

MANUALE DI ISTRUZIONI DISPOSITIVO HDU – STAND ALONE



1.	Informazioni generali prima dell'installazione	3
1.1.	Introduzione e descrizione.....	3
1.2.	Responsabilità e garanzia	3
1.3.	Precauzioni per la sicurezza.....	3
1.4.	Pulizia e protezioni antinquinamento.....	4
1.5.	Caratteristiche e scelta dell'olio	4
1.6.	Dimensioni, Range e Pesi valvola HDU	4
1.7.	Contenuto della fornitura	5
1.8.	Targa di identificazione.....	5
2.	Usò e manutenzione	5
2.1.	Principio di funzionamento.....	5
2.2.	Schema Idraulico	5
2.3.	Collegamento meccanico	6
3.	Collegamenti elettrici.....	6
3.1.	Collegamento elettrico HDU	6
3.2.	Note del cablaggio del solenoide.....	6
3.3.	Prevenzione contro i movimenti incontrollati della cabina con valvole HDU	7
3.4.	Sequenza dei segnali di comando per il normale funzionamento e ri-livellamento.....	7
3.4.1.	HDU in configurazione ridondante.....	7
3.4.2.	HDU in configurazione frenante.....	8
3.5.	Controllo /test di auto-monitoraggio.....	8
4.	Verifiche e controlli visivi.....	9
4.1.	Verifica partenza in salita.....	9
4.2.	Verifica intervento valvola di blocco	9
4.3.	Verifica contropressione stelo e manovra a mano	9
4.4.	Prima installazione: come simulare guasti	9
5.	Taratura e regolazione valvola HDU.....	9
5.1.1.	Taratura contropressione stelo e antiallentamento funi: Vite N°3	10
6.	Manutenzione, Ispezione, riparazione e emergenza di sicurezza	10
6.1.	Generalità	10
6.2.	Perdite di olio e abbassamento cabina.....	10
6.2.1.	Perdite interne al gruppo HDU.....	11
6.2.2.	Perdita valvola di emergenza manuale EM	11
6.2.3.	Perdita Elettrovalvola di discesa EVD HDU	11
6.2.4.	Valvola di blocco pilotata VBP	12
6.3.	Pulizia filtri all'interno di HDU.....	13
7.	Lista dei ricambi e accessori.....	13
8.	Sostituzione della valvola.....	13
9.	Certificazione TÜV: 95/16/EC-EN81-20 (esempio)	14
10.	Certificazione TÜV: 2014/33/EU – EN81-20/50	16
	Allegato 1 : Verifica conformità applicazione valvola HDU frenante	18
	A1.1. Premessa:.....	18
	A1.2. Determinazione caratteristiche impianto:	18
	A1.3. Valutazione dei risultati.....	19
	A1.4. ESEMPI di CALCOLO	19
	A1.4.1. Esempio 1	19
	A1.4.2. Esempio 2.....	20
	A1.4.3. Esempio 3.....	20

1. Informazioni generali prima dell'installazione

1.1. Introduzione e descrizione

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 2. Uso e manutenzione. Questo "Manuale di istruzioni" è parte integrante dell'impianto e deve essere tenuto in un luogo protetto e accessibile.

Il dispositivo HDU (semplicemente chiamato "HDU") è una valvola comandata elettricamente che lavora in serie con la valvola di discesa della valvola di controllo principale (semplicemente chiamata "VALVOLA PRINCIPALE") con lo scopo di arrestare il movimento di allontanamento incontrollato della cabina dal piano (UCM).

L'HDU previene il movimento incontrollato nella sola direzione di discesa.

Le valvole HDU sono certificate in rispetto della Direttiva Europea Ascensori 95/16/CE e della nuova Direttiva Ascensori 2014/33/EU, pertanto in accordo con le norme europee EN81-2:1998+A3:2009 e le nuove normative EN81-20:2014 e EN81-50:2014.

Con la nuova Direttiva Ascensori 2014/33/EU, i dispositivi di protezione contro il movimento incontrollato (HDU) sono diventati dispositivi per il quale è previsto il certificato esame EU del tipo. Pertanto, i riferimenti dei certificati Esame EU del tipo sono i seguenti:

- **Direttiva 2014/33/EU – Norme EN81-20/50** (validità dal 20/04/2016)

Valvola	Certificato n.
HDU35	EU-UCM 022
HDU210	EU-UCM 019
HDU380	EU-UCM 020
HDU600	EU-UCM 021

I nuovi numeri di certificati saranno validi anche per la normativa EN81-2.

Il principio di funzionamento della valvola HDU è quello di funzionare assieme alla VALVOLA PRINCIPALE. In accordo alla normativa EN81-2:1998+A3:2009, capitolo 9.13.3 e alla nuova normativa EN81-20 punto 5.6.7.3 è richiesto inoltre che: "in caso di utilizzo di due elettro-valvole funzionanti in serie, l'autocontrollo implica la verifica separata dell'apertura e chiusura di ogni valvola

nella condizione di cabina vuota. Se viene rilevato un guasto, il successivo movimento dell'ascensore deve essere impedito"

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 componenti idraulici.

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

1.3. Precauzioni per la sicurezza

Gli installatori ed il personale dedito 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 durante i lavori di riparazione e manutenzione, è necessario osservare tutte le norme di sicurezza in vigore ed attenersi scrupolosamente alle norme di sicurezza per la prevenzione degli infortuni.

In queste istruzioni i punti importanti che riguardano la sicurezza sul lavoro e la 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 dei componenti.



Una mancata osservanza di queste istruzioni può portare danni o pericolo.

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

- Abbassare sempre la cabina dell'ascensore portandola 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. Pulizia e protezioni antinquinamento

Le impurità e lo sporco all'interno dell'impianto idraulico causano malfunzionamenti ed usura precoce. Tutte le parti dell'impianto che vengono smontate per il controllo o la riparazione, come pure i tubi ed i raccordi, devono essere perfettamente puliti prima di essere rimontati.

L'olio eventualmente fuoriuscito dal circuito durante le operazioni di riparazione non deve essere disperso nell'ambiente, ma deve essere prontamente raccolto con stracci o spugne.



I rifiuti sporchi di olio devono essere riposti in appositi contenitori in modo da non contaminare l'ambiente.

In caso di sostituzione, l'olio esausto deve essere raccolto in contenitori e consegnato a ditte specializzate per il suo smaltimento, seguendo scrupolosamente le norme in vigore nel paese in cui si sta operando.

1.5. Caratteristiche e scelta dell'olio

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



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 di temperatura-viscosità dell'olio.

OmarLift raccomanda di utilizzare i seguenti tipi di olio:

Tipo di olio	Indice di Viscosità
HYDROFLUID 46 Base	101
HYDROFLUID 46 Plus	140

Possibili cambiamenti senza preavviso!

HYDROFLUID 46 High	160
--------------------	-----

Tabella 1 – Caratteristiche olio idraulico



Nel caso in cui l'olio debba essere sostituito, attenersi alle norme antinquinamento e di smaltimento nazionali.

1.6. Dimensioni, Range e Pesì valvola HDU

Le valvole HDU sono realizzate in differenti taglie e possono essere usate per i seguenti range (vedere Figura 1, Tabella 2 e Tabella 3).

Tipo Valvola	Portata [l/min]	Peso [kg]	Dimensioni L X D X H [mm]
HDU 35	8-35	2	147 X 80 X 155
HDU 210	55-150	3.8	214 X 80 X 175
	180-210		
HDU 380	250-300	5.8	224 X 148 X 175
	380		
HDU 600	500-600	8.5	287 X 150 X 185

Tabella 2 – Ingombri e pesi valvole

Tipo Valvola	Portata [l/min]	Press [bar]	Porta A (Figura 1)	Porta B (Figura 1)
HDU 35	8-35	10-50	G1/2" Filett. Femmina	G1/2" Filett. Femmina
HDU 210	55-150	10-45	G1"¼ Filett. Femmina	G1"¼ Filett. Femmina
	180-210	10-45	G1"¼ Filett. Femmina	G1"½ Filett. Femmina
HDU 380	250-300	10-45	G1"½ Filett. Femmina	G1"½ Filett. Femmina
	380	10-45	G1"½ Filett. Femmina	G2" Flangia SAE
HDU 600	450-600	10-45	G2" Flangia SAE	G2" Flangia SAE

Tabella 3 – Caratteristiche valvole HDU

In aggiunta, valgono i seguenti requisiti:

Range Viscosità olio: 25 ÷ 400cSt

Range Temperatura olio: 0 ÷ 65°C

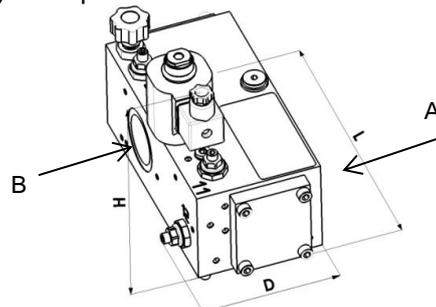


Figura 1 – Schema di collegamento

1.7. Contenuto della fornitura

Quando il cliente ritira il materiale prima di firmare il documento di consegna, controllare che la consegna corrisponda alla lista di beni riportati nel documento di consegna e conformi all'ordine.

Il contenuto della fornitura comprende:

- Manuale di istruzioni operative
- Dispositivo HDU (assemblato e tarato in fabbrica)
- Raccordi per connettere
- Scatola di cartone

1.8. Targa di identificazione

La targa di identificazione con i dati principali della valvola (vedi disegno in basso), è fissata direttamente alla valvola HDU.

Questa consiste da un'etichetta con i seguenti dati:

- Tipo di valvola HDU
- Numero di commessa
- Anno di costruzione
- Range di portata
- Massima pressione statica



Figura 2 – Esempio etichetta HDU

Nell'etichetta viene inserito il QR code per la rintracciabilità dei dispositivi di sicurezza.

All'interno del QR code ci sono dei campi che ne identificano il contenuto, come per esempio il nome del prodotto, il rilascio, la revisione, il numero di serie, il numero di identificazione, il nome del produttore etc..

2. Uso e manutenzione

2.1. Principio di funzionamento

La valvola HDU è una valvola di pilotaggio di discesa, composta principalmente da un corpo in alluminio, al cui interno c'è un pistone (VBP) normalmente chiuso tramite la forza di una molla. La porta A deve essere connessa alla VALVOLA PRINCIPALE, la porta B deve essere connessa al rubinetto e poi al cilindro. (vedere Figura 3).

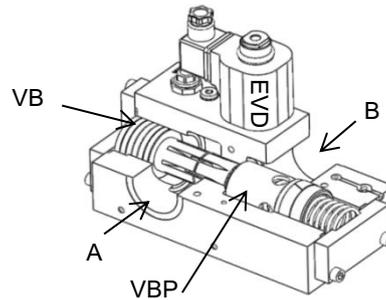


Figura 3 – Sezione valvola HDU

Fase di salita:

Durante la marcia in salita, quando il gruppo motore pompa è in funzione, l'olio passa attraverso la porta A, apre il pistone VBP, e fuoriesce dalla porta B andando a muovere il cilindro.

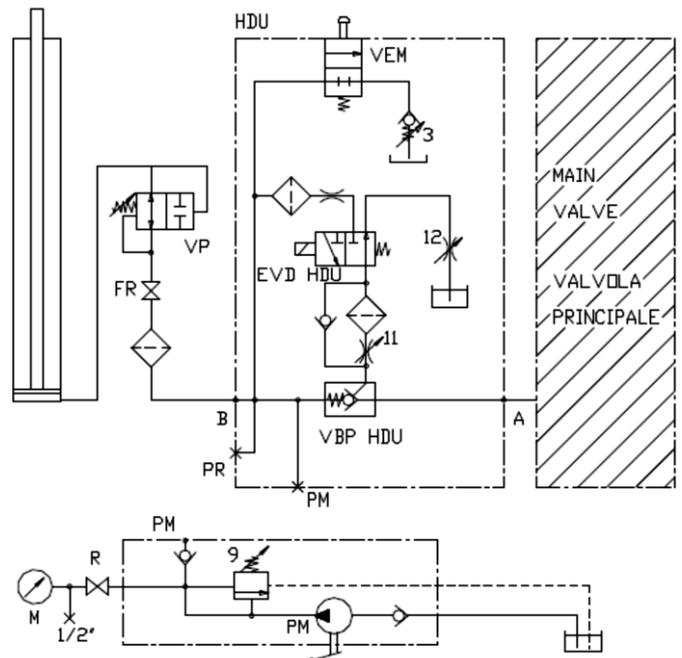
Il solenoide EVD HDU non è eccitato.

Fase di discesa:

Durante la marcia in discesa, oltre ad alimentare il solenoide della VALVOLA DI CONTROLLO è necessario alimentare il solenoide EVD HDU che causa l'apertura del pistone VBP (l'olio passa dietro al pistone VBS che spinge il pistone VBP aprendolo) e permette all'olio di fluire dalla porta B alla porta A fino al cilindro (attraverso la VALVOLA PRINCIPALE)

2.2. Schema Idraulico

Nella Figura 4 è mostrato lo schema idraulico della valvola HDU:



Legenda:

EVD HDU = Elettrovalvola di discesa dell'HDU
VBP HDU = Valvola di pilotaggio discesa

PR = Ingresso pressostato
 VEM = Emergenza
 VP = Valvola di blocco
 FR = Filtro rubinetto
 PM = Pompa a mano
 3 = Taratura contropressione stelo ed anti-scarrucolamento funi: vite N°3
 11 = Accelerazione Discesa: vite N°11
 12 = Fermata in discesa: vite N°12
 Figura 4- Schema idraulico valvola HDU

2.3. Collegamento meccanico

Per l'assemblaggio della valvola HDU, prestare attenzione ai seguenti punti:

- Utilizzare solo materiale consigliato da OMARLIFT (specialmente per l'olio idraulico) e per le parti di ricambio solo materiale OMARLIFT;
- Evitare di utilizzare guarnizioni in silicone, intonaco o canapa che possono penetrare all'interno del circuito idraulico;

La valvola HDU deve essere assemblata tra il cilindro e la VALVOLA PRINCIPALE come da disegno seguente:

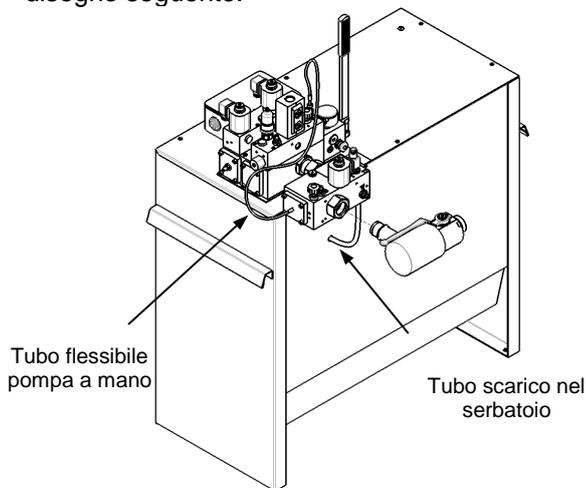


Figura 5 – Posizione Montaggio HDU

Il dispositivo HDU deve essere assemblato con la VALVOLA PRINCIPALE tramite gli adattatori (resistenza a scoppio 350 bar) forniti da Omarlift (vedere Figura 6).



Figura 6 - Adattatore

La pompa a mano è collegata all'HDU tramite un tubo flessibile (in accordo alla Direttiva EN81-2 e

alla Direttiva EN81-20 – 8 volte la pressione statica massima) (vedi Figura 5).

Il tubo che consente il passaggio dell'olio nel serbatoio è un tubo di plastica standard (interno del serbatoio a pressione atmosferica) (vedi Figura 5).

3. Collegamenti elettrici

3.1. Collegamento elettrico HDU

Il dispositivo HDU prevede l'impiego delle elettrovalvole EVD HDU.

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.

La EVD dell'HDU è connessa al controller principale separatamente dall'elettrovalvola di discesa della VALVOLA PRINCIPALE (vedi Figura 7). La sequenza di azionamento è descritta nei prossimi capitoli.

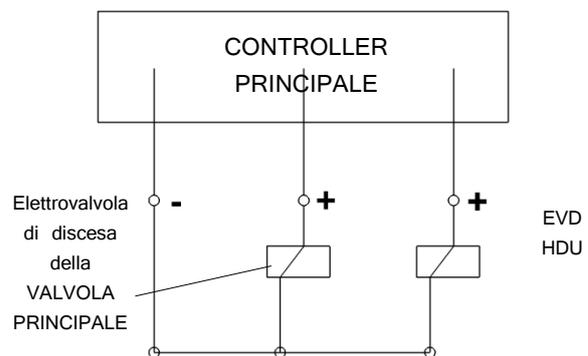
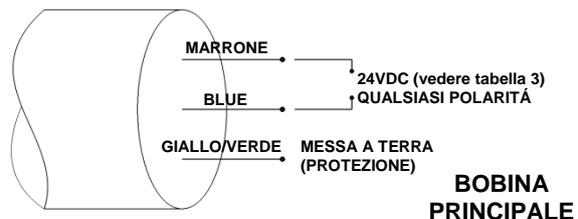


Figura 7 – Schema di connessione elettrica

3.2. Note del cablaggio del solenoide

Il solenoide può essere singolo o doppio; per i singolo riferirsi alla "bobina principale", nel caso invece del solenoide doppio riferirsi alla "bobina principale" e alla "bobina di emergenza (vedere Figura 8).



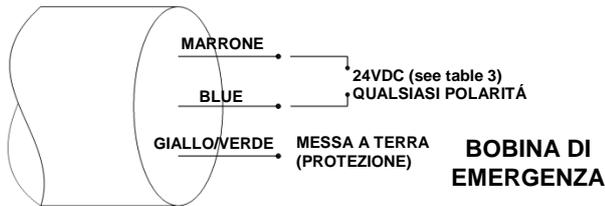


Figura 8 – Schema di cablaggio del solenoide

Nella Tabella 4 sono indicate tutte le possibili bobine di classe H (180°C), ED 100%.

Tipo	Tensione bobina principale	Tensione bobina emergenza	Potenza di consumo Max.
12 VDC	12 VDC	==	24W 36W 45W
24 VDC	24 VDC	==	
48 VDC	48 VDC	==	
60 VDC	60 VDC	==	
80 VDC	80 VDC	==	
110 VDC	110 VDC	==	
180 VDC	180 VDC	==	
220 VDC	220 VDC	==	
220 VAC	220 VAC	==	
12 VDC/12 VDC	12 VDC	12 VDC	
24 VDC/12 VDC	24 VDC	12 VDC	
48 VDC/12 VDC	48 VDC	12 VDC	
60 VDC/12 VDC	60 VDC	12 VDC	
80 VDC/12 VDC	80 VDC	12 VDC	
110 VDC/12 VDC	110 VDC	12 VDC	
180 VDC/12 VDC	180 VDC	12 VDC	
220 VDC/12 VDC	220 VDC	12 VDC	
220 VDC/24 VDC	220 VDC	24 VDC	
220 VAC/24 VDC	220 VAC	24 VDC	

Tabella 4- Tabella possibilità bobine

3.3. Prevenzione contro i movimenti incontrollati della cabina con valvole HDU

- **SALITA:**
 Secondo il capitolo 12.4.1 della norma EN81-2, e il capitolo 5.9.3.4.2 della norma EN81.20, l'alimentazione del motore elettrico deve essere interrotta da almeno due contattori indipendenti, i cui contatti principali sono in serie nel circuito di alimentazione del motore.

- **DISCESA:**
 L'idea di fondo è l'utilizzo di due valvole idrauliche comandate elettricamente e disposte in serie. (Valvola HDU più valvola di discesa della VALVOLA PRINCIPALE). La gestione dei solenoidi di discesa EVR sulla valvola principale ed EVD HDU quando viene rilevato un UCM o quando la cabina giunge al piano, consente agli otturatori di chiudere il passaggio dell'olio e la cabina si ferma. Viene garantita una doppia sicurezza (due valvole di discesa) e la prevenzione dei problemi in discesa è verificata dal monitoraggio della ridondanza.

3.4. Sequenza dei segnali di comando per il normale funzionamento e ri-livellamento

3.4.1. HDU in configurazione ridondante

Nella configurazione ridondante, l'HDU viene utilizzata come seconda valvola di sicurezza, disposta in serie con la valvola principale, al fine di garantire che la cabina resti ferma **non consentendo un movimento incontrollato**.

La Figura 9 mostra come gestire la HDU e la VALVOLA PRINCIPALE per comandare l'ascensore (in questo caso è raffigurata la sequenza della valvola principale OmarLift)

Legenda:

EVD HDU = Elettrovalvola HDU di discesa

P = Salita

R = Rallentamento in salita

S = Fermata in salita

L = Discesa

Q = Rallentamento in discesa

T = Fermata discesa

RU = Ri-livellamento salita

RD = Ri-livellamento discesa

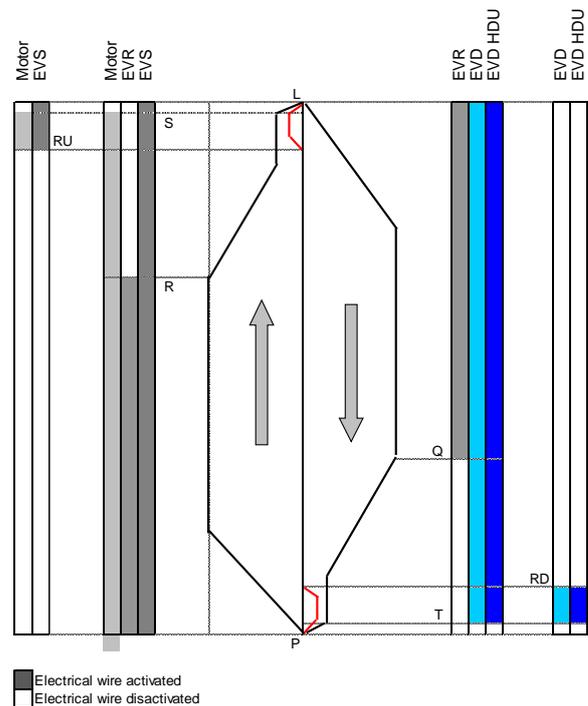


Figura 9 – HDU ridondante: sequenza azionamento valvola principale e HDU

La corretta sequenza del sistema è descritta di seguito:

SALITA:

P – Salita:

- Alimentare motore e bobina "EVR"

- Alimentare bobina “EVS” per avviamento λ - Δ o soft starter
- R – Rallentamento in salita:
- Diseccitare “EVR”
- S – Fermata in salita:
- Stop motore (diseccitare “EVS”, se esiste, con ritardo circa 1sec dopo il motore)

DISCESA:

- L – Discesa:
- Alimentare bobine “EVD” , “EVD HDU” and “EVR”
- Q – Rallentamento in discesa:
- Diseccitare “EVR”
- T – Fermata discesa:
- Diseccitare “EVD” e “EVD HDU”

RI-LIVELLAMENTO in SALITA:

- RU – Salita:
- Alimentare motore
 - Alimentare bobina “EVS” per avviamento λ - Δ o soft starter
- S – Fermata in salita:
- Stop motore (diseccitare “EVS”, se esiste, con ritardo circa 1sec dopo il motore)

RI-LIVELLAMENTO in DISCESA:

- RD – Discesa:
- Alimentare bobine “EVD” e “EVD HDU”
- T – Fermata durante discesa:
- Diseccitare “EVD” e “EVD HDU”

Il Ri-livellamento con le porte aperte è ammesso nella zona di sbloccaggio (secondo il capitolo 7.7.1 della EN81-2 e il capitolo 5.3.8.1 della EN81-20) con massima velocità di ri-livellamento di 0.3 m/s.

3.4.2. HDU in configurazione frenante

Nella configurazione frenante, l’HDU viene sempre utilizzata come seconda valvola di sicurezza disposta in serie con la valvola principale, ma cambia la tempistica di azionamento in quanto la valvola deve garantire l’arresto della cabina nel caso venga rilevato un movimento incontrollato da almeno un dispositivo interruttore con contatto di sicurezza (§9.13. EN81-2 e §5.6.7 EN81-20).

Pertanto, l’alimentazione della bobina EVD HDU deve avvenire prima dell’EVD della valvola principale e la diseccitazione della bobine EVD HDU deve avvenire dopo la diseccitazione dell’EVD della valvola principale.

L’anticipo o ritardo deve essere dell’ordine dei 100-300ms.

Così come per la versione ridondante, anche per la versione frenante, l’assenza di energia deve

provocare l’arresto dell’ascensore e mantenerlo fermo.

La *Figura 10* mostra come gestire la HDU frenante e la VALVOLA PRINCIPALE per comandare l’ascensore.



Per il corretto impiego dell’HDU Omarlift in versione frenante in tutte le possibili condizioni, è necessario verificare l’applicazione tramite la procedura descritta in Allegato 1 : Verifica conformità applicazione valvola HDU frenante

Legenda:

EVD HDU = Elettrovalvola HDU di discesa

P = Salita

R = Rallentamento in salita

S = Fermata in salita

L = Discesa

Q = Rallentamento in discesa

T = Fermata discesa

RU = Rilivellamento salita

RD = Rilivellamento discesa

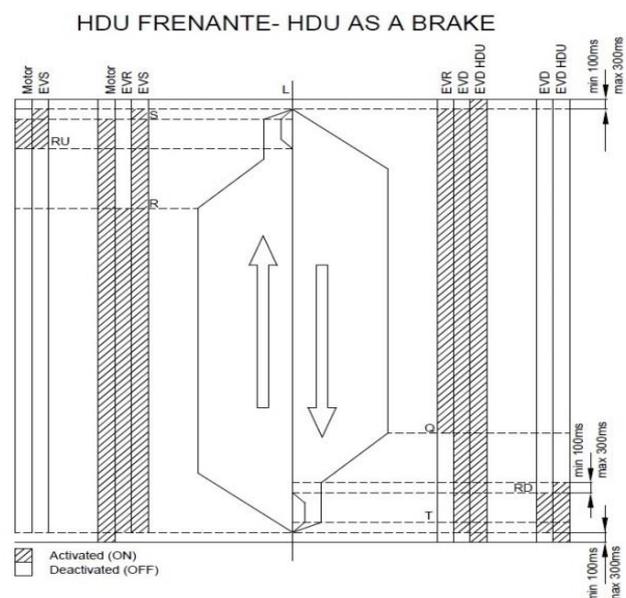


Figura 10 - HDU frenante: sequenza azionamento valvola principale e HDU

Per la descrizione della sequenza del sistema, si può fare riferimento a quanto riportato in 3.4.1 con l’accortezza di considerare appunto l’anticipo/ ritardo dell’EVD HDU rispetto agli altri azionamenti, come mostrato in *Figura 10*.

3.5. Controllo /test di auto-monitoraggio

Il funzionamento di entrambe le valvole deve essere garantito e monitorato in maniera indipendente tramite la seguente procedura.

La cabina dopo 15 minuti, secondo i requisiti delle norme, deve essere portata al piano terra, così dopo

questo lavoro, e durante questa operazione di sicurezza, verrà fatto il test di monitoraggio ridondanza questo modo:

Il monitoraggio delle due valvole deve essere fatto come segue:

- Eccitare il solenoide EVD VALVOLA DI CONTROLLO per alcuni secondi (10 sec.)
- Controllare se la cabina si muove dal piano usando il magnete di ri-livellamento (la distanza sotto il piano non dev'essere superiore a 20mm)
- Effettuare il ri-livellamento e portare la cabina al piano (operazione necessaria per riempire di olio le camere interne dell'HDU e della VALVOLA PRINCIPALE)
- Eccitare il solenoide EVD HDU per alcuni secondi (10 sec.)
- Controllare se la cabina si muove dal piano usando il magnete di ri-livellamento (la distanza sotto il piano non dev'essere superiore a 20mm)

Sulla base dell'esito della prova:

- se la cabina non ha raggiunto il sensore di rilivellamento, l'ascensore deve essere tenuto in servizio;
- se la cabina ha superato il sensore di rilivellamento l'ascensore deve essere messo **fuori servizio** (secondo il requisito della norma EN81-2 A3 e EN81-20)

Solo un manutentore può rimettere in servizio l'ascensore, secondo le norme precedentemente nominate, quindi significa che l'operatore deve controllare (secondo il manuale di istruzioni) il funzionamento del dispositivo e, se necessario, sostituire alcuni elementi che hanno causato il guasto.

In caso di ri-livellamento in discesa e mancanza di alimentazione il circuito di sicurezza per il ri-livellamento diseccita le bobine EVD HDU (e l'elettrovalvola di discesa della valvola principale) causando la chiusura del pistone della valvola HDU e il relativo blocco della cabina.

4. 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:

4.1. Verifica partenza in salita

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

4.2. 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.

La prova di intervento in discesa si deve fare alimentando il solenoide EVD HDU.

4.3. Verifica contropressione stelo e manovra a mano

Per impianti indiretti in taglia 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.

4.4. Prima installazione: come simulare guasti

Per assicurare il perfetto funzionamento dell'HDU simulare le difettosità in questo modo:

- Eccitare il solenoide EVD e EVD HDU per alcuni secondi (10 sec.)
- Diseccitare il solenoide EVD HDU e controllare che la cabina si fermi
- Effettuare il ri-livellamento e portare la cabina al piano
- Eccitare il solenoide EVD e EVD HDU per alcuni secondi (10 sec.)
- Diseccitare il solenoide EVD e controllare che la cabina si fermi

Tutte le operazioni potranno essere eseguite manualmente spingendo il perno nella parte superiore delle bobine.

5. Taratura e regolazione valvola HDU

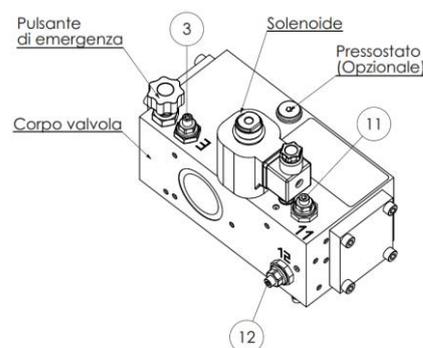


Figura 11 – Posizione viti di regolazioni HDU

Nella seguente tabella è descritta la funzione di ogni elemento



Vite	Descrizione	Regolazioni
N° 3	Taratura contropressione stelo ed antiscarrucolamento funi	Avvitando, lo stelo non scende in emergenza; svitando lo stelo scende in emergenza
N° 11	Accelerazione Discesa	Avvitare per ottenere una partenza più dolce; svitare per ottenere una partenza più rapida
N° 12	Fermata in discesa	Avvitare per ottenere una fermata più brusca; svitare per ottenere la fermata è più dolce

Tabella 5 – Regolazioni HDU

5.1.1. 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:
 - 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, e alimentare la EVD HDU;.
 - 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 azionare a fondo il pulsante a mano, ricordare che la sua spina deve essere posta in corrispondenza della apposita sede.

Le viti N°11 e N°12 sono pre-regolate in fabbrica.

6. Manutenzione, Ispezione, riparazione e emergenza di sicurezza

6.1. 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.

Inoltre l'olio idraulico deve essere scelto in funzione della temperatura ambiente ed adeguato alle condizioni di traffico dell'impianto.



E' 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



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.

6.2. Perdite di olio e abbassamento 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 punti.

6.2.1. Perdite interne al gruppo HDU

Con l'impianto fermo al piano e l'elettrovalvola EVD HDU diseccitata, la pressione del carico interessa la parte di valvola nella Figura 12 sottostante è stata evidenziata con il tratteggio incrociato.

Legenda:

EVD HDU = Elettrovalvola discesa HDU

VBP/VBS = Valvole pilotaggio discesa

PR = Ingresso pressostato

VEM = Valvola di Emergenza Manuale

VP = Valvola di blocco

FR = Filtro rubinetto

PM = pompa a mano

3 = Taratura contropressione stelo ed anti-scarrucolamento funi: vite N°3

11 = Accelerazione Discesa: vite N°11

12 = Fermata in discesa: vite N°12

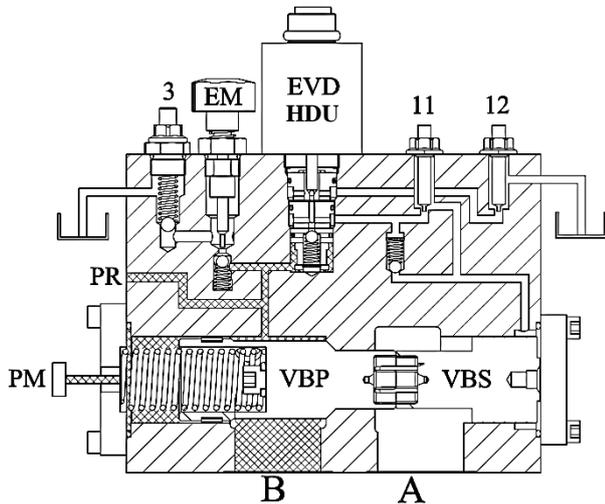


Figura 12 – Sezione valvola HDU

Per **accertare lo stato di tenuta della valvola HDU** 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.

6.2.2. Perdita valvola di emergenza manuale EM

- Anche la tenuta del pulsante a mano è assicurata da una sfera e può essere

compromessa da sporco interposto fra sede e sfera. 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 HDU che scarica dallo stesso punto.



I controlli che seguono inclusi quelli del punto 6.2.4 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, 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 (vedi Figura 13).

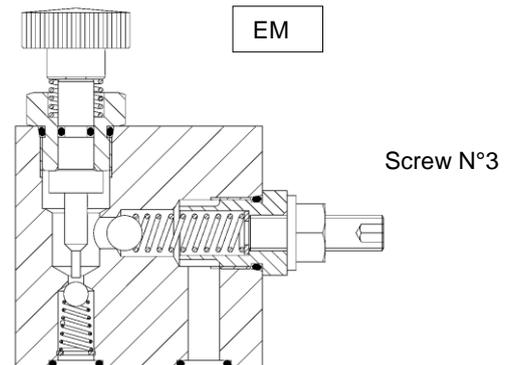


Figura 13 – Blocchetto discesa di emergenza EM



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.

6.2.3. Perdita Elettrovalvola di discesa EVD HDU

La sfera di tenuta della valvola di discesa (vedi Figura 14), può restare leggermente aperta e perdere olio.

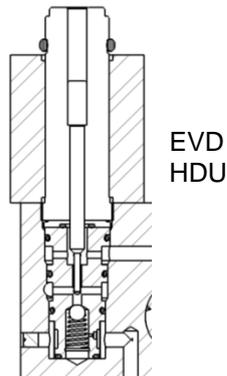


Figura 14 – Elettrovalvola di discesa EVD HDU



I controlli che seguono devono essere fatti senza pressione all'interno della valvola. Sarà quindi necessario 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.

I motivi per i quali la valvola di discesa non funziona correttamente sono:

- 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.
- 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 della valvola EVD. Per verificare la tenuta della elettrovalvola EVD occorre togliere la bobina, svitare la parte meccanica della bobina, togliere lo spillo e la valvola EVD di alluminio.

A questo punto è necessario ispezionare la valvola EVD, quindi si procede nel seguente modo:

- Togliere il seeger che blocca la molla e la sfera nella parte inferiore della valvola EVD
- Ispezionare la sede della sfera e qualora risultasse rigata o imperfetta, tentare la sua

riparazione, rimettendo al loro posto la sfera e ribadendo con un adeguato punzone.



Attenzione: non dare forti colpi di martello poiché la sede è in alluminio e si può sfondare. Se possibile sostituire le sfere usate per ribattere le sedi.

- Rimontare correttamente tutti i particolari, rimontare la valvola EVD nella sua sede, lo spillo e la bobina.



Rimettere in pressione la valvola aprendo il rubinetto e verificare che non ci siano perdite al di sotto della valvola



Se si notano perdite di olio sarà necessario sostituire la valvola EVD oppure l'intero blocchetto di discesa.

6.2.4. 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.

Per eliminare le perdite del VBP occorre dunque:

1. Controllare che il pistoncino VBP scorra bene ed eventualmente liberare dallo sporco o passare con tela fine.
2. Controllare che con bobina diseccitata, l'elettrovalvola EVD chiuda perfettamente (Vedi sopra).
3. Sostituire la guarnizione del VBP come segue (vedi **Figura 15**):
 - Chiudere il rubinetto della linea principale.
 - Svitare la vite n°3 della contropressione stelo e premendo il pulsante della manovra a mano portare la pressione a zero.
 - Togliere coperchio premi molla.
 - 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.
 - Rimontare il tutto facendo attenzione all'O-ring fra valvola e coperchio.

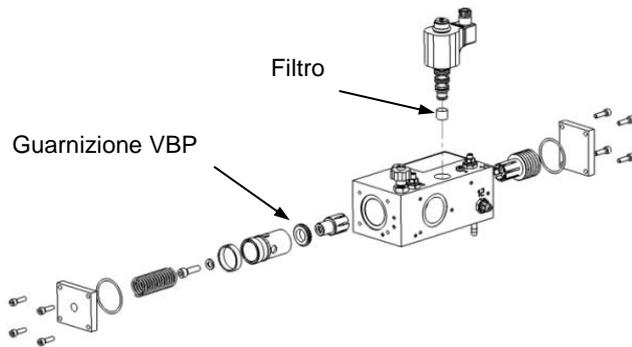


Figura 15 – Esploso valvola HDU

6.3. Pulizia filtri all'interno di HDU

- Con una revisione generale o quando si verificano guasti operazione, pulire regolarmente i filtri situato sulla elettrovalvole e indicato in figura.
- Per pulire o sostituire la cartuccia della valvola di intercettazione del filtro, prima di chiudere la valvola di intercettazione, svitare la vite no. 3 e scaricare la pressione, quindi svitare il fondo del filtro di raggiungere la cartuccia.

7. Lista dei ricambi e accessori

Parti di ricambio

- Raccordi di connessione
- Bobine singole/doppie

- Voltaggi disponibili: riferirsi alla Tabella 4.
- Tubo di ritorno piccolo nel serbatoio (vedi Figura 5)

Accessori optional:

- Raccordi di connessione con la valvola
- Pressostato (MIN. - MAX. - SOVRACCARICO)
– Vedere manuale valvola NL
- Manometro – Vedere manuale valvola NL

8. Sostituzione della valvola

Nel caso si debba sostituire la valvola seguire le indicazioni di seguito:



Prima di scollegare o smontare la vecchia valvola, eliminare completamente la pressione dell'olio all'interno del cilindro. Per questo portare la cabina completamente in basso sugli ammortizzatori, svitare la vite n. 3 della contropressione stelo e premendo il pulsante a mano portare la pressione a zero. Sostituire la valvola e fare sia la taratura che la verifica come descritto ai precedenti punti.



Per non inquinare l'ambiente raccogliere l'olio fuoriuscito in un apposito contenitore e pulire bene con uno straccio.



9. Certificazione TÜV: 95/16/EC-EN81-2 (esempio)

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT	
	<h3>Type-examination certificate</h3>
	Certificate no.: ESVH 019
	Notified body: TÜV SÜD Industrie Service GmbH Westendstr. 199 80686 München - Germany
	Applicant/ Certificate holder: OMARLIFT S.R.L. Via F.lli. Kennedy 22/D 24060 Bagnatica (BG) – Italy
	Date of application: 2014-01-29
	Manufacturer of the test sample: OMARLIFT S.R.L. Via F.lli. Kennedy 22/D 24060 Bagnatica (BG) – Italy
	Product: Hydraulic valve for a brake element as part of a protection means against unintended downward car movement
	Type: HDU 210 STAND ALONE and INTEGRATED
	Test laboratory: TÜV SÜD Industrie Service GmbH Zentralbereich Fördertechnik-Sonderbauten Abteilung Aufzüge und Sicherheitsbauteile Gottlieb-Daimler Str. 7 70794 Filderstadt - Germany
	Date and number of the test report: 2014-07-28 ESVH 019-022
	Test specification: EN 81-2:1998+A3:2009 (D)
Result: The safety component conforms to the essential safety requirements of the Directive for the respective scope of application stated on the annex (one page) to this type-examination certificate.	
Date of issue: 2014-07-28	
Certification body for lifts and safety components  Werner Rau 	
	



Industrie Service

Annex to the EC type-examination certificate no. ESVH 019 dated 2014-07-28

1 Scope of application

1.1 Flow, pressure, viscosity, ambient temperature

Range of flow	[l/min]	55 – 210
Range of pressure	[bar]	10 – 45
Range of viscosity	[cSt]	25 – 400
Range of ambient temperature	[° C]	0 – 65

2 Conditions

- 2.1 The graph "HDU Valves braking distance P=10 – Rev. 03" dated 2014-05-12 with certification stamp of 2014-07-28 as well as the written notes and dimension details have to be observed.
- 2.2 The above mentioned safety component represents only one part of the protective equipment against movements of the car in downward direction. Only in combination with a detection and triggering component (also two different components are possible), which must be subjected to an own type examination according to the test procedure specified in Annex F.8 of EN 81-2:1998+A3:2009 (D), the system created can fulfil the requirements for a protection means in accordance with section 9.13 of EN 81-2:1998+A3:2009 (D).
- 2.3 For each lift system the maximum possible braking distance must be determined and documented by the installer.
This can be done with the help of the graph „HDU Valves braking distance P=10 – Rev. 03“ dated 2014-05-12 with certification stamp dated 2014-07-28.
The determined maximum possible braking distance as well the information in accordance with EN 81-2:1998+A3:2009 (D), section 9.13.5 and section 9.13.6 shall be checked after the installation of the lift system.
- 2.4 To fulfil the overall concept for the lift installation(s) the installer of the lift has to create a guidance for tests, add it to the documentation of the lift and provide any necessary tools or measuring devices which allow a safe test (e. g. closed landing doors by using a test plug which simulates an open door).
- 2.5 In the instruction manual of the lift it has to be written what is necessary to do if the "protection against unintended car movement" has been activated – in a way that competent persons according to section 9.13.9 of EN 81-2:1998+A3:2009 (D) can recognize it.

3 Remarks

- 3.1 The type-examination covers the housing of the braking element (hydraulic valve) and the piston only. The pump connection and the cylinder connection is not included within this type-examination.
- 3.2 In case that there is a risk of unintended car movement in the upward direction, appropriate measures must be taken by the installer.
- 3.3 The type-examination certificate may only be used in connection with the pertinent annex and the list of the authorized manufacturers (according to enclosure). This enclosure shall be updated and re-edited following information of the certificate holder.

Note: The English text is a translation of the German original. In case of any discrepancy, the German version is valid only.

2014-07-28 / IS-FSA-STG/Be / AN_ESVH019_140728_en.docx

Seite 1 von 1

10. Certificazione TÜV: 2014/33/EU – EN81-20/50 (esempio)

CERTIFICAT ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFIKAT ◆ 認証証書 ◆ CERTIFICATE ◆ CERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE



Industrie Service

EU TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

According to Annex IV, Part A of 2014/33/EU Directive

Certificate No.:	EU-UCM 019
Certification Body of the Notified Body:	TÜV SÜD Industrie Service GmbH Westendstr. 199 80686 Munich – Germany Identification No. 0036
Certificate Holder:	OMARLIFT S.R.L. Via F.lli. Kennedy 22/D 24060 Bagnatica (BG) – Italy
Manufacturer of the Test Sample: <small>(Manufacturer of Serial Production – see Enclosure)</small>	OMARLIFT S.R.L. Via F.lli. Kennedy 22/D 24060 Bagnatica (BG) – Italy
Product:	Hydraulic valve for a brake element as part of a protection means against unintended downward car movement
Type:	HDU 210 STAND ALONE and INTEGRATED
Directive:	2014/33/EU
Reference Standards:	EN 81-20:2014 EN 81-50:2014 EN 81-2:1998+A3:2009
Test Report:	EU-UCM 019-022 of 2015-09-18
Outcome:	The safety component conforms to the essential health and safety requirements of the mentioned Directive as long as the requirements of the annex of this certificate are kept.
Date of Issue:	2015-09-18
Date of Validity:	from 2016-04-20


Achim Janocha

Certification Body "lifts and cranes"



TÜV®

**Annex to the EU Type-Examination Certificate
No. EU-UCM 019 of 2015-09-18**



1 Scope of application

Hydraulic valve for a brake element as part of a protection means against unintended downward car movement, type HDU 210 STAND ALONE and INTEGRATED

Flow, pressure, viscosity, ambient temperature

Range of flow	[l/min]	55 – 210
Range of pressure	[bar]	10 – 45
Range of viscosity	[cSt]	25 – 400
Range of ambient temperature	[° C]	0 – 65

2 Terms and Conditions

- 2.1 The graph "HDU Valves braking distance P=10 – Rev. 03" dated 2014-05-12 with certification stamp of 2015-09-18 as well as the written notes and dimension details have to be observed.
- 2.2 The above mentioned safety component represents only one part of the protective equipment against movements of the car in downward direction. Only in combination with a detection and triggering component (also two different components are possible), which must be subjected to an own type examination according to the test procedure specified in EN 81-2:1998+A3:2009 (D), Annex F.8 / EN 81-50:2014 (D), section 5.8, the created system can fulfil the requirements for a protection means in accordance with EN 81-2:1998+A3:2009 (D), section 9.13 / EN 81-20:2014 (D), section 5.6.7.
- 2.3 For each lift system the maximum possible braking distance must be determined and documented by the installer.
This can be done with the help of the graph „HDU Valves braking distance P=10 – Rev. 03" dated 2014-05-12 with certification stamp dated 2015-09-18.
The determined maximum possible braking distance as well the information in accordance with EN 81-2:1998+A3:2009 (D), section 9.13.5 and section 9.13.6 / EN 81-20:2014 (D), section 5.6.7.5 and section 5.6.7.6 shall be checked after the installation of the lift system.
- 2.4 To fulfil the overall concept for the lift installation(s) the installer of the lift has to create a guidance for tests, add it to the documentation of the lift and provide any necessary tools or measuring devices which allow a safe test (e. g. closed landing doors by using a test plug which simulates an open door).
- 2.5 In the instruction manual of the lift it has to be written what is necessary to do if the "protection against unintended car movement" has been activated – in a way that competent persons according to EN 81-2:1998+A3:2009 (D), section 9.13.9 / EN 81-20:2014 (D), section 5.6.7.9 can recognize it.
- 2.6 The EU type-examination certificate may only be used in combination with the corresponding annex and enclosure (List of authorized manufacturer of the serial production). The enclosure will be updated immediately after any change by the certification holder.

3 Remarks

- 3.1 This EU type-examination certificate was issued according to the following standards:
- EN 81-2:1998 + A3:2009 (D), part 9.13
 - EN 81-2:1998 + A3:2009 (D), annex F.8
 - EN 81-20:2014 (D), part 5.6.7
 - EN 81-50:2014 (D), part 5.8
- A revision of this EU type-examination certificate is inevitable in case of changes or additions of the above mentioned standards or of changes of state of the art.
- 3.2 The EU type-examination covers the housing of the braking element (hydraulic valve) and the piston only. The pump connection and the cylinder connection is not included within this type-examination.
- 3.3 In case that there is a risk of unintended car movement in the upward direction, appropriate measures must be taken by the installer.

Allegato 1 : Verifica conformità applicazione valvola HDU frenante

! E' sempre necessario eseguire la verifica per valutare la conformità dell'applicazione della valvola HDU al range di parametri operativi prescelti per certificare l'ascensore.

A1.1. Premessa:

La valvola di protezione HDU contro i movimenti incontrollati è soggetta alle disposizioni della normativa EN81-2 §9.13 e della normativa EN81-20 §5.6.7, cui si rimanda.

In particolare:

- il dispositivo deve arrestare la cabina lasciando una luce libera minima di 1000mm tra piano e porta.
Questo comporta che lo spazio di frenata si riduce da 1200 mm a 1000mm, considerando l'altezza minima delle porte di 2000mm (Figura 16).
- i valori di arresto devono essere garantiti in tutte le condizioni fino al 100% di carico.
- Il dispositivo NON deve proteggere da rotture tipo funi di sostegno, tubi olio o cilindro, che determinino la caduta libera dell'ascensore, ma solo da malfunzionamenti idraulici o di azionamenti che determinano un movimento incontrollato della cabina (UCM).

! Dopo l'installazione del dispositivo HDU, deve essere verificata la rispondenza dell'applicazione ai requisiti normativi, mediante valutazione dello spazio di arresto diseccitando l'EVD HDU durante una discesa in condizioni più sfavorevoli.

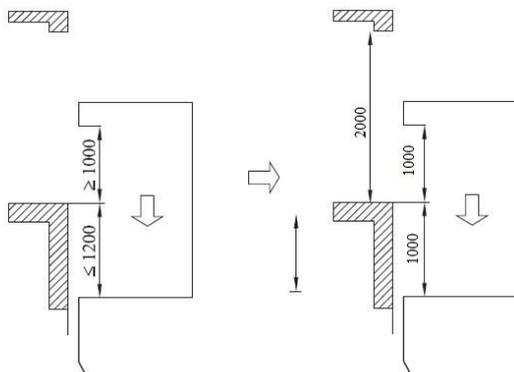


Figura 16 - HDU: Spazio di arresto disponibile

A1.2. Determinazione caratteristiche impianto:

Il comportamento effettivo dell'ascensore in termini di accelerazione e velocità durante la fase di movimento incontrollato UCM, dipenderà dalla

temperatura dell'olio e dalle caratteristiche costruttive dell'impianto (cilindro, tubi, valvole,...).

Si definiscono:

- **Pmin**= minima pressione per cui si vuole certificare l'impianto (es:10 bar)
- **Tmin**= minima temperatura olio per cui si vuole certificare l'impianto (es:10°C)
- **Ttest**= temperatura olio a cui si esegue la prova descritta nella presente procedura.

! **Ttest** deve essere il più possibile vicina alla **Tmin** per cui si vuole certificare l'impianto.

- **h1, h2**= distanza (altezza) in metri tra i piani fra cui si esegue la prova (es:3,5m)
- **S_U**= distanza in metri del sensore di individuazione movimento incontrollato dal rispettivo piano (es:0,25m)
- **H**= altezza delle porte (es: 2000mm)

! Sulla base di prove sperimentali, **Omarlift ha identificato che la configurazione più sfavorevole di spazio di arresto per la valvola HDU è quella a Pmin e Tmin**, in cui il tempo di arresto si allunga.

Pertanto, qualora non sia possibile effettuare la prova di arresto a Tmin e Pmin, il comportamento dovrà essere stimato tramite alcune misurazioni descritte di seguito.

PROCEDURA:

Con riferimento alla *Figura 17*:

A1.2.1. Con ascensore vuoto (Pmin) e Ttest, rilevare il tempo **t2** necessario per arrivare al piano sottostante partendo da fermo.

Per fare questo, dopo aver portato l'ascensore ad un piano superiore, azionare manualmente tenendolo premuto il pilotino di discesa EVD (+EVD HDU se già montata), rilasciandolo al passaggio dal piano inferiore.

Misurare il tempo **t2** da quando si è premuto il pilotino a quando si rileva il passaggio dal piano immediatamente inferiore.

A1.2.2. Con ascensore vuoto (Pmin) e Ttest, rilevare il tempo **t1** necessario per passare a velocità stabilizzata a regime da un piano a quello immediatamente sottostante.

Per fare questo, dopo aver portato l'ascensore al secondo piano, azionare manualmente tenendolo premuto il pilotino di discesa EVD (+EVD HDU se già montata), rilasciandolo al passaggio dal piano terra.

Misurare il tempo **t1** da quando si rileva il passaggio dell'ascensore in velocità dal primo piano, a quando si rileva il passaggio dal piano terra.

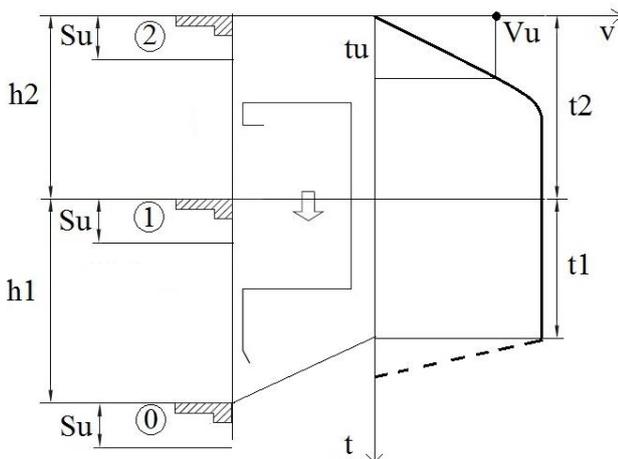


Figura 17 - Significato simboli per il calcolo V_u

A1.2.3. Calcolare la velocità attesa dell'ascensore alla fine del tratto di individuazione dell'UCM, V_u :

$$V_u = \sqrt{\frac{h_1^2 * S_u}{t_1 * (h_1 * t_2 - h_2 * t_1)}}$$

Nella realtà la velocità V_u a T_{min} sarà inferiore al valore calcolato a causa della maggiore viscosità.

A1.2.4. Determinare sul grafico specifico della valvola HDU utilizzata, usando la curva relativa alla temperatura T_{min} a cui si vuole certificare l'impianto, in corrispondenza della velocità V_u lo spazio atteso di arresto S_{STOP} .

A1.3. Valutazione dei risultati

Si calcoli:

$$H_u = H - 1000 \text{ (mm)}$$

Se H_u è maggiore di 1200, utilizzare 1200mm

Utilizzando il valore desunto dal grafico, se:

- $S_{STOP} < H_u - S_u$ (mm) → **OK**

l'HDU è in grado di soddisfare i requisiti alla minima temperatura prevista

- $S_{STOP} > H_u - S_u$ (mm) → **NON CONFORME**

l'HDU potrebbe non essere in grado di soddisfare i requisiti alla minima temperatura prevista.

E' pertanto necessario alzare la temperatura minima ammessa per l'olio o adottare un dispositivo diverso.

Se possibile, effettuare una valutazione più accurata, ripetendo la prova raffreddando l'olio alla T_{min} e misurando l'effettivo spazio di arresto S_{STOP}

A1.4. ESEMPI di CALCOLO

A1.4.1. Esempio 1

Dati Ascensore:

- $P_{min} = 15\text{bar}$ (pressione a vuoto)
- $T_{min} = 0^\circ\text{C}$ (temperatura olio minima a cui si vuole certificare l'impianto)

- $h_1 = 3,2\text{m}$ (distanza piani 0-1)
- $h_2 = 3,1\text{m}$ (distanza piani 1-2)
- Valvola HDU 600 (tipo valvola)
- $S_u = 0,25\text{m}$ (posizione del sensore UCM rispetto al piano)
- $H = 2\text{m} = 2000\text{mm}$ (altezza delle porte)

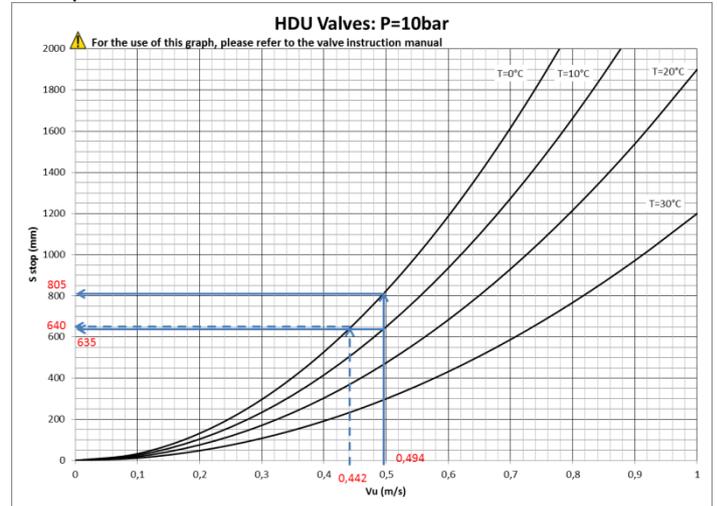
Dalla prova descritta nella PROCEDURA, si sono ricavati i seguenti valori:

- $T_{test} = 20^\circ\text{C}$ (temperatura di esecuzione delle prove di discesa)
- $t_1 = 3,0\text{s}$ (tempo per percorrere un piano in discesa a velocità stabilizzata a regime)
- $t_2 = 4,0\text{s}$ (tempo per percorrere un piano in discesa partendo da fermo)

Si calcola la velocità attesa a cui avverrebbe l'intervento dell'HDU, in conseguenza della posizione (S_u) che è stata fissata per il sensore:

$$V_u = \sqrt{\frac{(3,2)^2 * 0,25}{3 * (3,2 * 4 - 3,1 * 3)}} = 0,494\text{m/s}$$

Utilizzando il valore calcolato per V_u ed entrando nel grafico relativo alla valvole HDU a $P=10\text{bar}$, si ottiene il valore dello spazio di arresto S_{STOP} incrociando la velocità con la curva relativa alla temperatura minima a cui si vuole certificare l'impianto.



RISULTATO:

Con il sensore posizionato a $S_u = 0,25\text{m} = 250\text{mm}$
 $H_u = 2000 - 1000 = 1000\text{mm}$
 $1000 - S_u = 750\text{mm}$

$S_{STOP} = 805\text{mm} > 750$ a 0°C → **NON CONFORME**

$S_{STOP} = 635\text{mm} < 750$ a 10°C → **OK**

L'ascensore quindi può essere certificato con HDU solo a 10°C .

Si può stimare che possa estendere la validità a:

$S_{STOP} = 0,5 * (805 + 635) = 720\text{mm}$ a 5°C → **OK**

ma questo valore deve essere confermato da un test di arresto eseguito con $T_{olio} = 5^\circ\text{C}$.

Ci sono alcune possibilità per migliorare le prestazioni:

- avvicinare il sensore UCM al piano, cioè ridurre il valore S_u , il che comporta una riduzione di V_u e quindi a parità di temperatura una diminuzione dello spazio di arresto S_{STOP}
- incrementare la minima temperatura alla quale si vuole certificare l'ascensore, come mostrato sopra
- Prevedere l'adozione di porte di altezza maggiorata, vedi A1.4.3. Esempio 3

A1.4.2. Esempio 2

Dati Ascensore:

Vedi A1.4.1. Esempio 1 eccetto

- $H=2,3m=2300mm$ (altezza porta)

Si calcola:

$$V_u = \sqrt{\frac{(3,2)^2 * 0,25}{3 * (3,2 * 4 - 3,1 * 3)}} = 0,494m/s$$

$$H_u=2300-1000=1300>1200mm$$

Pertanto si fissa il valore Massimo accettabile:

$$H_u=1200mm$$

$$H_u-S_u=1200-250=950mm$$

Dal grafico della valvola HDU:

$$S_{STOP}=805mm<950 \text{ at } 0^\circ C \rightarrow \text{OK}$$

Si può certificare l'ascensore per $T_{min}=0^\circ C$, con un'altezza delle porte aumentata (2300mm, ma anche 2200mm sarebbe OK!)

A1.4.3. Esempio 3

Dati Ascensore:

Vedi A1.4.1. Esempio 1, eccetto

- $S_u=0,2m=200mm$ (posizione del sensore UCM dal piano)

Si calcola:

$$V_u = \sqrt{\frac{(3,2)^2 * 0,2}{3 * (3,2 * 4 - 3,1 * 3)}} = 0,442m/s$$

$$H_u=2000-1000=1000<1200mm$$

$$H_u-S_u=1000-200=800mm$$

Dal grafico della valvola HDU:

$$S_{STOP}=640mm<800 \text{ a } 0^\circ C \rightarrow \text{OK}$$

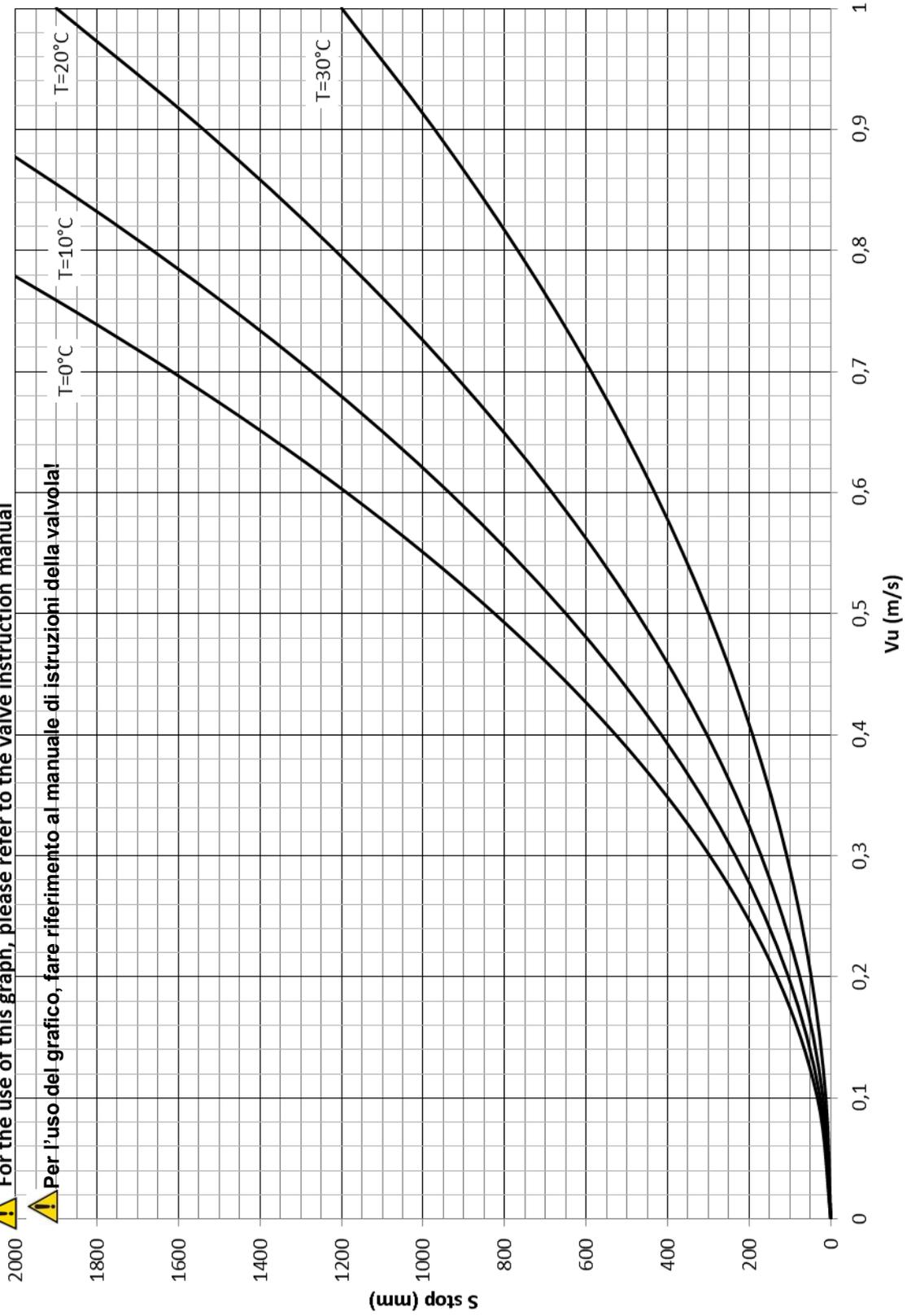
Si può certificare l'ascensore per $T_{min}=0^\circ C$, con una posizione avvicinata del sensore UCM rispetto al piano (200mm)



HDU Valves: P=10bar

⚠ For the use of this graph, please refer to the valve instruction manual

⚠ Per l'uso del grafico, fare riferimento al manuale di istruzioni della valvola!



⚠ Se la pressione minima dell'impianto considerato è $P_{min} > 10bar$ i valori reali dello spazio di arresto saranno migliori rispetto a quelli trovati dal grafico.

OMARLIFT SRL
Via F.lli Kennedy, 22/D
I – 24060 Bagnatica (BG) – ITALY
Phone +39 035 689611
Fax +39 035 689671
E-mail: info@omarlift.eu
Web: <http://www.omarlift.eu>