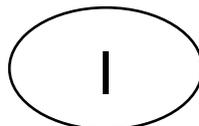




**START
ELEVATOR**
OLEODINAMIC COMPONENTS FOR LIFTS

Istruzioni per l'uso

GRUPPO VALVOLE 93/E
(Opzioni Soft-Stop e DS incluse)



inside

Indice generale

- 1 Operazioni preliminari
 - 1.1 Ispezione alla consegna
 - 1.2 Magazzinaggio
 - 1.3 Movimentazione

- 2 Limiti di impiego
 - 2.1 Prescrizioni generali
 - 2.2 Limiti specifici

- 3 Installazione
 - 3.1 Tipo di olio
 - 3.2 Collegamenti elettrici
 - 3.3 Collegamento idraulico

- 4 Messa in funzione
 - 4.1 Avviamento
 - 4.2 Schemi e regolazioni
 - 4.3 Funzionamento
 - 4.4 Installazione e regolazione accessori
 - 4.5 Prove e collaudi

- 5 Manutenzione
 - 5.1 Ricerca guasti
 - 5.2 Controlli periodici
 - 5.3 Svuotamento serbatoio

- 6 Dichiarazione di conformità

- 7 Schemi e regolazioni gruppo valvole 93 + DS

ALLEGATI

Il presente libretto costituisce parte integrante del prodotto e deve pertanto essere conservato per tutta la durata di esercizio dello stesso, in luogo accessibile e noto al personale addetto a installazione, uso e manutenzione.

Le istruzioni in esso contenute hanno lo scopo di permettere di eseguire, con buon esito e senza rischi, le operazioni di installazione, messa in funzione, utilizzazione, controllo, manutenzione ed eventuale riparazione della centralina cui si accompagnano.

Qualora si presentino situazioni od eventi non contemplati nelle pagine che seguono, fare riferimento al nostro Ufficio Tecnico; in questo caso, come nel caso di richieste di informazioni tecniche in genere o di richieste di parti di ricambio, precisare sempre i dati di identificazione della centralina (vedi Allegato 1).

LEGENDA SIMBOLI



Questo simbolo avverte che la mancata osservanza della prescrizione ad esso associata comporta un rischio di danno al prodotto o all'impianto



Questo simbolo avverte che la mancata osservanza della prescrizione ad esso associata comporta un rischio di scossa elettrica

1. Operazioni preliminari

1.1 Ispezione alla consegna

Alla consegna, controllare che la centralina non abbia subito danni durante il trasporto dallo stabilimento di produzione; controllare che l'imballaggio si presenti integro e che siano presenti tutti gli accessori necessari e/o richiesti; controllare inoltre la corrispondenza dei dati sulle targhe di spedizione e di identificazione con quelli del materiale atteso. (Allegato 1)

Nel caso di guasti, anomalie o mancanze, avvertire tempestivamente il nostro Ufficio Tecnico.

1.2 Magazzinaggio

In attesa dell'installazione, la centralina deve essere stoccata al riparo dalle intemperie (può essere in particolare danneggiata da acqua, umidità, sole battente) ed in posizione stabile, per evitare il pericolo di ribaltamento; è sconsigliabile sovrapporre una centralina ad un'altra.

La temperatura del luogo di stoccaggio deve essere compresa tra -25 e + 50 °C.

1.3 Movimentazione

La centralina deve essere movimentata con cura, con transpallet o con carrello elevatore, evitando urti, cadute e ribaltamenti che possono danneggiarla anche senza guasti apparenti.

2. Limiti di impiego

2.1 Prescrizioni generali

- È vietata la messa in esercizio della centralina come componente di un impianto di sollevamento che non sia stato dichiarato conforme alla normativa vigente.

- La centralina è stata progettata e costruita per essere abbinata ai gruppi cilindro-pistone della Start Elevator; qualora si intenda impiegarla diversamente, contattare preventivamente il nostro Ufficio Tecnico.

- Il locale in cui viene installata la centralina deve essere ventilato, privo di polveri e di umidità.

2.2 Limiti specifici

- Pressione statica massima di esercizio	45 bar
- Pressione massima di taratura valvola di sovrappressione	60 bar
- Temperatura massima olio	60° C
- Temperatura locale macchine	5-40° C

3. Installazione

Per evitare vibrazioni è consigliato l'utilizzo dei supporti in gomma sotto la centralina

3.1 Tipo di olio

Il tipo di olio da utilizzare deve possedere delle opportune caratteristiche che permettano di evitare deterioramenti nei materiali della centralina e che consentano un funzionamento regolare dell'impianto. Si raccomanda di utilizzare oli di prima qualità, con alto indice di viscosità, specifici per questi tipi di installazione.

Indichiamo di seguito le caratteristiche che devono avere questi tipi di oli.

Gradazione ISO 46 o 68 classe HV.

Additivi: antischiuma, antiusura, antiossidante, antiruggine, miglioratore indice di viscosità miglioratore punto di scorrimento.

Caratteristiche chimico-fisiche:

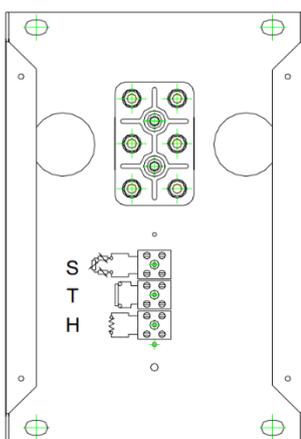
- peso specifico 0.86 Kg/dm³
- viscosità a 40°C 46 cSt per temperature di utilizzo da 15 a 50°C
- viscosità a 40°C 68 cSt per temperature di utilizzo da 25 a 55°C
- indice di viscosità > 140

Nel caso i dati dell'olio che si intende utilizzare non corrispondano a quelli indicati, si deve consultare, prima dell'impiego, il nostro Ufficio Tecnico.

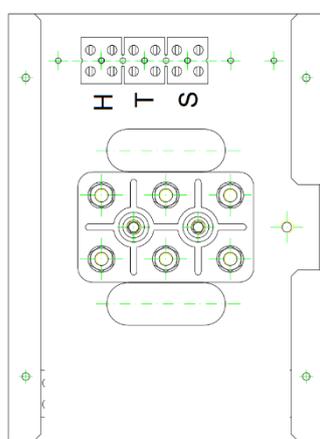


Prima di immettere olio nel serbatoio verificare che all'interno del serbatoio non siano presenti impurità o depositi di acqua.

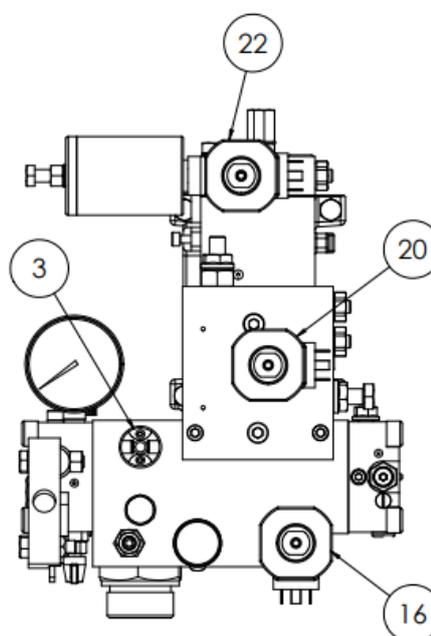
3.2 Collegamenti elettrici



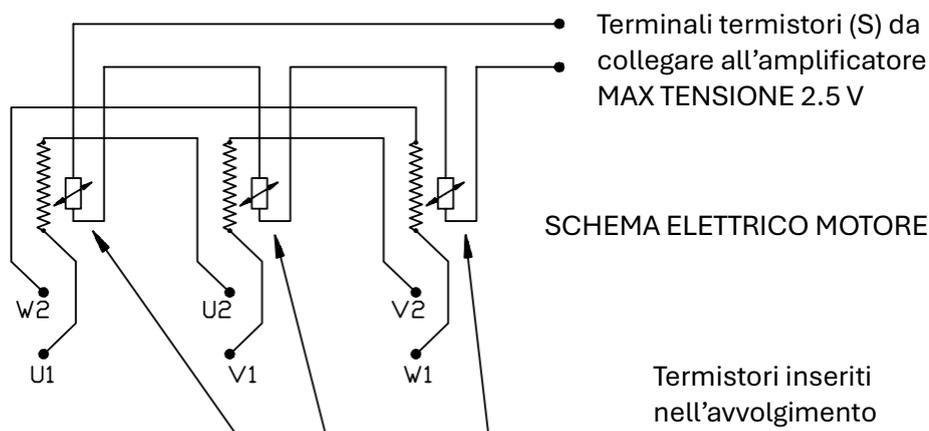
Morsetteria serbatoio modello 93



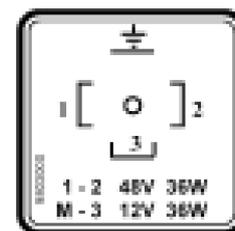
Morsetteria serbatoio modello 90



- S Termistori protezione motore
- T Termostato apertura a 70°C dell'olio
- (H) Resistenza scaldia olio 500 W
- 16a Elettrovalvola di discesa 45 W (collegamento direttamente sull'elettrovalvola)
- (16b) Elettrovalvola di discesa in emergenza 48/12V 36 W (collegamento direttamente sull'elettrovalvola)
- (20) Elettrovalvola di salita (Soft Stop) 45 W (collegamento direttamente sull'elettrovalvola)
- 22 Elettrovalvola di passaggio velocità 45 W (collegamento direttamente sull'elettrovalvola)



Connettore bobina 48/12 V



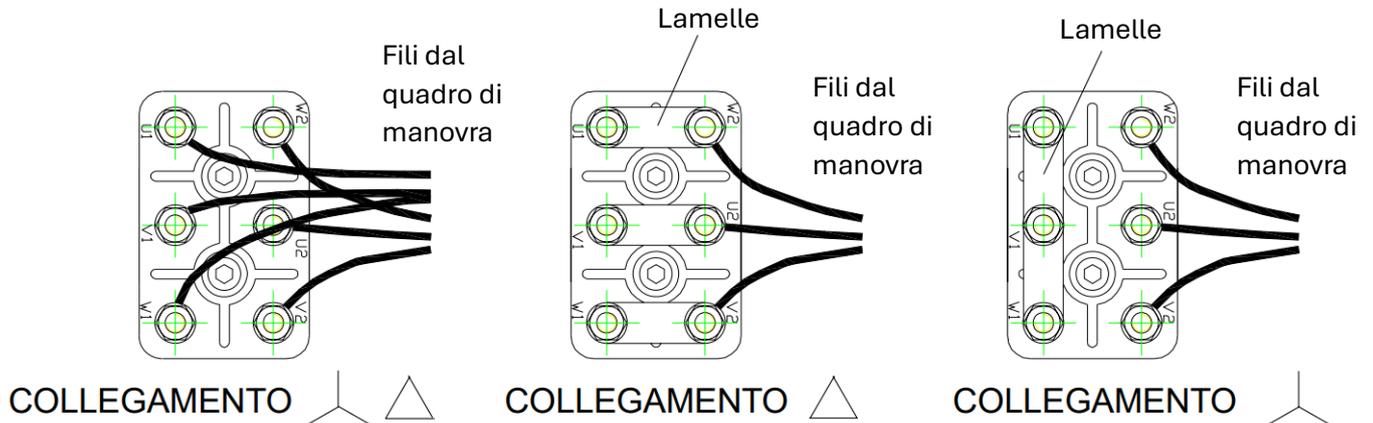


Eseguire il collegamento di terra prima di qualsiasi altro collegamento!

Alla consegna, la disposizione della morsettiera dei motori corrisponde a quella di alimentazione a 380V (400V) Trifase.

Attuare quindi le modifiche alla morsettiera motore per adeguarsi al voltaggio di alimentazione richiesto.

Es.: Se la targhetta motore indica: triangolo 230 - stella 400, la centralina sarà consegnata con collegamento a stella; se la centralina deve funzionare a 230V (220V), il collegamento dovrà essere modificato a triangolo. Nel caso di avviamento stella-triangolo togliere tutte le lamelle.



La massima tensione ai termistori di protezione del motore non deve superare 2.5 V.

Se una tensione più alta viene data ai termistori questi bruciano e spesso danneggiano l'avvolgimento

3.3 Collegamento idraulico

Nel caso che la fornitura della centralina non comprenda anche il tubo del collegamento idraulico, occorre individuare il tipo di tubo e relativo raccordo che siano congruenti con l'attacco della centralina, sulla scorta della tabella che segue.

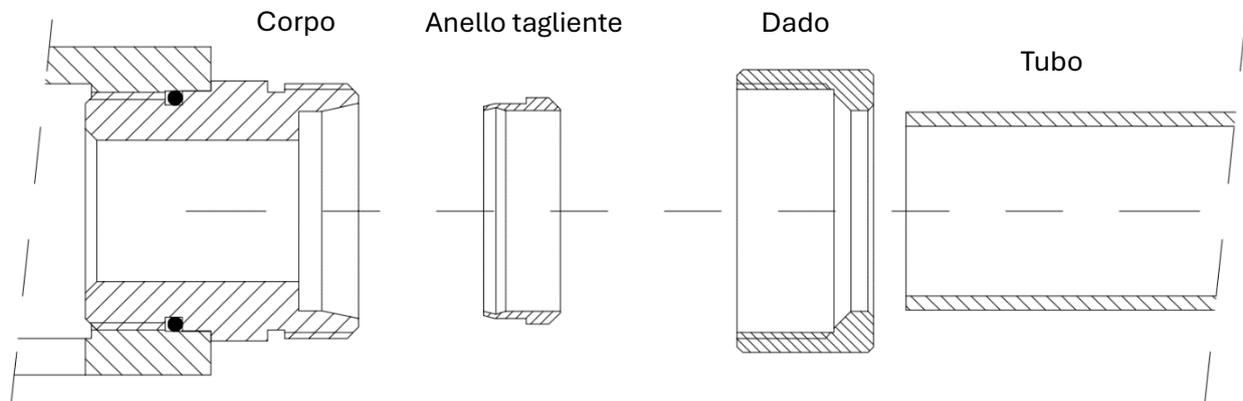
Tipo Pompa [l/min]	Tipo Attacco Centralina	Tipo Tubo di collegamento
55-150	ERMETO TUBO 35	- TUBO RIGIDO 35 (vedi 3.3.1)
		- TUBO FLESS. 1"1/4 R2 con raccordi tipo FEMMINA ERMETICA O'RING OG.24° SERIE LEGGERA FIL. M 45x2 (vedi 3.3.2)
180-250	ERMETO TUBO 42	- TUBO RIGIDO 42 (vedi 3.3.1)
		- TUBO FLESS. 1"1/2 R2 con raccordi tipo FEMMINA ERMETICA O'RING OG.24° SERIE LEGGERA FIL. M 52x2 (vedi 3.3.2)
380-450	GAS 2" MASCHIO	- TUBO FLESS. 1"1/2 R2 con raccordi tipo FEMMINA GAS 1"1/2 (vedi 3.3.2)
		- TUBO FLESS. 2" R2 con raccordi tipo FEMMINA GAS 2" (vedi 3.3.2)

3.3.1 Collegamento con tubi rigidi

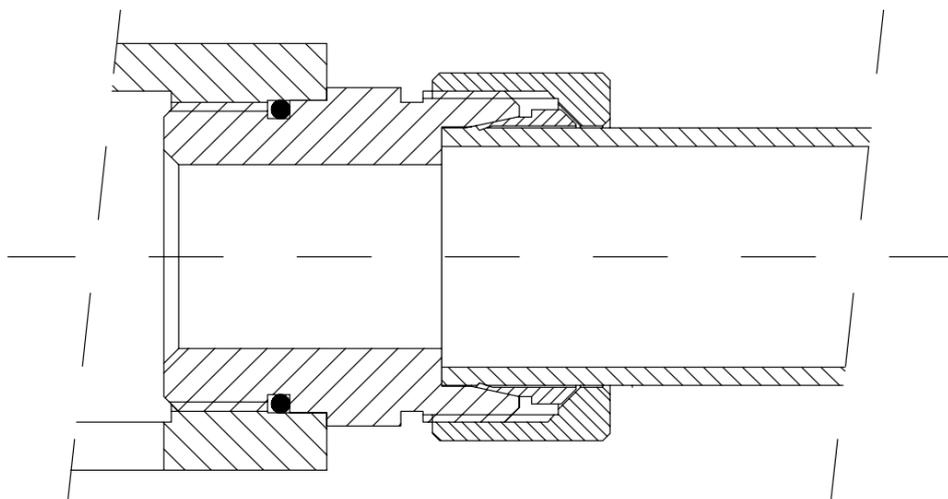
Per una corretta utilizzazione e relativa resa tecnica del raccordo è indispensabile impiegare tubi di alta qualità; si raccomanda di impiegare:

TUBI FINITI A FREDDO DI PRECISIONE SENZA SALDATURA NORMALIZZATI BONDERIZZATI PER CIRCUITI OLEODINAMICI secondo DIN 2391/C ST 35.4.

La massima durezza consentita, misurata sul diametro esterno del tubo, è di 75 HRB.



1. Tagliare il tubo ad angolo retto (non usare tagliatubi a rullo). Togliere leggermente le sbavature interne ed esterne, preservando il piano di appoggio, e pulire.
2. Lubrificare con olio il cono e il filetto del corpo, l'anello tagliente e il filetto del dado.
3. Infilare prima il dado e poi l'anello sul tubo; **LO SPIGOLO TAGLIANTE DELL'ANELLO DEVE ESSERE RIVOLTO VERSO IL CORPO DEL RACCORDO.**
4. Inserire il tubo nel cono del corpo sino ad appoggiarlo sulla battuta d'arresto dello stesso. Avvitare quindi manualmente il dado fino al completo serraggio.
5. Tenendo il tubo contro il suo arresto e verificando che esso non ruoti, avvitare, con una chiave con braccio di prolunga, il dado di serraggio di 3/4 di giro. In tal modo lo spigolo tagliente dell'anello incide la parte esterna del tubo e solleva un bordo davanti al suo spigolo tagliente.
6. Svitare il dado e controllare l'uniformità del bordo di incisione dell'anello tagliente tutt'intorno al tubo.
7. Riavvitare il dado finché si sente una certa resistenza, quindi avvitare per un'ulteriore 1/4 di giro



3.3.2 Collegamento con tubi flessibili

Prima di procedere ad avvitare il tubo flessibile sull'attacco della centralina, controllare che:

1. il tubo porti una targa con l'indicazione del tipo di tubo, della pressione di esercizio e della data di prova
2. siano puliti sia l'attacco della centralina che il raccordo del tubo

Nel caso dei tubi con raccordo tipo FEMMINA ERMETICA, prima di avvitare il tubo sarà naturalmente necessario togliere il dado e l'anello presenti sull'attacco della centralina.

4. Messa in funzione

4.1 Avviamento

Una volta effettuati i collegamenti come indicato nella sezione di installazione si può provvedere alla messa in rotazione del motore principale:



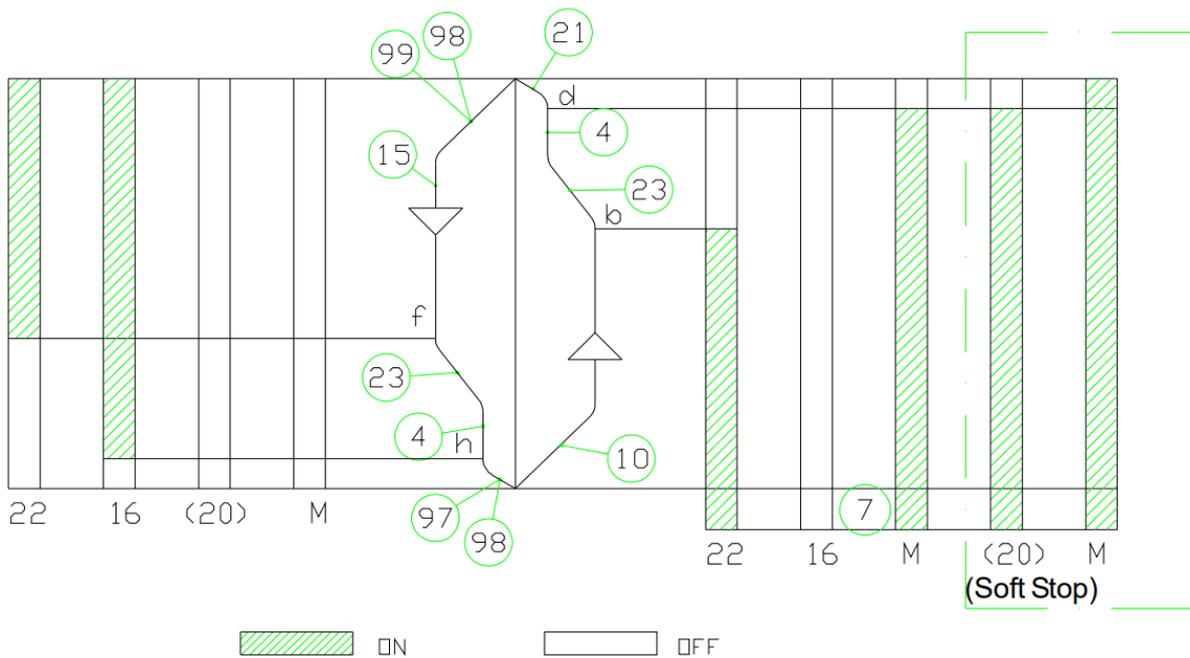
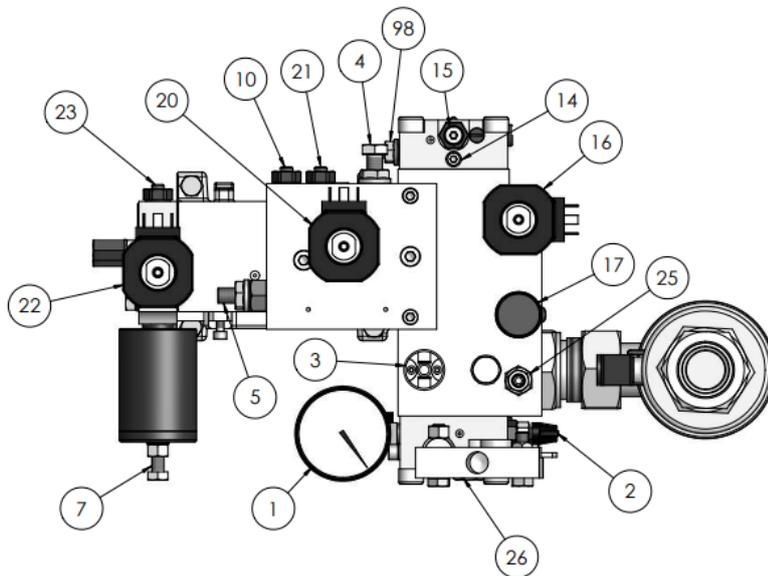
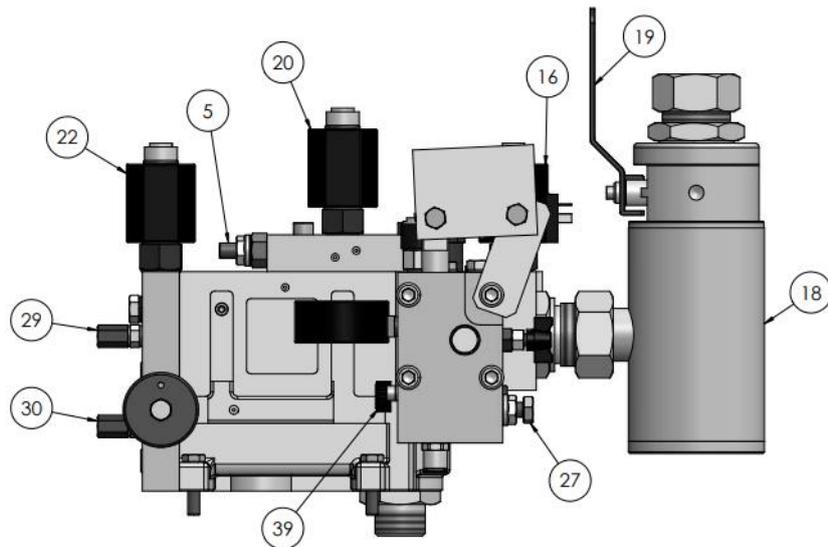
non mettere in funzione il motore se prima non si è provveduto al collegamento dei termistori di protezione dello stesso.

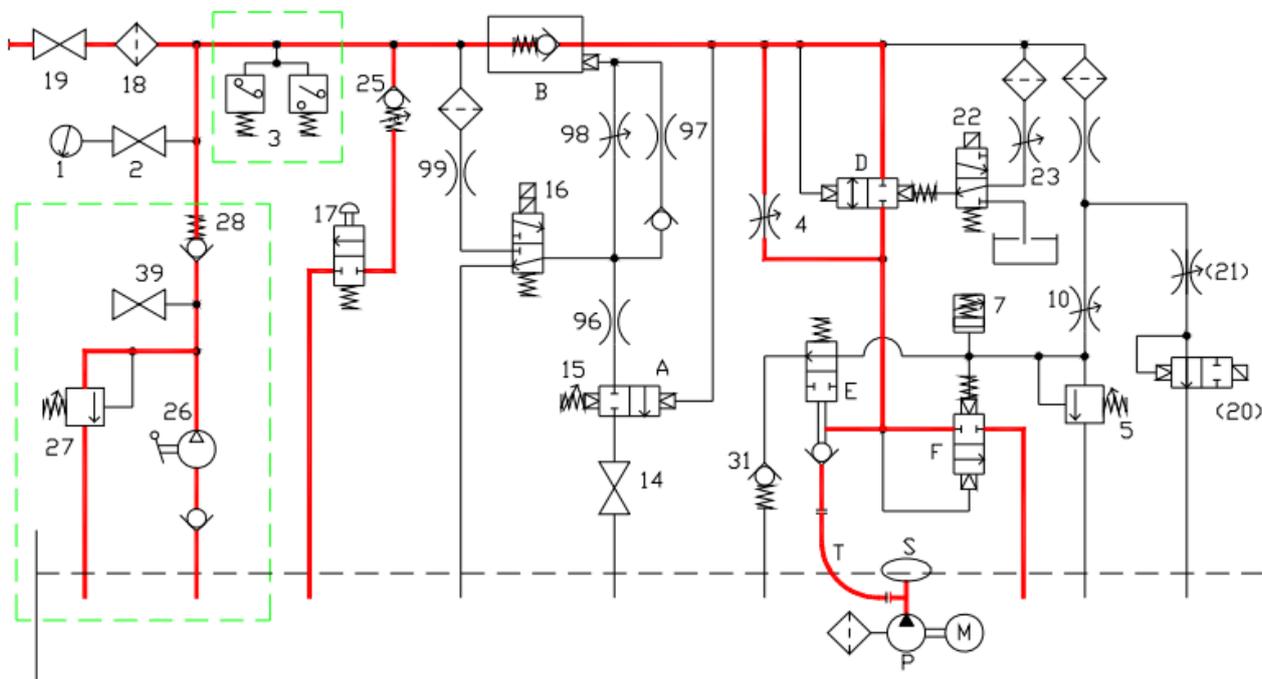
Se al primo avviamento il motore è rumoroso significa che non ruota nella giusta direzione e bisogna quindi provvedere alla inversione di due fasi dell'alimentazione.

Una volta accertato che il motore gira regolarmente bisogna provvedere al riempimento del pistone e del circuito idraulico:

- Svitare di un paio di giri la vite di spurgo sul pistone.
- Avviare il motore con intermittenza, per una decina di secondi con piccole pause, controllando il livello dell'olio in centralina, sino a quando esce l'olio dalla vite di spurgo del pistone.
- Chiudere la vite di spurgo del pistone e completare il riempimento della centralina.
- Far salire il pistone sino in battuta superiore, il livello dell'olio in centralina deve rimanere sopra la tacca di minimo dell'astina di controllo e in ogni caso deve sempre ricoprire di almeno 5 cm la parte superiore del motore.
- Durante una salita svitare appena la vite di spurgo che si trova sopra il polmone posto sul gruppo motore-pompa, serrando poi la vite prima dell'arresto.
- Eseguire più volte le operazioni di spurgo del pistone e della centralina sino ad eliminare tutta l'aria nel circuito idraulico.

4.2 Schemi e regolazioni





LEGENDA

1	Manometro	23	Regolazione del tempo di cambio velocità - avvitando aumenta (+) - svitando diminuisce (-)
2	Rubinetto esclusione manometro	25	Valvola di ritegno pressione residua - avvitando aumenta (+) - svitando diminuisce (-)
(3)	(Pressostati)	(26)	(Pompa a mano)
4	Regolazione bassa velocità in salita e discesa - avvitando diminuisce (-) - svitando aumenta (+)	(27)	(Valvola di sovrappressione pompa a mano) - avvitando aumenta (+) - svitando diminuisce (-)
5	Regolazione della pressione d'intervento della valvola di sovrappressione (valvola di massima pressione) - avvitando aumenta (+) - svitando diminuisce (-)	(28)	(Valvola di non ritorno pompa a mano)
7	Regolazione del tempo di avviamento in salita - avvitando diminuisce (-) - svitando aumenta (+)	29	Vite di arresto valvola cambio velocità (*)
10	Regolazione dell'accelerazione in salita - avvitando diminuisce (-) - svitando aumenta (+)	30	Vite di arresto valvola di sicurezza (*)
14	Vite per prova di caduta	31	Valvola di ritegno circuito pilota
15	Regolazione della velocità di discesa - avvitando aumenta (+) - svitando diminuisce (-)	(39)	(Sfiato pompa a mano)
16	Elettrovalvola di discesa	98	Regolazione dell'accelerazione in discesa - avvitando diminuisce (-) - svitando aumenta (+)
17	Rubinetto di discesa manuale (antiorario)	96-97-99	Strozzatori di regolazione
18	Filtro di mandata	A)	Regolatore di pressione
19	Rubinetto esclusione gruppo valvole	B)	Valvola di non ritorno pilotata
(20)	(Elettrovalvola di salita - Soft Stop)	D)	Valvola di cambio velocità
(21)	(Regolazione del tempo di arresto in salita) - avvitando aumenta (+) - svitando diminuisce (-)	E)	Valvola distributrice unidirezionale
22	Elettrovalvola di cambio velocità	F)	Valvola di sicurezza e di avviamento in salita
h -	Contatto di fermata in discesa	M)	Motore
f -	Contatto di inizio rallentamento in discesa	P)	Pompa
d -	Contatto di fermata in salita	S)	Silenziatore
b -	Contatto di inizio rallentamento in salita	T)	Tubo flessibile

(*) *Regolazioni effettuate durante il collaudo in stabilimento e da modificare solo con le indicazioni del nostro Ufficio Tecnico*

() Accessori opzionali

4.3 Funzionamento

SALITA 1/8 - STAZIONAMENTO

In questa fase tutti i componenti sono in stato di riposo e l'impianto è mantenuto in posizione dalla tenuta della valvola di non ritorno .

SALITA 2/8 - AVVIAMENTO MOTORE

Avviamento motore principale <M> e alimentazione dell'elettrovalvola <22> e, se presente il dispositivo di Soft-Stop, anche dell'elettrovalvola <20>.

L'elettrovalvola <22> manda in scarico il pilotaggio della valvola <D> che quindi si apre sino contro la vite <29>.

SALITA 3/8 - SCARICO IN CENTRALINA

Tutto la portata della pompa viene scaricata in centralina tramite la valvola <F> mentre la valvola <7> accumula l'olio del circuito di pilotaggio di salita.

Se la valvola <7> è regolata con poca corsa l'impianto prenderà un colpo in partenza.

SALITA 4/8 - ACCELERAZIONE

Quando la valvola <7> ha terminato la sua corsa, l'olio di pilotaggio arriva a chiudere la valvola <F> con conseguente aumento della pressione nel gruppo valvole. Quando la pressione arriva a quella dell'impianto si aprirà la valvola e l'impianto comincerà a muoversi. Il movimento della valvola <F> dipende dalla vite <10> che regola il passaggio dell'olio nel circuito di pilotaggio.

Se la regolazione <10> è ostruita il gruppo valvole non potrà raggiungere la pressione di salita.

SALITA 5/8 - ALTA VELOCITÀ

In alta velocità tutto l'olio della pompa è indirizzato verso la valvola e quindi al pistone.

SALITA 6/8 - RALLENTAMENTO

In prossimità del piano, togliere alimentazione all'elettrovalvola <22>.

L'olio ritorna a pilotare la valvola <D> attraverso la regolazione <23> che ne regola quindi il tempo di chiusura. Alla chiusura della valvola <D> segue un aumento di pressione e quindi l'apertura della valvola <F>.

Una parte dell'olio andrà in centralina con il conseguente rallentamento dell'impianto.

SALITA 7/8 - PICCOLA VELOCITÀ

Quando la valvola <D> è completamente chiusa, l'olio può raggiungere il pistone solo attraverso il passaggio che è regolato della vite <4>, la quale quindi determina il valore della piccola velocità.

SALITA 8/8 - ARRESTO

In corrispondenza del piano togliere alimentazione al motore principale <M>.

Nel caso invece di centralina con dispositivo di Soft-Stop, togliere alimentazione all'elettrovalvola <20> e dopo circa mezzo secondo, togliere alimentazione anche al motore principale <M>: la vite <21> regola l'apertura della valvola <F> e quindi l'arresto graduale dell'impianto, mentre il motore ancora gira.

DISCESA 1/7 - STAZIONAMENTO (vedi fase di salita corrispondente)

DISCESA 2/7 - AVVIAMENTO

Eccitazione dell'elettrovalvola di discesa <16> e contemporanea alimentazione dell'elettrovalvola <22>.

L'elettrovalvola <16> pilota attraverso lo strozzatore <99> e la regolazione <98> il pistone che sblocca la valvola di non ritorno .

L'elettrovalvola <22> manda in scarico il pilotaggio della valvola <D> che quindi si apre sino contro la vite <29>.

L'apertura della valvola di non ritorno determina l'avviamento graduale in discesa dell'impianto.

DISCESA 3/7 - INTERVENTO REGOLATORE

L'aumento di velocità dell'olio determina un corrispondente aumento di pressione nel gruppo valvole. Quando viene raggiunto il valore di pressione corrispondente alla taratura <15> la valvola del regolatore <A> intercetta l'olio di pilotaggio della valvola di non ritorno e lo manda in scarico attraverso il passaggio <14>.

DISCESA 4/7 - ALTA VELOCITÀ

L'alta velocità si ottiene quando la valvola di non ritorno si posiziona in modo da ottenere nel gruppo valvole una pressione uguale a quella di taratura del regolatore di pressione.

DISCESA 5/7 - RALLENTAMENTO

In prossimità del piano, togliere alimentazione all'elettrovalvola <22>.

L'olio ritorna a pilotare la valvola <D> attraverso la regolazione <23> che ne regola quindi il tempo di chiusura. La chiusura della valvola <D> porterà un aumento di pressione nel gruppo valvole con conseguente intervento del regolatore <A> e parziale chiusura della valvola di non ritorno .

DISCESA 6/7 - PICCOLA VELOCITÀ

Quando la valvola <D> è completamente chiusa l'olio può passare nel gruppo solo attraverso il passaggio che è regolato della vite <4> la quale quindi determina il valore anche della piccola velocità di discesa.

DISCESA 7/7 - ARRESTO

In corrispondenza del piano togliere alimentazione all'elettrovalvola <16> la quale manderà in scarico l'olio di pilotaggio della valvola di non ritorno attraverso lo strozzatore <97> e la regolazione <98> con conseguente arresto graduale dell'impianto.

INTERVENTO VALVOLA DI SOVRAPRESSIONE

Durante la salita, un aumento anomalo di pressione, la quale superi il valore di taratura della valvola <5>, provoca la sua apertura e quindi lo scarico dell'olio di pilotaggio della valvola <F>.

Venendo a mancare il suo pilotaggio, la valvola <F> apre completamente mandando in scarico tutto l'olio che arriva dalla pompa, e l'impianto si ferma immediatamente.

Il sistema si ripristina automaticamente nel caso venga a mancare la sovrappressione che ha causato l'intervento.

DISCESA DI EMERGENZA MANUALE

Premendo il pulsante di discesa manuale sul coperchio della centralina si aziona il rubinetto <17> che scarica direttamente l'olio del circuito, causando la discesa manuale della cabina.

Negli impianti in taglia rovescia la manovra manuale viene interrotta automaticamente quando si raggiunge la taratura della valvola <25> che chiude il passaggio dell'olio al rubinetto.

SALITA DI EMERGENZA MANUALE

Quando si dispone sul gruppo valvole della pompa a mano <26> (sempre presente negli impianti in taglia) utilizzare la leva fornita in dotazione per pompare olio nel circuito idraulico in pressione, attraverso la valvola di non ritorno <28>, e poter quindi sollevare la cabina.

In caso di sovrappressione durante il pompaggio, interviene la valvola di sovrappressione <27> che manda in scarico l'olio di mandata della pompa, interrompendo quindi la salita della cabina.

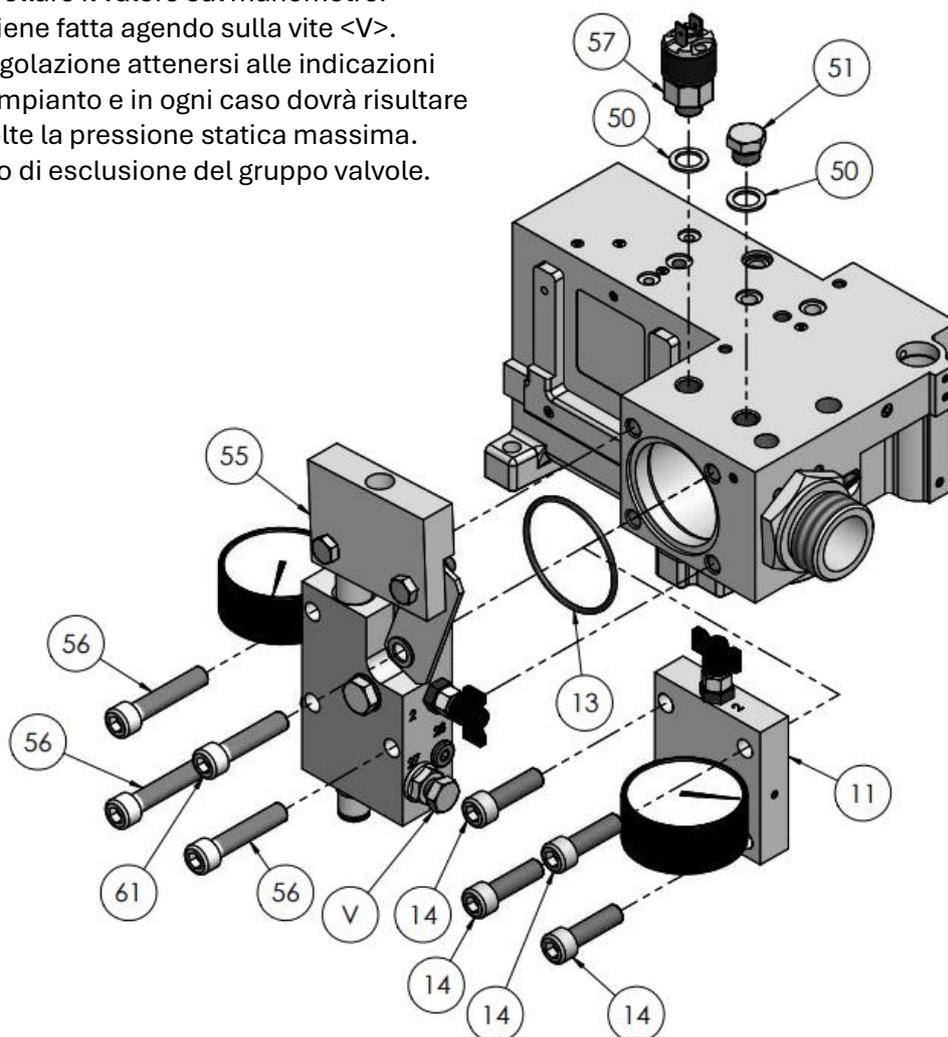
NOTA BENE

I contatti nel vano corsa di inizio rallentamento <b, f> devono essere posizionati in modo che, ad olio freddo, rimanga uno spazio di bassa velocità <4> di 20-25 cm.

4.4 Installazione e regolazione accessori

4.4.1 Dispositivo di Emergenza in Salita (Pompa a Mano)

- Chiudere il rubinetto di esclusione gruppo valvole che si trova all'esterno della centralina.
 - Scaricare la pressione del gruppo valvole agendo sul rubinetto di discesa e sulla elettrovalvola di discesa.
 - Togliere il tappo <51> indicato nel disegno.
 - Smontare la piastrina <11> che porta il manometro, svitando le quattro viti di fissaggio <14>.
 - Montare la pompa a mano <55> al posto della piastrina utilizzando le viti fornite con la pompa a mano.
 - Pompate con la pompa a mano sino al travaso dell'olio dal foro del tappo <51>.
 - Rimontare quindi il tappo <51>.
- Per verificare la pressione di taratura della valvola di sovrappressione della pompa a mano, bisogna pompate e controllare il valore sul manometro.
La regolazione viene fatta agendo sulla vite <V>.
Per il valore di regolazione attenersi alle indicazioni di progetto dell'impianto e in ogni caso dovrà risultare inferiore a 2,3 volte la pressione statica massima.
- Aprire il rubinetto di esclusione del gruppo valvole.



4.4.2 Pressostato

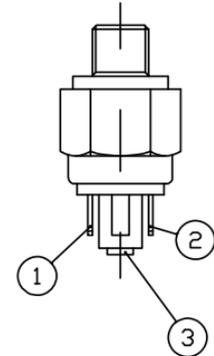
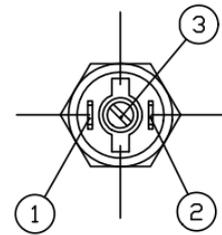
- Chiudere il rubinetto di esclusione gruppo valvole che si trova all'esterno della centralina.
- Scaricare la pressione del gruppo valvole agendo sul rubinetto di discesa e sull'elettrovalvola di discesa.
- Sul gruppo valvole sono a disposizione due attacchi per il pressostato che si trovano in corrispondenza dei tappi <51>.
La posizione dei due attacchi è intercambiabile, quindi svitare uno dei tappi e avvitare il pressostato <57>.
- Aprire il rubinetto di esclusione del gruppo valvole.

Il pressostato permette di commutare un circuito elettrico quando nell'impianto idraulico si raggiunge e si supera la pressione di taratura del pressostato stesso.

Il collegamento elettrico è possibile attraverso le prese tipo "faston" indicate nel disegno a fianco con i numeri <1> e <2>.

Il pressostato può essere in esecuzione Normalmente Chiuso (N.C.) oppure Normalmente Aperto (N.A.).

A fianco sono riportati gli schemi di funzionamento dei due tipi di pressostato con taratura a 35 bar.



CARATTERISTICHE TECNICHE

- Campo di regolazione 5-50 bar
- Tolleranza di intervento ± 4 % Pressione tarata
- Pressione statica massima 200 bar
- Massimo carico sui contatti
 Corrente alternata fino 42 Volt - 2 Ampere
 Corrente continua fino 42 Volt - 1 Ampere
- Codici PRSM005050C (N.C.) e PRSM005050A (N.A.)

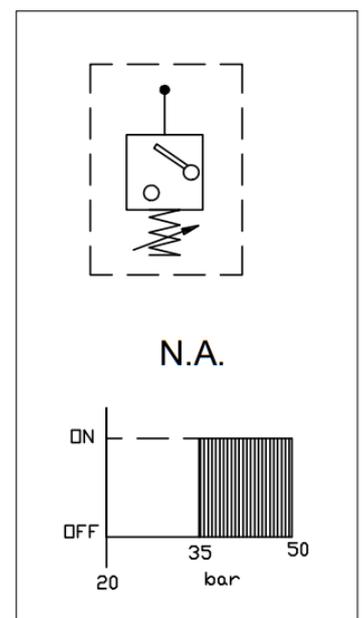
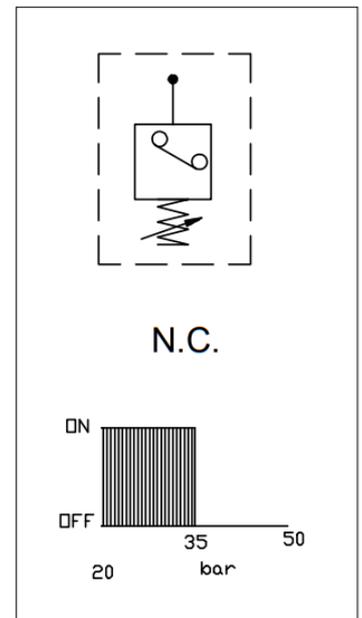
Regolazione della pressione di taratura da effettuarsi prima di collegare il pressostato al quadro di manovra:

Bisogna disporre di uno strumento che rilevi la continuità elettrica tra le prese <1> e <2> del pressostato N.C. (N.A.).

È necessario inoltre portare la pressione dell'impianto al valore di intervento.

Se il contatto risulta chiuso (aperto) svitare gradatamente in senso antiorario la vite <3> sino a che il contatto si apre (chiude).

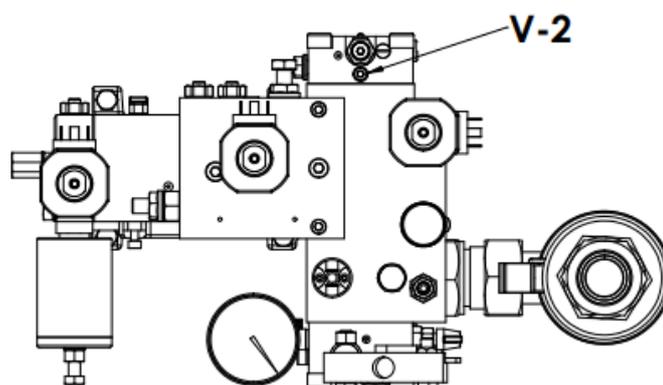
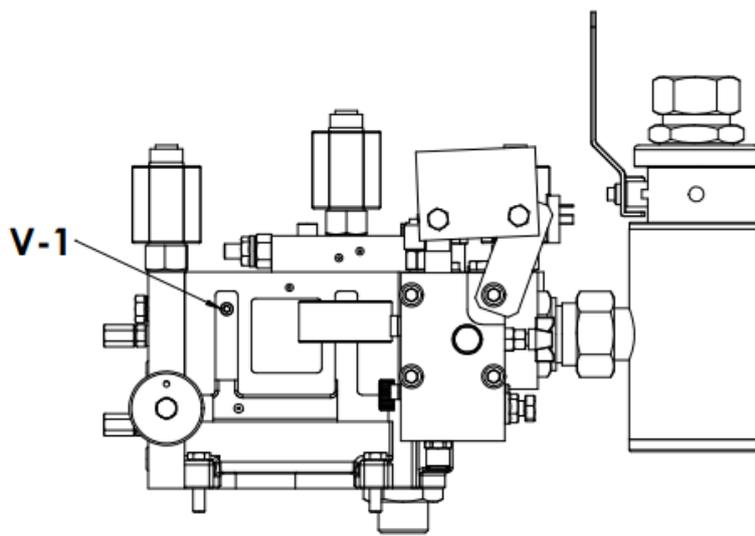
Se il contatto risulta aperto (chiuso) avvitare gradatamente in senso orario la vite <3> sino a che il contatto si chiude (apre), quindi svitare di poco sino ad aprire (chiudere) di nuovo il contatto.



4.5 Prove e Collaudi

4.5.1 Prova di caduta

- Sostituire la vite che si trova nella posizione <V-2> del gruppo valvole con la vite che si trova in <V-1> (vite più lunga tipo M5 x 16) utilizzando sempre la rondella di tenuta.
- Mandare la cabina a pieno carico al piano più alto ed eseguire la discesa.
- La valvola di sicurezza del pistone deve intervenire.
- Quindi togliere la vite lunga dalla posizione <V-2> e rimettere la vite originale.
- Assicurarsi che la pressione in centralina, durante la salita, non abbia subito variazioni.



4.5.2 Prova di pressione doppia

Quando la centralina non dispone della pompa a mano installata (per esempio negli impianti a tiro diretto) la prova di pressione deve essere eseguita con una pompa a mano esterna che disponga di un tubo flessibile per il collegamento alla centralina e di un manometro per il controllo della pressione.

Per il collegamento della pompa a mano è possibile utilizzare uno degli attacchi pressostato <51> di tipo 1/4 Gas Femmina.

Nel caso di utilizzo della pompa a mano montata in centralina vedere il punto 4.4.1 per l'installazione e la regolazione.

Nota: Eseguire la prova solo quando la temperatura dell'olio si è stabilizzata.

4.5.3 Rilevazioni pressioni di funzionamento

Le misure di pressione sono possibili tramite il manometro in dotazione con la centralina (0 -100 bar).

Nel caso la centralina disponga della pompa a mano, il manometro si trova sul corpo della pompa a mano stessa, in ogni caso esiste un rubinetto di esclusione manometro da richiudere dopo aver effettuato le letture.

È previsto il collegamento di un manometro con attacco 1/2" Gas tramite un raccordo in dotazione con la centralina da inserire nella posizione <M>. L'attacco supplementare viene comunque chiuso con il rubinetto di cui sopra.

I valori di pressione da verificare sono: 1) statica a vuoto, 2) statica a pieno carico, 3) dinamica in salita, 4) dinamica in discesa.

Le letture di pressione statiche devono essere effettuate dopo aver scaricato le sovrapressioni dinamiche intervenendo brevemente sul pulsante di discesa manuale.

4.5.4 Taratura della valvola di sovrapressione

Per verificare il valore di taratura della valvola di sovrapressione chiudere il rubinetto di esclusione del gruppo valvole e aprire quello di esclusione del manometro.

Quindi azionare il motore di salita, azionando brevemente il pulsante di discesa manuale per stabilizzare il valore di lettura, il quale non deve superare il 140 % della pressione statica a pieno carico.

In ogni caso non tenere il motore acceso per più di 5-6 sec.

Finita la prova scaricare la pressione con il pulsante di discesa manuale e quindi chiudere il rubinetto di esclusione manometro e aprire quello del gruppo valvole.

4.5.5 Prova della valvola di ritegno pressione residua (non allentamento funi negli impianti in taglia)

Con la cabina bloccata sulle guide dagli apparecchi paracadute, premere sul pulsante di discesa manuale: il pistone non deve scendere.

La valvola di ritegno, posta a fianco del rubinetto di discesa manuale, è composta da una sfera e una molla compressa da un grano che ne permette la regolazione.

4.5.6 Prova di abbassamento lento

Eseguire la prova solo quando la temperatura dell'olio si è stabilizzata.

Prima di cominciare la prova azionare brevemente il pulsante di discesa manuale per scaricare eventuali sovrapressioni nel circuito dell'impianto e per annullare gli effetti di attrito sulle guide.

La cabina non deve scendere di più di 10 mm in 10 min.

5. Manutenzione



Prima di intervenire sulla centralina assicurarsi che l'interruttore di corrente elettrica sia disinserito e ricordarsi di scaricare completamente la pressione dall'impianto.

5.1 Ricerca dei guasti (Rif. Schemi e regolazioni punto 4.2)

INCONVEVIENTE IN SALITA	POSSIBILI CAUSE	Punti
Il motore gira con fatica o presenta vibrazioni	- Collegamento motore errato	(3.2)
L'impianto non sale e il motore gira regolarmente	- Regolazione <10> chiusa - Valvola di sovrappressione <5> che perde - Elettrovalvola di salita (Soft Stop) <20>	(5.1.1) (5.1.2)
L'impianto parte con un colpo	- Avviamento meccanico <7>: verificare la regolazione e lo scorrimento della valvola	
La velocità è bassa a pieno carico	- Regolazione della valvola di sovrappressione <5>	(4.5.4)
L'impianto prende un colpo nel rallentamento	- Regolazione della valvola di sovrappressione <5>	(4.5.4)
Non esegue il rallentamento e l'impianto non si ferma al piano	- Elettrovalvola del cambio velocità <22> - Regolazione del cambio di velocità <23>	(5.1.2)
INCONVEVIENTE IN SALITA	POSSIBILI CAUSE	Punti
L'impianto non parte	- Elettrovalvola di discesa <16> - Regolazione <98> chiusa - Regolatore di pressione <A> bloccato	(5.1.2)
La velocità è bassa	- Elettrovalvola di discesa <16> - Regolatore di pressione <A>	(5.1.2)
L'impianto si blocca dopo un po' e la pressione in centralina va a zero	- Regolatore di pressione <A> bloccato - (intervento valvola del pistone)	
Non esegue il rallentamento e l'impianto non si ferma al piano	- Elettrovalvola del cambio velocità <22> - Regolazione del cambio di velocità <23>	(5.1.2)
L'impianto cala da solo senza perdite nell'impianto	- Guarnizione valvola di non ritorno <8> - Elettrovalvola di discesa che perde <16> - Rubinetto di discesa di emergenza <17> - Valvola di non ritorno pompa a mano <28>	(5.1.3) (5.1.2) (5.1.2) (5.1.2)
La prova di non allentamento funi, in discesa manuale, ha esito negativo	- La valvola di ritegno pressione residua <25> perde o ha la taratura bassa	(5.1.2)

5.1.1 Intervento sul circuito della valvola di sovrappressione

Per ovviare ai problemi in salita dovuti al circuito della valvola di sovrappressione si raccomanda di intervenire nel seguente modo:

- Svitare di un giro la vite di regolazione dell'accelerazione in salita <10>.
- Allentare la vite di regolazione della valvola di sovrappressione <5>, annotandone prima la posizione, sino a quando si sente che la molla non agisce più.
- Azionare il motore principale lasciandolo girare per 5-7 sec. In questo modo l'impianto non parte, ma l'olio che nel frattempo transita nel circuito della valvola di sovrappressione ne permette la pulizia.
- Arrestare il motore; quindi avvitare di un giro la vite di regolazione <10>.
- Riportare la vite <5> nella posizione originale e quindi verificare la taratura della valvola di sovrappressione come indicato nel punto 4.5.4

5.1.2 Intervento sulle elettrovalvole e sulle valvole a sfera

Se si tratta di una elettrovalvola verificare l'eccitazione e la diseccitazione elettrica della bobina. Verificare che non ci siano impurità sotto la sfera.

Se si rende necessario, sostituire la sfera utilizzando una di grado "A" e dare un colpo secco sulla sfera quando è inserita nella sua sede.

5.1.3 Sostituzione guarnizione valvola di non ritorno

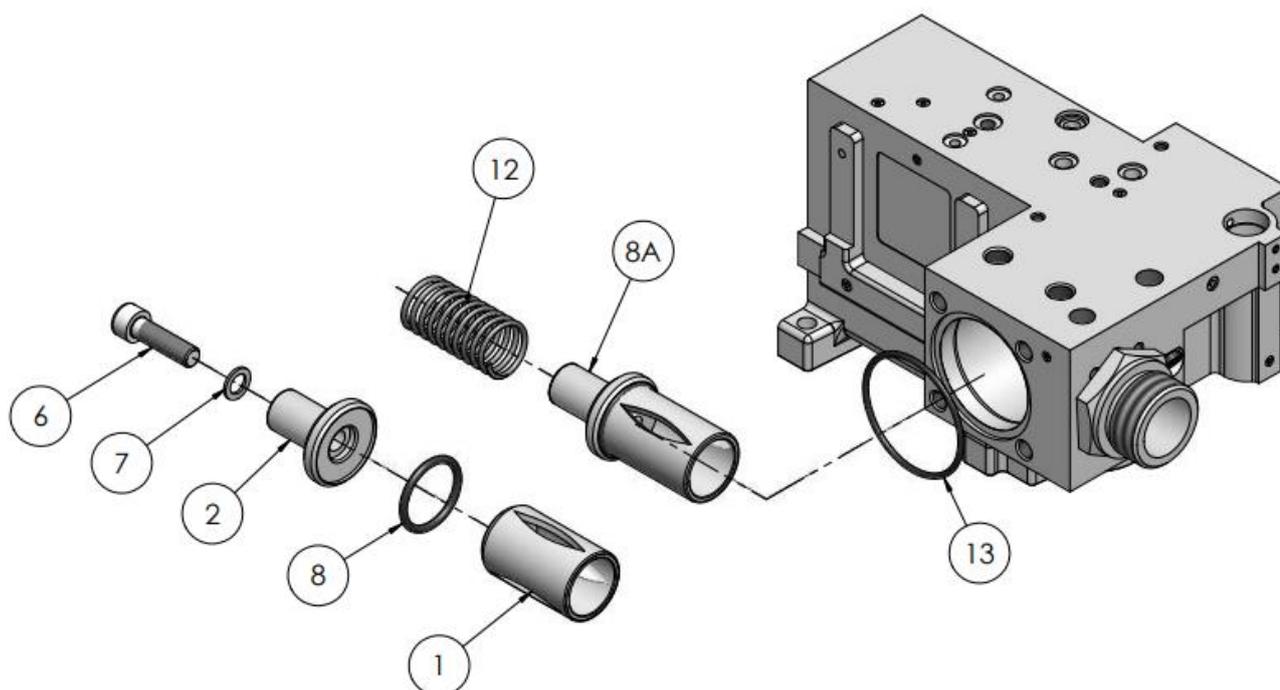
Dopo aver tolto pressione al gruppo valvole smontare la pompa a mano o la piastrina porta manometro. Si accede quindi alla molla e alla valvola di non ritorno.

Svitare la vite <6> per aprire la valvola avendo cura di non rovinare le superfici di scorrimento della parte <1>.

Le misure della guarnizione tipo "OR" sono: diametro del filo 3,53 mm. diametro interno 31,34 mm.

Montare la nuova guarnizione nella sede della valvola e serrarla bene controllando che non presenti irregolarità sulla circonferenza.

Rimontare la valvola nel gruppo controllando che lo scorrimento risulti libero.



5.2 Controlli periodici

I controlli sotto riportati sono da effettuare subito dopo l'installazione, successivamente si raccomanda di eseguirli secondo la periodicità indicata

TIPO DI CONTROLLO	PERIODICITA'	Punti
Tenuta gruppo valvole	Ogni 1-2 mesi	(4.5.6)
Livello olio	Ogni 1-2 mesi	
Condizioni olio	Dopo 1-2 mesi poi ogni anno	
Efficienza protezione motore	Ogni anno	
Filtro di mandata	Dopo 1-2 mesi poi ogni anno	
Pressione di funzionamento	Ogni anno	(4.5.3)
Pressione di taratura valvola di sovrappressione	Ogni anno	(4.5.4)
Prova a due volte la pressione statica	Ogni anno	(4.5.2)
Prova di caduta	Ogni anno	(4.5.1)
Valvola di ritegno pressione residua (non allentamento funi)	Ogni anno	(4.5.5)
Targhe e schemi	Ogni anno	All.1

5.3 Svuotamento serbatoio

Per svuotare il serbatoio bisogna togliere il coperchio e travasare l'olio con una pompa.

Si ricorda di assicurarsi che l'interruttore di corrente elettrica sia disinserito. Per le operazioni di svuotamento si consiglia di utilizzare una pompa elettrica e si raccomanda di leggere le istruzioni della pompa prima di utilizzarla.

Se l'operazione di svuotamento viene eseguita per il cambio d'olio, avere cura di pulire il serbatoio dall'eventuale morchia depositata al suo interno.

6 Dichiarazione di conformità

6.1 Tipo centralina 93/E

Noi Start Elevator Srl
29010 Incrociata di Calendasco (Piacenza)

Dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che il prodotto:

Tipo 93/E
Numero di Serie da 24 0000

al quale la presente dichiarazione si riferisce, è conforme:

- alla norma EN 81.20 ediz.2020
- alla norma UNI 10411-2 ediz. 2021
- alla direttiva 2014/30/UE secondo le norme EN 12015 ediz. 2020 e EN 12016 ediz. 2013

Calendasco, li 02/01/24

*Start Elevator Srl
legale rappresentante
Lucchini Pier Guido*

6.2 Tipo centralina 90/E

Noi Start Elevator Srl
29010 Incrociata di Calendasco (Piacenza)

Dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che il prodotto:

Tipo 90/E
Numero di Serie da 24 0000

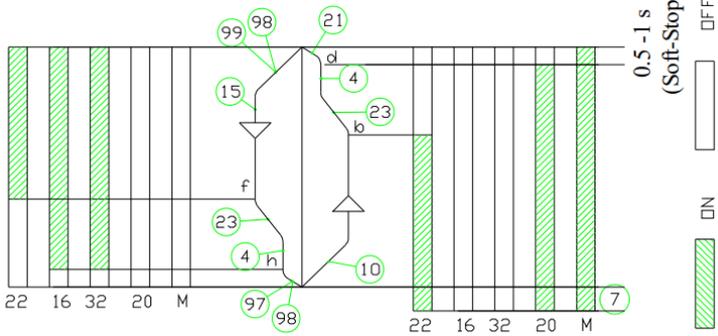
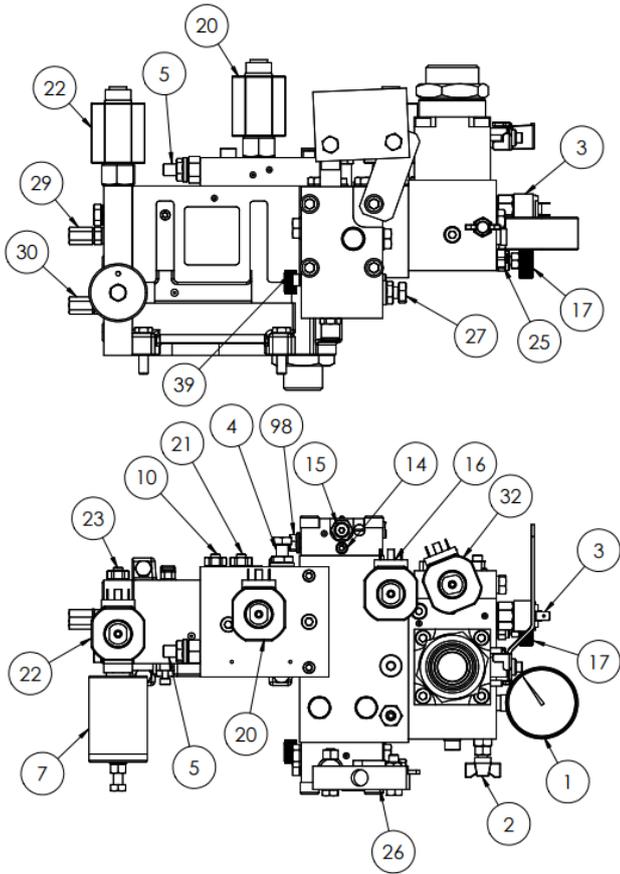
al quale la presente dichiarazione si riferisce, è conforme:

- alla norma EN 81.20 ediz.2020
- alla norma UNI 10411-2 ediz. 2021
- alla direttiva 2014/30/UE secondo le norme EN 12015 ediz. 2020 e EN 12016 ediz. 2013

Calendasco, li 02/01/24

*Start Elevator Srl
legale rappresentante
Lucchini Pier Guido*

7 Schemi e regolazioni gruppo valvole 93/E + DS

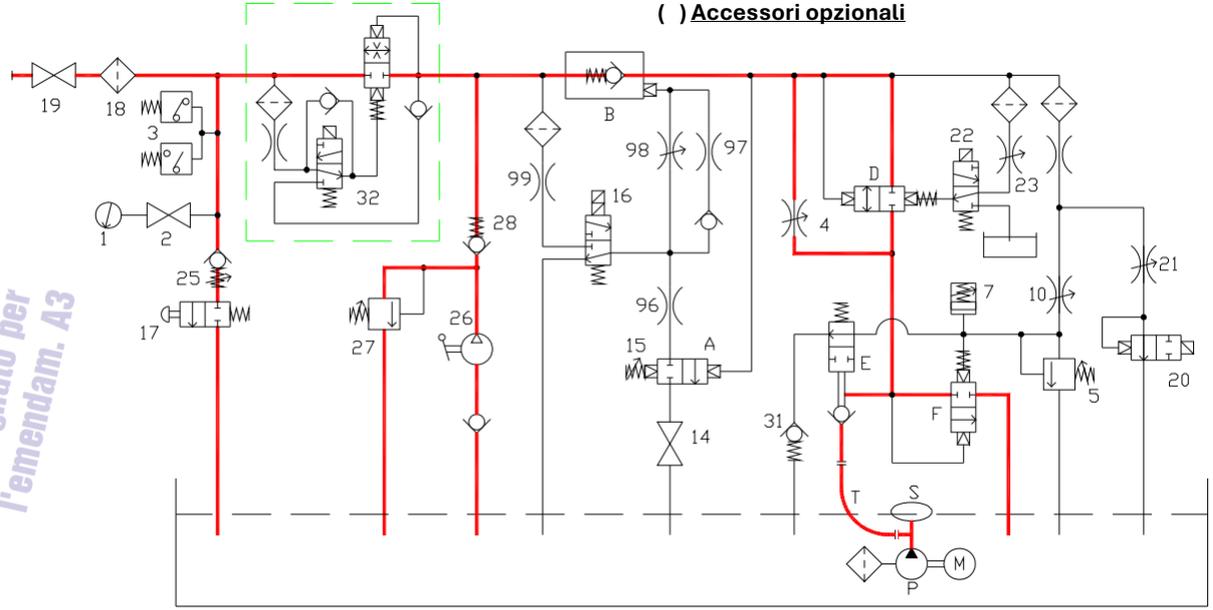


- 1 Manometro
- 2 Rubinetto esclusione manometro
- (3) (Pressostati)
- 4 Regolazione bassa velocità in salita e discesa avvitando diminuisce (-), svitando aumenta (+)
- 5 Regolazione della pressione di intervento valvola di massima avvitando aumenta (+), svitando diminuisce (-)
- 7 Regolazione del tempo di avviamento in salita avvitando diminuisce (-), svitando aumenta (+)
- 10 Regolazione dell'accelerazione in salita avvitando diminuisce (+), svitando aumenta (-)
- 14 Vite per prova di caduta
- 15 Regolazione della velocità di discesa avvitando aumenta (+), svitando diminuisce (-)
- 16 Elettrovalvola di discesa
- 17 Rubinetto di discesa (ruotare in senso antiorario)
- 18 Filtro (interno al gruppo valvole)
- 19 Rubinetto esclusione gruppo valvole
- (20) (Elettrovalvola di arresto in salita) (Soft Stop)
- (21) (Regolazione del tempo di arresto in salita) avvitando aumenta (+), svitando diminuisce (-)
- 22 Elettrovalvola di passaggio velocità
- 23 Regolazione del tempo di passaggio velocità avvitando aumenta (+), svitando diminuisce (-)
- 25 Valvola di ritegno pressione residua avvitando aumenta (+), svitando diminuisce (-)
- (26) (Pompa a mano)
- (27) (Valvola di sovrappressione pompa a mano) avvitando aumenta (+), svitando diminuisce (-)
- (28) (Valvola di non ritorno pompa a mano)
- 29 Vite di arresto valvola passaggio velocità (*)
- 30 Vite di arresto valvola di sicurezza (*)
- 31 Valvola di ritegno circuito pilota
- 32 Elettrovalvola dispositivo DS 1"1/4 o 1"1/2
- (39) (Sfiato aria per innesco pompa a mano)
- 98 Regolazione dell'accelerazione in discesa avvitando diminuisce (+), svitando aumenta (-)
- 96-97-99 Strozziatori di regolazione
 - A) Regolatore di pressione
 - B) Valvola di non ritorno pilotata
 - D) Valvola di passaggio velocità
 - E) Valvola distributrice unidirezionale
 - F) Valvola di sicurezza e di avviamento in salita
 - M) Motore
 - P) Pompa
 - S) Silenziatore
 - T) Tubo flessibile
- (*) REGOLAZIONI EFFETTUATE DURANTE IL COLLAUDO IN STABILIMENTO, E DA MODIFICARE CON LE INDICAZIONI DEL NOSTRO UFFICIO TECNICO

- h Contatto di fermata in discesa
- f Contatto di inizio rallentamento in discesa
- d Contatto di fermata in salita
- b Contatto di inizio rallentamento in salita

() Accessori opzionali

Disegnato per l'emendam. A3



TARGHE CENTRALINA

A1.1 Targa di identificazione

 START ELEVATOR 29010 Incrociata di Calendasco PIACENZA - ITALIA		
TIPO / TYPE	ANNO/YEAR - SERIE N./SERIAL N.	
93 / E -SL 120 LT	98	10013
9,5 KW	220 / 400 V	
47/ 27 A	50 Hz	3 FASE PHASE

Colore GRIGIO
Dimensioni 100 x 60 mm

A1.2 Targa di spedizione

N.CONFERMA D'ORDINE NOME CLIENTE RIFERIMENTO CLIENTE
--

Colore BIANCO
Dimensioni 200 x 70 mm

A1.4 Targa di salita di emergenza

Salita di emergenza Manoeuvre de secours montée Emergency upward

Colore GIALLO
Dimensioni 75 x 25 mm
Posizione: sulla pompa a mano del gruppo valvole

A1.5 Targa di discesa di emergenza

Discesa di emergenza Manoeuvre de secours descente Emergency downward
--

Colore ROSSO
Dimensioni 75 x 25 mm
Posizione: sul coperchio della centralina
in prossimità del pulsante rosso

A1.6 Targa del motore elettrico Posizione: sulla scatola di collegamento all'interno della centralina

DATI IMPIANTO

Riferimento impianto: _____

Anno: _____ Matricola: _____

Litri Pompa: _____ Potenza Motore: _____

Pressione Statica a vuoto: _____ a carico: _____

Dinamica a carico in salita: _____ in discesa: _____

Taratura valvola di sovrappressione: _____

NOTE

A CURA DELL'UFFICIO TECNICO

GRUPPO VALVOLE 93/E 1-2024



**START
ELEVATOR**
OLEODINAMIC COMPONENTS FOR LIFTS

29010 Incrociata di Calendasco (PIACENZA) - ITALIA

Tel. +39 0523 771131 - 0523 772774 Fax +39 0523 771632

e-mail: startelevator@startelevator.it - Internet: <http://www.startelevator.it>

C.F. e P.I. 01410730335 - C.I. IT 01410730335 - R.I. PC 01410730335 - R.E.A. 160057

Cap. Soc. Euro 40.000 i.v.



**START
ELEVATOR**
OLEODINAMIC COMPONENTS FOR LIFTS

Operating instructions

VALVE UNIT 93

(Soft-Stop and DS options included)



Contents

- 1 Preliminary operations
 - 1.1 Delivery inspection
 - 1.2 Warehousing
 - 1.3 Displacement

- 2 Operating limits
 - 2.1 General instructions
 - 2.2 Specific limits

- 3 Installation
 - 3.1 Oil type
 - 3.2 Electrical connections
 - 3.3 Hydraulic connection

- 4 Commissioning
 - 4.1 Start-up
 - 4.2 Diagrams and adjustments
 - 4.3 Operation
 - 4.4 Accessories installation and adjustments
 - 4.5 Test and trials

- 5 Maintenance
 - 5.1 Troubleshooting
 - 5.2 Periodical checks
 - 5.3 Emptying the tank

- 6 Declaration of Conformity

- 7 Diagrams and adjustments valve unit 93 + DS

ANNEX

This booklet constitutes an integral part of the product and must therefore be kept for its entire service life, in a place accessible and known to the personnel responsible for installation, use and maintenance.

The instructions contained therein have the aim to permit the positive and safe execution of the installation operations, commissioning, utilisation, check, maintenance and possible repair of the pump unit which are accompanied by.

If any situations of events not covered in the following pages occur, refer to our Technical Office; in this case, as in the case of request for general technical information or spare parts requests, please specify the identification data of the pump unit (see Annex 1).

SYMBOLS LEGEND



This symbol warns that failure to comply with related prescription entails a risk of damage to the product or the system



This symbol warns that failure to comply with related prescription entails a risk of electric shock

1. Preliminary operations

1.1 Delivery inspection

Upon delivery, check that the unit has not suffered damage during the transport from the production plant; check the packaging integrity and the presence of all the necessary and/or requested accessories; moreover, check the data correspondence on the delivery and identification plates with the ones of the expected material.

In case of failures, anomalies or shortcomings, warn promptly our Technical Office.

1.2 Warehousing

Waiting for installation, the unit must be stored protected from bad weather (it can be damaged in particular by water, moisture, beating sun) and in a stable position, to avoid overturning hazard; it is not recommended to place one unit on top of another.

The warehouse temperature must be between -25°C and +50°C.

1.3 Displacement

The pump unit must be displaced with care, by pallet jack or forklift, avoiding impacts, falls and overturns which may cause damages even without apparent failure.

2. Operating limits

2.1 General instructions

- Commissioning the hydraulic power unit as a component of a lifting system that is not declared compliant with the current legislation is forbidden.

- The hydraulic power unit has been designed and manufactured to be combined with Start Elevator cylinder-piston groups. If it is intended to be differently used, contact our Technical Office in advance.

- The room in which the unit is installed must be ventilated, free of dust and humidity.

2.2 Specific limits

- Maximum operating static pressure	45 bar
- Maximum calibration pressure of the overpressure valve	60 bar
- Maximum oil pressure	60° C
- Machine room temperature	5-40° C

3. Installation

To avoid vibrations, it is suggested using rubber supports under the hydraulic power unit.

3.1 Oil type

The oil type to be used must have appropriate characteristics which allow to avoid wear of the unit materials and which permit a regular functioning of the system.

It is recommend using top quality oil, with a high viscosity index, specific for this kind of application.

Below we indicated the characteristics that the oil type must have:

Scale ISO 46 o 68 class HV.

Additives: antifoam, anti-wear, antioxidative, antirust, viscosity index improver, sliding point improver.

Chemical-physical characteristics:

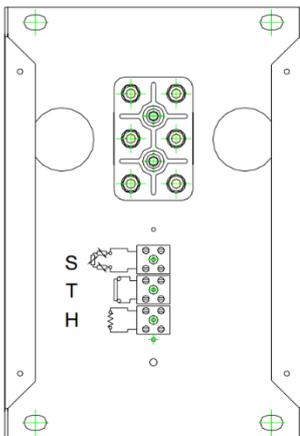
- specific weight 0.86 Kg/dm³
- viscosity at 40°C 46 cSt working temperature 15 - 50°C
- viscosity at 40°C 68 cSt working temperature 25 - 55°C
- viscosity index > 140

If the data of the oil intended to be used do not correspond to those indicated, before use our Technical Office must be consulted.

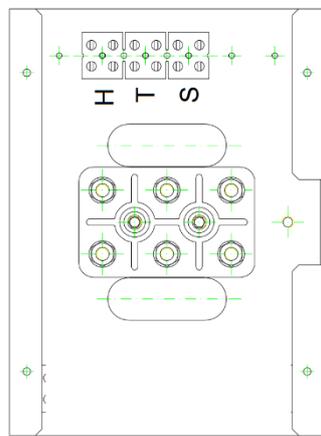


Before pouring oil into the tank, check that there are no impurities or water deposits inside the tank.

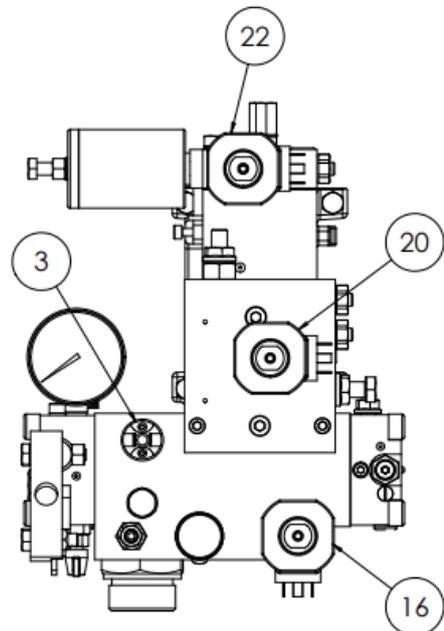
3.2 Electrical connections



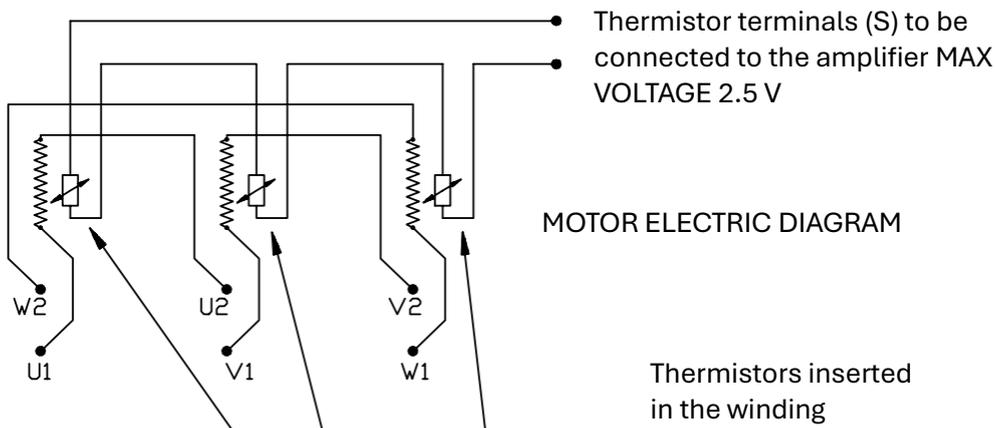
Electrical terminal for tank model 93



Electrical terminal for tank model 90



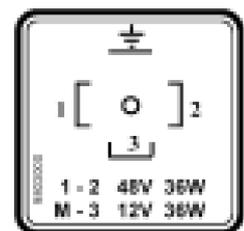
- S Motor protection thermistors
- T Oil thermostat 70°C opening
- (H) Oil heater resistance 500 W
- 16a Downstroke solenoid valve 45 W (connection directly to the solenoid valve)
- (16b) Emergency downstroke solenoid valve 48/12V 36 W (connection directly to the solenoid valve)
- (20) Upstroke solenoid valve (Soft Stop) 45 W (connection directly to the solenoid valve)
- 22 Speed shift solenoid valve 45 W (connection directly to the solenoid valve)



Thermistor terminals (S) to be connected to the amplifier MAX VOLTAGE 2.5 V

Thermistors inserted in the winding

Coil connector 48/12 V





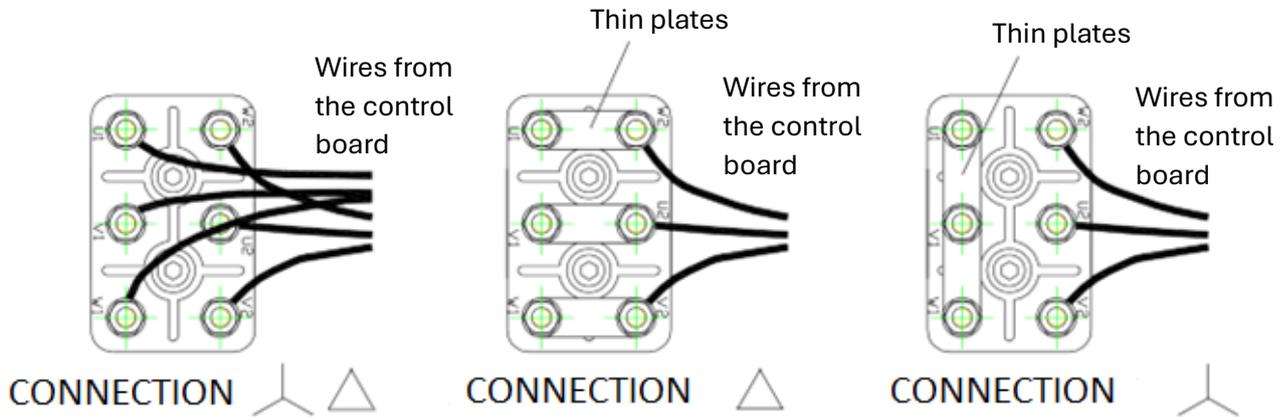
Make the ground connection before any other connections!

Upon delivery, the layout of the motor terminal board corresponds to that of the 380V (400V) three phase power supply.

Then make changes to the motor terminal block to adapt to the required supply voltage.

Es.: If the motor plate indicates delta 230 - star 400, the pump unit will be delivered with star connection; if the pump unit must work at 230V (220V), the connection will be modified to delta.

In case of star-delta starting remove all the plates.



Maximum voltage to motor protection thermistors must not exceed 2.5 V.

If a higher voltage is given to the thermistors, they burn and often the winding gets damaged.

3.3 Hydraulic connection

In case of the unit supply does not include the flexible pipe for the hydraulic connection, it is necessary to determine the suitable pipe and connections congruent with the pump unit, based on the following table:

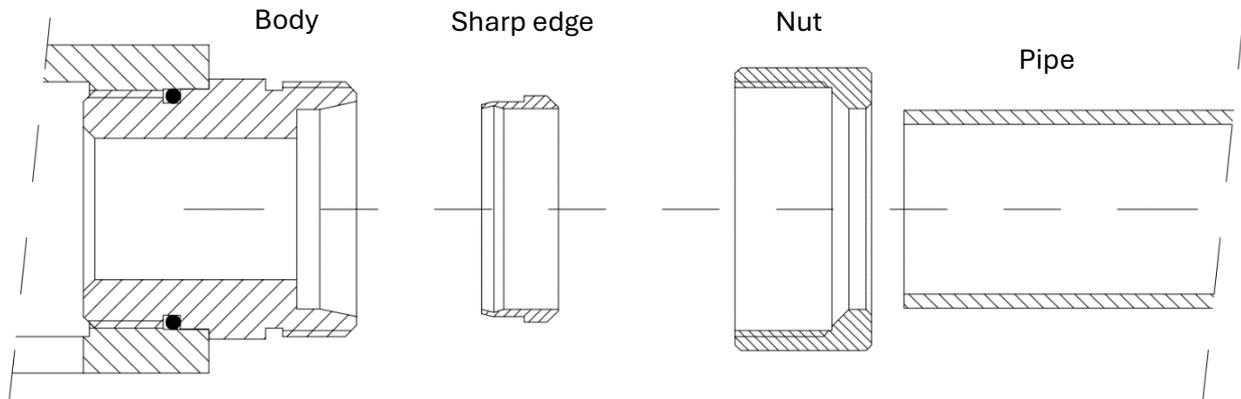
Pump type [l/min]	Pump unit connection type	Connection pipe type
55-150	ERMETO PIPE 35	- RIGID PIPE 35 (see 3.3.1) - FLEXIBLE PIPE 1"1/4 R2 with connections HERMETIC FEMALE O'RING OG.24° LIGHT SERIES FIL. M 45x2 (see 3.3.2)
	GAS 1"1/4 MALE	- FLEXIBLE PIPE 1"1/4 R2 with connections GAS FEMALE 1"1/4 (see 3.3.2)
180-250	ERMETO PIPE 42	- RIGID PIPE 42 (see 3.3.1) - FLEXIBLE PIPE 1"1/2 R2 with connections HERMETIC FEMALE O'RING OG.24° LIGHT SERIES FIL. M 52x2 (see 3.3.2)
	GAS 1"1/2 MALE	- FLEXIBLE PIPE 1"1/2 R2 with connections GAS FEMALE 1"1/2 (see 3.3.2)
380-450	GAS 2" MASCHIO	- FLEXIBLE PIPE 2" R2 with connections GAS EFEMALE 2" (see 3.3.2)

3.3.1 Connection with rigid pipes

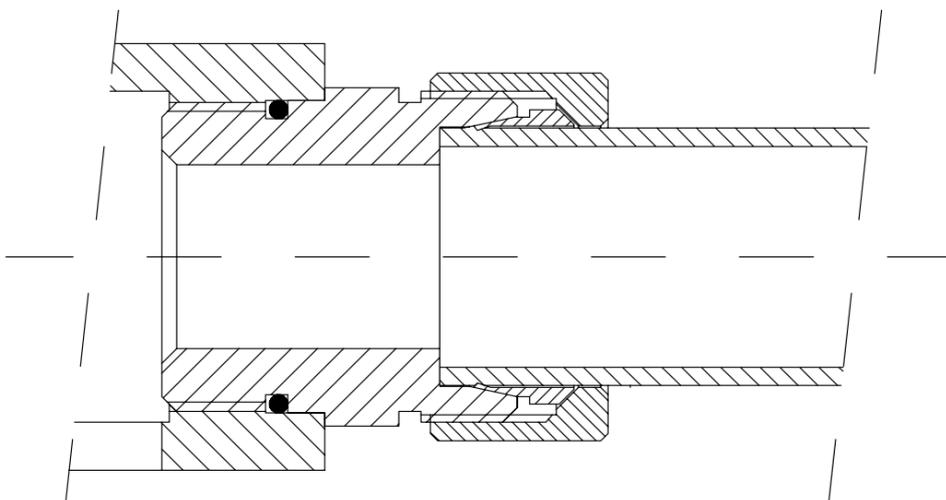
For proper usage and relative technical performance of the connection it is essential to use high quality pipes; it is recommended to use:

COLD FINISHED PRECISION PIPES WITHOUT WELDING NORMALIZED BONDORIZED FOR OLEODYNAMIC CIRCUITS, DIN 2391/C ST 35.4

The maximum hardness allowed, measured on the outer diameter of the pipe is 75 HRB.



1. Cut the tube at a right angle (do not use roll pipe cutters). Slightly remove the internal and external burrs, protecting the connection surface, and clean.
2. Lubricate with oil the cone and the thread of the body, the sharp ring and the nut thread.
3. Insert before the nut and then the ring on the pipe; **THE SHARP RING EDGE MUST FACE THE PIPE FITTING BODY.**
Insert the pipe in the cone of the body until it rests on its stopping point. Manually screw the nut until the complete tightening.
Keeping the pipe against its flush and checking that it cannot rotate, screw the tightening nut 3/4 turn using a wrench with extension arm.
In this way the sharp edge of the ring engraves the external part of the pipe and creates a rim in front of its sharp edge.
4. Unscrew the nut and check the evenness of the rim of the sharp edge engravement all around the pipe.
5. Screw again the nut until to encounter a certain resistance and then screw for a further 1/4 turn.



3.3.2 Connection with flexible pipe

Before proceeding to screw the flexible pipe on the valve unit connection, check that:

1. on the pipe there is a plate that specifies the pipe type, the working pressure and the test date.
2. both the valve unit connection and the pipe fitting are clean.

For pipes with HERMETIC FEMALE connection, before screwing the pipe it is necessary to remove the nut and the ring present on the pump unit connection.

4. Commissioning

4.1 Start-up

Once the connections have been made as indicated in the installation section, it is possible to start the main motor:



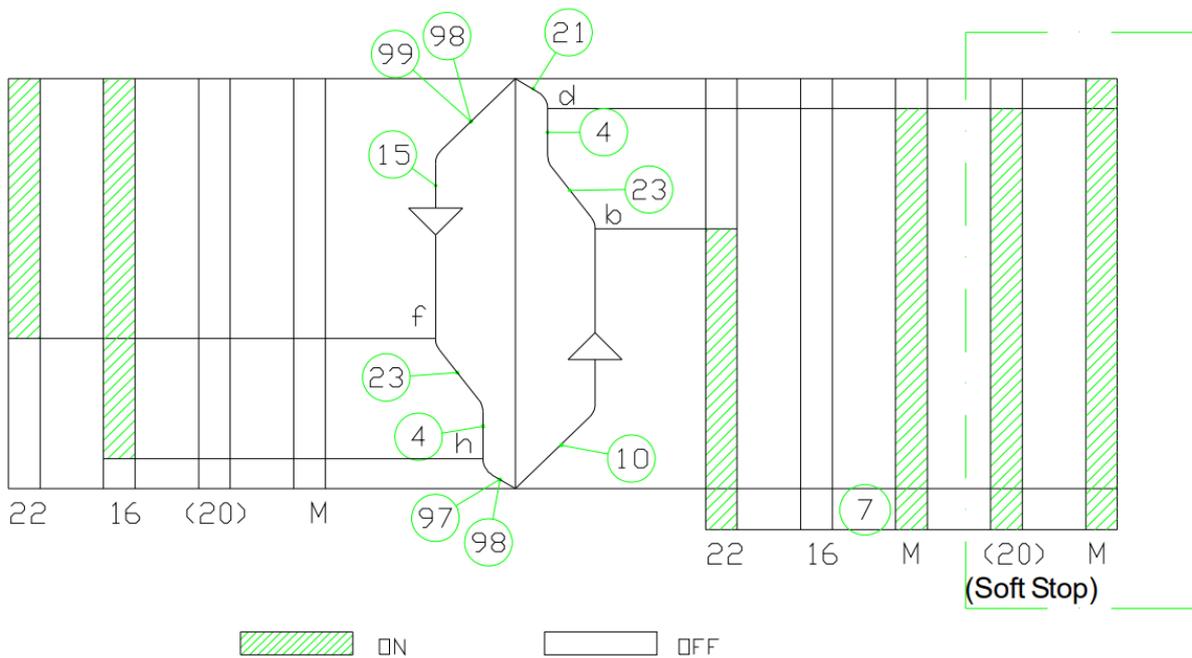
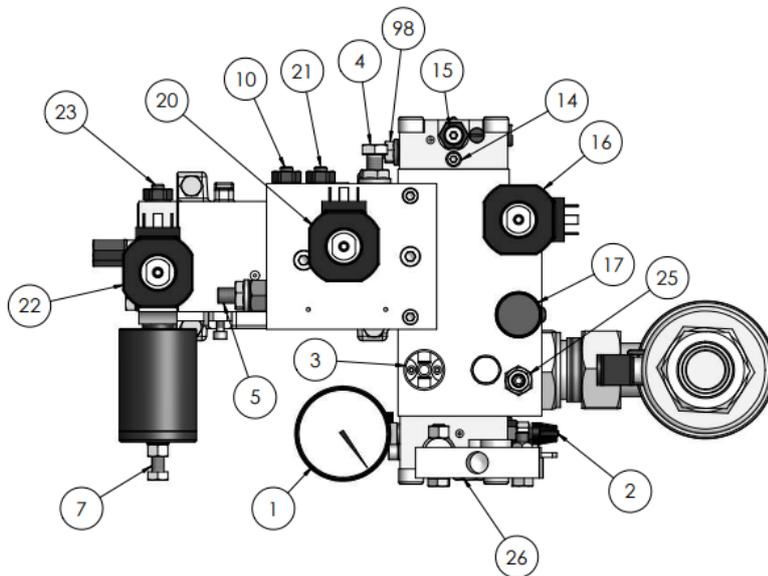
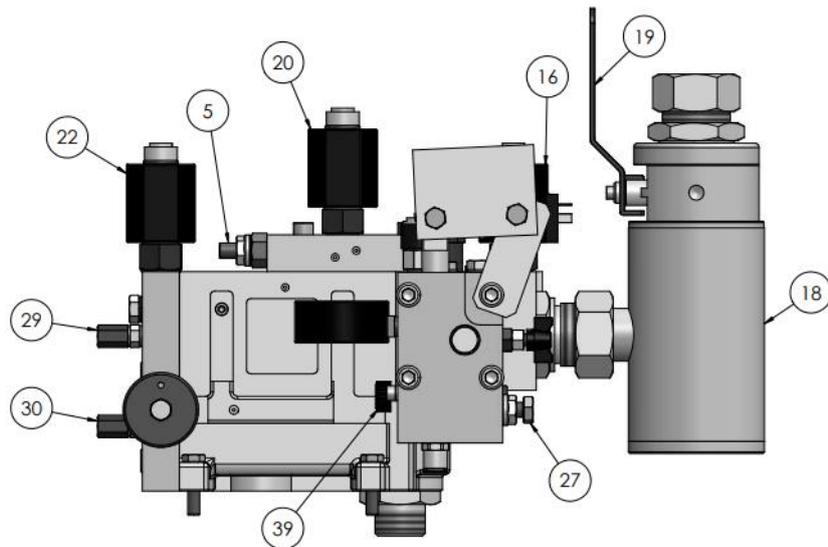
Start the motor only after the connection of its protection thermistors

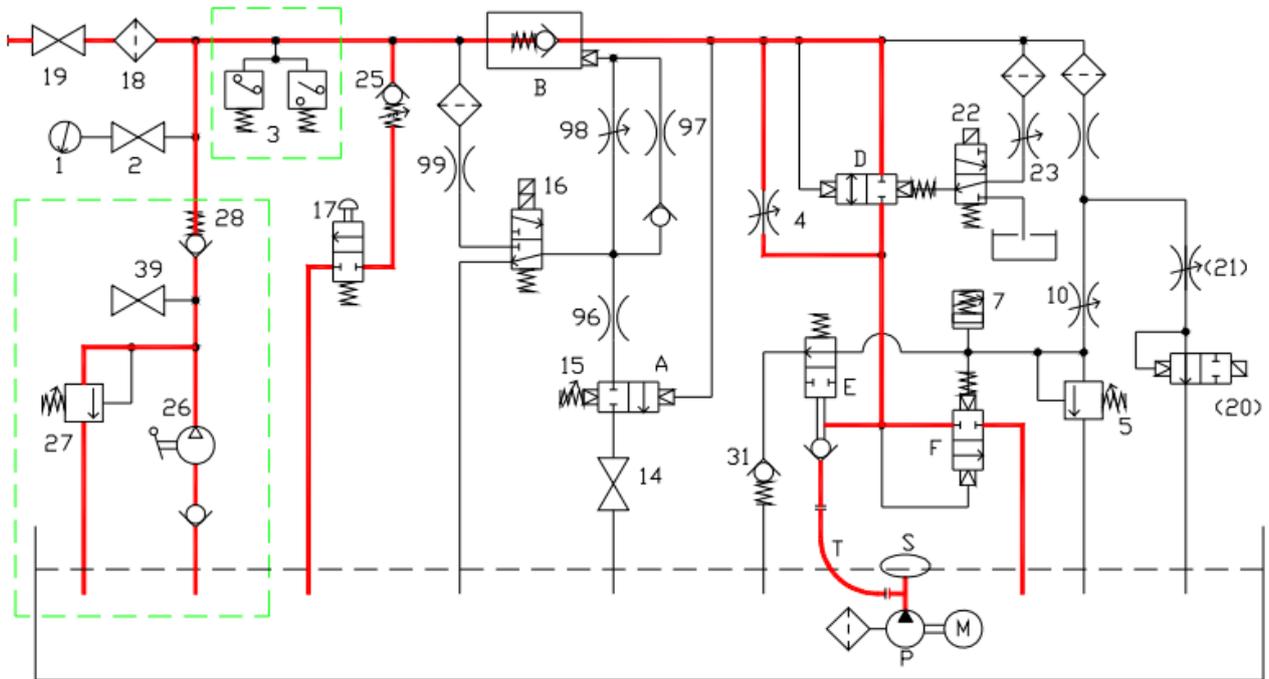
If the motor at the first start is noisy it means that it does not rotate in the right direction and so it is necessary to reverse two phases of the electric supply.

Once verified that the motor turns regularly it is necessary to fill the piston and the hydraulic circuit:

- Unscrew the bleed screw on the piston by a couple of turns.
- Start intermittently the motor, for about ten seconds with short breaks, checking the oil level in the tank, until the oil flows out from the piston bleed screw.
- Close the piston bleed screw and complete the fulfilment of the hydraulic power unit.
- Moving upstroke the piston against its upper flush, the oil level in the hydraulic power unit must remain above the minimum notch of the control dipstick and in any case, it must cover at least 5 cm the upper part of the motor.
- During upstroke unscrew a little bit the bleed screw on the top of the silencer placed over the motor-pump group, tightening the screw before the stop.
- Make many times the bleeding operation of piston and pump unit until all the air in the hydraulic circuit is eliminated.

4.2 Diagrams and adjustments





LEGENDA

- | | | | |
|------|--|----------|---|
| 1 | Pressure gauge | 23 | Speed shift time adjusting screw
- clockwise increase (+)
- anticlockwise decrease (-) |
| 2 | Gauge cut-out cock | 25 | Residual pressure check valve
- clockwise increase (+)
- anticlockwise decrease (-) |
| (3) | (Pressure switches) | (26) | (Hand pump) |
| 4 | Low speed adjusting screw
- clockwise decrease (-)
- anticlockwise increase (+) | (27) | (Hand pump overpressure valve
adjusting screw)
- clockwise increase (+)
- anticlockwise decrease (-) |
| 5 | Maximum pressure valve adjusting screw
- clockwise increase (+)
- anticlockwise decrease (-) | (28) | (Hand pump non-return valve) |
| 7 | Upstroke starting time adjusting screw
- clockwise decrease (-)
- anticlockwise increase (+) | 29 | Speed shift valve stop screw (*) |
| 10 | Upstroke acceleration adjusting screw
- clockwise decrease (-)
- anticlockwise increase (+) | 30 | Safety valve arrest screw (*) |
| 14 | Drop test screw | 31 | Pilot circuit check valve |
| 15 | Downstroke speed adjusting screw
- clockwise increase (+)
- anticlockwise decrease (-) | 39 | (hand pump air-release screw) |
| 16 | Downstroke solenoid valve | 98 | Downstroke acceleration adjusting screw
- clockwise decrease (-)
- anticlockwise increase (+) |
| 17 | Emergency manual lowering (anticlockwise) | 96-97-99 | Chokes |
| 18 | Filter | A) | Pressure regulator |
| 19 | Valve cut-out cock | B) | Pilot-operated non-return valve |
| (20) | (Upstroke solenoid valve - Soft Stop) | D) | Speed shift valve |
| (21) | (Upstroke stop time adjusting screw)
- clockwise increase (+)
- anticlockwise decrease (-) | E) | Pump non-return distributor valve |
| 22 | Speed shift solenoid valve | F) | Upstroke starting and safety valve |
| | | M) | Motor |
| | | P) | Pump |
| | | S) | Pump Silencer |
| | | T) | Flexible pipe |
- h - Downward stop contact
f - Downward slowdown start contact
d - Upward stop contact
b - Upward slowdown start contact
- (*) Adjustments made during factory test and to be modified only with the indications of our Technical Office
- () Optional Accessories**

4.3 Operation

UPSTROKE 1/8 - STATIONARY

In this phase all the components are at rest and the system is kept in position by the sealing of the non-return valve

UPSTROKE 2/8 - MOTOR STARTING

Starting motor <M> and powering solenoid valve <22> and, if present the Soft-Stop device, also the solenoid valve <20>.

The solenoid valve <22> drains the pilotage of the valve <D> which then it opens against the screw <29>

UPSTROKE 3/8 – DRAINING INTO THE TANK

All the flow rate of the pump is drained into the tank through the valve <F>, while the valve <7> accumulates the oil of the piloting upstroke circuit.

If the valve <7> is adjusted with short stroke, the system will take a hit at the start.

UPSTROKE 4/8 - ACCELERATION

When the valve <7> has completed its stroke, the pilot oil closes the valve <F> with a consequent increase in pressure inside the valve unit. When the pressure reaches the one of the system the valve opens and the system will start moving. The movement of the valve <F> depends on the adjusting screw <10> that regulates the passage of oil inside the pilot circuit.

If the adjustment <10> is obstructed, the valve unit cannot reach the upstroke pressure

UPSTROKE 5/8 – HIGH SPEED

During high speed all the oil is sent to the valve and then to the piston.

UPSTROKE 6/8 - DECELERATION

In proximity to the floor, remove the power to solenoid valve <22>.

The oil comes back piloting the valve <D> through the adjustment <23> which regulates its closing time.

The closing of valve <D> is followed by an increase in pressure and so the opening of the valve <F>.

Part of the oil is drained into the tank resulting in a slowdown of the system.

UPSTROKE 7/8 – LOW SPEED

When the valve <D> is completely closed, the oil can reach the piston only through the passage regulated by the screw <4>, which therefore determines the low-speed value.

UPSTROKE 8/8 - STOP

At the floor remove the power to the main motor <M>.

Instead, in the case of a pump unit with Soft-Stop device, turn off the solenoid valve <20> and after about half a second, also turn off the main motor <M>: the adjustment <21> regulates the opening of the valve <F> and so the gradual stop of the system, while the motor is still rotating.

DOWNSTROKE 1/7 - STATIONARY (see corresponding upstroke phase)

DOWNSTROKE 2/7 – START-UP

Powering the downstroke solenoid valve <16> and simultaneous powering of the solenoid valve <22>.

Solenoid valve <16> pilots through choke <99> and adjustment <98> the piston which unblock the non-return valve .

Solenoid valve <22> drain the pilotage of the valve <D> which then it opens against the screw <29>.

The opening of the non-return valve determines the gradual downstroke start-up of the system.

DOWNSTROKE 3/7 – PRESSURE REGULATOR INTERVENTION

The increased oil speed determines an increase in pressure inside the valve unit.

When the pressure value corresponds to the calibration of the valve <15>, the pressure regulator <A> intercepts the pilot oil of the non-return valve and drains it through the passage <14>.

DOWNSTROKE 4/7 – HIGH SPEED

The high speed is achieved when the non-return valve is positioned in a way to obtain inside the valve unit a pressure equal to the calibration one set by the pressure regulator.

DOWNSTROKE 5/7 – DECELERATION

In proximity to the floor, remove the power to solenoid valve <22>.

The oil comes back piloting the valve <D> through the adjustment <23> which regulates its closing time.

The closing of valve <D> leads to an increase in pressure inside the valve unit with consequent intervention of the pressure regulator <A> and partial closure of the non-return valve .

DOWNSTROKE 6/7 – LOW SPEED

When the valve <D> is completely closed, the oil can reach the piston only through the passage regulated by the screw <4>, which therefore determines the low speed value.

DOWNSTROKE 7/7 - STOP

At the floor remove the power to the solenoid valve <16> which drains the piloting oil of the non-return valve through the choke <97> and the adjustment <98> with consequent gradual stop of the system.

MAXIMUM PRESSURE VALVE INTERVENTION

During upstroke, an unusual increase in pressure, higher than the calibration value of the valve <5>, causes its opening and the draining of the piloting oil of the valve <F>.

Failing its piloting, the valve <F> completely opens draining all the oil coming from the pump, and the system immediately stops.

The system automatically resets as soon as the overpressure that caused the intervention disappears.

MANUAL EMERGENCY DOWSTROKE

Rotating anticlockwise the emergency manual lowering, the cock <17> is activated draining directly the oil of the circuit and causing the cabin downstroke.

For the indirect system (2:1) the manual manoeuvre is automatically stopped when the calibration of the valve <25>, that closes the passage of the oil to the cock, is reached.

MANUAL EMERGENCY UPSTROKE

When the hand pump <26> is installed on the valve unit (always present for the indirect system) use the supplied lever to pump oil into the pressurized circuit, through the non-return valve <28>, and thus be able to lift the cabin.

In case of overpressure during pumping, the overpressure valve <27> intervenes draining the oil from the hand pump, thus interrupting the upstroke of the cabin.

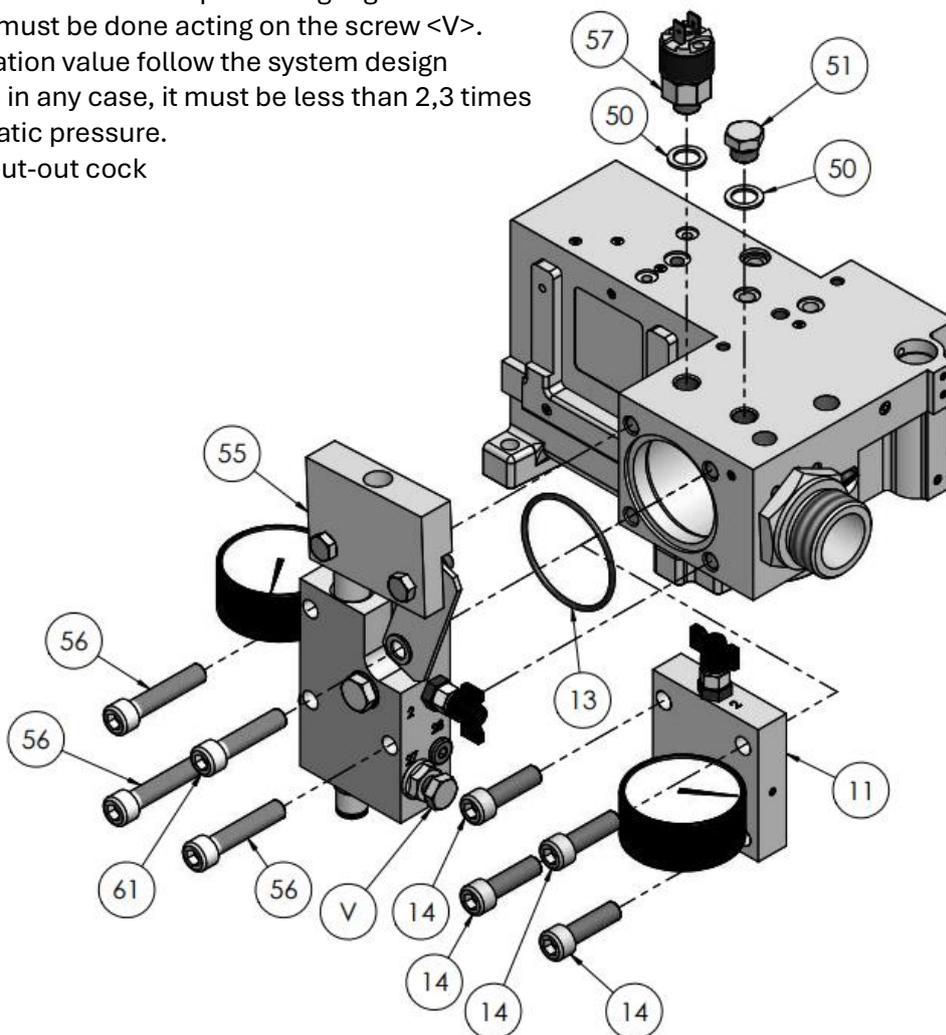
NOTE

The deceleration starting contacts inside the lift shaft <b, f> must be positioned in order to leave, when the oil is cold, a low-speed space <4> of 20-25 cm.

4.4 Accessories installation and adjustments

4.4.1 Emergency upstroke device (hand pump)

- Close the valve cut-out cock.
 - Release the pressure in the valve unit acting on the emergency manual lowering and on the downstroke solenoid valve.
 - Remove the plug <51> shown in the drawing.
 - Remove the plate <11> on which the manometer is installed, unscrewing four fixing bolts <14>.
 - Install the hand pump <55> in place of the plate using the screws supplied with the hand pump.
 - Pump with the hand pump until the oil exits from the hole for the plug <51>.
 - Reassemble the plug <51>.
- To verify the calibration pressure of the hand pump overpressure valve, it is necessary to pump and check the pressure value on the pressure gauge.
- The adjustment must be done acting on the screw <V>.
- About the calibration value follow the system design indications and, in any case, it must be less than 2,3 times the maximum static pressure.
- Open the valve cut-out cock



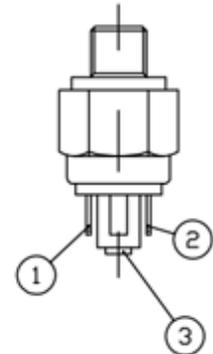
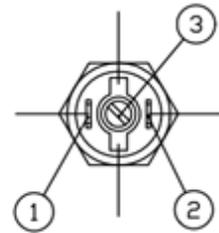
4.4.2 Pressure switch

- Close the valve cut-out cock.
- Release the pressure in the valve unit acting on the emergency manual lowering and on the downstroke solenoid valve.
- On the valve unit there are two connections for the pressure switch in correspondence of the plug <51>. The positions of the two connections are interchangeable, thus unscrew one of the two plugs and screw the pressure switch <57>.
- Open the valve cut-out cock.

The pressure switch allows to switch an electrical circuit when the calibration pressure of the pressure switch itself it is reached and exceed in the hydraulic circuit.

The electrical connection is possible by “faston” type tap as indicated in the drawing alongside by the number <1> and <2>.

The pressure switch can be Normally Closed (N.C.) or Normally Open (N.O.). The operating diagrams of the two types of pressure switch, with a calibration pressure of 35 bar, are reported alongside.



TECHNICAL CHARACTERISTICS

- Adjustment range 5-50 bar
- Intervention tolerance $\pm 4\%$ calibrated pressure
- Maximum static pressure 200 bar
- Maximum load on contacts
 - Alternating current up to 42 Volts - 2 Amp
 - Direct current up to 42 Volts - 1 Amp
- Codes PRSM005050C (N.C.) e PRSM005050A (N.O.)

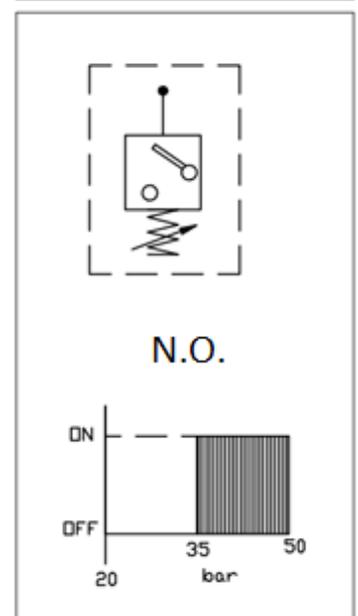
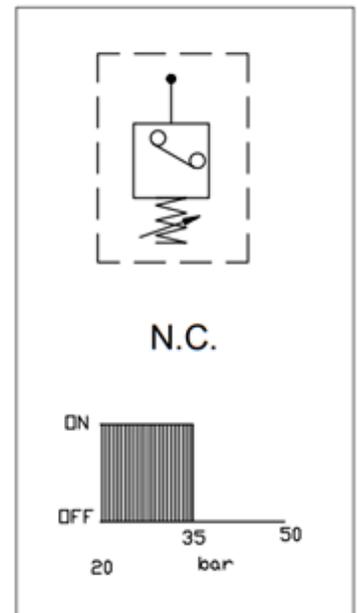
Adjustment of the calibration pressure must be done before connecting the pressure switch to the control panel:

A device able to detect the electrical continuity between tap <1> and <2> of the pressure switch N.C. (N.O.) is needed.

Moreover, it is necessary to bring the system pressure to the intervention value.

If the contact results closed (open) gradually unscrew counterclockwise the screw <3> until the contact opens (closes).

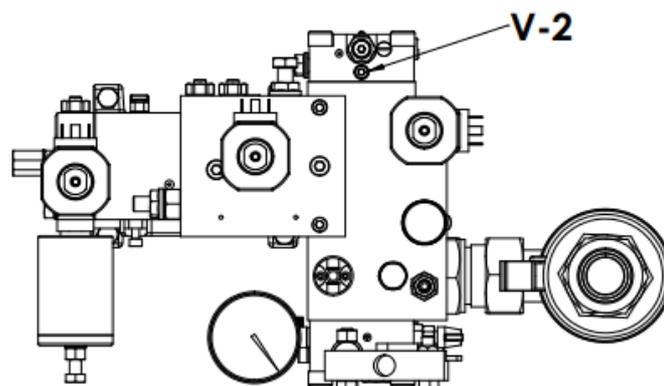
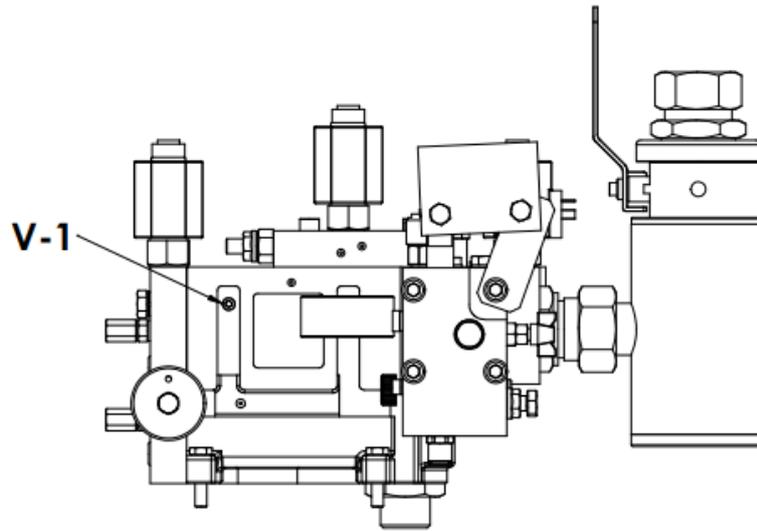
If the contact results open (closed) gradually screw clockwise the screw <3> until the contact closes (opens), so unscrew slightly until the contact opens (closes) again.



4.5 Test and trials

4.5.1 Drop test

- Replace the screw placed in position <V-2> of the valve unit with the screw placed in position <V-1> (longer screw type M5 x 16) always using the sealing washer.
- Send the cabin at full load to the top floor and start the downstroke.
- The piston safety valve must operate.
- Then remove the long screw from position <V-2> and replace with the original screw.
- Make sure the pressure of the pump unit has not changed during upstroke.



4.5.2 Double pressure test

When the valve unit has not the hand pump installed (for example for direct system) the pressure test must be carried out using an external hand pump equipped with a flexible hose for the connection to the valve unit and a pressure gauge for the pressure control.

One of the pressure switch connections <51> 1/4 Gas Female type can be used for the connection of the hand pump.

In case the hand pump fitted on the valve unit is used, for installation and adjustments see point 4.4.1.

Note: Do the test only when the oil temperature has stabilized.

4.5.3 Operating pressure measurements

Pressure measurements are possible using the pressure gauge supplied with the valve unit (0-100 bar).

In case the valve unit has the hand pump, the pressure gauge is located on the body of the hand pump itself. In any case there is a gauge cut-out cock to closed after taking the readings.

The connection of a pressure gauge with 1/2" Gas connection is foreseen via a fitting supplied with the valve unit to be inserted in the <M> position. The additional connection is however closed by the cock above mentioned.

The pressure values to be verified are: 1) static when empty, 2) static at full load, 3) dynamic during upstroke, 4) dynamic during downstroke.

The static pressure measurements must be taken after the dynamic overpressure has been released by briefly acting on the emergency manual lowering.

4.5.4 Maximum pressure valve calibration

To check the calibration value of the maximum pressure valve, close the valve cut-out cock and open the gauge cut-out cock.

Then start the motor for an upstroke, briefly acting on the emergency manual lowering to stabilize the reading value, which must not exceed 140% of the static pressure at full load.

In any case do not keep the motor running for more than 5-6 sec.

At the end of the test, release the pressure with emergency manual lowering, then close the gauge cut-out cock and open the one of the valve unit.

4.5.5 Residual pressure check valve test (not loosening ropes for indirect systems)

When the cabin is blocked on the guide rails by the safety gear devices, acting on the emergency manual lowering button the piston must not go down.

The check valve, placed alongside the emergency manual lowering, is made up of a ball and a spring compressed by a grub screw that allows it to be adjusted.

4.5.6 Slow lowering test

Carry out the test only when the oil temperature has been stabilized.

Before starting the test, act briefly on the emergency manual lowering to discharge possible overpressure inside the circuit of the system and to delete the friction effects on the guide rails.

The cabin must not descend more than 10 mm in 10 min.

5. Maintenance



Before working on the valve unit make sure that the electric current switch is turned off and remember to completely release the pressure inside the system.

5.1 Troubleshooting (Ref. Diagrams and adjustments chapter 4.2)

UPSTROKE PROBLEMS	POSSIBLE CAUSES	Chapter
The motor hardly runs or has vibrations	- Wrong motor connection	(3.2)
The system does not go up and the motor runs regularly	- Adjustment <10> closed	(5.1.1)
	- Leakage of the maximum pressure valve <5> - Upstroke solenoid valve (Soft Stop) <20>	(5.1.2)
The system starts with a bump	- Mechanical starting <7>: Verify the adjustment and the sliding of the valve	
Low speed at full load	- Adjustment of the maximum pressure valve <5>	(4.5.4)
The system takes a bump during deceleration	- Adjustment of the maximum pressure valve <5>	(4.5.4)
The system does not decelerate and it does not stop at the floor	- Speed shift solenoid valve <22> - Speed shift time adjustment <23>	(5.1.2)
DOWNSTROKE PROBLEMS	POSSIBLE CAUSES	Chapter
The system does not start	- Downstroke solenoid valve <16>	(5.1.2)
	- Adjustment <98> closed	
	- Pressure regulator <A> blocked	
The speed is low	- Downstroke solenoid valve <16>	(5.1.2)
	- Pressure regulator <A>	
The system stops after a while and the pressure in the unit goes to zero	- Pressure regulator <A> blocked - (piston valve intervention)	
The system does not decelerate and it does not stop at the floor	- Speed shift solenoid valve <22>	(5.1.2)
	- Speed shift time adjustment <23>	
The system lowers without leaking in the system	- Non-return valve gasket <8>	(5.1.3)
	- Downstroke solenoid valve <16> leakage	(5.1.2)
	- Emergency manual lowering cock <17>	(5.1.2)
	- Hand pump non-return valve <28>	(5.1.2)
The test of not loosening ropes in emergency downstroke, gives a negative result	- Residual pressure check valve <25> leaks or it has low calibration	(5.1.2)

5.1.1 Intervention on the maximum pressure valve circuit

To overcome problems caused by the maximum pressure valve circuit, it is recommended to intervene as follows:

- Unscrew the upstroke acceleration adjusting screw <10> by one turn.
- Loosen the adjusting screw of the maximum pressure valve <5>, after noting down the position, until it is possible to feel that the spring is no longer acting.
- Start the main motor and let it run for 5-7 sec. In this way the system does not go up but the oil that meanwhile pass through the circuit of the maximum pressure valve allows it to be cleaned.
- Stop the motor then tighten the adjusting screw <10> by one turn.
- Return screw <5> to its original position and so verify the calibration of the maximum pressure valve as indicated in chapter 4.5.4.

5.1.2 Intervention on solenoid valves and on ball valves

If it is a solenoid valve, verify the electrical excitation and the de-energization of the solenoid.

Make sure there are no impurities under the ball.

If necessary, replace the ball with a new grade "A" one and hit it with a firm blow when it is inserted into its seat.

5.1.3 Replacement of the non-return valve gasket

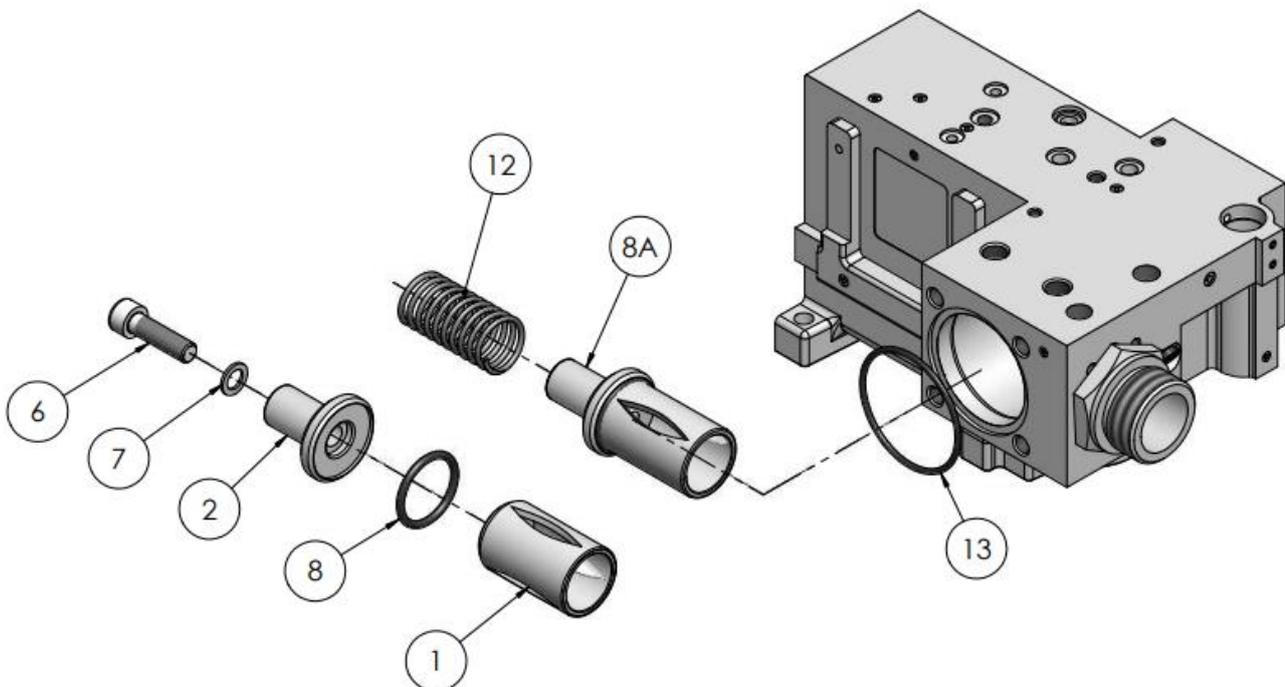
After having released the pressure inside the valve unit remove the hand pump or the pressure gauge plate. Therefore, it is possible to have access to the spring and to the non-return valve.

Unscrew the screw <6> to open the valve taking care not to damage the sliding surface of component <1>.

The dimensions of the O-Ring type gasket are: thread diameter 3,53 mm, inner diameter 31,34 mm.

Assemble the new gasket in the valve seat and tighten it checking that it does not present any irregularities on the circumference.

Reassemble the valve inside the valve unit verifying that it slides freely.



5.2 Periodical checks

The following checks must be carried out immediately afterwards the installation, subsequently it is recommended to carry them out according to the indicated periodicity.

CHECK TYPE	PERIODICITY	Chapter
Valve unit sealing	every 1-2 months	(4.5.6)
Oil level	every 1-2 months	
Oil conditions	every 1-2 months then every anno	
Motor protection efficiency	every year	
Delivery filter	every 1-2 months then every anno	
Working pressure	every year	(4.5.3)
Maximum pressure valve calibration pressure	every year	(4.5.4)
Static double pressure test	every year	(4.5.2)
Drop test	every year	(4.5.1)
Residual pressure check valve (not loosening ropes for indirect system)	every year	(4.5.5)
Plates and diagrams	every year	Annex 1

5.3 Emptying the tank

To empty the tank is necessary to remove the cover and pour the oil using a pump.

Remember to make sure that the electricity switch is turned off. It is suggested for the emptying operation the use of an electric pump and it is recommended to read the instructions of the pump before use.

If the emptying operation is done to change oil, take care to clean the tank from the possible sludge settled inside.

6 Declaration of Conformity

6.1 Pump unit type 93/E

We Start Elevator Srl
29010 Incrociata di Calendasco (Piacenza)

Declare under our sole responsibility that the product:

Type	93/E
Serial Number	from 24 0000

to which this declaration refers, it is compliant with:

- EN 81.20 - 2020 standard
- UNI 10411-2 - 2021 standard
- 2014/30/UE directive, according to EN 12015 - 2020 and EN 12016 - 2013 standards

Calendasco, 02/01/24

*Start Elevator Srl
legal representative
Lucchini Pier Guido*

6.2 Pump unit type 90/E

We Start Elevator Srl
29010 Incrociata di Calendasco (Piacenza)

Declare under our sole responsibility that the product:

Type	90/E
Serial Number	da 24 0000

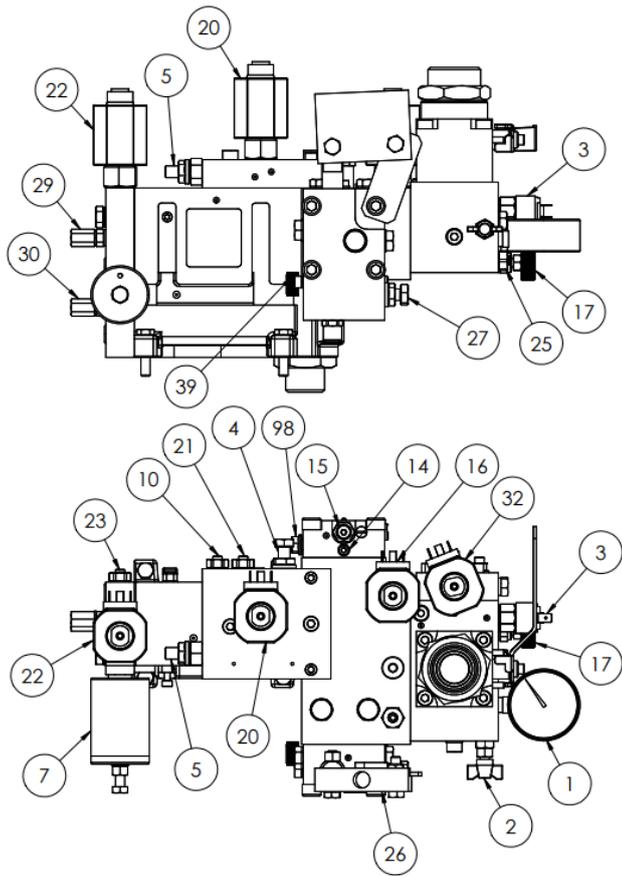
to which this declaration refers, it is compliant with:

- EN 81.20 - 2020 standard
- UNI 10411-2 - 2021 standard
- 2014/30/UE directive, according to EN 12015 - 2020 and EN 12016 - 2013 standards

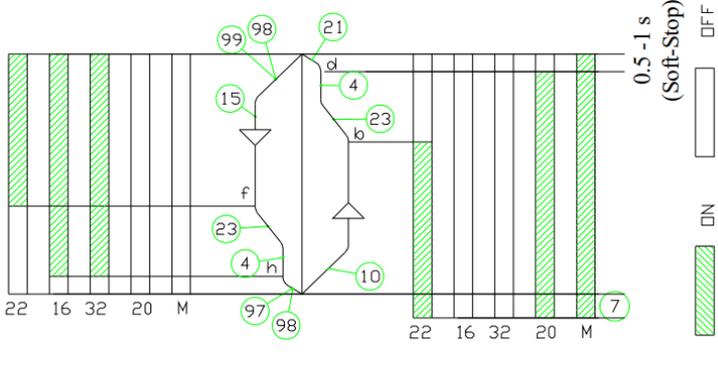
Calendasco, 02/01/24

*Start Elevator Srl
legal representative
Lucchini Pier Guido*

7 Valve unit 93/E+DS diagrams and adjustments

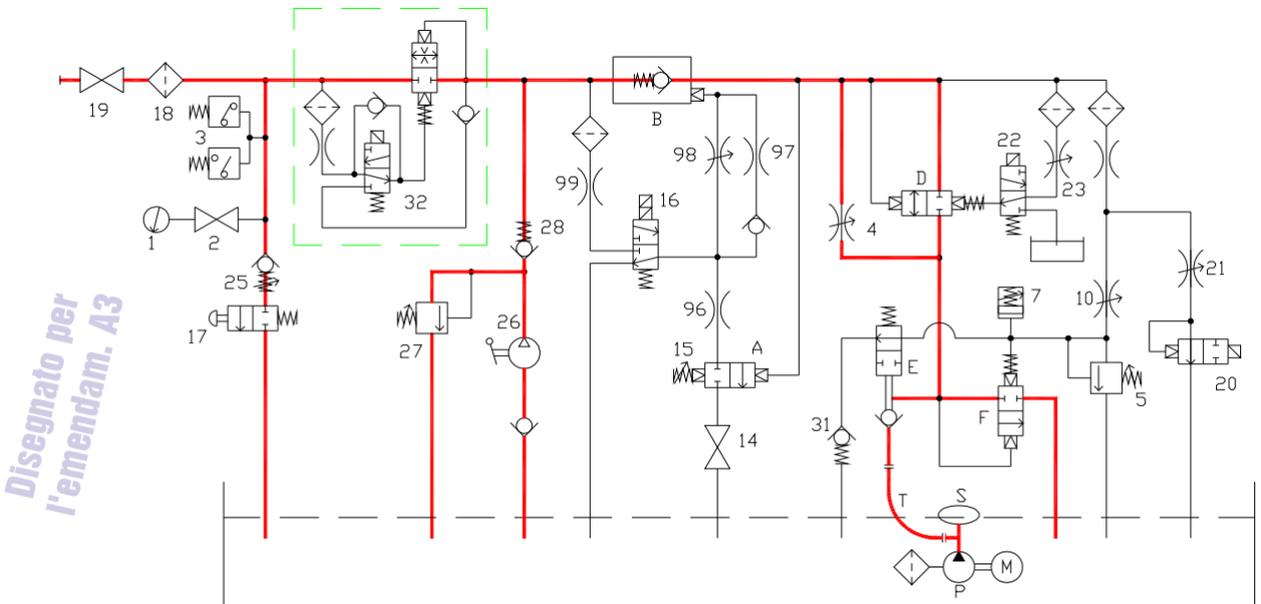


- 1 Pressure gauge
- 2 Gauge cut-out-cock
- (3) (Pressure switched)
- 4 Low speed adjusting screw
clockwise decrease (-), anticlockwise increase (+)
- 5 Maximum pressure valve adjusting screw
clockwise increase (+), anticlockwise decrease (-)
- 7 Upstroke starting time adjusting screw
clockwise decrease (-), anticlockwise increase (+)
- 10 Upstroke acceleration adjusting screw
clockwise decrease (-), anticlockwise increase (+)
- 14 Drop test screw
- 15 Downstroke speed adjusting screw
clockwise increase (+), anticlockwise decrease (-)
- 16 Downstroke solenoid valve
- 17 Emergency manual lowering (anticlockwise)
- 18 Filter (inside the valve unit)
- 19 Valve cut-out cock
- (20) (Upstroke solenoid valve - Soft Stop)
- (21) (Upstroke stop time adjusting screw)
clockwise increase (+), anticlockwise decrease (-)
- 22 Speed shift solenoid valve
- 23 Speed shift time adjusting screw
clockwise increase (+), anticlockwise decrease (-)
- 25 Residual pressure check valve
clockwise increase (+), anticlockwise decrease (-)
- (26) (Hand pump)
- (27) (Hand pump overpressure valve adjusting screw)
clockwise increase (+), anticlockwise decrease (-)
- (28) (Hand pump non-return valve)
- 29 Speed shift valve stop screw (*)
- 30 Safety valve arrest screw (*)
- 31 Pilot circuit check valve
- 32 DS 1"1/4 o 1"1/2 device solenoid valve
- (39) (Hand pump air release screw)
- 98 Downstroke acceleration adjusting screw
Clockwise decrease (-), anticlockwise increase (+)



- 96-97-99 Chokes
 - A) Pressure regulator
 - B) Pilot-operated non-return valve
 - D) Speed-shift valve
 - E) Pump non-return distributor valve
 - F) Upstroke starting and safety valve
 - M) Motor
 - P) Pump
 - S) Pump silencer
 - T) Flexible pipe
 - (*) ADJUSTMENT MADE DURING FACTORY TEST AND TO BE MODIFIED ONLY WITH THE INDICATIONS OF OUR TECHNICAL OFFICE
- h Downward stop contact
f Downward slowdown start contact
d Upstroke stop contact
b Upward slowdown start contact

() Optional Accessories



PUMP UNIT PLATES

A1.1 Identification plate

 START ELEVATOR 29010 Incrociata di Calendasco PIACENZA - ITALIA			
TIPO / TYPE		ANNO/YEAR - SERIE N./SERIAL N.	
93 / E -SL 120 LT		98	10013
9,5	KW	220 / 400 V	
47/ 27	A	50	Hz
		3	FASE PHASE

Colour GREY
Dimensions 100 x 60 mm

A1.2 Shipping label

N. ORDER CONFIRMATION CLIENT'S NAME CLIENT'S REFERENCE
--

Colour WHITE
Dimensions 200 x 70 mm

A1.4 Emergency upstroke label

Salita di emergenza Manoeuvre de secours montée Emergency upward

Colour YELLOW
Dimensions 75 x 25 mm
Position: on the hand pump of the valve unit

A1.5 Emergency downstroke label

Discesa di emergenza Manoeuvre de secours descente Emergency downward
--

Colour RED
Dimensions 75 x 25 mm
Position: on the pump unit cover near the red button

A1.6 Electric motor plate Position: on the connection box inside the pump unit

SYSTEM DATA

System reference: _____

Year: _____ Serial Number: _____

Pump Liters: _____ Motor Power: _____

Static Pressure empty: _____ full load: _____

Loaded Dynamics upstroke: _____ downstroke: _____

Maximum pressure valve calibration: _____

NOTES

BY TECHNICAL OFFICE

VALVE UNIT 93/E 1-2024



**START
ELEVATOR**
OLEODINAMIC COMPONENTS FOR LIFTS

29010 Incrociata di Calendasco (PIACENZA) - ITALIA

Tel. +39 0523 771131 - 0523 772774 Fax +39 0523 771632

e-mail: startelevador@startelevador.it - Internet: <http://www.startelevador.it>

C.F. e P.I. 01410730335 - C.I. IT 01410730335 - R.I. PC 01410730335 - R.E.A. 160057

Cap. Soc. Euro 40.000 i.v.