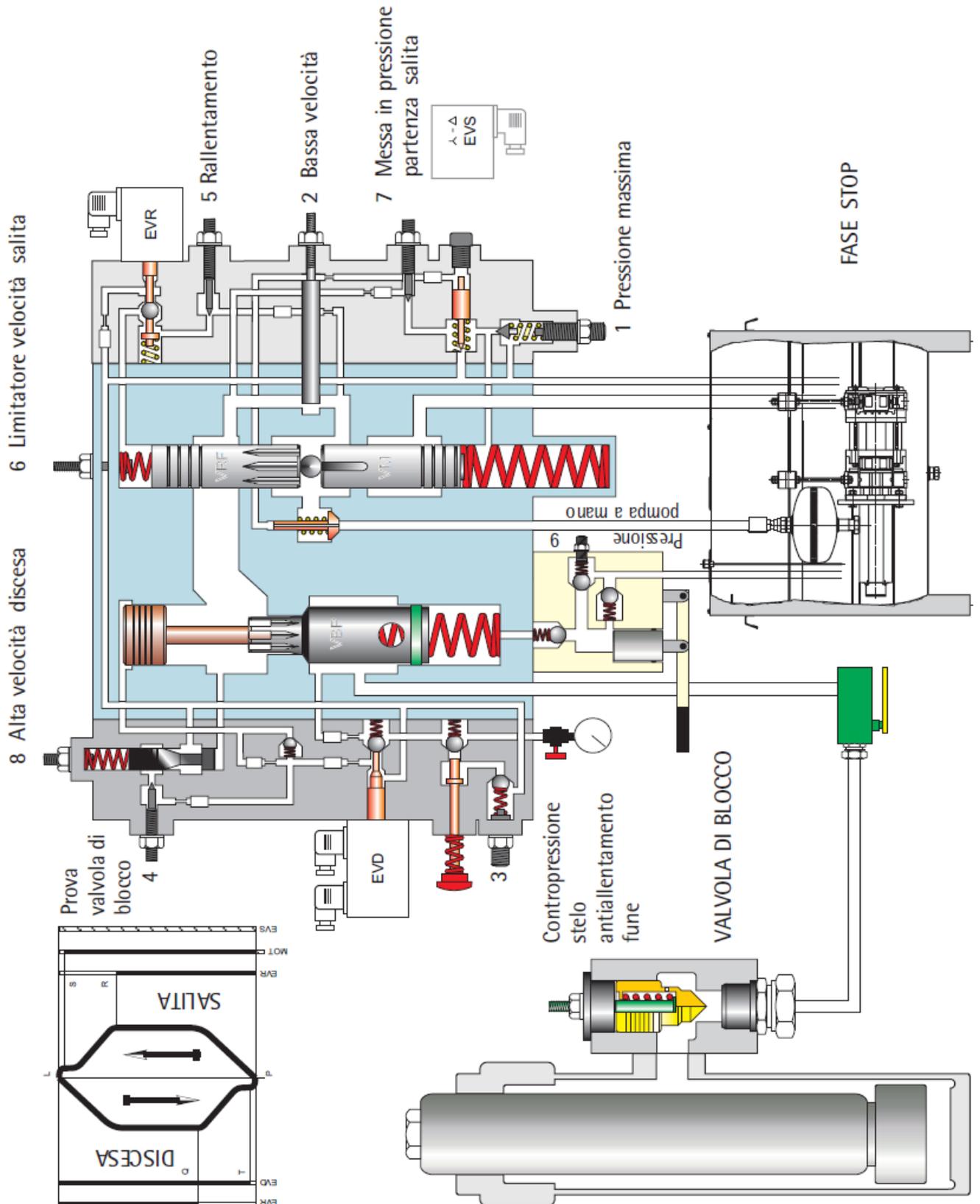


Fig. 26 – Assieme dimostrativo

8.2.1 TARATURA VALVOLA DI SOVRAPPRESSIONE: VITE N°1



La valvola di sovrappressione deve essere tarata ad un valore di pressione pari ad 1,4 volte la pressione statica massima a pieno carico. (Sono ammessi valori più elevati, massimo 1,7 volte, ma solo se di questo si era tenuto conto in fase di progetto).

La pressione massima si raggiunge solo con il pistone in battuta superiore o con il rubinetto della linea principale chiuso.

- Chiudere il rubinetto della linea di mandata ed aprire il rubinetto del manometro.
- Assicurarsi che la vite n°2 (bassa velocità) e la vite n°7 (messa in pressione) siano svitate di almeno 4/5 giri.
- Svitare la vite n°1 e scaricare l'eventuale pressione con il pulsante rosso di emergenza manuale.
- Avviare il motore ed eccitare la bobina dell'elettrovalvola EVS negli impianti in cui è prevista.
- Avvitare la vite n°1 fino a raggiungere il valore di pressione desiderato e fermare il motore.
- Scaricare di nuovo la pressione con il pulsante a mano e riavviare il motore ricontrollando che il manometro segni la pressione impostata, bloccare il dado a tenuta e fermare il motore.



Se si vuole diminuire la pressione impostata, scaricare la pressione con il pulsante a mano, svitare la vite n°1 e ripetere la taratura.

8.2.2 REGOLAZIONE PARTENZA IN SALITA: VITE N°7

La partenza in salita è dolce e senza strappi, se la pressione sale lentamente dal valore minimo al suo valore massimo. L'aumento della pressione si regola con la vite n°7 della messa in pressione.

- Chiudere il rubinetto di mandata e con motore fermo, scaricare la pressione con il pulsante di emergenza. Se si desidera portare la pressione completamente a zero svitare la vite n°3 della contropressione.
- Avvitare completamente la vite n°7, avviare il motore ed eccitare la bobina EVS se esiste. In queste condizioni la pressione non aumenterà o aumenterà con eccessivo ritardo.
- Sempre con motore ed EVS eccitati, svitare a poco a poco la vite n°7 fino a che sul manometro si vedrà che la pressione sale lentamente ed in modo regolare fino al suo valore massimo.
- Ricontrollare la taratura della pressione massima ed eventualmente riportare al valore desiderato.
- Ricontrollare la messa in pressione e bloccare i dadi di tenuta delle viti n°1 e n°7.

8.2.3 REGOLAZIONE DELLA BASSA VELOCITÀ: VITE N°2

La bassa velocità in salita e la bassa velocità in discesa si regolano con la vite n°2.

- Controllare che il rubinetto di mandata sia aperto.
- Disinserire la bobina dell'elettrovalvola EVR, corrispondente all'alta velocità sia in salita che in discesa.
- Avviare il motore ed eccitare EVS se esiste. Durante la salita in bassa velocità regolare la vite n°2 alla velocità desiderata.
- Fare una discesa in bassa velocità eccitando solo la bobina dell'elettrovalvola EVD.



Controllare che in questa condizione non si inneschino vibrazioni in discesa. Se necessario dopo aver regolato la massima velocità di discesa (punto 8.2.5), aumentare la bassa velocità svitando leggermente la vite n°2 e bloccare il dado in questa posizione.

8.2.4 TARATURA DELLA VELOCITÀ SALITA: VITE N°6

La velocità massima in salita è determinata dalla portata della pompa. L'alta velocità in salita deve essere leggermente inferiore alla massima velocità permessa dalla pompa. La vite n°6 regola e limita l'apertura del regolatore di flusso in modo che il suo passaggio sia il minimo indispensabile per la portata della pompa e una piccola quantità di olio ritorni nel serbatoio attraverso il tubo di scarico.

- Svitare completamente la vite n°5 per essere sicuri di ottenere il rallentamento dell'impianto.
- Dopo aver svitato completamente la vite n°6, riavvitarla di 4/5 giri per essere il più vicini possibile alla taratura finale.
- Fare la salita in alta velocità eccitando elettricamente motore, elettrovalvola, EVR ed EVS se presente.



La corretta regolazione della vite n°6 si ottiene quando avvitando la vite n°6 la velocità di salita comincia a diminuire, mentre svitandola, tende ad aumentare. Andando verso la corretta regolazione, l'alta velocità tenderà a diminuire e si noterà una piccola quantità di olio che ritorna al serbatoio con un leggero aumento di rumore dovuto sia all'olio che al motore.



La vite n°6 troppo aperta, non solo non fa aumentare la velocità di salita ma peggiora le regolazioni e le rende difficili.

8.2.5 TARATURA MASSIMA VELOCITÀ DISCESA: VITE N°8

Prima di effettuare questa taratura assicurarsi che la vite n°4 per la prova della valvola di blocco in caduta libera sia aperta di 2 o 3 giri.

- Fare la discesa eccitando elettricamente le bobine delle elettrovalvole EVD ed EVR contemporaneamente.
- Regolare la vite n°8 in modo da ottenere la velocità di discesa uguale alla velocità di salita. Il tempo per la discesa dal piano più alto al piano più basso deve essere uguale al tempo per la salita dal piano più basso al piano più alto.



Avvitando la vite n°8, la velocità di discesa aumenta, svitando la vite n°8, la velocità di discesa diminuisce.

- Regolare la massima velocità di discesa, ricontrollare la bassa velocità in discesa.

8.2.6 REGOLAZIONE RALLENTAMENTO DA ALTA A BASSA VELOCITÀ: VITE N°5

Il passaggio dalla alta alla bassa velocità sia per la salita che per la discesa si regola con la vite n°5.



Prima di regolare la vite n°5 occorre verificare che siano già regolate la bassa velocità, la alta velocità di discesa, la alta velocità di discesa e le distanze alle quali viene diseccitata la bobina prima di arrivare al piano (vedi punto 4.6).

- Avvitando si ottiene un rallentamento lungo e dolce.
- Svitando il rallentamento diventa brusco e la corsa in piccola velocità si allunga.
- La frenata deve essere tale che la cabina percorra in bassa velocità gli ultimi 8/10 cm prima della frenata, essendo la temperatura dell'olio 25/35°C.



Evitare di chiudere completamente la vite n°5, altrimenti l'ascensore non rallenta e passa oltre il piano.

8.2.7 TARATURA CONTROPRESSIONE STELO E ANTIALLENTAMENTO FUNI: VITE N°3

Negli impianti indiretti, l'azionamento del pulsante di emergenza non deve provocare l'allentamento delle funi quando la cabina è bloccata. Per questo è necessario che all'interno del circuito resti una pressione residua più alta della pressione generata dal peso dello stelo della puleggia e delle funi. Questa pressione è generata dalla

vite n°3: avvitando aumenta, svitando diminuisce. Il valore della contropressione idonea a contrastare la discesa dello stelo è di circa 6/8 bar.

- Per tarare la contropressione procedere come segue (vedi Fig. 27):
 - Chiudere il rubinetto della linea principale e scaricare la pressione con il pulsante a mano. La pressione residua che si legge sul manometro è la contropressione antiallentamento funi.
 - Avvitare o svitare la vite n°3 a seconda che si debba aumentare o diminuire il valore di pressione.
- Per verificare la pressione impostata:
 - Aumentare la pressione nel circuito con la pompa a mano.
 - Scaricare la pressione con il pulsante a mano e leggere la pressione residua.
 - Ripetere se necessario le operazioni precedenti fino ad ottenere la contropressione desiderata.



Per scaricare la pressione ricordare di azionare a fondo il pulsante a mano, superando la reazione opposta dalla molla (vedi 6.7).

8.2.8 TARATURA DELLA PRESSIONE DELLA POMPA A MANO: VITE N°9

La pompa a mano ha la sua valvola di sicurezza che deve essere tarata a 2,3 volte la pressione statica massima. La taratura si effettua con la vite n°9: avvitando aumenta, svitando diminuisce (vedi Fig. 28). Qualora ci fosse difficoltà ad innescare la pompa a mano, aprire l'apposita vite di sfiato, chiudere il rubinetto principale, , scaricare la pressione con il pulsante a mano ed azionare velocemente la leva della pompa a mano. Se necessario cercare di riempire di olio il tubetto di plastica che pesca nel serbatoio.

- Per tarare alla pressione giusta, agire sulla vite n°9 ed azionare la leva della pompa a mano. La pressione di taratura della pompa a mano è quella massima raggiunta e letta sul manometro.
- Scaricare la pressione con il pulsante dell'emergenza a mano.

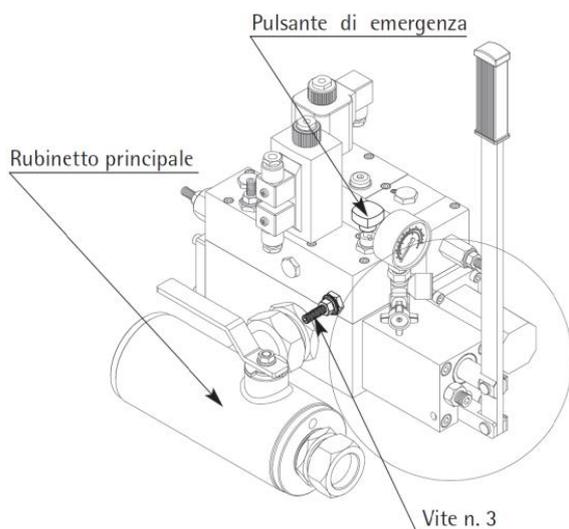


Fig. 27 – Taratura contropressione stelo

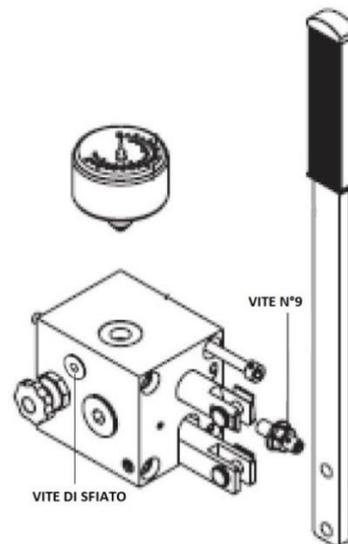


Fig. 28 – Taratura pressione pompa a mano

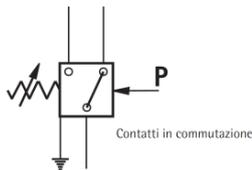
8.2.9 TARATURA PRESSOSTATI (PRESSIONE: MIN. – MAX. – SOVRACCARICO)

Nel pressostato, il raggiungimento di una pressione predeterminata fa scattare un contatto elettrico che può essere: di commutazione, di apertura, di chiusura.. Nelle figure che seguono, sono mostrate le forme di

pressostato disponibili e. La regolazione delle pressioni di intervento si ottiene con l'apposita vite che si trova al centro del pressostato (vedi Fig. 29): Ruotando in senso orario, la pressione di intervento aumenta, ruotando in senso antiorario diminuisce. Il pressostato o i pressostati sono inseriti nel blocco valvola NL direttamente sulla linea di pressione che arriva dal cilindro, prima della valvola di blocco pilotata VBP (vedi anche Fig. 30 – Schema oleodinamico SF 1855 valvola tipo “NL”) e quindi sono sempre sotto pressione.

Per la taratura del pressostato:

- Chiudere sempre il rubinetto principale.
- Scaricare la pressione con il pulsante a mano.
- Con la pompa a mano, portare la pressione al valore desiderato.
- Collegare un tester ai contatti del pressostato.
- Agire sulla vite di regolazione del pressostato, fino ad ottenere lo scambio del contatto.
- Nel caso di pressostato elettronico, eseguire la sua regolazione seguendo la procedura specificata nel relativo manuale di istruzioni fornito dal Costruttore, e fare riferimento alle indicazioni riportate sul display.



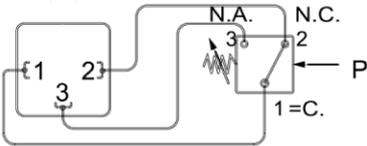
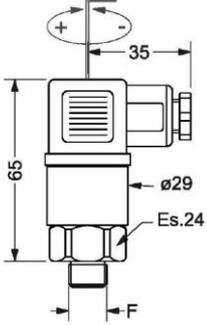
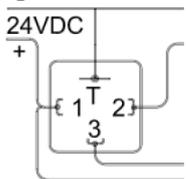
PRESSOSTATO MECCANICO		
		
PRESSOSTATO ELETTRONICO		
	 <p>Pin 1 = + 24VDC Pin 2 = OUT 1 Pin 3 = OUT 2 Pin T = 0V</p>	

Fig. 29 – Pressostati e schemi elettrici

8.2.10 SCHEMI: VALVOLA "NL", VALVOLA DI BLOCCO VP

- Lo schema oleodinamico SF 1855 della valvola tipo "NL" è rappresentato nella Fig. 30. qui di seguito

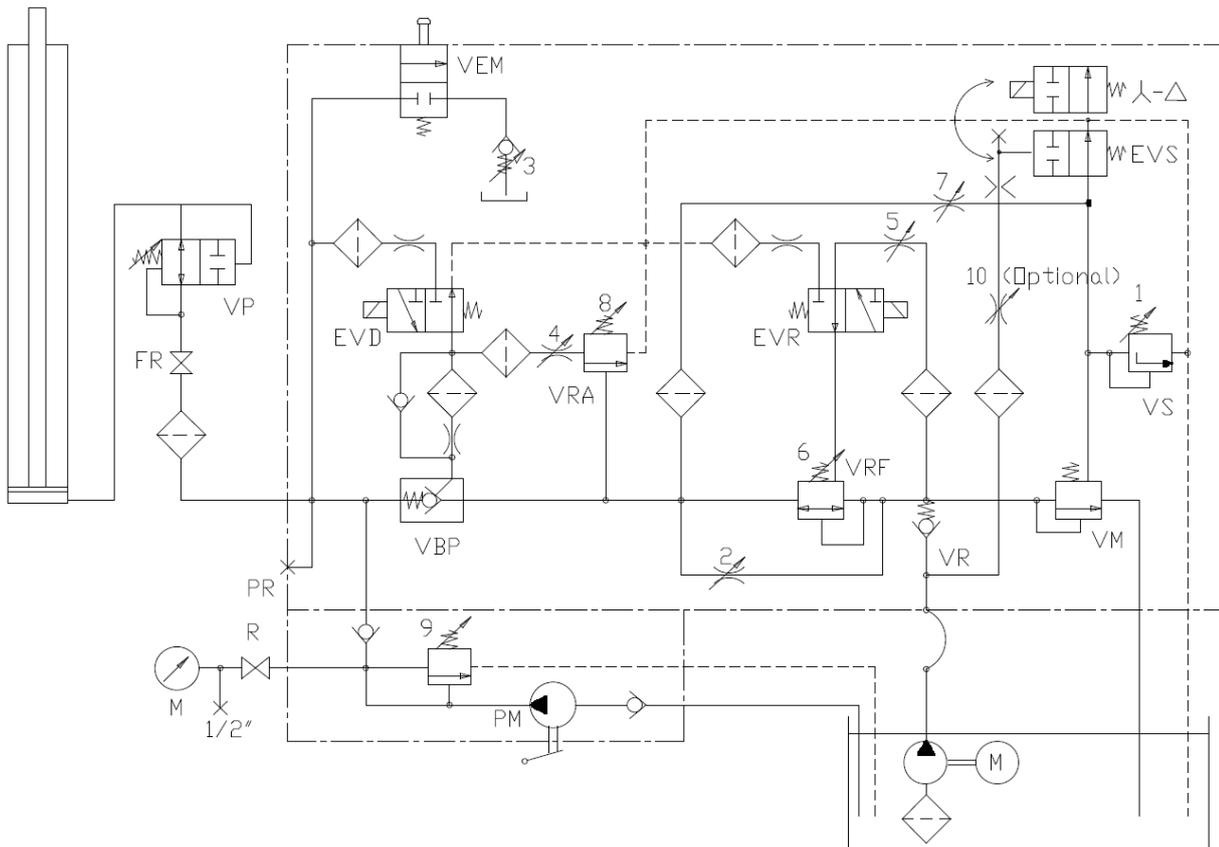


Fig. 30 – Schema oleodinamico SF 1855 valvola tipo "NL"

LEGENDA

VR	=	Valvola di ritegno.
VM	=	Valvola di massima pressione.
VS	=	Valvola di sicurezza.
VRF	=	Valvola di regolazione flusso.
VRA	=	Valvola bilanciamento discesa.
VBP	=	Valvola di blocco pilotata.
EVD	=	Elettrovalvola di discesa.
EVR	=	Elettrovalvola regolatore flusso.
EVS	=	Valvola di salita.
VEM	=	Emergenza manuale.
VP	=	Valvola di blocco (paracadute).
FR	=	Filtro rubinetto.
R	=	Rubinetto e attacco 1/2" Gas per manometro di controllo.
M	=	Manometro.
PM	=	Pompa a mano.
PR	=	Attacco pressostato

- Per ogni modello di valvola di blocco esiste un disegno di assieme con l'approvazione dell'Ente Notificato, come nell'esempio riportato in Fig. 31.

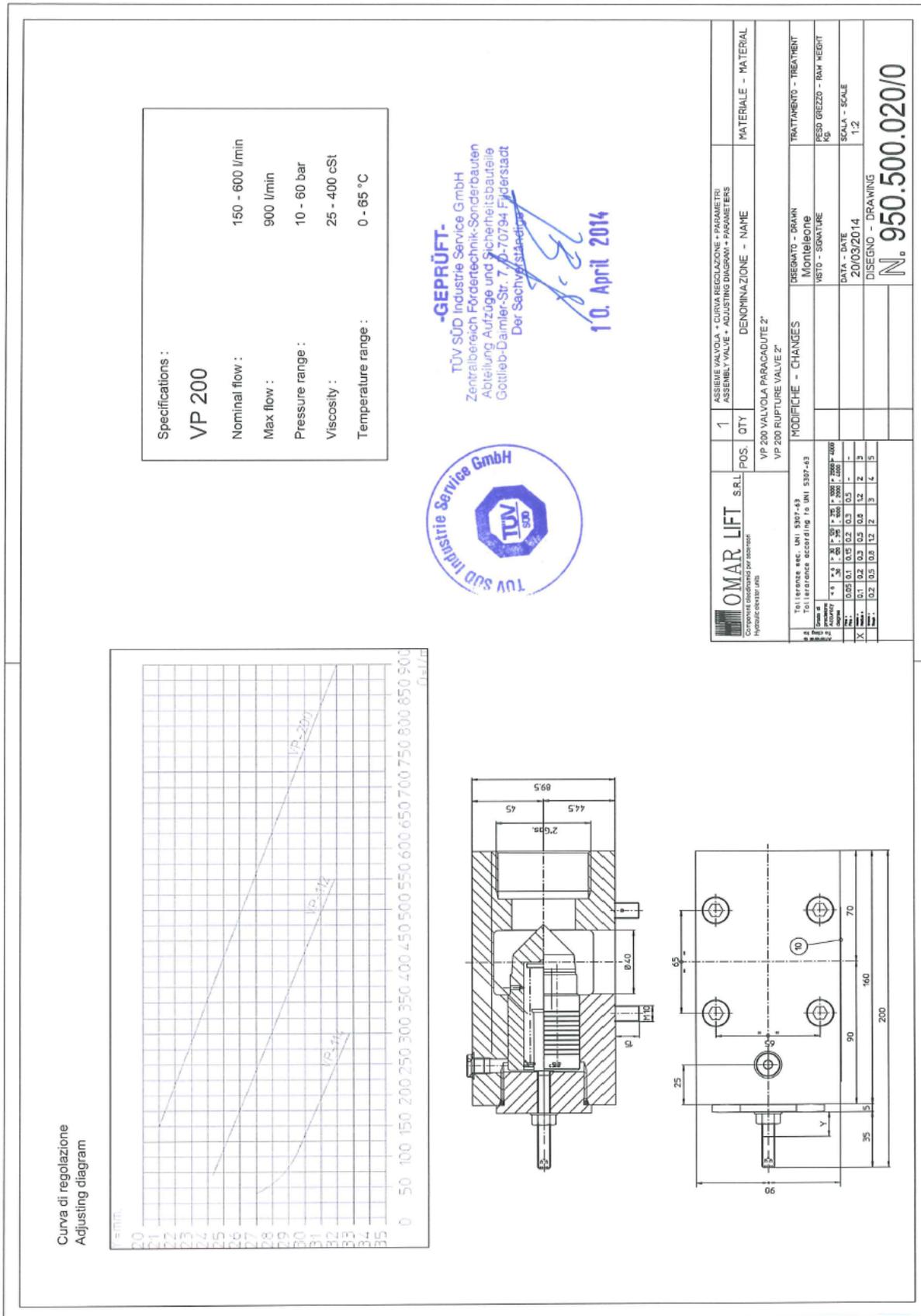


Fig. 31 – Esempio di disegno valvola di blocco con approvazione Ente Notificato (TÜV SÜD)

9 ACCESSORI OPTIONALS

9.1 RESISTENZA RISCALDAMENTO VALVOLA

- La resistenza a candeletta per il riscaldamento del blocco valvola ha una potenza di 60 Watt e una tensione di alimentazione che può essere 220/230 V 50 Hz oppure 380/400 V 50 Hz.



La resistenza per il riscaldamento della valvola non ha il termostato e pertanto resta sempre inserita. Durante il periodo estivo è opportuno lasciarla scollegata elettricamente. La Fig. 32 mostra il punto della valvola in cui deve essere inserita la resistenza e il verso d'inserimento.

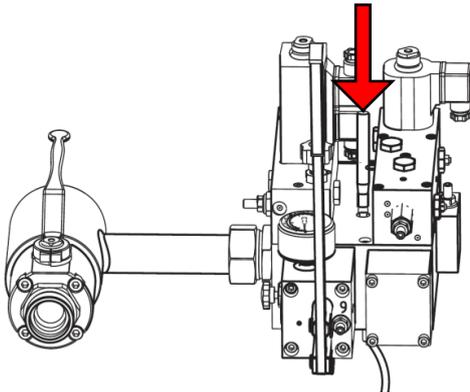


Fig. 32 – Applicazione resistenza riscaldamento valvola

9.2 RESISTENZA RISCALDAMENTO OLIO

- La resistenza da mettere nel serbatoio per il riscaldamento dell'olio ha una potenza di 500 Watt e una tensione di alimentazione che può essere 220/230V 50 Hz oppure 380/400V 50Hz.



La resistenza per il riscaldamento dell'olio è fornita con un termostato interno di accensione e spegnimento, non regolabile. Il risultato è migliore se si fa ritornare al piano terra la cabina dopo i primi 8/15 minuti di non uso dell'impianto. Indicativamente il termostato determina l'accensione al di sotto di 13-15°C e lo spegnimento oltre 20-25°C. Un dispositivo di sicurezza interviene a protezione in caso di superamento della temperatura limite per malfunzionamento del termostato di lavoro

A richiesta possono essere fornite configurazioni con termostato separato regolabile.

La Fig. 33 mostra l'applicazione della resistenza riscaldamento olio al serbatoio.

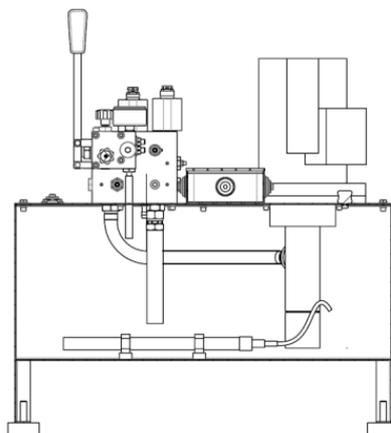


Fig. 33 – Applicazione resistenza riscaldamento olio

9.3 RAFFREDDAMENTO DELL'OLIO

9.3.1 GENERALITÀ

Il raffreddamento dell'olio è necessario negli impianti ad alta intensità di traffico. A seconda delle condizioni, è consigliabile utilizzare il raffreddamento negli impianti con più di 50-70 movimenti/ora. Gli impianti per il raffreddamento dell'olio possono essere ad aria oppure ad acqua e sono forniti nelle grandezze: 7; 10,5; 16,4 o 21kW a seconda delle tipologie. Gli elementi essenziali per l'impianto di raffreddamento sono:

- Elettropompa per la circolazione forzata dell'olio;
- Scambiatore di calore (olio/aria-olio/acqua);
- Termostato per il controllo della temperatura;

Una indicazione di massima per la scelta della grandezza è riportata nella seguente tabella:

MOTORE DELLA CENTRALINA	TIPI DI RAFFREDDAMENTO
Fino a 25/30 HP = 18,4/22 kW	10,5 kW = 9000 kcal/h
Oltre 25/30 HP = 18,4/22 kW	16,4-21 kW = 14000-18000kcal/h

I valori dello scambio termico espressi in kW o in kcal/h per i due tipi, si riferiscono a differenze di temperature fra l'olio e l'aria oppure fra l'olio e l'acqua di 40°C. (Es. olio 60°C – aria o acqua 20°C). Ovviamente se la differenza di temperatura fra l'olio e l'aria o fra l'olio e l'acqua è inferiore, anche lo scambio termico sarà molto minore.

9.3.2 RAFFREDDAMENTO AD ARIA

Gli schemi di collegamento fra la centralina e gli scambiatori ad aria sono riportati nella Fig. 34. Lo schema di collegamento elettrico è indicato nella Fig. 35

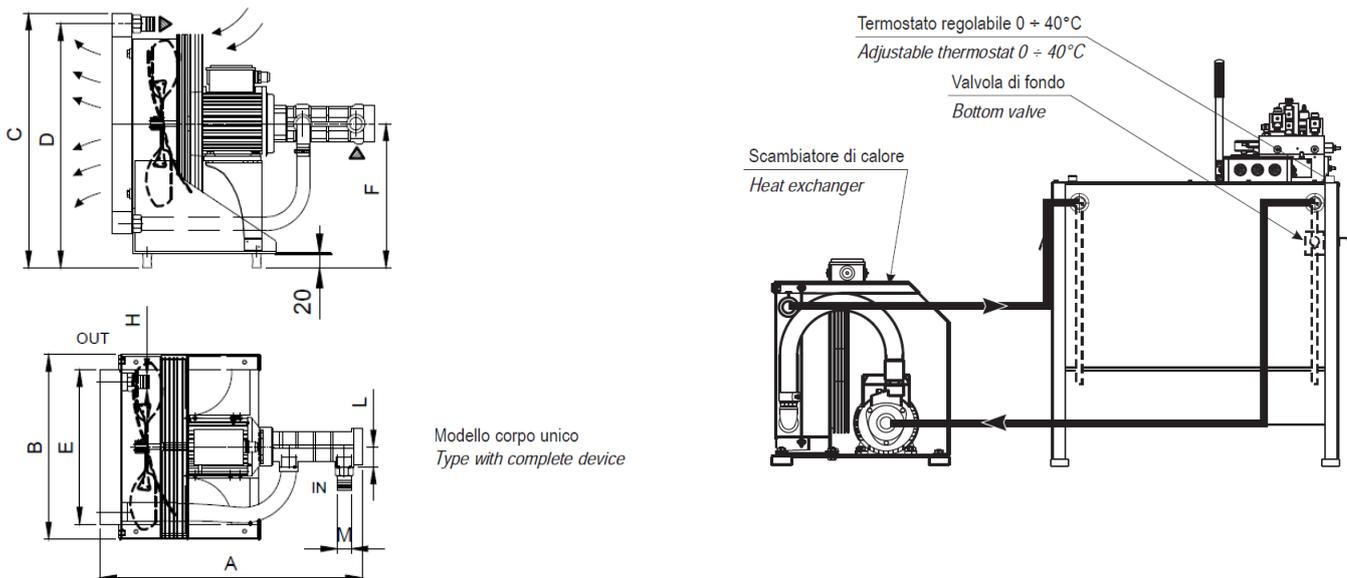


Fig. 34 – Schema di collegamento

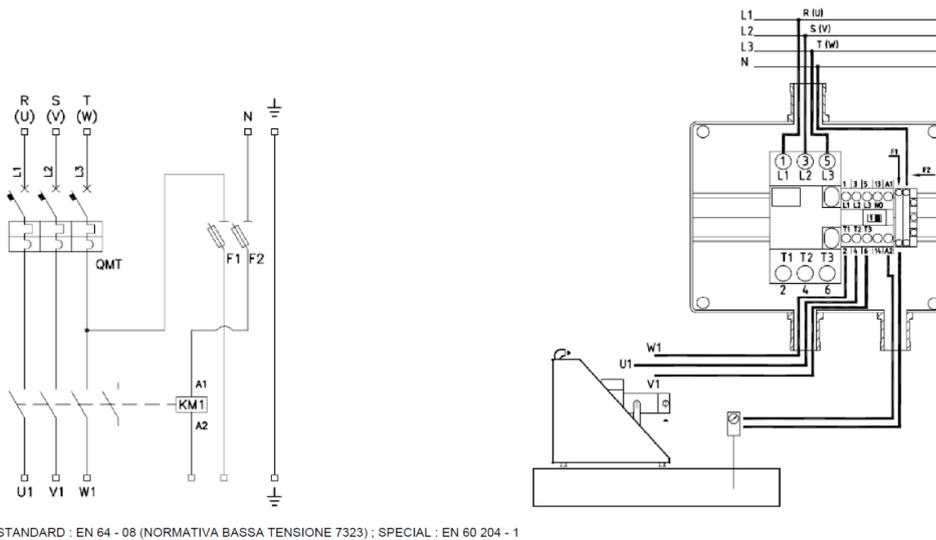


Fig. 35 – Schema elettrico collegamento raffreddamento ad aria



Lo scambiatore di calore ad aria non deve essere messo vicino al serbatoio dell'olio.



Lo scambiatore di calore ad aria deve aspirare aria fresca e quindi deve essere messo preferibilmente vicino ad una finestra o ad una presa d'aria comunicante con l'esterno. Il locale dove è sistemato lo scambiatore deve inoltre permettere un buon ricambio d'aria.



Lo scambiatore deve essere preferibilmente allo stesso livello della centralina, ad una distanza di circa 3 metri dal serbatoio.

- Rumorosità circa 68/71dB(A).
- Per ulteriori informazioni consultare il catalogo tecnico o le Istruzioni specifiche.

9.3.3 RAFFREDDAMENTO AD ACQUA

Gli impianti di raffreddamento ad acqua sono generalmente collegati direttamente al serbatoio già in fase di costruzione della centralina (vedi Fig. 36). Lo schema di collegamento elettrico è indicato nella Fig. 37.

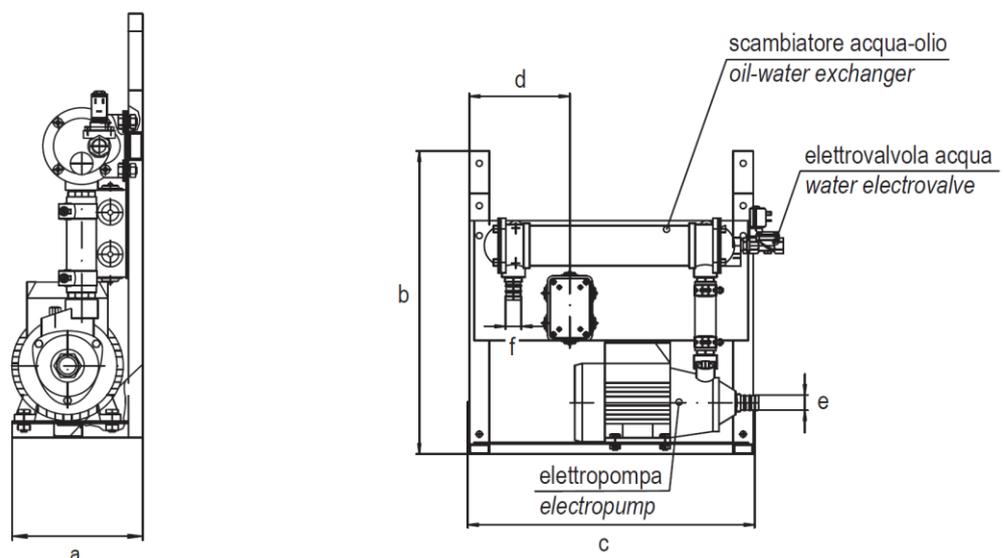


Fig. 36 – Schema di collegamento

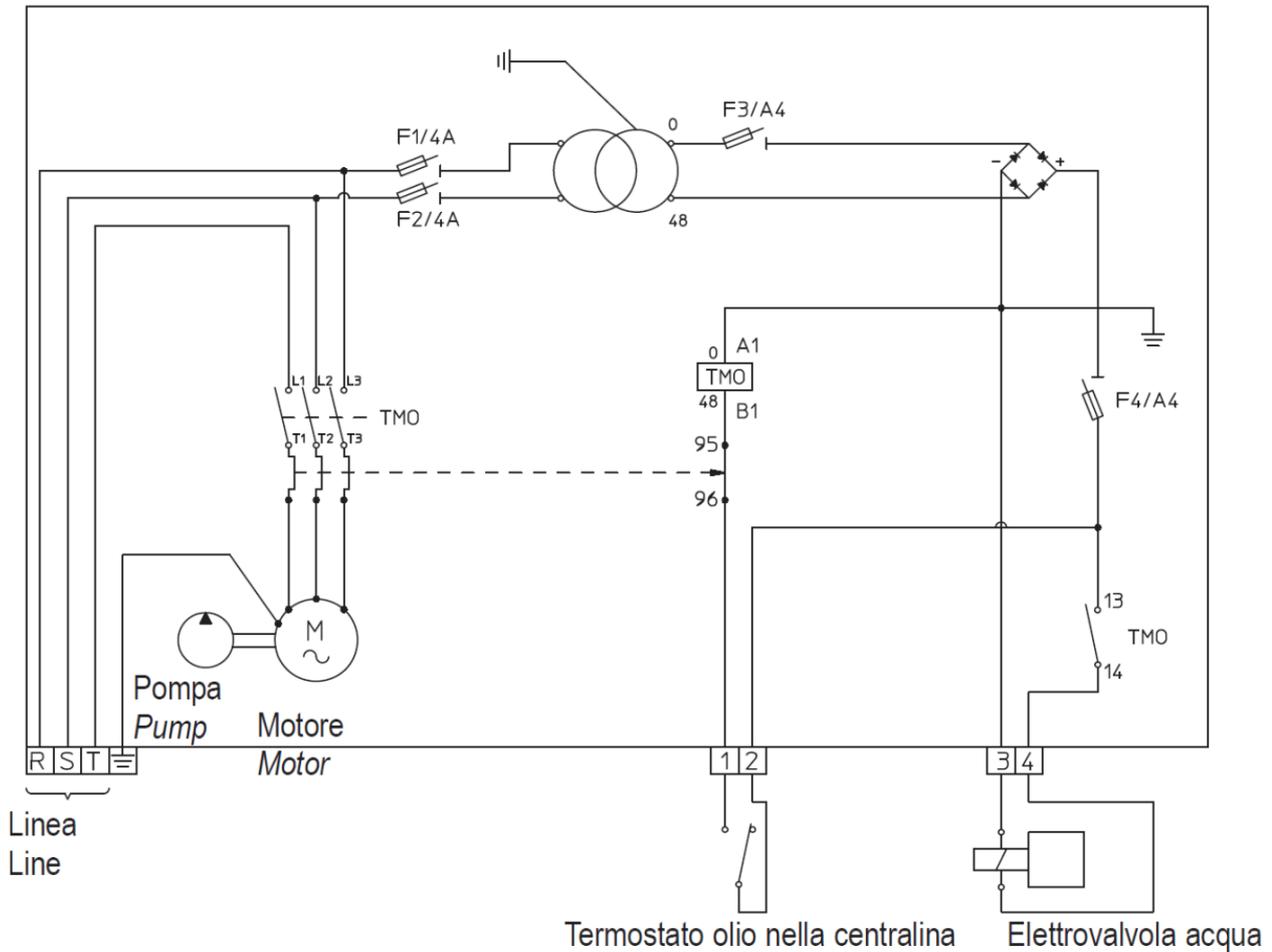


Fig. 37 – Schema collegamento elettrico raffreddamento ad acqua

Se il raffreddamento ad acqua è fornito da solo senza la centralina, il cliente dovrà provvedere al suo collegamento con la centralina.

 I fori di aspirazione olio e ritorno olio fresco al serbatoio dovranno essere alla massima distanza fra loro. Il foro per il termostato sarà invece vicino all'aspirazione olio caldo.

I collegamenti dell'acqua dovranno rispettare le misure indicate nella Fig. 36 – Schema di collegamento, o quelli reali dell'impianto.

- Rumorosità molto bassa inferiore a 60 dBA.
- Per ulteriori informazioni consultare catalogo tecnico o istruzioni specifiche.

9.4 MICROLIVELLAMENTO IN SALITA CON MOTORE AUSILIARIO

Il microlivellamento è utilizzato negli impianti di grande portata per riportare al piano cabina, senza avviare il motore principale, che essendo di grande potenza richiederebbe tempi lunghi e forti assorbimenti di corrente. Il microlivellamento è quindi composto da un gruppo-motore ausiliario e da una valvola di sicurezza, montati all'esterno del serbatoio. (vedi Fig. 38).

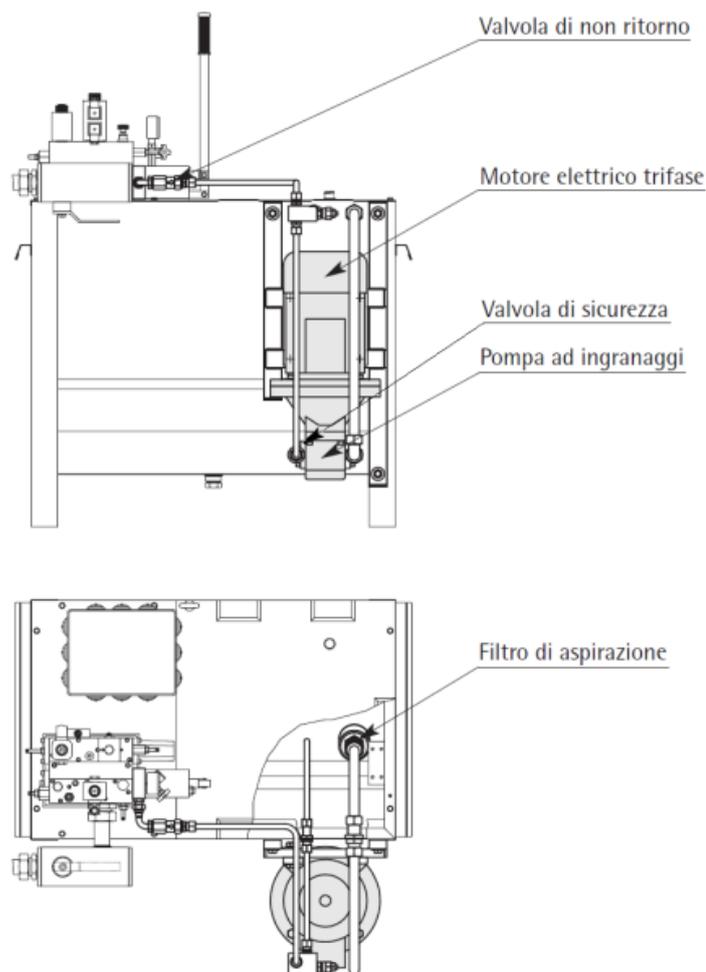


Fig. 38 – Microlivellamento con gruppo motorepompa ausiliario



Per il suo funzionamento occorre dare corrente soltanto al motore ausiliario. Il comando del microlivellamento deve essere fatto tramite un contatto situato nel vano, qualche centimetro sotto il livello del piano ed azionato dalla cabina, quando questa scende a causa di un carico forte ed improvviso.

Lo schema oleodinamico dell’impianto comprendente la valvola “NL” e il microlivellamento è quello riportato nella Fig. 39.

- Il diagramma della velocità di cabina è quello di Fig. 40
- Per ulteriori informazioni consultare catalogo tecnico o informazioni specifiche.

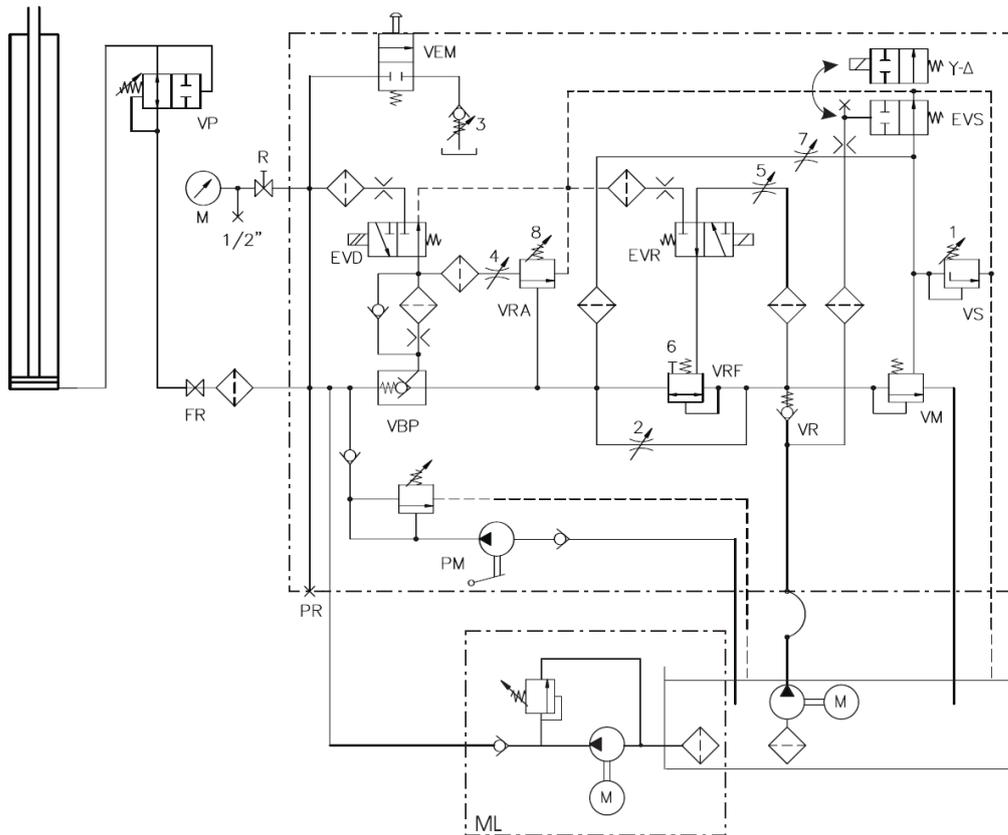


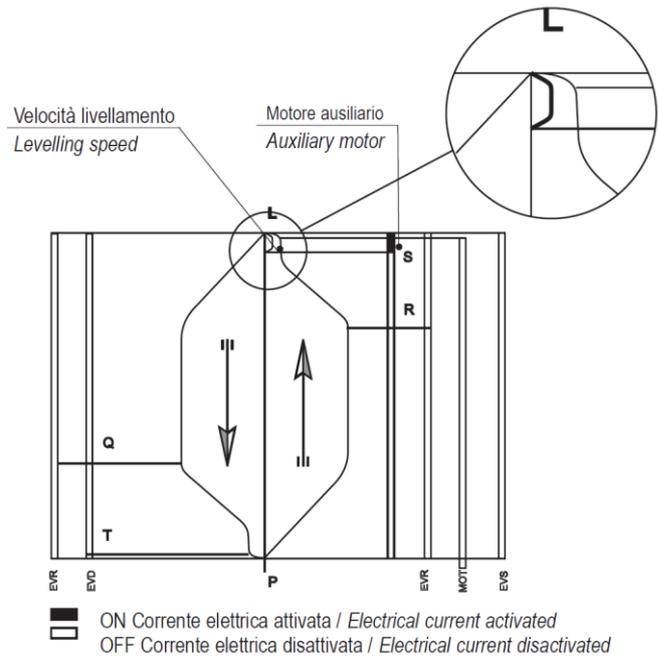
Fig. 39 – Schema oleodinamico comprendente microlivellamento e valvola “NL”

LEGENDA

VR	=	Valvola di ritegno.
VM	=	Valvola di massima pressione.
VS	=	Valvola di sicurezza.
VRF	=	Valvola di regolazione flusso.
VRA	=	Valvola bilanciamento discesa.
VBP	=	Valvola di blocco pilotata.
EVD	=	Elettrovalvola di discesa.
EVR	=	Elettrovalvola regolatore flusso.
EVS	=	Valvola di salita.
VEM	=	Emergenza manuale.
VP	=	Valvola di blocco (paracadute).
FR	=	Filtro rubinetto.
R	=	Rubinetto e attacco 1/2" Gas per manometro di controllo.
M	=	Manometro.
PM	=	Pompa a mano.
PR	=	Attacco pressostato
ML	=	Microlivellamento con gruppo motopompa ausiliario

- Durante la fase di salita il gruppo motore – pompa ausiliario viene alimentato.

- In fase di fermata durante la salita avviene lo stop del motore ausiliario.



10 MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO IDRAULICO

10.1 GENERALITÀ

In generale i componenti oleodinamici non sono soggetti a forte usura, sono sicuri e richiedono poca manutenzione. Per ottenere questi risultati, i componenti devono essere scelti e dimensionati correttamente in base alla caratteristica dell'impianto e l'olio idraulico deve essere adatto alla temperatura ambiente ed adeguato alle condizioni di traffico dell'impianto stesso



È comunque necessario eseguire nei tempi previsti le operazioni di verifica e manutenzione riportate nella scheda di manutenzione periodica ed eliminare immediatamente tutti gli eventuali difetti riscontrati.



Qualora si riscontrassero anomalie o difetti su parti che possono compromettere la sicurezza delle persone o dell'impianto, occorre mettere fuori uso l'impianto fino alla completa riparazione o sostituzione delle stesse.

10.2 PERDITE DI OLIO E ABBASSAMENTO DELLA CABINA

Le perdite di olio nel circuito idraulico provocano l'abbassamento della cabina rispetto al livello del piano anche in assenza di comandi e fanno intervenire il dispositivo di ripescamento.



Occorre comunque tenere presente che l'abbassamento della cabina può essere provocato dal raffreddamento dell'olio. Questo fenomeno diventa molto evidente quando si ferma l'impianto con l'olio molto caldo e la temperatura ambiente è molto più bassa di quella dell'olio.



In queste condizioni il sistema di ripescaggio non deve essere disattivato, perché l'abbassamento della cabina potrebbe essere molto notevole.

- Le perdite di olio nel circuito oleodinamico si possono ricondurre ai seguenti 3 punti:

10.2.1 PERDITA LUNGO LE TUBAZIONI

Sono generalmente localizzate nelle giunzioni dei tubi rigidi o nei tratti di tubo flessibile. Queste perdite sono riscontrabili visivamente. Esse si eliminano stringendo i dadi dei raccordi o rifacendo le giunzioni correttamente secondo le regole, o sostituendo i tubi flessibili.

10.2.2 PERDITE NEL CILINDRO

Le perdite più consistenti del cilindro sono dovute ad usura o danneggiamento delle guarnizioni situate nella testa del cilindro stesso. L'olio che fuoriesce dal cilindro si raccoglie nell'apposito canalino e tramite il tubo di recupero viene convogliato nella tanica trasparente. È necessario controllare che il canalino sulla testa del cilindro ed il foro che porta al tubo di recupero non siano intasati dallo sporco. Le perdite del cilindro dipendono dall'intensità del traffico e dall'usura delle guarnizioni.

Quando le perdite superano 1 o 2 litri al mese è consigliabile sostituire le guarnizioni del cilindro.

- Nei cilindri diretti interrati si possono avere perdite di olio dovute alla corrosione chimica od elettrica della camicia. Questo fenomeno si individua dal calo continuo del livello dell'olio nel serbatoio.



Per prevenire l'inquinamento del terreno e delle falde acquifere, i cilindri interrati devono essere contenuti dentro un tubo protettivo.



In caso di perdite di olio nel terreno, il cilindro interrato deve essere rimosso e sostituito.

10.2.3 PERDITE INTERNE AL GRUPPO VALVOLE

Con l'impianto fermo al piano e le elettrovalvole diseccitate, la pressione del carico interessa la parte di valvola che nella Fig. 41 è stata evidenziata con il tratteggio incrociato.

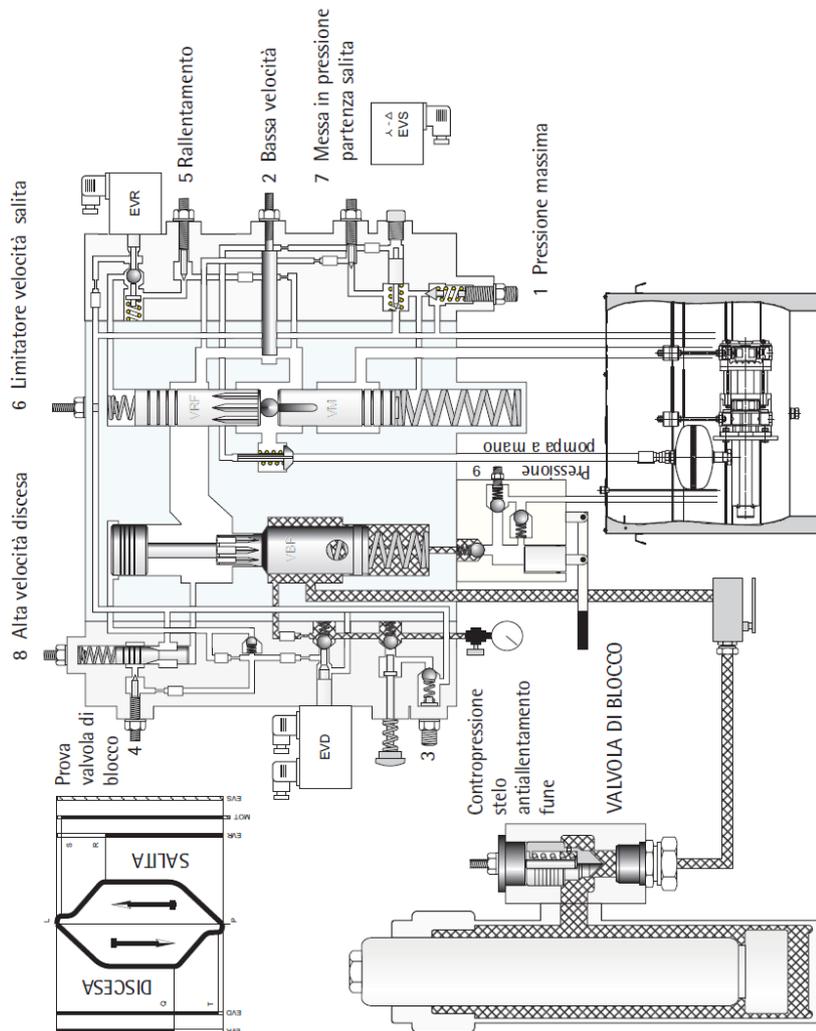


Fig. 41 – Parte di valvola soggetta a pressione con impianto fermo (tratteggio)

Per accertare lo stato di tenuta della valvola si procede come segue:

- Quando la valvola è a temperatura ambiente, chiudere il rubinetto della linea di mandata ed aumentare la pressione con la pompa a mano fino al doppio della pressione statica.
- Se nella valvola non ci sono perdite, la pressione si mantiene o scende lentamente, non più di 5/6 bar nei primi 3/4 minuti e tende a stabilizzarsi.
- Se nella valvola ci sono perdite, la pressione scende rapidamente, più di 5/6 bar nei primi 3/4 minuti e continua a scendere fino alla pressione statica.
- Gli elementi della valvola che possono essere interessati ad eventuali perdite sono i seguenti:

a) Pompa a mano.

La tenuta della pompa a mano è assicurata da una sfera. Per controllare la tenuta occorre azionare alcune volte la pompa a mano, lasciare la leva contro la valvola ed attendere qualche minuto. In caso di perdite la leva tornerà indietro da sola. Ripetere alcune volte la prova per assicurarsi che la perdita non sia causata da particelle di sporco interposte fra sede e sfera ed eventualmente sostituire la pompa a mano.

b) Valvola di emergenza manuale VEM.

Anche la tenuta del pulsante a mano è assicurata da una sfera e può essere compromessa da sporco interposto fra sede e sfera. Per un primo controllo si può togliere il semicoperchio mobile del serbatoio e guardare sotto la valvola. Ad ogni azionamento del pulsante di emergenza si noterà un getto di olio che dovrà cessare completamente quando si rilascerà il pulsante. Se questo non avviene si possono ipotizzare perdite dalla valvola di emergenza, ma anche perdite dalla elettrovalvola EVD che scarica dallo stesso punto.



I controlli che seguono inclusi quelli del punto c) devono essere fatti con la pressione all'interno della valvola. Sarà quindi necessario operare con la massima prudenza. Per verificare la tenuta della valvola di emergenza (vedi Fig. 42), occorre svitare completamente il gruppo di emergenza a mezzo del suo esagono, asciugare bene l'olio residuo rimasto dentro il buco e controllare che altro olio non esca dalla sfera.

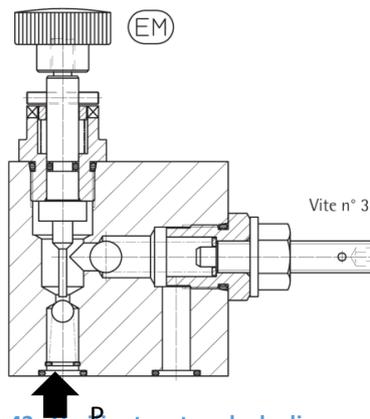


Fig. 42 - Verifica tenuta valvola di emergenza



Se si notano perdite di olio attraverso la sfera sarà necessario sostituire l'intero blocchetto di discesa oppure effettuare una riparazione come spiegato nel prossimo punto c).

c) Elettrovalvola di discesa EVD.

La sfera di tenuta della valvola di discesa (vedi Fig. 43), può restare leggermente aperta e perdere olio per diversi motivi:

- Piccole particelle metalliche o sporcizia sono entrate all'interno della bobina fra canotto e cursore ritardando o impedendo il movimento di ritorno del cursore della bobina. Occorre togliere la bobina, svitare la parte meccanica dell'EVD e agitarla avanti e indietro con la mano per assicurarsi che il pistoncino interno sia libero. Altrimenti sostituirlo.

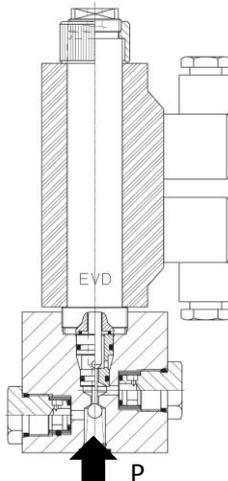


Fig. 43 – Elettrovalvola di discesa EVD

- Il pulsantino della bobina EVD è rimasto meccanicamente incastrato, dopo essere stato azionato a mano con un cacciavite e il cursore della bobina non può ritornare nella sua posizione di riposo. In questo caso occorre togliere la bobina, svitare la parte meccanica dell'EVD e spingere completamente indietro il suo pistoncino.
- Alcune particelle metalliche si sono fermate fra la sfera e la sede di tenuta impedendo la chiusura o danneggiando la sede di tenuta. Per verificare la tenuta della elettrovalvola EVD occorre togliere la bobina, svitare la parte meccanica della bobina, togliere lo spillo e la sede di ottone. Infine dopo aver asciugato l'olio rimasto dentro il buco, controllare che altro non ne esca dalla sfera. In ognuno dei precedenti casi la imperfetta chiusura della sfera provoca perdite di olio che sono visibili sotto la valvola, nello stesso punto dove confluiscono le perdite dell'emergenza a mano.

 Nel caso si verificano perdite di olio attraverso la sfera dell'EVD, occorre sostituire l'intero blocchetto di discesa, oppure procedere alla riparazione della sede di tenuta. Il procedimento che segue è valido anche per la riparazione della sede di tenuta dell'emergenza manuale punto b):

 Chiudere il rubinetto di linea, svitare la vite n°3 (contropressione stelo) e premere il pulsante dell'emergenza a mano per portare la pressione completamente a zero.

- Svitare le viti di fissaggio del blocchetto per ispezionare le sedi delle sfere.
- Togliere il seeger che blocca la molla e la sfera.
- Ispezionare le sedi e qualora risultassero rigate o imperfette, tentare la loro riparazione, rimettendo al loro posto le sfere e ribadendo con un adeguato punzone.

 **Attenzione:** non martellare fortemente poiché le sedi sono in alluminio e si possono sfondare. Se possibile, sostituire le sfere usate per ribattere le sedi.

- Rimontare correttamente tutti i particolari, rimontare il blocchetto e verificare le tenute.

d) Valvola di blocco pilotata VBP

La valvola VBP (valvola di non ritorno) deve mantenere chiusa la linea principale quando la cabina è ferma. La perfetta tenuta è garantita da una guarnizione inserita fra le due parti che compongono il suo pistoncino. Questa guarnizione si usura nel tempo e può essere danneggiata da particelle metalliche che la incidono e ne impediscono la tenuta perché si interpongono fra sede e guarnizione. La chiusura può essere inoltre rallentata dal cattivo scorrimento del pistoncino VBP per sporcizia o impedita dalla imperfetta chiusura dell'elettrovalvola EVD. L'olio perduto attraverso la valvola VBP scarica direttamente al serbatoio attraverso il tubo di scarico e può essere verificato solo attraverso di esso. Per eliminare le perdite del VBP occorre dunque:

- Controllare che il pistoncino VBP scorra bene ed eventualmente liberare dallo sporco o passare con tela fine.
- Controllare che con bobina diseccitata, l'elettrovalvola EVD chiuda perfettamente (precedente punto c).
- Sostituire la guarnizione del VBP come segue (vedi Fig. 44)

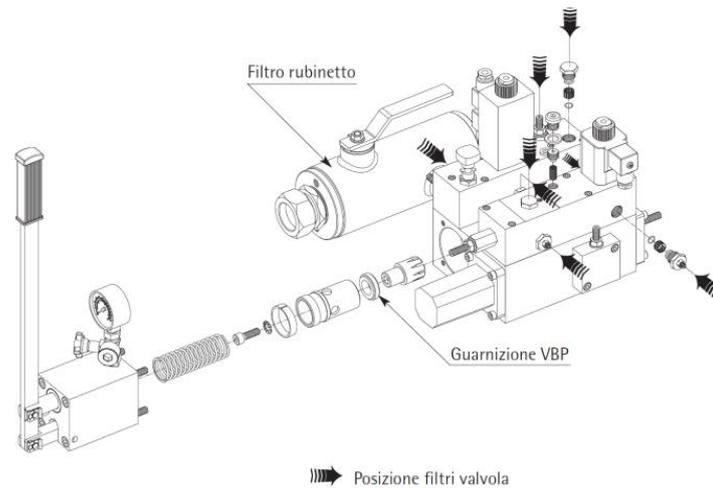


Fig. 44 – Sostituzione guarnizione VBP e pulizia filtri

- Chiudere il rubinetto della linea principale.
- Svitare la vite n°3 della contropressione stelo e con il pulsante della manovra a mano portare la pressione a zero.
- Togliere la pompa a mano per accedere al pistoncino VBP.
- Svitare la vite che tiene unite le due parti del pistoncino VBP e sostituire la guarnizione che si trova fra di esse facendo attenzione a rimetterla nel verso giusto. La guarnizione è disponibile nel kit di ricambio valvole.
- Rimontare il tutto facendo attenzione all'O-RING fra valvola e pompa a mano.

10.3 SOSTITUZIONE GUARNIZIONI CILINDRO AD UNO STADIO

Le guarnizioni del cilindro normale si trovano sulla testa del pistone (vedi Fig. 45). Il cambio delle guarnizioni prevede la sostituzione dei 3 elementi di tenuta:

- La guarnizione principale sullo stelo;
- L'OR di tenuta sul filetto della ghiera;
- Il raschiatore dello stelo.

La ghiera che porta le guarnizioni è avvitata. Per facilitare lo svitamento della ghiera, sulla sua circonferenza ci sono 4 fori ciechi filettati M10. Si può svitare la ghiera inserendo 4 viti nei quattro fori oppure utilizzando apposite chiavi a settore reperibili in commercio.



Prima di effettuare la sostituzione delle guarnizioni occorre controllare la superficie dello stelo ed eliminare eventuali irregolarità quali rigature o ammaccature che potrebbero danneggiare le nuove guarnizioni:

- Mandare la cabina in extracorsa in alto e il cilindro in battuta superiore.



Disporsi con estrema prudenza a fianco della testata e se necessario imbracciarsi con una corda per lavorare liberamente e in sicurezza

- Verificare la superficie dello stelo di mezzo metro in mezzo metro per tutta la sua lunghezza, eseguendo una discesa lenta in emergenza manuale.



Eliminare con tela smeriglio fine (grana 400 ÷ 600) ogni irregolarità riscontrata visivamente o con le dita. Per righe profonde o asperità di notevole entità fissare la tela su di un supporto di legno.

- Dopo il controllo dell'ultimo mezzo metro di stelo si procede alle operazioni per la sostituzione delle guarnizioni:



Bloccare la cabina con dei fermi nella posizione più comoda. Per gli impianti indiretti bloccare con un fermo anche il supporto che porta la puleggia.

- Scollegare lo stelo dell'arcata per gli impianti diretti oppure la puleggia per gli impianti indiretti.



Pulire la testata del cilindro, svitare completamente la vite n° 3 della contropressione e far rientrare lo stelo con la manovra a mano fino a che il manometro segnerà pressione zero.

- Svitare la ghiera filettata porta guarnizioni.
- Togliere la guarnizione vecchia, l'OR sul filetto e il raschiatore.
- Controllare e pulire gli anelli guida rimettendoli al loro posto. (per accedere al secondo anello guida occorre estrarre la bussola di metallo che si trova sotto la ghiera, avvitando due piccole viti M3 sulla bussola stessa per sollevarla).
- Pulire e controllare le sedi, rimontare le nuove guarnizioni facendo attenzione a non danneggiarle e a rimetterle nello stesso verso di quelle vecchie. (la scritta "PRESSURE SIDE" quando esiste deve essere verso l'interno del cilindro!).
- Rimontare la bussola (se è stata estratta), riavvitare la ghiera con le nuovi guarnizioni, fare lo spurgo dell'aria e rimettere in funzione l'impianto

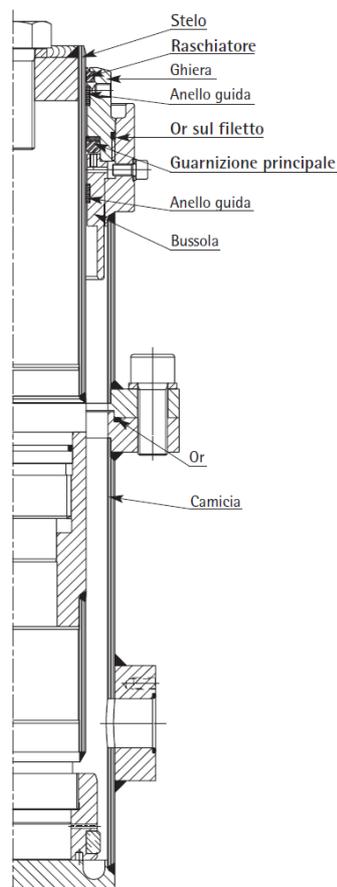


Fig. 45 – Sostituzione guarnizione cilindro ad uno stadio

10.4 PRESENZA DI ARIA NELL'OLIO

La presenza di aria nell'olio si riscontra visivamente dalla schiuma che si forma nel serbatoio principalmente durante la fase di discesa e dal colore biancastro che assume l'olio. Gli effetti negativi per l'impianto sono causati dall'aumento del coefficiente di comprimibilità dell'olio e sono in genere i seguenti:

- Con l'impianto fermo al piano, la cabina si abbassa quando entra il carico, e si alza quando il carico esce.
- Con l'impianto in movimento sono presenti forti oscillazioni, rumorosità della pompa e irregolarità di movimenti.
- Le cause che possono determinare la presenza di aria nell'olio sono: insufficiente spurgo dell'aria durante il primo riempimento del circuito, livello dell'olio nel serbatoio troppo basso, distacco del tubo di scarico nella valvola ecc.



Per eliminare l'aria dal circuito eseguire le seguenti operazioni:

- Con l'olio caldo portare la cabina sugli ammortizzatori in basso e scaricare la pressione con il pulsante a mano, svitando anche la vite n°3 della contropressione.
- Togliere la vite di sfiato del cilindro e lasciare riposare il tutto per 8/10 ore. In questo modo l'aria contenuta nell'olio del cilindro si raccoglierà in alto mentre quella contenuta nell'olio del serbatoio sarà rilasciata automaticamente. A questo punto spurgare l'aria dal cilindro come segue:
- Lasciare aperta la vite di sfiato del cilindro e scollegare la bobina dell'alta velocità EVR.
- Avviare il motore una o due volte per pochi secondi fino a che dalla vite di sfiato esce olio limpido senza aria.
- Richiudere la vite di sfiato del cilindro, riportare la vite n°3 nella sua posizione originale, fare la salita in bassa velocità controllando che le funi siano ben posizionate nelle gole della puleggia.
- Se necessario ripetere l'operazione dopo qualche giorno e soprattutto cercare di eliminare le cause che hanno determinato il problema dell'aria.

10.5 PULIZIA FILTRI GRUPPO VALVOLE

- In occasione di revisione generale o quando si presentano anomalie di funzionamento, pulire tutti i filtri che si trovano in corrispondenza delle elettrovalvole ed indicati nella Fig. 44
- In particolare quando si dovessero presentare problemi di messa in pressione o partenza in salita, pulire il filtro EVS del blocchetto di salita indicato in Fig. 46, togliendo prima il tappo e poi svitando il filtro con un cacciavite.
- Per pulire o sostituire la cartuccia del filtro rubinetto, prima chiudere il rubinetto, svitare la vite n°3 e scaricare la pressione, poi svitare il fondello del filtro per accedere alla cartuccia.

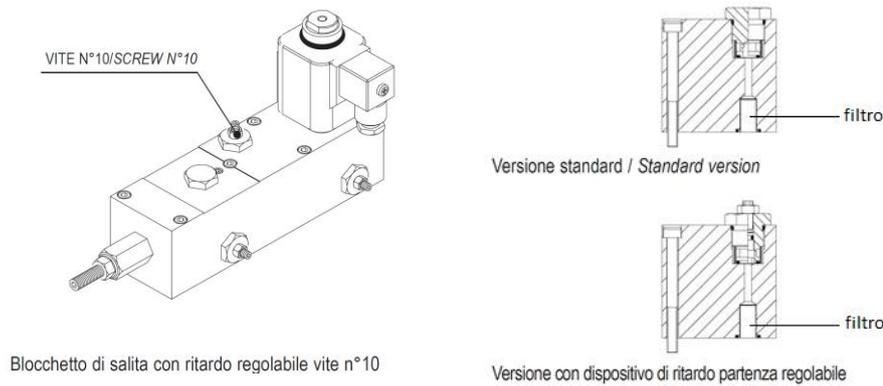


Fig. 46 – Pulizia filtro linea EVS

10.6 DETERIORAMENTO DELL'OLIO MINERALE

L'invecchiamento dell'olio minerale è difficilmente valutabile in termini di tempo poiché esso dipende essenzialmente da condizioni di lavoro quali pressione e temperatura e dalle ore effettive di lavoro.

- La polvere e l'umidità presenti nell'ambiente passano nell'olio direttamente o per condensa attraverso l'aria che entra nel serbatoio durante la fase di salita, e possono deteriorare l'olio anche in tempi molto brevi. Quando ciò si verifica occorre lasciare fermo l'impianto al piano più basso, far decantare l'olio e sostituirlo.. Ditte specializzate possono anche centrifugare e filtrare l'olio a caldo.
- La pressione e la temperatura negli impianti idraulici sono in genere di modesta entità e non influenzano negativamente la durata dell'olio, a meno che l'olio stesso non sia soggetto ripetutamente a surriscaldamenti o il motore non bruci al suo interno.
- Le ore di lavoro effettive di un buon olio, in assenza dei fattori precedentemente descritti, sono valutabili mediamente fra le 3000 e le 5000 massimo. Tali limiti sono comunque fortemente influenzati dai due fattori precedentemente elencati.
- Almeno ogni anno e comunque ogni 2000 ore di lavoro, controllare lo stato di conservazione dell'olio: odore, colore, schiuma, particelle di sporco ecc. se necessario farlo esaminare da un laboratorio specializzato.



In caso di sostituzione dell'olio tenere ben presenti le norme antinquinamento ambientale.

10.7 SISTEMA ELETTRICO ANTIDERIVA (RIPESCAGGIO)

In occasione di visite all'impianto, controllare il funzionamento del circuito elettrico di ripescaggio, azionando in ogni piano l'emergenza a mano.

10.8 EMERGENZA IN BATTERIA

Controllare periodicamente l'efficienza della batteria, togliendo la tensione di alimentazione.

10.9 TARGHE, SCHEMI, ISTRUZIONI

Controllare periodicamente la presenza e la leggibilità nei punti prescritti di targhe, schemi, istruzioni ecc.

10.10 SOSTITUZIONE DELLE GUARNIZIONI NEI CILINDRI TELESCOPICI

10.10.1 GENERALITÀ

Nei cilindri telescopici sincronizzati, l'olio della centralina agisce solo sul pistone dello stelo più grande. Gli altri steli si muovono grazie all'olio contenuto nelle camere interne del cilindro, le quali durante il funzionamento normale non comunicano con la centralina. I volumi interni delle camere sono tali da permettere agli steli

superiori di fare tutta la loro corsa. Per funzionare correttamente, le camere interne del cilindro telescopico sincronizzato devono essere riempite di olio e devono mantenersi piene. L'olio perduto dalle camere interne durante il funzionamento fanno perdere al cilindro il suo sincronismo. Le guarnizioni del cilindro telescopico hanno dunque un ruolo molto importante nel mantenimento del sincronismo e la massima attenzione deve essere rivolta alla buona conservazione degli steli ed alla pulizia dell'olio.

- Nel cilindro telescopico ogni testa ha il suo set di guarnizioni per impedire perdite di olio verso l'esterno.
- Il pistone dello stelo più piccolo è tuffante e non ha guarnizione.
- I pistoni degli steli più grandi (uno per telescopici a due stadi, due per telescopici a 3 stadi), hanno ciascuno una guarnizione per impedire il passaggio di olio fra le camere, da quella superiore a quella inferiore.
- I pistoni degli steli grandi oltre alla guarnizione di tenuta hanno anche una valvolina normalmente chiusa, che si apre solo quando il cilindro è completamente chiuso su se stesso e in questa situazione permette il riempimento delle camere (vedi punto 5.3 "RIEMPIMENTO E SINCRONIZZAZIONE DEI CILINDRI TELESCOPICI").
- Nei cilindri telescopici si possono comunque verificare dei piccoli sfasamenti degli steli dovuti alle diverse pressioni interne delle camere ed alle diverse temperature dell'olio nelle camere. Questi piccoli sfasamenti sono normalmente recuperati attraverso una corretta ripartizione degli extracorsa che raccomandiamo in:
 - EXTRA CORSA TOTALE CILINDRO 2 STADI: 500 mm MINIMO
 - EXTRA CORSA TOTALE CILINDRO 3 STADI: 600 mm MINIMO
- Le perdite dinamiche dovute al movimento degli steli e le perdite dovute all'usura delle guarnizioni determinano nel tempo il fuori sincronismo del cilindro non più recuperabile dagli extracorsa. A questo punto occorre rifare il sincronismo come descritto in 5.3.
- Quando il cilindro continua ripetutamente ad andare fuori sincronismo e non è più accettabile rifare il sincronismo sempre più spesso, bisogna considerare la sostituzione delle guarnizioni.

10.10.2 SOSTITUZIONE GUARNIZIONI NEI TELESCOPICI A DUE STADI TIPO CT-2

Nel caso di cilindri telescopici a due stadi Fig. 47, le guarnizioni interessate alla sostituzione sono:

- N° 1 guarnizioni interna, sul pistone dello stelo n° 2
- N° 1 set di guarnizioni testa n° 1
- N° 1 set di guarnizioni testa n° 2



Per la sostituzione di tutte le guarnizioni, inclusa quella del pistone, occorre avere a disposizione:

- N° 1 paranco per sfilare gli steli fuori dalla camicia. (La portata del paranco deve essere almeno uguale al peso dello stelo più pesante).
- N° 1 o più recipienti per la raccolta dell'olio.
- N° 1 pompa aspirante per togliere l'olio dall'interno del cilindro.

Procedimento:



Bloccare la cabina con dei fermi nella posizione più comoda: in alto nel caso di impianti con cilindro diretto centrale; al di sotto della testa del cilindro nel caso di impianti con cilindro diretto laterale.

- Togliere le 4 viti che bloccano la piastra superiore "A" all'arcata, togliere gli eventuali bracci di guida e fissare al di sotto della testa "C" un attrezzo (avvitatore o cravatta) che verrà utilizzato per tenere fermo lo stelo quando si sviterà la sua testa.
- Pulire la testate e far rientrare completamente gli steli con la manovra a mano, svitando anche la vite n° 3 in modo da portare a zero la pressione.

- Svitare la vite "B" dello snodo e togliere la piastra "A".
- Svitare la testa "C", sfilandola poi dallo stelo.
- Rimettere la piastra superiore "A" per poter sfilare lo stelo n°1 ed appoggiarlo verticalmente nel vano, avendo cura di non danneggiarlo.
- Togliere il tubo di recupero dell'olio, svitare la testa "D" e sfilarla dallo stelo.

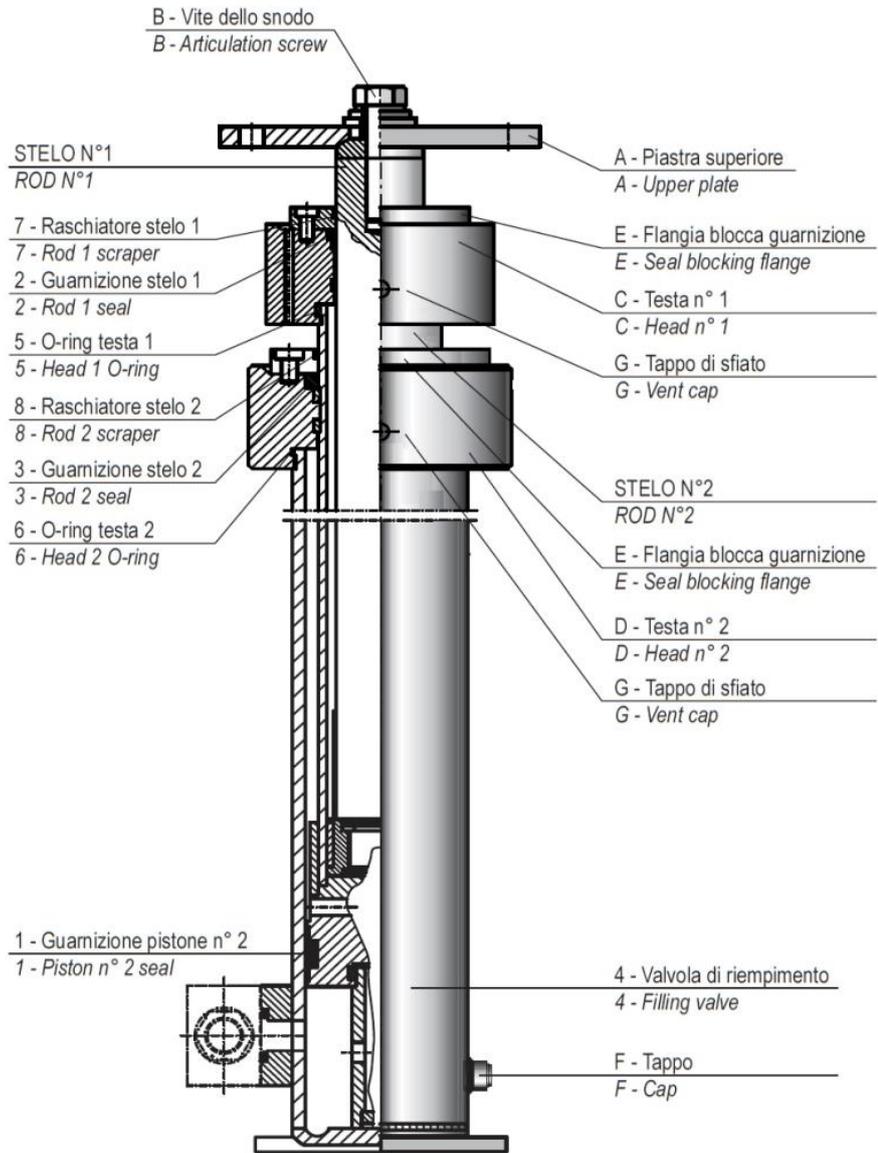


Fig. 47 – Sostituzione guarnizione cilindro telescopico CT-2

 Prima di estrarre lo stelo n° 2 è necessario aprire il circuito idraulico in modo da permettere l'entrata dell'aria durante il sollevamento dello stelo. Nel caso di impianto con cilindro diretto centrale si può staccare il raccordo sul filtro rubinetto, mentre nel caso di impianto con cilindro diretto laterale si può svitare il tappo "F" del cilindro. L'eventuale olio disperso in questa operazione va prontamente recuperato.

- Riavvitare la testa "C" per poter agganciare lo stelo n° 2 ed estrarlo lentamente per evitare la fuoriuscita dell'olio, che nel frattempo sarà aspirato con la pompa aspirante.

- Sostituire la guarnizione "1" sul pistone del 2° stelo, rispettando esattamente le posizioni dei vari elementi come nella guarnizione originale. La sostituzione dell'OR della valvola di riempimento presenta delle difficoltà, ma essendo questa una guarnizione statica non necessita di sostituzione.
- Controllare attentamente tutta la superficie dei due steli eliminando ogni eventuale ammaccatura o rigatura con tela smeriglio fine.
- Rimontare lo stelo n° 2 nella camicia prestando la massima attenzione a non danneggiare la guarnizione.
- Sostituire la guarnizione, il raschiatore e l'OR della testa n° 2, togliendo la flangia blocca guarnizione "E". Rimontare la testa n° 2.
- Rimontare lo stelo n° 1 infilandolo nello stelo n° 2.
- Sostituire la guarnizione, il raschiatore e l'OR della testa n° 1, togliendo la flangia bloccaguarnizione "E". Rimontare la testa n° 1.
- Rimontare la piastra "A" e fissarla con la vite "B" e i suoi componenti.
- Richiudere il circuito idraulico, rimettendo il tappo "F" o riavvitando il raccordo del filtro rubinetto, togliere l'avvitatore e mandare il cilindro completamente in chiusura su se stesso.
- Fare il riempimento e lo spurgo dell'aria del cilindro, lentamente in bassa velocità, togliendo i tappi di sfiato "G" delle due teste. Richiudere gli sfiati solo quando da essi uscirà olio puro senza aria.



Rimontare gli eventuali bracci guida e far salire il cilindro fino ad appoggiarsi alla cabina, che dunque potrà essere ricollegata alla piastra "A" con le sue 4 viti

- Dopo la prima corsa controllare il sincronismo e se necessario rifare nuovamente il riempimento e il sincronismo come spiegato in 5.3.

10.10.3 SOSTITUZIONE GUARNIZIONE NEI TELESCOPICI A TRE STADI TIPO CT-3

Nel caso di cilindri telescopici a tre stadi, vedi Fig. 48, le guarnizioni interessate alla sostituzione sono:

- N° 1 guarnizione interna, sul pistone dello stelo n° 2
- N° 1 guarnizione interna, sul pistone dello stelo n° 3
- N° 1 set di guarnizioni testa n° 1
- N° 1 set di guarnizioni testa n° 2
- N° 1 set di guarnizioni testa n° 3



Per sostituire tutte le guarnizioni occorre disporre degli stessi attrezzi necessari per il cilindro telescopico a due stadi.

Procedimento:



Bloccare la cabina con dei fermi nella posizione più comoda: in alto nel caso di impianti con cilindro diretto centrale; al di sotto della testa del cilindro nel caso di impianti con cilindro diretto laterale.

- Togliere le 4 viti che bloccano la piastra superiore "A" all'arcata, togliere gli eventuali bracci di guida e fissare al di sotto delle teste "C" e "D" un attrezzo (avvitatori o cravatte) che verranno utilizzati per tenere fermi gli steli quando si sviteranno le loro teste.
- Pulire le testate e far rientrare completamente gli steli con la manovra a mano, svitando anche la vite n° 3 in modo da portare zero la pressione.
- Svitare la vite "B" dello snodo e togliere la piastra "A".
- Svitare la testa "C" sfilandola poi dallo stelo.
- Rimettere la piastra superiore "A" per poter sfilare lo stelo n° 1 ed appoggiarlo verticalmente nel vano, avendo cura di non danneggiarlo.
- Svitare la testa "D" (controllando prima che le due viti "H" siano state allentate) e sfilarla dal 2° stelo.



Prima di procedere ad estrarre gli altri due steli, aprire il circuito idraulico in modo da permettere l'entrata dell'aria durante il sollevamento degli steli stessi. Nel caso di impianto con cilindro diretto centrale si può staccare il raccordo sul filtro rubinetto, mentre nel caso di impianto con cilindro diretto laterale si può svitare il tappo "F" del cilindro. L'eventuale olio disperso in questa operazione va prontamente recuperato.

- Riavvitare la testa "C" per poter agganciare lo stelo n° 2 ed estrarlo lentamente per evitare la fuoriuscita dell'olio, che nel frattempo sarà aspirato con la pompa aspirante. Appoggiare anche questo stelo in verticale nel vano avendo cura di non danneggiarlo e proteggerlo adeguatamente.
- Togliere il tubo di recupero dell'olio, svitare la testa "E" e sfilarla dal 3° stelo (controllare prima che le due viti "H" di bloccaggio siano state allentate).
- Riavvitare la testa "D" per poter agganciare lo stelo n° 3 ed estrarlo lentamente per evitare la fuoriuscita dell'olio, che nel frattempo sarà aspirato con la pompa aspirante.
- Sostituire la guarnizione "2" sul pistone del 3° stelo, rispettando esattamente le posizioni dei vari elementi come nella guarnizione originale. La sostituzione degli OR delle valvole di riempimento sia di questo stelo che del prossimo presenta delle difficoltà, ma essendo una guarnizione statica, la sostituzione non è necessaria.
- Controllare attentamente tutta la superficie dello stelo 3 eliminando ogni eventuale ammaccatura o rigatura con tela smeriglio fine.
- Rimontare lo stelo n° 2 nella camicia prestando la massima attenzione a non danneggiare la guarnizione.
- Sostituire la guarnizione, il raschiatore e l'OR della testa n° 2, togliendo la flangia blocca guarnizione "I". Rimontare la testa n° 2.

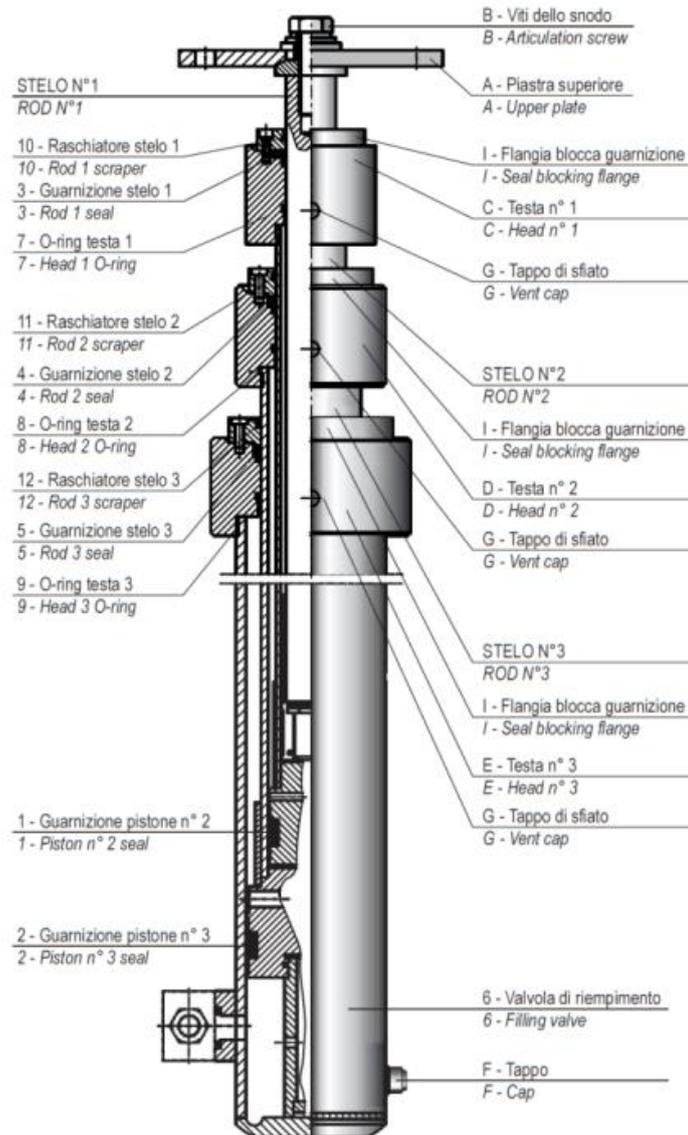


Fig. 48 – Sostituzione guarnizione cilindro telescopico CT-3

- Controllare attentamente tutta la superficie dello stelo 1 eliminando ogni eventuale ammaccatura o rigatura con tela smeriglio fine, grana 400-600.
- Rimontare lo stelo n° 1 infilandolo nello stelo n°2.
- Sostituire la guarnizione, il raschiatore e l'OR della testa n° 1, togliendo la flangia blocca guarnizione "I". Rimontare la testa n°1.
- Rimontare la piastra "A" e fissarla con la vite B e i suoi componenti.
- Richiudere il circuito idraulico, rimettendo il tappo "F" o riavvitando il raccordo del filtro rubinetto, togliere gli avvitatori e mandare il cilindro completamente in chiusura su se stesso per fare il riempimento e lo spurgo dell'aria.
- Fare il riempimento e lo spurgo dell'aria del cilindro, molto lentamente in bassa velocità, togliendo i tappi di sfiato "G" delle tre teste. Richiudere gli sfiati solo quando da essi uscirà olio puro senza aria.



Rimontare gli eventuali bracci guida e far salire il cilindro fino ad appoggiarsi alla cabina, che dunque potrà essere ricollegata alla piastra "A" con le sue 4 viti. Dopo la prima corsa controllare il sincronismo e se necessario rifare nuovamente il riempimento e il sincronismo come spiegato in 5.3

10.11 PROBABILI PROBLEMI E SOLUZIONI

1) L'ascensore non sale né in bassa né in alta velocità.

- Controllare la pressione di taratura, vite n°1.
Con il rubinetto di linea chiuso, scaricare la pressione statica con il pulsante a mano ed avviare il motore. La pressione di taratura deve essere 1,4 volte la pressione statica massima a pieno carico:
- Se la pressione è troppo bassa aumentare, avvitando la vite n°1 fino al valore richiesto e provare.
- Se la pressione non sale affatto oppure se non riesce a raggiungere il valore voluto proseguire come segue:
- Controllare il gruppo motore-pompa, verificando che con il motore funzionante correttamente in senso orario, tutto l'olio della pompa ritorni al serbatoio attraverso il tubo di scarico.
- Controllare che il tubo di collegamento pompa-valvola o il silenziatore non siano svitati o rotti.
- Nelle valvole con bobina EVS (stella/triangolo), controllare che la bobina non sia bruciata o interrotta e che sia alimentata con la tensione giusta; eventualmente provare spingendo a mano il suo pistoncino con un cacciavite, senza rigare la sua sede.
- Controllare che la vite n°7 sia sufficientemente aperta ed eventualmente provare a svitare di qualche giro.



Qualora non si sia ottenuto nessun risultato, chiudere il rubinetto principale, scaricare la pressione con il pulsante a mano e continuare come segue:

- Controllare e pulire il filtro della linea EVS come spiegato in 10.5.
- Togliere il cappello che si trova in fianco alla pompa a mano e verificare che il pistone VM della valvola di massima pressione sia libero di muoversi e non sia bloccato da qualche impurità (vedi Fig. 49).

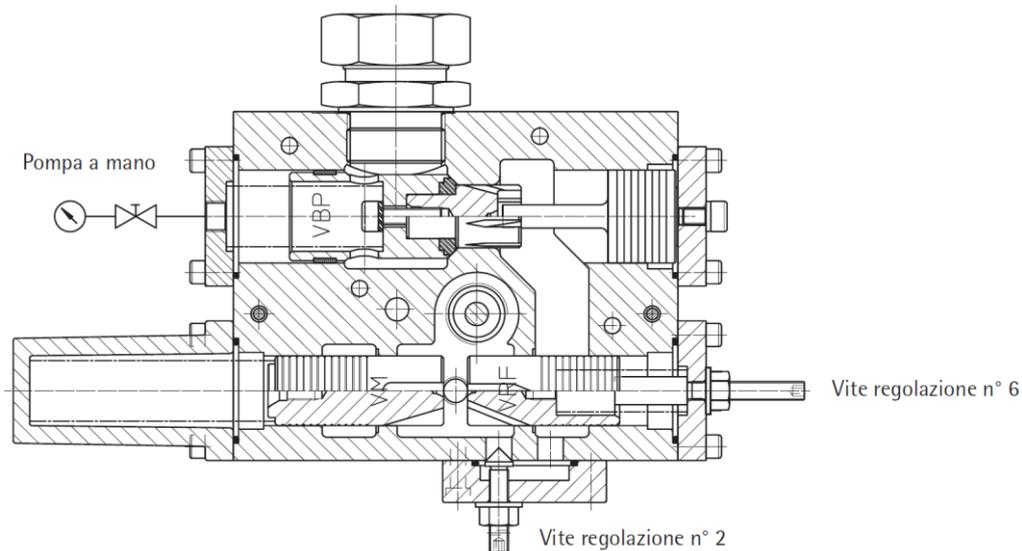


Fig. 49 – Sezione valvola NL

- Per impianti con bobina EVS, smontare il gruppetto  - Δ, svitare la parte meccanica della bobina e agitarla fortemente avanti e indietro per verificare che il pistoncino al suo interno, sia libero di muoversi (occorre agitare fortemente perché il pistoncino è frenato da una molla); per impianti senza bobina EVS, togliere il tappo EVS; in entrambi i casi pulire il sottostante pistoncino in ottone, pulire le parti smontate e rimontare (vedi Fig. 50)
- Una volta ottenuta la pressione controllare le tarature delle viti n° 1 e n°7 come indicato in 8.2.1 e 8.2.2.

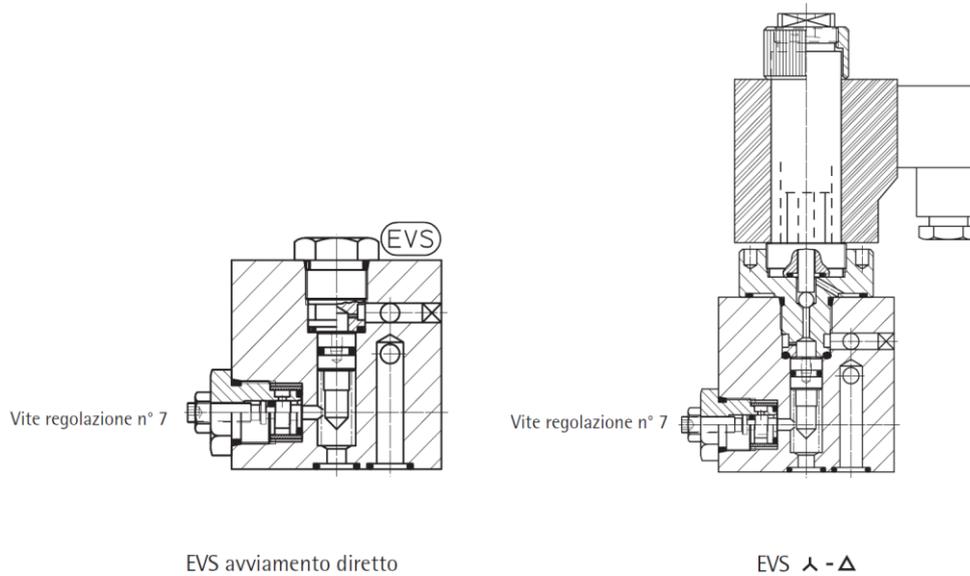


Fig. 50 – Sezioni EVS con bobina e senza bobina

2) L'ascensore sale lentamente con pressione dinamica molto più alta della pressione statica

- Verificare che la cabina sia libera di muoversi senza forzature sulle guide.
- Verificare che le guide siano parallele e che abbiano la stessa distanza per tutta la lunghezza.
- Verificare che il cilindro e lo stelo completamente sfilato siano paralleli alle guide per tutta la lunghezza.
- Verificare che la vite n°6 del blocco valvola non sia troppo avvitata.
- Verificare che la vite di regolazione della valvola di blocco non sia troppo avvitata.

3) L'ascensore marcia in bassa velocità sia in salita che in discesa.

- Controllare che la bobina EVR non sia bruciata o interrotta e che sia alimentata con la tensione giusta; eventualmente provare spingendo a mano il suo pistoncino con cacciavite, senza rigare la sede.
- Verificare che non sia bloccato il pistone VRF togliendo la flangia che porta la vite n°6 (vedi Fig. 49)
- Pulire il filtro di scarico dell'EVR (vedi Fig. 46) e liberare da eventuale sporco il forellino interno.

4) L'ascensore non parte in discesa

- Verificare che la bobina EVD non sia bruciata o interrotta e che sia alimentata con la tensione giusta.
- Verificare che la pressione statica minima sia superiore a 10/12 bar. Eventualmente caricare la cabina.
- Verificare che la valvola di blocco nel cilindro non sia intervenuta. Eventualmente sbloccare con la pompa a mano.
- Verificare che la vite n°8 non sia stata svitata completamente.
- Verificare che la valvola EVS non abbia il pistoncino meccanicamente bloccato in chiusura.

5) L'ascensore parte in discesa e subito si ferma.

- Controllare che la valvola di blocco del cilindro non sia troppo chiusa. In questo caso la valvola interviene subito e la pressione del manometro scende a zero.
- Verificare che la valvola a fungo "VR" non sia rimasta aperta a causa di sporcizia. In questo caso la valvola "EVS" si autoblocca e togliendo il tappo del filtro "EVS" (vedi Fig. 46) chiamando la discesa si vede uscire olio.

- Per accedere al “VR”, occorre scollegare il tubo di collegamento pompa-valvola, sollevare il coperchio che porta il blocco valvole e svitare il raccordo che si trova all’ingresso della valvola stessa.
- 6) L’ascensore scende solo in bassa velocità
- Verificare che la bobina EVR non sia bruciata o interrotta e che sia alimentata con la tensione giusta.
 - Verificare che la pressione dell’impianto sia sufficiente a far prendere velocità alla cabina. (almeno 8/10 bar mentre la cabina sta scendendo)
 - Smontare la parte meccanica della bobina EVR e agitarla avanti e indietro per verificare che il suo pistoncino interno sia libero di muoversi.
- 7) L’ascensore non rallenta e va oltre il piano.
- Controllare che la bobina del rallentamento EVR venga diseccitata alla giusta distanza dal piano (vedi paragrafo 4.6).
 - Controllare che il pistoncino interno della bobina EVR sia libero. Per fare questo, smontare la parte meccanica della bobina e agitarla avanti e indietro
 - Controllare che la temperatura dell’olio non sia molto bassa ed eventualmente svitare di circa un quarto di giro la vite n°5.
 - Chiudere il rubinetto principale, scaricare la pressione con il pulsante a mano, togliere la piastra che porta la vite n°6 e controllare che il pistone VRF sia libero di muoversi. Se necessario passare con tela fine e pulire prima di rimontare.
- 8) Durante la bassa velocità in discesa vibra o scende a salti
- Verificare che la cabina scorra sulle guide senza eccessivi attriti.
 - Controllare che il cilindro sia bene a piombo e parallelo con le guide.
 - Controllare che non ci sia aria nel cilindro e nel circuito.
 - Controllare gli attriti sui pattini dell’arcatina.
 - Controllare che la pressione sul manometro non scenda sotto i 10 bar (eventualmente zavorrare).
 - Una differenza troppo alta fra pressione statica e la pressione dinamica (superiore a 5/6 bar) può indicare attriti eccessivi nell’impianto.
 - Aumentare leggermente la bassa velocità, svitando la vite n°2. Chiudere il rubinetto principale, svitare la vite n°3, scaricare la pressione con il pulsante a mano, smontare e pulire il gruppo VRA, valvola bilanciamento discesa vite °8 (vedi Fig. 51).

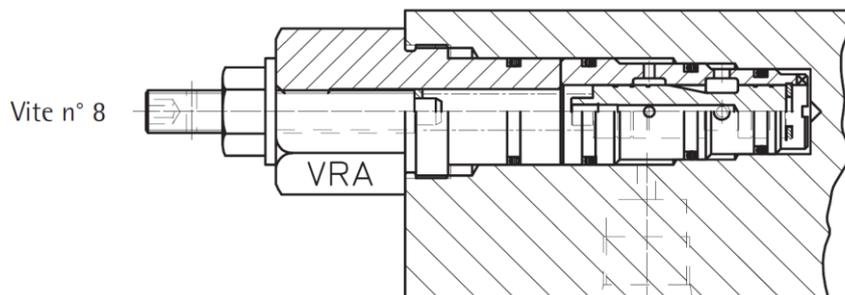


Fig. 51 – Gruppo VRA, bilanciamento discesa vite n°8

- 9) L’ascensore in salita ferma al piano con forti oscillazioni.

Il problema si presenta quando l'ascensore arriva al piano e si ferma senza aver raggiunto la bassa velocità.

- Controllare la distanza dell'interruttore di rallentamento e la regolazione della vite n°5 (vedi 4.6 e 8.2.6).
- Controllare che la vite n°6 non sia stata svitata eccessivamente. Ricordare che la velocità di salita è comunque data alla pompa e non aumenta svitando la vite n°6 oltre il necessario. Riportare la vite n°6 alla sua posizione originale in modo che durante la salita in alta velocità una piccola quantità di olio continui a ritornare al serbatoio (vedi 8.2.4).

10.12 MODIFICA VALVOLA DA AVVIAMENTO DIRETTO A - Δ PER AVVIAMENTO MOTORE CON SOFT-STARTER O - Δ

La valvola da trasformare avrà solo la bobina doppia per la discesa e la bobina semplice per l'alta velocità.

- Pulire con diluente la vernice intorno al tappo "A" ed alla vite "B" (Fig. 52) del blocchetto di salita.
- Togliere il tappo "A" con la sua guarnizione e la piccola vite "B".

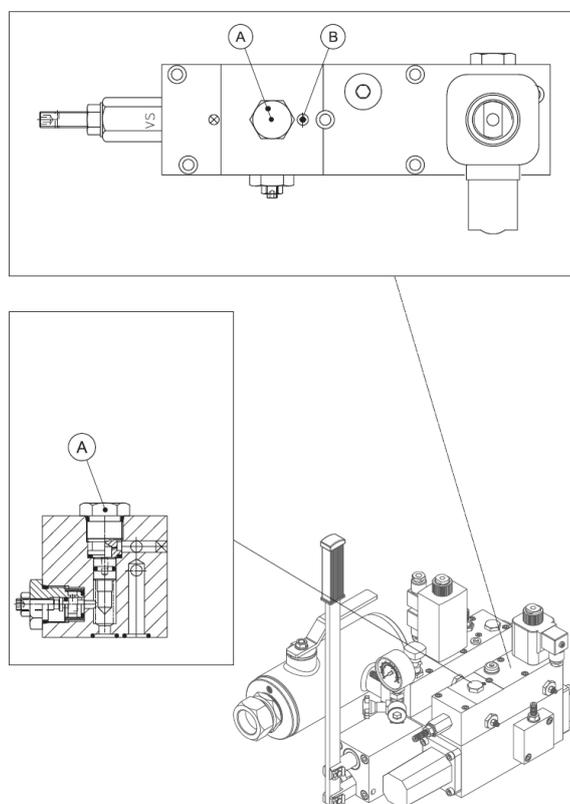


Fig. 52 – Blocchetto salita per avviamento diretto

- Pulire accuratamente la vernice residua avendo cura di non farla entrare nei fori aperti.
- Montare al posto del tappo "A" il dispositivo  - Δ (Fig. 53), senza chiudere il foro dove era la vite "B":

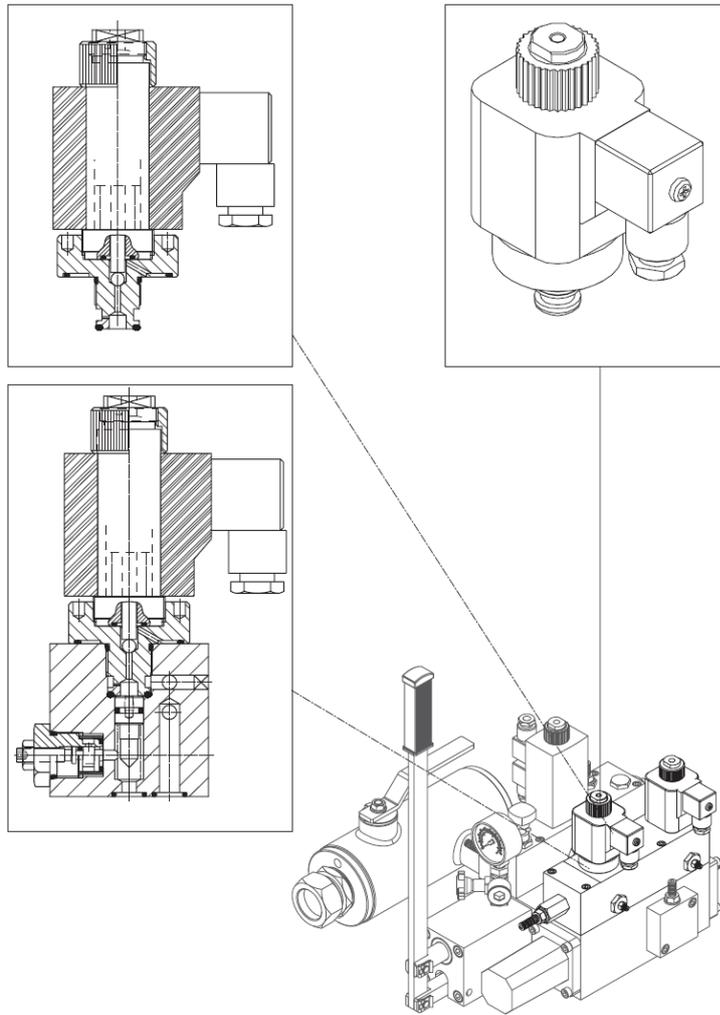


Fig. 53 – Bocchetto per avviamento Δ – Δ o soft starter

10.13 SCHEDA MANUTENZIONE PERIODICA RACCOMANDATA

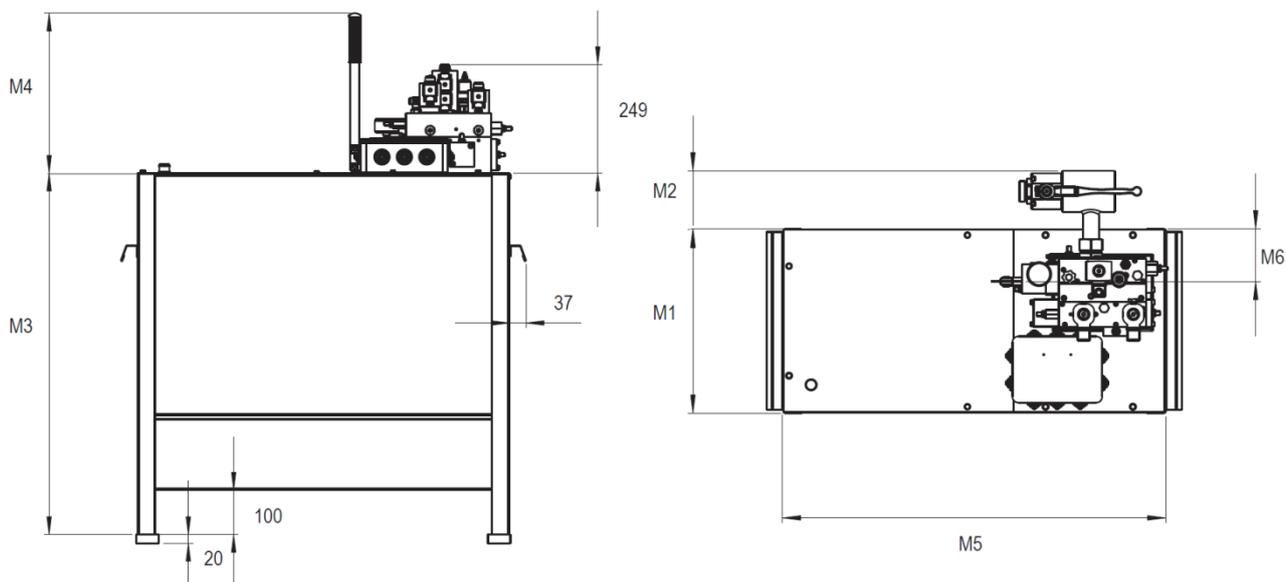
OPERAZIONI DI MANUTENZIONE PERIODICA RACCOMANDATA	PARAGRAFI DI RIFERIMENTO DEL MANUALE ISTRUZIONI PER LE MANUTENZIONI RACCOMANDATE			
	A FINE INSTALLAZIONE	OGNI 2-3 MESI	OGNI ANNO	OGNI 5-10 ANNI
VERIFICA TENUTA GUARNIZIONI CILINDRO	10.2.2	10.2.2		10.2.2 10.3
VERIFICA TENUTA GUARNIZIONI VALVOLA	10.2.3		10.2.3	10.2.3
VERIFICA TENUTA TUBAZIONI	10.2.1		10.2.1	
CONTROLLO LIVELLO OLIO E SUO STATO DI CONSERVAZIONE	6.1	6.1	10.6	10.6
PULIZIA FILTRO RUBINETTO E FILTRI VALVOLA	10.5		10.5	
VERIFICA TARATURA PRESSIONE A 2 VOLTE PRESSIONE STATICA MAX	6.2 6.5		6.2 6.6	
VERIFICA FUNZIONAMENTO VALVOLA DI BLOCCO	7.3	7.3		
VERIFICA CONTROPRESSIONE ALLENTAMENTO FUNI	6.7 8.2.7		6.7 8.2.7	
VERIFICA SISTEMA ANTIDERIVA (RIPESCAGGIO)	10.7	10.7		
VERIFICA EMERGENZA MANUALE E BATTERIA	10.8		10.8	
VERIFICA TEMPO DI ALIMENTAZIONE MOTORE	6.9		6.9	
TARGHE – SCHEMI - ISTRUZIONE	10.9		10.9	
REVISIONE TOTALE				xxxx

11 DIMENSIONI E PESI – OLIO

11.1 DIMENSIONI E PESI DELLE CENTRALINE

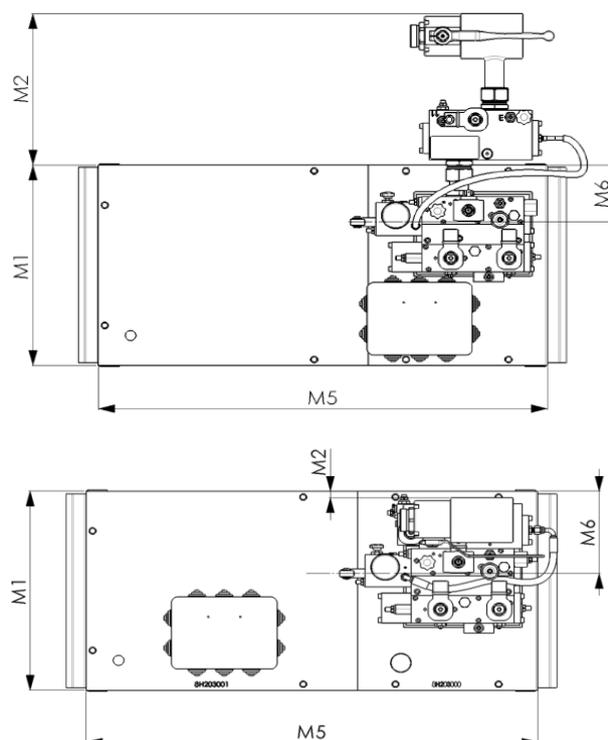
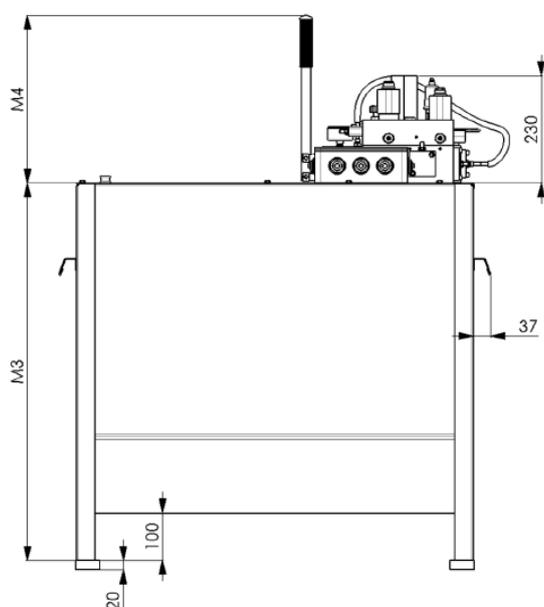
I pesi delle centraline complete di filtro rubinetto, sono suddivisi per tipo di serbatoio e non tengono conto delle differenze di peso fra pompe e motori di diversa grandezza. Pertanto essi sono approssimati con una tolleranza di circa $\pm 5\%$.

DIMENSIONI E INGOMBRI DELLE CENTRALINE SENZA HDU



TIPO VALVOLA	TIPO SERBATOIO	DIMENSIONI DI INGOMBRO [mm]						
		M1	M2 FILTRO ORIZ.	M2 FILTRO VERT.	M3	M4	M5	M6
NL - 210	110/S	300	95	0	702	360	700	140
	135/S	300	95	0	902	360	700	155
	210/S	400	129	51	810	360	830	110
	320/S	460	160	70	950	360	950	110
	450	700	150	-	952	360	1000	105
NL - 380	320/S	460	160	70	950	360	950	125
	450	700	150	-	952	360	1000	130
	680	800	140	-	1002	360	1250	165
NL - 600	680	800	140	-	1002	360	1250	165
	900	800	140	-	1202	360	1250	165
	1000	800	140	-	1302	360	1250	165

DIMENSIONI E INGOMBRI DELLE CENTRALINE CON HDU (DISPOSITIVO UCM)



VALVOLA NL+HDU INTEGRATA

TIPO VALVOLA	TIPO SERBATOIO	DIMENSIONI DI INGOMBRO [mm]						
		M1	M2 FILTRO ORIZ.	M2 FILTRO VERT.	M3	M4	M5	M6
NL – 210 + HDU INTEGRATA	110/S	300	-	0	702	360	700	162
	135/S	300	-	0	902	360	700	162
	210/S	400	-	0	810	360	830	165
	320/S	460	-	0	950	360	950	320
	450	700	-	0	952	360	1000	310
NL – 210 + HDU STAND ALONE	110/S	300	600	-	702	360	700	161
	135/S	300	600	-	902	360	700	161
	210/S	400	305	80	810	360	830	114
	320/S	460	100	15	950	360	950	320
	450	700	130	40	952	360	1000	310
NL – 380 + HDU STAND ALONE	320/S	460	175	85	950	360	950	295
	450	700	210	95	952	360	1000	285
	680	800	170	-	1002	360	1250	357
NL – 600 + HDU STAND ALONE	680	800	180	-	1002	360	1250	478
	900	800	180	-	1202	360	1250	478
	1000	800	180	-	1302	360	1250	478

PESI DELLE CENTRALINE

TIPO SERBATOIO	PESO CENTRALINE (OLIO ESCLUSO) Kg
110	105
210	145
320	176
450	230
680	300

Tab. 3 – dimensioni e pesi delle centraline

*I pesi rappresentati hanno valore indicativo

11.2 DIMENSIONI E PESI DI CILINDRI AD UNO STELO

Di seguito una tabella con i dati principali dei cilindri

- LUNGHEZZA TOT=L FISSO+CORSA+ EXTRACORSA
- PESO TOT= PESO FISSO+(CORSA+ EXTRACORSA)*PESO/METRO_CORSA

STELO DIAM X SPESS. mm	“L FISSO” TAGLIA mm	“L FISSO” DIRETTI mm	PESO/METRO_CORSA Kg/m	PESO FISSO TAGLIA Kg	PESO FISSO DIR. LAT. Kg	PESO FISSO DIR. CENTRALE Kg
50 x 5	205	225	16	18	28	32
60 x 5	205	240	18,5	19	34	55
70 x 5	205	240	19	22	37	58
80 x 5	205	240	21	25	40	61
80 x 7,5	205	240	25	26	41	62
90 x 5	205	240	25	29	44	65
90 x 7,5	205	240	30	30	45	66
90 x 10	205	240	34	31	46	67
100 x 5	205	240	27	30	45	66
100 x 7,5	205	240	32	31	46	67
100 x 10	205	240	37	32	47	68
110 x 5	215	255	32	37	59	98
110 x 7,5	215	255	38	38	60	99
110 x 10	215	255	43	39	61	100
120 x 5	215	255	35	42	35	103
120 x 7,5	215	255	40	45	40	106
120 x 10	215	255	46	47	46	108
120 x 12,5	215	255	52	48	52	109
130 x 5	215	255	39	53	75	114
130 x 7,5	215	255	46	55	77	116
130 x 10	215	255	53	56	78	117
150 x 6	215	255	49	57	79	118
150 x 7,5	215	255	54	58	80	119
150 x 10	215	255	62	60	82	121
180 x 10	260	315	89	97	152	204
200 x 10	260	315	112	106	161	213
230 x 15	260	315	151	151	206	258

Tab. 4 – dimensioni e pesi di cilindri ad uno stelo

11.3 DIMENSIONI E PESI DI CILINDRI TELESCOPICI, OLIO DI RIEMPIMENTO, OLIO DI MOVIMENTO

La lunghezza di ingombro dei cilindri telescopici si calcola dividendo la corsa totale del cilindro per il coefficiente "K" ed aggiungendo il valore "X", in base a quanto riportato nella tabella

$$L = \frac{CORSA\ TOTALE\ (mm)}{K} + X(mm) \quad (Piastra\ superiore\ inclusa)$$

Il valore di X va scelto a seconda del tipo di cilindro tra:

X_L = lunghezza fissa per cilindri diretti laterali;

X_C = lunghezza fissa per cilindri diretti centrali;

Il peso del cilindro si calcola moltiplicando la corsa del cilindro in metri per il peso/metro, più il peso fisso. Il peso fisso dei cilindri telescopici è fortemente influenzato da alcune varianti che dipendono dalla corsa del cilindro stesso:

- Presenza o meno di attacchi per bracci guida.
- Lunghezza di distanziali interni per il sincronismo.
- Diversa grandezza della valvola di blocco ecc.

NB: IL PESO TEORICO RICAVATO DALLE TABELLE PUÒ RISULTARE LEGGERMENTE DIVERSO DAL PESO REALE DEL CILINDRO TELESCOPICO.

CILINDRI TELESCOPICI A DUE STADI TIPO CT-2

STELI TIPO [mm]	CT - 2 - 40 40/55	CT - 2 - 50 50/70	CT - 2 - 63 63/85	CT - 2 - 70 70/100	CT - 2 - 85 85/120	CT - 2 - 100 100/140	CT - 2 - 120 120/160	CT - 2 - 140 140/200
COEFFICIENTE "K"	1,95	1,93	1,98	1,90	1,998	1,93	1,99	1,90
" X_L " DIR. LATERALI mm	610	630	650	670	690	730	750	780
" X_C " DIR. CENTRALI mm	595	615	635	650	670	710	730	750
PESO METRO/CORSA Kg/m	15	22	30	43	62	71	76	106
PESO FISSO DIRETTI LATERALI Kg	80	110	140	190	270	300	370	450
PESO FISSO DIRETTI CENTRALI Kg	110	140	170	230	320	350	430	520
OLIO RIEMPIMENTO l/m CORSA	0,9	1,5	2,3	3	4,1	6	8,5	12,3
OLIO MOVIMENTO l/m CORSA	1,8	2,8	4,3	5,7	8,5	11,4	15,7	22,6

Tab. 5 – dimensioni e pesi di cilindri telescopici a due stadi tipo CT-2

CILINDRI TELESCOPICI A 3 STADI TIPO CT-3

STELI TIPO [mm]	CT - 3 - 40 40/55/80	CT - 3 - 50 50/70/100	CT - 3 - 63 63/85/120	CT - 3 - 70 70/100/140	CT - 3 - 85 85/120/170	CT - 3 - 100 100/140/200	CT - 3- 120 120/160/230	
COEFFICIENTE "K"	2,935	2,843	2,980	2,875	2,992	2,843	2,998	
"X _L " DIR. LATERALE MM	700	765	810	830	850	920	950	
"X _C " DIR. CENTRALE MM	685	750	795	810	825	895	920	
PESO METRO/CORSA Kg/m	18	27	35	46	72	92	113	
PESO FISSO DIRETTI LATERALI Kg	140	160	230	260	310	480	530	
PESO FISSO DIRETTI CENTRALI Kg	180	200	270	315	370	550	620	
OLIO RIEMPIMENTO l/m CORSA	2,0	3,0	4,7	6,2	9,2	11,9	16,3	
OLIO MOVIMENTO l/m CORSA	2,9	4,4	6,7	9	13,3	17,7	23,6	

Tab. 6 – dimensioni e pesi di cilindri telescopici a 3 stadi tipo CT-3

