



LEADER MONDIALE  
PER L'ASSORBIMENTO D'ENERGIA



PROTEZIONE  
ASCENSORI  
DA IMPATTI



ASCENSORI

Oleo è un'azienda leader nella tecnologia dell'assorbimento dell'energia che offre soluzioni per il settore industriale, ferroviario e ascensoristico.

I nostri continui investimenti in ricerca e sviluppo assicurano un continuo aggiornamento dei nostri progetti e la costante introduzione di nuovi prodotti e servizi nel nostro portfolio.

Siamo in grado di garantire una soluzione per l'assorbimento dell'energia adatta a qualsiasi applicazione. Offriamo soluzioni, non solo prodotti.

Vendiamo in tutto il mondo attraverso i nostri uffici nel Regno Unito, in Cina, India, Germania, USA e attraverso una vasta rete di distributori.



## INDICE

Introduzione	4
Principio di funzionamento idraulico	5
Sicurezza dell'ascensore	6
Gamma di prodotti	11
Serie LSB	12
Serie SEB	13
Serie MLB	14
Serie LB	16
Serie LB ad alta velocità	17
Gamma per ascensori ad alta velocità	18

Gli ammortizzatori per ascensori Oleo sono progettati per proteggere persone e attrezzature dalle forze generate da un impatto dovuto a un guasto all'attrezzatura oppure a un errore dell'operatore.

Oleo ha raggiunto questo obiettivo per la maggior parte degli ammortizzatori grazie all'utilizzo di sistemi idraulici di assorbimento dell'energia combinati con una molla di ritorno a gas, ottenendo prestazioni di dissipazione dell'energia e di ritorno ineguagliabili. Fa eccezione a questo principio di funzionamento la gamma di ammortizzatori LSB, sulla quale sono invece utilizzate molle meccaniche.

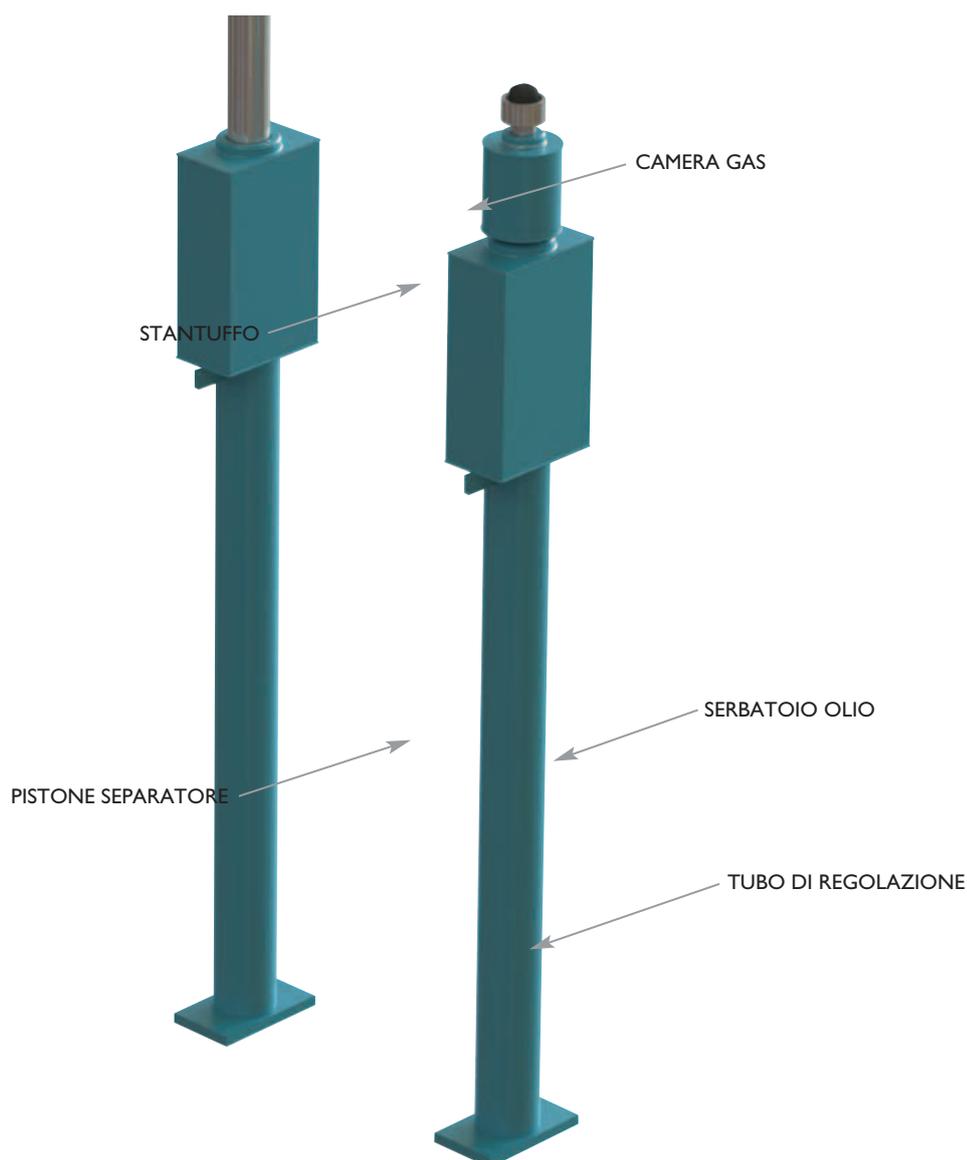
Oleo dispone di una gamma completa di ammortizzatori per elevatori per qualsiasi applicazione, offrendo un prodotto più leggero, più resistente, di alta qualità e con minimi costi del ciclo di vita.

I nostri ammortizzatori per elevatori sono venduti in tutto il mondo e offrono prestazioni eccezionali in un'ampia varietà di masse e velocità. Gli ammortizzatori Oleo possiedono certificazioni e approvazioni in tutto il mondo, tra cui EN81.1, ASME A17.7, GB7588 ed EK1002.

Gli ammortizzatori Oleo sono disponibili principalmente in versione standard, ma siamo pronti ad esaminare anche eventuali richieste specifiche.



## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO IDRAULICO



L'immagine mostra la solida struttura di un ammortizzatore idraulico per ascensori della Oleo. Al momento dell'impatto il pistone viene costretto a comprimersi nella canna a gas, attraversando così il tubo di regolazione e spingendo l'olio a passare attraverso i fori, decelerando quindi la massa impattante. Successivamente all'impatto, l'ammortizzatore idraulico a gas riacquista la sua estensione completa grazie a un metodo esclusivo di movimentazione del gas all'interno della camera.

La capacità di ammortizzazione di un impatto dipende esclusivamente dallo spostamento dell'olio, in quanto la molla a gas serve unicamente a far riestendere il pistone.

Quando il pistone viene spinto velocemente all'interno del cilindro, l'olio spostato è costretto ad attraversare molto velocemente i fori di regolazione. Ciò fa aumentare la

pressione nel serbatoio dell'olio a un livello che consente di ottimizzare la forza di reazione del dispositivo.

Questa caratteristica molto utile è ottenuta da Oleo attraverso il suo disegno innovativo del canale di regolazione che modifica progressivamente la sezione del flusso dell'olio con la chiusura del dispositivo. I modelli attuali di regolazione sono calcolati con precisione per fornire la massima protezione possibile.

L'unità idraulica Oleo possiede pertanto l'esclusiva caratteristica di poter modificare le sue proprietà in base alle necessità operative. Gran parte dell'energia d'impatto viene assorbita all'interno del dispositivo e la forza di reazione, già bassa, viene ulteriormente smorzata dal flusso inverso dell'olio, in modo da trasferire un'energia e una forza di ritorno molto modesta al veicolo impattante.

## SICUREZZA DELL'ASCENSORE

Gli ammortizzatori per ascensori sono dispositivi di sicurezza che devono essere montati alla base di un vano ascensore. Come qualsiasi altro dispositivo di sicurezza, gli ammortizzatori per ascensore devono soddisfare una varietà di specifiche, tra le quali la più importante è probabilmente la capacità dell'ammortizzatore di arrestare la corsa della cabina ascensore impattante. Esistono diverse specifiche tecniche per gli ammortizzatori per ascensori nei diversi paesi del mondo, ma tutti impiegano lo stesso criterio prestazionale di base.

Fin dai primi ascensori, sono stati impiegati una varietà di sistemi di sicurezza per preservare l'ascensore da un evento di caduta libera. Lo scopo degli ammortizzatori per ascensori è quello di proteggere dall'eventualità di un malfunzionamento del sistema di controllo dell'ascensore che determini il proseguimento della discesa della cabina oltre la fermata più bassa fino alla base del vano ascensore. Gli ammortizzatori vengono scelti in base alla velocità operativa e alla massa dell'ascensore.

Sebbene la possibilità di caduta libera non sia effettivamente un evento realistico per un ascensore, le specifiche e i requisiti normativi sono basati su questo tipo di avvenimento.

I requisiti di un ammortizzatore per ascensore possono essere suddivisi in due categorie a seconda della tipologia.

- 1. Ammortizzatori ad accumulo di energia:** questi dispositivi assumono la forma di semplici molle meccaniche o di smorzatori in materiale polimerico, che immagazzinano l'energia assorbita dall'impatto sotto forma di energia di deformazione. In alcuni ammortizzatori ad accumulo questa energia immagazzinata può essere dissipata durante la corsa di ritorno, portando a due diversi requisiti:
  - a) Ammortizzatori con caratteristiche lineari e non lineari, utilizzabili se l'ascensore non supera la velocità di 1,00 m/s.
  - b) Ammortizzatori con corsa di ritorno smorzata, utilizzabili se l'ascensore non supera la velocità di 1,6 m/s.
- 2. Ammortizzatori a dissipazione di energia:** si tratta solitamente di ammortizzatori idraulici che dissipano l'energia dovuta all'impatto sotto forma di calore rilasciato durante la corsa dell'ammortizzatore. Questo tipo di ammortizzatore può essere utilizzato per tutte le velocità certificate, ma deve necessariamente essere utilizzato per velocità pari a o superiori a 1,6 m/s.

### CRITERIO DI VALUTAZIONE PRESTAZIONALE DEGLI AMMORTIZZATORI – AMMORTIZZATORI A DISSIPAZIONE DI ENERGIA

In tutte le specifiche, i criteri prestazionali sono regolati da due norme fondamentali che stabiliscono che l'ammortizzatore deve essere in grado di arrestare una massa in caduta libera che viaggia al 115% della velocità nominale dell'ascensore:

**(i) Con una decelerazione media non superiore a 1g.**

**(ii) Senza superare una decelerazione di 2,5g per un periodo di tempo superiore agli 0.04 secondi.**

In aggiunta un ulteriore ma distinto requisito stabilisce che la corsa dell'ammortizzatore deve essere pari ad almeno la distanza richiesta durante la caduta libera per raggiungere il 115% della velocità nominale dell'ascensore. Questo è il requisito che determina la corsa e di conseguenza l'altezza di installazione degli ammortizzatori per ascensori. A causa delle necessità del cliente, gran parte degli ammortizzatori si discosta poco dal requisito minimo di corsa.





# SICUREZZA DELL'ASCENSORE

L'ingegnere progettista deve tener dovuto conto dei requisiti di corsa per l'altezza complessiva dell'ammortizzatore. Se non si possono utilizzare soluzioni telescopiche, allora l'altezza complessiva dovrà essere pari ad almeno il doppio della corsa minima, con un ulteriore requisito di altezza per limitare il movimento laterale quando l'ammortizzatore è completamente esteso.

Il movimento laterale rispetto all'asse dell'ammortizzatore deve essere limitato a +/-5mm per metro di corsa.

## DISPOSITIVO TERMINALE DI EMERGENZA PER LA LIMITAZIONE DELLA VELOCITÀ

La funzione di un dispositivo terminale di emergenza per la limitazione della velocità è di ridurre automaticamente la velocità della cabina o del contrappeso togliendo corrente al motore dell'ascensore. Tale dispositivo rallenta efficacemente la cabina o il contrappeso portandoli alla velocità nominale dell'ammortizzatore prima dell'impatto. Questo dispositivo, di norma dovrebbe essere indipendente rispetto ai normali dispositivi terminali di frenata. Ciò è importante nella scelta di un ammortizzatore per un'applicazione particolare. Se un dispositivo terminale di emergenza per la limitazione della velocità fa parte dell'impianto allora è possibile applicare le regole della cosiddetta "corsa ridotta", riducendo efficacemente la dimensione dell'ammortizzatore necessario per un'applicazione specifica.

## CORSA RIDOTTA

Il calcolo della corsa ridotta è basato sulla corsa dell'ammortizzatore e non sulla velocità dell'ascensore. Tale calcolo è diverso a seconda del paese ma le regole fondamentali sono le seguenti:

La corsa non deve essere inferiore a:

- a) La metà (50%) della corsa per gli ascensori che non superano i 4,0 m/s
- b) Un terzo (33,3%) della corsa per gli ascensori che superano la velocità di 4,0 m/s.

Le corse minime si applicano anche se sottoposti ad alcune normative che includono la EN81.1. In base alla norma EN81.1 la corsa minima deve essere di 420 mm per il calcolo del 50% e 540 mm per il calcolo del 33%. Questa regola non vale per tutte le normative.

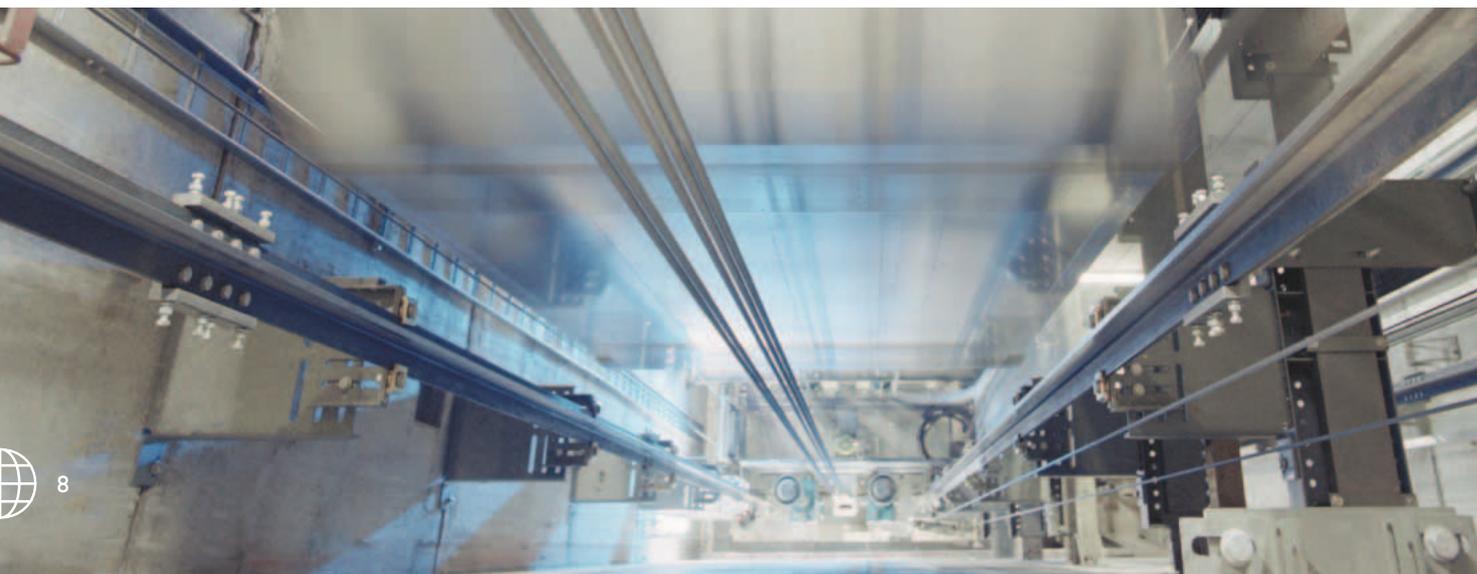
Utilizzando il calcolo della corsa ridotta, un ammortizzatore certificato a 5,09 m/s (1002 ft/min) può essere utilizzato su un impianto con velocità di 8,8 m/s sul quale è installato un dispositivo terminale per la limitazione della velocità.

## PRESTAZIONI DELL'AMMORTIZZATORE

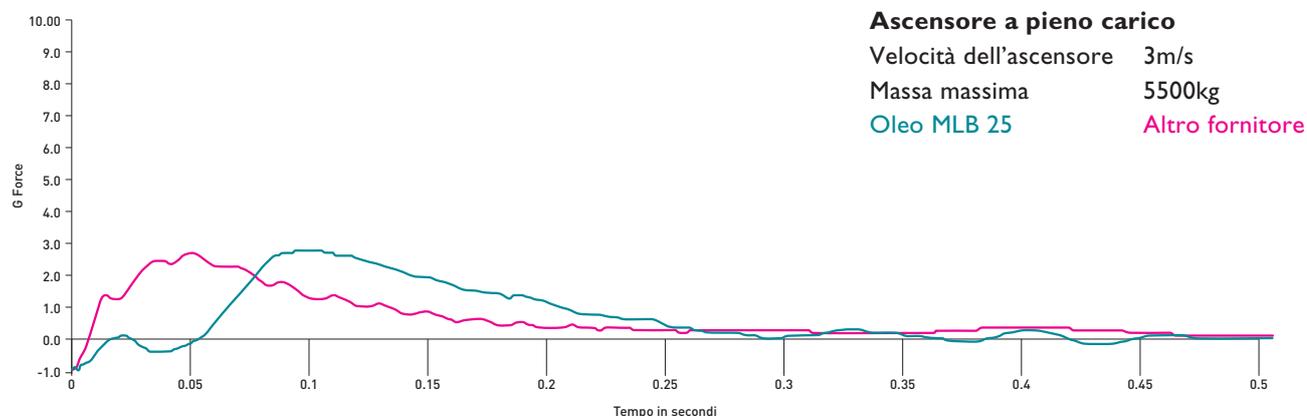
La corsa minima per un ammortizzatore per ascensori è definita (nella norma EN81.1 e ASME A17.1) come la distanza necessaria per portare una massa impattante che viaggia al 115% della velocità nominale dell'ammortizzatore ad arrestarsi con una decelerazione uniforme di  $1g$ . Tuttavia, ciò è vero solo se l'ammortizzatore esercita una forza di decelerazione costante durante l'intera corsa.

Un ammortizzatore idraulico può essere progettato per comportarsi in modo molto simile a questo funzionamento ideale. È possibile ottenere questo risultato mediante il controllo accurato, durante l'intera corsa dell'ammortizzatore, del flusso oleodinamico attraverso un orifizio. Tuttavia, ciò è ottenibile solo per una massa impattante specifica. Non è possibile ottenere le stesse prestazioni per tutte le masse di ascensori sperimentate nell'utilizzo quotidiano, dove la massa della cabina dell'ascensore varia in base al carico di passeggeri.

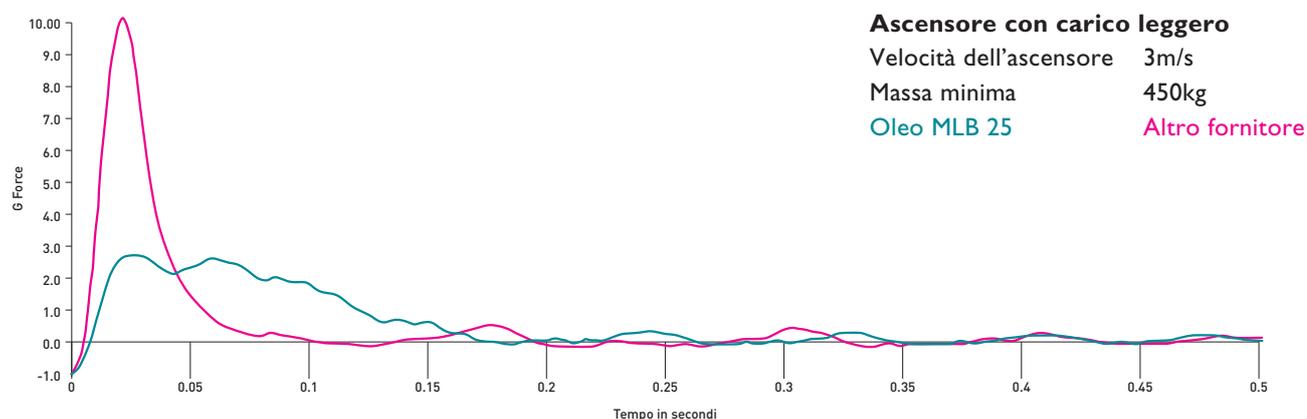
Nel caso specifico degli ascensori, dove è necessario preservare l'integrità dei passeggeri, è importante cercare di ridurre al minimo la decelerazione sperimentata durante la frenata. Ciò può essere risolto facilmente quando l'ascensore è a pieno carico, ma con carichi ridotti la stessa forza di decelerazione rallenterà l'ascensore più velocemente e pertanto il primo risultato sarà una maggiore decelerazione per i passeggeri.



I grafici che seguono mettono a confronto i risultati dei test condotti su due ammortizzatori idraulici che rispettano i requisiti prescritti dalle normative sugli ascensori per quanto riguarda l'utilizzo per frenare una cabina ascensore che viaggia a 3 m/s. Viene mostrata la forza g sperimentata dai passeggeri in condizioni di pieno carico e carico leggero dell'ascensore.



**Le prestazioni dell'ammortizzatore Oleo e di quello alternativo sono simili.**



**Le prestazioni del modello di ammortizzatore Oleo mostra i suoi benefici con un picco nel grafico della forza di decelerazione di 2,6g, molto inferiore rispetto ai 10g misurati per l'ammortizzatore della concorrenza.**

In ambedue le condizioni di carico entrambi gli ammortizzatori mantengono la decelerazione media inferiore a 1g e non superano i 2,5g per un intervallo superiore a 40 millisecondi, pertanto sono entrambi pienamente conformi ai requisiti imposti dalle normative per gli ascensori.

La limitazione del picco della forza di decelerazione non è richiesto da alcuna normativa per gli ascensori o specifiche di settore. Gli ammortizzatori della concorrenza rispettano il criterio di 1g di media con una fase iniziale di alta decelerazione seguita da fasi finali di estensione quando l'ascensore ha quasi arrestato la sua corsa. L'altra specifica chiave prescrive che i passeggeri non sperimentino più di 2,5g per un tempo superiore a 40 millisecondi, ma all'interno di questo intervallo non viene specificato un limite di forza g massima. Comunque, come mostrato sopra, in particolari condizioni si possono verificare forze g istantanee molto alte e ciò potrebbe provocare disagio ai passeggeri.

Oleo applica un approccio consapevole alla gestione della sicurezza globale dei passeggeri e si sforza per evitare ai passeggeri i problemi che potrebbero nascere da decelerazioni istantanee che in determinate circostanze possono anche superare i 10g. Molti anni di prove sperimentali in azienda e di sviluppo di algoritmi matematici che simulano accuratamente il comportamento degli ammortizzatori idraulici consentono a Oleo di potersi vantare di un ineguagliabile controllo della forza di decelerazione. La filosofia alla base di tutti i progetti è la riduzione al minimo della forza g in tutte le condizioni di carico dell'ascensore e i vantaggi di tale approccio sono evidenziati nei risultati sperimentali mostrati in precedenza.

# SICUREZZA DELL'ASCENSORE

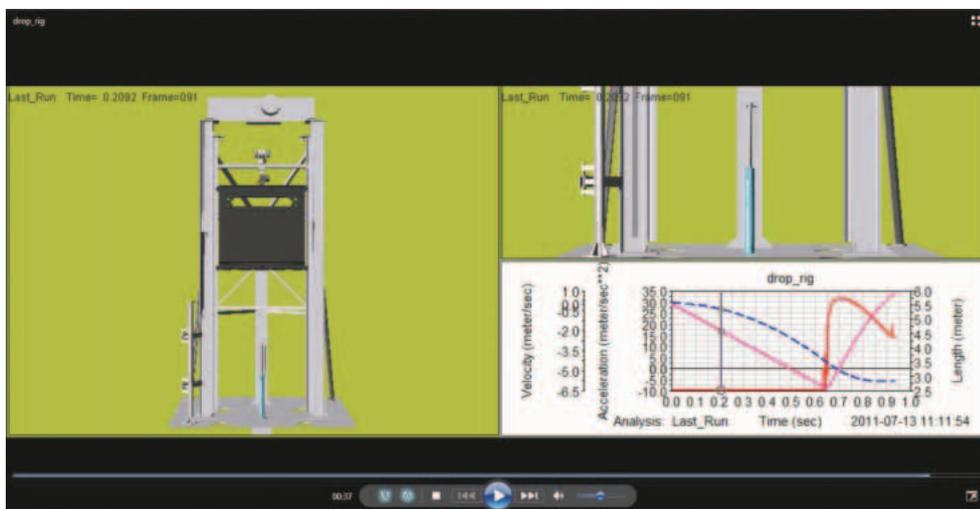
## FINECORSA DEGLI ASCENSORI

Gli ammortizzatori per ascensori Oleo sono progettati per contrastare un carico dovuto all'urto molto superiore a quello che verosimilmente essi sperimenteranno durante la loro vita operativa. Nonostante questo, gli ammortizzatori per ascensori vanno considerati solo come dispositivi di emergenza. Infatti nella vita quotidiana doversi affidare ad un ammortizzatore per arrestare la corsa di un ascensore non rappresenta mai un evento auspicabile. Detto questo, è comunque assolutamente essenziale potersi fidare degli ammortizzatori in caso che il loro intervento sia necessario.

E' per questo motivo che su molto ammortizzatori per ascensore viene montato un interruttore di finecorsa. Il finecorsa è posizionato in modo da segnalare che l'ammortizzatore si trovi in posizione completamente estesa e quindi sia pronto a sostenere un urto in caso di emergenza. Se per qualsiasi motivo il finecorsa non segnala la completa estensione dell'ammortizzatore l'intero impianto dell'ascensore viene spento.

## MODELLAZIONE ED ANALISI

Oleo utilizza una modellazione ed analisi numerica per perfezionare il comportamento dei suoi ammortizzatori per ascensore. Le simulazioni sono direttamente messe a confronto con i risultati sperimentali ottenuti dalla Oleo nel proprio laboratorio di test dinamici. La capacità di effettuare sia simulazioni sia test sperimentali ha permesso una continua ottimizzazione della prestazione degli ammortizzatori, fornendo benefici in termini di costi, sicurezza ed affidabilità.



*Oleo fornisce la simulazione dell'urto dell'ascensore per validare i risultati sperimentali.*

## COLLAUDO DELL'AMMORTIZZATORE

Gli ammortizzatori Oleo sono sottoposti a collaudo prima che essi possano venire immessi nel mercato. I requisiti del collaudo variano a seconda del paese ma la maggior parte segue la linee guida dettate dalla norma europea EN81.1 o dalla ASME A17.1

Per ottemperare ai requisiti imposti dalla EN81.1 l'ammortizzatore deve rispettare i criteri elencati nei paragrafi precedenti. Per stabilire la conformità l'ammortizzatore è sottoposto a prove di caduta. Si tratta di test nei quali una massa viene lasciata cadere in caduta libera. I test di caduta devono essere effettuati ad una temperatura compresa tra 0°C e 25°C. Tali prove sono condotte con masse ad entrambi gli estremi del range nominale ammesso dall'ammortizzatore. In seguito alla caduta della massa più grande, la massa deve rimanere sull'ammortizzatore per almeno 5 minuti dopo il quale l'ammortizzatore deve tornare alla sua estensione completa entro un periodo di tempo di 90 secondi. Devono essere effettuate misure di spostamento, velocità ed accelerazione della massa in caduta libera ad una frequenza campione di almeno 100 Hz.

Allo scopo di eliminare il rumore e la vibrazione ad alta frequenza dallo spettro dell'accelerometro, solitamente viene applicato al segnale campionato un filtro passa basso ad una frequenza di campionamento più alta di quella richiesta.

## GAMMA DI PRODOTTI

Ammortizzatore	Velocità nominale	Velocità massima(115%)	Corsa (min)	Range massa impattante		Altezza (extended) mm Dim H (max)	Altezza (compressed) mm Dim C (min)	Altezza estremità serbatoio mm Dim F (nom)	Peso senza olio (a vuoto) Kg	Volume di olio litri
				min	max					
<b>LSB 10</b>	1.00	1.15	73.3	380	3250	222.9	146.0	102.4	3.6	0.5
<b>LSB 16</b>	1.60	1.84	173.7	450	3250	485.6	307.0	239.6	6.7	0.9
<b>LSB 18</b>	1.80	2.07	219.7	450	3250	577.6	353.0	285.6	7.6	1.0
<b>SEB 16</b>	1.60	1.84	173	450	4545	540.5	350.3	307.0	11.2	1.5
<b>SEB 18</b>	1.80	2.07	219	450	4545	643.5	404.3	364.0	12.8	1.8
<b>SEB 20</b>	2.03	2.33	279	450	4545	777.5	481.3	438.0	14.8	2.2
<b>SEB 25</b>	2.54	2.92	435	450	4545	1126.5	674.3	631.0	20.0	3.3
<b>MLB 13</b>	1.30	1.50	120	450	5500	408.0	273.5	238.0	8.7	1.0
<b>MLB 16</b>	1.60	1.84	173	450	5500	530.0	342.5	307.0	10.6	1.4
<b>MLB 18</b>	1.80	2.07	219	450	5500	632.0	398.5	363.0	12.0	1.7
<b>MLB 20</b>	2.03	2.33	279	450	5500	780.0	486.5	451.0	14.4	2.2
<b>MLB 25</b>	2.54	2.92	435	450	5500	1162.0	712.5	677.0	20.4	3.3
<b>MLB 32</b>	3.15	3.62	679	450	5500	1728.5	1033.0	981.0	29.0	5.2
<b>MLB 35</b>	3.56	4.09	881	600	5500	2108.3	1208.8	1167.0	60.9	19.5
<b>MLB 40</b>	4.06	4.67	1141	600	5500	2693.3	1533.8	1492.0	76.4	25.0
<b>LB 16</b>	1.60	1.84	203	500	8330	617.8	396.8	355.0	24.0	4.6
<b>LB 18</b>	1.80	2.07	249	500	8330	723.3	455.8	414.0	26.4	5.6
<b>LB 20</b>	2.03	2.33	300	500	8330	839.3	520.8	479.0	28.9	6.6
<b>LB 25</b>	2.54	2.92	462	500	8330	1211.3	730.8	689.0	38.6	10.0
<b>LB 32</b>	3.15	3.62	699	700	8330	1706.3	988.8	947.0	55.2	20.0
<b>LB 35</b>	3.56	4.09	881	1000	8330	2108.3	1208.8	1167.0	66.4	24.5
<b>LB 40</b>	4.06	4.67	1141	1000	8330	2693.3	1533.8	1492.0	81.9	31.5
<b>LB 50</b>	5.09	5.85	1740	1500	7500	4215.6	2439.5	2343.0	208.4	27.8
<b>LB 55</b>	5.61	6.45	2109	1250	7500	5038.6	2893.5	2797.0	241.8	33.3
<b>LB 60</b>	6.09	7.00	2504	1500	10000	6180.6	3597.5	3455.0	480.2	73.0
<b>HSL 58</b>	5.85	6.73	2350	4000	10000	4890.0	2540.0	–	800.0	98.0
<b>HSL 72</b>	7.25	8.34	3600	4000	10000	7290.0	3690.0	–	1100.0	144.0
<b>HSL 87</b>	8.70	10.01	5200	4000	10000	10290.0	5190.0	–	1600	207.0
<b>HSL 101</b>	10.10	11.62	7000	5000	8000	12569.0	4193.0	–	3000.0	275.0
<b>HSL 115</b>	11.55	13.28	9200	5500	8000	14900.0	5717.0	–	3497.0	490.0

### Una gamma completa di ammortizzatori per qualsiasi applicazione

Sebbene siano state adottate tutte le misure atte ad assicurare che le informazioni contenute nella presente brochure siano aggiornate e accurate, non ci si assume alcuna responsabilità per l'affidabilità delle stesse. Tutti i prodotti sono soggetti a disponibilità e possono essere ritirati senza preavviso. Tutti i prodotti sono soggetti a modifiche senza preavviso.

## SERIE LSB

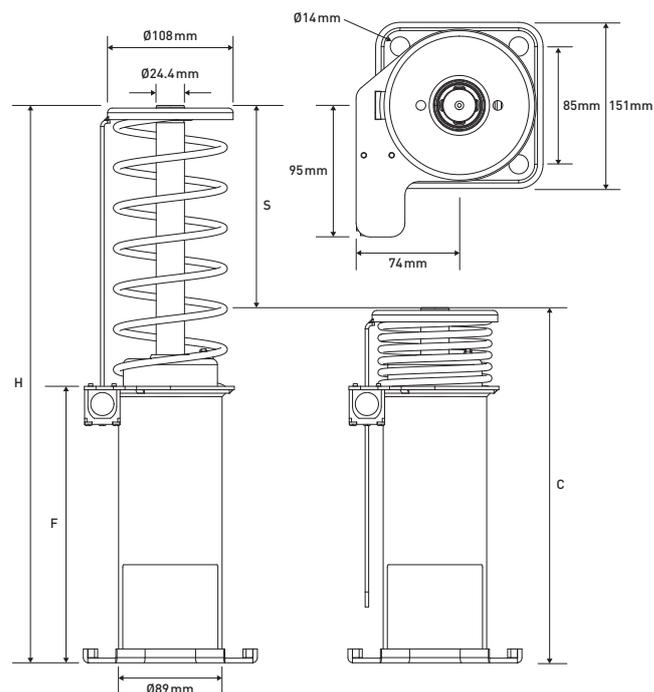
La serie di ammortizzatori ad olio LSB è costituita da unità autonome e prive di manutenzione\*, progettate per applicazioni a bassa e media velocità. La serie LSB è progettata per avere bassi costi e allo stesso tempo conservare gli standard prestazionali caratteristici di Oleo.

Gli ammortizzatori LSB di Oleo pesano circa la metà rispetto agli ammortizzatori convenzionali e sono caratterizzati da un modesto ingombro che si traduce in costi di trasporto significativamente ridotti. In aggiunta è possibile ricevere gli ammortizzatori già riempiti di olio piuttosto che con un contenitore d'olio separato, risparmiando tempo prezioso durante l'installazione dell'ascensore e riducendo il rischio di errori o di versamento del lubrificante.

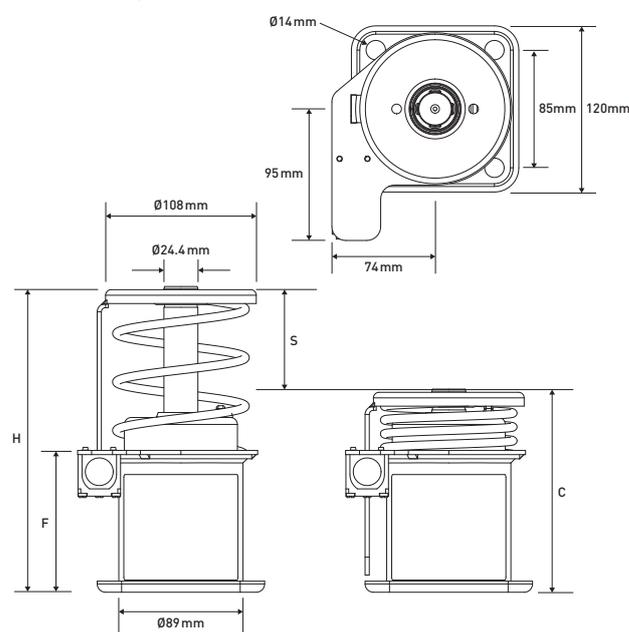
La serie LSB è progettata e costruita in base a severi standard ingegneristici, è approvata universalmente e certificata in tutto il mondo.

\*oltre che le ispezioni obbligatorie

### Dimensioni per LSB 16, 18



### Dimensioni per LSB 10



Modello	LSB 10	LSB 16	LSB 18
Velocità nominale m/s	1.00	1.60	1.80
Velocità massima (115%) m/s	1.15	1.84	2.07
Corsa 'S' (min.) mm	73.3	173.7	219.7
Range massa impattante kg	380-3250	450-3250	450-3250
Altezza 'H' max. (esteso)** mm	222.9	485.6	577.6
Altezza 'C' min. (compresso)** mm	146.0	307.0	353.0
Altezza sommità serbatoio 'F' mm	102.4	239.6	285.6
Peso senza olio (a vuoto) kg	3.6	6.7	7.6
Volume di olio litri	0.5	0.9	1.0
Corsa ridotta: velocità nominale con dispositivo terminale di limitazione della velocità, in base alla norma ASME A17.1 punto 2.22.4.1.2			
Corsa ridotta ASME A17.1 m/s	1.47	2.27	2.55

Nel caso in cui gli ammortizzatori per ascensori LSB siano forniti senza olio è necessario che siano riempiti con olio come indicato nelle istruzioni di installazione.

L'olio utilizzato deve essere conforme a quanto specificato sulla targhetta dell'ammortizzatore - ISOVG68 - SG.88/90 a 15° C - idraulico. Punto di scorrimento -18°C o inferiore. Indice di viscosità 75 o superiore.

\*\*I dati massimi e minimi forniti prendono in considerazione gli estremi delle tolleranze per fornire dimensioni di massimo e minimo assoluto. Per maggiori dettagli richiedere i disegni di installazione dettagliati.



## SERIE SEB

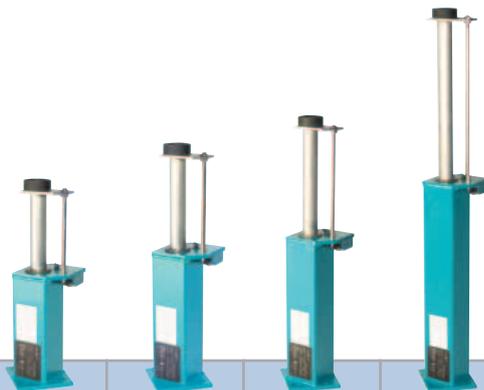
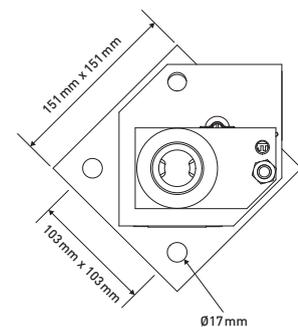
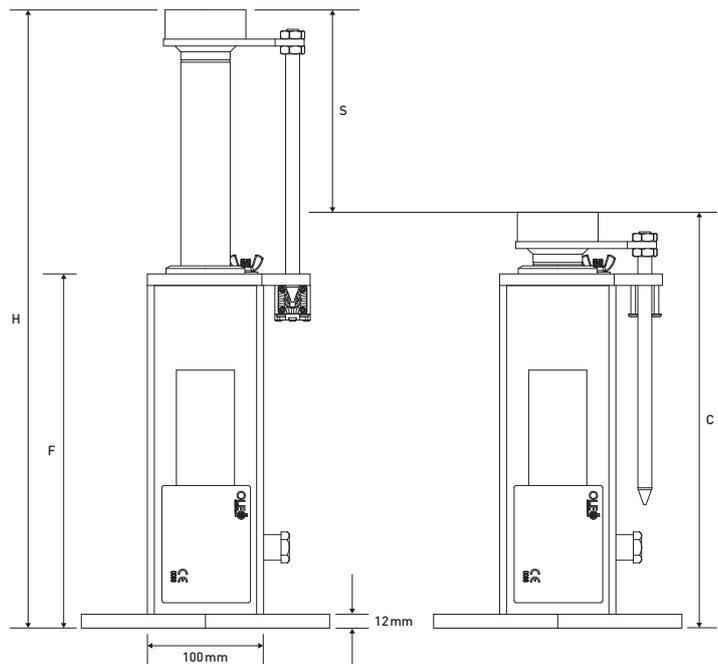
La gamma di ammortizzatori SEB è commercializzata da oltre venti anni con migliaia di unità installate in tutto il mondo.

La serie di ammortizzatori idraulici a gas SEB offre una soluzione eccellente ed efficace per applicazioni a medie velocità.

Si tratta di unità autonome e prive di manutenzione\*, progettate per pesare circa la metà di un ammortizzatore convenzionale e per avere un ingombro contenuto. Ciò consente di ridurre significativamente i costi di spedizione e di consentire un'installazione semplice e veloce.

La serie SEB è progettata e costruita in base a severi standard ingegneristici, è approvata universalmente e certificata in tutto il mondo.

\*oltre che le ispezioni obbligatorie



Modello	SEB 16	SEB 18	SEB 20	SEB 25
Velocità nominale m/s	1.60	1.80	2.03	2.54
Velocità massima (115%) m/s	1.84	2.07	2.33	2.92
Corsa 'S' (min.) mm	173	219	279	435
Range massa impattante kg	450-4545	450-4545	450-4545	450-4545
Altezza 'H' max. (esteso)** mm	540.5	643.5	777.5	1126.5
Altezza 'C' min. (compresso)** mm	350.3	404.3	481.3	674.3
Altezza sommità serbatoio 'F' mm	307.0	364.0	438.0	631.0
Peso senza olio (a vuoto) kg	11.2	12.8	14.8	20.0
Volume di olio litri	1.5	1.8	2.2	3.3
Corsa ridotta: velocità nominale con dispositivo terminale di limitazione della velocità, in base alla norma EN 81.1 punto 10.4.3.2 e ASME A17.1 punto 2.22.4.1.2				
Corsa ridotta ASME A17.1 m/s	2.26	2.54	2.87	3.59
Corsa ridotta EN81.1 m/s	n/a	n/a	n/a	3.59

Gli ammortizzatori per ascensore SEB sono consegnati senza olio. Gli ammortizzatori devono essere riempiti con olio come indicato nelle istruzioni di installazione.

L'olio utilizzato deve essere conforme a quanto specificato sulla targhetta dell'ammortizzatore – ISOVG68 – SG.88/90 a 15° C – idraulico. Punto di scorrimento -18°C o inferiore. Indice di viscosità 75 o superiore.

\*\*I dati massimi e minimi forniti prendono in considerazione gli estremi delle tolleranze per fornire dimensioni di massimo e minimo assoluto. Per maggiori dettagli richiedere i disegni di installazione dettagliati.



## SERIE MLB

La serie MLB è stata progettata per completare la gamma di successo LB e allo stesso tempo conservarne le caratteristiche operative principali.

La serie di ammortizzatori idraulici a gas MLB è costituita da unità autonome e prive di manutenzione\*, progettate per un'installazione semplice e rapida e destinate principalmente ad impianti con ascensori a media velocità. Le applicazioni tipiche includono edifici di bassa e media altezza.

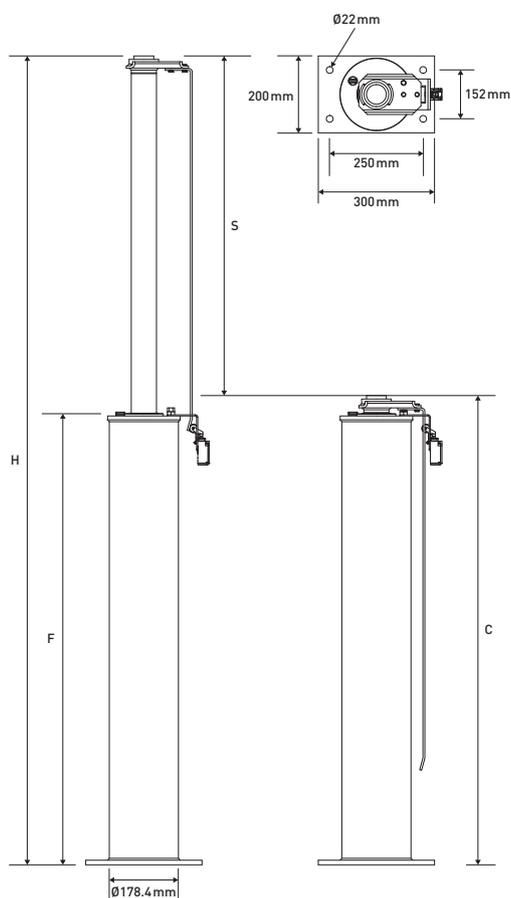
Gli ammortizzatori MLB di Oleo pesano approssimativamente la metà rispetto agli ammortizzatori convenzionali e presentano un ingombro modesto che si traduce in costi di trasporto significativamente ridotti. In aggiunta è possibile ricevere le unità MLB 13 - MLB 32 già riempite di olio piuttosto che con un contenitore d'olio separato, risparmiando tempo prezioso durante l'installazione dell'ascensore e riducendo il rischio di errori o di versamento del lubrificante. Le unità MLB 35 e MLB 40 sono spedite prive d'olio.

La serie MLB è progettata e costruita in base a severi standard ingegneristici, è approvata universalmente e certificata in tutto il mondo.

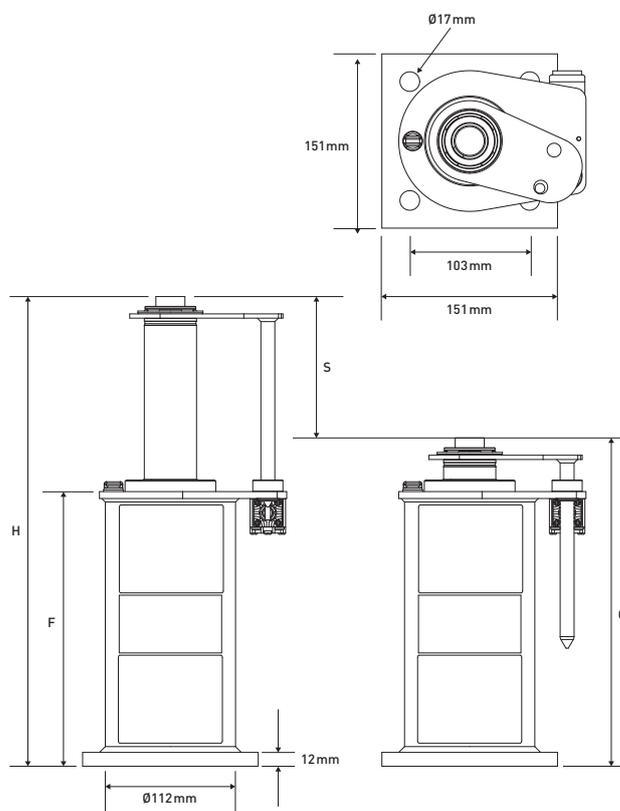
La serie MLB offre una soluzione conveniente con caratteristiche eccellenti in termini di prestazioni, in una gamma di masse ammissibili incredibilmente vasta.

\*oltre che le ispezioni obbligatorie

Dimensioni per MLB 35, 40



Dimensioni per MLB 13, 16, 18, 20, 25, 32





Modello	MLB 13	MLB 16	MLB 18	MLB 20	MLB 25	MLB 32	MLB 35	MLB 40
Velocità nominale m/s	1.30	1.60	1.80	2.03	2.54	3.15	3.56	4.06
Velocità massima (115%) m/s	1.50	1.84	2.07	2.33	2.92	3.62	4.09	4.67
Corsa 'S' (min.) mm	120	173	219	279	435	679	881	1141
Range massa impattante kg	450-5500	450-5500	450-5500	450-5500	450-5500	450-5500	600-5500	600-5500
Altezza 'H' max. (esteso)** mm	408.0	530.0	632.0	780.0	1162.0	1728.5	2108.3	2693.3
Altezza 'C' min. (compresso)** mm	273.5	342.5	398.5	486.5	712.5	1033.0	1208.8	1533.8
Altezza sommità serbatoio 'F' mm	238.0	307.0	363.0	451.0	677.0	981.0	1167.0	1492.0
Peso senza olio (a vuoto) kg	8.7	10.6	12.0	14.4	20.4	29.0	60.9	76.4
Volume di olio litri	1.0	1.4	1.7	2.2	3.3	5.2	19.5	25.0
Corsa ridotta: velocità nominale con dispositivo terminale di limitazione della velocità, in base alla norma EN 81.1 punto 10.4.3.2 e ASME A17.1 punto 2.22.4.1.2								
Corsa ridotta ASME A17.1 m/s	1.88	2.26	2.54	2.87	3.59	5.49	6.26	7.12
Corsa ridotta EN81.1 m/s	n/a	n/a	n/a	n/a	3.59	5.49	6.26	7.12

Nel caso in cui gli ammortizzatori per ascensori MLB siano forniti senza olio è necessario che siano riempiti con olio come indicato nelle istruzioni di installazione.

L'olio utilizzato deve essere conforme a quanto specificato sulla targhetta dell'ammortizzatore – ISOVG68 – SG.88/90 a 15° C – idraulico. Punto di scorrimento -18°C o inferiore. Indice di viscosità 75 o superiore.

\*\* I dati massimi e minimi forniti prendono in considerazione gli estremi delle tolleranze per fornire dimensioni di massimo e minimo assoluto. Per maggiori dettagli richiedere i disegni di installazione dettagliati.

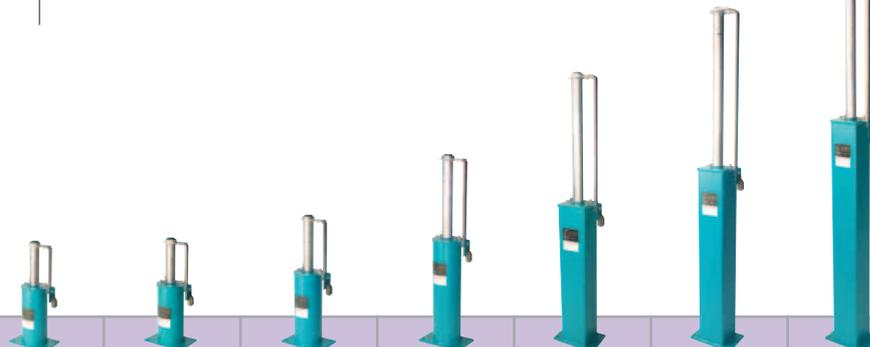
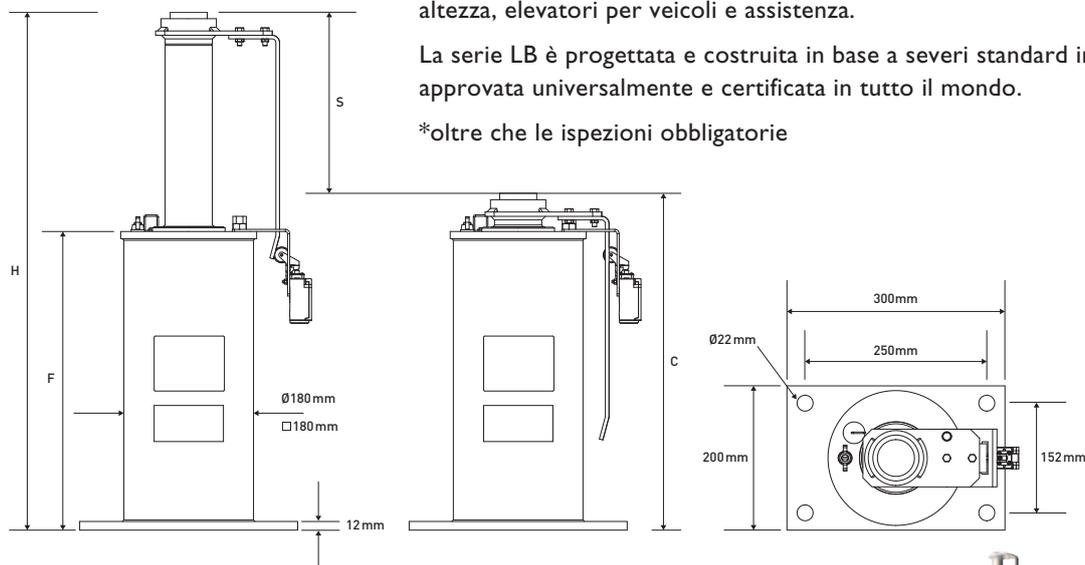
## SERIE LB

Oleo commercializza la serie LB da oltre trenta anni. Tale gamma di ammortizzatori idraulici a gas è riconosciuta in tutto il mondo per le sue prestazioni eccellenti e per l'eccezionale affidabilità. Si tratta di unità autonome e prive di manutenzione\*, progettate per impianti pesanti e ad alta velocità, che offrono la gamma più ampia di masse.

In considerazione dell'ampia gamma di masse e velocità nominali della serie LB, tali ammortizzatori possono essere impiegati per diversi tipi di impianti, inclusi gli edifici di bassa, media ed elevata altezza, elevatori per veicoli e assistenza.

La serie LB è progettata e costruita in base a severi standard ingegneristici, è approvata universalmente e certificata in tutto il mondo.

\*oltre che le ispezioni obbligatorie



Modello	LB 16	LB 18	LB 20	LB 25	LB 32	LB 35	LB 40
Velocità nominale m/s	1.60	1.80	2.03	2.54	3.15	3.56	4.06
Velocità massima (115%) m/s	1.84	2.07	2.33	2.92	3.62	4.09	4.67
Corsa 'S' (min.) mm	203	249	300	462	699	881	1141
Range massa impattante kg	500-8330	500-8330	500-8330	500-8330	700-8330	1000-8330	1000-8330
Altezza 'H' max. (esteso)** mm	617.8	723.3	839.3	1211.3	1706.3	2108.3	2693.3
Altezza 'C' min. (compresso)** mm	396.8	455.8	520.8	730.8	988.8	1208.8	1533.8
Altezza sommità serbatoio 'F' mm	355.0	414.0	479.0	689.0	947.0	1167.0	1492.0
Peso senza olio (a vuoto) kg	24.0	26.4	28.9	38.6	55.2	66.4	81.9
Volume di olio litri	4.6	5.6	6.6	10.0	20.0	24.5	31.5
Corsa ridotta: velocità nominale con dispositivo terminale di limitazione della velocità, in base alla norma EN 81.1 punto 10.4.3.2 e ASME A17.1 punto 2.22.4.1.2							
Corsa ridotta ASME A17.1 m/s	2.45	2.71	2.98	4.53	5.57	6.26	7.12
Corsa ridotta EN81.1 m/s	n/a	n/a	n/a	3.70	5.57	6.26	7.12

Gli ammortizzatori per ascensore LB sono consegnati senza olio. Gli ammortizzatori devono essere riempiti con olio come indicato nelle istruzioni di installazione.

L'olio utilizzato deve essere conforme a quanto specificato sulla targhetta dell'ammortizzatore - ISOVG68 - SG.88/90 a 15° C - idraulico. Punto di scorrimento -18°C o inferiore. Indice di viscosità 75 o superiore.

\*\*I dati massimi e minimi forniti prendono in considerazione gli estremi delle tolleranze per fornire dimensioni di massimo e minimo assoluto. Per maggiori dettagli richiedere i disegni di installazione dettagliati.

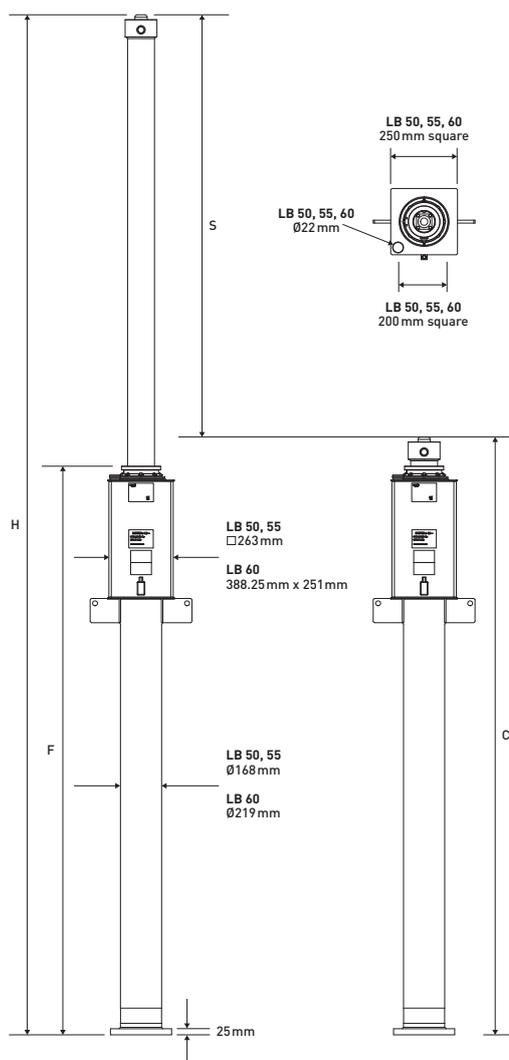
## SERIE LB AD ALTA VELOCITÀ

La gamma di ammortizzatori idraulici a gas LB 50-60 è progettata specificatamente per applicazioni con ascensori ad alta velocità e normalmente impiegata in edifici di elevata altezza, dove possono essere raggiunte velocità superiori ai 5 m/s. Gli ammortizzatori LB 50-60, se utilizzati con un dispositivo terminale di limitazione della velocità e pertanto applicando il metodo della corsa ridotta, possono gestire velocità fino a 11,62 m/s.

Il principio di Oleo di progettare unità ammortizzanti autonome e prive di manutenzione\* è applicato alla gamma LB 50-60 e offre una procedura di installazione semplice che rende gli ammortizzatori Oleo la migliore soluzione per garantire la vita di un impianto.

La serie LB è progettata e costruita in base a severi standard ingegneristici, è approvata universalmente e certificata in tutto il mondo.

\*oltre che le ispezioni obbligatorie



Modello	LB 50	LB 55	LB 60
Velocità nominale m/s	5.09	5.61	6.09
Velocità massima (115%) m/s	5.85	6.45	7.00
Corsa 'S' (min.) mm	1740	2109	2504
Range massa impattante kg	1500-7500	1250-7500	1500-10000
Altezza 'H' max. (esteso)** mm	4215.6	5038.6	6180.6
Altezza 'C' min. (compresso)** mm	2439.5	2893.5	3597.5
Altezza sommità serbatoio 'F' mm	2343.0	2797.0	3455.0
Peso senza olio (a vuoto) kg	208.4	241.8	480.2
Volume di olio litri	27.8	33.3	73.0
Corsa ridotta: velocità nominale con dispositivo terminale di limitazione della velocità, in base alla norma EN 81.1 punto 10.4.3.2 e ASME A17.1 punto 2.22.4.1.2			
Corsa ridotta ASME A17.1 m/s	8.80	9.68	10.55
Corsa ridotta EN81.1 m/s	8.80	9.68	10.55

Gli ammortizzatori per ascensori LB sono consegnati senza olio. Gli ammortizzatori devono essere riempiti con olio come indicato nelle istruzioni di installazione.

L'olio utilizzato deve essere conforme a quanto specificato sulla targhetta dell'ammortizzatore - ISOVG68 - SG.88/90 a 15° C - idraulico. Punto di scorrimento -18°C o inferiore. Indice di viscosità 75 o superiore.

\*\* I dati massimi e minimi forniti prendono in considerazione gli estremi delle tolleranze per fornire dimensioni di massimo e minimo assoluto. Per maggiori dettagli richiedere i disegni di installazione dettagliati.



## GAMMA PER ASCENSORI AD ALTA VELOCITÀ

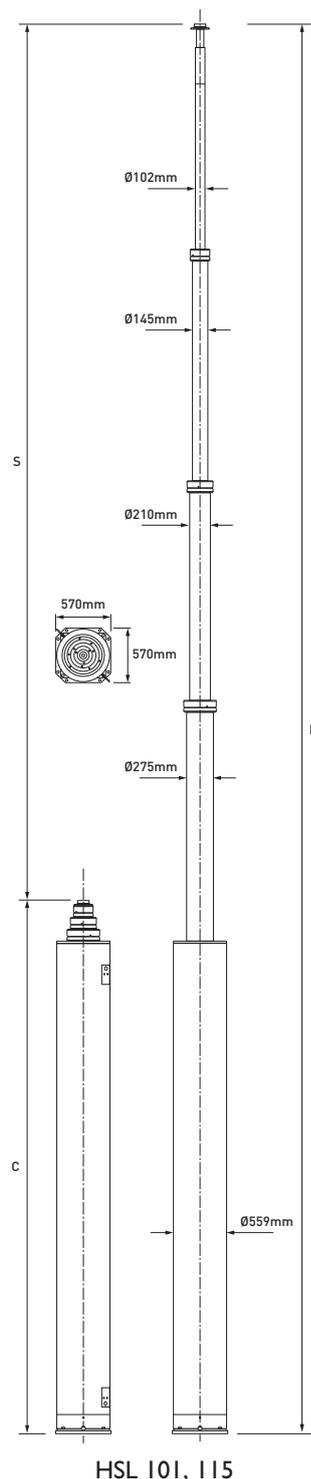
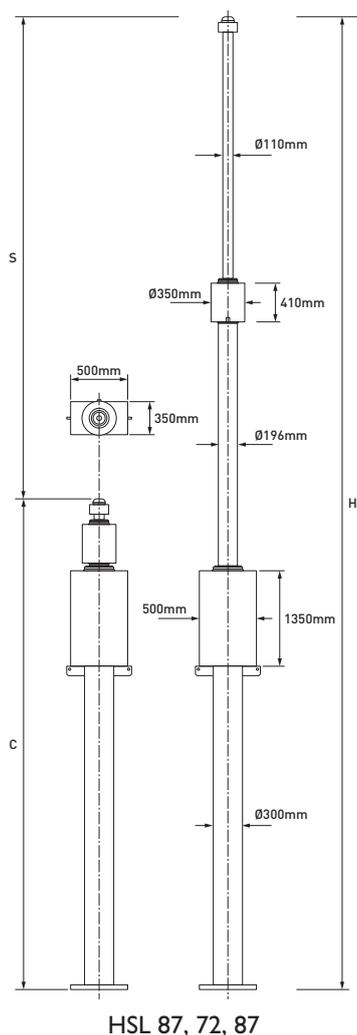
La nuova gamma di ammortizzatori telescopici idraulici a gas OLEO HSL è specificatamente progettata per uso con ascensori ad alta velocità, di quelli tipicamente utilizzati per edifici alti dove sono raggiunte velocità superiori ai 4.82m/s. Se sono utilizzati dispositivi approvati che limitano la velocità terminale, applicando il calcolo della corsa ridotta l'HSL I 15 può lavorare con velocità fino a 20.23m/s.

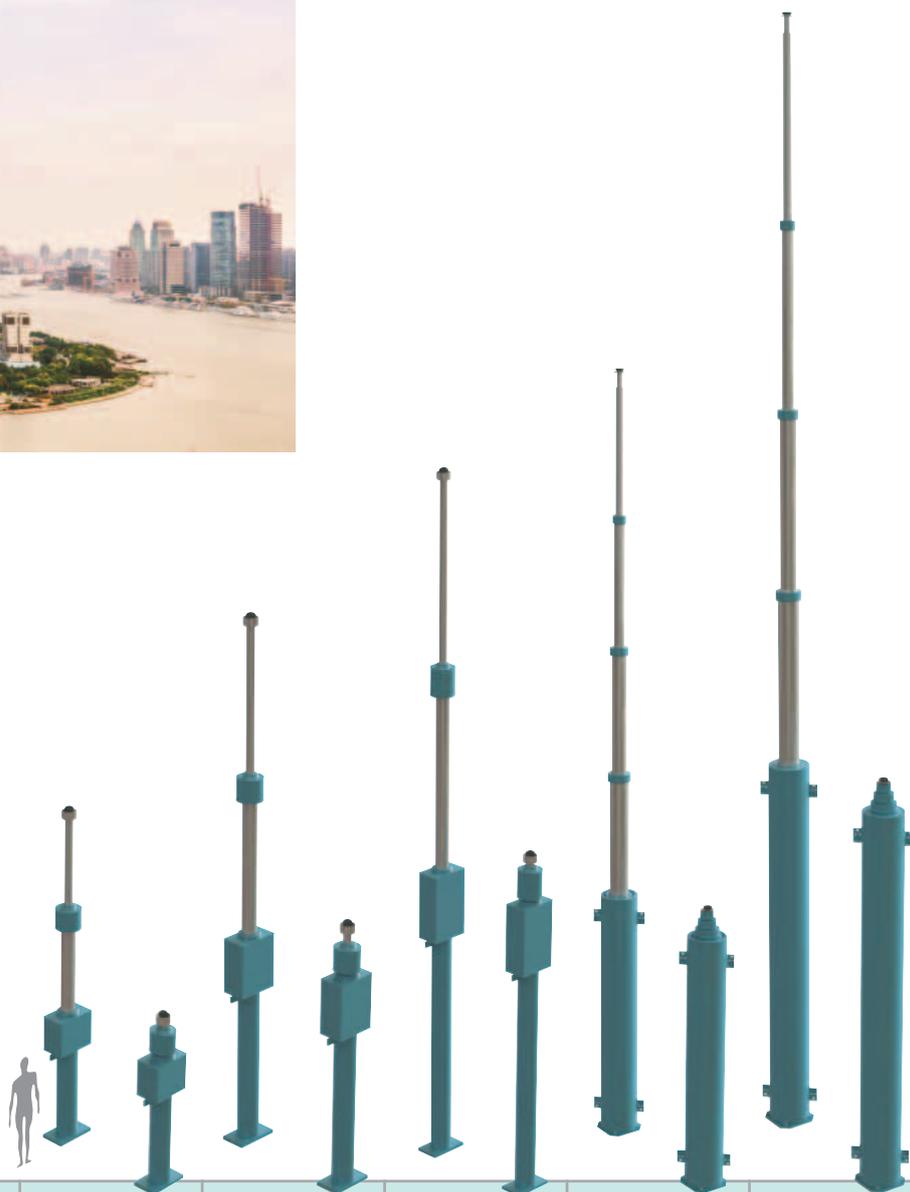
La gamma HSL offre possibilità di installazione considerevolmente maggiori degli ammortizzatori convenzionali a singolo stadio grazie alla tecnologia telescopica. Questo consente di ottenere una minore altezza compressa dell'unità e minori ingombri dell'ammortizzatore a maggiori velocità dell'ascensore.

Il principio della Oleo di progettare unità ammortizzanti auto contenute e prive di manutenzione\* è applicato anche alla gamma HSL, e consente una messa in opera semplice che rende gli ammortizzatori Oleo la migliore soluzione per la vita dell'installazione.

La gamma HSL è progettata e costruita in accordo a rigorosi standard ingegneristici e ha ottenuto la certificazione EN81 e GB7588.

\*oltre che le ispezioni obbligatorie





Modello	HSL 58	HSL 72	HSL 87	HSL 101	HSL 115
Velocità nominale m/s	5.85	7.25	8.70	10.10	11.55
Velocità massima (115%) m/s	6.73	8.34	10.01	11.62	13.28
Corsa 'S' (min.) mm	2350	3600	5200	7000	9200
Range massa impattante kg	4000-10000	4000-10000	4000-10000	5000-8000	5500-8000
Altezza 'H' max. (estenso)** mm	4890.0	7290.0	10290.0	12569.0	14900.0
Altezza 'C' min. (compresso)** mm	2540.0	3690.0	5190.0	4193.0	5717.0
Peso senza olio (a vuoto) kg	800.0	1100.0	1600.0	3000.0	3497.0
Volume di olio litri	98.0	144.0	207.0	275.0	490.0
Corsa ridotta: velocità nominale con dispositivo terminale di limitazione della velocità, in base alla norma EN 81.1 punto 10.4.3.2 e ASME A17.1 punto 2.22.4.1.2					
Corsa ridotta ASME A17.1 m/s	10.22	12.65	15.21	17.65	20.23
Corsa ridotta EN81.1 m/s	10.22	12.65	15.21	17.65	20.23

Gli ammortizzatori per ascensori HSL sono consegnati senza olio. Gli ammortizzatori devono essere riempiti con olio come indicato nelle istruzioni di installazione.

L'olio utilizzato deve essere conforme a quanto specificato sulla targhetta dell'ammortizzatore – ISOVG68 – SG.88/90 a 15° C – idraulico. Punto di scorrimento -18°C o inferiore. Indice di viscosità 75 o superiore.

\*\* I dati massimi e minimi forniti prendono in considerazione gli estremi delle tolleranze per fornire dimensioni di massimo e minimo assoluto. Per maggiori dettagli richiedere i disegni di installazione dettagliati.



ASCENSORI



PARAURTI



INDUSTRIA



FERROVIE

## FORNIAMO SOLUZIONI, NON SOLO PRODOTTI

### Note per tutti gli ammortizzatori per ascensori Oleo

Intervallo accettabile di temperatura ambiente da  $-15^{\circ}\text{C}$  a  $+70^{\circ}\text{C}$ . Nota: per condizioni particolari non comprese in questo intervallo contattare OLEO International.

L'ammortizzatore deve essere sostenuto saldamente in posizione verticale, parallelo ai binari guida con tolleranza di  $\pm 5$  mm per metro. Per applicazioni non verticali contattare OLEO International.

L'ammortizzatore deve essere montato su una struttura adeguata a supportare le forze di decelerazione secondo quanto indicato nel foglio di installazione.

### Esclusione di responsabilità

Sebbene siano state adottate tutte le misure atte ad assicurare che le informazioni contenute nella presente brochure siano aggiornate e accurate, non ci si assume alcuna responsabilità per l'affidabilità delle stesse. Tutti i prodotti sono soggetti a disponibilità e possono essere ritirati senza preavviso. Tutti i prodotti sono soggetti a modifiche senza preavviso.



SEDE CENTRALE Grovelands Longford Road Exhall Coventry CV7 9NE UK

T +44 (0)24 7664 5555 F +44 (0)24 7664 5900 E [sales@oleo.co.uk](mailto:sales@oleo.co.uk) [OLEO.CO.UK](http://OLEO.CO.UK)

Oleo International è una divisione di T A Savery and Co Limited, la cui ultima controllante è Brigam Limited T A Savery and Co Limited è un'azienda registrata in Inghilterra e Galles con il numero 00272170 e con sede legale a Grovelands, Longford Road, Exhall, Coventry, CV7 9NE, UK



FM 552731



EMS 552732