

Οδηγίες Λειτουργίας

Υδραυλικό δυναμόκλειδο
MSX, MX-EC, LT



PLARAD[®] 
Torque & Tension Systems

Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες πριν από τη χρήση!
Φυλάξτε τις για μελλοντική χρήση!

Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG

Birrenbachshöhe 17

53804 Much

GERMANIA

Τηλέφωνο: +49 2245 62-0

Φαξ: +49 2245 62-22

e-mail: info@plarad.de

Internet: www.plarad.de

Μετάφραση των πρωτότυπων οδηγιών λειτουργίας

pA# 83217, 7, el_GR



Πληροφορίες σχετικά με αυτό το εγχειρίδιο οδηγιών



Οι οδηγίες αυτές επιτρέπουν τον ασφαλή και αποδοτικό χειρισμό του υδραυλικού δυναμόκλειδου (στο εξής θα αναφέρεται ως «δυναμόκλειδο»).

Οι οδηγίες αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του δυναμόκλειδου και θα πρέπει να φυλάσσονται κοντά σε αυτό, σε σημείο ανά πάσα στιγμή προσβάσιμο στον χρήστη.

Πριν από την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας, ο χρήστης θα πρέπει να έχει διαβάσει προσεκτικά και κατανοήσει αυτές τις οδηγίες. Βασική προϋπόθεση για την ασφαλή εργασία αποτελεί η τήρηση όλων των υποδείξεων ασφαλείας και των οδηγιών χειρισμού που παρατίθενται σε αυτό το εγχειρίδιο. Επιπλέον, ισχύουν οι τοπικοί κανονισμοί πρόληψης ατυχημάτων και οι γενικοί κανονισμοί ασφαλείας για τον τομέα εφαρμογής του δυναμόκλειδου.

Οι απεικονίσεις στο παρόν εγχειρίδιο προορίζονται για τη βασική κατανόηση και ενδέχεται να διαφέρουν από την πραγματική κατασκευή.

Παραλλαγές

Οι οδηγίες ισχύουν για τις ακόλουθες παραλλαγές του δυναμόκλειδου:

MX-EC	MSX
MX-EC 5 TS	MSX 250 TS
MX-EC 10 TS	MSX 400 TS
MX-EC 20 TS	MSX 650 TS
MX-EC 45 TS	
MX-EC 75 TS	
MX-EC 95 TS	
MX-EC 120 TS	
MX-EC 155 TS	
MX-EC 200 TS	

- LT 5TS
- LT 10 TS
- LT 20 TS
- LT 50 TS
- LT 100 TS



Έγγραφα που ισχύουν παράλληλα	<p>Εκτός από αυτές τις οδηγίες, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και τα ακόλουθα έγγραφα:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Πινακίδα τύπου ■ Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ ■ Πίνακας ροπών Αντιστοίχιση ροπών με υδραυλική πίεση ■ Οδηγίες λειτουργίας υδραυλικής μονάδας ισχύος ■ Πιστοποιητικά (επιλογή) ■ Τεχνικό δελτίο δεδομένων
Προστασία πνευματικών δικαιωμάτων	<p>Οι παρούσες οδηγίες προστατεύονται από πνευματικά δικαιώματα. Η παραχώρηση του παρόντος εγχειριδίου οδηγιών σε τρίτους, η αναπαραγωγή οποιουδήποτε είδους και μορφής – συμπεριλαμβανομένων των αποσπασμάτων – καθώς και η χρήση ή/και η κοινοποίηση του περιεχομένου δεν επιτρέπονται χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση της Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG, παρά μόνο για εσωτερικούς σκοπούς. Οι παραβάσεις συνεπάγονται την υποχρέωση αποζημίωσης. Η Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG διατηρεί το δικαίωμα έγερσης πρόσθετων αξιώσεων.</p> <p>Τα πνευματικά δικαιώματα ανήκουν στη Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG.</p>
Εξέλιξη του εγχειριδίου οδηγιών	<p>Οι παρούσες οδηγίες έχουν συνταχθεί με τη μέγιστη επιμέλεια. Σε περίπτωση που εντοπίσετε λάθη, έχετε ερωτήσεις ή διαπιστώσετε ασυνέπειες, παρακαλούμε να μας ενημερώσετε γραπτώς. Οι προτάσεις σας για βελτίωση θα βοηθήσουν στη δημιουργία ενός εύχρηστου εγχειριδίου.</p>
Εκ των υστέρων παραγγελία	<p>Περαιτέρω αντίγραφα του παρόντος εγχειριδίου μπορούν να παραγγελθούν εκ των υστέρων με την αντίστοιχη χρέωση.</p> <p>Επικοινωνήστε με ☎ «Κατασκευαστής» στη σελίδα 4.</p>
Κατασκευαστής	<p>Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG Birrenbachshöhe 17 53804 Much ΓΕΡΜΑΝΙΑ Τηλ.: +49 2245 62-0 Φαξ: +49 2245 62-22 email: info@plarad.de Internet: www.plarad.de</p>
Σέρβις PLARAD[®]	<p>Πληροφορίες για το σέρβις PLARAD[®] και τους εξουσιοδοτημένους συνεργάτες PLARAD[®]:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ www.plarad.de



Περιεχόμενα

1	Αποσυσκευασία	7
2	Γνωριμία με το δυναμόκλειδο	10
	2.1 Επισκόπηση υδραυλικού δυναμόκλειδου MX-EC, MSX.....	10
	2.2 Επισκόπηση υδραυλικού δυναμόκλειδου LT.....	11
	2.3 Σύντομη περιγραφή.....	11
	2.4 Πινακίδα τύπου.....	12
	2.5 Στοιχεία χειρισμού.....	12
	2.6 Παρελκόμενα.....	13
3	Προτού ξεκινήσετε – Ασφάλεια	15
	3.1 Σύμβολα σε αυτό το εγχειρίδιο.....	15
	3.2 Σύμβολα στο δυναμόκλειδο.....	17
	3.3 Προδιαγραφόμενη χρήση.....	19
	3.4 Εσφαλμένη χρήση.....	19
	3.5 Υπολειπόμενοι κίνδυνοι.....	20
	3.5.1 Κίνδυνοι από το υδραυλικό σύστημα.....	21
	3.5.2 Μηχανικοί κίνδυνοι.....	23
	3.5.3 Θόρυβος και εργονομία.....	25
	3.6 Διατάξεις ασφαλείας.....	27
	3.7 Υποχρεώσεις υπευθύνου λειτουργίας.....	31
	3.8 Ποιοι επιτρέπεται να χρησιμοποιούν το δυναμόκλειδο;.....	32
	3.9 Μέσα ατομικής προστασίας.....	34
	3.10 Προστασία του περιβάλλοντος.....	35
4	Διαπίστωση συνθηκών βιδώματος	36
5	Προετοιμασία δυναμόκλειδου	37
	5.1 MSX, MX-EC.....	38
	5.2 LT.....	40
6	Παροχή ενέργειας	42
7	Στήριξη	46
8	Βίδωμα και ξεβίδωμα	50
	8.1 Φορά περιστροφής.....	51
	8.2 Βίδωμα.....	52
	8.3 Ξεβίδωμα.....	54
	8.4 Μετά τη λειτουργία.....	55
9	Εκτέλεση συντήρησης	57
	9.1 Πρόγραμμα συντήρησης.....	57
	9.2 Συντήρηση από τον χρήστη.....	59
	9.3 Λίπανση.....	60
	9.3.1 Λίπανση MSX και MX-EC.....	61
	9.3.2 Λίπανση LT.....	65
	9.4 Αναθέστε τις εργασίες σέρβις στον κατασκευαστή.....	67

10	Αντιμετώπιση σφαλμάτων.....	68
	10.1 Προσδιορισμός σφαλμάτων.....	68
	10.2 Εκτέλεση αντιμετώπισης σφαλμάτων.....	69
11	Απόρριψη δυναμόκλειδου.....	70
12	Τεχνικά χαρακτηριστικά.....	71
13	Ευρετήριο.....	74
	Παράρτημα.....	77
A	Castrol – Tribol GR 3020/1000-0 PD	78



1 Αποσυσκευασία

Παράδοση



Απεικ. 1: Παράδειγμα βαλίτσας μεταφοράς

Το δυναμόκλειδο παραδίδεται μαζί με τα υπόλοιπα παραδοτέα σε μια συσκευασία κατάλληλη για την οδό μεταφοράς και τον τόπο παράδοσης. Για μικρές ποσότητες παράδοσης, η συσκευασία είναι ένα πλαστικό ή μεταλλικό κιβώτιο.

Οι μεγάλες ποσότητες παράδοσης συσκευάζονται σε ξυλοκιβώτια και παραδίδονται σε παλέτα.

Έλεγχος παράδοσης



Η παράδοση θα πρέπει να ελέγχεται για πληρότητα και για τυχόν ζημιές από τη μεταφορά αμέσως μετά την παραλαβή. Σε περίπτωση ελλείψεων ή ελαττωμάτων, αναγράψτε την έκταση της ζημίας στα έγγραφα μεταφοράς και υποβάλετε αμέσως παράπονα.

Παραδοτέα

Στα παραδοτέα περιλαμβάνονται:

- Δυναμόκλειδο
- Βραχίονας αντίδρασης με ασφάλεια
- Λιπαντικό
- Κλειδί άλεν
- Φάκελος εγγράφων
 - Οδηγίες λειτουργίας
 - Πίνακας ροπών
 - Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ

Επιλογές:

- Παρελκόμενα επί παραγγελία
Στήριγμα, τετράγωνος προσαρμογέας, ένθετο για υδραυλικά δυναμόκλειδα, δακτύλιος στήριξης, καρυδάκι, εξαγωνικό ένθετο
- Πρωτόκολλα ελέγχου



Τεχνικό δελτίο δεδομένων διαθέσιμο στη διεύθυνση: <https://www.plarad.de/download-center.html>

Χειρισμός υλικών συσκευασίας

Οι μεμονωμένες συσκευασίες φέρουν εξωτερική συσκευασία ανάλογα με τις αναμενόμενες συνθήκες μεταφοράς. Για τη συσκευασία έχουν χρησιμοποιηθεί αποκλειστικά και μόνο οικολογικά υλικά.

Η συσκευασία πρέπει να προστατεύεται από ζημιές κατά τη μεταφορά, διάβρωση και άλλες ζημιές. Γι' αυτόν τον λόγο, μην καταστρέψετε τη συσκευασία και αφαιρείτε τη μόνο λίγο πριν από τη χρήση.

Απορρίπτετε τα υλικά συσκευασίας σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες προβλέψεις της νομοθεσίας και τους τοπικούς κανόνες.



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ!

Κίνδυνος για το περιβάλλον από εσφαλμένη απόρριψη!

Τα υλικά συσκευασίας αποτελούν πολύτιμες πρώτες ύλες και μπορούν σε πολλές περιπτώσεις να επαναχρησιμοποιηθούν ή να υποβληθούν σε κατάλληλη επεξεργασία και να ανακυκλωθούν. Η εσφαλμένη απόρριψη υλικών συσκευασίας μπορεί να προκαλέσει κινδύνους για το περιβάλλον.

- Επαναχρησιμοποιείτε τις παλέτες.
- Απορρίπτετε τα υλικά συσκευασίας με τρόπο που δεν βλάπτει το περιβάλλον.
- Τηρείτε τους κανόνες απόρριψης που ισχύουν σε τοπικό επίπεδο. Κατά περίπτωση, αναθέστε την απόρριψη σε ειδική επιχείρηση.

Μεταφορά με τα χέρια

1. ➤ Αφαιρέστε τους συνδεδεμένους εύκαμπτους σωλήνες.
2. ➤ Πριν από τη μεταφορά, σφραγίστε τα σημεία σύζευξης και τα στόμια με πώματα σφράγισης.
3. ➤ Βεβαιωθείτε ότι όλα τα προσαρτώμενα εξαρτήματα (λαβή, στήριγμα, εργαλεία) είναι ασφαλισμένα και δεν μπορούν να πέσουν.

4. ➤



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος τραυματισμού λόγω μεγάλου βάρους!

Μεταφέρετε τα μικρά εργαλεία κρατώντας τα από τη λαβή.

Στις παραλλαγές μεγαλύτερου μεγέθους, χρησιμοποιείτε κατάλληλα βοηθήματα μεταφοράς. Αναρτήστε στην ανυψωτική διάταξη με τον ενδεδειγμένο τρόπο.



Μεταφορά μετά τη λειτουργία



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος εγκαύματος από καυτές επιφάνειες ή υδραυλικό λάδι!

Αν η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι υψηλή και η λειτουργία παρατεταμένη, οι επιφάνειες ενδέχεται να αναπτύξουν θερμοκρασία έως και 80°C. Το υδραυλικό λάδι υπό πίεση αναπτύσσει υψηλή θερμοκρασία. Η επαφή με καυτές επιφάνειες και καυτό υδραυλικό λάδι ενδέχεται να προκαλέσει σοβαρά εγκαύματα.

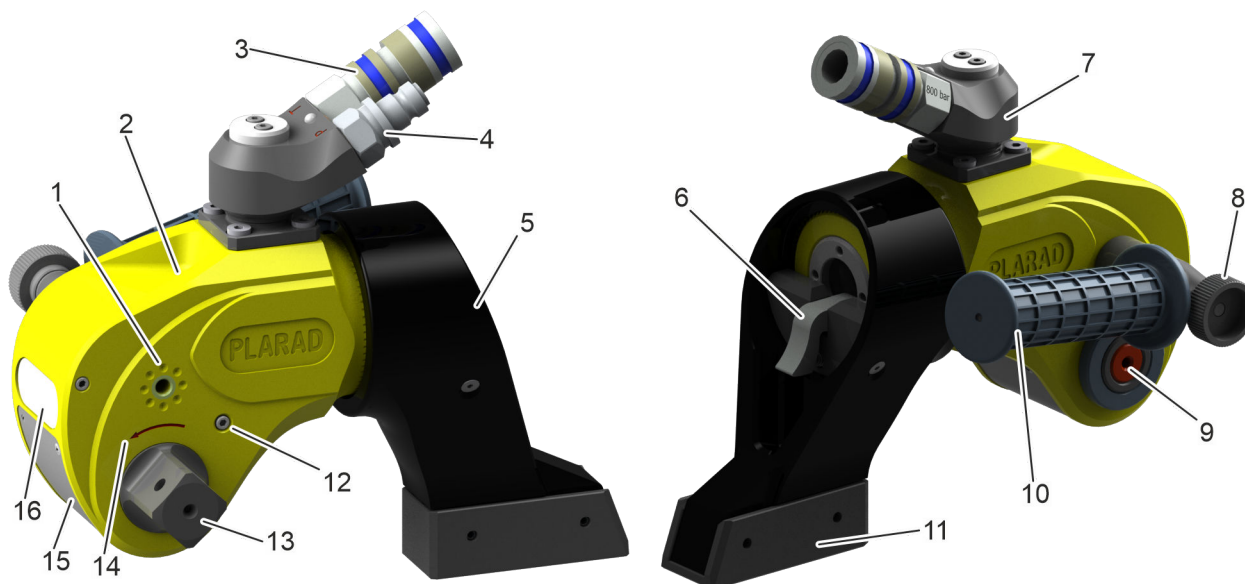
- Πριν από τη μεταφορά, αφήστε το δυναμόκλειδο να κρυώσει.
- Σφραγίστε όλα τα ανοίγματα.
- Φοράτε μέσα ατομικής προστασίας.

Αποθήκευση

- Αποθηκεύετε με υδραυλικό διαχωρισμό από την υδραυλική μονάδα ισχύος. Αποσυνδέστε τους υδραυλικούς εύκαμπτους σωλήνες.
- Τηρείτε τις συνθήκες περιβάλλοντος ☞ *Κεφάλαιο 12 «Τεχνικά χαρακτηριστικά» στη σελίδα 71.*
- Σφραγίστε όλα τα ανοίγματα (σημεία ζεύξης, στόμια).

2 Γνωριμία με το δυναμόκλειδο

2.1 Επισκόπηση υδραυλικού δυναμόκλειδου MX-EC, MSX

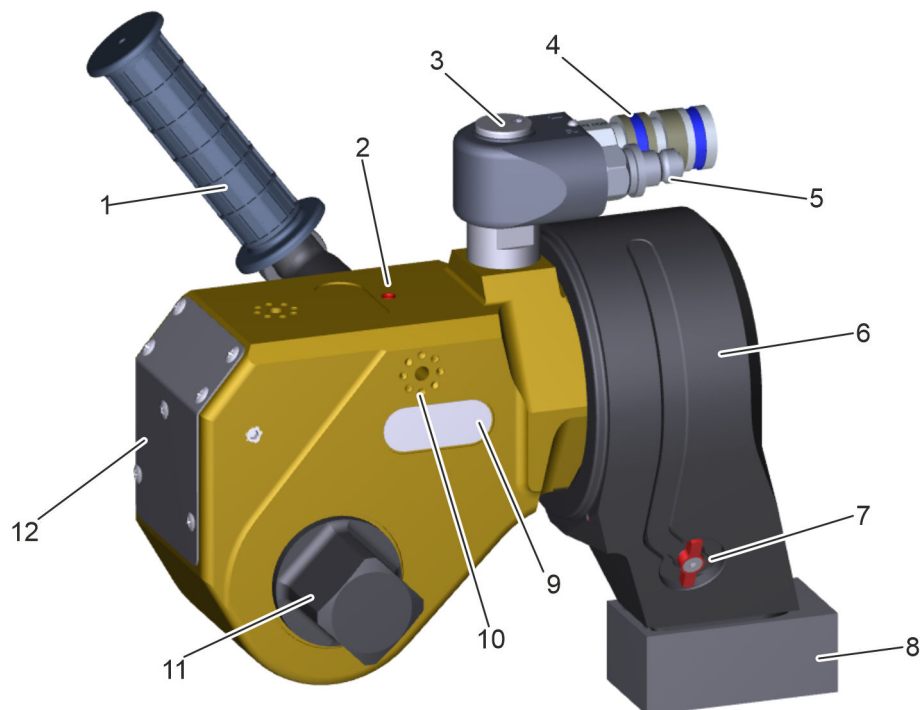


Απεικ. 2: Επισκόπηση MX-EC, MSX

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Σύνδεση λαβής | 9 | Ταχυσύνδεσμος τετραγωνικού εμπλοκέα |
| 2 | Σημείο λίπανσης σύνδεσης μοχλού/εμβόλου | 10 | Λαβή |
| 3 | T: Επιστροφή | 11 | Επιφάνεια στήριξης |
| 4 | P: Σύνδεση πίεσης, μέγ. 800 bar | 12 | Πώμα σφράγισης |
| 5 | Βραχίονας αντίδρασης (στήριγμα) | 13 | Τετραγωνικός εμπλοκέας (υποδοχή εργαλείου) |
| 6 | Ασφάλεια βραχίονα αντίδρασης (στήριγμα) | 14 | Βέλος κατεύθυνσης |
| 7 | Σύνδεση υδραυλικού εύκαμπτου σωλήνα περιστρεφόμενη κατά 360°, προαιρετικά στρεφόμενη | 15 | Έλασμα κάλυψης |
| 8 | Βίδα ρύθμισης λαβής | 16 | Πινακίδα τύπου |



2.2 Επισκόπηση υδραυλικού δυναμόκλειδου LT



Απεικ. 3: Επισκόπηση LT

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Λαβή | 7 | Ασφάλεια βραχίονα αντίδρασης (στήριγμα) |
| 2 | Σημείο λίπανσης σύνδεσης μοχλού/εμβόλου | 8 | Επιφάνεια στήριξης |
| 3 | Σύνδεση υδραυλικού εύκαμπτου σωλήνα περιστρεφόμενη κατά 360°, προαιρετικά στρεφόμενη | 9 | Πινακίδα τύπου |
| 4 | T: Επιστροφή | 10 | Σύνδεση λαβής |
| 5 | P: Σύνδεση πίεσης, μέγ. 800 bar | 11 | Τετραγωνικός εμπλοκάας (υποδοχή εργαλείου) |
| 6 | Βραχίονας αντίδρασης (στήριγμα) | 12 | Έλασμα κάλυψης |

2.3 Σύντομη περιγραφή

Το υδραυλικό δυναμόκλειδο είναι ένα χειρωνακτικά καθοδηγούμενο εργαλείο για το σφίξιμο και το ξεβίδωμα βιδωτών συνδέσεων.

Το δυναμόκλειδο κινείται με τη βοήθεια μιας υδραυλικής μονάδας ισχύος. Η υδραυλική μονάδα ισχύος παράγει υδραυλική πίεση, η οποία ρυθμίζεται με μια βαλβίδα περιορισμού πίεσης και μπορεί να διαβαστεί σε ένα μανόμετρο ή σε μια ψηφιακή ένδειξη πίεσης. Υδραυλικοί εύκαμπτοι σωλήνες (προσαγωγής και επιστροφής) διοχετεύουν το υδραυλικό λάδι στο δυναμόκλειδο.

Με ένα σύστημα μοχλού και κασάνιας, το δυναμόκλειδο μετατρέπει την υδραυλική πίεση σε ροπή. Η σύνδεση με σφαιρικό σύνδεσμο μεταξύ μοχλού και κασάνιας εξασφαλίζει τη βέλτιστη μετάδοση της παραγόμενης ροπής. Στην περίπτωση του πλήγματος απόσπασης, το έμβολο αποσυνδέεται από τον μοχλό και επανα-

συνδέεται αυτόματα. Δεν υπάρχει σύνδεση με κίνδυνο θραύσης. Ο ενσωματωμένος αποσβεστήρας πλήγματος απόσπασης προστατεύει το περίβλημα από ζημιές σε περίπτωση πλήγματος απόσπασης. Χάρη στο σύστημα κασάνιας με την ψιλή οδόντωση, δεν είναι απολύτως απαραίτητη η πλήρης διαδρομή.

Η ροπή υποστηρίζεται μέσω ενός στηρίγματος (βραχίονα αντίδρασης) με δυνατότητα αντικατάστασης και προσαρμογής κατά περίπτωση. Ο βραχίονας αντίδρασης περιστρέφεται εύκολα και γρήγορα κατά 360°. Μια ασφάλεια εμποδίζει την ακούσια απασφάλιση του στηρίγματος.

Το δυναμόκλειδο διατίθεται και ως παραλλαγή με έναν εύκαμπτο σωλήνα.

2.4 Πινακίδα τύπου



Στην πινακίδα τύπου είναι καταχωρισμένα τα ακόλουθα στοιχεία:

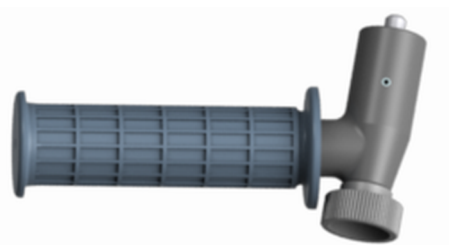
- Όνομα κατασκευαστή με πλήρη διεύθυνση
- Ονομασία του μηχανήματος
- Ονομασία τύπου
- Κωδικός προϊόντος / Σειριακός αριθμός
- Έτος κατασκευής
- Βάρος
- Μέγιστη ροπή
- Μέγιστη πίεση λειτουργίας
- Σήμανση CE

2.5 Στοιχεία χειρισμού



Ο χειρισμός του δυναμόκλειδου πραγματοποιείται αποκλειστικά με τηλεχειρισμό της υδραυλικής μονάδας ισχύος.

Λαβή



Η λαβή επιτρέπει το πιάσιμο και τη μεταφορά του δυναμόκλειδου με ασφάλεια.

Απεικ. 4: Λαβή



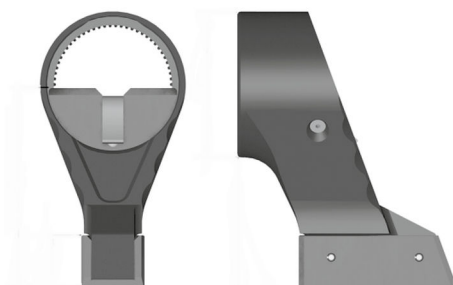
2.6 Παρελκόμενα

Τα ακόλουθα παρελκόμενα μπορούν να παραγγελθούν μαζί με το δυναμόκλειδο και να περιλαμβάνονται στην παράδοση:

- Προσαρμογέας τετραγωνικού εμπλοκέα



- Στηρίγματα με ασφάλεια



- Δακτύλιοι στήριξης με ασφάλεια



- Καρυδάκια ασφαλείας





- Εξαγωνικό ένθετο ασφαλείας

Ειδικά παρελκόμενα

Επικοινωνία με σέρβις PLARAD[®]



3 Προτού ξεκινήσετε – Ασφάλεια

Η ενότητα αυτή παρέχει μια επισκόπηση όλων των σημαντικών θεμάτων ασφαλείας για την προστασία ατόμων και την ασφαλή και απρόσκοπτη λειτουργία. Περαιτέρω υποδείξεις ασφαλείας για τις εκάστοτε εργασίες περιέχονται στις ενότητες των επιμέρους κεφαλαίων που αφορούν τις ενέργειες.

3.1 Σύμβολα σε αυτό το εγχειρίδιο

Υποδείξεις ασφαλείας

Οι υποδείξεις ασφαλείας επισημαίνονται στο εγχειρίδιο αυτό με σύμβολα. Οι υποδείξεις ασφαλείας εισάγονται με προειδοποιητικές λέξεις, οι οποίες εκφράζουν τον βαθμό του κινδύνου.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Αυτός ο συνδυασμός συμβόλου και προειδοποιητικής λέξης υποδεικνύει μια άμεσα επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, αν δεν αποφευχθεί, θα οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Αυτός ο συνδυασμός συμβόλου και προειδοποιητικής λέξης υποδεικνύει μια δυνητικά επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, αν δεν αποφευχθεί, ενδέχεται να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.



ΠΡΟΣΟΧΗ!

Αυτός ο συνδυασμός συμβόλου και προειδοποιητικής λέξης υποδεικνύει μια δυνητικά επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, αν δεν αποφευχθεί, μπορεί να οδηγήσει σε μικροτραυματισμό ή ελαφρύ τραυματισμό.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ!

Αυτός ο συνδυασμός συμβόλου και προειδοποιητικής λέξης υποδεικνύει μια δυνητικά επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, αν δεν αποφευχθεί, μπορεί να οδηγήσει σε υλικές ζημιές.



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ!

Αυτός ο συνδυασμός συμβόλου και προειδοποιητικής λέξης υποδεικνύει πιθανούς κινδύνους για το περιβάλλον.

Υποδείξεις ασφαλείας στις οδηγίες χειρισμού

Οι οδηγίες ασφαλείας μπορούν να αναφέρονται σε συγκεκριμένες, μεμονωμένες οδηγίες χειρισμού. Τέτοιες οδηγίες ασφαλείας ενσωματώνονται στην οδηγία χειρισμού, έτσι ώστε να μην διακόπτουν τη ροή της ανάγνωσης κατά την εκτέλεση της ενέργειας. Χρησιμοποιούνται οι προειδοποιητικές λέξεις που περιγράφονται παραπάνω.

Παράδειγμα:

1. ➔ Ξεβιδώστε τη βίδα.

2. ➔



ΠΡΟΣΟΧΗ!
Κίνδυνος παγίδευσης στο κάλυμμα!

Κλείνετε το κάλυμμα προσεκτικά.

3. ➔ Σφίξτε τη βίδα.

Συμβουλές και συστάσεις



Αυτό το σύμβολο επισημαίνει χρήσιμες συμβουλές και συστάσεις, καθώς και πληροφορίες για αποτελεσματική και λειτουργία χωρίς προβλήματα.

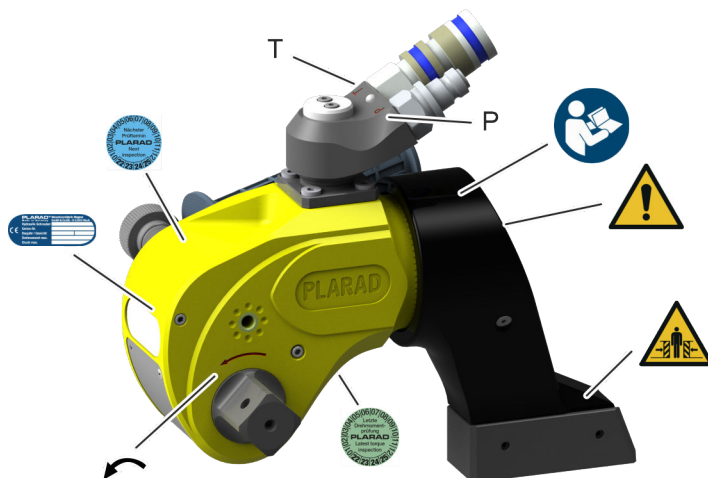
Άλλες σημάνσεις

Οι ακόλουθες σημάνσεις χρησιμοποιούνται σε αυτό το εγχειρίδιο για την επισήμανση οδηγιών χειρισμού, αποτελεσμάτων, καταλόγων, παραπομπών και άλλων στοιχείων:

Σήμανση	Επεξήγηση
➔	Οδηγίες χειρισμού βήμα-βήμα
⇒	Αποτελέσματα βημάτων ενεργειών
↪	Παραπομπές σε ενότητες αυτού του εγχειριδίου και σε έγγραφα που ισχύουν παράλληλα
■	Παραθέσεις χωρίς καθορισμένη σειρά

3.2 Σύμβολα στο δυναμόκλειδο

Επισκόπηση



Απεικ. 5: Σύμβολα στο δυναμόκλειδο

- T Σημείο ζεύξης υδραυλικού εύκαμπτου σωλήνα επιστροφής
- P Στόμιο σύνδεσης πίεσης υδραυλικού εύκαμπτου σωλήνα
- ↶ Φορά περιστροφής τετραγωνικού εμπλοκέα
- ⚠ «Γενική προειδοποιητική ένδειξη» στη σελίδα 18



- ⚠ «Κίνδυνος σύνθλιψης» στη σελίδα 17
- 📖 «Ακολουθήστε τις οδηγίες» στη σελίδα 18
- 📄 «Πλακέτες ελέγχου» στη σελίδα 18
- 📖 Κεφάλαιο 2.4 «Πινακίδα τύπου» στη σελίδα 12

Δυσανάγνωστες ετικέτες



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος από δυσανάγνωστες ετικέτες!

Με την πάροδο του χρόνου, οι πινακίδες και τα αυτοκόλλητα μπορεί να λερωθούν ή να μην είναι αναγνωρίσιμα με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατή η αναγνώριση των κινδύνων και η τήρηση των απαραίτητων οδηγιών χειρισμού. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τον κίνδυνο τραυματισμού.

- Διατηρείτε πάντα σε ευανάγνωστη κατάσταση όλες τις οδηγίες ασφαλείας, τις προειδοποιήσεις και τις οδηγίες χειρισμού.
- Αντικαθιστάτε αμέσως τις πινακίδες ή τα αυτοκόλλητα που έχουν υποστεί ζημιά.

Τα σύμβολα και οι προειδοποιητικές πινακίδες που ακολουθούν βρίσκονται πάνω στο δυναμόκλειδο:

Κίνδυνος σύνθλιψης



Κρατήστε τα χέρια σας μακριά από μέρη που φέρουν αυτή την προειδοποιητική πινακίδα.

Υπάρχει κίνδυνος να συνθλιβούν μέρη του σώματος, να παρασυρθούν ή να τραυματιστούν με άλλον τρόπο.

Κίνδυνοι σύνθλιψης υπάρχουν σε εξοπλισμό εργασίας (π.χ. σε ένα μηχάνημα) ή σε δομικές εγκαταστάσεις (π.χ. καλύμματα, επενδύσεις, περικαλύψεις, περιφράξεις).

Απαιτείται αυξημένη προσοχή όταν εργάζεστε στις επισημασμένες περιοχές.

Καυτή επιφάνεια



Οι καυτές επιφάνειες, όπως το περίβλημα του κινητήρα κίνησης, δεν είναι πάντα αντιληπτές. Μην αγγίζετε τις επιφάνειες που επισημαίνονται με αυτόν τον τρόπο χωρίς προστατευτικά γάντια.

Γενική προειδοποιητική ένδειξη



Προειδοποίηση για σημείο κινδύνου στην περιοχή εργασίας

Ακολουθήστε τις οδηγίες



Διαβάστε τις οδηγίες χρήσης πριν χρησιμοποιήσετε το δυναμόκλειδο.

Πλακέτες ελέγχου

Στις πλακέτες ελέγχου αναγράφονται οι καθορισμένοι χρόνοι για τις σχετικές επιθεωρήσεις.



Προθεσμία για το επόμενο σέρβις PLARAD[®]



Ημερομηνία του τελευταίου ελέγχου DGUV-V3



Για δυναμόκλειδα με πιστοποιητικό:

Ημερομηνία του τελευταίου ελέγχου ροπής



3.3 Προδιαγραφόμενη χρήση

Το δυναμόκλειδο είναι χειρωνακτικά καθοδηγούμενο εργαλείο και επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο για τη σύσφιξη και το ξεβίδωμα βιδωτών συνδέσεων εντός των καθορισμένων προδιαγραφών (Ψ Κεφάλαιο 12 «Τεχνικά χαρακτηριστικά» στη σελίδα 71).

Το δυναμόκλειδο κινείται υδραυλικά.

Το δυναμόκλειδο προορίζεται αποκλειστικά για επαγγελματική χρήση και μόνο σε συνδυασμό με υδραυλικές μονάδες ισχύος PLARAD[®].

Το δυναμόκλειδο επιτρέπεται να χρησιμοποιείται αποκλειστικά και μόνο σε μη εκρηκτική ατμόσφαιρα.

Η προβλεπόμενη χρήση περιλαμβάνει τη συμμόρφωση με όλες τις πληροφορίες που περιέχονται στις παρούσες οδηγίες.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος τραυματισμού λόγω μη προσαρμογής των διαβαθμίσεων ροπής!

Η αντιστοίχιση της πίεσης λειτουργίας και της ροπής καθορίστηκε σε διάταξη δοκιμής σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5393 (διάταξη δοκιμής μέσης σκληρότητας). Εάν οι τιμές αυτές δεν αντιστοιχούν στην πραγματική εργασία βιδώματος, ενδέχεται να προκληθούν τραυματισμοί και υλικές ζημιές.

- Προσδιορίστε τη συγκεκριμένη εργασία βιδώματος και προσαρμόστε τις διαβαθμίσεις ροπής.

3.4 Εσφαλμένη χρήση

Κάθε χρήση πέραν της προβλεπόμενης ή κάθε διαφορετική χρήση θεωρείται εσφαλμένη.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος από εσφαλμένη χρήση!

Η εσφαλμένη χρήση του δυναμόκλειδου ενδέχεται να έχει ως αποτέλεσμα επικίνδυνες καταστάσεις.

- Ποτέ μην χρησιμοποιείτε χωρίς βραχίονα αντίδρασης.
- Μην χρησιμοποιείτε το δυναμόκλειδο σε κινητήριο ρόλο χωρίς συνεννόηση με την PLARAD[®].
- Μην χρησιμοποιείτε το δυναμόκλειδο σε συνεχή λειτουργία.
- Ποτέ μην φορτίζετε το δυναμόκλειδο, τις βίδες και τα παρελκόμενα πέραν της επιτρεπόμενης ροπής.
- Μην χρησιμοποιείτε ποτέ σε ανεπίτρεπτες συνθήκες στήριξης.
- Μην παραβλέπετε ποτέ τις προδιαγραφές του λαδιού.
- Μην χρησιμοποιείτε ποτέ χωρίς στήριγμα.
- Μην χρησιμοποιείτε ποτέ εκτός των επιτρεπόμενων συνθηκών περιβάλλοντος.
- Μην υπερβαίνετε ποτέ τη μέγιστη πίεση λειτουργίας.
- Μην χρησιμοποιείτε ποτέ όταν υπάρχουν ορατές διαρροές.

3.5 Υπολειπόμενοι κίνδυνοι

Στην ακόλουθη ενότητα παρατίθενται οι υπολειπόμενοι κίνδυνοι που μπορεί να προκύψουν από το δυναμόκλειδο ακόμη και όταν αυτό χρησιμοποιείται όπως προβλέπεται.

Για να μειώσετε τους κινδύνους τραυματισμών και υλικών ζημιών και να αποφύγετε επικίνδυνες καταστάσεις, τηρείτε τις οδηγίες ασφαλείας που παρατίθενται εδώ και τις οδηγίες ασφαλείας στις υπόλοιπες ενότητες του παρόντος εγχειριδίου.



3.5.1 Κίνδυνοι από το υδραυλικό σύστημα

Υδραυλικό υγρό υπό πίεση



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Τα υδραυλικά εξαρτήματα που βρίσκονται υπό πίεση μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς απειλητικούς για τη ζωή!

Από τυχαίο άνοιγμα ή βλάβες ενδέχεται να προκύψει διαρροή υδραυλικού υγρού υπό πίεση.

Τα υδραυλικά κινούμενα μέρη ενδέχεται να κινηθούν απροσδόκητα.

Η επαφή με καυτό υδραυλικό λάδι ενδέχεται να προκαλέσει σοβαρά εγκαύματα.

- Πριν ξεκινήσετε οποιαδήποτε εργασία, ελέγξτε την υδραυλική μονάδα ισχύος, τις συνδέσεις, τους εύκαμπτους σωλήνες και τα εργαλεία για ορατές ζημιές και διαρροές. Αντιμετωπίστε αμέσως τα προβλήματα που διαπιστώνονται.
- Πριν ξεκινήσετε εργασίες στο υδραυλικό σύστημα, πρώτα απενεργοποιήστε το, αποσυνδέστε το και αφήστε το να κρυώσει. Αποσυνδέστε πλήρως τον συσσωρευτή πίεσης. Ελέγξτε ότι δεν υπάρχει πίεση.
- Μην αλλάζετε τις ρυθμίσεις πίεσης πέρα από τις μέγιστες τιμές.
- Τηρείτε τα μεσοδιαστήματα συντήρησης.
- Να βεβαιώνετε πάντα ότι οι υδραυλικοί εύκαμπτοι σωλήνες είναι σωστά συνδεδεμένοι και ασφαλισμένοι. Οι ταχυσύνδεσμοι πρέπει να είναι ασφαλισμένοι. Οι βιδωτές συνδέσεις πρέπει να είναι πλήρως ασφαλισμένες.

Υπέρβαση της μέγιστης πίεσης



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος διάρρηξης λόγω υπερβολικής υδραυλικής πίεσης!

Εάν η υδραυλική πίεση υπερβαίνει τη μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση των συνδέσεων, των εύκαμπτων σωλήνων, των εργαλείων ή των εξαρτημάτων της υδραυλικής μονάδας ισχύος, τα στοιχεία αυτά ενδέχεται να διαρραγούν. Τα εκτοξευόμενα εξαρτήματα και το υδραυλικό υγρό που διαφεύγει υπό υψηλή πίεση μπορεί να προκαλέσουν σοβαρούς τραυματισμούς.

- Βεβαιωθείτε ότι όλα τα εξαρτήματα είναι κατάλληλα για τη μέγιστη εφαρμοζόμενη υδραυλική πίεση και ότι δεν έχουν υποστεί ζημιά.
- Ελέγξτε για βλάβες, ζημιές και διαρροές. Αντιμετωπίστε αμέσως τα προβλήματα που διαπιστώνονται.
- Τηρείτε τα μεσοδιαστήματα συντήρησης.

Υδραυλικό λάδι



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Βλάβες στην υγεία και επακόλουθα προβλήματα υγείας λόγω επαφής με υδραυλικό λάδι!

Η επαφή με το υδραυλικό λάδι μπορεί να προκαλέσει αλλεργικές αντιδράσεις, ερεθισμό του δέρματος και των ματιών, ναυτία και άλλα επακόλουθα προβλήματα υγείας.

- Φοράτε μέσα ατομικής προστασίας σε όλες τις εργασίες που έχουν να κάνουν με υδραυλικό λάδι.
- Σε περιοχές όπου γίνονται εργασίες με υδραυλικό λάδι, μην τρώτε, πίνετε ή καπνίζετε.
- Καθαρίστε ή απορρίψτε κατάλληλα τα ρούχα και τα μέσα ατομικής προστασίας που έχουν ρυπανθεί με υδραυλικό λάδι αμέσως μετά το τέλος των εργασιών.
- Λάβετε υπόψη το δελτίο δεδομένων ασφαλείας του χρησιμοποιούμενου υδραυλικού λαδιού.



Προδιαγραφές λαδιού



ΥΠΟΔΕΙΞΗ!

Υλικές ζημιές λόγω μη τήρησης των προδιαγραφών λαδιού!

Το λανθασμένο υδραυλικό λάδι και η χρήση ρυπασμένων υδραυλικών λαδιών μπορεί να προκαλέσει υλικές ζημιές. Η υπερχειλίση υδραυλικού λαδιού λόγω πολύ υψηλής στάθμης λαδιού μπορεί να προκαλέσει περιβαλλοντική ζημιά.

- Συνδέετε μόνο υδραυλικούς σωλήνες που έχουν ξεπλυθεί.
- Βεβαιωθείτε ότι οι υδραυλικοί σωλήνες και η υδραυλική μονάδα ισχύος φέρουν πλήρωση με το ίδιο υδραυλικό λάδι, και ότι το υδραυλικό λάδι συμμορφώνεται με τις προδιαγραφές λαδιού ☞ «Προδιαγραφές λαδιού» στη σελίδα 73.
- Τηρείτε τα μεσοδιαστήματα συντήρησης.
- Συμπληρώνετε μόνο καινούργιο και καθαρό υδραυλικό λάδι ☞ «Προδιαγραφές λαδιού» στη σελίδα 73.

3.5.2 Μηχανικοί κίνδυνοι

Κινούμενα εξαρτήματα και περιστροφικές κινήσεις



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος τραυματισμού από κινούμενα εξαρτήματα!

Τα κινούμενα εξαρτήματα ενδέχεται να προκαλέσουν σοβαρούς τραυματισμούς. Κατά τις περιστροφικές κινήσεις, υπάρχει κίνδυνος παράσυρσης.

- Μην πιάνετε ή χειρίζεστε κινούμενα εξαρτήματα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Μην αγγίζετε τον βραχίονα αντίδρασης / το στήριγμα, τον άξονα μετάδοσης κίνησης, το ένθετο υδραυλικού δυναμόκλειδου, το καρυδάκι κλπ.
- Πριν από την έναρξη λειτουργίας, ασφαλίστε κατάλληλα τον βραχίονα αντίδρασης / το στήριγμα και το ένθετο υδραυλικού δυναμόκλειδου.
- Μην το ενεργοποιείτε κατά τη μεταφορά.
- Φοράτε εφαρμοστά ρούχα εργασίας με μικρή αντοχή στο σχίσιμο.
- Φοράτε προστατευτικά γυαλιά.
- Προστατεύετε τα μακριά μαλλιά με προστατευτικό κεφαλής (δίχτυ) από την παράσυρση από περιστρεφόμενα εξαρτήματα.

Εσφαλμένη στήριξη και υπερφόρτιση



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος τραυματισμού από εσφαλμένη στήριξη, υπερφόρτιση, θραύση!

Η εσφαλμένη στήριξη και η υπερφόρτιση του δυναμόκλειδου ή μεμονωμένων εξαρτημάτων μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς.

- Μην χρησιμοποιείτε, αν οι συνθήκες βιδώματος δεν είναι γνωστές με σαφήνεια.
- Λάβετε υπόψη τον πίνακα ροπών.
- Πριν από τη χρήση, ελέγξτε τον βραχίονα αντίδρασης για ορατές ζημιές. Μην χρησιμοποιείτε έναν βραχίονα αντίδρασης που παρουσιάζει ζημιές.
- Σωστή στήριξη ↗ *Κεφάλαιο 7 «Στήριξη» στη σελίδα 46.*
- Μην χρησιμοποιείτε σε συνεχή λειτουργία, ούτε ως κινητήριο μέσο.
- Χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια εξαρτήματα PLARAD[®].

Σύνθλιψη



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος σύνθλιψης κατά τη στήριξη και λόγω μεγάλου βάρους!

Κατά τη λειτουργία, πολύ ισχυρές δυνάμεις επιδρούν στο δυναμόκλειδο, τον βραχίονα αντίδρασης, το στήριγμα και τις βίδες. Ανάμεσα στον βραχίονα αντίδρασης και την επιφάνεια στήριξης υπάρχει κατά το βίδωμα και το ξεβίδωμα κίνδυνος σύνθλιψης. Το μεγάλο βάρος του δυναμόκλειδου μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα συνθλίψεις σε περίπτωση πτώσης.

- Χειρίζεστε το δυναμόκλειδο προσεκτικά και σύμφωνα με τις προδιαγραφές.
- Κατά τη μεταφορά και σε οποιαδήποτε άλλη εργασία, λαμβάνετε υπόψη το βάρος.
- Επιτρέπεται την εκτέλεση εργασιών μόνο σε άτομα που είναι σωματικά ικανά να χρησιμοποιούν το δυναμόκλειδο με ασφάλεια παρά το μεγάλο του βάρος.
- Μην βάζετε τα χέρια σας μεταξύ του βραχίονα αντίδρασης και της επιφάνειας στήριξης.
- Σε θέσεις εργασίας σε ύψος, ασφαλίστε το δυναμόκλειδο από πτώση.
- Σε θέσεις εργασίας σε ύψος, ασφαλίστε το δυναμόκλειδο από πτώση.
- Φοράτε υποδήματα ασφαλείας.
- Στις εργασίες πάνω από το ύψος της κεφαλής, φοράτε επιπλέον και βιομηχανικό κράνος ασφαλείας.



Ρύττοι και σκόρπια αντικείμενα



ΠΡΟΣΟΧΗ!

Κίνδυνος τραυματισμού από πτώση λόγω ρύττων και σκόρπιων αντικειμένων!

Οι ρύττοι και τα σκόρπια αντικείμενα αποτελούν πηγές κινδύνου για γλίστρημα και παραπάτημα. Από μια πτώση μπορεί να προκληθούν τραυματισμοί.

- Διατηρείτε πάντοτε καθαρή την περιοχή εργασίας.
- Απομακρύνετε από την περιοχή εργασίας, και ιδίως από τον χώρο κοντά στο δάπεδο, τα αντικείμενα που δεν χρειάζονται πλέον.
- Επισημαίνετε με κιτρινόμαυρη ταινία σήμανσης τα σημεία παραπατήματος που δεν μπορούν να εξαλειφθούν.
- Διατηρείτε τις λαβές και τις επιφάνειες λαβής του δυναμόκλειδου στεγνές, καθαρές και απαλλαγμένες από λίπη. Σε περίπτωση ρύπανσης, καθαρίστε αμέσως.

Ένθετα για υδραυλικά δυναμόκλειδα



ΥΠΟΔΕΙΞΗ!

Υλικές ζημιές από εσφαλμένη χρήση ένθετων για υδραυλικά δυναμόκλειδα!

- Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά ένθετα για υδραυλικά δυναμόκλειδα κατάλληλα για τη συγκεκριμένη εργασία βιδώματος.
- Εξασφαλίστε την άψογη και εφαρμοστή σύνδεση ανάμεσα στο δυναμόκλειδο, το σωληνωτό κλειδί και τη βίδα.

Βεβαιωθείτε ότι η σύνδεση μεταξύ υποδοχής εργαλείου και τετραγώνου υποδοχής του σωληνωτού κλειδιού εφαρμόζει καλά.

3.5.3 Θόρυβος και εργονομία

Θόρυβος



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος σωματικής βλάβης από θόρυβο!

Η στάθμη ήχου ύψους 70 dB(A) (3 dB(A) ασάφεια μέτρησης) που προκύπτει στην περιοχή εργασίας ενδέχεται να προκαλέσει βλάβες της ακοής.

- Να διαθέτετε ωτοασπίδες.
- Σύσταση: Φοράτε ωτοασπίδες.

Καυτές επιφάνειες



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος τραυματισμού από καυτές επιφάνειες!

Οι επιφάνειες εξαρτημάτων ενδέχεται να θερμανθούν έντονα κατά τη λειτουργία. Ενδέχεται να προκύψουν θερμοκρασίες έως 80°C. Η επαφή του δέρματος με καυτές επιφάνειες προκαλεί σοβαρά δερματικά εγκαύματα.

- Φοράτε πάντα προστατευτικό ρουχισμό εργασίας και προστατευτικά γάντια με αντοχή στη θερμότητα όταν εργάζεστε κοντά σε καυτές επιφάνειες.

Ελλιπής εργονομία



ΠΡΟΣΟΧΗ!

Βλάβη στο μυοσκελετικό σύστημα λόγω του μεγάλου βάρους του δυναμόκλειδου!

Η ανύψωση και η μεταφορά βαρέων φορτίων μπορεί να προκαλέσει μόνιμες βλάβες στο μυοσκελετικό σύστημα.

- Δώστε προσοχή στην ασφαλή στάση και στον επαρκή χώρο κίνησης.
- Κρατήστε την πλάτη όσο το δυνατόν πιο ίσια. Μην μεταφέρετε με το άνω μέρος του σώματος σκυμμένο προς τα εμπρός ή σε στάση λόρδωσης.
- Ανυψώνετε το δυναμόκλειδο κατά το δυνατόν κοντά στο σώμα.
- Να μεταφέρετε μόνο μικρά δυναμόκλειδα.
- Αποφεύγετε τη μονόπλευρη επιβάρυνση. Αποφεύγετε τη στροφή της σπονδυλικής στήλης. Μην μεταφέρετε με το ένα χέρι.
- Μην κινείτε ποτέ απότομα το δυναμόκλειδο.
- Χρησιμοποιείτε κατάλληλες βοηθητικές και ανυψωτικές διατάξεις.



Απροσεξία



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος τραυματισμού από απόσπαση της προσοχής, απροσεξία ή ανεύθυνη χρήση!

Η απόσπαση της προσοχής, η απροσεξία ή η ανεύθυνη χρήση μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια του ελέγχου του δυναμόκλειδου, με αποτέλεσμα σοβαρό τραυματισμό.

- Φωτίζετε πάντα καλά την περιοχή εργασίας.
- Κρατάτε μακριά τα παιδιά και τα μη εξουσιοδοτημένα άτομα.
- Εργάζεστε συγκεντρωμένα και υπεύθυνα. Μην επιτρέπετε να αποσπάται η προσοχή σας.
- Μην εργάζεστε κουρασμένοι ή υπό την επήρεια ναρκωτικών, αλκοόλ ή φαρμάκων.
- Μην παρασύρεστε από ψευδή αίσθηση ασφάλειας. Μην παραβλέπετε τις οδηγίες ασφαλείας και χειρισμού του παρόντος εγχειριδίου, ακόμη και αν το δυναμόκλειδο σας φαίνεται οικείο μετά από συχνή χρήση.
- Φυλάσσετε πάντα το αχρησιμοποίητο δυναμόκλειδο με ασφάλεια στο βαλιτσάκι μεταφοράς, μακριά από παιδιά και άλλα μη εξουσιοδοτημένα άτομα.
- Φοράτε τα προδιαγραφόμενα μέσα ατομικής προστασίας.

3.6 Διατάξεις ασφαλείας

Προβληματικές διατάξεις ασφαλείας



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

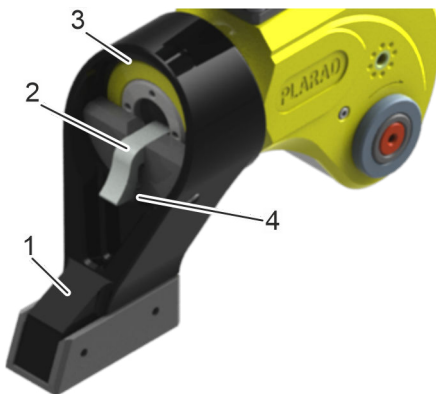
Κίνδυνος για τη ζωή από διατάξεις ασφαλείας που δεν λειτουργούν!

Εάν οι διατάξεις ασφαλείας ή οι λειτουργίες ασφαλείας δεν λειτουργούν ή είναι απενεργοποιημένες, υπάρχει κίνδυνος βαρύτατου τραυματισμού.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, ελέγχετε ότι όλες οι διατάξεις ασφαλείας είναι λειτουργικές και σωστά εγκατεστημένες.
- Ποτέ μην απενεργοποιείτε ή παρακάμπτετε διατάξεις ή λειτουργίες ασφαλείας.

Το δυναμόκλειδο διαθέτει τις ακόλουθες διατάξεις και λειτουργίες ασφαλείας:

MSX, MX-EC: Ασφάλεια βραχίονα αντίδρασης

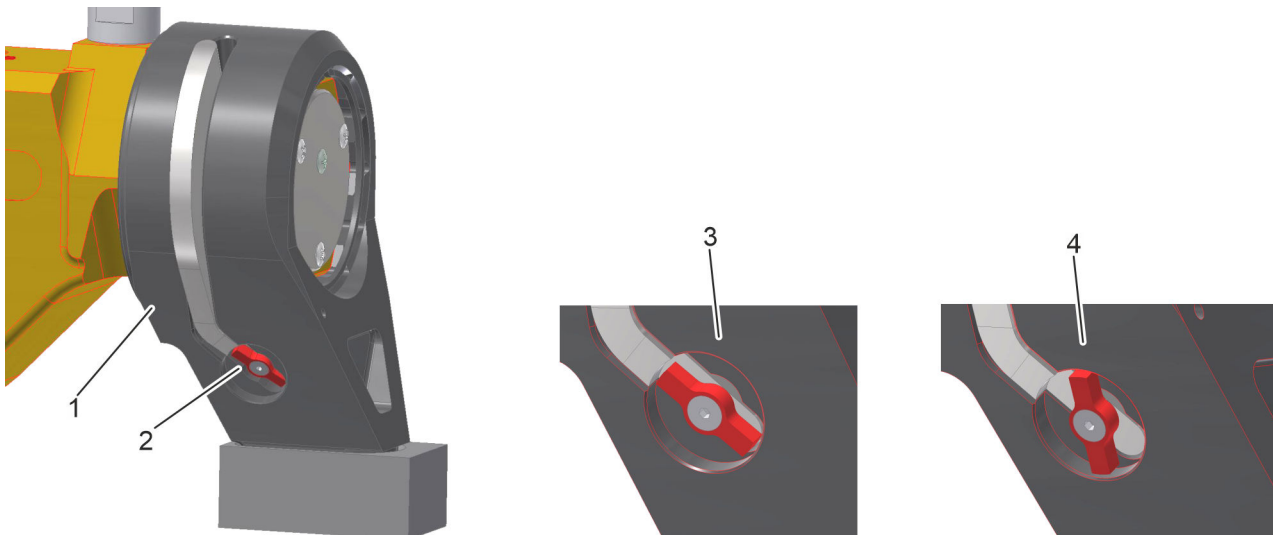


- 1 Βραχίονας αντίδρασης
- 2 Ασφάλεια
- 3 Οδόντωση
- 4 Ελατήριο

Ο ρυθμιζόμενος βραχίονας αντίδρασης πρέπει να στερεωθεί στο δυναμόκλειδο στην επιθυμητή θέση με τη βοήθεια της ασφάλειας. Η ασφάλεια πρέπει να είναι πλήρως κουμπωμένη.

Απεικ. 6: Ασφάλεια

LT: Ασφάλεια βραχίονα αντίδρασης



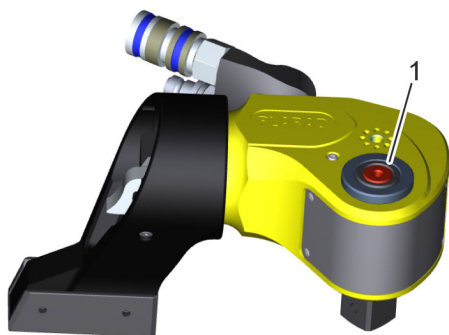
Απεικ. 7: LT: Βραχίονας αντίδρασης, ασφάλεια

- 1 Βραχίονας αντίδρασης
- 2 Ασφάλεια
- 3 Ασφάλεια κλειδωμένη
- 4 Ασφάλεια ξεκλειδωτή

Ο ρυθμιζόμενος βραχίονας αντίδρασης πρέπει να στερεωθεί στο δυναμόκλειδο στην επιθυμητή θέση με τη βοήθεια της ασφάλειας. Η ασφάλεια πρέπει να είναι πλήρως κουμπωμένη.

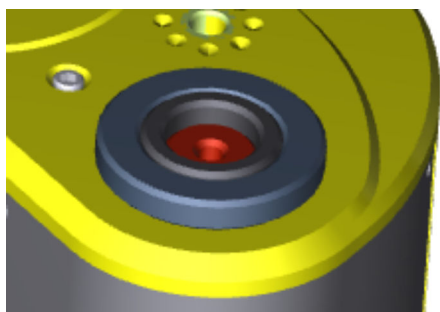


MSX, MX-EC: Ασφάλεια προσαρμογέα τετραγωνικού εμπλοκέα



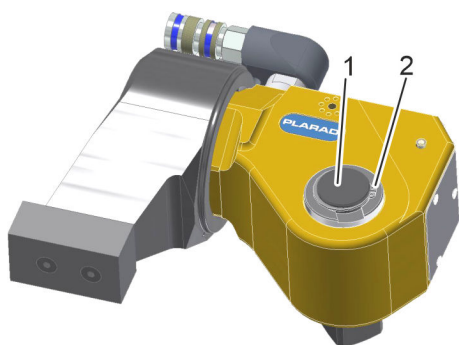
Ο τετραγωνικός εμπλοκέας διαθέτει μια ασφάλεια. Για την αντικατάσταση, ο προσαρμογέας τετραγωνικού εμπλοκέα μπορεί να απασφαλιστεί.

Απεικ. 8: Ασφάλεια προσαρμογέα τετραγωνικού εμπλοκέα



Απεικ. 9: Προσαρμογέας τετραγωνικού εμπλοκέα απασφαλισμένος

LT: Δακτύλιος ασφάλισης προσαρμογέα τετραγωνικού εμπλοκέα

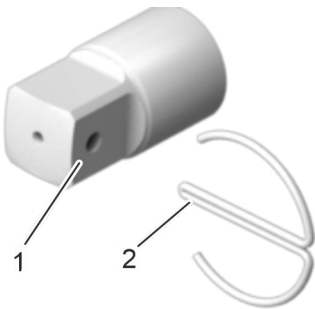


- 1 Προσαρμογέας τετραγωνικού εμπλοκέα
- 2 Δακτύλιος ασφάλισης

Ο προσαρμογέας τετραγωνικού εμπλοκέα είναι ασφαλισμένος με έναν δακτύλιο ασφάλισης για να μην πέσει.

Απεικ. 10: LT: Δακτύλιος ασφάλισης προσαρμογέα τετραγωνικού εμπλοκέα

Σπειροειδές ελατήριο ασφάλισης

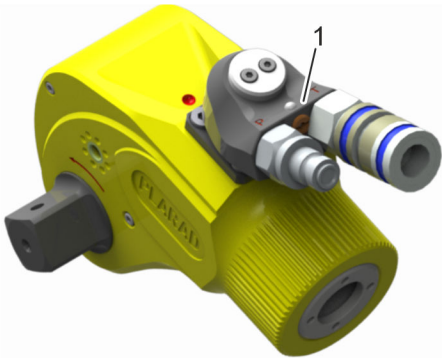


- 1 Τετραγωνικός εμπλοκείας με οπή
- 2 Σπειροειδές ελατήριο ασφάλισης

Το ένθετο για υδραυλικά δυναμόκλειδα είναι ασφαλισμένο με ένα σπειροειδές ελατήριο ασφάλισης στον τετραγωνικό εμπλοκεία του δυναμόκλειδου για προστασία από εκτίναξη.

Απεικ. 11: Σπειροειδές ελατήριο ασφάλισης

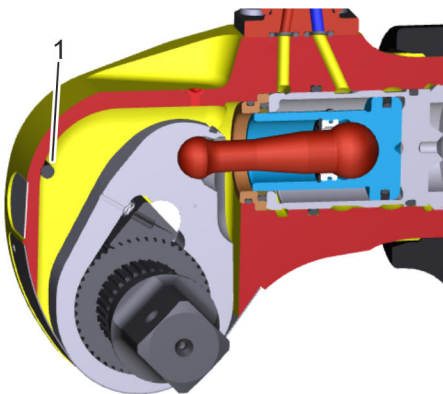
Ασφάλεια υπερπίεσης



Αν δεν είναι συνδεδεμένος ο εύκαμπτος σωλήνας επιστροφής ή παρουσιάζουν πρόβλημα οι διατάξεις ζεύξης στον αγωγό επιστροφής, ανοίγει μια ασφάλεια υπερπίεσης στη σύνδεση εύκαμπτου σωλήνα των δισωλήγιων συσκευών. Το συσσωρευμένο λάδι διαφεύγει με τρόπο ακίνδυνο.

Απεικ. 12: Ασφάλεια υπερπίεσης (1)

MSX, MX-EC: Αποσβεστήρας πλήγματος απόσπασης



Ο ενσωματωμένος αποσβεστήρας πλήγματος απόσπασης (Απεικ. 13/1) προστατεύει το περίβλημα από ζημιές σε περίπτωση πλήγματος απόσπασης.

Απεικ. 13: MSX, MX-EC: Αποσβεστήρας πλήγματος απόσπασης



3.7 Υποχρεώσεις υπευθύνου λειτουργίας

Το δυναμόκλειδο χρησιμοποιείται στον επαγγελματικό τομέα. Ως εκ τούτου, ο υπεύθυνος λειτουργίας του δυναμόκλειδου υπόκειται στις εκ του Νόμου υποχρεώσεις όσον αφορά την εργασιακή ασφάλεια.

Εκτός από τις οδηγίες ασφαλείας του παρόντος εγχειριδίου, πρέπει να τηρούνται οι κανονισμοί ασφαλείας, υγιεινής και ασφάλειας στην εργασία και προστασίας του περιβάλλοντος που ισχύουν στον τομέα χρήσης του δυναμόκλειδου.

Στο πλαίσιο αυτό ισχύουν ιδίως τα εξής:

- Ο υπεύθυνος λειτουργίας πρέπει να ενημερώνεται για τους ισχύοντες κανονισμούς υγιεινής και ασφαλείας στην εργασία και, στο πλαίσιο μιας εκτίμησης κινδύνου, να προσδιορίζει επιπλέον τους κινδύνους που προκύπτουν από τις ειδικές συνθήκες εργασίας στον τόπο χρήσης του δυναμόκλειδου. Αυτά θα πρέπει να τα εφαρμόζει με τη μορφή οδηγιών για τη λειτουργία του δυναμόκλειδου.
- Καθ' όλη τη διάρκεια της χρήσης του δυναμόκλειδου, ο υπεύθυνος λειτουργίας πρέπει να ελέγχει αν οι οδηγίες λειτουργίας που έχει συντάξει ανταποκρίνονται στην τρέχουσα κατάσταση των κανονισμών και, εάν είναι απαραίτητο, να τις προσαρμόζει.
- Ο υπεύθυνος λειτουργίας πρέπει να ρυθμίζει και να καθορίζει σαφώς τις αρμοδιότητες για όλες τις εργασίες στο δυναμόκλειδο και με το δυναμόκλειδο. Οι ευθύνες και οι αρμοδιότητες του προσωπικού για τον χειρισμό, τον εξοπλισμό, τη συντήρηση και την επισκευή πρέπει να καθορίζονται με σαφήνεια.
- Ο υπεύθυνος λειτουργίας πρέπει να ελέγχει αξιόπιστα τη χρήση του δυναμόκλειδου και να διασφαλίζει ότι μόνο εξουσιοδοτημένο και εκπαιδευμένο προσωπικό εργάζεται με το δυναμόκλειδο. Το προσωπικό που πρόκειται να εκπαιδευτεί, να λάβει οδηγίες ή που βρίσκεται υπό εκπαίδευση επιτρέπεται να εργάζεται στο δυναμόκλειδο μόνο υπό την επίβλεψη ενός έμπειρου ατόμου.
- Ο χειριστής πρέπει να διασφαλίζει ότι το δυναμόκλειδο δεν ανοίγει και ότι δεν πραγματοποιούνται εργασίες στον ηλεκτρικό εξοπλισμό από μη εξουσιοδοτημένα άτομα.
Εργασίες στον ηλεκτρικό εξοπλισμό επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από ηλεκτρολόγο ή από εκπαιδευμένα άτομα υπό την καθοδήγηση και επίβλεψη ηλεκτρολόγου. Τηρείτε τους ηλεκροτεχνικούς κανόνες για λόγους ασφαλείας.

Περαιτέρω, ο υπεύθυνος λειτουργίας είναι υπεύθυνος να διασφαλίζει ότι το δυναμόκλειδο βρίσκεται πάντα σε τεχνικά άριστη κατάσταση. Ως εκ τούτου, ισχύουν τα εξής:

- Ο υπεύθυνος λειτουργίας πρέπει να διασφαλίζει ότι τηρούνται τα μεσοδιαστήματα συντήρησης που περιγράφονται στις παρούσες οδηγίες.
- Ο υπεύθυνος λειτουργίας πρέπει να ελέγχει τακτικά όλες τις διατάξεις ασφαλείας ως προς τη λειτουργικότητα και την πληρότητά τους.

3.8 Ποιοι επιτρέπεται να χρησιμοποιούν το δυναμόκλειδο;



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος τραυματισμού σε περίπτωση ανεπαρκών προσόντων του προσωπικού!

Εάν προσωπικό χωρίς τα κατάλληλα προσόντα εκτελεί εργασίες στο ή με το δυναμόκλειδο ή βρίσκεται στη ζώνη κινδύνου των εργασιών, προκύπτουν κίνδυνοι που μπορεί να προκαλέσουν σοβαρούς τραυματισμούς και σημαντικές υλικές ζημιές.

- Επιτρέπεται την εκτέλεση όλων των εργασιών μόνο σε προσωπικό με τα κατάλληλα προσόντα.
- Κρατάτε το ανειδίκευτο προσωπικό μακριά από τις περιοχές κινδύνου και εργασίας.

Χρήστης

Ο χρήστης του δυναμόκλειδου διαθέτει τις αναγκαίες γνώσεις και την αναγκαία εκπαίδευση για τον χειρισμό ηλεκτρικών εργαλείων. Επιπλέον, ο χρήστης έχει λάβει οδηγίες από τον υπεύθυνο λειτουργίας σχετικά με τα καθήκοντα που του έχουν ανατεθεί και τους πιθανούς κινδύνους σε περίπτωση ακατάλληλης συμπεριφοράς.

Ο χρήστης έχει εκπαιδευτεί στη χρήση των μέσων ατομικής προστασίας, γνωρίζει τις σημαντικότερες ιδιαιτερότητες, συνθήκες και πληροφορίες για συγκεκριμένη εργασία βιδώματος, και είναι σωματικά σε θέση να χρησιμοποιήσει το δυναμόκλειδο παρά το βάρος του. Αυτό συμπεριλαμβάνει κατά περίπτωση και εργασίες πάνω από το ύψος της κεφαλής, θέσεις εργασίας σε ύψος, κλπ.

Η ηλικία του χρήστη πρέπει να είναι μεγαλύτερη από την ελάχιστη επιτρεπόμενη από τον Νόμο.

Εργασίες πέραν του χειρισμού κατά την κανονική λειτουργία επιτρέπεται να εκτελούνται από τον χρήστη μόνο εάν αυτό ορίζεται στις παρούσες οδηγίες και ο υπεύθυνος λειτουργίας του τις έχει αναθέσει ρητά.

Ο χρήστης γνωρίζει τον προϊστάμενό του, με τον οποίο μπορεί να επικοινωνήσει σε περίπτωση αποριών ή κινδύνου, και μπορεί να επικοινωνήσει μαζί του.

Ο χρήστης είναι ενημερωμένος για όλους τους υπολειπόμενους κινδύνους και εκπαιδευμένος στην πρακτική χρήση του δυναμόκλειδου. Είναι ιδίως σε θέση να εκτελεί τα εξής:

- Να επιλέγει και να εφαρμόζει εγκεκριμένες για τον ίδιο λειτουργίες του δυναμόκλειδου.

Ειδικό προσωπικό για το δυναμόκλειδο

Το ειδικό προσωπικό για το δυναμόκλειδο είναι εκπαιδευμένο για τον συγκεκριμένο τομέα καθηκόντων του και γνωρίζει τα σχετικά πρότυπα και τους κανονισμούς.

Λόγω της επαγγελματικής του κατάρτισης και εμπειρίας, το ειδικό προσωπικό μπορεί να εκτελεί εργασίες με το δυναμόκλειδο, να αναγνωρίζει και να αποφεύγει τους πιθανούς κινδύνους και να τους γνωστοποιεί στους χρήστες.



Το ειδικό προσωπικό είναι σε θέση να εκτελεί ιδίως τα εξής:

- Να χειρίζεται το δυναμόκλειδο.
- Να χρησιμοποιεί όλες τις λειτουργίες μιας υδραυλικής μονάδας ισχύος.
- Να τηρεί τους κανόνες ασφαλείας, προστασίας των εργαζομένων και της υγείας κατά τη χρήση της υδραυλικής μονάδας ισχύος και του δυναμόκλειδου, και να τους γνωστοποιεί στους χρήστες.
- Να προσδιορίζει την κατάσταση και την καταλληλότητα των υδραυλικών εύκαμπτων σωλήνων για την εφαρμογή.
- Να εντοπίζει ζημιές και να αναθέτει επισκευές ή να επικοινωνεί με τον κατασκευαστή.
- Να παρέχει στους χρήστες τις σωστές οδηγίες.

Υπεύθυνος λειτουργίας

Υπεύθυνος λειτουργίας είναι το πρόσωπο που χειρίζεται το ίδιο το δυναμόκλειδο για εμπορικούς ή οικονομικούς σκοπούς ή που το θέτει στη διάθεση τρίτων για χρήση, και το οποίο φέρει τη νομική ευθύνη για την προστασία του προσωπικού ή των τρίτων κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.

☞ *Κεφάλαιο 3.7 «Υποχρεώσεις υπευθύνου λειτουργίας» στη σελίδα 31*

Σέρβις PLARAD[®]

Ορισμένες εργασίες επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από το σέρβις της PLARAD[®] ή από προσωπικό εξουσιοδοτημένο από την εταιρεία Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG. Άλλο προσωπικό δεν επιτρέπεται να εκτελεί αυτές τις εργασίες. Για την εκτέλεση των εργασιών που προκύπτουν, επικοινωνήστε με το σέρβις της PLARAD[®] ή με εξουσιοδοτημένους συνεργάτες της PLARAD[®].

Επικοινωνία: www.plarad.de

☞ *Κεφάλαιο 9.4 «Αναθέστε τις εργασίες σέρβις στον κατασκευαστή.» στη σελίδα 67*

Αναρμόδιοι



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος για τη ζωή αναρμόδιων από κινδύνους στην περιοχή κινδύνου και εργασίας!

Τα αναρμόδια πρόσωπα που δεν πληρούν τις προϋποθέσεις που περιγράφονται εδώ δεν γνωρίζουν τους κινδύνους στην περιοχή εργασίας. Ως εκ τούτου, διατρέχουν τον κίνδυνο σοβαρών τραυματισμών, έως και θανάτου.

- Κρατάτε τα αναρμόδια πρόσωπα μακριά από την περιοχή κινδύνου και εργασίας.
- Σε περίπτωση αμφιβολίας, απευθυνθείτε στα άτομα και ζητήστε τους να αποχωρήσουν από την περιοχή κινδύνου και εργασίας.
- Διακόψτε τις εργασίες όσο υπάρχουν στην περιοχή κινδύνου και εργασίας αναρμόδια άτομα.

3.9 Μέσα ατομικής προστασίας

Προστατευτικά γάντια



Τα προστατευτικά γάντια χρησιμοποιούνται για την προστασία των χεριών από τριβές, εκδορές, τρυπήματα ή βαθύτερους τραυματισμούς και από την επαφή με καυτές επιφάνειες.

Υποδήματα ασφαλείας



Τα υποδήματα ασφαλείας προστατεύουν τα πόδια από τη σύνθλιψη, την πτώση εξαρτημάτων και το γλίστρημα σε ολισθηρές επιφάνειες.

Ωτοασπίδες



Οι ωτοασπίδες χρησιμοποιούνται για την προστασία από βλάβες της ακοής που προκαλούνται από την έκθεση σε θόρυβο.

Προστατευτικά γυαλιά



Τα προστατευτικά γυαλιά χρησιμοποιούνται για την προστασία των ματιών από εκτοξευόμενα εξαρτήματα και πιτσιλιές υγρών.

Προστατευτική ενδυμασία εργασίας



Η προστατευτική ενδυμασία εργασίας είναι εφαρμοστή ενδυμασία εργασίας με μικρή ανοχή στο σχίσιμο, με στενά μανίκια και χωρίς προεξέχοντα μέρη.

Βιομηχανικό κράνος ασφαλείας



Τα βιομηχανικά κράνη ασφαλείας προστατεύουν το κεφάλι από πτώση αντικειμένων, ταλαντευόμενα φορτία και προσκρούσεις σε σταθερά αντικείμενα.

Πρέπει να φοράτε κράνος ασφαλείας όταν εργάζεστε με το δυναμόκλειδο πάνω από το ύψος της κεφαλής.



3.10 Προστασία του περιβάλλοντος



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ!

Κίνδυνος για το περιβάλλον από εσφαλμένη διαχείριση ουσιών επικίνδυνων για το περιβάλλον!

Ο λανθασμένος χειρισμός των επικίνδυνων για το περιβάλλον ουσιών, ιδίως η λανθασμένη απόρριψη, μπορεί να προκαλέσει σημαντικές βλάβες στο περιβάλλον.

- Τηρείτε πάντα τις παρακάτω οδηγίες σχετικά με το χειρισμό και την απόρριψη των επικίνδυνων για το περιβάλλον ουσιών.
- Εάν απελευθερωθούν κατά λάθος στο περιβάλλον επικίνδυνες για το περιβάλλον ουσίες, λάβετε αμέσως τα κατάλληλα μέτρα. Σε περίπτωση αμφιβολίας, ενημερώστε την αρμόδια τοπική αρχή για τη ζημιά και ζητήστε να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα.

Χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες επικίνδυνες για το περιβάλλον ουσίες:

Λιπαντικά

Τα λιπαντικά, όπως γράσα και λάδια, περιέχουν δηλητηριώδεις ουσίες. Δεν επιτρέπεται να καταλήγουν στο περιβάλλον.

Εάν διαρρεύσουν λιπαντικά, αναθέστε την απόρριψή τους σε εξειδικευμένη εταιρεία απόρριψης.

Λάβετε υπόψη το δελτίο δεδομένων ασφαλείας του κατασκευαστή.

Υδραυλικό λάδι

Το υδραυλικό λάδι μπορεί να περιέχει ουσίες που είναι επιβλαβείς για την υγεία και το περιβάλλον. Δεν πρέπει να καταλήγουν στο περιβάλλον (έδαφος, ύδατα), στα λύματα και στα οικιακά απόβλητα. Απορρίπτετε χωριστά το υδραυλικό λάδι και τα απόβλητα που περιέχουν υδραυλικό λάδι μέσω αναγνωρισμένης εταιρείας απόρριψης.

Λάβετε υπόψη το δελτίο δεδομένων ασφαλείας του κατασκευαστή.

4 Διαπίστωση συνθηκών βιδώματος

Πληροφορίες για τις βιδωτές συνδέσεις

Το δυναμόκλειδο αντιδρά στις «μαλακές» και τις «σκληρές» βιδωτές συνδέσεις με διαφορετικό τρόπο.

Ακόμη και οι «μαλακές» και οι «σκληρές» βιδωτές συνδέσεις αντιδρούν ξεχωριστά μεταξύ τους, καθώς το σπείρωμα και η κατάσταση λίπανσης μπορεί να διαφέρει από τη μια βιδωτή σύνδεση στην άλλη.

Η ρύθμιση της ροπής του δυναμόκλειδου και η σχετική ρύθμιση της πίεσης στην υδραυλική μονάδα ισχύος πρέπει να γίνεται ξεχωριστά για κάθε βίδωμα και να ελέγχεται απευθείας κατά το βίδωμα.

Για τον έλεγχο χρησιμοποιήστε περιστρεφόμενο ηλεκτρικό αισθητήρα μέτρησης ή βαθμονομημένο δυναμόκλειδο για τον έλεγχο.

Προσωπικό: ■ Υπεύθυνος λειτουργίας

Το δυναμόκλειδο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σωστά και με ασφάλεια μόνο εφόσον οι συνθήκες βιδώματος είναι γνωστές.

1. ➤ Διαπιστώστε τις συνθήκες βιδώματος. Γι' αυτόν τον σκοπό:
Καθορίστε την κατάλληλη επιφάνεια στήριξης και επιλέξτε τον κατάλληλο για τις συνθήκες στήριξης βραχίονα αντίδρασης.
Καθορίστε τα κατάλληλα εργαλεία (ένθετο για υδραυλικά δυναμόκλειδα, ένθετο δακτυλιοειδές κλειδί κλπ.).
2. ➤ Προσδιορίστε τις αναγκαίες για τις συνθήκες βιδώματος ροπές, γωνίες και ρυθμίσεις υδραυλικής πίεσης.
3. ➤ Ανάλογα με τις συνθήκες χρήσης, ετοιμάστε και άλλα παρελκόμενα (στήριγμα, ανάρτηση κλπ.).



5 Προετοιμασία δυναμόκλειδου

Ανασφάλιστα ή υπερφορτισμένα εξαρτήματα



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος τραυματισμού από ανασφάλιστα ή υπερφορτισμένα εξαρτήματα!

Εξαρτήματα ανασφάλιστα ή φορτισμένα πέραν της προδιαγραφόμενης χρήσης ενδέχεται να οδηγήσουν σε ανεξέλεγκτη συμπεριφορά του δυναμόκλειδου, εκτίναξη εξαρτημάτων ή θραύση, με αποτέλεσμα σοβαρούς τραυματισμούς.

- Προσδιορίστε ευσυνείδητα όλες τις παραμέτρους μιας εργασίας βιδώματος.
- Βεβαιωθείτε ότι ο σκοπός χρήσης όλων των εξαρτημάτων βρίσκεται μέσα στο πλαίσιο της προδιαγραφόμενης χρήσης τους.
Ποτέ μην υπερβαίνετε τα όρια φόρτισης (π.χ. μέγιστες ροπές στρέψης).
- Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά και μόνο ένθετα για υδραυλικά δυναμόκλειδα.
- Ποτέ μην θέτετε σε λειτουργία το δυναμόκλειδο με ανασφάλιστο βραχίονα αντίδρασης ή ένθετο.

Προσωπικό:

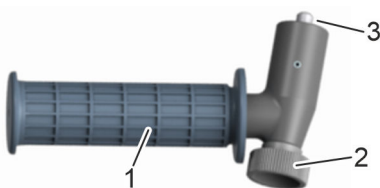
- Ειδικό προσωπικό για υδραυλικά δυναμόκλειδα

Εξοπλισμός προστασίας:

- Προστατευτική ενδυμασία εργασίας
- Υποδήματα ασφαλείας

Πριν από τη χρήση για βιδώμα ή ξεβιδώμα, θα πρέπει οι συνθήκες βιδώματος να είναι γνωστές και το δυναμόκλειδο να προετοιμαστεί.

Διαπίστωση συνθηκών βιδώματος



Απεικ. 14: Ρύθμιση λαβής

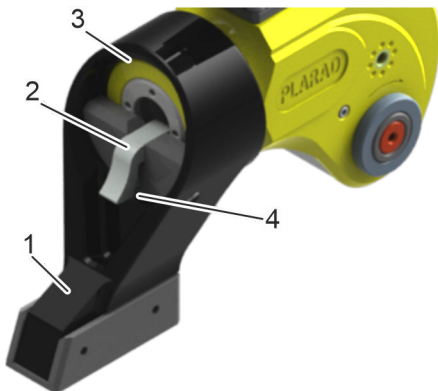
1. ➔ Βεβαιωθείτε ότι οι συνθήκες βιδώματος έχουν διαπιστωθεί ☞ *Κεφάλαιο 4 «Διαπίστωση συνθηκών βιδώματος» στη σελίδα 36* και ότι όλες οι παράμετροι είναι διαθέσιμες.
2. ➔ Βεβαιωθείτε ότι η λαβή είναι ασφαλισμένη στη σύνδεση (Απεικ. 14/3) με το δυναμόκλειδο.
3. ➔ Ρυθμίστε τη λαβή (Απεικ. 14/1). Για τον σκοπό αυτόν, χαλαρώστε τον τροχό (Απεικ. 14/2), στρέψτε τη λαβή στην επιθυμητή θέση και ασφαλίστε ξανά τον τροχό.



Η λαβή μπορεί να τοποθετηθεί και στις δύο πλευρές του δυναμόκλειδου.

5.1 MSX, MX-EC

Ασφάλιση βραχίονα αντίδρασης

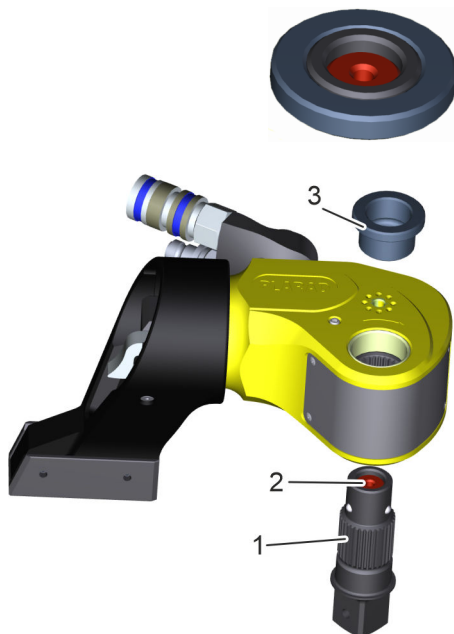


1. ➤ Τοποθετήστε τον βραχίονα αντίδρασης (Απεικ. 15/1) στην επιθυμητή θέση στην οδόντωση (Απεικ. 15/3) του δυναμόκλειδου.
2. ➤ Ωθήστε τον βραχίονα αντίδρασης μέχρις ότου η ασφάλεια (Απεικ. 15/2) κουμπώσει στο δυναμόκλειδο.
⇒ Ο βραχίονας αντίδρασης είναι ασφαλισμένος.

Απεικ. 15: Ασφάλεια

- 1 Βραχίονας αντίδρασης
- 2 Ασφάλεια
- 3 Οδόντωση
- 4 Ελατήριο

Αντικατάσταση προσαρμογέα τετραγωνικού εμπλοκέα

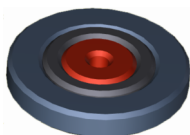


3. ➤ Για να αντικαταστήσετε τον προσαρμογέα τετραγωνικού εμπλοκέα με άλλον ή να αλλάξετε τη φορά περιστροφής, απασφαλίστε τον προσαρμογέα τετραγωνικού εμπλοκέα. Για τον σκοπό αυτόν, πιέστε προς τα μέσα το κουμπί απασφάλισης (Απεικ. 16/2).
4. ➤ Τραβήξτε προς τα κάτω και βγάλτε τον προσαρμογέα τετραγωνικού εμπλοκέα (Απεικ. 16/1).
5. ➤ Αφαιρέστε τον ενδιάμεσο δακτύλιο (Απεικ. 16/3).

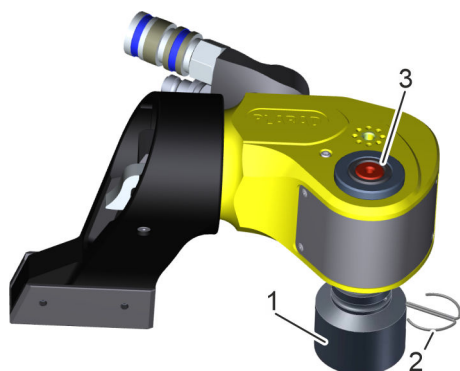
Απεικ. 16: Αντικατάσταση προσαρμογέα τετραγωνικού εμπλοκέα



Ασφάλιση προσαρμογέα τετραγωνικού εμπλοκέα

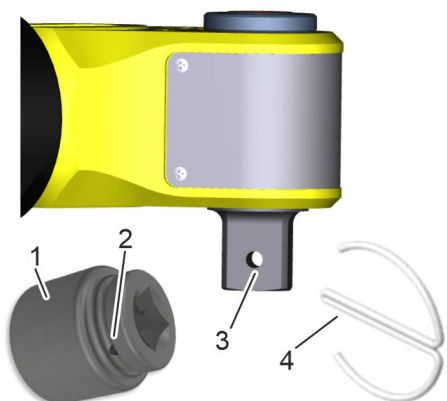


Ασφάλιση ένθετου για υδραυλικά δυναμόκλειδα



Απεικ. 17: Ένθετο για υδραυλικά δυναμόκλειδα

- 1 Ένθετο για υδραυλικά δυναμόκλειδα
- 2 Σπειροειδές ελατήριο ασφάλισης ένθετου για υδραυλικά δυναμόκλειδα
- 3 Ασφαλισμένος προσαρμογέας τετραγωνικού εμπλοκέα



Απεικ. 18: Ασφάλιση ένθετου για υδραυλικά δυναμόκλειδα

6. ➔ Εισαγάγετε τον νέο προσαρμογέα τετραγωνικού εμπλοκέα στο δυναμόκλειδο και τοποθετήστε τον ενδιάμεσο δακτύλιο (Απεικ. 16/3) Για αλλαγή φοράς περιστροφής, τοποθετήστε τον προσαρμογέα για τη λειτουργία ξεβιδώματος στην άλλη πλευρά του δυναμόκλειδου.

7. ➔ Ασφαλίστε τον προσαρμογέα τετραγωνικού εμπλοκέα. Για τον σκοπό αυτόν, πιέστε το κουμπί απασφάλισης (Απεικ. 16/2).

⇒ Ο τετραγωνικός εμπλοκέας είναι έτοιμος για χρήση.

8. ➔ Τοποθετήστε το ένθετο για υδραυλικά δυναμόκλειδα (καρυνάκι) στον τετραγωνικό εμπλοκέα του δυναμόκλειδου και ασφαλίστε το.

Για τον σκοπό αυτόν, εισαγάγετε πλήρως το ένθετο για υδραυλικά δυναμόκλειδα (Απεικ. 18/1) στον τετραγωνικό εμπλοκέα (Απεικ. 18/3). Οι οπές (Απεικ. 18/2 και 3) για την ασφάλιση πρέπει να επικαλύπτονται.

Εισαγάγετε το σπειροειδές ελατήριο ασφάλισης (Απεικ. 18/4) πλήρως σε όλες τις οπές (Απεικ. 18/2 και 3), μέχρις ότου ο δακτύλιος εφαρμόσει πλήρως.

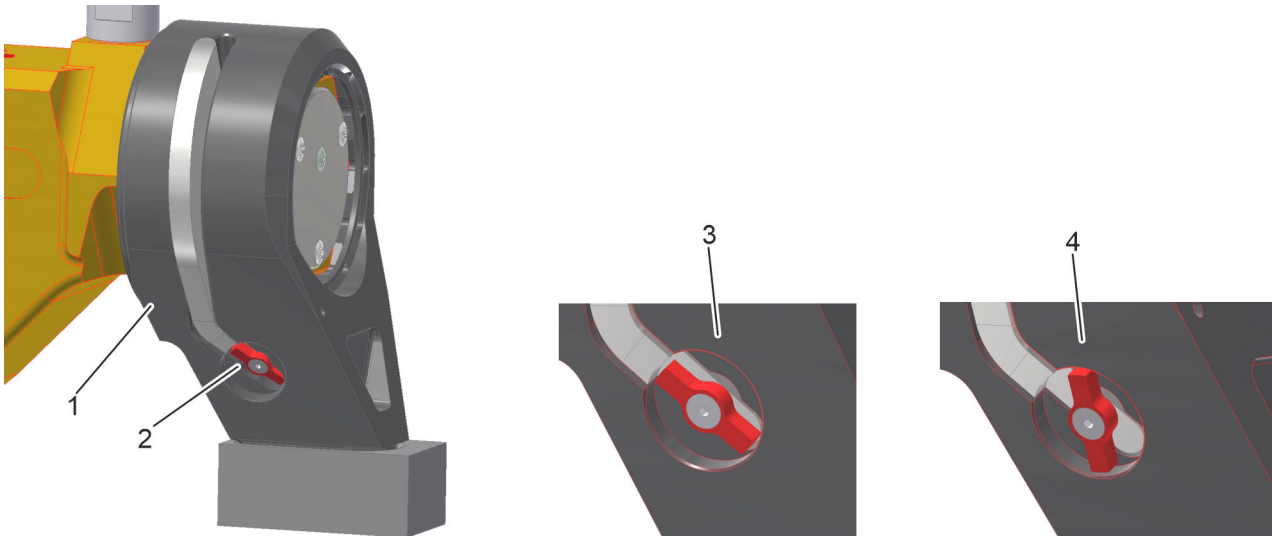
⇒ Το ένθετο για υδραυλικά δυναμόκλειδα είναι ασφαλισμένο.

9. ➔ Προσαρμόστε κι άλλα παρελκόμενα, αν αυτό έχει προσδιοριστεί για τις συγκεκριμένες συνθήκες βιδώματος.

- 1 Ένθετο για υδραυλικά δυναμόκλειδα
- 2 Οπή
- 3 Τετραγωνικός εμπλοκός με οπή
- 4 Σπειροειδές ελατήριο ασφάλισης ένθετου για υδραυλικά δυναμόκλειδα

5.2 LT

Ασφάλιση βραχίονα αντίδρασης



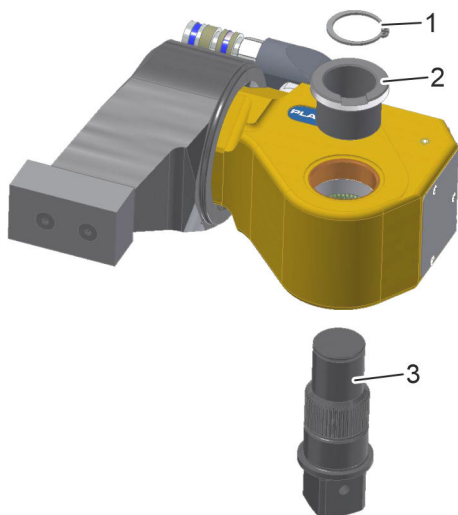
Απεικ. 19: LT: Βραχίονας αντίδρασης, ασφάλεια

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1 Βραχίονας αντίδρασης | 3 Ασφάλεια κλειδωμένη |
| 2 Ασφάλεια | 4 Ασφάλεια ξεκλειδωτή |

1. ➔ Τοποθετήστε τον βραχίονα αντίδρασης (Απεικ. 19/1) στην επιθυμητή θέση στην οδόντωση του δυναμόκλειδου και ωθήστε τον πλήρως στην οδόντωση.

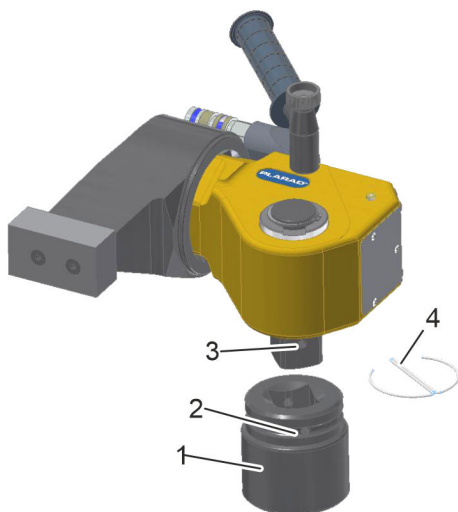


Αντικατάσταση προσαρμογέα τετραγωνικού εμπλοκέα



Απεικ. 20: LT: Αντικατάσταση προσαρμογέα τετραγωνικού εμπλοκέα

Ασφάλιση ένθετου για υδραυλικά δυναμόκλειδα



Απεικ. 21: LT: Ασφάλιση ένθετου για υδραυλικά δυναμόκλειδα

- 1 Ένθετο για υδραυλικά δυναμόκλειδα
- 2 Οπή
- 3 Τετραγωνικός εμπλοκέας με οπή
- 4 Σπειροειδές ελατήριο ασφάλισης ένθετου για υδραυλικά δυναμόκλειδα

2. ➔ Κλειδώστε την ασφάλεια (Απεικ. 19/2).
⇒ Ο βραχίονας αντίδρασης είναι ασφαλισμένος.
3. ➔ Για να αντικαταστήσετε τον προσαρμογέα τετραγωνικού εμπλοκέα με άλλον ή να αλλάξετε τη φορά περιστροφής, ξεβιδώστε τον δακτύλιο ασφάλισης (Απεικ. 20/1) με την ειδική πένσα.
4. ➔ Τραβήξτε προς τα κάτω και βγάλτε τον προσαρμογέα τετραγωνικού εμπλοκέα (Απεικ. 20/3).
5. ➔ Αφαιρέστε τον ενδιάμεσο δακτύλιο (Απεικ. 20/2).
6. ➔ Εισαγάγετε τον νέο προσαρμογέα τετραγωνικού εμπλοκέα (Απεικ. 20/3) στο δυναμόκλειδο και τοποθετήστε τον ενδιάμεσο δακτύλιο (Απεικ. 20/2). Για αλλαγή φοράς περιστροφής, τοποθετήστε τον προσαρμογέα για τη λειτουργία ξεβιδώματος στην άλλη πλευρά του δυναμόκλειδου.
7. ➔ Ασφαλίστε τον δακτύλιο ασφάλισης (Απεικ. 20/1) με την ειδική πένσα.
⇒ Ο τετραγωνικός εμπλοκέας είναι έτοιμος για χρήση.
8. ➔ Τοποθετήστε το ένθετο για υδραυλικά δυναμόκλειδα (καρυδάκι) (Απεικ. 21/1) στον τετραγωνικό εμπλοκέα (Απεικ. 21/3) του δυναμόκλειδου και ασφαλίστε το.

Για τον σκοπό αυτόν, εισαγάγετε πλήρως το ένθετο για υδραυλικά δυναμόκλειδα (Απεικ. 21/1) στον τετραγωνικό εμπλοκέα (Απεικ. 21/3). Οι οπές (Απεικ. 21/2 και 3) για την ασφάλιση πρέπει να επικαλύπτονται.

Εισαγάγετε το σπειροειδές ελατήριο ασφάλισης (Απεικ. 21/4) πλήρως σε όλες τις οπές (Απεικ. 21/2 και 3), μέχρις ότου ο δακτύλιος εφαρμόσει πλήρως.
⇒ Το ένθετο για υδραυλικά δυναμόκλειδα είναι ασφαλισμένο.
9. ➔ Προσαρμόστε κι άλλα παρελκόμενα, αν αυτό έχει προσδιοριστεί για τις συγκεκριμένες συνθήκες βιδώματος.

6 Παροχή ενέργειας

Υδραυλικό υγρό υπό πίεση



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!


Κίνδυνος τραυματισμού από υδραυλικό υγρό που διαφεύγει υπό πίεση!

Εάν οι υδραυλικοί σωλήνες είναι προβληματικοί ή δεν έχουν συνδεθεί σωστά, το υδραυλικό υγρό μπορεί να διαφύγει υπό υψηλή πίεση και να προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς.

Η επαφή με καυτό υδραυλικό λάδι ενδέχεται να προκαλέσει σοβαρά εγκαύματα.

- Πριν ξεκινήσετε οποιαδήποτε εργασία, ελέγξτε την υδραυλική μονάδα ισχύος, τις συνδέσεις, τους εύκαμπτους σωλήνες και τα εργαλεία για ορατές ζημιές και διαρροές. Αντιμετωπίστε αμέσως τα προβλήματα που διαπιστώνονται.
- Μην αλλάζετε τις ρυθμίσεις πίεσης πέρα από τις μέγιστες τιμές.
- Χρησιμοποιείτε μόνο υδραυλικούς εύκαμπτους σωλήνες με επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 800 bar.
- Τηρείτε τα μεσοδιαστήματα συντήρησης.
- Να βεβαιώνετε πάντα ότι οι υδραυλικοί εύκαμπτοι σωλήνες είναι σωστά συνδεδεμένοι και ασφαλισμένοι. Οι ταχυσύνδεσμοι πρέπει να είναι ασφαλισμένοι. Οι βιδωτές συνδέσεις πρέπει να είναι πλήρως ασφαλισμένες.

Υδραυλική μονάδα ισχύος

Για την παροχή ενέργειας χρησιμοποιείται μια υδραυλική μονάδα ισχύος. Τηρείτε τις προδιαγραφές  «Υδραυλική μονάδα ισχύος» στη σελίδα 72.



Σύνδεση υδραυλικών εύκαμπτων σωλήνων

- Προσωπικό: ■ Χρήστης
- Εξοπλισμός προστασίας: ■ Προστατευτική ενδυμασία εργασίας
■ Προστατευτικά γυαλιά
■ Προστατευτικά γάντια
■ Υποδήματα ασφαλείας

1. ➔ Βεβαιωθείτε ότι η υδραυλική μονάδα ισχύος είναι σύμφωνη με τις προδιαγραφές ☞ «Υδραυλική μονάδα ισχύος» στη σελίδα 42.
2. ➔ Βεβαιωθείτε ότι η υδραυλική μονάδα ισχύος είναι λειτουργική ☞ Οδηγίες λειτουργίας υδραυλικής μονάδας ισχύος. Στο πλαίσιο αυτό, βεβαιωθείτε ότι οι προδιαγραφές του λαδιού τηρούνται, οι υδραυλικοί εύκαμπτοι σωλήνες είναι ξεπλυμένοι και υπάρχει επαρκής ποσότητα λαδιού στη δεξαμενή εξισορρόπησης της υδραυλικής μονάδας ισχύος.
3. ➔ Βεβαιωθείτε ότι για τους υδραυλικούς εύκαμπτους σωλήνες δεν έχει ξεπεραστεί η μέγιστη διάρκεια χρήσης.

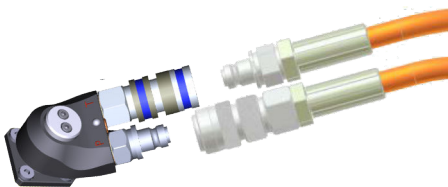
Διάρκεια χρήσης



Έλεγχος εύκαμπτων σωλήνων:

- Δεν επιτρέπεται να έχει ξεπεραστεί η μέγιστη διάρκεια χρήσης. Τηρείτε το μεσοδιάστημα αντικατάστασης. Χρησιμοποιείτε το πολύ για 5 χρόνια.
- Η πίεση πρέπει να είναι μικρότερη από τη μέγιστη.
- Χρησιμοποιείτε μόνο πλήρεις υδραυλικούς εύκαμπτους σωλήνες.
- Οι προδιαγραφές του λαδιού πρέπει να συμφωνούν.
- Οι διατάξεις ζεύξης και τα στόμια πρέπει να είναι συμβατά και να μην παρουσιάζουν ζημιές.
- Δεν υπάρχουν ορατές ζημιές.

Σύνδεση



Απεικ. 22: Παράδειγμα σύνδεσης υδραυλικών εύκαμπτων σωλήνων

4. ➔



Το δυναμόκλειδο μπορεί να είναι εξοπλισμένο με διάφορα συστήματα σύζευξης.

Βεβαιωθείτε ότι ο συνδυασμός διάταξης ζεύξης - στομίου είναι σωστός και χωρίς ζημιές.

5. ➔ Βεβαιωθείτε ότι οι μέγιστες επιτρεπόμενες πιέσεις όλων των στοιχείων είναι επαρκείς.
6. ➔ Βεβαιωθείτε ότι ο υδραυλικός εύκαμπτος σωλήνας είναι πλήρως γεμισμένος με κατάλληλο υδραυλικό λάδι ☞ «Προδιαγραφές λαδιού» στη σελίδα 73.

Τηρήστε τη σειρά.

7. ➤ Βεβαιωθείτε ότι η διάταξη ζεύξης και το στόμιο δεν είναι βρόμια. Απομακρύνετε τους ρύπους.

8. ➤



Συνδέετε τους υδραυλικούς εύκαμπτους σωλήνες μόνο χωρίς πίεση!

Ο κινητήρας της υδραυλικής μονάδας ισχύος βρίσκεται σε λειτουργική ετοιμότητα.

Συνδέστε τους υδραυλικούς εύκαμπτους σωλήνες με την υδραυλική μονάδα ισχύος και το δυναμόκλειδο.

Κατά τη σύνδεση του δυναμόκλειδου, τηρήστε την ακόλουθη σειρά:

1. - Σύνδεση πίεσης υδραυλικής μονάδας ισχύος
2. - Σύνδεση πίεσης δυναμόκλειδου
3. - Επιστροφή υδραυλικής μονάδας ισχύος
4. - Επιστροφή δυναμόκλειδου

9. ➤ Ελέγξτε την ασφάλιση των υδραυλικών εύκαμπτων σωλήνων.



Οι παλαιότερες διατάξεις ζεύξης διαθέτουν κόντρα σπειρώματα. Σφίξτε για ασφάλιση.

Οι νέες διατάξεις ζεύξης διαθέτουν κλείσιμο με σύστημα μπαγιονέτ. Φροντίστε να κουμπώσει πλήρως.



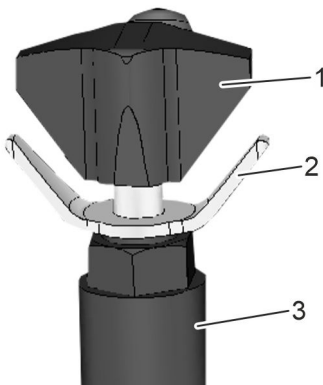
Απεικ. 23: Ασφάλιση υδραυλικών συνδέσεων

Ξέπλυμα

Ρύθμιση πίεσης λειτουργίας

10. ➤ Ξέπλυμα ☞ Οδηγίες λειτουργίας υδραυλικής μονάδας ισχύος

11. ➤ Ρύθμιση πίεσης λειτουργίας ☞ Οδηγίες λειτουργίας υδραυλικής μονάδας ισχύος, ☞ Πίνακας ροπών.



Απεικ. 24: Βαλβίδα ρύθμισης πίεσης

1 Περιστροφικός ρυθμιστής



- 2 Ασφάλεια σταθεροποίησης ρύθμισης
- 3 Βαλβίδα ρύθμισης πίεσης

7 Στήριξη

Αντιεκρηκτική προστασία



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος έκρηξης λόγω σπινθήρων ανάφλεξης!

Οι μηχανικά παραγόμενοι σπινθήρες μπορούν να προκαλέσουν έκρηξη σε εκρηκτική ατμόσφαιρα.

- Βεβαιωθείτε ότι στις ζώνες Ex χρησιμοποιούνται μόνο δυναμόκλειδα εγκεκριμένα γι' αυτές.
- Αποφύγετε τον συνδυασμό υλικών σκουριασμένου χάλυβα και αλουμινίου για τον βραχίονα αντίδρασης και το σημείο στήριξης (αντέρισμα).
- Χειρίζεστε το δυναμόκλειδο προσεκτικά.

Βραχίονας αντίδρασης

Ροπές μπορούν να παραχθούν μόνο όταν απορροφώνται οι δυνάμεις αντίδρασης. Τη λειτουργία αυτή στο δυναμόκλειδο την επιτελεί ο βραχίονας αντίδρασης.

Ένας στάνταρ βραχίονας αντίδρασης περιλαμβάνεται στα παραδοτέα του δυναμόκλειδου. Το δυναμόκλειδο επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο με τον συνοδευτικό βραχίονα αντίδρασης. Σε περίπτωση τροποποιήσεων στον βραχίονα αντίδρασης, ο συνοδευτικός πίνακας ροπών δεν ισχύει πλέον.

Στην περίπτωση συνθηκών βιδώματος για τις οποίες ο στάνταρ βραχίονας αντίδρασης είναι ακατάλληλος, επικοινωνήστε με το σέρβις της PLARAD[®].

Κίνδυνος σύνθλιψης



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος σύνθλιψης κατά τη στήριξη!

Κατά τη λειτουργία, ασκούνται πολύ μεγάλες δυνάμεις στο δυναμόκλειδο, τον βραχίονα αντίδρασης, το στηρίγμα και τις βίδες. Μέρη του σώματος μπορεί να παγιδευτούν μεταξύ του βραχίονα αντίδρασης και του στηρίγματος. Το αποτέλεσμα μπορεί να είναι σοβαροί τραυματισμοί.

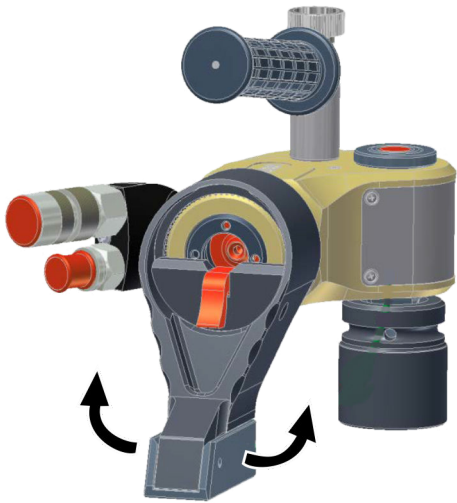
- Ποτέ μην βάζετε τα χέρια σας ανάμεσα στον βραχίονα αντίδρασης και το σημείο στήριξης.
- Μην πλησιάζετε τα χέρια ή άλλα μέρη του σώματος κοντά στην επιφάνεια επαφής.

**Εσφαλμένη στήριξη και υπερφόρτιση****ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!****Κίνδυνος τραυματισμού από εσφαλμένη στήριξη, υπερφόρτιση, θραύση!**

Ένα ανεπαρκώς στηριζόμενο δυναμόκλειδο μπορεί να γλιστρήσει και να εκτιναχθεί προς τα έξω. Κάθε σημειακή επαφή του βραχίονα αντίδρασης στις γωνίες ενός στηρίγματος μπορεί να προκαλέσει σημαντικές επιδράσεις δυνάμεων στο δυναμόκλειδο. Η εσφαλμένη στήριξη και η υπερφόρτιση του βραχίονα αντίδρασης, των βιδών ή άλλων εξαρτημάτων μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς και στην πρόκληση ζημιών στο δυναμόκλειδο.

- Μην χρησιμοποιείτε το δυναμόκλειδο αν οι συνθήκες βιδώματος δεν είναι γνωστές με σαφήνεια.
- Λάβετε υπόψη τον πίνακα ροπών.
- Πριν από τη χρήση, ελέγξτε τον βραχίονα αντίδρασης για ορατές ζημιές. Μην χρησιμοποιείτε έναν βραχίονα αντίδρασης που παρουσιάζει ζημιές.
- Στηρίξτε σωστά τον βραχίονα αντίδρασης. Τηρείτε τις ακόλουθες υποδείξεις για τη στήριξη.
- Φροντίζετε πάντοτε να υπάρχει επαφή του βραχίονα αντίδρασης με όλη του την επιφάνεια.
- Ποτέ μην στηρίζετε στη σύνδεση υδραυλικού εύκαμπτου σωλήνα.
- Χρησιμοποιείτε μόνο γνήσιους βραχίονες αντίδρασης της PLARAD[®].

Στήριξη

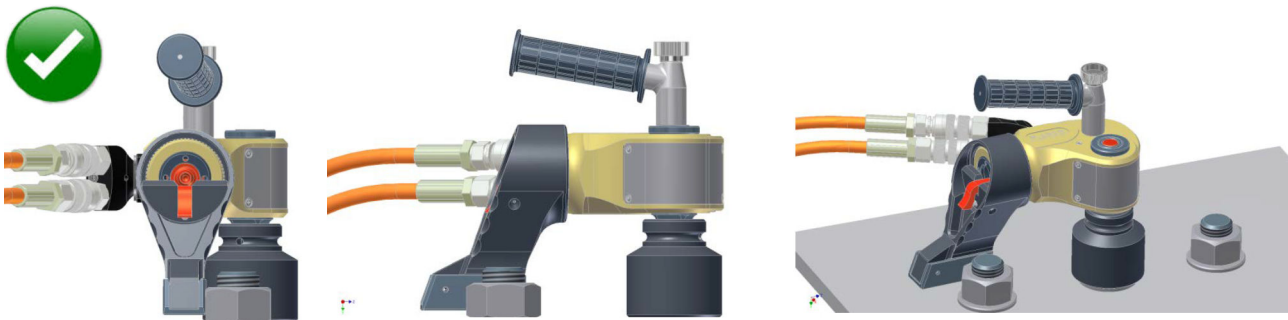


Για το βίδωμα και το ξεβίδωμα, ο βραχίονας αντίδρασης πρέπει πριν από την ενεργοποίηση του δυναμόκλειδου να ακουμπά σε ένα αντέρεισμα αντίθετα προς την κατεύθυνση περιστροφής.

1. ➤ Βρείτε το ιδανικό στήριγμα για τις συνθήκες βιδώματος. Τοποθετήστε τον βραχίονα αντίδρασης εξ ολοκλήρου στην οδόντωση και ασφαλίστε.
2. ➤ Βεβαιωθείτε ότι ο βραχίονας αντίδρασης είναι ασφαλισμένος
 ☞ Κεφάλαιο 5 «Προετοιμασία δυναμόκλειδου» στη σελίδα 37.

Απεικ. 25: Ρύθμιση βραχίονα αντίδρασης

Βέλτιστες καταστάσεις στήριξης



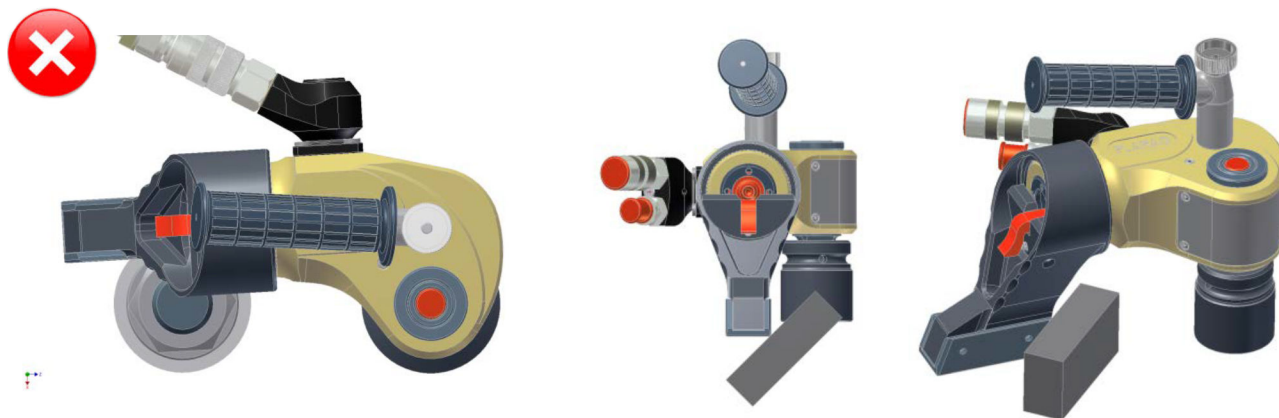
Απεικ. 26: Βέλτιστη κατάσταση στήριξης

3. ➤ Βεβαιωθείτε ότι ο βραχίονας αντίδρασης εφάπτεται εξ ολοκλήρου στο στήριγμα και δεν μπορεί να γλιστρήσει.



Αν ο στάνταρ βραχίονας αντίδρασης είναι ακατάλληλος γι' αυτόν τον σκοπό, χρησιμοποιήστε έναν κατάλληλο βραχίονα αντίδρασης. Αν έχετε ερωτήσεις, επικοινωνήστε με το σέρβις της PLARAD[®].

Ανεπίτρεπτες καταστάσεις στήριξης



Απεικ. 27: Ανεπίτρεπτες καταστάσεις στήριξης

4. →



ΥΠΟΔΕΙΞΗ!

Κίνδυνος θραύσης λόγω σημειακής καταπόνησης!

Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν ακατάλληλα σημεία, όπως π.χ. στην Απεικ. 27, που δέχονται ροπή.

8 Βίδωμα και ξεβίδωμα

Υπολειπόμενοι κίνδυνοι κατά τη λειτουργία



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος τραυματισμού σε περίπτωση ακατάλληλης λειτουργίας!

Κατά τη λειτουργία, ασκούνται πολύ μεγάλες δυνάμεις στο εργαλείο, τον βραχίονα αντίδρασης, το στήριγμα, τις βίδες και τους υδραυλικούς εύκαμπτους σωλήνες. Μέρη του σώματος μπορεί να παγιδευτούν μεταξύ του βραχίονα αντίδρασης και του στήριγματος. Το φορτίο σε εξαρτήματα ενδέχεται να είναι υπερβολικό. Ενδέχεται να διαφύγει λάδι με υψηλή πίεση. Το αποτέλεσμα μπορεί να είναι σοβαροί τραυματισμοί.

- Ποτέ μην αφήνετε μέρη του σώματος ανάμεσα στον βραχίονα αντίδρασης και το στήριγμα.
- Ποτέ μην προσπαθείτε να κρατήσετε σταθερό τον βραχίονα αντίδρασης.
- Μην πιάνετε τον βραχίονα αντίδρασης κατά τη λειτουργία.
- Ασφαλίστε όλα τα αφαιρούμενα εξαρτήματα.
- Αποθέστε προσεκτικά το εργαλείο.
- Χρησιμοποιείτε μόνο εύκαμπτους σωλήνες εγκεκριμένους για την πίεση λειτουργίας που δεν παρουσιάζουν ζημιές.
- Ποτέ μην εφαρμόζετε υπερβολικό φορτίο σε εξαρτήματα.
- Λάβετε υπόψη τον πίνακα ροπών. Ρυθμίστε σωστά την πίεση.
- Πριν από τη χρήση, ελέγξτε τον βραχίονα αντίδρασης, τους υδραυλικούς εύκαμπτους σωλήνες, το ένθετο για υδραυλικά δυναμόκλειδα, τον προσαρμογέα τετραγωνικού εμπλοκέα και όλα τα άλλα εξαρτήματα για ορατές ζημιές. Μην χρησιμοποιείτε εξαρτήματα που παρουσιάζουν ζημιές.
- Στηρίξτε σωστά τον βραχίονα αντίδρασης
↳ *Κεφάλαιο 7 «Στήριξη» στη σελίδα 46.*
- Χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια προσαρτώμενα εξαρτήματα της PLARAD[®].
- Αν έχετε ερωτήσεις, επικοινωνήστε με το σέρβις της PLARAD[®].



Καυτή επιφάνεια



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος εγκαύματος από καυτές επιφάνειες!

Αν η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι υψηλή, στην επιφάνεια του δυναμόκλειδου μπορεί να αναπτυχθούν θερμοκρασίες έως 80°C.

- Φοράτε μέσα ατομικής προστασίας.
- Πριν από την εκτέλεση εργασιών στο δυναμόκλειδο, αφήστε το να κρυώσει.

Εργασία ανά ζεύγη



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος τραυματισμού από ασυντόνιστη εργασία!

Εάν δύο άτομα εργάζονται μαζί στο δυναμόκλειδο και τον τηλεχειρισμό, μπορεί να προκληθούν τραυματισμοί λόγω έλλειψης συντονισμού.

- Αν είναι εφικτό, εργάζεστε πάντοτε μόνοι. Η τοποθέτηση και η στήριξη του δυναμόκλειδου και η εκκίνηση της υδραυλικής μονάδας ισχύος με τον τηλεχειρισμό πρέπει να εκτελείται από ένα άτομο.
- Αν η εργασία από ένα άτομο δεν είναι εφικτή, μεριμνήστε για τη διαρκή καλή επικοινωνία.
- Σε περίπτωση προβλημάτων συνεννόησης, διακόψτε αμέσως την εργασία.

8.1 Φορά περιστροφής

Η φορά περιστροφής (Απεικ. 28/1) του τετραγωνικού εμπλοκέα αναγράφεται και στις δύο πλευρές του δυναμόκλειδου, πάνω από τον τετραγωνικό εμπλοκέα.



Απεικ. 28: Φορά περιστροφής

8.2 Βίδωμα

- Προσωπικό: ■ Ειδικό προσωπικό για υδραυλικά δυναμόκλειδα
- Εξοπλισμός προστασίας: ■ Προστατευτική ενδυμασία εργασίας
■ Υποδήματα ασφαλείας

1. ➤ Για εναλλαγή μεταξύ βιδώματος και ξεβιδώματος, φέρτε τον προσαρμογέα τετραγωνικού εμπλοκέα στην εκάστοτε άλλη πλευρά ☞ Κεφάλαιο 5 «Προετοιμασία δυναμόκλειδου» στη σελίδα 37.
2. ➤ Κατόπιν, εξασφαλίστε ότι ο προσαρμογέας τετραγωνικού εμπλοκέα είναι ασφαλισμένος.
3. ➤ Αν χρειάζεται, προσαρμόστε τη λαβή.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος τραυματισμού από θραύση εξαρτημάτων!

Κατά τη διάρκεια της εργασίας είναι πιθανή η απόσπαση εξαρτημάτων ή βιδωτών συνδέσεων. Το δυναμόκλειδο μπορεί να εκτιναχθεί από τη θέση βιδώματος.

- Μην στέκεστε στον διαμήκη άξονα του δυναμόκλειδου.
- Το δυναμόκλειδο, τα προσαρτώμενα εξαρτήματα και οι βίδες πρέπει να φορτίζονται μόνο έως τη μέγιστη επιτρεπόμενη ροπή.
- Στις εργασίες πάνω από το ύψος της κεφαλής, φοράτε επιπλέον και βιομηχανικό κράνος ασφαλείας.

- Προσωπικό: ■ Χρήστης
- Εξοπλισμός προστασίας: ■ Προστατευτική ενδυμασία εργασίας
■ Προστατευτικά γυαλιά
■ Προστατευτικά γάντια
■ Υποδήματα ασφαλείας
■ Βιομηχανικό κράνος ασφαλείας

Προϋποθέσεις

- Η υδραυλική μονάδα ισχύος είναι έτοιμη για λειτουργία, και το τηλεχειριστήριο είναι προσβάσιμο.
☞ Οδηγίες λειτουργίας υδραυλικής μονάδας ισχύος
- Το δυναμόκλειδο είναι προετοιμασμένο.
☞ Κεφάλαιο 5 «Προετοιμασία δυναμόκλειδου» στη σελίδα 37



Λίπανση

- Οι υδραυλικοί εύκαμπτοι σωλήνες είναι συνδεδεμένοι.
↳ Κεφάλαιο 6 «Παροχή ενέργειας» στη σελίδα 42
- Το δυναμόκλειδο είναι σωστά στηριγμένο.
↳ Κεφάλαιο 7 «Στήριξη» στη σελίδα 46

Τοποθέτηση

1. ➔ Βεβαιωθείτε ότι τα έδρανα στο περίβλημα διαθέτουν επαρκή λίπανση.
↳ Κεφάλαιο 9.3 «Λίπανση» στη σελίδα 60
2. ➔ Αν είναι εφικτό, βιδώστε εκ των προτέρων με το χέρι τη βίδα που πρέπει να συσφιχθεί.
3. ➔ Βεβαιωθείτε ότι η φορά περιστροφής είναι σωστή.
4. ➔ Αποθέστε προσεκτικά το δυναμόκλειδο με το εργαλείο (ένθετο για υδραυλικά δυναμόκλειδα (καρυδάκι), ένθετο δακτυλιοειδές κλειδί κλπ.) στην κεφαλή της βίδας ή το παξιμάδι που πρόκειται να συσφιχθεί. Η κεφαλή της βίδας ή το παξιμάδι πρέπει να συγκρατείται από το εργαλείο σε όλο της/του το ύψος. Προσαρμόστε αντίστοιχα τα παρελκόμενα.
5. ➔ Διασφαλίστε τη σωστή στήριξη. ↳ Κεφάλαιο 7 «Στήριξη» στη σελίδα 46.

6. ➔



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος τραυματισμού από θραύση εξαρτημάτων!

Βεβαιωθείτε ότι δεν στέκεται κανείς στην περιοχή κινδύνου του δυναμόκλειδου και της υδραυλικής μονάδας ισχύος.

Μην στέκεστε στον διαμήκη άξονα του δυναμόκλειδου.

Εκκίνηση

7. ➔ Ενεργοποιήστε την υδραυλική μονάδα ισχύος από το τηλεχειριστήριο. ↳ Οδηγίες λειτουργίας υδραυλικής μονάδας ισχύος.
⇒ Σε κάθε επιστροφή ακούγεται ένας ήχος κασάνιας από τον οδηγό. Έτσι διασφαλίζεται ότι ο μοχλός κασάνιας έχει ανασυρθεί κι αυτός ξανά από το έμβολο.
8. ➔ Αν ο ήχος κασάνιας δεν ακούγεται, απενεργοποιήστε το δυναμόκλειδο και αρχίστε τη διερεύνηση του σφάλματος. ↳ Κεφάλαιο 10 «Αντιμετώπιση σφαλμάτων» στη σελίδα 68.
9. ➔ Εκτελέστε τη λειτουργία «βιδώματος» με το τηλεχειριστήριο όσο χρειάζεται, μέχρι η βίδα να μην περιστρέφεται πλέον.



Ανάλογα με την υδραυλική μονάδα ισχύος, είναι εφικτές χειρωνακτικές και αυτόματες διαδικασίες βιδώματος.

↳ Οδηγίες λειτουργίας υδραυλικής μονάδας ισχύος

⇒ Η βίδα είναι βιδωμένη με την πίεση λειτουργίας που ταιριάζει στη ροπή στρέψης. ↳ Πίνακας ροπών.

8.3 Ξεβίδωμα



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος τραυματισμού από θραύση εξαρτημάτων!

Κατά τη διάρκεια της εργασίας είναι πιθανή η απόσπαση εξαρτημάτων ή βιδωτών συνδέσεων. Το δυναμόκλειδο μπορεί να εκτιναχθεί από τη θέση βιδώματος.

- Μην στέκεστε στον διαμήκη άξονα του δυναμόκλειδου.
- Το δυναμόκλειδο, τα προσαρτώμενα εξαρτήματα και οι βίδες πρέπει να φορτίζονται μόνο έως τη μέγιστη επιτρεπόμενη ροπή.
- Στις εργασίες πάνω από το ύψος της κεφαλής, φοράτε επιπλέον και βιομηχανικό κράνος ασφαλείας.

- | | |
|------------------------|------------------------------------|
| Προσωπικό: | ■ Χρήστης |
| Εξοπλισμός προστασίας: | ■ Προστατευτική ενδυμασία εργασίας |
| | ■ Προστατευτικά γυαλιά |
| | ■ Προστατευτικά γάντια |
| | ■ Υποδήματα ασφαλείας |
| | ■ Βιομηχανικό κράνος ασφαλείας |



Για το ξεβίδωμα βιδωτών συνδέσεων απαιτείται συχνά υψηλότερη ροπή απ' ό,τι για τη σύσφιξη.

Το δυναμόκλειδο, τα προσαρτώμενα εξαρτήματα και η υδραυλική μονάδα ισχύος πρέπει να είναι κατάλληλα γι' αυτό.

Προϋποθέσεις

- Η υδραυλική μονάδα ισχύος είναι έτοιμη για λειτουργία, και το τηλεχειριστήριο είναι προσβάσιμο.
 - ☞ Οδηγίες λειτουργίας υδραυλικής μονάδας ισχύος
- Το δυναμόκλειδο είναι προετοιμασμένο.
 - ☞ Κεφάλαιο 5 «Προετοιμασία δυναμόκλειδου» στη σελίδα 37
- Οι υδραυλικοί εύκαμπτοι σωλήνες είναι συνδεδεμένοι.
 - ☞ Κεφάλαιο 6 «Παροχή ενέργειας» στη σελίδα 42
- Το δυναμόκλειδο είναι σωστά στηριγμένο.
 - ☞ Κεφάλαιο 7 «Στήριξη» στη σελίδα 46

Λίπανση

1. ➔ Βεβαιωθείτε ότι τα σημεία έδρασης στο περίβλημα διαθέτουν επαρκή λίπανση. ☞ Κεφάλαιο 9.3 «Λίπανση» στη σελίδα 60
2. ➔ Για να διασφαλίσετε τη σωστή φορά περιστροφής, βεβαιωθείτε ότι η πλευρά του προσαρμογέα τετραγωνικού εμπλοκέα έχει αλλάξει μετά την τελευταία εργασία βιδώματος ☞ Κεφάλαιο 5 «Προετοιμασία δυναμόκλειδου» στη σελίδα 37.



Τοποθέτηση

3. ➔ Αποθέστε προσεκτικά το δυναμόκλειδο με το εργαλείο στην κεφαλή της βίδας ή το παξιμάδι που πρόκειται να συσφιχθεί. Η κεφαλή της βίδας ή το παξιμάδι πρέπει να συγκρατείται από το εργαλείο σε όλο της/του το ύψος. Προσαρμόστε αντίστοιχα τα παρελκόμενα.
4. ➔ Διασφαλίστε τη σωστή στήριξη ☞ *Κεφάλαιο 7 «Στήριξη» στη σελίδα 46.*

5. ➔



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος τραυματισμού από θραύση εξαρτημάτων!

Βεβαιωθείτε ότι δεν στέκεται κανείς στην περιοχή κινδύνου του δυναμόκλειδου και της υδραυλικής μονάδας ισχύος.

Μην στέκεστε στον διαμήκη άξονα του δυναμόκλειδου.

Εκκίνηση

6. ➔ Ενεργοποιήστε την υδραυλική μονάδα ισχύος από το τηλεχειριστήριο ☞ *Οδηγίες λειτουργίας υδραυλικής μονάδας ισχύος.*
 - ⇒ Σε κάθε επιστροφή ακούγεται ένας ήχος καστάνιας από τον οδηγό. Έτσι διασφαλίζεται ότι ο μοχλός καστάνιας έχει ανασυρθεί κι αυτός ξανά από το έμβολο.
7. ➔ Αν ο ήχος καστάνιας δεν ακούγεται, απενεργοποιήστε το δυναμόκλειδο και αρχίστε τη διερεύνηση του σφάλματος ☞ *Κεφάλαιο 10 «Αντιμετώπιση σφαλμάτων» στη σελίδα 68.*
8. ➔ Επαναλάβετε τη διαδικασία ξεβιδώματος όσο χρειάζεται για να ξεβιδωθεί η βιδωτή σύνδεση.



Ανάλογα με την υδραυλική μονάδα ισχύος, είναι εφικτές χειρωνακτικές και αυτόματες διαδικασίες βιδώματος.

☞ *Οδηγίες λειτουργίας υδραυλικής μονάδας ισχύος*

⇒ Η διαδικασία ξεβιδώματος έχει ολοκληρωθεί όταν κατά την περιστροφή η πίεση στην υδραυλική μονάδα ισχύος είναι σχεδόν 0 bar.

8.4 Μετά τη λειτουργία

- | | |
|------------------------|------------------------------------|
| Προσωπικό: | ■ Χρήστης |
| Εξοπλισμός προστασίας: | ■ Προστατευτική ενδυμασία εργασίας |
| | ■ Προστατευτικά γυαλιά |
| | ■ Προστατευτικά γάντια |
| | ■ Υποδήματα ασφαλείας |

1. ➔ Απενεργοποιήστε την υδραυλική μονάδα ισχύος ☞ *Οδηγίες λειτουργίας υδραυλικής μονάδας ισχύος.*
2. ➔ Αποσυνδέστε τους υδραυλικούς εύκαμπτους σωλήνες και σφραγίστε όλα τα ανοίγματα με πώματα.

3. 



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ!

Κίνδυνοι για το περιβάλλον από το υδραυλικό λάδι!

Καθαρίστε το δυναμόκλειδο, το περιβάλλον εργασίας, τα προσαρτώμενα εξαρτήματα και τους εύκαμπτους σωλήνες.

Συλλέξτε προσεκτικά τυχόν υδραυλικό λάδι και λιπαντικά που έχουν διαρρεύσει, και απορρίψτε τα με τον ενδεδειγμένο τρόπο μαζί με τα καθαριστικά.



9 Εκτέλεση συντήρησης

9.1 Πρόγραμμα συντήρησης

Ακατάλληλα εκτελεσμένες εργασίες συντήρησης



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος τραυματισμού από ακατάλληλα εκτελεσμένες εργασίες συντήρησης!

Η ακατάλληλη συντήρηση μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς και σημαντικές υλικές ζημιές.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών, εξασφαλίστε επαρκή χώρο για τη συναρμολόγηση.
- Δώστε προσοχή στην τάξη και την καθαριότητα στο χώρο συναρμολόγησης! Τα χαλαρά εξαρτήματα και τα εργαλεία που βρίσκονται το ένα πάνω στο άλλο ή τριγύρω αποτελούν πηγές ατυχημάτων.
- Όλες οι επισκευές πρέπει να εκτελούνται από τον κατασκευαστή.
- Χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια εξαρτήματα PLARAD[®].
- Τηρείτε τις προδιαγραφές του λαδιού.

Απρόσκοπτη λειτουργία

Στις ακόλουθες ενότητες περιγράφονται οι εργασίες συντήρησης που απαιτούνται για τη βέλτιστη και απρόσκοπτη λειτουργία.

Εάν οι τακτικές επιθεωρήσεις δείχνουν αυξημένη φθορά, μειώστε τα απαιτούμενα μεσοδιαστήματα συντήρησης ανάλογα με τα πραγματικά φαινόμενα φθοράς. Αν έχετε ερωτήσεις για τις εργασίες και τα μεσοδιαστήματα συντήρησης, επικοινωνήστε με το σέρβις της PLARAD[®].

Μεσοδιάστημα	Εργασία συντήρησης	Προσωπικό	
πριν και μετά από κάθε χρήση	<ul style="list-style-type: none"> ■ Καθαρισμός ■ Αφαίρεση χαλαρής σκουριάς. ■ Έλεγχος επιφανειών, προειδοποιητικών συμβόλων και εικονογραμμάτων για ζημιές ■ Έλεγχος σύνδεσης υδραυλικών εύκαμπτων σωλήνων, ζεύξεων σωλήνων και στομιών για ζημιές ■ Έλεγχος ένθετου για υδραυλικά δυναμόμετρα και σπειροειδούς ελατηρίου ασφάλισης για τυχόν ζημιές και για σωστή λειτουργία ■ Έλεγχος βραχίονα αντίδρασης και ασφάλειας για τυχόν ζημιές και για σωστή λειτουργία ■ Έλεγχος λαβής για τυχόν ζημιές και για σταθερή έδραση ■ Έλεγχος για διαρροές στον τετραγωνικό εμπλοκέα, τους εύκαμπτους σωλήνες και τις συνδέσεις εύκαμπτων σωλήνων ■ Έλεγχος της λειτουργίας όλων των κινητών μερών. <p>☞ Κεφάλαιο 9.2 « Συντήρηση από τον χρήστη» στη σελίδα 59</p>	Χρήστης	
κάθε 20 ώρες λειτουργίας	<ul style="list-style-type: none"> ■ Λίπανση αρθρώσεων και επιφανειών ολίσθησης <p>☞ Κεφάλαιο 9.3 «Λίπανση» στη σελίδα 60</p>	Ειδικό προσωπικό για το δυναμόκλειδο	
κάθε 3 μήνες	<ul style="list-style-type: none"> ■ Έλεγχος δυναμόκλειδου για λειτουργία και τυχόν ζημιές και αντικατάσταση κατεστραμμένων εξαρτημάτων ■ Λίπανση όλων των αρθρώσεων και επιφανειών ολίσθησης ■ Έλεγχος φλαντζών για ζημιές, και αντικατάστασή τους σε περίπτωση ζημιών ■ Έλεγχος εδράνων ολίσθησης για ζημιές, και αντικατάστασή τους σε περίπτωση ζημιών ■ Βαθμονόμηση δυναμόκλειδου ■ Έλεγχος παρελκομένων για ζημιές, και αντικατάστασή τους σε περίπτωση ζημιών ■ Αντικατάσταση κατεστραμμένης σήμανσης <p>☞ Κεφάλαιο 9.4 «Αναθέστε τις εργασίες σέρβις στον κατασκευαστή.» στη σελίδα 67</p>	Σέρβις PLARAD [®]	
κάθε 6 μήνες			<ul style="list-style-type: none"> ■ Σε ακραίες συνθήκες χρήσης (π.χ. σκόνη, ρύποι) ■ Σε συχνή χρήση, εργασία σε συνεχόμενες βάρδιες ■ Σε συνεχή εργασία στο υψηλότερο εύρος στροφών
κάθε 12 μήνες			<ul style="list-style-type: none"> ■ Σε κανονικές συνθήκες χρήσης ■ Σε μέτρια συχνότητα χρήσης ■ Σε εργασίες στο μεσαίο εύρος ροπής
κάθε 12 μήνες	<ul style="list-style-type: none"> ■ Σε μικρή συχνότητα χρήσης ■ Σε εργασίες αποκλειστικά στο χαμηλότερο εύρος ροπής 		



Παρελκόμενα, ανταλλακτικά και φθειρόμενα εξαρτήματα

Τα ανταλλακτικά πρέπει να πληρούν τις τεχνικές προδιαγραφές που έχουν καθοριστεί από την PLARAD[®]. Αυτό είναι πάντα εξασφαλισμένο για τα γνήσια ανταλλακτικά. Εγγύηση μπορεί να δοθεί μόνο για τα παρεχόμενα από την PLARAD[®] γνήσια ανταλλακτικά.

Η τοποθέτηση ή η χρήση άλλων ανταλλακτικών μπορεί, υπό ορισμένες συνθήκες, να μεταβάλει αρνητικά τις ιδιότητες σχεδιασμού και, ως εκ τούτου, να επηρεάσει την ενεργητική ή παθητική ασφάλεια.

Αποκλείεται οποιαδήποτε ευθύνη και εγγύηση για ζημιές που προκαλούνται από τη χρήση ανταλλακτικών και εξαρτημάτων που δεν είναι γνήσια.

Για την ομαλή και γρήγορη διεκπεραίωση, να έχετε έτοιμες τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Πελάτης
- Σειριακός αριθμός δυναμόκλειδου
- Επιθυμητό ανταλλακτικό
- Επιθυμητός αριθμός τεμαχίων
- Επιθυμητός τρόπος αποστολής

☞ «Σέρβις PLARAD[®]» στη σελίδα 4

9.2 Συντήρηση από τον χρήστη

Προσωπικό: ■ Χρήστης

Πριν και μετά από κάθε χρήση πρέπει να εκτελούνται οι ακόλουθες εργασίες συντήρησης:

Καθαρισμός

1. ➔



ΥΠΟΔΕΙΞΗ!
Υλικές ζημιές από ακατάλληλο καθαρισμό!

Καθαρίστε το δυναμόκλειδο με ένα μαλακό πανί. Ποτέ μην χρησιμοποιείτε σκληρά καθαριστικά, νερό, βούρτσες, εργαλεία με αιχμηρά άκρα ή καθαριστικά υψηλής πίεσης.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!
Κίνδυνος πυρκαγιάς!

Αν χρησιμοποιείτε ισοπροπυλική αλκοόλη, μην καθαρίζετε το δυναμόκλειδο κοντά σε πηγές ανάφλεξης. Μην καπνίζετε. Αφήστε χρόνο για την εξάτμιση.

Επιφάνειες και σήμανση

2. ➔

Ελέγξτε τις επιφάνειες και τη σήμανση για τυχόν ζημιές. Σε περίπτωση ζημιών ή δυσανάγνωστων σημάνσεων, μεριμνήστε για την επισκευή.

Υδραυλικοί εύκαμπτοι σωλήνες

3. ▶ Ελέγξτε τους υδραυλικούς εύκαμπτους σωλήνες και τις συνδέσεις για ζημιές και διαρροές. Σε περίπτωση ζημιών, αντικαταστήστε τους υδραυλικούς εύκαμπτους σωλήνες, αναθέστε την αντικατάσταση των συνδέσεων στο σέρβις της PLARAD[®].

Μην εκτελείτε ποτέ οι ίδιοι την αντικατάσταση.

Ένθετο για υδραυλικά δυναμόκλειδα

4. ▶ Ελέγξτε το ένθετο για υδραυλικά δυναμόκλειδα και το σπειροειδές ελατήριο ασφάλισης για τυχόν ζημιές και παραμορφώσεις και για σωστή λειτουργία. Μεριμνήστε για την αντικατάσταση, αν υπάρχουν ζημιές.

Βραχίονας αντίδρασης

5. ▶ Ελέγξτε τον βραχίονα αντίδρασης για τυχόν ζημιές και παραμορφώσεις. Ελέγξτε τη λειτουργία του δακτυλίου ασφάλισης. Μεριμνήστε για την αντικατάσταση, αν υπάρχουν ζημιές.

Δυναμόκλειδο

6. ▶

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!**

Κίνδυνος τραυματισμού από δυναμόκλειδο με βλάβη!

Αναθέστε την επισκευή του προβληματικού δυναμόκλειδου ή την αντικατάσταση των προβληματικών εξαρτημάτων. Επικοινωνία με σέρβις PLARAD[®]

Βαλιτσάκι μεταφοράς

7. ▶ Το καθαρισμένο και χωρίς ζημιές δυναμόκλειδο φυλάσσεται στο βαλιτσάκι μεταφοράς μέχρι την επόμενη χρήση.

9.3 Λίπανση**Αντικερηκτική προστασία****ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!**

Κίνδυνος έκρηξης λόγω έλλειψης λίπανσης!

Η ελλιπής λίπανση μπορεί να προκαλέσει σπινθήρες ανάφλεξης και μεγάλη θερμοκρασία των επιφανειών. Αυτό ενδέχεται να προκαλέσει εκρήξεις.

- Τηρείτε τα μεσοδιαστήματα συντήρησης.
- Τηρείτε τις προδιαγραφές του λαδιού.

Λιπαντικό

Το λιπαντικό περιλαμβάνεται στα παραδοτέα του δυναμόκλειδου.

Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά το ακόλουθο λιπαντικό:

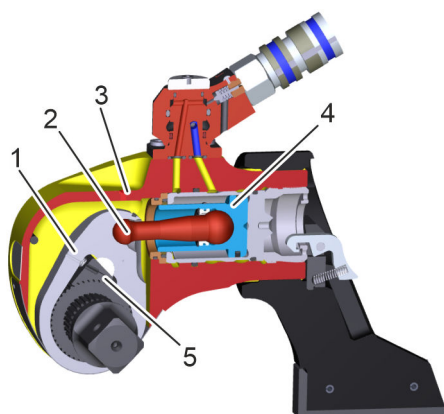
- Castrol Tribol TR 3020/1000

Περισσότερες πληροφορίες ☞ Οδηγίες ασφαλείας του λιπαντικού



9.3.1 Λίπανση MSX και MX-EC

- Προσωπικό: ■ Ειδικό προσωπικό για υδραυλικά δυναμόμετρα
- Εξοπλισμός προστασίας: ■ Προστατευτική ενδυμασία εργασίας
■ Προστατευτικά γυαλιά
■ Προστατευτικά γάντια
■ Υποδήματα ασφαλείας



Η σφαιρική κεφαλή του βάκτρου εμβόλου (Απεικ. 29/2) στο δυναμόμετρο εφαρμόζει σε ένα αντίστοιχο σφαιρικό έδρανο στον μοχλό καστανίας (Απεικ. 29/1) και εκεί συγκρατείται από ένα ελατηριωτό κλιπ (Απεικ. 29/5). Για τη λίπανση αυτών των εξαρτημάτων, το βάκτρο εμβόλου (Απεικ. 29/2) πρέπει να αποσυνδεθεί από τον μοχλό καστανίας (Απεικ. 29/1) με τα ακόλουθα βήματα:

Απεικ. 29: Λίπανση MSX και MX-EC

- 1 Μοχλός καστανίας
- 2 Βάκτρο εμβόλου
- 3 Σημείο λίπανσης
- 4 Έμβολο
- 5 Ελατηριωτό κλιπ

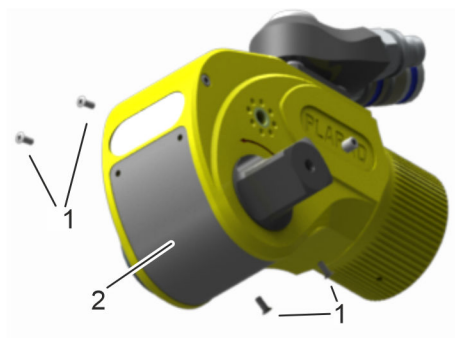
Ανάσχυση εμβόλου



1. ➔ Για να αποσυμπλέξετε τον μοχλό καστανίας, ανασύρετε το έμβολο (Απεικ. 29/4). Για τον σκοπό αυτόν, ξεβιδώστε την ακέφαλη βίδα άλεν (Απεικ. 30/1) στην πλευρά του περιβλήματος με το συνοδευτικό κλειδί άλεν.

Απεικ. 30: Ακέφαλη βίδα (1)

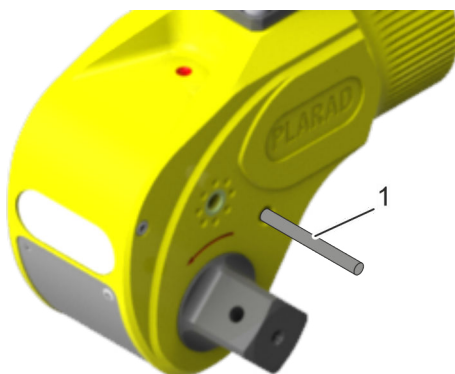
Αφαίρεση ελάσματος κάλυψης



Απεικ. 31: Έλασμα κάλυψης

Σύνδεση υδραυλικής μονάδας ισχύος

Φέρτε το έμβολο στην εμπρός τελική θέση



Απεικ. 32: Κλειδί άλεν

Αποσύμπλεξη μοχλού καστανίας

2. ➔ Ξεβιδώστε τις βίδες (Απεικ. 31/1) στο έλασμα κάλυψης (Απεικ. 31/2) και αφαιρέστε το έλασμα κάλυψης.

3. ➔ Συνδέστε με υδραυλικούς εύκαμπτους σωλήνες το δυναμόκλειδο με την υδραυλική μονάδα ισχύος.

☞ Κεφάλαιο 6 «Παροχή ενέργειας» στη σελίδα 42

☞ Οδηγίες λειτουργίας υδραυλικής μονάδας ισχύος

4. ➔ Φέρτε το έμβολο και τον μοχλό καστανίας με ελαφρά πίεση (περ. 10 bar) στην εμπρός τελική θέση και κρατήστε τα εκεί.

5. ➔ Εισαγάγετε το κλειδί άλεν (Απεικ. 32/1) με το μακρύτερο άκρο του στην απελευθερωμένη οπή, σταθεροποιώντας έτσι τον μοχλό καστανίας σε αυτήν τη θέση.

6. ➔ Αφήστε το πλήκτρο στο τηλεχειριστήριο της υδραυλικής μονάδας ισχύος.

⇒ Το έμβολο μεταβαίνει αυτόματα στην πίσω τελική θέση του δυναμόκλειδου. Ο μοχλός καστανίας αποσυμπλέκεται.

7. ➔ Αφαιρέστε το κλειδί άλεν που χρησιμοποιήθηκε για ανάσχεση ή το εργαλείο από την οπή.

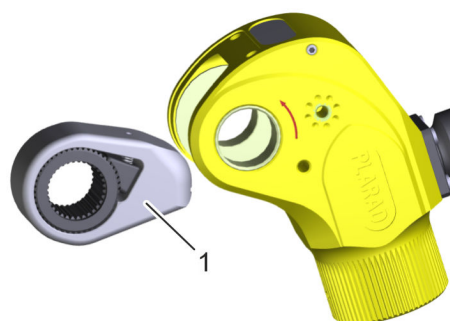


Αφαίρεση



Απεικ. 33: Προσαρμογέας τετραγωνικού εμπλοκέα

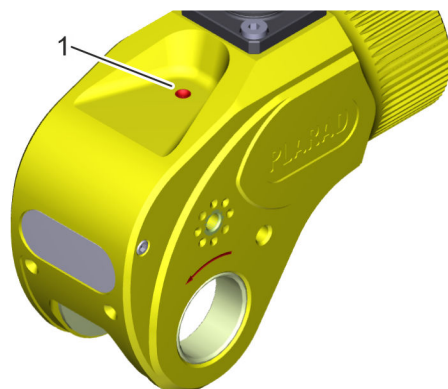
- 8.** ➔ Αφαιρέστε τον προσαρμογέα τετραγωνικού εμπλοκέα
☞ «Αντικατάσταση προσαρμογέα τετραγωνικού εμπλοκέα» στη σελίδα 38.



Απεικ. 34: Μοχλός καστανίας

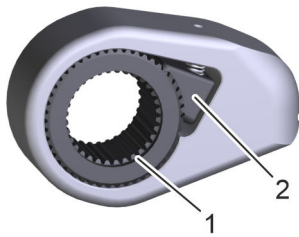
- 9.** ➔ Αφαιρέστε τον μοχλό καστανίας (Απεικ. 34/1).

Λίπανση



Απεικ. 35: Σημείο λίπανσης (1)

- 10.** ➔ Λιπάνετε τη σφαιρική κεφαλή του διωστήρα ή το σφαιρικό έδρανο στον μοχλό. Για τον σκοπό αυτόν, αφήστε το λιπαντικό να στάξει στη σφαιρική κεφαλή με ένα γρασαδοράκι.




Απεικ. 36: Μοχλός κασάνιας

Συναρμολόγηση

11. ► Καθαρίστε και λιπάνετε την οδόντωση του οδηγού (Απεικ. 36/2) και τον οδοντωτό δακτύλιο (Απεικ. 36/1).

12. ► Εισαγάγετε τον λιπασμένο μοχλό κασάνιας στο περίβλημα και στερεώστε τον με τον προσαρμογέα τετραγωνικού εμπλοκέα και τον ενδιάμεσο δακτύλιο.

13. ► Συμπλέξτε. Για τον σκοπό αυτόν, με ελαφρά πίεση φέρτε το έμβολο στην εμπρός τελική θέση  Οδηγίες λειτουργίας υδραυλικής μονάδας ισχύος.



Ο μοχλός κασάνιας είναι ασφαλισμένος με ένα στοπ στη μετωπική πλευρά του περιβλήματος για να μην μπορεί να διαφύγει προς τα εμπρός.

⇒ Ο διωστήρας και το έμβολο συμπλέκονται αυτόματα.

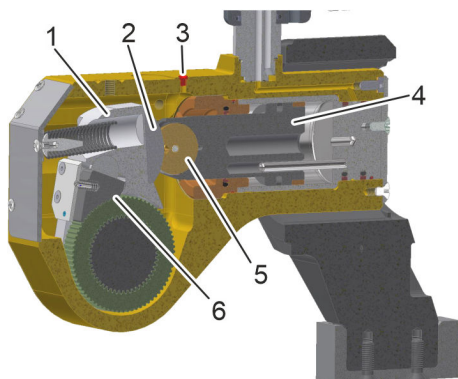
14. ► Βιδώστε ξανά με κλειδί άλεν την ακέφαλη βίδα στην οπή στο πλάι του περιβλήματος (Απεικ. 30).

15. ► Ασφαλίστε το έλασμα κάλυψης (Απεικ. 31).



9.3.2 Λίπανση LT

- Προσωπικό: ■ Ειδικό προσωπικό για υδραυλικά δυναμόμετρα
- Εξοπλισμός προστασίας: ■ Προστατευτική ενδυμασία εργασίας
■ Προστατευτικά γυαλιά
■ Προστατευτικά γάντια
■ Υποδήματα ασφαλείας

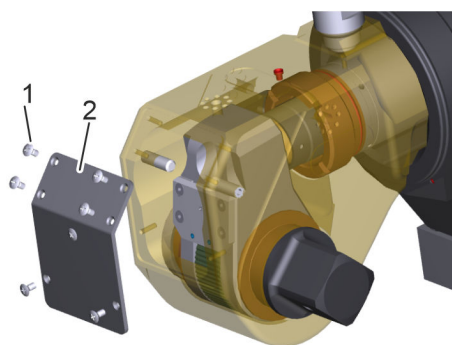


Η σφαιρική κεφαλή (Απεικ. 37/2) στον μοχλό κασάνιας (Απεικ. 37/1) εφαρμόζει σε ένα αντίστοιχο σφαιρικό έδρανο (Απεικ. 37/5) στο δυναμόκλειδο και συγκρατείται από ένα ελατηριωτό κλιπ (Απεικ. 37/6) στον μοχλό κασάνιας. Τα μέρη αυτά χρειάζονται λίπανση.

Απεικ. 37: Λίπανση LT

- 1 Μοχλός κασάνιας
- 2 Σφαιρική κεφαλή στον μοχλό κασάνιας
- 3 Σημείο λίπανσης
- 4 Έμβολο
- 5 Σφαιρικό έδρανο
- 6 Ελατηριωτό κλιπ

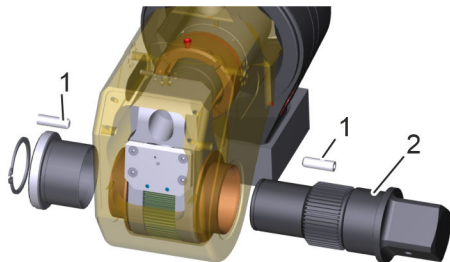
Αφαίρεση ελάσματος κάλυψης



1. ➔ Ξεβιδώστε τις βίδες (Απεικ. 38/1) στο έλασμα κάλυψης (Απεικ. 38/2) και αφαιρέστε το έλασμα κάλυψης.

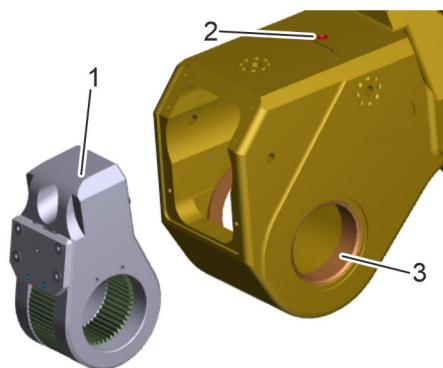
Απεικ. 38: LT: Έλασμα κάλυψης

Αφαίρεση



Απεικ. 39: LT: Τετραγωνικός εμπλοκέας

2. ➤ Αφαιρέστε τον προσαρμογέα τετραγωνικού εμπλοκέα (Απεικ. 39/2) (☞ «Αντικατάσταση προσαρμογέα τετραγωνικού εμπλοκέα» στη σελίδα 41) και ξεβιδώστε τις ακέφαλες βίδες (Απεικ. 39/1).

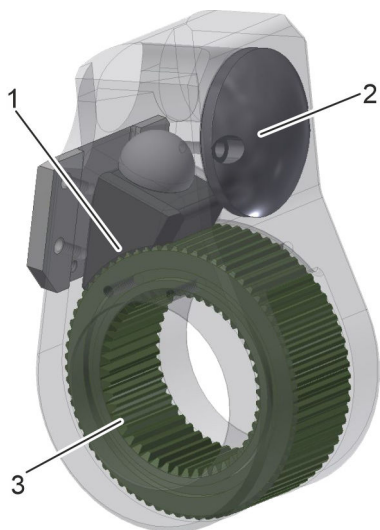


Απεικ. 40: LT: Μοχλός καστανίας

- 1 Μοχλός καστανίας
- 2 Σημείο λίπανσης
- 3 Ενδιάμεσος δακτύλιος

3. ➤ Αφαιρέστε τον μοχλό καστανίας (Απεικ. 40/1).

Λίπανση



Απεικ. 41: LT: Μοχλός καστανίας

- 1 Οδόντωση στον οδηγό
- 2 Σφαιρική κεφαλή
- 3 Οδοντωτός δακτύλιος

4. ➤ Λιπάνετε το σημείο σύνδεσης ανάμεσα στον μοχλό καστανίας (σφαιρική κεφαλή) και το έμβολο (σφαιρικό έδρανο). Για τον σκοπό αυτόν, χρησιμοποιήστε έναν γρασαδόρο και αφήστε το λιπαντικό να στάξει στο σημείο λίπανσης (Απεικ. 40/2) στο σφαιρικό έδρανο.

5. ➤ Καθαρίστε και λιπάνετε την οδόντωση του οδηγού (Απεικ. 41/1) και τον οδοντωτό δακτύλιο (Απεικ. 41/3).

6. ➤ Συναρμολόγηση

Εισαγάγετε τον λιπασμένο μοχλό καστανίας (Απεικ. 41) στο περίβλημα και στερεώστε τον με τον προσαρμογέα τετραγωνικού εμπλοκέα (Απεικ. 39) και τον ενδιάμεσο δακτύλιο (Απεικ. 40/3).

7. ➤ Βιδώστε ξανά με κλειδί άλεν την ακέφαλη βίδα στην οπή στο πλάι του περιβλήματος.

8. ➤ Ασφαλίστε το έλασμα κάλυψης (Απεικ. 38).



9.4 Αναθέστε τις εργασίες σέρβις στον κατασκευαστή.

Μεσοδιαστήματα σέρβις

Τα μεσοδιαστήματα σέρβις εξαρτώνται από τις συνθήκες χρήσης και τον τόπο χρήσης.

Μεσοδιάστημα σέρβις	Συνθήκες
κάθε 3 μήνες	<ul style="list-style-type: none"> ■ Σε ακραίες συνθήκες χρήσης (π.χ. σκόνη, ρύποι) ■ Σε συχνή χρήση, εργασία σε συνεχόμενες βάρδιες ■ Σε συνεχή εργασία στο υψηλότερο εύρος στροφών ■ Σε μαλακές συνθήκες βιδώματος
κάθε 6 μήνες	<ul style="list-style-type: none"> ■ Σε κανονικές συνθήκες χρήσης ■ Σε μέτρια συχνότητα χρήσης ■ Σε εργασίες στο μεσαίο εύρος ροπής
κάθε 12 μήνες	<ul style="list-style-type: none"> ■ Σε μικρή συχνότητα χρήσης ■ Σε εργασίες στο χαμηλότερο εύρος ροπής

Επικοινωνία με το σέρβις



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος τραυματισμού από μη ορθή εκτέλεση των εργασιών σέρβις!

Για τις ακόλουθες εργασίες σέρβις, επικοινωνήστε στον κατάλληλο χρόνο με το σέρβις της PLARAD[®]

Μην εκτελείτε μόνοι σας εργασίες σέρβις.

Εργασίες σέρβις

Προσωπικό:

- Σέρβις PLARAD[®]

Εξάρτημα	Εργασία σέρβις
Παρελκόμενα	Έλεγχος για ζημιές, αντικατάσταση
	Αντικατάσταση κατεστραμμένης σήμανσης
Δυναμόκλειδο	Αντικατάσταση κατεστραμμένης σήμανσης
	Έλεγχος για ζημιές, αντικατάσταση κατεστραμμένων εξαρτημάτων
	Επαναβαθμονόμηση Προσδιορισμός χαρακτηριστικών καμπυλών
	Σύνταξη πίνακα ροπών / εργοστασιακού πιστοποιητικού
	Λίπανση, έλεγχος και σε περίπτωση ζημιών αντικατάσταση αρθρώσεων, φλαντζών, εδράνων ολίσθησης

10 Αντιμετώπιση σφαλμάτων

10.1 Προσδιορισμός σφαλμάτων

Τα σφάλματα και οι βλάβες μπορούν να γίνουν αντιληπτά με διάφορους τρόπους:

Περιγραφή βλάβης	Αιτία	Αντιμετώπιση	Προσωπικό
Προβλήματα στη λειτουργία του δυναμόκλειδου	Πρόβλημα στην παροχή ενέργειας	Συνδέστε σωστά τους υδραυλικούς εύκαμπτους σωλήνες, δώστε προσοχή στη σωστή ασφάλιση των διατάξεων ζεύξης. Ελέγξτε και διορθώστε τη ρύθμιση πίεσης λειτουργίας. Λάβετε υπόψη τον πίνακα ροπών κι τις οδηγίες λειτουργίας της υδραυλικής μονάδας ισχύος.	Χρήστης
	Ανεπαρκής λίπανση	Λιπάνετε και καθαρίστε ☞ <i>Κεφάλαιο 9.3 «Λίπανση» στη σελίδα 60.</i>	Ειδικό προσωπικό για υδραυλικά δυναμόκλειδα
Το δυναμόκλειδο δεν λειτουργεί χωρίς προφανή λόγο.	Ζημιές στο δυναμόκλειδο	Επικοινωνήστε με το ☞ <i>«Σέρβις PLARAD[®]» στη σελίδα 4.</i>	Σέρβις PLARAD [®]
	υπερφόρτιση	Χρησιμοποιείτε το δυναμόκλειδο μόνο μέχρι το 75% της μέγιστης δυνατής ροπής του. Χρησιμοποιήστε ισχυρότερο δυναμόκλειδο.	Ειδικό προσωπικό για υδραυλικά δυναμόκλειδα
	Ανεπαρκής παροχή ενέργειας	Ελέγξτε τους υδραυλικούς εύκαμπτους σωλήνες, τις διατάξεις ζεύξης και τα στόμια, και μεριμνήστε για την αντικατάσταση, αν υπάρχουν ζημιές.	Χρήστης
	Πρόβλημα στην οδόντωση του δυναμόκλειδου	Επικοινωνήστε με το ☞ <i>«Σέρβις PLARAD[®]» στη σελίδα 4.</i>	Σέρβις PLARAD [®]
Ζημιές στο στήριγμα, τις βίδες, το εργαλείο ή άλλα προσαρτώμενα εξαρτήματα	Υπερφόρτιση	Αντικαταστήστε τα εξαρτήματα που παρουσιάζουν ζημιές. Μειώστε τη ροπή. Λάβετε υπόψη τον πίνακα ροπών. Προσαρμόστε τις συνθήκες στήριξης.	Ειδικό προσωπικό για υδραυλικά δυναμόκλειδα Σέρβις PLARAD [®]
Διαρροή στη σύνδεση υδραυλικού εύκαμπτου σωλήνα	Πρόβλημα σε υδραυλικό εύκαμπτο σωλήνα, διάταξη ζεύξης ή στόμιο	Μεριμνήστε για την αντικατάσταση των προβληματικών εξαρτημάτων.	Σέρβις PLARAD [®]
Διαρροή στον τετραγωνικό εμπλοκέα	Πρόβλημα στο δυναμόκλειδο	Επικοινωνήστε με το ☞ <i>«Σέρβις PLARAD[®]» στη σελίδα 4.</i>	Σέρβις PLARAD [®]



10.2 Εκτέλεση αντιμετώπισης σφαλμάτων

Μη ορθή εκτέλεση εργασιών για την αντιμετώπιση σφαλμάτων



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος τραυματισμού από μη ορθή εκτέλεση εργασιών για την αντιμετώπιση σφαλμάτων!

Η μη ορθή αντιμετώπιση των σφαλμάτων μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς και σημαντικές υλικές ζημιές.

- Επιτρέψτε στον χρήστη μόνο τις εργασίες συντήρησης «καθαρισμός» και «έλεγχος για βλάβες».
- Όλες οι επισκευές πρέπει να εκτελούνται από τον κατασκευαστή.
- Χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια εξαρτήματα PLARAD[®].

Ζημιές στη συσκευή

- Σε περίπτωση ζημιών, επικοινωνήστε με το ☎ «Σέρβις PLARAD[®]» στη σελίδα 4.

Παροχή ενέργειας

1. → Ελέγξτε τους υδραυλικούς εύκαμπτους σωλήνες, τις διατάξεις ζεύξης και τα στόμια, και μεριμνήστε για την αντικατάσταση, αν υπάρχουν ζημιές.
2. → Ελέγξτε την πίεση στην υδραυλική μονάδα ισχύος

Εκ νέου θέση σε λειτουργία μετά την αντιμετώπιση σφαλμάτων



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος τραυματισμού από δυναμόκλειδο με βλάβη!

Ένα δυναμόκλειδο που δεν έχει επισκευαστεί σωστά μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς.

- Ποτέ μην θέτετε ξανά σε λειτουργία δυναμόκλειδα που παρουσιάζουν βλάβη.

11 Απόρριψη δυναμόκλειδου

Όταν σταματήσει να χρησιμοποιείται πλέον, το δυναμόκλειδο θα πρέπει να απορριφθεί με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Αποσυναρμολόγηση



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος τραυματισμού από αποθηκευμένη υπολειμματική ενέργεια!

Στα εξαρτήματα που παρουσιάζουν ζημιές υφίσταται κίνδυνος τραυματισμού από την ύπαρξη αποθηκευμένης υπολειμματικής ενέργειας.

1. ➤ Αποσυνδέστε το δυναμόκλειδο από την παροχή ενέργειας.
2. ➤ Αφαιρέστε τα προσαρτώμενα εξαρτήματα.
 - ⇒ Αν χρειάζεται, τα εξαρτήματα αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν ξανά.
3. ➤ Μην αποσυναρμολογείτε περαιτέρω το δυναμόκλειδο.

Απόρριψη

Αν δεν έχει γίνει συμφωνία για επιστροφή ή απόρριψη, απορρίψτε το δυναμόκλειδο σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς. Καταφύγετε σε εξουσιοδοτημένα σημεία συλλογής.



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ!

Κίνδυνος για το περιβάλλον από εσφαλμένη απόρριψη!

Η εσφαλμένη απόρριψη μπορεί να προκαλέσει κινδύνους για το περιβάλλον.

- Απορρίψτε με τον ενδεδειγμένο τρόπο το υδραυλικό λάδι και τα αντικείμενα που έχουν ρυπανθεί με υδραυλικό λάδι. Μην αφήνετε να διαρρεύσει στο περιβάλλον.
- Σε περίπτωση αμφιβολιών, ζητήστε πληροφορίες για τη φιλική προς το περιβάλλον απόρριψη από τις τοπικές δημοτικές Αρχές ή από ειδικές επιχειρήσεις διαχείρισης αποβλήτων.



12 Τεχνικά χαρακτηριστικά

Τεχνικό δελτίο δεδομένων



Τεχνικό δελτίο δεδομένων διαθέσιμο στη διεύθυνση: <https://www.plarad.de/download-center.html>

Διαστάσεις και βάρος

Οι διαστάσεις και το βάρος εξαρτώνται από την έκδοση του δυναμόκλειδου. Συγκεκριμένες τιμές για το δυναμόκλειδο περιέχονται στο τεχνικό δελτίο δεδομένων.

MX-EC:

Δεδομένο	Τιμή	Μονάδα
Βάρος*	2,9 – 20,5	kg
Μήκος	160 – 323	mm
Πλάτος	50 – 112	mm
Ύψος	137 – 254	mm

MSX:

Δεδομένο	Τιμή	Μονάδα
Βάρος*	29,5 – 77,7	kg
Μήκος	290 – 415	mm
Πλάτος	118 – 155	mm
Ύψος	308 – 402	mm

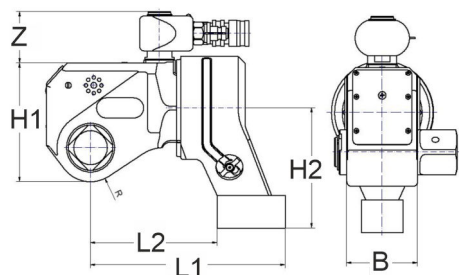
* Για συγκεκριμένα στοιχεία, βλ. πινακίδα τύπου.

Τιμές απόδοσης

Δεδομένο	Τιμή	Μονάδα
Πίεση, μέγιστη*	800	bar
MX-EC: Ροπή, μέγιστη	210 – 20500	Nm
MSX: Ροπή, μέγιστη	2500 – 65000	Nm

* Για συγκεκριμένα στοιχεία, βλ. πινακίδα τύπου.

LT – Διαστάσεις



Τύπος	L2 - L1	Πλάτος S	H1	H2	R	Z
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
LT 20 TS	176 – 111	63	99,5	105	29	62,7
LT 50 TS	215 – 140	83	128,5	130	37	55,7
LT 100 TS	238 – 153	91	159	152	49	73,7

LT – Τιμές απόδοσης και βάρος

Τύπος	Τετραγωνικός εμπλοκής	Εύρος από- δοσης	Βάρος*
		[Nm]	[kg]
LT 20 TS	1"	200 – 2.000	4,9
LT 50 TS	1.1/2"	500 – 5.000	9,2
LT 100 TS	1.1/2"	1.000 – 10.000	14,1

Περιβάλλον

Δεδομένο	Τιμή	Μονάδα
Εύρος θερμοκρασίας	-20 – 70	°C
Σχετική υγρασία, μέγιστη	μη συμπυ- κνούμενη	

Εκπομπές

Τιμές εκπομπής κατά EN 60745

Δεδομένο	Τιμή	Μονάδα
Εκπεμπόμενη στάθμη ηχητικής πίεσης	< 70	dB(A)
Αβεβαιότητα μέτρησης εκπεμπόμενης στάθμης ηχητικής πίεσης	3	dB(A)

Υδραυλική μονάδα ισχύος

Η υδραυλική μονάδα ισχύος που απαιτείται για την παροχή ενέργειας πρέπει να εξασφαλίζει τις ακόλουθες τιμές απόδοσης.

Δεδομένο	Τιμή	Μονάδα
Πίεση, μέγιστη	800	bar
Υδραυλικό λάδι	Shell Tellus S2 VX 15	
Θερμοκρασία λαδιού, μέγιστη	90	°C

**Προδιαγραφές λαδιού**

Δεδομένο	Τιμή
Υδραυλικό λάδι	Shell Tellus S2 VX 15
Λιπαντικό	Castrol Tribol 3020/1000

13 Ευρετήριο

A		Εκ των υστέρων παραγγελία	4
Αναρμόδιοι	33	Εκπομπές	72
Ανεπίτρεπτες καταστάσεις στήριξης	49	Εκπομπή θορύβου	72
Απαιτήσεις από τον χρήστη	32	Ένθετα για υδραυλικά δυναμόκλειδα	25
Αποθήκευση	9	Εξαγωνικό ένθετο ασφαλείας	14
Απόρριψη	70	Εξουσιοδοτημένοι συνεργάτες	4
Αποσβεστήρας πλήγματος απόσπασης	11, 30	Εξυπηρέτηση πελατών	4, 33
Αποσυναρμολόγηση	70	Εξυπηρέτηση πελατών PLARAD	33
Αποσυσκευασία	7	Επισκόπηση	10
Ασφάλεια	15	Εργασίες σέρβις	67
Ασφάλιση βραχίονα αντίδρασης LT	40	Εσφαλμένη χρήση	19
Ασφάλιση βραχίονα αντίδρασης MSX, MX-EC	38	K	
Αυτοκόλλητα	17	Καθαρισμός	59
B		Καρυδάκι ασφαλείας	13
Βαλίτσα	7	Κατασκευαστής	4
Βέλτιστες καταστάσεις στήριξης	48	Κατάσταση στήριξης	
Βίδωμα	52	ανεπίτρεπτη	49
Βλάβες	68	βέλτιστη	48
Βοήθεια	33	Λ	
Γ		Λαβή	12
Γνωριμία	10	Λειτουργία	52
Δ		Λίπανση	60
Δακτύλιοι στήριξης	13	Λιπαντικό	60
Διαπίστωση συνθηκών βιδώματος	36	M	
Διατάξεις ασφαλείας	27	ΜΑΠ	34
ασφάλεια προσαρμογέα τετραγωνικού		Μέσα ατομικής προστασίας	34
εμπλοκέα MSX, MX-EC	29	Μετά τη λειτουργία	55
ασφάλεια υπερπίεσης	30	Μεταφορά	
ασφάλεια MSX, MX-EC	28	με τα χέρια	8
δακτύλιος ασφάλισης προσαρμογέα τετρα-		μετά τη λειτουργία	9
γωνικού εμπλοκέα LT	29	Ξ	
διάταξη ασφαλείας LT	28	Ξεβίδωμα	54
σπειροειδές ελατήριο ασφάλισης	30	Ξέπλυμα	44
Ε		Π	
Έγγραφα που ισχύουν παράλληλα	4	Παραγγελία ανταλλακτικών	59
Ειδικά παρελκόμενα	14		
Ειδικό προσωπικό για το δυναμόκλειδο	32		



Παράδοση	7	Σύνδεση με σφαιρικό σύνδεσμο	11
έκταση	7	Συνθήκες λειτουργίας	72
έλεγχος	7	Συντήρηση	57
υλικά συσκευασίας	8	επισκόπηση	57
Παραλλαγή με έναν εύκαμπτο σωλήνα	11	καθαρισμός	59
Παρελκόμενα	13	κατασκευαστής	67
Παροχή ενέργειας	42	λίπανση	60
Πίνακας βλαβών	68	χρήστης	59
Πινακίδα τύπου	12	Σύντομη περιγραφή	11
Πινακίδες	17	Σύστημα μοχλού και κασάνιας	11
Ποιον μπορώ να ρωτήσω;	33	Σφάλματα	68
Πρόγραμμα συντήρησης	57	αντιμετώπιση	69
Προδιαγραφές λαδιού	23, 73	προσδιορισμός	68
Προδιαγραφόμενη χρήση	19	Τ	
Προετοιμασία	37	Τετραγωνικός προσαρμογέας	13
Προσαρμογέας τετραγωνικού εμπλοκέα	13	Τεχνικά χαρακτηριστικά	71
αντικατάσταση σε LT	41	Τιμές απόδοσης	71
αντικατάσταση σε MSX, MX-EC	38	Υ	
ασφάλεια MSX, MX-EC	29	Υδραυλικό λάδι	73
ασφάλιση σε MSX, MX-EC	39	Υδραυλικός εύκαμπτος σωλήνας	
δακτύλιος ασφάλισης LT	29	ασφάλιση	44
Προσόντα προσωπικού	32	διάρκεια χρήσης	43
Προστασία πνευματικών δικαιωμάτων	4	σύνδεση	43
Προστασία του περιβάλλοντος	35	Υλικά συσκευασίας	8
λιπαντικά	35	Υπεύθυνος λειτουργίας	33
υδραυλικό λάδι	35	Υπολειπόμενοι κίνδυνοι	20
Προσωπικό	32	ανασφάλιστα ή υπερφορτισμένα εξαρτήματα	37
Πρόταση βελτίωσης	4	ανταλλακτικά	24
Ρ		απροσεξία	27
Ρύθμιση πίεσης λειτουργίας	44	βάρος	24
Σ		εκτίναξη	23
Σέρβις	4, 33	εργασία ανά ζεύγη	51
Σέρβις PLARAD	33	εργονομία	26
Στηρίγματα με ασφάλεια	13	θόρυβος	25
Στήριξη	46	θραύση	24
Στοιχεία χειρισμού	12	καυτές επιφάνειες	26
Σύμβολα		κινούμενα εξαρτήματα	23
σε αυτό το εγχειρίδιο	15	περιστροφικές κινήσεις	23
στο δυναμόκλειδο	17	προδιαγραφές λαδιού	23

στήριξη	24	X	
σύνθλιψη	24	Χειρισμός	52
υδραυλικό λάδι	21	Χειριστής	32
υδραυλικό υγρό υπό πίεση	21	Χρήστης	32
υπέρβαση της μέγιστης πίεσης	21	M	
υπερφόρτιση	24	Maschinenfabrik Wagner	4
Υποχρεώσεις υπευθύνου λειτουργίας	31		
Φ			
Φορά περιστροφής	51		



Παράρτημα

A Castrol – Tribol GR 3020/1000-0 PD

Section 1. Identification

Product name Tribol GR 3020/1000-00 PD
SDS # 468588
Code 468588-DE03

Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Product use Grease for industrial applications
 For specific application advice see appropriate Technical Data Sheet or consult our company representative.

Supplier BP Lubricants USA Inc.
 1500 Valley Road
 Wayne, NJ 07470
 Telephone: +1-888-CASTROL

EMERGENCY HEALTH INFORMATION: +1-800-447-8735

EMERGENCY SPILL INFORMATION: +1-800-424-9300 (CHEMTREC USA)
 +1-703-527-3887 (CHEMTREC outside the US)

Section 2. Hazards identification

OSHA/HCS status This material is not considered hazardous by the OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200).

Classification of the substance or mixture Not classified.

GHS label elements

Signal word No signal word.

Hazard statements No known significant effects or critical hazards.

Precautionary statements

Prevention Not applicable.

Response Not applicable.

Storage Not applicable.

Disposal Not applicable.

Hazards not otherwise classified None known.

Section 3. Composition/information on ingredients

Substance/mixture Mixture
 Highly refined mineral oil and additives. Thickening agent.

Ingredient name	CAS number	%
Distillates (petroleum), hydrotreated heavy naphthenic	64742-52-5	≥75 - ≤90
Benzenesulfonic acid, di-C10-18-alkyl derivatives, calcium salts	93820-57-6	≤3
Molybdenum, bis(dibutylcarbamodithioato)di-μ-oxodioxodi-, sulfurized	68412-26-0	≤3

Any concentration shown as a range is to protect confidentiality or is due to batch variation.

There are no additional ingredients present which, within the current knowledge of the supplier and in the concentrations applicable, are classified as hazardous to health and hence require reporting in this section.

Product name Tribol GR 3020/1000-00 PD **Product code** 468588-DE03 **Page:** 1/8
Version 4 **Date of issue** 01/04/2022. **Format** CCSA **Language** ENGLISH

Section 3. Composition/information on ingredients

Occupational exposure limits, if available, are listed in Section 8.

Section 4. First aid measures

Description of necessary first aid measures

Eye contact	In case of contact, immediately flush eyes with plenty of water for at least 15 minutes. Eyelids should be held away from the eyeball to ensure thorough rinsing. Check for and remove any contact lenses. Get medical attention.
Skin contact	Wash skin thoroughly with soap and water or use recognized skin cleanser. Remove contaminated clothing and shoes. Wash clothing before reuse. Clean shoes thoroughly before reuse. Get medical attention if symptoms occur.
Inhalation	If inhaled, remove to fresh air. In case of inhalation of decomposition products in a fire, symptoms may be delayed. The exposed person may need to be kept under medical surveillance for 48 hours. Get medical attention if symptoms occur.
Ingestion	Do not induce vomiting unless directed to do so by medical personnel. Get medical attention if symptoms occur.
Protection of first-aiders	No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training.

Most important symptoms/effects, acute and delayed

See Section 11 for more detailed information on health effects and symptoms.

Indication of immediate medical attention and special treatment needed, if necessary

Notes to physician	<p>Treatment should in general be symptomatic and directed to relieving any effects. In case of inhalation of decomposition products in a fire, symptoms may be delayed. The exposed person may need to be kept under medical surveillance for 48 hours.</p> <p>Note: High Pressure Applications Injections through the skin resulting from contact with the product at high pressure constitute a major medical emergency. Injuries may not appear serious at first but within a few hours tissue becomes swollen, discolored and extremely painful with extensive subcutaneous necrosis. Surgical exploration should be undertaken without delay. Thorough and extensive debridement of the wound and underlying tissue is necessary to minimize tissue loss and prevent or limit permanent damage. Note that high pressure may force the product considerable distances along tissue planes.</p>
Specific treatments	No specific treatment.

Section 5. Fire-fighting measures

Extinguishing media

Suitable extinguishing media	In case of fire, use water fog, alcohol resistant foam, dry chemical or carbon dioxide extinguisher or spray.
Unsuitable extinguishing media	Do not use water jet.

Specific hazards arising from the chemical No specific fire or explosion hazard.

Hazardous combustion products	<p>☑ Combustion products may include the following: metal oxide/oxides carbon oxides (CO, CO₂) (carbon monoxide, carbon dioxide) sulfur oxides (SO, SO₂ etc.) nitrogen oxides (NO, NO₂ etc.)</p>
--------------------------------------	---

Special protective actions for fire-fighters No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Promptly isolate the scene by removing all persons from the vicinity of the incident if there is a fire.

Special protective equipment for fire-fighters Fire-fighters should wear positive pressure self-contained breathing apparatus (SCBA) and full turnout gear.

Product name Tribol GR 3020/1000-00 PD

Product code 468588-DE03

Page: 2/8

Version 4 **Date of issue** 01/04/2022.

Format CCSA

Language ENGLISH

Section 6. Accidental release measures

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

For non-emergency personnel

No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Evacuate surrounding areas. Keep unnecessary and unprotected personnel from entering. Do not touch or walk through spilled material. Put on appropriate personal protective equipment. Floors may be slippery; use care to avoid falling.

For emergency responders

If specialized clothing is required to deal with the spillage, take note of any information in Section 8 on suitable and unsuitable materials. See also the information in "For non-emergency personnel".

Environmental precautions

Avoid dispersal of spilled material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers. Inform the relevant authorities if the product has caused environmental pollution (sewers, waterways, soil or air).

Methods and materials for containment and cleaning up

Small spill

Move containers from spill area. Vacuum or sweep up material and place in a designated, labeled waste container. Dispose of via a licensed waste disposal contractor.

Large spill

Move containers from spill area. Approach release from upwind. Prevent entry into sewers, water courses, basements or confined areas. Vacuum or sweep up material and place in a designated, labeled waste container. Avoid creating dusty conditions and prevent wind dispersal. If emergency personnel are unavailable, contain spilled material. Suction or scoop the spill into appropriate disposal or recycling vessels, then cover spill area with oil absorbent. Dispose of via a licensed waste disposal contractor.

Section 7. Handling and storage

Precautions for safe handling

Protective measures

Put on appropriate personal protective equipment (see Section 8).

Advice on general occupational hygiene

Eating, drinking and smoking should be prohibited in areas where this material is handled, stored and processed. Wash thoroughly after handling. Remove contaminated clothing and protective equipment before entering eating areas. See also Section 8 for additional information on hygiene measures.

Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Store in accordance with local regulations. Store in original container protected from direct sunlight in a dry, cool and well-ventilated area, away from incompatible materials (see Section 10) and food and drink. Keep away from heat and direct sunlight. Keep container tightly closed and sealed until ready for use. Store and use only in equipment/containers designed for use with this product. Containers that have been opened must be carefully resealed and kept upright to prevent leakage. Do not store in unlabeled containers. Use appropriate containment to avoid environmental contamination.

Section 8. Exposure controls/personal protection

Control parameters

Occupational exposure limits

<u>Ingredient name</u>	<u>Exposure limits</u>
Distillates (petroleum), hydrotreated heavy naphthenic	ACGIH TLV (United States). TWA: 5 mg/m ³ 8 hours. Issued/Revised: 11/2009 Form: Inhalable fraction OSHA PEL (United States). TWA: 5 mg/m ³ 8 hours. Issued/Revised: 6/1993
Benzenesulfonic acid, di-C10-18-alkyl derivatives, calcium salts	None.
Molybdenum, bis(dibutylcarbomodithioato)di-μ-oxodioxodi-, sulfurized	ACGIH TLV (United States). TWA: 10 mg/m ³ , (as Mo) 8 hours. Issued/Revised: 2/2001 Form: Inhalable fraction TWA: 3 mg/m ³ , (as Mo) 8 hours. Issued/Revised: 2/2001 Form: Respirable fraction OSHA PEL (United States).

Product name Tribol GR 3020/1000-00 PD

Product code 468588-DE03

Page: 3/8

Version 4 **Date of issue** 01/04/2022.

Format CCSA

Language ENGLISH

Section 8. Exposure controls/personal protection

TWA: 15 mg/m³, (as Mo) 8 hours. Issued/
Revised: 6/1993 Form: Total dust

While specific OELs for certain components may be shown in this section, other components may be present in any mist, vapor or dust produced. Therefore, the specific OELs may not be applicable to the product as a whole and are provided for guidance only.

Appropriate engineering controls

All activities involving chemicals should be assessed for their risks to health, to ensure exposures are adequately controlled. Personal protective equipment should only be considered after other forms of control measures (e.g. engineering controls) have been suitably evaluated. Personal protective equipment should conform to appropriate standards, be suitable for use, be kept in good condition and properly maintained. Your supplier of personal protective equipment should be consulted for advice on selection and appropriate standards. For further information contact your national organisation for standards.

Provide exhaust ventilation or other engineering controls to keep the relevant airborne concentrations below their respective occupational exposure limits.

The final choice of protective equipment will depend upon a risk assessment. It is important to ensure that all items of personal protective equipment are compatible.

Environmental exposure controls

Emissions from ventilation or work process equipment should be checked to ensure they comply with the requirements of environmental protection legislation. In some cases, fume scrubbers, filters or engineering modifications to the process equipment will be necessary to reduce emissions to acceptable levels.

Individual protection measures

Hygiene measures

Wash hands, forearms and face thoroughly after handling chemical products, before eating, smoking and using the lavatory and at the end of the working period.

Appropriate techniques should be used to remove potentially contaminated clothing. Wash contaminated clothing before reusing. Ensure that eyewash stations and safety showers are close to the workstation location.

Eye/face protection

Safety glasses with side shields.

Skin protection

Hand protection

Wear protective gloves if prolonged or repeated contact is likely. Wear chemical resistant gloves. Recommended: Nitrile gloves. The correct choice of protective gloves depends upon the chemicals being handled, the conditions of work and use, and the condition of the gloves (even the best chemically resistant glove will break down after repeated chemical exposures). Most gloves provide only a short time of protection before they must be discarded and replaced. Because specific work environments and material handling practices vary, safety procedures should be developed for each intended application. Gloves should therefore be chosen in consultation with the supplier/manufacturer and with a full assessment of the working conditions.

Body protection

Use of protective clothing is good industrial practice.

Personal protective equipment for the body should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.

Cotton or polyester/cotton overalls will only provide protection against light superficial contamination that will not soak through to the skin. Overalls should be laundered on a regular basis. When the risk of skin exposure is high (e.g. when cleaning up spillages or if there is a risk of splashing) then chemical resistant aprons and/or impervious chemical suits and boots will be required.

Other skin protection

Appropriate footwear and any additional skin protection measures should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.

Respiratory protection

In case of insufficient ventilation, wear suitable respiratory equipment.

For protection against metal working fluids, respiratory protection that is classified as "resistant to oil" (class R) or oil proof (class P) should be selected where appropriate. Depending on the level of airborne contaminants, an air-purifying, half-mask respirator (with HEPA filter) including disposable (P- or R-series) (for oil mists less than 50mg/m³), or any powered, air-purifying respirator equipped with hood or helmet and HEPA filter (for oil mists less than 125 mg/m³).

Where organic vapours are a potential hazard during metalworking operations, a combination particulate and organic vapour filter may be necessary.

The correct choice of respiratory protection depends upon the chemicals being handled,

Section 8. Exposure controls/personal protection

the conditions of work and use, and the condition of the respiratory equipment. Safety procedures should be developed for each intended application. Respiratory protection equipment should therefore be chosen in consultation with the supplier/manufacturer and with a full assessment of the working conditions.

Section 9. Physical and chemical properties

The conditions of measurement of all properties are at standard temperature and pressure unless otherwise indicated.

Appearance

Physical state	Grease
Color	Yellow.
Odor	Not available.
Odor threshold	Not available.
pH	Not applicable.
Melting point/freezing point	Not available.
Boiling point, initial boiling point, and boiling range	Not available.
Flash point	Closed cup: 226°C (438.8°F) [Estimated. Based on Lubricants - Base Oils]
Evaporation rate	Not available.
Flammability	Not applicable. Based on - Physical state
Lower and upper explosion limit/flammability limit	Not applicable.
Vapor pressure	Not available.
Relative vapor density	Not applicable.
Density	<1000 kg/m ³ (<1 g/cm ³) at 20°C
Solubility	insoluble in water.
Partition coefficient: n-octanol/water	Not applicable.
Auto-ignition temperature	Not applicable.
Decomposition temperature	Not available.
Viscosity	Not available.
Particle characteristics	
Median particle size	Not available.

Section 10. Stability and reactivity

Reactivity	No specific test data available for this product. Refer to Conditions to avoid and Incompatible materials for additional information.
Chemical stability	The product is stable.
Possibility of hazardous reactions	Under normal conditions of storage and use, hazardous reactions will not occur. Under normal conditions of storage and use, hazardous polymerization will not occur.
Conditions to avoid	Avoid all possible sources of ignition (spark or flame).
Incompatible materials	Reactive or incompatible with the following materials: oxidizing materials.
Hazardous decomposition products	Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced.

Product name Tribol GR 3020/1000-00 PD

Product code 468588-DE03

Page: 5/8

Version 4 Date of issue 01/04/2022.

Format CCSA

Language ENGLISH

Section 11. Toxicological information

Information on toxicological effects

Information on the likely routes of exposure Routes of entry anticipated: Dermal, Inhalation.

Potential acute health effects

Eye contact No known significant effects or critical hazards.
Skin contact No known significant effects or critical hazards.
Inhalation Exposure to decomposition products may cause a health hazard. Serious effects may be delayed following exposure.
Ingestion No known significant effects or critical hazards.

Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics

Eye contact No specific data.
Skin contact Adverse symptoms may include the following:
irritation
dryness
cracking
Inhalation No specific data.
Ingestion No specific data.

Delayed and immediate effects and also chronic effects from short and long term exposure

Short term exposure

Potential immediate effects Not available.
Potential delayed effects Not available.

Long term exposure

Potential immediate effects Not available.
Potential delayed effects Not available.

Potential chronic health effects

General No known significant effects or critical hazards.
Carcinogenicity No known significant effects or critical hazards.
Mutagenicity No known significant effects or critical hazards.
Teratogenicity No known significant effects or critical hazards.
Developmental effects No known significant effects or critical hazards.
Fertility effects No known significant effects or critical hazards.

Numerical measures of toxicity

Acute toxicity estimates

Not available.

Section 12. Ecological information

Toxicity

No testing has been performed by the manufacturer.

Persistence and degradability

Not expected to be rapidly degradable.

Bioaccumulative potential

Product name Tribol GR 3020/1000-00 PD	Product code 468588-DE03	Page: 6/8
Version 4	Date of issue 01/04/2022.	Format CCSA
		Language ENGLISH

Section 12. Ecological information

Not available.

Mobility in soil

Soil/water partition coefficient (K_{oc}) Not available.

Mobility Grease. insoluble in water.

Other adverse effects No known significant effects or critical hazards.

Section 13. Disposal considerations

Disposal methods

The generation of waste should be avoided or minimized wherever possible. Significant quantities of waste product residues should not be disposed of via the foul sewer but processed in a suitable effluent treatment plant. Dispose of surplus and non-recyclable products via a licensed waste disposal contractor. Disposal of this product, solutions and any by-products should at all times comply with the requirements of environmental protection and waste disposal legislation and any regional local authority requirements. Waste packaging should be recycled. Incineration or landfill should only be considered when recycling is not feasible. This material and its container must be disposed of in a safe way. Empty containers or liners may retain some product residues. Avoid dispersal of spilled material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers.

Section 14. Transport information

	DOT Classification	TDG Classification	IMDG	IATA
UN number	Not regulated.	Not regulated.	Not regulated.	Not regulated.
UN proper shipping name	-	-	-	-
Transport hazard class(es)	-	-	-	-
Packing group	-	-	-	-
Environmental hazards	No.	No.	No.	No.
Additional information	-	-	-	-

Special precautions for user Not available.

Transport in bulk according to IMO instruments Not available.

Section 15. Regulatory information

U.S. Federal regulations

United States inventory (TSCA 8b) All components are active or exempted.

Other regulations

Australia inventory (AIC) All components are listed or exempted.

Canada inventory At least one component is not listed in DSL but all such components are listed in NDSL.

China inventory (IECSC) All components are listed or exempted.

Japan inventory (CSCL) At least one component is not listed.

Korea inventory (KECI) All components are listed or exempted.

Product name Tribol GR 3020/1000-00 PD

Product code 468588-DE03

Page: 7/8

Version 4 **Date of issue** 01/04/2022.

Format CCSA

Language ENGLISH

Section 15. Regulatory information

Philippines inventory (PICCS)	At least one component is not listed.
Taiwan Chemical Substances Inventory (TCSI)	All components are listed or exempted.
REACH Status	The company, as identified in Section 1, sells this product in the EU in compliance with the current requirements of REACH.

Section 16. Other information

History

Date of issue/Date of revision	01/04/2022.
Date of previous issue	06/23/2021.
Prepared by	Product Stewardship
Key to abbreviations	ACGIH = American Conference of Industrial Hygienists ATE = Acute Toxicity Estimate BCF = Bioconcentration Factor CAS Number = Chemical Abstracts Service Registry Number GHS = Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals IATA = International Air Transport Association IBC = Intermediate Bulk Container IMDG = International Maritime Dangerous Goods LogPow = logarithm of the octanol/water partition coefficient MARPOL = International Convention for the Prevention of Pollution From Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978. ("Marpol" = marine pollution) OEL = Occupational Exposure Limit SDS = Safety Data Sheet STEL = Short term exposure limit TWA = Time weighted average UN = United Nations UN Number = United Nations Number, a four digit number assigned by the United Nations Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods. Varies = may contain one or more of the following 64741-88-4, 64741-89-5, 64741-95-3, 64741-96-4, 64742-01-4, 64742-44-5, 64742-45-6, 64742-52-5, 64742-53-6, 64742-54-7, 64742-55-8, 64742-56-9, 64742-57-0, 64742-58-1, 64742-62-7, 64742-63-8, 64742-65-0, 64742-70-7, 72623-85-9, 72623-86-0, 72623-87-1

✔ Indicates information that has changed from previously issued version.

Notice to reader

All reasonably practicable steps have been taken to ensure this data sheet and the health, safety and environmental information contained in it is accurate as of the date specified below. No warranty or representation, express or implied is made as to the accuracy or completeness of the data and information in this data sheet.

The data and advice given apply when the product is sold for the stated application or applications. You should not use the product other than for the stated application or applications without seeking advice from BP Group.

It is the user's obligation to evaluate and use this product safely and to comply with all applicable laws and regulations. The BP Group shall not be responsible for any damage or injury resulting from use, other than the stated product use of the material, from any failure to adhere to recommendations, or from any hazards inherent in the nature of the material. Purchasers of the product for supply to a third party for use at work, have a duty to take all necessary steps to ensure that any person handling or using the product is provided with the information in this sheet. Employers have a duty to tell employees and others who may be affected of any hazards described in this sheet and of any precautions that should be taken. You can contact the BP Group to ensure that this document is the most current available. Alteration of this document is strictly prohibited.

Product name	Tribol GR 3020/1000-00 PD	Product code	468588-DE03	Page:	8/8		
Version	4	Date of issue	01/04/2022.	Format	CCSA	Language	ENGLISH