

L4176

Αναθ. Ε

12/24

Πίνακας περιεχομένων:

Ενότητα

Σελίδα

1.0 ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ . . .	1
2.0 ΑΣΦΑΛΕΙΑ	1
3.0 ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΕΘΝΙΚΑ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΗ ΠΡΟΤΥΠΑ	3
4.0 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	3
5.0 ΑΝΥΨΩΣΗ ΤΟΥ ΚΥΛΙΝΔΡΟΥ	4
6.0 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ	4
7.0 ΑΠΟΦΥΓΗ ΠΛΕΥΡΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ	5
8.0 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	5
9.0 ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ	6
10.0 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ	7
11.0 ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	8

1.0 ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

Εκτελέστε οπτική επιθεώρηση όλων των εξαρτημάτων για τυχόν ζημιές από τη μεταφορά. Οι ζημιές από τη μεταφορά δεν καλύπτονται από την εγγύηση. Εάν διαπιστωθεί ζημιά από τη μεταφορά, ειδοποιήστε αμέσως τον μεταφορέα. Ο μεταφορέας είναι υπεύθυνος για όλες τις δαπάνες επισκευής και αντικατάστασης που προκύπτουν από ζημιές κατά τη μεταφορά.

2.0 ΑΣΦΑΛΕΙΑ

2.1 Εισαγωγή

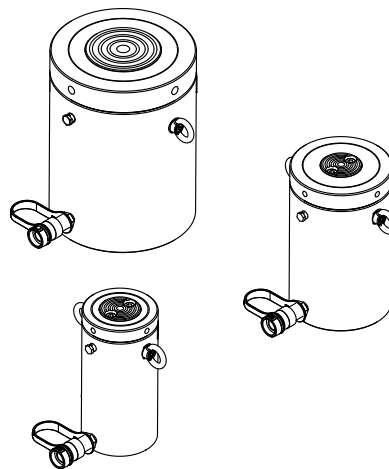
Διαβάστε προσεκτικά όλες τις οδηγίες. Τηρείτε όλα τα προληπτικά μέτρα ασφαλείας, για να αποφύγετε τραυματισμούς, καθώς και ζημιές στο προϊόν ή/και άλλες υλικές ζημιές. Η Enerpac δεν ευθύνεται για ζημιές ή τραυματισμούς που προκύπτουν από μη ασφαλή χρήση, έλλειψη συντήρησης ή λανθασμένο χειρισμό. Μην αφαιρείτε τις προειδοποιητικές ετικέτες, ταμπέλακια ή αυτοκόλλητα. Σε περίπτωση που προκύψουν ερωτήσεις ή προβληματισμοί, επικοινωνήστε με την Enerpac ή με έναν τοπικό διανομέα της Enerpac για διευκρινίσεις.

Εάν δεν έχετε ποτέ εκπαιδευτεί στην ασφάλεια υδραυλικών συστημάτων υψηλής πίεσης, συμβουλευτείτε τον τοπικό σας διανομέα ή κέντρο σέρβις για ένα δωρεάν σεμινάριο ασφαλείας υδραυλικών συστημάτων από την Enerpac.

Το παρόν εγχειρίδιο διαθέτει ένα σύστημα προειδοποιητικών συμβόλων ασφαλείας, προειδοποιητικών λέξεων και μηνυμάτων ασφαλείας, με σκοπό να προειδοποιηθεί ο χρήστης για συγκεκριμένους κινδύνους. Η μη συμμόρφωση με αυτές τις προειδοποιήσεις, μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό, καθώς και σε ζημιά του εξοπλισμού ή σε άλλες υλικές ζημιές.



Το **Προειδοποιητικό σύμβολο ασφαλείας** εμφανίζεται στο παρόν εγχειρίδιο. Χρησιμοποιείται για να σας προειδοποιεί για πιθανούς κινδύνους τραυματισμού. Δίνετε μεγάλη προσοχή στα Προειδοποιητικά σύμβολα ασφαλείας και τηρείτε όλα τα μηνύματα ασφαλείας που φέρουν αυτό το σύμβολο, για να αποφύγετε την πιθανότητα θανάτου ή σοβαρού τραυματισμού.



Τα Προειδοποιητικά σύμβολα ασφαλείας χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με ορισμένες προειδοποιητικές λέξεις που εφίστουν την προσοχή σε μηνύματα ασφαλείας ή μηνύματα για υλικές ζημιές και προσδιορίζουν το βαθμό ή το επίπεδο σοβαρότητας του κινδύνου. Οι προειδοποιητικές λέξεις που χρησιμοποιούνται στο παρόν εγχειρίδιο είναι οι εξής: ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ, ΠΡΟΣΟΧΗ και ΣΗΜΕΙΩΣΗ.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει μια επικίνδυνη κατάσταση που, εάν δεν αποφευχθεί, **θα μπορούσε** να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Υποδεικνύει μια επικίνδυνη κατάσταση που, εάν δεν αποφευχθεί, **θα μπορούσε** να οδηγήσει σε ελαφρύ ή μέτριο τραυματισμό.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Υποδεικνύει πληροφορίες που θεωρούνται σημαντικές, αλλά δεν σχετίζονται με κινδύνους (π.χ. μηνύματα σχετικά με υλικές ζημιές). Λάβετε υπόψη ότι το Προειδοποιητικό σύμβολο ασφαλείας **δεν** χρησιμοποιείται με αυτή την προειδοποιητική λέξη.

2.2 Προληπτικά μέτρα ασφαλείας για τους υδραυλικούς κυλίνδρους (Σειρά HCL)



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η μη τήρηση και μη συμμόρφωση με τα ακόλουθα προληπτικά μέτρα μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό. Μπορεί επίσης να προκληθούν υλικές ζημιές.

- Διαβάστε και κατανοήστε πλήρως τα προληπτικά μέτρα ασφαλείας και τις οδηγίες που αναφέρονται στο παρόν εγχειρίδιο προτού θέσετε σε λειτουργία τον κύλινδρο ή τον προετοιμάσετε για χρήση. Τηρείτε πάντα όλα τα προληπτικά μέτρα ασφαλείας και τις οδηγίες, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που περιέχονται στις διαδικασίες του παρόντος εγχειριδίου.
- Οι διαδικασίες λειτουργίας ποικίλλουν ανάλογα με τη διάταξη του συστήματος και τα συγκεκριμένα εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται. Πάντα να διαβάσετε, να τηρείτε και να κατανοείτε πλήρως όλες τις οδηγίες του κατασκευαστή όταν χειρίζεστε αντλίες, βαλβίδες και όλες τις άλλες διατάξεις που χρησιμοποιούνται με τους κυλίνδρους. Τηρείτε όλα τα προληπτικά μέτρα ασφαλείας που αναφέρονται στα εγχειρίδια του κατασκευαστή.
- Πάντα να φοράτε τον κατάλληλο εξοπλισμό ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) όταν χειρίζεστε υδραυλικό εξοπλισμό. Φροντίστε να φοράτε προστατευτικά γυαλιά, γάντια εργασίας και προστατευτικό ρουχισμό. Η χρήση επιπρόσθετων ειδών ασφαλείας ΜΑΠ, όπως μάσκα για τη σκόνη, αντιολισθητικά παπούτσια ασφαλείας, κράνος και ατσαπίδες (ανάλογα με τις συνθήκες), θα μειώσει την πιθανότητα τραυματισμών. Η χρήση αυτών των ειδών μπορεί επίσης να απαιτείται από τοπικούς κανονισμούς ή νόμους.

- Μη χειρίζεστε εύκαμπτους σωλήνες υπό πίεση. Λάδι που τυχόν διαφύγει υπό πίεση μπορεί να διεισδύσει στο δέρμα. Εάν εισχωρήσει λάδι κάτω από το δέρμα, επισκεφθείτε άμεσα γιατρό.
- Μη συμπιέζετε αποσυνδεδεμένους ταχυσυνδέσμους.
- Χρησιμοποιείτε υδραυλικούς κυλίνδρους μόνο σε συζευγμένο σύστημα. Η χρήση ενός κυλίνδρου με αποσυνδεδεμένο ταχυσύνδεσμο είναι αποδεκτή μόνο εάν το φορτίο υποστηρίζεται μηχανικά από το περικόχλιο ασφάλισης του κυλίνδρου και όλη η υδραυλική πίεση έχει εκτονωθεί πλήρως.
- Κατά τη συγκράτηση φορτίων, βεβαιωθείτε ότι το περικόχλιο ασφάλισης είναι στραμμένο σταθερά προς τα κάτω στη βάση του κυλίνδρου, ώστε το φορτίο να υποστηρίζεται μηχανικά. Βεβαιωθείτε επίσης ότι όλη η υδραυλική πίεση έχει εκτονωθεί πλήρως.
- Μην αφαιρείτε και μην απενεργοποιείτε τη βαλβίδα ανακούφισης της αντλίας.
- Μην αφαιρείτε και μην απενεργοποιείτε τη βαλβίδα ανακούφισης του κυλίνδρου (εάν υπάρχει).
- Η πίεση λειτουργίας του συστήματος δεν πρέπει να υπερβαίνει την ονομαστική τιμή πίεσης του εξαρτήματος με τη μικρότερη ονομαστική τιμή πίεσης στο σύστημα.
- Τοποθετήστε ένα ή περισσότερα μανόμετρα στο σύστημα, για να παρακολουθείτε την πίεση λειτουργίας. Αυτά είναι το παράθυρό σας για να βλέπετε ότι συμβαίνει μέσα στο σύστημα.
- Ποτέ μη ρυθμίσετε μια βαλβίδα ανακούφισης σε πίεση υψηλότερη από τη μέγιστη ονομαστική πίεση της αντλίας και του κυλίνδρου. Εάν οι ονομαστικές τιμές διαφέρουν, η ρύθμιση της βαλβίδας ανακούφισης δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τη ρύθμιση του εξαρτήματος με τη χαμηλότερη ονομαστική τιμή (αντλία ή κύλινδρος).
- Οι κύλινδροι της σειράς HCL είναι σχεδιασμένοι για μέγιστη πίεση λειτουργίας 700 bar [10.150 psi]. Μην συνδέετε σε αυτούς τους κυλίνδρους αντλία με υψηλότερη ονομαστική πίεση.
- Οι κύλινδροι της σειράς HCL ΔΕΝ διαθέτουν δακτύλιο συγκράτησης. Προωθήστε το έμβολο αργά για να αποφύγετε την υδραυλική εκτίναξη του εμβόλου από τη βάση του κυλίνδρου. Σταματήστε αμέσως την προώθηση του εμβόλου εάν εμφανιστεί η ενδεικτική γραμμή μέγιστης διαδρομής. Για πρόσθετες πληροφορίες και προληπτικά μέτρα, ανατρέξτε στις ενότητες 6.5, 8.1 και 8.2 του παρόντος εγχειριδίου.
- Μην υπερβαίνετε τις ονομαστικές τιμές δυναμικότητας του εξοπλισμού. Μην επιχειρήσετε ποτέ να ανυψώσετε φορτίο το οποίο ζυγίζει περισσότερο από την ονομαστική ανυψωτική ικανότητα του κυλίνδρου. Η υπερφόρτωση ενδέχεται να προκαλέσει βλάβη του εξοπλισμού και τυχόν τραυματισμό.
- Οι ονομαστικές τιμές πίεσης, χωρητικότητας και διαδρομής είναι μέγιστα όρια ασφαλείας. Η ορθή πρακτική ενθαρρύνει τη χρήση μόνο του 80% αυτών των ονομαστικών τιμών.
- Πριν από την ανύψωση του φορτίου, βεβαιωθείτε ότι η εγκατάσταση είναι ευσταθής. Οι κύλινδροι θα πρέπει να τοποθετούνται σε σταθερή και επίπεδη επιφάνεια, ικανή να αντέξει το πλήρες φορτίο.
- Κατά περίπτωση, χρησιμοποιήστε μια πλάκα βάσης κυλίνδρου για πρόσθετη σταθερότητα. Εάν είναι επιθυμητό, ο κύλινδρος μπορεί να βιδωθεί στην πλάκα βάσης, χρησιμοποιώντας τις οπές κοχλίων στο κάτω μέρος της βάσης του κυλίνδρου. (Σημείωση: Για τα μοντέλα της σειράς HCL-50, διατίθεται από την Enerpac μια επιπρόσθετη πλάκα βάσης. Για όλα τα άλλα μοντέλα, η πλάκα βάσης πρέπει να κατασκευάζεται από τον χρήστη).
- Μην συγκολλάτε, μην τρυπάτε και μην τροποποιείτε με οποιονδήποτε τρόπο κάποιον κύλινδρο για να προσαρτήσετε μια πλάκα βάσης ή άλλο στήριγμα, εκτός εάν υπάρχει σχετική έγγραφη έγκριση από το Τεχνικό Τμήμα της Enerpac. Χρησιμοποιήστε μόνο τις προβλεπόμενες οπές κοχλίων.
- Πραγματοποιείτε πάντοτε οπτικό έλεγχο του κυλίνδρου προτού τον θέσετε σε λειτουργία. Εάν διαπιστωθούν προβλήματα, μην χρησιμοποιήσετε τον κύλινδρο. Επισκευάστε και δοκιμάστε τον κύλινδρο πριν τον επαναφέρετε σε λειτουργία.
- Ποτέ μη χρησιμοποιείτε κύλινδρο που έχει διαρροή λαδιού. Μην χρησιμοποιείτε κύλινδρο που έχει υποστεί ζημιά, έχει υποβληθεί σε αλλαγές ή χρειάζεται επισκευή.
- Ανυψώνετε πάντοτε τον κύλινδρο χρησιμοποιώντας παλάγκο, γερανό ή άλλη κατάλληλη ανυψωτική διάταξη επαρκούς ονομαστικής ανυψωτικής ικανότητας. Χρησιμοποιήστε μόνο τους παρεχόμενους κρίκους ανύψωσης του κυλίνδρου για να προσαρτήσετε τον κύλινδρο στη διάταξη ανύψωσης. Αντικαταστήστε κρίκους ανύψωσης που τυχόν λείπουν ή έχουν υποστεί ζημιά.
- Μην επιτρέπετε σε άλλους εκτός από εκπαιδευμένους και έμπειρους τεχνικούς να επιβλέπουν και να εκτελούν διαδικασίες ανύψωσης και χαμηλώματος.
- Βεβαιωθείτε ότι κανένα άτομο δεν εργάζεται σε ή κοντά σε κυλίνδρους προτού αρχίσει η ανύψωση ή το χαμηλωμα του φορτίου. Ειδοποιήστε εκ των προτέρων όλο το προσωπικό όταν πρόκειται να γίνει ανύψωση ή χαμηλωμα.
- Χρησιμοποιήστε κατάλληλα άκαμπτα υποστηρίγματα για τη συγκράτηση των φορτίων.
- Ποτέ μη χρησιμοποιήσετε υδραυλικό κύλινδρο ως διάταξη σφίγνωσης ή ως αποστάτη σε οποιαδήποτε εφαρμογή ανύψωσης ή συμπίεσης.
- Βεβαιωθείτε ότι το φορτίο είναι κεντραρισμένο και καλύπτει ολόκληρη την επιφάνεια της έδρας του εμβόλου. Αποφεύγετε καταστάσεις όπου τα φορτία δεν είναι απευθείας κεντραρισμένα στην έδρα του εμβόλου. Μπορεί να προκληθεί ολίσθηση ή πτώση του φορτίου, με δυνητικά επικίνδυνες συνέπειες.
- Ανυψώνετε μόνο νεκρά φορτία. Αποφύγετε την ανύψωση ζώντων φορτίων.
- Να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί όταν ανυψώνετε φορτία όπως μερικούς γεμάτες δεξαμενές αποθήκευσης, στις οποίες το κέντρο βάρους μπορεί να μετακινηθεί ή να μετατοπιστεί κατά την ανύψωση. Λάβετε υπόψη ότι η κατανομή ορισμένων φορτίων μπορεί να αλλάξει γρήγορα και χωρίς προειδοποίηση.
- Μην χρησιμοποιείτε τον κύλινδρο για την ανύψωση ατόμων. Μην επιτρέπετε σε άτομα να βρίσκονται πάνω στο φορτίο κατά την ανύψωση ή το χαμηλωμα.
- Απομακρύνετε όλο το προσωπικό από την περιοχή των εργασιών κατά τη διάρκεια της ανύψωσης ή του χαμηλώματος. Για την αποφυγή τραυματισμού, να έχετε τα χέρια και τα πόδια σας μακριά από τον κύλινδρο και το φορτίο κατά τη διάρκεια του χειρισμού.
- Διατηρείτε συνεχώς επικοινωνία με τον χειριστή κατά τη διάρκεια της ανύψωσης ή του χαμηλώματος για την αποφυγή ατυχημάτων. Χρησιμοποιήστε χειρονομίες, ασυρμάτους αμφίδρομης επικοινωνίας ή άλλες κατάλληλες μορφές επικοινωνίας (όπως απαιτείται από τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς) εάν ο χειριστής δεν έχει οπτική επαφή με το φορτίο.
- Χειριστείτε την αντλία και τη βαλβίδα όπως απαιτείται, για να διασφαλίσετε ότι το φορτίο ανυψώνεται και χαμηλώνει ομοιόμορφα και με ελεγχόμενο ρυθμό.
- Παρακολουθείτε στενά και διαρκώς το φορτίο κατά την ανύψωση και το χαμηλωμα. Σταματήστε αμέσως την ανύψωση ή το χαμηλωμα εάν το φορτίο γίνει ασταθές ή εάν φαίνεται να ανυψώνεται ή να χαμηλώνει ανομοιόμορφα.
- Διατηρείτε απόσταση ασφαλείας από φορτία τα οποία υποστηρίζονται αποκλειστικά μέσω υδραυλικού συστήματος. Ακολουθήστε το ανυψωμένο φορτίο με υποστηρίγματα, όπως απαιτείται.
- Ποτέ μην επιτρέπετε σε άτομα να εργάζονται κάτω από το φορτίο ή κοντά σε αυτό ενόσω το φορτίο υποστηρίζεται υδραυλικά. Μετά την ανύψωση ή το χαμηλωμα του φορτίου, αυτό πρέπει πάντα να ασφαλίζεται μηχανικά με το περικόχλιο ασφάλισης του κυλίνδρου ή μέσω κατάλληλων υποστηρίγμάτων.
- Να βεβαιώνετε πάντα ότι η υδραυλική πίεση έχει εκτονωθεί πλήρως και ότι το φορτίο έχει απομακρυνθεί πλήρως από τον ή τους κυλίνδρους προτού αποσυνδέσετε τους υδραυλικούς εύκαμπτους σωλήνες, χαλαρώσετε τα υδραυλικά εξαρτήματα σύνδεσης ή εκτελέσετε οποιαδήποτε διαδικασία αποσυρματολόγησης ή επισκευής του κυλίνδρου.



Η μη τήρηση και μη συμμόρφωση με τα ακόλουθα προληπτικά μέτρα μπορεί να οδηγήσει σε ελαφρύ ή μέτριο τραυματισμό. Μπορεί επίσης να προκληθούν υλικές ζημιές.

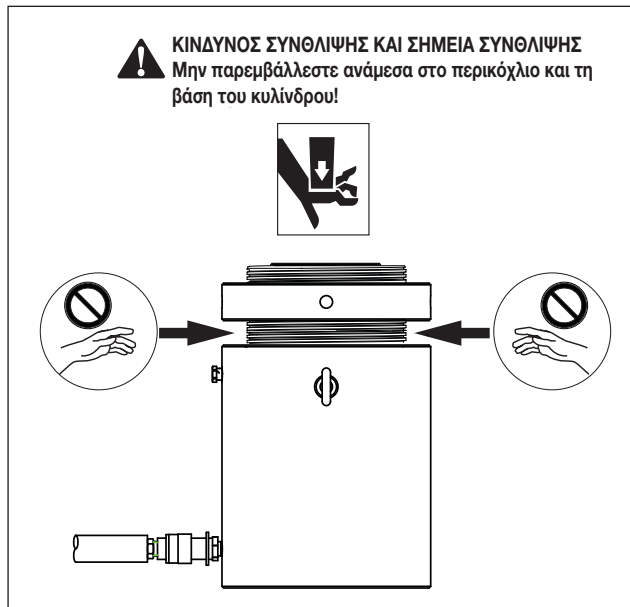
- Αποφεύγετε την πρόκληση ζημιάς σε εύκαμπτους υδραυλικούς σωλήνες. Αποφεύγετε απότομες κυρτώσεις και τσακίσματα κατά τη δρομολόγηση εύκαμπτων υδραυλικών σωλήνων. Μην υπερβαίνετε την ελάχιστη ακτίνα κάμψης που καθορίζεται από τον κατασκευαστή του εύκαμπτου σωλήνα. Η χρήση απότομα κυρτωμένου ή τσακισμένου εύκαμπτου σωλήνα θα προκαλέσει πολύ έντονη πίεση αντίθλιψης. Οι απότομες κυρτώσεις και τα τσακίσματα θα προκαλέσουν εσωτερική ζημιά στον εύκαμπτο σωλήνα, με αποτέλεσμα την πρόωγη αποτυχία του.
- Μη ρίχνετε βαριά αντικείμενα πάνω στους εύκαμπτους σωλήνες. Ένα απότομο χτύπημα μπορεί να προκαλέσει εσωτερική ζημιά στους συμπίεσιμους κλώνους του εύκαμπτου σωλήνα. Η εφαρμογή πίεσης σε έναν εύκαμπτο σωλήνα που έχει υποστεί ζημιά μπορεί να προκαλέσει τη θραύση του.
- Μην ανυψώνετε υδραυλικό εξοπλισμό από τους εύκαμπτους σωλήνες ή τους ταχυσυνδέσμους. Χρησιμοποιήστε τους κρίκους ανύψωσης του κυλίνδρου και εξοπλισμό ανύψωσης με την κατάλληλη διαβάθμιση.
- Κρατάτε τον υδραυλικό εξοπλισμό μακριά από φλόγες και θερμότητα. Η υπερβολική θερμότητα θα μαλακώσει τα παρεμβύσματα και τις στεγανοποιήσεις, με αποτέλεσμα να προκληθεί διαρροή υγρού. Η θερμότητα επίσης εξασθενεί τα υλικά των εύκαμπτων σωλήνων και τα παρεμβύσματα.
- Για να επιτευχθεί βέλτιστη απόδοση, μην εκθέσετε τον υδραυλικό εξοπλισμό σε θερμοκρασίες πάνω από 65 °C [150 °F]. Προστατεύετε όλο τον υδραυλικό εξοπλισμό από πιτσιλιές συγκόλλησης.
- Εξαρτήματα που έχουν φθαρεί ή υποστεί ζημιά πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα με γνήσια ανταλλακτικά της Enerpac. Τα ανταλλακτικά της Enerpac έχουν σχεδιαστεί, ώστε να ταιριάζουν σωστά και να αντέχουν υψηλά φορτία. Εξαρτήματα που δεν είναι της Enerpac ενδέχεται να σπάσουν ή να προκαλέσουν δυσλειτουργία στο προϊόν.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Το σέρβις στον υδραυλικό εξοπλισμό πρέπει να διενεργείται μόνον από εξειδικευμένο τεχνικό υδραυλικών συστημάτων. Για υπηρεσίες επισκευών, επικοινωνήστε με το τοπικό σας Εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις της Enerpac.
- Για να διασφαλιστεί η σωστή λειτουργία και η καλύτερη δυνατή απόδοση, συνιστάται η χρήση λαδιού της Enerpac.

2.3 Κίνδυνος σύνθλιψης και σημεία σύνθλιψης (Σειρά HCL)

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Ποτέ μην παρεμβάλλετε ανάμεσα στο περικόχλιο ασφάλισης του κυλίνδρου και το πάνω μέρος της βάσης του κυλίνδρου. Εάν ο κύλινδρος έχει ανασυρθεί και τα χέρια, τα δάχτυλα ή άλλα μέρη του σώματος βρίσκονται στην περιοχή αυτή, μπορεί να προκληθεί σοβαρός τραυματισμός. Βλ. εικόνα 1.



Εικόνα 1, Κίνδυνος σύνθλιψης και σημεία σύνθλιψης

2.4 Πρόσθετες αναφορές σχετικά με την ασφάλεια

Συμβουλευτείτε τα ισχύοντα βιομηχανικά ή/και κυβερνητικά πρότυπα στη χώρα ή την περιοχή σας για πρόσθετα προληπτικά μέτρα ασφαλείας και κανόνες εργασίας που ισχύουν για υδραυλικούς κυλίνδρους, γρύλους και άλλο παρόμοιο ανυψωτικό εξοπλισμό.

Στις ΗΠΑ, ανατρέξτε στις ακόλουθες δημοσιεύσεις:

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

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, ανατρέξτε στα πρότυπα και τις οδηγίες που αναφέρονται στη Δήλωση Ενσωμάτωσης της ΕΕ σχετικά με το προϊόν. Ένα αντίγραφο αυτού του εγγράφου συσκευάζεται χωριστά με τον κύλινδρο.

3.0 ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΕΘΝΙΚΑ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΗ ΠΡΟΤΥΠΑ

CE Η Enerpac δηλώνει ότι το προϊόν αυτό έχει υποβληθεί σε δοκιμές και συμμορφώνεται με τα ισχύοντα πρότυπα και είναι συμβατό με όλες τις απαιτήσεις της ΕΚ. Σε κάθε αποστολή αυτού του προϊόντος, επισυνάπτεται αντίγραφο της Δήλωσης ενσωμάτωσης της ΕΕ.

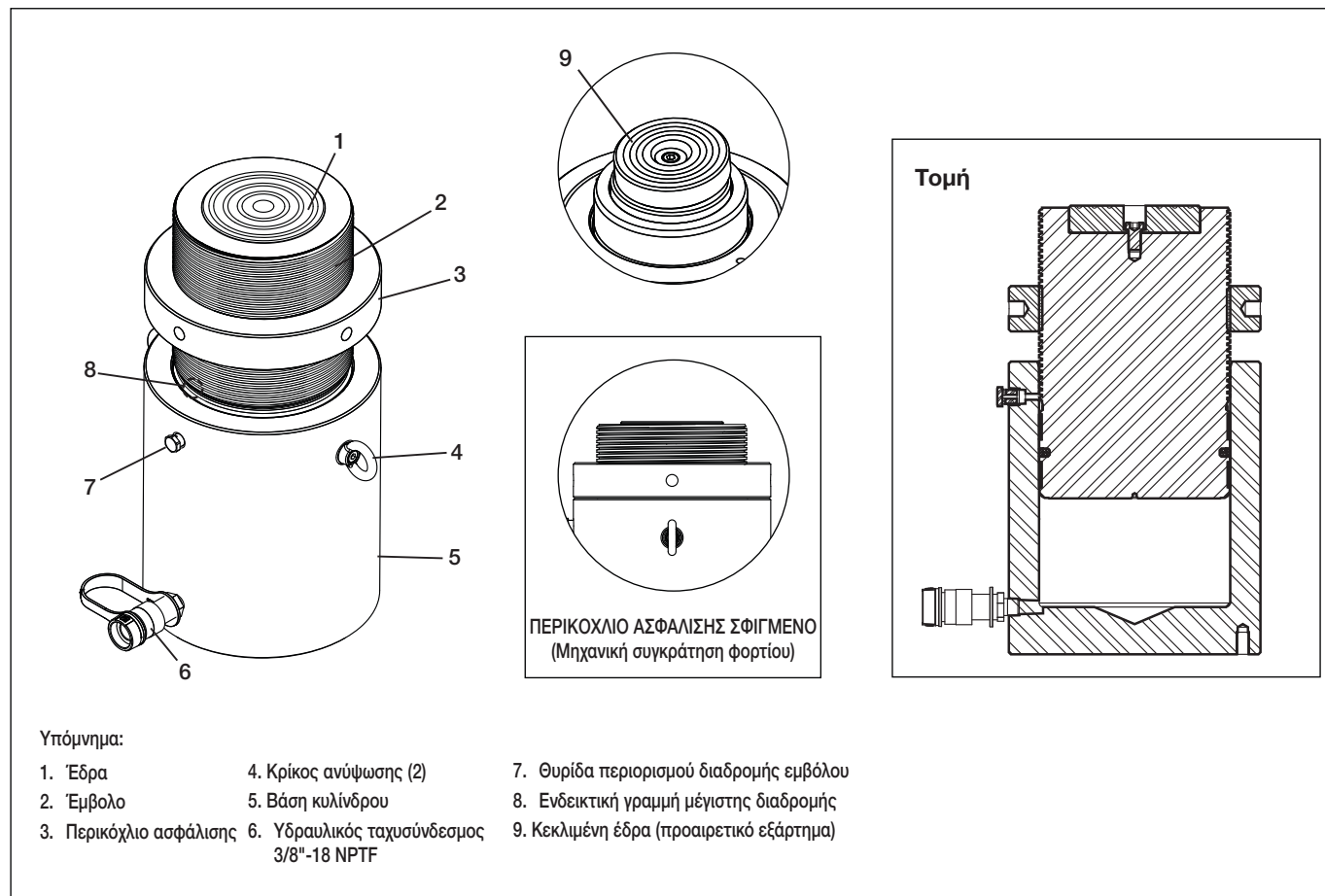
4.0 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Οι κύλινδροι της σειράς HCL της Enerpac με περικόχλιο ασφάλισης, αποτελούν την ιδανική λύση για μια ευρεία ποικιλία εμπορικών και βιομηχανικών εφαρμογών ανύψωσης.

Όλοι οι κύλινδροι της σειράς HCL είναι απλής ενέργειας, με υδραυλική προώθηση και επιστροφή υπό φορτίο. Ένα ενσωματωμένο περικόχλιο ασφάλισης επιτρέπει τη μηχανική στήριξη του φορτίου κατά την εκτόνωση της υδραυλικής πίεσης.

Το εύρος ανυψωτικής ικανότητας κυμαίνεται από 550 έως 10.644 kN [62 έως 1196 US ton]. Ανατρέξτε στις ενδείξεις των στοιχείων προϊόντος στη βάση του κυλίνδρου, για την ονομαστική ικανότητα του μοντέλου του κυλίνδρου σας.

Όλοι οι τυπικοί κύλινδροι της σειράς HCL είναι σχεδιασμένοι για μέγιστη πίεση λειτουργίας 700 bar [10.150 psi].



Εικόνα 2, Κύρια χαρακτηριστικά και εξαρτήματα

Οι κύλινδροι της σειράς HCL δεν διαθέτουν δακτύλιο συγκράτησης. Μια ενδεικτική γραμμή μέγιστης διαδρομής προειδοποιεί τον χρήστη όταν το έμβολο έχει φτάσει στην πλήρη επιτρεπόμενη έκτασή του. Επιπλέον, μια ενσωματωμένη θυρίδα περιορισμού διαδρομής εκτονώνει την υδραυλική πίεση σε περίπτωση υπέρβασης του μέγιστου ορίου διαδρομής του εμβόλου.

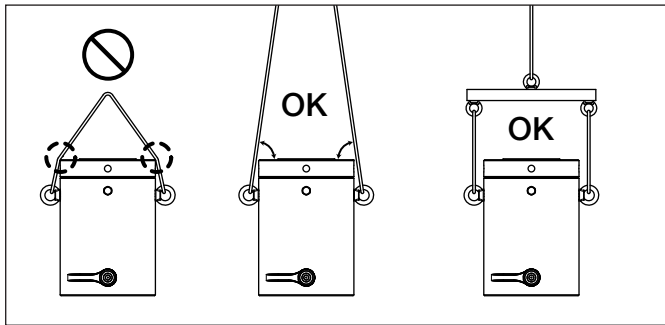
Στον βασικό εξοπλισμό όλων των μοντέλων περιλαμβάνεται μια σκληρυμένη αυλακωτή έδρα (στήριξης φορτίου). Μια κεκλιμένη έδρα, που μπορεί να εγκατασταθεί από τον χρήστη, είναι διαθέσιμη προαιρετικά.

Ανατρέξτε στην ενότητα 11 του παρόντος εγχειριδίου για τα βάρη των κυλίνδρων, τους όγκους λαδιού, τις διαστάσεις και τις πρόσθετες προδιαγραφές.

5.0 ΑΝΥΨΩΣΗ ΤΟΥ ΚΥΛΙΝΔΡΟΥ

Όλοι οι κύλινδροι της σειράς HCL είναι εξοπλισμένοι με δύο προεγκατεστημένους κρίκους ανύψωσης. Χρησιμοποιείτε πάντα και τους δύο κρίκους ανύψωσης κατά την ανύψωση του κυλίνδρου.

Οι ιμάντες ή οι αλυσίδες ανύψωσης πρέπει να τοποθετούνται υπό γωνία, ώστε να μην παρεμποδίζουν τη βάση του κυλίνδρου. Συνιστάται η χρήση τραβέρσας ανύψωσης. Βλ. εικόνα 3.



Εικόνα 3, Ρυθμίσεις ανύψωσης (τυπικά)

6.0 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ

6.1 Απαιτήσεις υδραυλικής αντλίας

Οι υδραυλικές αντλίες πωλούνται χωριστά και δεν περιλαμβάνονται στους κυλίνδρους.

Για τον χειρισμό μικρότερων κυλίνδρων της σειράς HCL, μπορεί να χρησιμοποιηθεί υδραυλική χειραντλία. Ωστόσο, για έναν κύλινδρο μεγάλου μεγέθους (ή μια σειρά συζευγμένων κυλίνδρων), απαιτείται συνήθως η χρήση ηλεκτρικής αντλίας, αεραντλίας, ή υδραυλικής αντλίας αερίου.

Όποιος τύπος αντλίας και αν χρησιμοποιηθεί, βεβαιωθείτε ότι το ρεζερβουάρ της αντλίας είναι ικανό να συγκρατήσει επαρκή ποσότητα υδραυλικού λαδιού για τη λειτουργία του κυλίνδρου (ή του συνόλου των κυλίνδρων) σε πλήρη έκταση.

Η αντλία πρέπει να είναι εξοπλισμένη με μια βαλβίδα εκτόνωσης της πίεσης. Εάν απαιτείται μεγαλύτερος έλεγχος, μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια τριόδη βαλβίδα ελέγχου κατεύθυνσης. Και οι δύο τύποι βαλβίδων μπορούν να είναι χειροκίνητοι ή τηλεχειριζόμενοι.

Η αντλία πρέπει επίσης να είναι εξοπλισμένη με ξεχωριστή βαλβίδα ανακούφισης της πίεσης, που ανοίγει εάν η πίεση λειτουργίας του συστήματος υπερβεί τα 700 bar [10.150 psi]. Βεβαιωθείτε ότι η βαλβίδα ανακούφισης της αντλίας έχει ρυθμιστεί σωστά, προτού χρησιμοποιήσετε την αντλία με τον ή τους κυλίνδρους.

6.2 Απαιτήσεις υδραυλικού λαδιού

Συνιστάται η χρήση υδραυλικού λαδιού Enerpac HF Series ISO 32. Το λάδι Enerpac HF διατίθεται από τον τοπικό διανομέα ή το Εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις της Enerpac.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

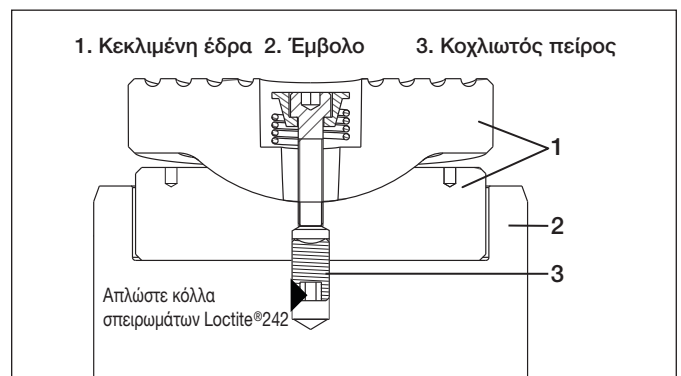
- Εάν δεν χρησιμοποιηθεί ο σωστός τύπος λαδιού (υδραυλικό λάδι υψηλής ποιότητας ISO 32), μπορεί να προκληθεί ζημιά στα υδραυλικά μέρη του κυλίνδρου και να ακυρωθεί η εγγύηση του προϊόντος.
- Βεβαιωθείτε ότι το λάδι είναι καθαρό. Η καθαρότητα του λαδιού πρέπει να διατηρείται σε μέγιστο επίπεδο 18/16/13 σύμφωνα με το πρότυπο ISO 4406. Εάν το λάδι παρουσιάζει γαλακτώδη, θολή ή σκοτεινή όψη, θα πρέπει να αντικατασταθεί αμέσως.
- Για να αποφύγετε το υπερβολικό γέμισμα και πιθανή ζημιά στον εξοπλισμό, προσθέστε λάδι στο ρεζερβουάρ της αντλίας μόνο αφού όλα τα έμβολα των κυλίνδρων έχουν ανασυρθεί πλήρως και η πίεση του συστήματος έχει εκτονωθεί.
- Όταν χρησιμοποιείται χειραντλία για την τροφοδοσία των κυλίνδρων, επιτρέπεται η χρήση υδραυλικού λαδιού ISO 15 υψηλής ποιότητας. Το χαμηλότερο ιξώδες του λαδιού θα έχει ως αποτέλεσμα μειωμένη προστάθεια άντλησης, ειδικά σε ψυχρές καιρικές συνθήκες.

6.3 Κεκλιμένη έδρα (προαιρετικό εξάρτημα)

Η κεκλιμένη έδρα της σειράς CATS της Enerpac, είναι διαθέσιμη προαιρετικά. Εάν παραγγελθεί με κύλινδρο της σειράς HGC ή HCR, η κεκλιμένη έδρα αποστέλλεται ξεχωριστά και πρέπει να εγκατασταθεί στον κύλινδρο πριν από τη χρήση, όπως περιγράφεται στην ακόλουθη διαδικασία.

Εγκαταστήστε την κεκλιμένη έδρα όπως περιγράφεται στα επόμενα βήματα. Ανατρέξτε στην εικόνα 3 για λεπτομέρειες εγκατάστασης.

- Αφαιρέστε τον υφιστάμενο κεντρικό κοχλία και την τυπική έδρα από την οπή του εμβόλου.
- Ελέγξτε τις επιφάνειες συναρμογής της οπής του εμβόλου και του κάτω μισού της κεκλιμένης έδρας. Οι επιφάνειες συναρμογής πρέπει να είναι απαλλαγμένες από σκόνη, ρύπους, υγρασία ή διάβρωση.
- Απλώστε μια εύκολα αφαιρούμενη κόλλα σπειρωμάτων (Loctite® 243 ή αντίστοιχη) στον κοχλιωτό πείρο στο κάτω μέρος της κεκλιμένης έδρας.
- Βιδώστε προσεκτικά με το χέρι τον κοχλιωτό πείρο στη σπειροτομημένη οπή, στο κέντρο του εμβόλου. Ελέγξτε ένα υπάρχει ελεύθερη μετακίνηση. Βεβαιωθείτε ότι ο πείρος έχει βιδώσει σωστά.
- Περιστρέψτε την κεκλιμένη έδρα δεξιόστροφα αρκετές φορές, μέχρι να εδράσει πλήρως στην οπή του εμβόλου.



Εικόνα 4, Προαιρετική κεκλιμένη έδρα σειράς CATS (τυπικά)

6.4 Υδραυλικές συνδέσεις

Όλοι οι κύλινδροι της σειράς HCL διαθέτουν έναν θηλυκό υδραυλικό ταχυσύνδεσμο 3/8"-18 NPTF. Ανατρέξτε στο στοιχείο 6 της εικόνας 2 για τη θέση.

Ο συγκεκριμένος ταχυσύνδεσμος παρέχει υδραυλική ροή τόσο για τις λειτουργίες προώθησης όσο και για τις λειτουργίες ανάσχυσης. Είναι συμβατός με όλους τους υδραυλικούς εύκαμπτους σωλήνες της σειράς HC της Enerpac.

Βεβαιωθείτε ότι όλοι οι ταχυσύνδεσμοι εύκαμπτων σωλήνων είναι πλήρως συνδεδεμένοι, ώστε να μην εμποδίζεται ούτε να περιορίζεται η υδραυλική ροή.

Όλοι οι εύκαμπτοι σωλήνες, τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα άλλα υδραυλικά εξαρτήματα του κυκλώματος πρέπει να είναι κατάλληλα για λειτουργία σε πίεση τουλάχιστον 700 bar [10.150 psi].

6.5 Απομάκρυνση του αέρα

Ο παγιδευμένος αέρας πρέπει να απομακρυνθεί από τον υδραυλικό κύλινδρο και τον εύκαμπτο σωλήνα, προτού τεθεί το σύστημα σε λειτουργία. Εάν πρόκειται να χρησιμοποιηθούν πολλαπλοί κύλινδροι, συνιστάται να αφαιρεθεί ο αέρας από κάθε κύλινδρο ξεχωριστά. Ανατρέξτε στην εξής διαδικασία:

1. Τοποθετήστε τον κύλινδρο σε κατακόρυφη θέση, σε επίπεδη επιφάνεια. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει φορτίο στο έμβολο.
2. Βεβαιωθείτε ότι το περικόχλιο ασφάλισης είναι τοποθετημένο στην κορυφή του εμβόλου. Αυτό θα επιτρέψει στο έμβολο να ανασυρθεί πλήρως κατά τη διαδικασία της απομάκρυνσης του αέρα.
3. Τοποθετήστε την υδραυλική αντλία έτσι ώστε να βρίσκεται *ψηλότερα* από τον κύλινδρο.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Προωθήστε ΑΡΓΑ το έμβολο του κυλίνδρου κατά τη διάρκεια του επόμενου βήματος. Οι κύλινδροι της σειράς HCL ΔΕΝ διαθέτουν δακτύλιο συγκράτησης. Το έμβολο μπορεί να εκτιναχθεί υδραυλικά από τη βάση του κυλίνδρου εάν προωθηθεί υπερβολικά. Μπορεί να προκληθεί σοβαρός τραυματισμός, διαρροή λαδιού υψηλής πίεσης και υλικές ζημιές.

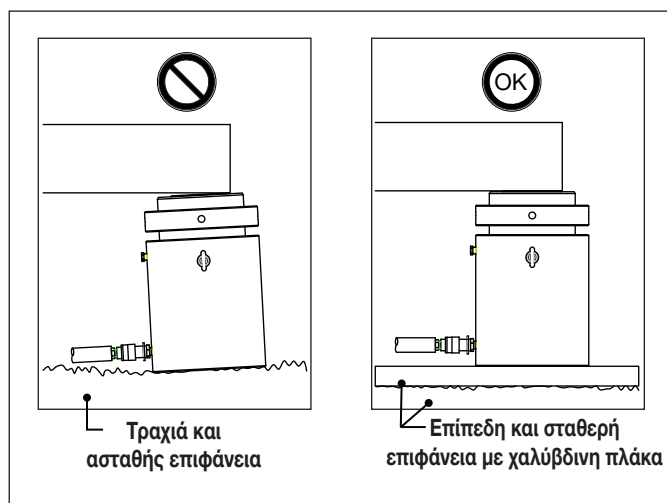
4. Λειτουργήστε την αντλία και τη βαλβίδα για να προωθήσετε ΑΡΓΑ το έμβολο. ΣΤΑΜΑΤΗΣΤΕ αμέσως την προώθηση του εμβόλου εάν γίνει ορατή η κόκκινη ένδειξη μέγιστης διαδρομής.
5. Εκτονώστε την υδραυλική πίεση. Στη συνέχεια, ανασύρετε χειροκίνητα το έμβολο στη βάση του κυλίνδρου μέχρι να ανασυρθεί πλήρως. Η χρήση υδραυλικής αντλίας εξοπλισμένης με βαλβίδα υποπίεσης θα βοηθήσει στην ανάσωση του εμβόλου.
6. Επαναλάβετε τα βήματα 4 και 5 μέχρι να επιτυγχάνεται ομαλή προώθηση του εμβόλου.
7. Βεβαιωθείτε ότι το έμβολο έχει ανασυρθεί πλήρως. Στη συνέχεια, ελέγξτε τη στάθμη λαδιού στο υδραυλικό ρεζερβουάρ της αντλίας. Εάν η στάθμη λαδιού έχει πέσει, προσθέστε επιπλέον λάδι στο ρεζερβουάρ, όπως απαιτείται.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Ανατρέξτε στην ενότητα 6.2 του παρόντος εγγράφου για τις απαιτήσεις υδραυλικού λαδιού. Ακολουθήστε τις οδηγίες του κατασκευαστή της αντλίας κατά την προσθήκη λαδιού στο ρεζερβουάρ της αντλίας. Για να αποφύγετε το υπερβολικό γέμισμα, βεβαιωθείτε ότι το έμβολο του κυλίνδρου έχει ανασυρθεί πλήρως προτού προσθέσετε λάδι.

8. Επαναλάβετε τα βήματα 1 έως 7 για όλους τους κύλινδρους που θα χρησιμοποιηθούν στο υδραυλικό κύκλωμα.

6.6 Στήριξη βάσης κυλίνδρου

Βεβαιωθείτε ότι έχετε εξασφαλίσει επαρκή στήριξη για τη βάση του κυλίνδρου. Όλοι οι κύλινδροι της σειράς HCL απαιτούν επίπεδη και σταθερή επιφάνεια ανύψωσης, ικανή να στηρίζει το φορτίο χωρίς καθίζηση. Θα πρέπει να τοποθετείται μια χαλύβδινη πλάκα ή χαλύβδινες ράβδοι κατάλληλου μεγέθους μεταξύ της βάσης του κυλίνδρου και του εδάφους ή άλλης επιφάνειας ανύψωσης. Βλ. εικόνα 5.



Εικόνα 5, Στήριξη βάσης κυλίνδρου

ΠΡΟΣΟΧΗ Η χρήση των κυλίνδρων της σειράς HCL σε επιφάνειες όπως άμμος, λάσπη ή χύμα, μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια φορτίου ή/και ζημιά στον κύλινδρο.

Σε όλα τα μοντέλα παρέχονται οπές στερέωσης βάσης. Ανατρέξτε στην ενότητα 11.3 για τις θέσεις και τις διαστάσεις των οπών στερέωσης. Οι κοχλίες στερέωσης δεν περιλαμβάνονται στον κύλινδρο και πρέπει να παρέχονται από τον χρήστη.

7.0 ΑΠΟΦΥΓΗ ΠΛΕΥΡΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ

Προγραμματίστε εκ των προτέρων για να εξαλείψετε την παρουσία δυνάμεων πλευρικού φορτίου (έκκεντρο φορτίο) κατά τη χρήση υδραυλικών κυλίνδρων. Πλευρικά φορτία εμφανίζονται ως αποτέλεσμα μίας ή περισσότερων από τις ακόλουθες περιπτώσεις:

- Έκκεντρο φορτίο στο έμβολο.
- Οριζόντιο φορτίο σε μια δομή.
- Μετατόπιση του κέντρου βάρους.
- Κακή ευθυγράμμιση δομής ή/και κυλίνδρου.
- Μη συγχρονισμένες ενέργειες ανύψωσης.
- Ασταθές στήριγμα βάσης κυλίνδρου.

Εξυπακούεται ότι σε πολλές περιπτώσεις ανύψωσης θα εμφανιστεί κάποιο πλευρικό φορτίο. Ωστόσο, ο χρήστης θα πρέπει να κάνει ό,τι είναι δυνατόν για να ελαχιστοποιήσει ή να εξαλείψει αυτή την κατάσταση.

Η πιθανότητα εμφάνισης πλευρικού φορτίου μπορεί να μειωθεί εξασφαλίζοντας ότι η βάση του κυλίνδρου βρίσκεται σε επίπεδη και σκληρή επιφάνεια, ικανή να στηρίζει τον κύλινδρο και το φορτίο χωρίς να προκληθεί καθίζηση.

Για να μειωθούν οι επιπτώσεις των πλευρικών φορτίων που δεν μπορούν να εξαλειφθούν, συνιστάται η χρήση της κεκλιμένης έδρας της σειράς CATS.

Η κεκλιμένη έδρα της σειράς CATS βοηθά στην αντιστάθμιση της αρχικής κακής ευθυγράμμισης του φορτίου και της επιφάνειας της έδρας. Μειώνει τη φόρτιση των άκρων της έδρας, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε ανεπιθύμητο έκκεντρο φορτίο που εφαρμόζεται στο έμβολο. Αυτό το εξάρτημα διατίθεται προαιρετικά για όλους τους κύλινδρους της σειράς HCL. Ανατρέξτε στην ενότητα 6.3 για πρόσθετες πληροφορίες.

8.0 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Οι διαδικασίες λειτουργίας διαφέρουν ανάλογα με τον τύπο της υδραυλικής αντλίας, τη διαμόρφωση της βαλβίδας και άλλους παράγοντες. Για λεπτομερείς οδηγίες λειτουργίας και σχετικές πληροφορίες, ανατρέξτε στο φύλλο οδηγιών που συνοδεύει την αντλία σας. Ακολουθήστε επίσης τις πρόσθετες οδηγίες και προληπτικά μέτρα που περιέχονται στις ενότητες 8.1, 8.2 και 8.3 του παρόντος εγχειριδίου.

8.1 Προληπτικά μέτρα σχετικά με τη λειτουργία και τον χειρισμό

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η μη τήρηση των ακόλουθων οδηγιών και προληπτικών μέτρων μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρό τραυματισμό, διαρροή λαδιού ή/και υλικές ζημιές.

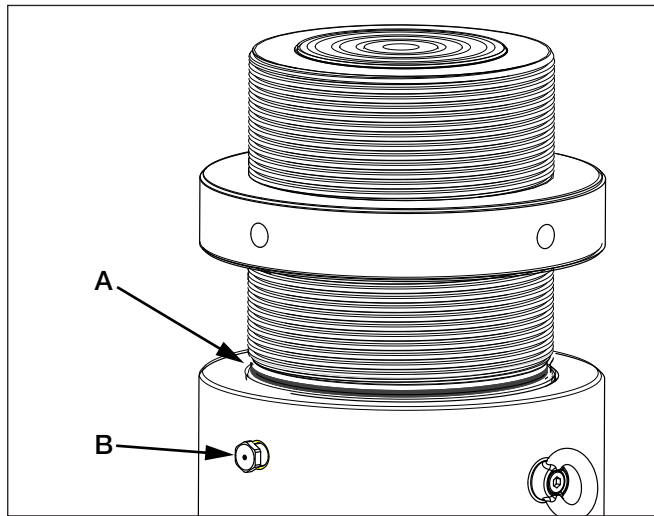
- Οι κύλινδροι της σειράς HCL ΔΕΝ διαθέτουν δακτύλιο συγκράτησης. Χρησιμοποιείτε τους κύλινδρους αυτούς μόνο σε κατακόρυφη θέση με το έμβολο να δείχνει προς τα πάνω.
- Προωθήστε αργά το έμβολο. Σταματήστε αμέσως την προώθηση του εμβόλου εάν εμφανιστεί η ένδειξη μέγιστης διαδρομής ή εάν αρχίσει να ρέει λάδι από τη θυρίδα περιορισμού διαδρομής του εμβόλου.
- Απαιτείται εξαιρετική προσοχή όταν χρησιμοποιείτε αντλίες υψηλής ροής λαδιού με κύλινδρους της σειράς HCL. Το έμβολο μπορεί να προωθηθεί πιο γρήγορα από το αναμενόμενο.
- Μείνετε πάντοτε μακριά από την περιοχή του σημείου σύνθλιψης μεταξύ του περικοχλίου ασφάλισης και της βάσης του κυλίνδρου (ανατρέξτε στην ενότητα 2.3 για πρόσθετες λεπτομέρειες).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Είναι υποχρεωτικό ο χειριστής να έχει κατανοήσει πλήρως όλες τις οδηγίες, τα προληπτικά μέτρα ασφαλείας και τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας πριν από τον χειρισμό οποιουδήποτε υδραυλικού εξοπλισμού υψηλής ισχύος. Για τυχόν ερωτήσεις ή απορίες, επικοινωνήστε με τον τοπικό διανομέα ή το Εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις της Enerpac.

8.2 Ενδεικτική γραμμή μέγιστης διαδρομής και θυρίδα περιορισμού διαδρομής εμβόλου

Το έμβολο του κυλίνδρου περιέχει μια ενδεικτική γραμμή μέγιστης διαδρομής. Όταν η γραμμή αυτή γίνει ορατή, το έμβολο έχει φτάσει στη μέγιστη επιτρεπόμενη διαδρομή του. Βλ. εικόνα 6, στοιχείο Α.

Η θυρίδα περιορισμού διαδρομής εμβόλου (ή "θυρίδα υπερχείλισης") βρίσκεται κοντά στην κορυφή της βάσης του κυλίνδρου. Αυτή η θυρίδα αποτελεί ένα χαρακτηριστικό ασφαλείας, σχεδιασμένο για την εκτόνωση του υδραυλικού λαδιού από τον κύλινδρο, εάν το έμβολο υπερβεί τη μέγιστη επιτρεπόμενη διαδρομή του κυλίνδρου. Βλ. εικόνα 6, στοιχείο Β.



Εικόνα 6, Ενδεικτική γραμμή μέγιστης διαδρομής (Α) και θυρίδα περιορισμού διαδρομής εμβόλου (Β)



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η μη τήρηση των ακόλουθων οδηγιών και προληπτικών μέτρων μπορεί να οδηγήσει σε καταστροφική βλάβη, ακανόνιστη λειτουργία, διαρροή λαδιού υψηλής πίεσης ή/και ζημιά στον κύλινδρο. Μπορεί να προκληθεί θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

ΣΤΑΜΑΤΗΣΤΕ αμέσως την προώθηση του εμβόλου. . .

- Εάν η ενδεικτική γραμμή μέγιστης διαδρομής γίνει ορατή.
- Εάν εμφανιστεί ροή λαδιού στη θυρίδα περιορισμού διαδρομής εμβόλου.

Η περαιτέρω προώθηση του κυλίνδρου μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την υδραυλική εκτίναξη του εμβόλου από τη βάση του κυλίνδρου, ειδικά αν το έμβολο προωθηθεί γρήγορα.

Η θυρίδα περιορισμού της διαδρομής του εμβόλου περιέχει ένα ειδικά σχεδιασμένο στόμιο. Ποτέ μην καλύπτετε και μην φράζετε τη δίοδο του στομίου. Ποτέ μην λειτουργείτε τον κύλινδρο έχοντας αφαιρέσει το στόμιο. Ποτέ μην τοποθετείτε τάπα σωλήνα ή οποιοδήποτε άλλο υδραυλικό εξάρτημα σύνδεσης στη θέση του στομίου.

8.3 Οδηγίες λειτουργίας



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Για να αποφύγετε σοβαρούς τραυματισμούς, κρατήστε τα χέρια, τα δάχτυλα και άλλα μέρη του σώματος μακριά από την περιοχή του σημείου σύνθλιψης μεταξύ του περικόχλιου ασφάλισης και της βάσης του κυλίνδρου κατά τη λειτουργία του κυλίνδρου (ανατρέξτε στην ενότητα 2.3 για πρόσθετες λεπτομέρειες). Βεβαιωθείτε ότι το έμβολο δεν μετακινείται όταν σφίγγετε ή χαλαρώνετε το περικόχλιο ασφάλισης.

Για την προώθηση: Χρησιμοποιείτε την αντλία και τη βαλβίδα έτσι ώστε η ροή λαδιού υπό πίεση να κατευθύνεται με ελεγχόμενο ρυθμό από το ρεζερβουάρ της αντλίας προς τον ταχυσύνδεσμο του κυλίνδρου.

Για τη συγκράτηση του φορτίου: Σφίξτε το περικόχλιο ασφάλισης μέχρι να εφαρμόσει καλά στο άνω άκρο της βάσης του κυλίνδρου. Έτσι, θα αποτραπεί μηχανικά η ανάσχυση του εμβόλου κατά την εκτόνωση της υδραυλικής πίεσης.

Για τη χαλάρωση του περικόχλιου ασφάλισης: Προωθήστε το έμβολο κατά περίπου 6 mm [1/4 της ίντσας] για να αφαιρέσετε τυχόν βάρος από το περικόχλιο ασφάλισης. Στη συνέχεια, χαλαρώστε το περικόχλιο ασφάλισης χρησιμοποιώντας μια ράβδο (tommy bar) κατάλληλης διαμέτρου.

Για την ανάσχυση: Βεβαιωθείτε ότι το περικόχλιο έχει χαλαρώσει αρκετές στροφές, ώστε το έμβολο να μπορεί να ανασυρθεί στο επιθυμητό σημείο. Στη συνέχεια, λειτουργήστε την αντλία και τη βαλβίδα έτσι ώστε το υδραυλικό λάδι να διοχετεύεται με ελεγχόμενο ρυθμό από τον ταχυσύνδεσμο του κυλίνδρου πίσω στο ρεζερβουάρ της αντλίας.

Σημειώστε ότι ενδέχεται να απαιτούνται πρόσθετα υδραυλικά εξαρτήματα για τον έλεγχο του ρυθμού με τον οποίο το έμβολο ανασύρεται υπό φορτίο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Οι κύλινδροι της σειράς HCL δεν περιέχουν ελατήριο επαναφοράς εμβόλου. Εάν το έμβολο δεν είναι υπό φορτίο, απαιτείται εξωτερική δύναμη για την πλήρη ανάσχυσή του. Η χρήση υδραυλικής αντλίας εξοπλισμένης με βαλβίδα υποπίεσης θα βοηθήσει στην ανάσχυση του εμβόλου.

9.0 ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

- Ελέγχετε περιοδικά το υδραυλικό σύστημα για χαλαρές συνδέσεις, διαρροές και προφανή προβλήματα. Αντικαταστήστε αμέσως εξαρτήματα που έχουν υποστεί ζημιά.
- Παρακολουθήστε τη θερμοκρασία του υδραυλικού λαδιού κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Μην υπερβαίνετε τη θερμοκρασία λαδιού πάνω από 65 °C [150 °F].
- Τοποθετήστε καπάκια προστασίας από τη σκόνη και τάπες σε όλους τους υδραυλικούς συνδέσμους μετά την αποσύνδεση του υδραυλικού εύκαμπτου σωλήνα από τον κύλινδρο.
- Διατηρείτε όλα τα υδραυλικά μέρη σε καθαρή κατάσταση.
- Να βεβαιώνετε περιοδικά ότι το στόμιο στη θυρίδα περιορισμού της διαδρομής του εμβόλου δεν έχει ρύπους ή άλλα εμπόδια.
- Ελέγχετε περιοδικά εάν η κεκλιμένη έδρα (εάν υπάρχει) μετακινείται ελεύθερα. Εάν απαιτείται, αποσυναρμολογήστε, καθαρίστε και λιπάνετε την κεκλιμένη έδρα. Χρησιμοποιήστε λευκό γράσο λιθίου.
- Αλλάζετε το υδραυλικό λάδι στο συνιστώμενο διάστημα που αναφέρεται στο φύλλο οδηγιών της αντλίας. Αλλάξτε αμέσως το λάδι εάν υπάρχει υποψία μόλυνσης.
- Αποθηκεύστε τους κυλίνδρους σε κατακόρυφη θέση, σε καθαρό, στεγνό και ασφαλές μέρος. Κρατήστε τους αποθηκευμένους κυλίνδρους και εύκαμπτους σωλήνες μακριά από τη θερμότητα και το άμεσο ηλιακό φως.
- Εάν απαιτούνται επισκευές, ανατρέξτε στον ιστότοπο της Enerpac για το φύλλο ανταλλακτικών επισκευής που αφορά το μοντέλο του κυλίνδρου σας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Το σέρβις στον υδραυλικό εξοπλισμό πρέπει να διενεργείται μόνον από εξειδικευμένο τεχνικό υδραυλικών συστημάτων. Για υπηρεσίες επισκευών, επικοινωνήστε με το τοπικό σας Εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις της Enerpac.

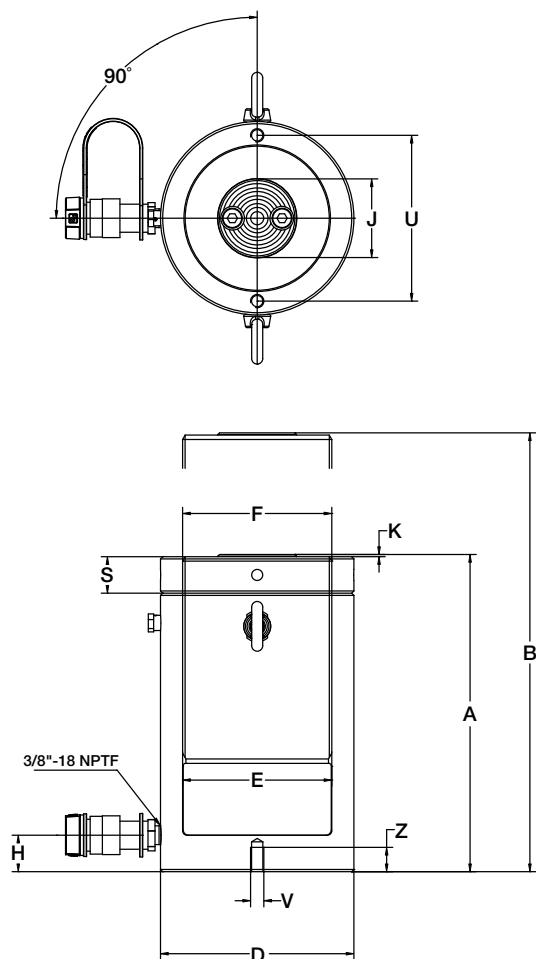
10.0 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Ανατρέξτε στον οδηγό αντιμετώπισης προβλημάτων κατά τη διάγνωση προβλημάτων λειτουργίας του κυλίνδρου. Πρέπει να σημειωθεί ότι ο οδηγός αντιμετώπισης προβλημάτων δεν είναι πλήρης και θα πρέπει να θεωρηθεί μόνο ως βοήθημα για τη διάγνωση των συνηθέστερων προβλημάτων.

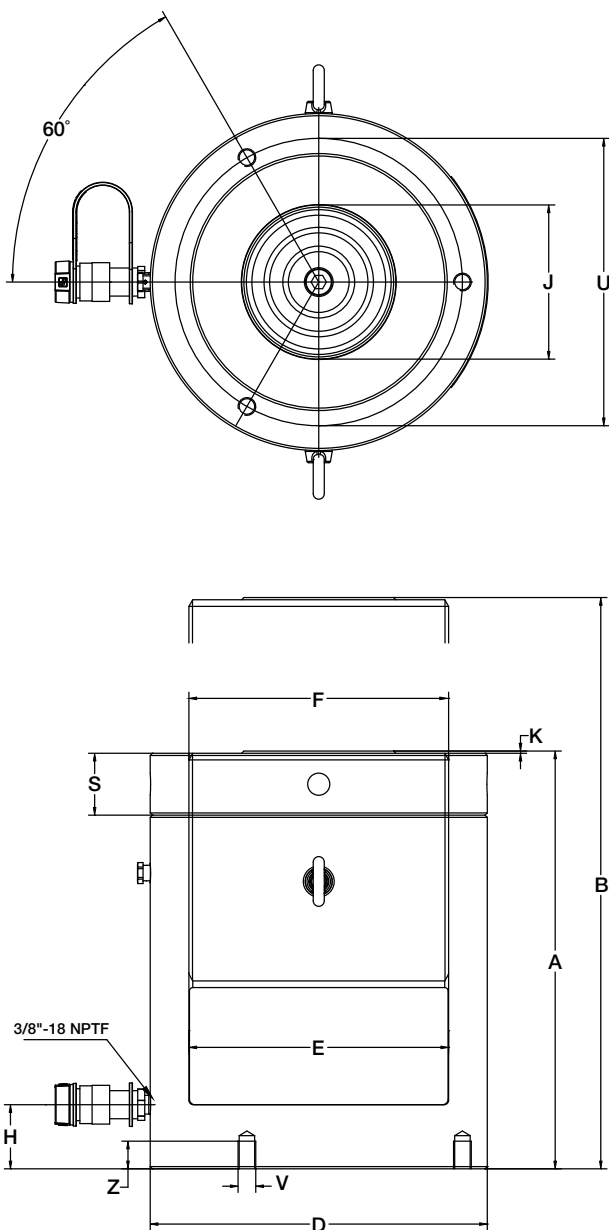
Για υπηρεσίες επισκευών, επικοινωνήστε με το πλησιέστερο Εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις της Eneparc. Όπως απαιτείται, ανατρέξτε επίσης στις πληροφορίες αντιμετώπισης προβλημάτων που παρέχονται με την υδραυλική αντλία ή τη μονάδα τροφοδοσίας.

Οδηγός αντιμετώπισης προβλημάτων		
Σύμπτωμα	Πιθανή αιτία	Λύση
1. Το έμβολο δεν προωθείται.	α. Ανοικτή βαλβίδα εκτόνωσης της αντλίας.	Κλείστε τη βαλβίδα εκτόνωσης της αντλίας.
	β. Η βαλβίδα ελέγχου κατεύθυνσης δεν βρίσκεται στη σωστή θέση.	Μετατοπίστε τη βαλβίδα ελέγχου κατεύθυνσης στη σωστή θέση.
	γ. Ο ταχυσύνδεσμος δεν έχει σφίξει πλήρως.	Σφίξτε τον ταχυσύνδεσμο.
	δ. Η στάθμη λαδιού της αντλίας είναι χαμηλή.	Προσθέστε λάδι στο ρεζερβουάρ της αντλίας όπως απαιτείται. Ανατρέξτε στην ενότητα 6.2.
	ε. Η αντλία παρουσιάζει δυσλειτουργία.	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε την αντλία, όπως απαιτείται.
	στ. Η ονομαστική τιμή φορτίου του κυλίνδρου είναι πολύ χαμηλή για την εφαρμογή.	Χρησιμοποιήστε έναν κύλινδρο με υψηλότερη ονομαστική τιμή φορτίου.
	ζ. Οι στεγανοποιήσεις του κυλίνδρου παρουσιάζουν διαρροή.	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε τον κύλινδρο.
2. Το έμβολο προωθείται μόνο εν μέρει.	α. Χαμηλή στάθμη λαδιού στην αντλία.	Προσθέστε λάδι στο ρεζερβουάρ της αντλίας όπως απαιτείται. Ανατρέξτε στην ενότητα 6.2.
	β. Ο ταχυσύνδεσμος δεν έχει σφίξει πλήρως.	Σφίξτε τον ταχυσύνδεσμο.
	γ. Μαγκώνει το έμβολο του κυλίνδρου.	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε τον κύλινδρο.
3. Το έμβολο προωθείται ακανόνιστα.	α. Παρουσία αέρα στο υδραυλικό σύστημα.	Απομακρύνετε τον αέρα από το υδραυλικό σύστημα. Ανατρέξτε στην ενότητα 6.5.
	β. Μαγκώνει το έμβολο του κυλίνδρου.	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε τον κύλινδρο.
4. Το έμβολο προωθείται πιο αργά από το κανονικό.	α. Διαρροή σε σύνδεση.	Επισκευάστε τη διαρροή στη σύνδεση.
	β. Ο ταχυσύνδεσμος δεν έχει σφίξει πλήρως.	Σφίξτε τον ταχυσύνδεσμο.
	γ. Η αντλία παρουσιάζει δυσλειτουργία.	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε την αντλία, όπως απαιτείται.
5. Το έμβολο προωθείται, αλλά δεν μπορεί να συγκρατηθεί.	α. Η αντλία παρουσιάζει δυσλειτουργία.	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε την αντλία, όπως απαιτείται.
	β. Διαρροή σε σύνδεση.	Επισκευάστε τη διαρροή στη σύνδεση.
	γ. Λανθασμένη ρύθμιση συστήματος.	Ελέγξτε τις συνδέσεις των εύκαμπτων σωλήνων στην αντλία και τους κυλίνδρους.
	δ. Οι στεγανοποιήσεις του κυλίνδρου παρουσιάζουν διαρροή.	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε τον κύλινδρο.
6. Ο κύλινδρος παρουσιάζει διαρροή λαδιού.	α. Χαλαρή σύνδεση.	Σφίξτε ή επισκευάστε τη σύνδεση.
	β. Εξέρχεται λάδι από τη θυρίδα περιορισμού διαδρομής εμβόλου. (το έμβολο έχει υπερβεί τη μέγιστη διαδρομή)	Σταματήστε αμέσως την προώθηση του εμβόλου εάν εμφανιστεί η ενδεικτική γραμμή μέγιστης διαδρομής.
	γ. Φθαρμένες ή κατεστραμμένες στεγανοποιήσεις κυλίνδρου.	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε τον κύλινδρο.
	δ. Εσωτερική ζημιά στον κύλινδρο.	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε τον κύλινδρο.
7. Το έμβολο δεν ανασύρεται ή ανασύρεται πιο αργά από το φυσιολογικό.	α. Κλειστή βαλβίδα εκτόνωσης της αντλίας.	Ανοίξτε τη βαλβίδα εκτόνωσης της αντλίας.
	β. Η βαλβίδα ελέγχου κατεύθυνσης δεν βρίσκεται στη σωστή θέση.	Μετατοπίστε τη βαλβίδα ελέγχου κατεύθυνσης στη σωστή θέση.
	γ. Το περικόχλιο ασφάλισης δεν έχει χαλαρώσει.	Χαλαρώστε το περικόχλιο ασφάλισης αρκετές στροφές.
	δ. Το ρεζερβουάρ της αντλίας έχει γεμίσει υπερβολικά.	Αποστραγγίστε το λάδι από το ρεζερβουάρ της αντλίας όπως απαιτείται.
	ε. Ακατάλληλες συνδέσεις εύκαμπτων σωλήνων.	Ελέγξτε τις συνδέσεις των εύκαμπτων σωλήνων.
	στ. Στενός εύκαμπτος σωλήνας που περιορίζει τη ροή του λαδιού.	Αντικαταστήστε με εύκαμπτο σωλήνα μεγαλύτερης διαμέτρου.
	ζ. Μάγκωμα ή/και εσωτερική ζημιά εμβόλου κυλίνδρου.	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε τον κύλινδρο.

Σειρές HCL-50, HCL-100 και HCL-150

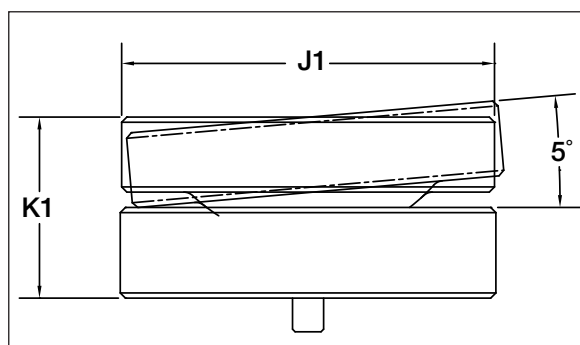


Σειρές από HCL-200 έως HCL-10000



Ανατρέξτε στις ενότητες 11.1, 11.2 και 11.3 για τις διαστάσεις που ισχύουν για το δικό σας μοντέλο κυλίνδρου. Χρησιμοποιήστε αυτό το σχεδιάγραμμα ως αναφορά.

Κεκλιμένη έδρα σειράς CATS - Προαιρετικό εξάρτημα, Όλα τα μοντέλα



Εικόνα 7, Διαστάσεις - Σειρά HCL

Ανατρέξτε στην εικόνα 7 για το σχεδιάγραμμα με τις διαστάσεις.

11.1 Διαστάσεις, Σειρά HCL (βρετανικό σύστημα)

Κύλινδρος Μοντέλο Αριθμός	Ύψος σε σύμπτυξη	Ύψος σε έκταση	Εξωτερική διάμετρος	Διάμετρος οπής κυλίνδρου	Διάμετρος εμβόλου (με σπειρώμα)	Βάση έως θυρίδα προώθησης	Διάμετρος τυπ. έδρας	Προεξοχή έδρας από έμβολο	Ύψος περικοχλίου ασφάλισης	Κεκλιμένη έδρα (πρόσθετο εξάρτημα)		
	A	B	D	E	F	H	J	K	S	Διάμ.	Ύψος	Αρ. μοντέλου
	in	in	in	in	mm	in	in	in	in	in	in	
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

Ανατρέξτε στην εικόνα 7 για το σχεδιάγραμμα με τις διαστάσεις.

11.2 Διαστάσεις, Σειρά HCL (μετρικό σύστημα)

Κύλινδρος Μοντέλο Αριθμός	Ύψος σε σύμπτυξη	Ύψος σε έκταση	Εξωτερική διάμετρος	Διάμετρος οπής κυλίνδρου	Διάμετρος εμβόλου (με σπείρωμα)	Βάση έως θυρίδα προώθησης	Διάμετρος τυπ. έδρας	Προεχोγή έδρας από έμβολο	Ύψος περικοχλίου ασφάλισης	Κεκλιμένη έδρα (πρόσθετο εξάρτημα)		
	A	B	D	E	F	H	J	K	S	Διάμ.	Ύψος	Αρ. μοντέλου
	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 Πληροφορίες οπών στερέωσης βάσης, Σειρά HCL

Σειρά κυλίνδρων	Οπές στερέωσης βάσης						
	Περιφέρεια οπών κοχλιών		Μέγεθος σπειρώματος	Ελάχιστο βάθος σπειρώματος		Αριθμός οπών	Γωνία με ταχυσύνδεσμο
	U		V	Z			
	in	mm	mm	in	mm		
HCL-50	4,13	105	M8 x 1,25	0,39	10	2	90°
HCL-100	5,91	150	M12 x 1,75	0,67	17	2	90°
HCL-150	7,28	185	M12 x 1,75	0,87	22	2	90°
HCL-200	8,46	215	M12 x 1,75	0,87	22	3	60°
HCL-250	9,65	245	M12 x 1,75	0,87	22	3	60°
HCL-300	10,24	260	M16 x 2	0,98	25	3	60°
HCL-400	11,81	300	M16 x 2	0,98	25	3	60°
HCL-500	13,39	340	M24 x 3	1,42	36	3	60°
HCL-600	14,57	370	M24 x 3	1,42	36	3	60°
HCL-800	17,32	440	M24 x 3	1,42	36	3	60°
HCL-1000	19,69	500	M24 x 3	1,42	36	3	60°

11.4 Προδιαγραφές, Σειρά HCL



Οι ονομαστικές τιμές πίεσης, χωρητικότητας και διαδρομής είναι μέγιστα όρια ασφαλείας. Η ορθή πρακτική ενθαρρύνει τη χρήση μόνο του 80% αυτών των ονομαστικών τιμών.

Αριθμός μοντέλου κυλίνδρου	Διαδρομή		Κατηγορία κυλίνδρου	Μέγιστη ικανότητα			Ενεργός επιφάνεια		Όγκος λαδιού		Βάρος	
	in	mm		US Ton	Τόνοι	kN	in ²	cm ²	in ³	cm ³	lb	Kg
HCL-502	1,97	50	50	62	56	550	12,17	78,5	23,96	393	37	17
HCL-504	3,94	100	50	62	56	550	12,17	78,5	47,93	785	48	22
HCL-506	5,91	150	50	62	56	550	12,17	78,5	71,89	1178	60	27
HCL-508	7,87	200	50	62	56	550	12,17	78,5	95,86	1571	71	32
HCL-5010	9,84	250	50	62	56	550	12,17	78,5	119,82	1963	83	38
HCL-5012	11,81	300	50	62	56	550	12,17	78,5	143,78	2356	94	43
HCL-1002	1,97	50	100	113	102	1002	22,19	143,1	43,67	716	77	35
HCL-1004	3,94	100	100	113	102	1002	22,19	143,1	87,35	1431	98	44
HCL-1006	5,91	150	100	113	102	1002	22,19	143,1	131,02	2147	118	54
HCL-1008	7,87	200	100	113	102	1002	22,19	143,1	174,70	2863	139	63
HCL-10010	9,84	250	100	113	102	1002	22,19	143,1	218,37	3578	160	73
HCL-10012	11,81	300	100	113	102	1002	22,19	143,1	262,05	4294	181	82
HCL-1502	1,97	50	150	168	153	1497	33,14	213,8	65,24	1069	130	59
HCL-1504	3,94	100	150	168	153	1497	33,14	213,8	130,48	2138	161	73
HCL-1506	5,91	150	150	168	153	1497	33,14	213,8	195,73	3207	192	87
HCL-1508	7,87	200	150	168	153	1497	33,14	213,8	260,97	4276	224	102
HCL-15010	9,84	250	150	168	153	1497	33,14	213,8	326,21	5346	255	116
HCL-15012	11,81	300	150	168	153	1497	33,14	213,8	391,45	6415	287	130
HCL-2002	1,97	50	200	223	202	1985	43,95	283,5	86,51	1418	188	85
HCL-2004	3,94	100	200	223	202	1985	43,95	283,5	173,02	2835	231	105
HCL-2006	5,91	150	200	223	202	1985	43,95	283,5	259,53	4253	273	124
HCL-2008	7,87	200	200	223	202	1985	43,95	283,5	346,04	5671	316	143
HCL-20010	9,84	250	200	223	202	1985	43,95	283,5	432,55	7088	358	163
HCL-20012	11,81	300	200	223	202	1985	43,95	283,5	519,06	8506	401	182
HCL-2502	1,97	50	250	286	259	2541	56,27	363,1	110,77	1815	262	119
HCL-2504	3,94	100	250	286	259	2541	56,27	363,1	221,55	3631	316	143
HCL-2506	5,91	150	250	286	259	2541	56,27	363,1	332,32	5446	369	167
HCL-2508	7,87	200	250	286	259	2541	56,27	363,1	443,09	7261	422	192
HCL-25010	9,84	250	250	286	259	2541	56,27	363,1	553,87	9076	476	216
HCL-25012	11,81	300	250	286	259	2541	56,27	363,1	664,64	10892	529	240
HCL-3002	1,97	50	300	341	310	3036	67,23	433,7	132,34	2169	348	158
HCL-3004	3,94	100	300	341	310	3036	67,23	433,7	264,68	4337	411	186
HCL-3006	5,91	150	300	341	310	3036	67,23	433,7	397,02	6506	474	215
HCL-3008	7,87	200	300	341	310	3036	67,23	433,7	529,36	8675	537	244
HCL-30010	9,84	250	300	341	310	3036	67,23	433,7	661,71	10843	601	272
HCL-30012	11,81	300	300	341	310	3036	67,23	433,7	794,05	13012	664	301
HCL-4002	1,97	50	400	450	409	4008	88,75	572,6	174,70	2863	520	236
HCL-4004	3,94	100	400	450	409	4008	88,75	572,6	349,39	5726	603	274
HCL-4006	5,91	150	400	450	409	4008	88,75	572,6	524,09	8588	686	311
HCL-4008	7,87	200	400	450	409	4008	88,75	572,6	698,79	11451	770	349
HCL-40010	9,84	250	400	450	409	4008	88,75	572,6	873,49	14314	853	387
HCL-40012	11,81	300	400	450	409	4008	88,75	572,6	1048,18	17177	936	425
HCL-5002	1,97	50	500	575	522	5114	113,25	730,6	222,92	3653	751	341
HCL-5004	3,94	100	500	575	522	5114	113,25	730,6	445,85	7306	860	390
HCL-5006	5,91	150	500	575	522	5114	113,25	730,6	668,77	10959	968	439
HCL-5008	7,87	200	500	575	522	5114	113,25	730,6	891,70	14612	1077	489
HCL-50010	9,84	250	500	575	522	5114	113,25	730,6	1114,62	18265	1186	538
HCL-50012	11,81	300	500	575	522	5114	113,25	730,6	1337,55	21918	1294	587
HCL-6002	1,97	50	600	673	611	5987	132,57	855,3	260,97	4276	942	427
HCL-6004	3,94	100	600	673	611	5987	132,57	855,3	521,94	8553	1067	484
HCL-6006	5,91	150	600	673	611	5987	132,57	855,3	782,90	12829	1193	541
HCL-6008	7,87	200	600	673	611	5987	132,57	855,3	1043,87	17106	1319	598
HCL-60010	9,84	250	600	673	611	5987	132,57	855,3	1304,84	21382	1444	655
HCL-60012	11,81	300	600	673	611	5987	132,57	855,3	1565,81	25659	1570	712
HCL-8002	1,97	50	800	916	831	8149	180,44	1164,2	355,21	5.821	1472	668
HCL-8004	3,94	100	800	916	831	8149	180,44	1164,2	710,41	11642	1646	746
HCL-8006	5,91	150	800	916	831	8149	180,44	1164,2	1065,62	17462	1819	825
HCL-8008	7,87	200	800	916	831	8149	180,44	1164,2	1420,82	23283	1992	904
HCL-80010	9,84	250	800	916	831	8149	180,44	1164,2	1776,03	29104	2166	982
HCL-80012	11,81	300	800	916	831	8149	180,44	1164,2	2131,24	34925	2339	1061
HCL-10002	1,97	50	1000	1196	1085	10644	235,68	1520,5	463,94	7603	2115	959
HCL-10004	3,94	100	1000	1196	1085	10644	235,68	1520,5	927,88	15205	2335	1059
HCL-10006	5,91	150	1000	1196	1085	10644	235,68	1520,5	1391,83	22808	2556	1160
HCL-10008	7,87	200	1000	1196	1085	10644	235,68	1520,5	1855,77	30411	2777	1260
HCL-100010	9,84	250	1000	1196	1085	10644	235,68	1520,5	2319,71	38013	2998	1360
HCL-100012	11,81	300	1000	1196	1085	10644	235,68	1520,5	2783,65	45616	3219	1460

