

Indice:

Sezione	Pagina
1.0 ISTRUZIONI IMPORTANTI AL RICEVIMENTO	1
2.0 SICUREZZA	1
3.0 CONFORMITÀ AGLI STANDARD NAZIONALI E INTERNAZIONALI	3
4.0 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO	3
5.0 SOLLEVARE IL CILINDRO	4
6.0 MESSA IN OPERA	4
7.0 EVITARE IL CARICO LATERALE	5
8.0 FUNZIONAMENTO	5
9.0 ISPEZIONE, MANUTENZIONE E CONSERVAZIONE	6
10.0 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	7
11.0 DATI DEL PRODOTTO	8

1.0 ISTRUZIONI IMPORTANTI AL RICEVIMENTO

Ispezionare visivamente tutti i componenti alla ricerca di eventuali danni. I danni causati dalla spedizione non sono coperti da garanzia. Se si constata la presenza di danni dovuti alla spedizione li si dovrà notificare immediatamente al vettore. Il vettore è responsabile di tutti i costi di riparazione e sostituzione conseguenti a un danno avvenuto durante la spedizione.

2.0 SICUREZZA

2.1 Introduzione

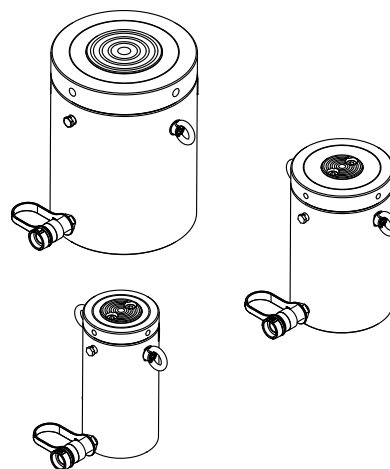
Leggere attentamente tutte le istruzioni. Attenersi a tutte le precauzioni per la sicurezza per evitare di provocare lesioni personali e danni al prodotto e/o ad altri oggetti. Enerpac non si assume alcuna responsabilità per danni o lesioni derivanti da un uso non sicuro del prodotto, dalla mancanza di manutenzione o da un azionamento non appropriato. Non rimuovere le etichette, e targhette o gli adesivi di avvertimento. In caso di eventuali domande o problemi, mettersi in contatto con Enerpac o con un distributore locale Enerpac per chiarimenti.

Se non si è mai seguito un addestramento relativo alla sicurezza con i sistemi idraulici ad alta pressione, rivolgersi al proprio rivenditore o centro di servizio Enerpac per un corso sulla sicurezza con i sistemi idraulici.

Il presente manuale si basa su un sistema di simboli di allarme di sicurezza, termini di segnalazione e messaggi di sicurezza pensati per avvertire l'utente dei rischi specifici. La mancata osservanza di tali avvertimenti potrebbe causare la morte o gravi lesioni personali, nonché danni alle attrezzature o ad altri oggetti.



Il **simbolo di allarme di sicurezza** compare in tutto il manuale. Esso viene utilizzato per segnalare i potenziali rischi di lesioni personali. Prestare particolare attenzione ai simboli di allarme di sicurezza e osservare tutti i messaggi di sicurezza che seguono il simbolo per evitare il rischio di decesso o di lesioni personali gravi.



I simboli di allarme di sicurezza sono utilizzati congiuntamente a determinati termini di segnalazione che richiamano l'attenzione sui messaggi di sicurezza o relativi ai danni agli oggetti e indicano un grado/livello di gravità del pericolo. I termini di segnalazione utilizzati nel presente manuale sono AVVERTIMENTO, ATTENZIONE e NOTA.

**AVVERTIMENTO**

Indica una situazione di pericolo che, se non viene evitata, **può causare** la morte o lesioni personali gravi.

**ATTENZIONE**

Indica una situazione di pericolo che, se non viene evitata, **potrebbe causare** la morte o lesioni personali lievi o moderate.

**NOTA**

Indica informazioni considerate importanti, ma non associate a rischi (ad es. messaggi concernenti i danni agli oggetti). Si prega di notare che il simbolo di allarme di sicurezza **non** viene utilizzato con questo termine di segnalazione.

2.2 Precauzioni di sicurezza per cilindri idraulici (serie HCL)

**AVVERTIMENTO**

La mancata osservanza delle precauzioni seguenti potrebbe causare la morte o lesioni personali gravi. Possono inoltre verificarsi danni agli oggetti.

- Leggere e comprendere tutte le precauzioni di sicurezza e le istruzioni contenute nel presente manuale prima di azionare il cilindro o di prepararlo all'utilizzo. Attenersi sempre a tutte le precauzioni di sicurezza e le istruzioni, comprese quelle contenute nelle procedure descritte nel presente manuale.
- Le procedure operative variano in base alla disposizione del sistema e agli specifici componenti impiegati. Leggere, seguire e comprendere tutte le istruzioni del produttore quando si utilizzano pompe, valvole e altri dispositivi impiegati insieme ai cilindri. Rispettare tutte le precauzioni di sicurezza contenute nei manuali del produttore.
- Indossare sempre dispositivi di protezione individuale (DPI) appropriati quando si lavora con attrezzatura idraulica. Indossare occhiali protettivi, guanti da lavoro e indumenti di protezione. L'utilizzo di ulteriori DPI di sicurezza quali ad esempio maschere antipolvere, calzature antiscivolo, elmetti e dispositivi di protezione dell'udito (utilizzati correttamente in base alle condizioni) riduce il rischio di lesioni personali. L'impiego di tali dispositivi può essere richiesto dai regolamenti o dalle leggi locali.

- Non maneggiare i tubi flessibili sotto pressione. L'olio sotto pressione che può fuoriuscire potrebbe penetrare nella cute. In caso di penetrazione di olio nell'epidermide, consultare immediatamente un medico.
- Non sottoporre a pressione gli attacchi scollegati.
- Utilizzare i cilindri idraulici solo all'interno di un sistema collegato. È possibile utilizzare un cilindro con un giunto scollegato solo se il carico è sostenuto meccanicamente dal dado di bloccaggio del cilindro e la pressione idraulica è completamente fuoriuscita.
- Quando si mantiene il carico, verificare che il dado di bloccaggio sia saldamente girato verso il basso contro il corpo del cilindro, cosicché il carico sia sostenuto meccanicamente. Controllare inoltre che la pressione idraulica sia fuoriuscita del tutto.
- Non rimuovere o disattivare la valvola regolatrice di pressione della pompa.
- Non rimuovere o disattivare la valvola regolatrice di pressione del cilindro.
- La pressione operativa di sistema non deve superare la pressione nominale del componente avente la pressione nominale più bassa nel sistema.
- Installare i manometri nel sistema per monitorare la pressione di esercizio. È il modo più sicuro di verificare costantemente ciò che succede nell'impianto.
- Non impostare la valvola regolatrice di pressione ad una pressione superiore alla pressione nominale massima della pompa. Se i valori nominali sono diversi, l'impostazione della valvola regolatrice di pressione non deve superare quella del componente con i valori nominali più bassi (pompa o cilindro).
- I cilindri della serie HCL sono progettati per sopportare una pressione massima di esercizio pari a 700 bar (10.150 psi). Non collegare una pompa con una pressione nominale superiore a questi cilindri.
- I cilindri della serie HCL NON sono dotati di alcuna battuta di finecorsa. Fare estendere lentamente il stelo per evitare l'espulsione idraulica del stelo del corpo del cilindro. Fermare immediatamente l'estensione del stelo se compare una linea sull'indicatore di corsa massima. Per maggiori informazioni e precauzioni, fare riferimento alle sezioni dalla 6.5, 8.1 e 8.2 del presente manuale.
- Non superare i valori normali dell'attrezzo. Non tentare di sollevare un carico avente un peso nominale superiore alla forza del cilindro. I sovraccarichi possono causare guasti alle apparecchiature e comportare il rischio di lesioni personali.
- I valori nominali di pressione, capacità e corsa sono limiti massimi di sicurezza. Le buone pratiche consigliano di utilizzare solo l'80% di questi valori.
- Assicurarsi che il supporto sia stabile prima di sollevare un carico. I cilindri devono essere posizionati su una superficie solida e piana in grado di sostenere il carico completo.
- Se del caso, utilizzare la piastra di appoggio del cilindro per fornire una maggiore stabilità. Se lo si desidera, è possibile avvitare il cilindro alla piastra di appoggio utilizzando i fori per viti presenti sul fondo del corpo del cilindro. (Nota: per i modelli della serie HCL-50 è disponibile una piastra di appoggio opzionale presso Enerpac. Per tutti gli altri modelli, la piastra di appoggio deve essere fabbricata dall'utente).
- Non saldare, forare o modificare altrimenti il cilindro per attaccarvi una base di appoggio o un altro supporto, salvo laddove approvato in forma scritta dal reparto di progettazione di Enerpac. Utilizzare solo i fori filettati previsti.
- Eseguire sempre un'ispezione visiva del cilindro prima di metterlo in funzione. In caso di problemi, non utilizzare il cilindro. Fare riparare e collaudare il cilindro prima di rimetterlo in servizio.
- Non utilizzare mai un cilindro che perde olio. Non utilizzare cilindri danneggiati, alterati o da riparare.
- Sollevare sempre il cilindro utilizzando un paranco, una gru o un altro dispositivo di sollevamento adeguato che abbia una capacità nominale sufficiente. Usare esclusivamente i golfari forniti per collegare il cilindro al dispositivo di sollevamento. Sostituire i golfari per il sollevamento mancanti o danneggiati.
- Consentire solo a personale esperto e qualificato di eseguire le procedure di sollevamento e abbassamento.
- Verificare che nessuno stia lavorando sui cilindri o nei pressi di questi ultimi prima di iniziare a sollevare o abbassare il carico. Avvisare in anticipo tutto il personale che si stanno per effettuare operazioni di sollevamento o abbassamento.
- Utilizzare supporti rigidi adeguati per sostenere i carichi.
- Non usare mai un cilindro idraulico come distanziale o spaziatore in nessuna applicazione di sollevamento o di pressione.
- Verificare che il carico sia centrato e che copra l'intera superficie della testina. Evitare situazioni in cui i carichi non siano direttamente centrati sulla testina del cilindro. Il carico potrebbe scivolare o cadere con conseguenze potenzialmente pericolose.
- Sollevare solo carichi statici. Evitare di sollevare carichi dinamici.
- Fare particolare attenzione quando si sollevano carichi, quali ad esempio serbatoi parzialmente pieni, in cui il baricentro si può spostare durante il sollevamento. Tenere conto del fatto che la distribuzione di alcuni carichi può cambiare velocemente e senza preavviso.
- Non utilizzare il cilindro per sollevare persone. Non consentire a nessuno di stare sul carico durante il sollevamento o l'abbassamento.
- Tenere tutto il personale lontano dall'area di lavoro durante le operazioni di sollevamento o abbassamento. Per evitare lesioni personali tenere mani e piedi lontani dal cilindro e dal carico durante il funzionamento.
- Mantenere sempre attiva la comunicazione con l'operatore durante le operazioni di sollevamento o abbassamento per evitare incidenti. Se l'operatore non riesce a vedere il carico, utilizzare segnali manuali, apparecchi ricetrasmittenti o altre forme di comunicazione adeguate (come richiesto dalle leggi e dalle normative locali).
- Utilizzare la pompa e la valvola come richiesto per garantire che il carico sia sollevato e abbassato in modo uniforme e a una velocità controllata.
- Osservare costantemente il carico con attenzione durante il sollevamento e l'abbassamento. Se il carico diventa instabile o sembra che il sollevamento o l'abbassamento non avvengano in modo uniforme, interrompere immediatamente le operazioni.
- Evitare di avvicinarsi a carichi supportati unicamente mediante sistemi idraulici. Se necessario, sostenere il carico sollevato con dei supporti meccanici.
- Non consentire a nessuno di lavorare sotto il carico o nelle sue vicinanze mentre il carico è supportato idraulicamente. Una volta sollevato o abbassato, il carico deve essere bloccato meccanicamente attraverso il dado di bloccaggio del cilindro o con un supporto adeguato.
- Verificare sempre che la pressione idraulica sia stata completamente scaricata dai cilindri prima di scollegare i tubi flessibili idraulici, allentare i raccordi idraulici o eseguire qualsiasi procedura di smontaggio o riparazione dei cilindri.



La mancata osservanza delle precauzioni seguenti potrebbe provocare lesioni personali lievi o moderate. Possono inoltre verificarsi danni agli oggetti.

- Fare attenzione a evitare di danneggiare i tubi flessibili idraulici. Evitare piegature o strozzature dei tubi flessibili durante il posizionamento. Non superare l'angolo di curvatura minimo indicato dal produttore del tubo flessibile. L'utilizzo di tubi flessibili piegati o schiacciati può causare pressioni di retrazione elevate. Curvature eccessive e strozzature possono danneggiare le condutture interne e causare guasti prematuri.
- Evitare che oggetti pesanti cadano sui tubi flessibili. Un impatto acuto può causare danni interni alla struttura dei cavi del tubo flessibile. Esercitando pressione su un tubo flessibile danneggiato si rischia di causarne la rottura.
- Non sollevare l'apparecchiatura idraulica utilizzando i tubi flessibili o i giunti. Utilizzare i golfari per il sollevamento del cilindro e apparecchiature di sollevamento dotate di capacità nominale adeguata.
- Tenere l'attrezzatura idraulica al riparo da fiamme e calore. Un calore eccessivo ridurrebbe la resistenza meccanica delle guarnizioni, causando fuoriuscite di liquido. Il calore indebolisce inoltre i materiali e le tenute del tubo flessibile.
- Per prestazioni ottimali, non esporre l'attrezzatura idraulica a temperature pari o superiori ai 65 °C (150 °F). Proteggere tutta l'attrezzatura idraulica dagli schizzi di saldatura.
- Sostituire immediatamente i pezzi usurati o danneggiati con pezzi di ricambio originali Enerpac. I pezzi di ricambio Enerpac sono progettati per inserirsi perfettamente nell'attrezzatura e per sopportare carichi elevati. I pezzi non prodotti da Enerpac potrebbero rompersi e provocare il malfunzionamento del prodotto.

NOTA

- L'attrezzatura idraulica deve essere riparata esclusivamente da un tecnico idraulico qualificato. Per il servizio di riparazione, contattare il centro di assistenza Enerpac autorizzato più vicino.
- Per contribuire a garantire il corretto funzionamento e prestazioni migliori, l'uso dell'olio Enerpac è fortemente raccomandato.

2.3 Rischio di schiacciamento e punti di aggancio (serie HCL)

AVVERTIMENTO Non tentare di raggiungere l'area tra il dado di bloccaggio del cilindro e la parte superiore del corpo del cilindro stesso. Possono verificarsi gravi lesioni personali se il cilindro viene ritratto mentre mani, dita o altre parti del corpo si trovano in quest'area. Vedere la figura 1.

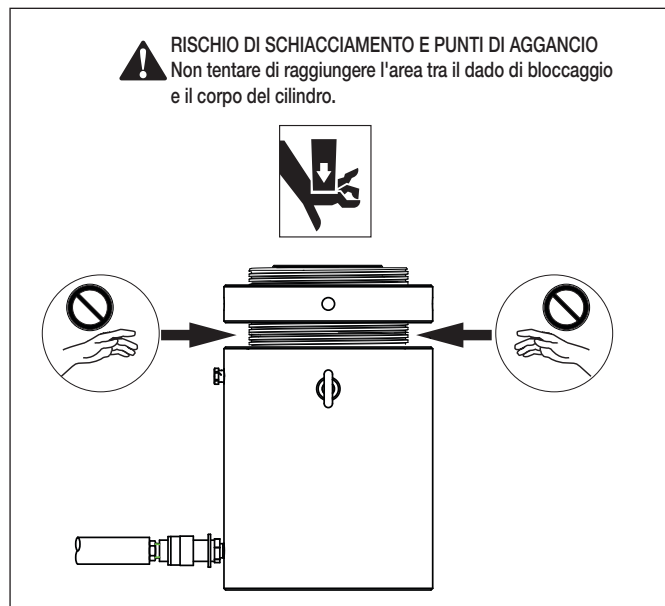


Figura 1, Rischio di schiacciamento e punti di aggancio

2.4 Riferimenti di sicurezza aggiuntivi

Consultare gli standard governativi e/o di settore applicabili nel proprio paese o nella propria regione per conoscere le precauzioni di sicurezza e i regolamenti professionali aggiuntivi applicabili a cilindri idraulici, martinetti e attrezzature di sollevamento simili.

Negli Stati Uniti, fare riferimento alle seguenti pubblicazioni:

- Code of Federal Regulations - Titolo 29 "Occupational Safety and Health Standards" (U.S. Government Publishing Office, 732 North Capitol Street, NW, Washington, DC 20401-0001. www.gpo.gov).
- Standard ASME B30.1 - "Jacks" (American Society of Mechanical Engineers, Two Park Avenue, New York, NY 10016-5990. www.asme.org).

Nell'Unione Europea, fare riferimento agli standard e alle direttive elencate nella dichiarazione di incorporazione UE del prodotto. Una copia di questo documento è confezionata separatamente e allegata al cilindro.

3.0 CONFORMITÀ AGLI STANDARD NAZIONALI E INTERNAZIONALI

CE Enerpac dichiara che questo prodotto è stato testato ed è risultato conforme agli standard applicabili e compatibile a tutti i requisiti CE. Una copia della dichiarazione di incorporazione UE è allegata a tutti i prodotti spediti.

4.0 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

I cilindri ultrapiatti con dado di sicurezza Enerpac serie HCL rappresentano la soluzione ideale per un'ampia varietà di applicazioni commerciali e industriali.

Tutti i cilindri della serie HCL sono a semplice effetto con estensione idraulico e ritorno a gravità. Il dado di bloccaggio integrato consente di supportare meccanicamente il carico quando la pressione idraulica viene scaricata.

Le capacità vanno da 550 a 10.644 kN (da 62 a 1.196 tonnellate americane). Per conoscere la capacità nominale del proprio modello, fare riferimento ai dati del prodotto riportati sullo corpo del cilindro.

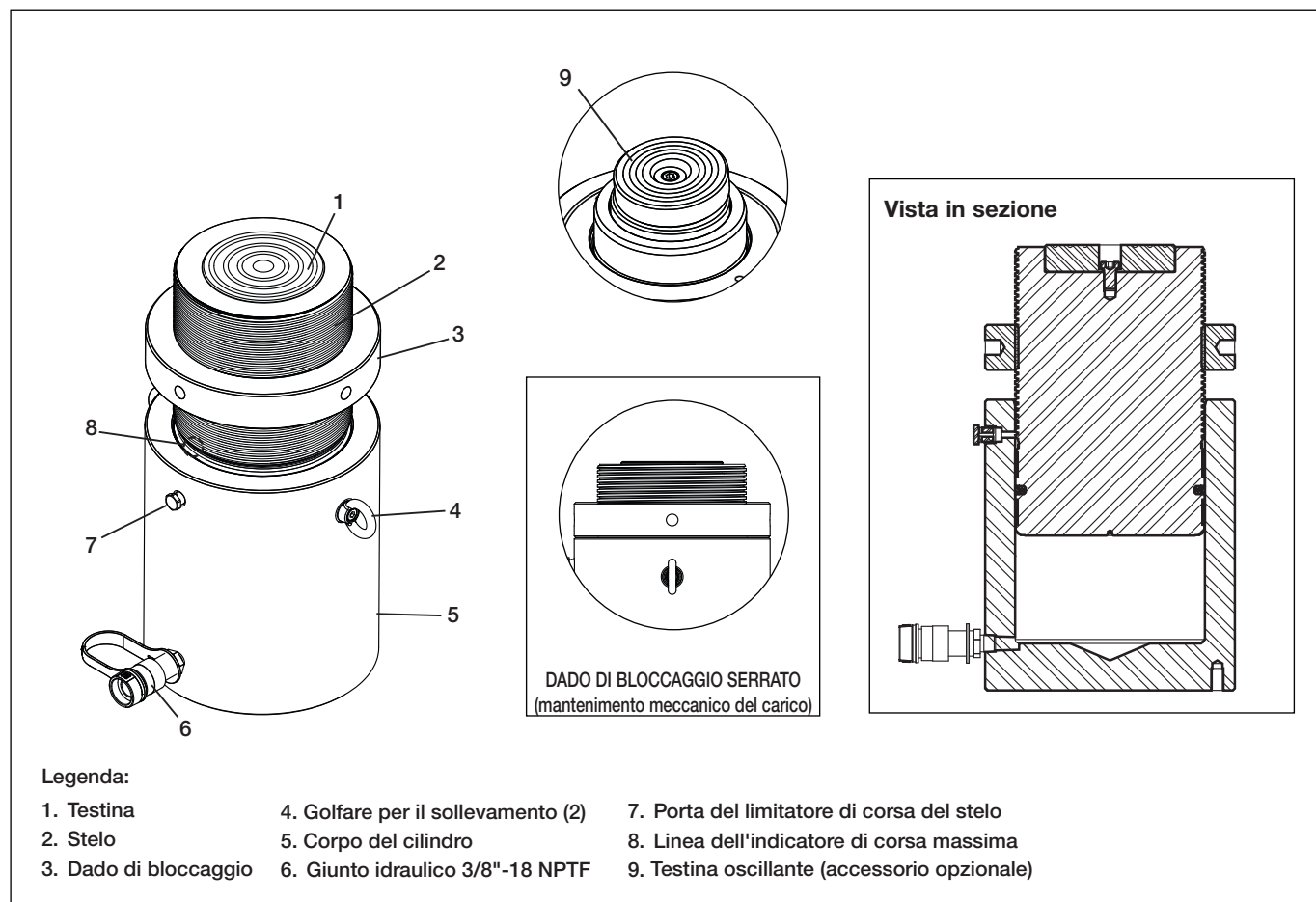


Figura 2, Caratteristiche e componenti principali

Tutti i cilindri standard della serie HCL sono progettati per una pressione di esercizio massima pari a 700 bar (10.150 psi).

I cilindri della serie HCL non sono dotati di alcuna battuta di finecorsa. Una linea sull'indicatore di corsa massima avvisa l'utente quando il stelo raggiunge la massima estensione consentita. Inoltre, la porta del limitatore di corsa integrata scarica la pressione idraulica nel caso in cui il limite massimo della corsa del stelo venga superato.

Su tutti i modelli è presente di serie una testina scanalata temprata. Una testina oscillante installabile dall'utente è disponibile come accessorio opzionale.

Per conoscere i pesi del cilindro, i volumi dell'olio, le dimensioni e ulteriori specifiche, consultare la sezione 11 del presente manuale.

5.0 SOLLEVARE IL CILINDRO

Tutti i cilindri della serie HCL dispongono di due golfari per il sollevamento preinstallati. Utilizzare sempre entrambi i golfari per sollevare il cilindro.

Le fasce o le catene per il sollevamento devono essere posizionate a un'inclinazione che non interferisca con il corpo del cilindro. Si raccomanda di utilizzare un bilancino. Vedere la figura 3.

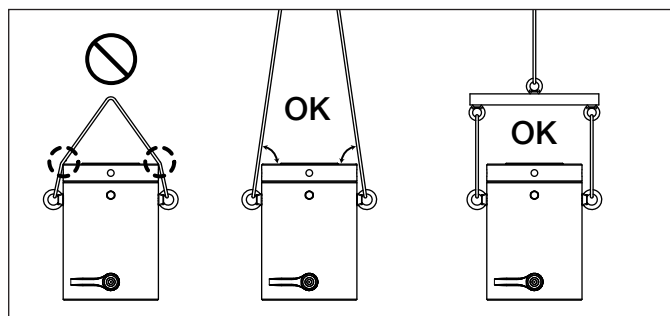


Figura 3, Configurazioni di sollevamento (tipiche)

6.0 MESSA IN OPERA

6.1 Requisiti della pompa idraulica

Le pompe idrauliche vengono vendute separatamente e non sono comprese con i cilindri.

Per utilizzare i cilindri più piccoli della serie HCL, è possibile usare pompe idrauliche manuali. Tuttavia, normalmente i cilindri più grandi (o una serie di cilindri uniti) richiedono l'impiego di pompe idrauliche elettriche o a benzina.

Qualunque sia il tipo di pompa utilizzata, assicurarsi che il serbatoio della pompa sia in grado di contenere una quantità di olio sufficiente a fare funzionare il cilindro (o la serie di cilindri) fino alla massima estensione.

La pompa deve disporre di una valvola regolatrice di pressione. Qualora sia necessario un controllo superiore, è possibile usare una valvola di controllo direzionale a tre vie. Entrambi i tipi di valvole possono essere azionati manualmente o da remoto.

La pompa deve inoltre essere dotata di una valvola di sicurezza separata in grado di aprirsi nel caso in cui la pressione di esercizio del sistema superi i 700 bar (10.150 psi). Verificare che la valvola di sicurezza della pompa sia regolata sulla giusta impostazione prima di usarla con i cilindri.

6.2 Requisiti dell'olio idraulico

Si raccomanda l'uso dell'olio idraulico Enerpac serie HF ISO 32. L'olio Enerpac HF è disponibile presso il distributore o il centro di assistenza autorizzato Enerpac locale.

NOTA

- Il mancato utilizzo del tipo di olio corretto (un olio idraulico ISO 32 di alta qualità) può danneggiare i componenti idraulici del cilindro e rendere nulla la garanzia del prodotto.
- Accertarsi che l'olio sia pulito. La pulizia dell'olio deve essere mantenuta al livello massimo di 18/16/13 secondo lo standard ISO 4406. Se l'olio sviluppa un aspetto lattiginoso, torbido o scuro, occorre cambiarlo immediatamente.

- Per evitare riempimenti eccessivi e possibili danni all'attrezzatura, aggiungere olio nel serbatoio della pompa solo quando tutti i cilindri sono completamente retratti e il sistema non si trova sotto pressione.
- Se si utilizza una pompa manuale per azionare i cilindri, è consentito l'impiego di un olio idraulico ISO 15 di alta qualità. Una minore viscosità dell'olio ridurrà la forza del pompaggio, specialmente in presenza di basse temperature.

6.3 Testina oscillante (accessorio opzionale)

La testina oscillante Enerpac della serie CATS è disponibile come accessorio opzionale. Se ordinata con un cilindro della serie HCG o HCR, la testina oscillante verrà spedita separatamente e dovrà essere installata sul cilindro prima dell'utilizzo, come descritto nella procedura riportata di seguito.

Installare la testina oscillante come descritto nei seguenti passaggi. Per i dettagli relativi all'installazione, consultare la figura 3.

- Rimuovere la vite centrale già presente e la testina di serie dalla lamatura dello stelo.
- Ispezionare le superfici di accoppiamento della lamatura dello stelo e della metà inferiore della testina. Le superfici di accoppiamento devono essere prive di polvere, sporcizia, umidità e segni di corrosione.
- Applicare il frenafili (Loctite® 243 o equivalente) rimovibile sul perno filettato presente sull'estremità bassa della testina oscillante.
- Con delicatezza, impegnare manualmente le filettature del perno filettato con quelle della lamatura maschiata al centro dello stelo. Verificare che il movimento non incontri ostacoli. Assicurarsi che il perno non avviti male.
- Ruotare la testina in senso orario compiendo vari giri finché non entrerà completamente nella lamatura dello stelo.

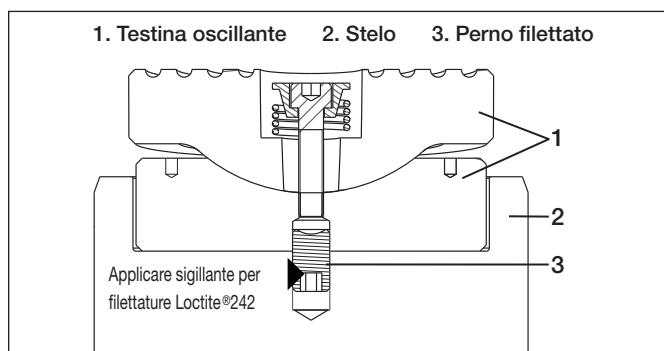


Figura 4, Accessorio testina oscillante CATS (configurazione tipica)

6.4 Collegamenti idraulici

Tutti i cilindri della serie HCL sono dotati di un giunto idraulico femmina da 3/8"-18 NPTF. Per la posizione, consultare la figura 2, elemento 6.

Questo giunto fornisce il flusso idraulico necessario per le funzioni di estensione e retrazione. È compatibile con tutti i tubi flessibili idraulici Enerpac della serie HC.

Verificare che tutti i giunti del tubo flessibile siano collegati correttamente cosicché il flusso idraulico non sia bloccato od ostruito.

Tutti i tubi flessibili, i giunti e gli altri componenti idraulici compresi nel circuito devono avere una capacità nominale minima pari a 700 bar (10.150 psi).

6.5 Spurgo dell'aria

Prima di mettere in funzione il sistema occorre espellere l'aria intrappolata nel cilindro idraulico e nel tubo flessibile. Se si devono utilizzare più cilindri, si raccomanda di espellere l'aria singolarmente da ciascun cilindro. Fare riferimento alla seguente procedura:

- Posizionare il cilindro in posizione verticale su una superficie piana. Verificare che non vi siano carichi sul stelo.
- Verificare che il dado di bloccaggio sia posizionato sulla parte superiore dello stelo: in questo modo lo stelo si potrà retrarre completamente durante il processo di espulsione dell'aria.
- Posizionare la pompa idraulica in maniera tale da collocarla *più in alto* rispetto al cilindro.

⚠ AVVERTIMENTO Far estendere **LENTAMENTE** il stelo del cilindro durante il prossimo passaggio. Il cilindro della serie HCL **NON** è dotato di alcuna battuta di finecorsa. Se l'estensione è eccessiva, il stelo può venire espulso idraulicamente dal corpo del cilindro. Questo può provocare lesioni personali gravi, fuoriuscite di olio ad alta pressione e danni materiali.

- Utilizzare la pompa e la valvola in modo tale da far estendere il stelo **LENTAMENTE**. FERMARE immediatamente l'estensione del stelo se compare l'indicatore rosso di corsa massima.
- Scaricare la pressione idraulica. Fare arretrare manualmente il stelo nello corpo del cilindro fino a retrazione completa. Per agevolare la retrazione del stelo, utilizzare una pompa idraulica dotata di valvola per vuoto.
- Ripetere i passaggi 4 e 5 finché il stelo non avanzerà agevolmente.
- Accertarsi che il stelo sia completamente retratto, quindi controllare il livello dell'olio nel serbatoio idraulico della pompa. Quando il livello dell'olio scende, aggiungere l'olio necessario nel serbatoio.

NOTA Fare riferimento alla sezione 6.2 del presente documento per conoscere i requisiti relativi all'olio idraulico. Attenersi alle istruzioni del produttore della pompa quando si aggiunge olio nel serbatoio di quest'ultima. Per evitare riempimenti eccessivi, assicurarsi che il stelo del cilindro sia completamente ritratto prima di aggiungere l'olio.

- Ripetere i passaggi da 1 a 7 per tutti i cilindri da utilizzare nel circuito idraulico.

6.6 Supporto del corpo del cilindro

Assicurarsi di sostenere il corpo del cilindro in modo adeguato. Tutti i cilindri della serie HCL richiedono una superficie di sollevamento piatta e stabile in grado di sostenere il carico senza cedere. È necessario posizionare una piastra o delle barre in acciaio di dimensione adeguata tra il corpo del cilindro e il pavimento o un'altra superficie di appoggio. Vedere la figura 5.

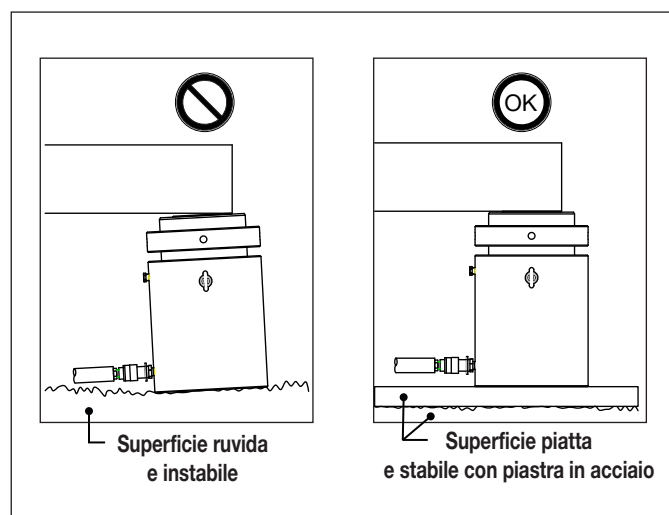


Figura 5, Supporto del corpo del cilindro

⚠ ATTENZIONE Utilizzare i cilindri della serie HCL su superfici instabili, come ad esempio sabbia, fango o terriccio può provocare la perdita del carico e/o danni al cilindro.

I fori di montaggio sulla base sono presenti di serie su tutti i modelli. Per conoscere le posizioni e le dimensioni dei fori di montaggio, fare riferimento alla sezione 11.3. Le viti per il montaggio non sono incluse con il cilindro e devono essere fornite dall'utente.

7.0 EVITARE IL CARICO LATERALE

Quando si utilizzano i cilindri idraulici, eliminare anticipatamente le eventuali cause di carico laterale (carico decentrato). Il carico laterale può presentarsi come conseguenza di una o più delle condizioni seguenti:

- carico eccentrico sullo stelo;
- carico orizzontale su una struttura;
- baricentro mobile;
- allineamento errato della struttura e/o del cilindro;
- azioni di sollevamento non sincronizzate;
- supporto del corpo del cilindro poco stabile.

Resta inteso che un lieve carico laterale può verificarsi in molte situazioni di sollevamento. Tuttavia, l'utente deve fare tutto il possibile per ridurre al minimo o eliminare questa condizione.

L'eventualità che si verifichi un carico laterale può essere ridotta assicurandosi che il cilindro si trovi su una superficie piatta e dura in grado di sostenere il cilindro e il carico senza cedere.

Per contribuire a ridurre gli effetti del carico laterale impossibile da eliminare, si raccomanda fortemente di utilizzare una testina oscillante della serie CATS.

La testina oscillante della serie CATS aiuta a compensare l'iniziale allineamento errato del carico e della superficie della testina stessa. Essa riduce l'applicazione del carico sullo spigolo della testina, che potrebbe causare un decentramento indesiderato del carico applicato allo stelo. Questo articolo è disponibile come accessorio opzionale per tutti i cilindri della serie HCL. Per maggiori informazioni, consultare la sezione 6.3.

8.0 FUNZIONAMENTO

Le procedure operative variano in base al tipo di pompa idraulica, alla configurazione della valvola e ad altri fattori. Per istruzioni operative dettagliate e informazioni correlate, fare riferimento al manuale di istruzioni incluso con la pompa. Seguire inoltre le istruzioni e le precauzioni aggiuntive indicate nelle sezioni 8.1, 8.2 e 8.3 del presente manuale.

8.1 Precauzioni per l'utilizzo

⚠ AVVERTIMENTO

La mancata osservanza delle seguenti istruzioni e precauzioni può provocare lesioni personali gravi, fuoriuscite di olio e/o danni materiali.

- I cilindri della serie HCL **NON** sono dotati di alcuna battuta di finecorsa. Utilizzare questi cilindri solo in posizione verticale con il stelo rivolto verso l'alto.
- Fare estendere il stelo lentamente. Se compare l'indicatore di corsa massima, fermare immediatamente il stelo o se l'olio comincia a scorrere dalla porta del limitatore di corsa del stelo stesso.
- Fare molta attenzione quando si utilizzano pompe a portata di olio elevata con i cilindri della serie HCL. Il stelo potrebbe estendere più rapidamente del previsto.
- Evitare di avvicinarsi all'area del punto di aggancio tra il dado di bloccaggio e il corpo del cilindro (per maggiori dettagli consultare la sezione 2.3).

NOTA È fondamentale che l'operatore abbia compreso a fondo tutte le istruzioni, le precauzioni di sicurezza e i regolamenti di sicurezza applicabili prima di azionare attrezzature idrauliche ad alta potenza. In caso di dubbi o domande, contattare il distributore o il centro di assistenza autorizzato Enerpac locale.

8.2 Linea dell'indicatore di corsa massima e porta del limitatore di corsa del stelo

Il stelo del cilindro contiene una linea del limitatore di corsa massima. Quando questa linea diventa visibile, il stelo ha raggiunto la corsa massima consentita. Si veda la Figura 6, elemento A.

La porta del limitatore di corsa del stelo (o "porta dello straripamento") si trova accanto al lato superiore del corpo del cilindro. Questa porta è un dispositivo di sicurezza progettato per fare uscire l'olio idraulico dal cilindro nel caso in cui il stelo superi la corsa massima consentita del cilindro. Si veda la Figura 6, elemento B.

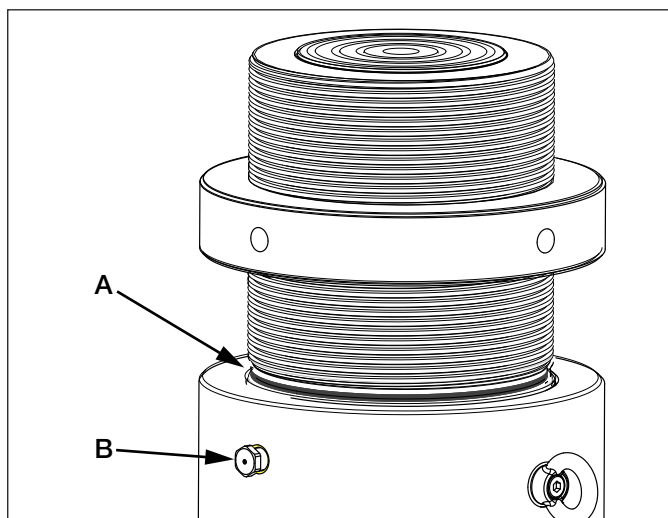


Figura 6, Linea dell'indicatore di corsa massima (A) e porta del limitatore di corsa del stelo (B)

⚠ AVVERTIMENTO

La mancata osservanza delle seguenti istruzioni e precauzioni può provocare guasti catastrofici, funzionamento impreciso, fuoriuscite di olio ad alta pressione e/o danni al cilindro. Esiste il rischio decesso e lesioni personali gravi.

INTERROMPERE immediatamente l'estensione del stelo. . .

- se compare la linea dell'indicatore di corsa massima.
- se si verifica una fuoriuscita di olio in corrispondenza della porta del limitatore di corsa del stelo.

Facendo estendere ulteriormente il cilindro, può accadere che il stelo venga espulso idraulicamente dal corpo del cilindro, specialmente se il stelo viene fatto estendere rapidamente.

La porta del limitatore di corsa del stelo contiene un raccordo forato progettato appositamente. Non coprire né ostruire il passaggio del raccordo forato. Non azionare il cilindro se il raccordo forato è stato rimosso. Non installare il tappo di un tubo o altri raccordi idraulici al posto del raccordo forato.

8.3 Istruzioni per il funzionamento

⚠ AVVERTIMENTO Per evitare lesioni personali gravi, mantenere mani, dita e altre parti del corpo lontane dall'area del punto di aggancio situata tra il dado di bloccaggio e il corpo del cilindro mentre quest'ultimo è in funzione (per maggiori dettagli consultare la sezione 2.3). Verificare che il stelo non si muova quando si stringe o si allenta il dado di bloccaggio.

Per estendere: azionare pompa e valvola in maniera tale che il flusso di olio sotto pressione sia diretto a velocità controllata dal serbatoio della pompa al giunto del cilindro.

Per mantenere il carico: stringere il dado di bloccaggio finché non si livellerà con l'estremità superiore del corpo del cilindro. Così facendo si eviterà meccanicamente che il stelo si ritragga quando la pressione idraulica viene scaricata.

Per allentare il dado di bloccaggio: far estendere il stelo di circa 6 mm (1/4") per rimuovere ogni eventuale peso dal dado di bloccaggio. Quindi, per allentare il dado, utilizzare un traversino di manovra del diametro appropriato.

Per retrarre: verificare che il dado di bloccaggio sia stato allentato per un numero sufficiente di giri, cosicché sia possibile retrarre il stelo fino al punto desiderato. A questo punto, azionare pompa e valvola in maniera tale che l'olio idraulico sia diretto a velocità controllata dal giunto del cilindro al serbatoio della pompa.

Si noti che potrebbero essere necessari componenti idraulici aggiuntivi per controllare la velocità alla quale il stelo si ritrae sotto il carico.

NOTA I cilindri della serie HCL non contengono molle di retrazione del stelo. Per retrarre completamente il stelo nel caso in cui non sia sotto carico è necessaria una forza esterna. Per agevolare la ritrazione del stelo, utilizzare una pompa idraulica dotata di valvola per vuoto.

9.0 ISPEZIONE, MANUTENZIONE E CONSERVAZIONE

- Controllare periodicamente il sistema idraulico per individuare perdite da collegamenti allentati o problemi evidenti. Sostituire immediatamente i componenti danneggiati.
- Monitorare la temperatura dell'olio idraulico durante il funzionamento. Non superare la temperatura massima dell'olio pari a 65 °C (150 °F).
- Una volta scollegato il tubo flessibile idraulico dal cilindro, installare cappucci di protezione e tappi antipolvere su tutti i raccordi idraulici.
- Tenere tutti i componenti idraulici puliti.
- Controllare periodicamente che l'apertura della porta del limitatore di corsa del stelo sia priva di sporcizia o altre ostruzioni.
- Controllare periodicamente che la testina oscillante (se fornita) si muova liberamente. Se necessario, smontarla, pulirla e lubrificarla. Utilizzare un grasso al litio.
- Cambiare l'olio idraulico con la frequenza raccomandata nel manuale di istruzioni della pompa. Se si sospetta una contaminazione, cambiare l'olio immediatamente.
- Conservare i cilindri in posizione verticale in un luogo pulito, asciutto e riparato. Tenere i cilindri e i tubi flessibili al riparo dal calore e dalla luce diretta del sole.
- Se sono necessari interventi di riparazione, consultare il sito web di Enerpac per consultare la tavola delle parti (RPS) relativa al modello del proprio cilindro.

NOTA L'attrezzatura idraulica deve essere riparata esclusivamente da un tecnico idraulico qualificato. Per il servizio di riparazione, contattare il centro di assistenza Enerpac autorizzato più vicino.

10.0 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

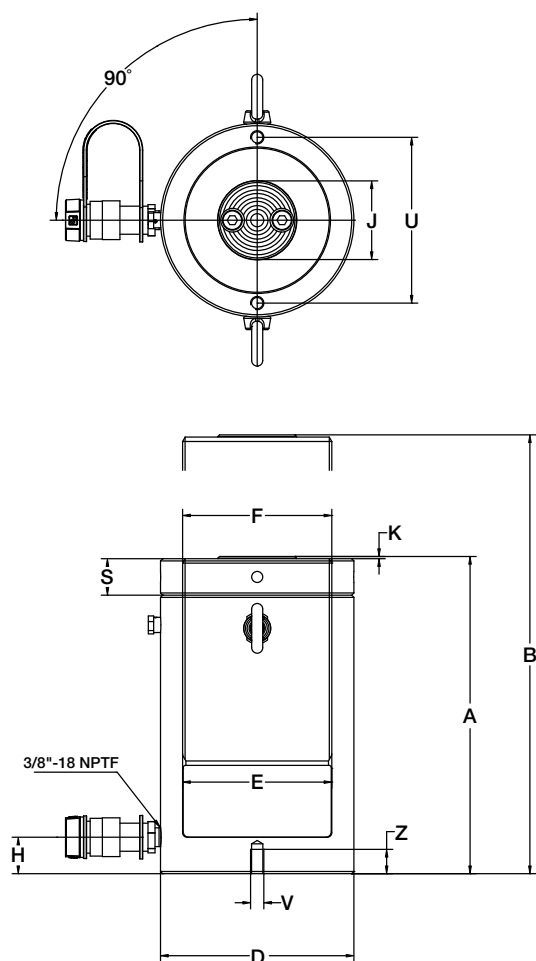
Se si identificano problemi operativi a carico del cilindro, consultare la guida alla risoluzione dei problemi. Si prega di notare che si tratta di uno schema non esaustivo che deve essere considerato uno strumento di supporto per l'individuazione dei problemi possibili più comuni.

Per il servizio di riparazione, contattare il centro di assistenza autorizzato Enerpac più vicino. Se necessario, fare riferimento anche alle informazioni relative alla risoluzione dei problemi fornite con la pompa o la centralina idraulica.

Guida alla risoluzione dei problemi		
Sintomo	Causa possibile	Soluzione
1. Il stelo non avanza.	a. Valvola di scarico pompa aperta.	Chiudere la valvola di scarico della pompa.
	b. Posizione errata della valvola di controllo direzionale.	Spostare la valvola di controllo direzionale nella giusta posizione.
	c. Giunto non serrato completamente.	Serrare il giunto.
	d. Livello dell'olio basso nella pompa.	Aggiungere l'olio necessario nel serbatoio della pompa. Vedere la sezione 6.2.
	e. Malf funzionamento della pompa.	Riparare o sostituire la pompa laddove necessario.
	f. Valore nominale del carico del cilindro troppo basso per l'applicazione.	Utilizzare un cilindro con un valore nominale del carico più elevato.
	g. Fuoriuscite dalle tenute del cilindro.	Riparare o sostituire il cilindro.
2. Il stelo avanza solo parzialmente.	a. Livello dell'olio basso nella pompa.	Aggiungere l'olio necessario nel serbatoio della pompa. Vedere la sezione 6.2.
	b. Giunto non serrato completamente.	Serrare il giunto.
	c. Inceppamento tra cilindro e stelo.	Riparare o sostituire il cilindro.
3. Il stelo avanza in maniera irregolare.	a. Aria nel sistema idraulico.	Rimuovere l'aria dal sistema idraulico. Vedere la sezione 6.5.
	b. Inceppamento tra cilindro e stelo.	Riparare o sostituire il cilindro.
4. Il stelo avanza più lentamente del normale.	a. Perdita da un collegamento.	Riparare il collegamento che perde.
	b. Giunto non serrato completamente.	Serrare il giunto.
	c. Malf funzionamento della pompa.	Riparare o sostituire la pompa laddove necessario.
5. Il stelo avanza ma non rimane in posizione.	a. Malf funzionamento della pompa.	Riparare o sostituire la pompa laddove necessario.
	b. Perdita da un collegamento.	Riparare il collegamento che perde.
	c. Configurazione del sistema errata.	Controllare i collegamenti tra i tubi flessibili, la pompa e i cilindri.
	d. Fuoriuscite dalle tenute del cilindro.	Riparare o sostituire il cilindro.
6. Dal cilindro fuoriesce olio.	a. Collegamento allentato.	Serrare o riparare il collegamento.
	b. Olio che scorre dalla porta del limitatore di corsa del stelo. (il cilindro ha superato la corsa massima)	Fermare immediatamente l'estensione del stelo se compare una linea sull'indicatore di corsa massima.
	c. Tenute del cilindro usurate o danneggiate.	Riparare o sostituire il cilindro.
	d. Danno interno al cilindro.	Riparare o sostituire il cilindro.
7. Il stelo non si retrae o si retrae più lentamente del normale.	a. Valvola di scarico pompa chiusa.	Aprire la valvola di scarico della pompa.
	b. Posizione errata della valvola di controllo direzionale.	Spostare la valvola di controllo direzionale nella giusta posizione.
	c. Il dado di bloccaggio non è allentato.	Allentare il dado di bloccaggio effettuando un numero di giri sufficiente.
	d. Riempimento eccessivo del serbatoio della pompa.	Svuotare la quantità di olio necessaria dal serbatoio della pompa.
	e. Collegamento errato dei tubi flessibili.	Verificare i collegamenti dei tubi flessibili.
	f. Tubo flessibile stretto che limita il flusso dell'olio.	Sostituire con un tubo flessibile di diametro superiore.
	g. Inceppamento del stelo del cilindro e/o danno interno.	Riparare o sostituire il cilindro.

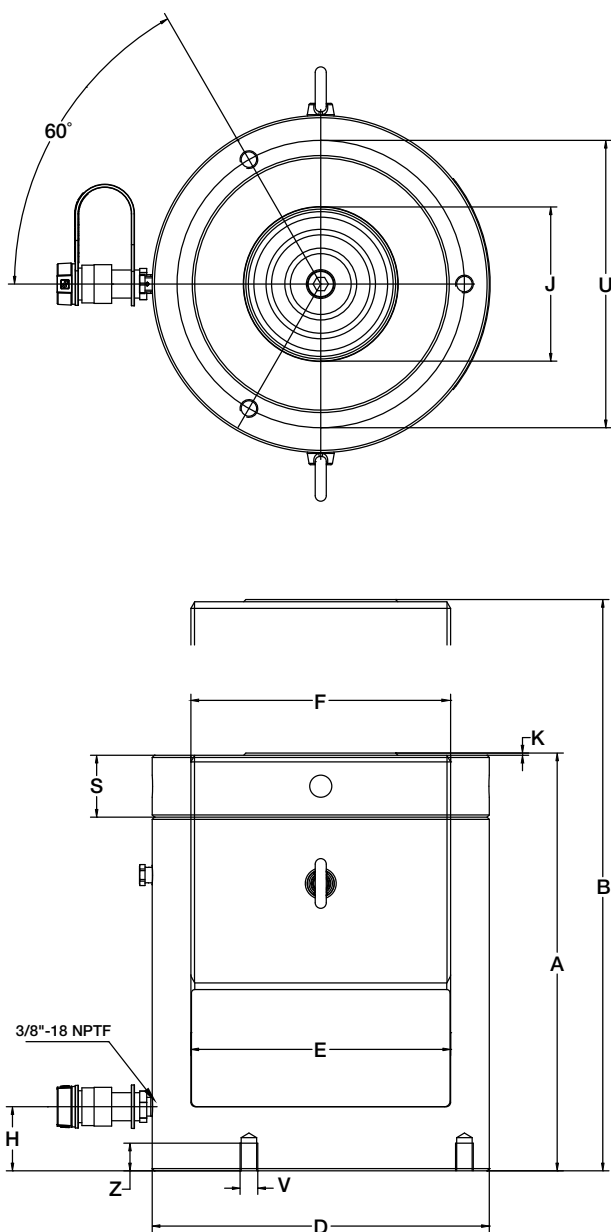
11.0 DATI DEL PRODOTTO

Serie HCL-50, HCL-100 e HCL-150



Per conoscere le dimensioni applicabili al modello del proprio cilindro, consultare le sezioni 11.1, 11.2 e 11.3. Utilizzare questa immagine come riferimento.

Serie da HCL-200 a HCL-10000



Testina autolivellante della serie CATS - Accessorio opzionale, tutti i modelli

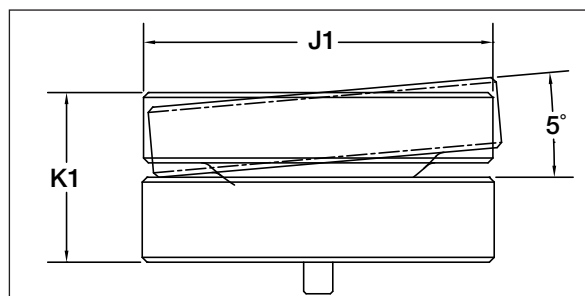


Figura 7, Dimensioni - Serie HCL

Per il grafico relativo alle dimensioni, consultare la figura 7.

11.1 Dimensioni, serie HCL (sistema imperial)

Codice modello cilindro	Altezza chiuso	Altezza esteso	Diametro esterno	Alesaggio	Diametro del stelo (filettato)	Dall'appoggio alla porta di estensione	Diametro testina standard	Sporgenza estina da stelo	Altezza dado di bloccaggio	Testina autolivellante (accessorio)		
	A	B	D	E	F	H	J	K	S	Diametro	Altezza	Codice modello
	Pollici	Pollici	Pollici	Pollici	mm	Pollici	Pollici	Pollici	Pollici	Pollici	Pollici	
HCL-502	6,46	8,43	5,12	3,94	TR 100 x 4	0,94	2,80	0,08	0,98	2,80	1,18	CATS-100
HCL-504	8,43	12,36	5,12	3,94	TR 100 x 4	0,94	2,80	0,08	0,98	2,80	1,18	CATS-100
HCL-506	10,39	16,30	5,12	3,94	TR 100 x 4	0,94	2,80	0,08	0,98	2,80	1,18	CATS-100
HCL-508	12,36	20,24	5,12	3,94	TR 100 x 4	0,94	2,80	0,08	0,98	2,80	1,18	CATS-100
HCL-5010	14,33	24,17	5,12	3,94	TR 100 x 4	0,94	2,80	0,08	0,98	2,80	1,18	CATS-100
HCL-5012	16,30	28,11	5,12	3,94	TR 100 x 4	0,94	2,80	0,08	0,98	2,80	1,18	CATS-100
HCL-1002	7,36	9,33	6,89	5,31	TR 135 x 6	1,30	2,80	0,08	1,30	2,80	1,18	CATS-100
HCL-1004	9,33	13,27	6,89	5,31	TR 135 x 6	1,30	2,80	0,08	1,30	2,80	1,18	CATS-100
HCL-1006	11,30	17,20	6,89	5,31	TR 135 x 6	1,30	2,80	0,08	1,30	2,80	1,18	CATS-100
HCL-1008	13,27	21,14	6,89	5,31	TR 135 x 6	1,30	2,80	0,08	1,30	2,80	1,18	CATS-100
HCL-10010	15,24	25,08	6,89	5,31	TR 135 x 6	1,30	2,80	0,08	1,30	2,80	1,18	CATS-100
HCL-10012	17,20	29,02	6,89	5,31	TR 135 x 6	1,30	2,80	0,08	1,30	2,80	1,18	CATS-100
HCL-1502	8,23	10,20	8,46	6,50	TR 165 x 6	1,61	5,12	0,08	1,57	4,96	1,69	CATS-201
HCL-1504	10,20	14,13	8,46	6,50	TR 165 x 6	1,61	5,12	0,08	1,57	4,96	1,69	CATS-201
HCL-1506	12,17	18,07	8,46	6,50	TR 165 x 6	1,61	5,12	0,08	1,57	4,96	1,69	CATS-201
HCL-1508	14,13	22,01	8,46	6,50	TR 165 x 6	1,61	5,12	0,08	1,57	4,96	1,69	CATS-201
HCL-15010	16,10	25,94	8,46	6,50	TR 165 x 6	1,61	5,12	0,08	1,57	4,96	1,69	CATS-201
HCL-15012	18,07	29,88	8,46	6,50	TR 165 x 6	1,61	5,12	0,08	1,57	4,96	1,69	CATS-201
HCL-2002	9,37	11,34	9,84	7,48	TR 190 x 6	1,85	5,12	0,08	1,77	4,96	1,69	CATS-201
HCL-2004	11,34	15,28	9,84	7,48	TR 190 x 6	1,85	5,12	0,08	1,77	4,96	1,69	CATS-201
HCL-2006	13,31	19,21	9,84	7,48	TR 190 x 6	1,85	5,12	0,08	1,77	4,96	1,69	CATS-201
HCL-2008	15,28	23,15	9,84	7,48	TR 190 x 6	1,85	5,12	0,08	1,77	4,96	1,69	CATS-201
HCL-20010	17,24	27,09	9,84	7,48	TR 190 x 6	1,85	5,12	0,08	1,77	4,96	1,69	CATS-201
HCL-20012	19,21	31,02	9,84	7,48	TR 190 x 6	1,85	5,12	0,08	1,77	4,96	1,69	CATS-201
HCL-2502	9,80	11,77	11,02	8,46	TR 215 x 6	2,09	5,49	0,08	2,05	6,89	2,70	CATS-300
HCL-2504	11,77	15,71	11,02	8,46	TR 215 x 6	2,09	5,49	0,08	2,05	6,89	2,70	CATS-300
HCL-2506	13,74	19,65	11,02	8,46	TR 215 x 6	2,09	5,49	0,08	2,05	6,89	2,70	CATS-300
HCL-2508	15,71	23,58	11,02	8,46	TR 215 x 6	2,09	5,49	0,08	2,05	6,89	2,70	CATS-300
HCL-25010	17,68	27,52	11,02	8,46	TR 215 x 6	2,09	5,49	0,08	2,05	6,89	2,70	CATS-300
HCL-25012	19,65	31,46	11,02	8,46	TR 215 x 6	2,09	5,49	0,08	2,05	6,89	2,70	CATS-300
HCL-3002	10,94	12,91	12,01	9,25	TR 235 x 6	2,28	5,49	0,08	2,20	6,89	2,70	CATS-300
HCL-3004	12,91	16,85	12,01	9,25	TR 235 x 6	2,28	5,49	0,08	2,20	6,89	2,70	CATS-300
HCL-3006	14,88	20,79	12,01	9,25	TR 235 x 6	2,28	5,49	0,08	2,20	6,89	2,70	CATS-300
HCL-3008	16,85	24,72	12,01	9,25	TR 235 x 6	2,28	5,49	0,08	2,20	6,89	2,70	CATS-300
HCL-30010	18,82	28,66	12,01	9,25	TR 235 x 6	2,28	5,49	0,08	2,20	6,89	2,70	CATS-300
HCL-30012	20,79	32,60	12,01	9,25	TR 235 x 6	2,28	5,49	0,08	2,20	6,89	2,70	CATS-300
HCL-4002	12,48	14,45	13,78	10,63	TR 270 x 6	2,64	6,27	0,20	2,56	8,27	3,07	CATS-400
HCL-4004	14,45	18,39	13,78	10,63	TR 270 x 6	2,64	6,27	0,20	2,56	8,27	3,07	CATS-400
HCL-4006	16,42	22,32	13,78	10,63	TR 270 x 6	2,64	6,27	0,20	2,56	8,27	3,07	CATS-400
HCL-4008	18,39	26,26	13,78	10,63	TR 270 x 6	2,64	6,27	0,20	2,56	8,27	3,07	CATS-400
HCL-40010	20,35	30,20	13,78	10,63	TR 270 x 6	2,64	6,27	0,20	2,56	8,27	3,07	CATS-400
HCL-40012	22,32	34,13	13,78	10,63	TR 270 x 6	2,64	6,27	0,20	2,56	8,27	3,07	CATS-400
HCL-5002	14,06	16,02	15,75	12,01	TR 305 x 6	2,95	7,06	0,20	2,83	9,06	3,07	CATS-500
HCL-5004	16,02	19,96	15,75	12,01	TR 305 x 6	2,95	7,06	0,20	2,83	9,06	3,07	CATS-500
HCL-5006	17,99	23,90	15,75	12,01	TR 305 x 6	2,95	7,06	0,20	2,83	9,06	3,07	CATS-500
HCL-5008	19,96	27,83	15,75	12,01	TR 305 x 6	2,95	7,06	0,20	2,83	9,06	3,07	CATS-500
HCL-50010	21,93	31,77	15,75	12,01	TR 305 x 6	2,95	7,06	0,20	2,83	9,06	3,07	CATS-500
HCL-50012	23,90	35,71	15,75	12,01	TR 305 x 6	2,95	7,06	0,20	2,83	9,06	3,07	CATS-500
HCL-6002	14,96	16,93	16,93	12,99	TR 330 x 6	3,19	7,65	0,20	3,15	9,84	3,27	CATS-600
HCL-6004	16,93	20,87	16,93	12,99	TR 330 x 6	3,19	7,65	0,20	3,15	9,84	3,27	CATS-600
HCL-6006	18,90	24,80	16,93	12,99	TR 330 x 6	3,19	7,65	0,20	3,15	9,84	3,27	CATS-600
HCL-6008	20,87	28,74	16,93	12,99	TR 330 x 6	3,19	7,65	0,20	3,15	9,84	3,27	CATS-600
HCL-60010	22,83	32,68	16,93	12,99	TR 330 x 6	3,19	7,65	0,20	3,15	9,84	3,27	CATS-600
HCL-60012	24,80	36,61	16,93	12,99	TR 330 x 6	3,19	7,65	0,20	3,15	9,84	3,27	CATS-600
HCL-8002	16,93	18,90	19,88	15,16	TR 385 x 6	3,74	8,83	0,20	3,54	10,83	3,41	CATS-800
HCL-8004	18,90	22,83	19,88	15,16	TR 385 x 6	3,74	8,83	0,20	3,54	10,83	3,41	CATS-800
HCL-8006	20,87	26,77	19,88	15,16	TR 385 x 6	3,74	8,83	0,20	3,54	10,83	3,41	CATS-800
HCL-8008	22,83	30,71	19,88	15,16	TR 385 x 6	3,74	8,83	0,20	3,54	10,83	3,41	CATS-800
HCL-80010	24,80	34,65	19,88	15,16	TR 385 x 6	3,74	8,83	0,20	3,54	10,83	3,41	CATS-800
HCL-80012	26,77	38,58	19,88	15,16	TR 385 x 6	3,74	8,83	0,20	3,54	10,83	3,41	CATS-800
HCL-10002	19,06	21,02	22,44	17,32	TR 440 x 6	4,33	9,81	0,20	4,13	11,81	4,22	CATS-1000
HCL-10004	21,02	24,96	22,44	17,32	TR 440 x 6	4,33	9,81	0,20	4,13	11,81	4,22	CATS-1000
HCL-10006	22,99	28,90	22,44	17,32	TR 440 x 6	4,33	9,81	0,20	4,13	11,81	4,22	CATS-1000
HCL-10008	24,96	32,83	22,44	17,32	TR 440 x 6	4,33	9,81	0,20	4,13	11,81	4,22	CATS-1000
HCL-100010	26,93	36,77	22,44	17,32	TR 440 x 6	4,33	9,81	0,20	4,13	11,81	4,22	CATS-1000
HCL-100012	28,90	40,71	22,44	17,32	TR 440 x 6	4,33	9,81	0,20	4,13	11,81	4,22	CATS-1000

Per il grafico relativo alle dimensioni, consultare la figura 7.

11.2 Dimensioni, serie HCL (sistema metrico)

Codice modello cilindro	Altezza chiuso	Altezza esteso	Diametro esterno	Alesaggio	Diametro del stelo (filettato)	Dall'appoggio alla porta di estensione	Diametro testina standard	Sporgenza testina da stelo	Altezza dado di bloccaggio	Testina autolivellante (accessorio)		
	A	B	D	E	F	H	J	K	S	Diametro J1	Altezza K1	Codice modello
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
HCL-502	164	214	130	100	TR 100 x 4	24	71	2	25	71	30	CATS-100
HCL-504	214	314	130	100	TR 100 x 4	24	71	2	25	71	30	CATS-100
HCL-506	264	414	130	100	TR 100 x 4	24	71	2	25	71	30	CATS-100
HCL-508	314	514	130	100	TR 100 x 4	24	71	2	25	71	30	CATS-100
HCL-5010	364	614	130	100	TR 100 x 4	24	71	2	25	71	30	CATS-100
HCL-5012	414	714	130	100	TR 100 x 4	24	71	2	25	71	30	CATS-100
HCL-1002	187	237	175	135	TR 135 x 6	33	71	2	33	71	30	CATS-100
HCL-1004	237	337	175	135	TR 135 x 6	33	71	2	33	71	30	CATS-100
HCL-1006	287	437	175	135	TR 135 x 6	33	71	2	33	71	30	CATS-100
HCL-1008	337	537	175	135	TR 135 x 6	33	71	2	33	71	30	CATS-100
HCL-10010	387	637	175	135	TR 135 x 6	33	71	2	33	71	30	CATS-100
HCL-10012	437	737	175	135	TR 135 x 6	33	71	2	33	71	30	CATS-100
HCL-1502	209	259	215	165	TR 165 x 6	41	130	2	40	126	43	CATS-201
HCL-1504	259	359	215	165	TR 165 x 6	41	130	2	40	126	43	CATS-201
HCL-1506	309	459	215	165	TR 165 x 6	41	130	2	40	126	43	CATS-201
HCL-1508	359	559	215	165	TR 165 x 6	41	130	2	40	126	43	CATS-201
HCL-15010	409	659	215	165	TR 165 x 6	41	130	2	40	126	43	CATS-201
HCL-15012	459	759	215	165	TR 165 x 6	41	130	2	40	126	43	CATS-201
HCL-2002	238	288	250	190	TR 190 x 6	47	130	2	45	126	43	CATS-201
HCL-2004	288	388	250	190	TR 190 x 6	47	130	2	45	126	43	CATS-201
HCL-2006	338	488	250	190	TR 190 x 6	47	130	2	45	126	43	CATS-201
HCL-2008	388	588	250	190	TR 190 x 6	47	130	2	45	126	43	CATS-201
HCL-20010	438	688	250	190	TR 190 x 6	47	130	2	45	126	43	CATS-201
HCL-20012	488	788	250	190	TR 190 x 6	47	130	2	45	126	43	CATS-201
HCL-2502	249	299	280	215	TR 215 x 6	53	140	2	52	175	69	CATS-300
HCL-2504	299	399	280	215	TR 215 x 6	53	140	2	52	175	69	CATS-300
HCL-2506	349	499	280	215	TR 215 x 6	53	140	2	52	175	69	CATS-300
HCL-2508	399	599	280	215	TR 215 x 6	53	140	2	52	175	69	CATS-300
HCL-25010	449	699	280	215	TR 215 x 6	53	140	2	52	175	69	CATS-300
HCL-25012	499	799	280	215	TR 215 x 6	53	140	2	52	175	69	CATS-300
HCL-3002	278	328	305	235	TR 235 x 6	58	140	2	56	175	69	CATS-300
HCL-3004	328	428	305	235	TR 235 x 6	58	140	2	56	175	69	CATS-300
HCL-3006	378	528	305	235	TR 235 x 6	58	140	2	56	175	69	CATS-300
HCL-3008	428	628	305	235	TR 235 x 6	58	140	2	56	175	69	CATS-300
HCL-30010	478	728	305	235	TR 235 x 6	58	140	2	56	175	69	CATS-300
HCL-30012	528	828	305	235	TR 235 x 6	58	140	2	56	175	69	CATS-300
HCL-4002	317	367	350	270	TR 270 x 6	67	159	5	65	210	78	CATS-400
HCL-4004	367	467	350	270	TR 270 x 6	67	159	5	65	210	78	CATS-400
HCL-4006	417	567	350	270	TR 270 x 6	67	159	5	65	210	78	CATS-400
HCL-4008	467	667	350	270	TR 270 x 6	67	159	5	65	210	78	CATS-400
HCL-40010	517	767	350	270	TR 270 x 6	67	159	5	65	210	78	CATS-400
HCL-40012	567	867	350	270	TR 270 x 6	67	159	5	65	210	78	CATS-400
HCL-5002	357	407	400	305	TR 305 x 6	75	179	5	72	230	78	CATS-500
HCL-5004	407	507	400	305	TR 305 x 6	75	179	5	72	230	78	CATS-500
HCL-5006	457	607	400	305	TR 305 x 6	75	179	5	72	230	78	CATS-500
HCL-5008	507	707	400	305	TR 305 x 6	75	179	5	72	230	78	CATS-500
HCL-50010	557	807	400	305	TR 305 x 6	75	179	5	72	230	78	CATS-500
HCL-50012	607	907	400	305	TR 305 x 6	75	179	5	72	230	78	CATS-500
HCL-6002	380	430	430	330	TR 330 x 6	81	194	5	80	250	83	CATS-600
HCL-6004	430	530	430	330	TR 330 x 6	81	194	5	80	250	83	CATS-600
HCL-6006	480	630	430	330	TR 330 x 6	81	194	5	80	250	83	CATS-600
HCL-6008	530	730	430	330	TR 330 x 6	81	194	5	80	250	83	CATS-600
HCL-60010	580	830	430	330	TR 330 x 6	81	194	5	80	250	83	CATS-600
HCL-60012	630	930	430	330	TR 330 x 6	81	194	5	80	250	83	CATS-600
HCL-8002	430	480	505	385	TR 385 x 6	95	224	5	90	275	87	CATS-800
HCL-8004	480	580	505	385	TR 385 x 6	95	224	5	90	275	87	CATS-800
HCL-8006	530	680	505	385	TR 385 x 6	95	224	5	90	275	87	CATS-800
HCL-8008	580	780	505	385	TR 385 x 6	95	224	5	90	275	87	CATS-800
HCL-80010	630	880	505	385	TR 385 x 6	95	224	5	90	275	87	CATS-800
HCL-80012	680	980	505	385	TR 385 x 6	95	224	5	90	275	87	CATS-800
HCL-10002	484	534	570	440	TR 440 x 6	110	249	5	105	300	107	CATS-1000
HCL-10004	534	634	570	440	TR 440 x 6	110	249	5	105	300	107	CATS-1000
HCL-10006	584	734	570	440	TR 440 x 6	110	249	5	105	300	107	CATS-1000
HCL-10008	634	834	570	440	TR 440 x 6	110	249	5	105	300	107	CATS-1000
HCL-100010	684	934	570	440	TR 440 x 6	110	249	5	105	300	107	CATS-1000
HCL-100012	734	1034	570	440	TR 440 x 6	110	249	5	105	300	107	CATS-1000

11.3 Informazioni sul foro di montaggio della base, serie HCL

Serie cilindro	Fori filettati su fondello						
	Diametro dei centri		Diametro del stelo (filettato)	Profondità minima filettatura		Numero fori	Inclinazione dal giunto
	U		V	Z			
	mm	Pollici	mm	mm	Pollici		
HCL-50	105	4,13	M8 x 1,25	10	0,39	2	90°
HCL-100	150	5,91	M12 x 1,75	17	0,67	2	90°
HCL-150	185	7,28	M12 x 1,75	22	0,87	2	90°
HCL-200	215	8,46	M12 x 1,75	22	0,87	3	60°
HCL-250	245	9,65	M12 x 1,75	22	0,87	3	60°
HCL-300	260	10,24	M16 x 2	25	0,98	3	60°
HCL-400	300	11,81	M16 x 2	25	0,98	3	60°
HCL-500	340	13,39	M24 x 3	36	1,42	3	60°
HCL-600	370	14,57	M24 x 3	36	1,42	3	60°
HCL-800	440	17,32	M24 x 3	36	1,42	3	60°
HCL-1000	500	19,69	M24 x 3	36	1,42	3	60°

11.4 Specifiche, serie HCL



I valori nominali di pressione, capacità e corsa sono limiti massimi di sicurezza. Le buone pratiche consigliano di utilizzare solo l'80% di questi valori.

Codice modello cilindro	Corsa		Classe cilindro	Capacità massima			Area attiva		Olio utilizzabile		Peso	
	mm	Pollici		Tonnellate	kN	Tonnellate americane	cm ²	Pollici quadri	cm ³	Pollici cubici	Kg	lb
HCL-502	50	1,97	50	56	550	62	78,5	12,17	393	23,96	17	37
HCL-504	100	3,94	50	56	550	62	78,5	12,17	785	47,93	22	48
HCL-506	150	5,91	50	56	550	62	78,5	12,17	1.178	71,89	27	60
HCL-508	200	7,87	50	56	550	62	78,5	12,17	1.571	95,86	32	71
HCL-5010	250	9,84	50	56	550	62	78,5	12,17	1.963	119,82	38	83
HCL-5012	300	11,81	50	56	550	62	78,5	12,17	2.356	143,78	43	94
HCL-1002	50	1,97	100	102	1.002	113	143,1	22,19	716	43,67	35	77
HCL-1004	100	3,94	100	102	1.002	113	143,1	22,19	1.431	87,35	44	98
HCL-1006	150	5,91	100	102	1.002	113	143,1	22,19	2.147	131,02	54	118
HCL-1008	200	7,87	100	102	1.002	113	143,1	22,19	2.863	174,70	63	139
HCL-10010	250	9,84	100	102	1.002	113	143,1	22,19	3.578	218,37	73	160
HCL-10012	300	11,81	100	102	1.002	113	143,1	22,19	4.294	262,05	82	181
HCL-1502	50	1,97	150	153	1.497	168	213,8	33,14	1.069	65,24	59	130
HCL-1504	100	3,94	150	153	1.497	168	213,8	33,14	2.138	130,48	73	161
HCL-1506	150	5,91	150	153	1.497	168	213,8	33,14	3.207	195,73	87	192
HCL-1508	200	7,87	150	153	1.497	168	213,8	33,14	4.276	260,97	102	224
HCL-15010	250	9,84	150	153	1.497	168	213,8	33,14	5.346	326,21	116	255
HCL-15012	300	11,81	150	153	1.497	168	213,8	33,14	6.415	391,45	130	287
HCL-2002	50	1,97	200	202	1.985	223	283,5	43,95	1.418	86,51	85	188
HCL-2004	100	3,94	200	202	1.985	223	283,5	43,95	2.835	173,02	105	231
HCL-2006	150	5,91	200	202	1.985	223	283,5	43,95	4.253	259,53	124	273
HCL-2008	200	7,87	200	202	1.985	223	283,5	43,95	5.671	346,04	143	316
HCL-20010	250	9,84	200	202	1.985	223	283,5	43,95	7.088	432,55	163	358
HCL-20012	300	11,81	200	202	1.985	223	283,5	43,95	8.506	519,06	182	401
HCL-2502	50	1,97	250	259	2.541	286	363,1	56,27	1.815	110,77	119	262
HCL-2504	100	3,94	250	259	2.541	286	363,1	56,27	3.631	221,55	143	316
HCL-2506	150	5,91	250	259	2.541	286	363,1	56,27	5.446	332,32	167	369
HCL-2508	200	7,87	250	259	2.541	286	363,1	56,27	7.261	443,09	192	422
HCL-25010	250	9,84	250	259	2.541	286	363,1	56,27	9.076	553,87	216	476
HCL-25012	300	11,81	250	259	2.541	286	363,1	56,27	10.892	664,64	240	529
HCL-3002	50	1,97	300	310	3.036	341	433,7	67,23	2.169	132,34	158	348
HCL-3004	100	3,94	300	310	3.036	341	433,7	67,23	4.337	264,68	186	411
HCL-3006	150	5,91	300	310	3.036	341	433,7	67,23	6.506	397,02	215	474
HCL-3008	200	7,87	300	310	3.036	341	433,7	67,23	8.675	529,36	244	537
HCL-30010	250	9,84	300	310	3.036	341	433,7	67,23	10.843	661,71	272	601
HCL-30012	300	11,81	300	310	3.036	341	433,7	67,23	13.012	794,05	301	664
HCL-4002	50	1,97	400	409	4.008	450	572,6	88,75	2.863	174,70	236	520
HCL-4004	100	3,94	400	409	4.008	450	572,6	88,75	5.726	349,39	274	603
HCL-4006	150	5,91	400	409	4.008	450	572,6	88,75	8.588	524,09	311	686
HCL-4008	200	7,87	400	409	4.008	450	572,6	88,75	11.451	698,79	349	770
HCL-40010	250	9,84	400	409	4.008	450	572,6	88,75	14.314	873,49	387	853
HCL-40012	300	11,81	400	409	4.008	450	572,6	88,75	17.177	1.048,18	425	936
HCL-5002	50	1,97	500	522	5.114	575	730,6	113,25	3.653	222,92	341	751
HCL-5004	100	3,94	500	522	5.114	575	730,6	113,25	7.306	445,85	390	860
HCL-5006	150	5,91	500	522	5.114	575	730,6	113,25	10.959	668,77	439	968
HCL-5008	200	7,87	500	522	5.114	575	730,6	113,25	14.612	891,70	489	1.077
HCL-50010	250	9,84	500	522	5.114	575	730,6	113,25	18.265	1.114,62	538	1.186
HCL-50012	300	11,81	500	522	5.114	575	730,6	113,25	21.918	1.337,55	587	1.294
HCL-6002	50	1,97	600	611	5.987	673	855,3	132,57	4.276	260,97	427	942
HCL-6004	100	3,94	600	611	5.987	673	855,3	132,57	8.553	521,94	484	1.067
HCL-6006	150	5,91	600	611	5.987	673	855,3	132,57	12.829	782,90	541	1.193
HCL-6008	200	7,87	600	611	5.987	673	855,3	132,57	17.106	1.043,87	598	1.319
HCL-60010	250	9,84	600	611	5.987	673	855,3	132,57	21.382	1.304,84	655	1.444
HCL-60012	300	11,81	600	611	5.987	673	855,3	132,57	25.659	1.565,81	712	1.570
HCL-8002	50	1,97	800	831	8.149	916	1.164,2	180,44	5.821	355,21	668	1.472
HCL-8004	100	3,94	800	831	8.149	916	1.164,2	180,44	11.642	710,41	746	1.646
HCL-8006	150	5,91	800	831	8.149	916	1.164,2	180,44	17.462	1.065,62	825	1.819
HCL-8008	200	7,87	800	831	8.149	916	1.164,2	180,44	23.283	1.420,82	904	1.992
HCL-80010	250	9,84	800	831	8.149	916	1.164,2	180,44	29.104	1.776,03	982	2.166
HCL-80012	300	11,81	800	831	8.149	916	1.164,2	180,44	34.925	2.131,24	1061	2.339
HCL-10002	50	1,97	1.000	1.085	10.644	1196	1.520,5	235,68	7.603	463,94	959	2.115
HCL-10004	100	3,94	1.000	1.085	10.644	1196	1.520,5	235,68	15.205	927,88	1059	2.335
HCL-10006	150	5,91	1.000	1.085	10.644	1196	1.520,5	235,68	22.808	1.391,83	1160	2.556
HCL-10008	200	7,87	1.000	1.085	10.644	1196	1.520,5	235,68	30.411	1.855,77	1260	2.777
HCL-100010	250	9,84	1.000	1.085	10.644	1196	1.520,5	235,68	38.013	2.319,71	1360	2.998
HCL-100012	300	11,81	1.000	1.085	10.644	1196	1.520,5	235,68	45.616	2.783,65	1460	3.219

