

# ELBE

Υποδείξεις τοποθέτησης  
και οδηγίες συντήρησης



**Κεντρικοί άξονες της ELBE**

Κατασκευή  
Αντικατάσταση  
Επισκευή

## Υποδείξεις τοποθέτησης – Μεταφορά και αποθήκευση

Οι κεντρικοί άξονες της εταιρείας μας παραδίδονται σε κατάσταση τοποθέτησης. Εάν δεν προδιαγράφεται διαφορετικά από τον παραγγελιοδότη, τότε είναι δυναμικά ζυγοσταθμισμένοι σε  $n = 2.000 \text{ min}^{-1}$  σύμφωνα με τη βαθμίδα ποιότητας G16 βάσει του Προτύπου ISO 1940.

### Μεταφορά και αποθήκευση

Για την επίτευξη της μέγιστης ποιότητας ζυγοστάθμισης, πρέπει κατά τη μεταφορά και την αποθήκευση να δίνεται προσοχή στο να μην επιδράσουν χτυπήματα ή κρούσεις στους κεντρικούς άξονες. Η μεταφορά συνιστάται να εκτελείται σε οριζόντια θέση. Κατά την κατακόρυφη μεταφορά πρέπει να αποτρέπεται η αποκόλληση των μισών τμημάτων των κεντρικών αξόνων μέσω κατάλληλης ασφάλι-

σης. Κατά την αποθήκευση των κεντρικών αξόνων πρέπει επίσης να προτιμάται η οριζόντια θέση, επειδή έτσι αποτρέπεται η ανατροπή των αξόνων και οι τυχόν ζημιές. Μην αποθηκεύετε ποτέ τους κεντρικούς άξονες απευθείας στο δάπεδο αλλά, εφόσον είναι δυνατό, σε ξύλινα ράφια. Κατά την μακρόχρονη αποθήκευση πρέπει να ελέγχονται τα γυμνά μεταλλικά μέρη για διάβρωση και ενδεχ. να επαλείφονται με αντισκωριακό λάδι.

### Υποδείξεις τοποθέτησης

Πριν από την τοποθέτηση των κεντρικών αξόνων πρέπει να καθαρίζονται διεξοδικά όλες οι επιφάνειες κόμπλερ από τα αντιοξειδωτικά μέσα, τους ρύπους και το γράσο, ώστε να διασφαλίζεται ο απαιτούμενος συντελεστής τριβής για τη μεταβίβαση της ροπής. Επίσης οι κεντρικοί άξονες πρέπει να λιπαίνονται μετά την τοποθέτηση. Οι κεντρικοί άξονες που

εξαιτίας των συνθηκών τοποθέτησης έχουν μεγάλη γωνία κάμψης και λειτουργούν με αυξημένο αριθμό στροφών ( $\beta \cdot n > 18.000$ ), πρέπει – μετά από μια πρώτη φάση ρονταρίσματος περ. 10 έως 15 λεπτά – να λιπαίνονται εκ νέου στους σταυρούς. Γράσα προς χρήση βλέπε φύλλο Οδηγίες συντήρησης.

$$\beta^\circ (\text{γωνία κάμψης}) \times n (\text{μέγ. αριθμός στροφών}) < 20.000$$

Οι κεντρικοί άξονες δεν επιτρέπεται να αντικαθίστανται ξεχωριστά και μεταξύ τους στο κωνικό προφίλ, επειδή σε αυτήν την περίπτωση επηρεάζεται έντονα η ποιότητα ζυγοστάθμισης.

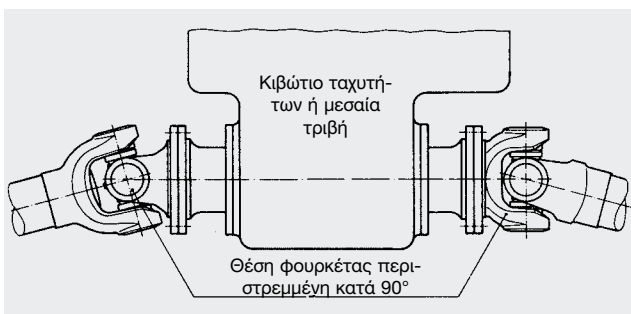
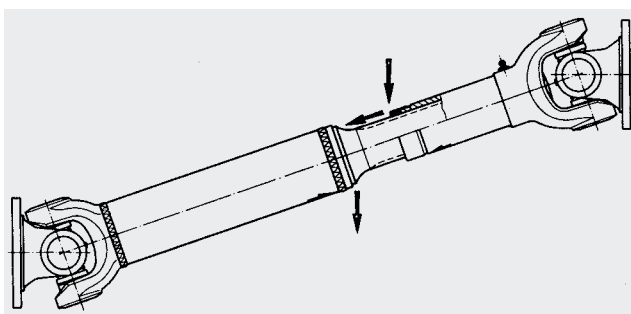
Για τον ίδιο λόγο δεν επιτρέπεται να αφαιρούνται τα

ελάσματα ζυγοστάθμισης.

Πριν από την τοποθέτηση πρέπει να διασφαλίζεται ότι οι κεντρικοί άξονες είναι σωστά κουμπωμένοι, δηλ. ότι τα σημάδια βέλους στον κωνικό άξονα και στην κωνική πλήμνη είναι σε απέναντι θέσεις.

Οι κεντρικοί άξονες πρέπει να τοποθετούνται με τέτοιο τρόπο, ώστε το κωνικό προφίλ να προστατεύεται όσο γίνεται από ρύπους και υγρασία. Κατά κανόνα αυτό σημαίνει τοποθέτηση σύμφωνα με το διπλανό σκίτσο, όπου η στεγανοποίηση προφίλ δείχνει προς τα κάτω, ώστε να τρέχει από το κωνικό προφίλ το τυχόν νερό που πέφτει.

Εάν είναι διατεταγμένοι δύο ή περισσότεροι κεντρικοί άξονες διαδοχικά, τότε συνιστάται οι κεντρικοί άξονες να τοποθετούνται με περιστροφή κατά  $90^\circ$  μεταξύ τους. Έτσι ακυρώνονται, τουλάχιστον εν μέρει, οι ροπές επιτάχυνσης μάζας που προκαλούνται από την ανομοιόμορφη λειτουργία των κεντρικών τμημάτων των κεντρικών αξόνων με κατεύθυνση προς τα έξω. Κατά την κατακόρυφη τοποθέτηση οι άξονες πρέπει να τοποθετούνται με τέτοιο τρόπο, ώστε η εκάστοτε πλευρά μετατοπιζόμενου τμήματος να τοποθετείται στη μεσαία βάση έδρασης.

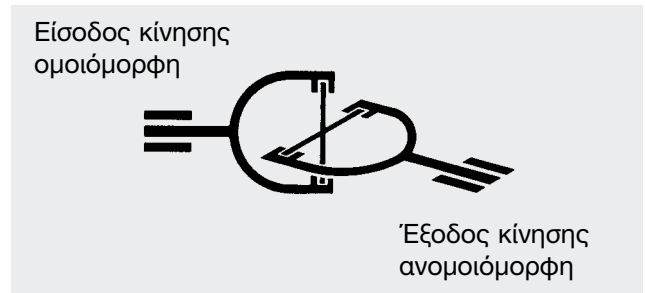


Τα σετ βιδών/παξιμαδιών των κοχλιώσεων για τη σύνδεση κόμπλερ παραδίδονται από την εταιρεία κατόπιν επιθυμίας (βλέπε φύλλο "Σετ βιδών/παξιμαδιών κοχλιώσης κόμπλερ").

**Σημαντική υπόδειξη:**  
**Κατά το σφίξιμο της κοχλιώσης να χρησιμοποιείτε όσο είναι δυνατό δυναμόκλειδα και να σφίγγετε σταυρωτά και ομοιόμορφα.**

## Βασικό σετ τοποθέτησης

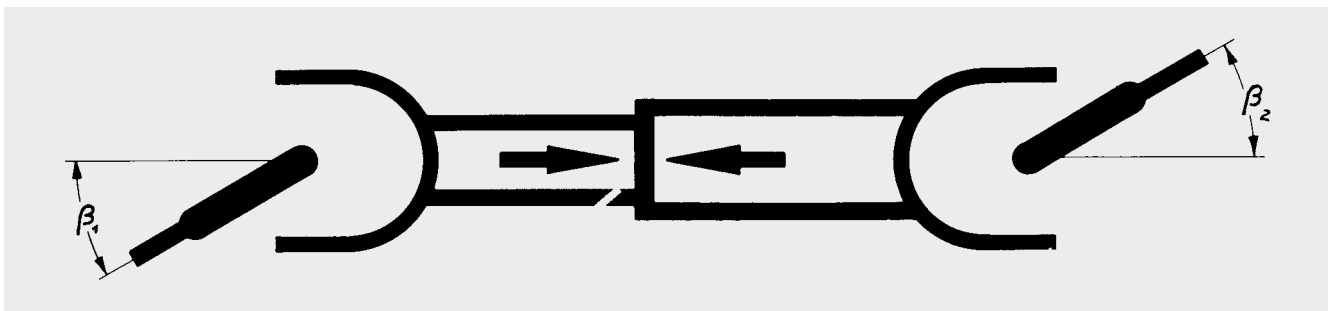
Εάν ένας απλός καρντανικός σύνδεσμος, σταυρός ή σφαιρικός σύνδεσμος περιστραφεί ομοιόμορφα σε διπλωμένη κατάσταση, τότε στην πλευρά εξόδου κίνησης προκύπτει μια ανομοιόμορφη διαδικασία κίνησης.



Αυτή η ανομοιομορφία αντισταθμίζεται όταν δύο απλοί σύνδεσμοι συνδεθούν σε έναν κεντρικό άξονα. Για την απόλυτη διαδικασία κίνησης υπάρχουν οι παρακάτω προϋποθέσεις:

- α) Ίδια γωνία κάμψης στους δύο συνδέσμους ( $\beta_1 = \beta_2$ ).
- β) Οι δύο εσωτερικές φουρκέτες συνδέσμων πρέπει να είναι στο ίδιο επίπεδο.
- γ) Ο άξονας εισόδου κίνησης και ο άξονας εξόδου κίνησης πρέπει επίσης να είναι στο ίδιο επίπεδο.

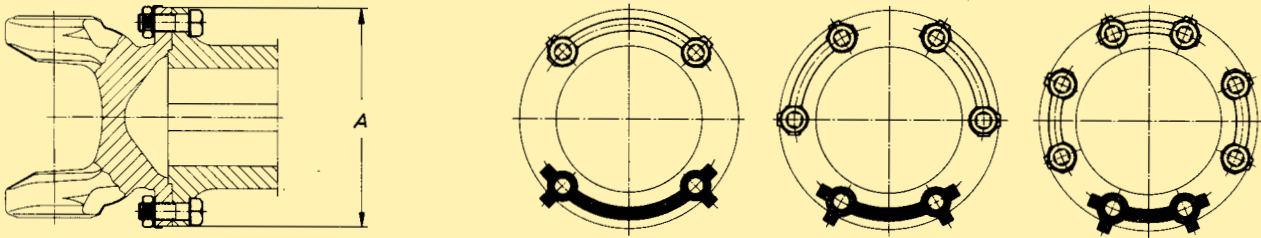
Εξαιρεση: Σε έναν χωροταξικά γωνιασμένο κεντρικό άξονα, ο άξονας εισόδου κίνησης και ο άξονας εξόδου κίνησης δεν είναι στο ίδιο επίπεδο. Για την επίτευξη μιας ομοιόμορφης κίνησης εξόδου απαιτείται σε αυτήν την περίπτωση να περιστρέφονται οι εσωτερικές φουρκέτες συνδέσμων με τέτοιο τρόπο μεταξύ τους, ώστε να βρίσκονται στην απεικονιζόμενη περιοχή κάμψης του εκάστοτε συνδέσμου. Επίσης οι χωρικές γωνίες κάμψης πρέπει να έχουν την ίδια τιμή. (Κατά τον καθορισμό της γωνίας μετατόπισης μπορούμε ευχαρίστως να σας βοηθήσουμε).



**Σημείωση:** Από τους λάθος κουμπωμένους κεντρικούς άξονες δεν αντισταθμίζεται η ανομοιομορφία στην έξοδο κίνησης, αλλά ενισχύεται. Έτσι μπορούν να καταστραφούν τα ρουλεμάν συνδέσμων και τα κωνικά προφίλ. Γι' αυτόν το λόγο πρέπει κατά το κούμπωμα των μισών τμημάτων των κεντρικών αξόνων να προσέχετε ώστε τα σημάδια βέλους που είναι πάνω στον κωνικό άξονα και στην κωνική πλήμνη να είναι σε απέναντι θέσεις.

## Σετ βιδών/παξιμαδιών κοχλίωσης κόμπλερ

Οι αναφερόμενοι αριθμοί τεμαχίων ανά σετ βιδών/παξιμαδιών αφορούν σε κεντρικό άξονα με 2 κόμπλερ



Τα ελάσματα διπλής ασφάλισης δεν ανήκουν στο σετ βιδών/παξιμαδιών κοχλίωσης κόμπλερ και παραδίδονται μόνο κατόπιν αίτησης.

Στη θέση των παλιών ελασμάτων διπλής ασφάλισης που χρησιμοποιούνταν έως τώρα χρησιμοποιούνται κατά κανόνα αυτασφαλιζόμενα παξιμάδια κατ. 10.

Αρ. παραγγελίας	21237	21238	19976	13798	13799
Διάμετρος κόμπλερ A	58	65	75	90	100
Χρήση σε	0.105	0.106	0.107	0.109	0.110
Εξάγωνες βίδες κατά DIN 960 - 10.9	M5x0,8x16	M6x1,0x20	M6x1,0x20	M8x1,0x25	M8x1,0x25
Πλήθος ανά σετ βιδών/παξιμαδιών	8	8	12	8	12
Εξάγωνα παξιμάδια DIN 985 - 10.9	M5x0,8	M6x1	M6x1	M8x1	M8x1
Πλήθος ανά σετ βιδών/παξιμαδιών	8	8	12	8	12
Ροπή σύσφιγξης Nm	8,5	14	14	35	35

Αρ. παραγγελίας	13834	31468	30456	28524	29686
Διάμετρος κόμπλερ A	165/180	180	180/225	250	285
Χρήση σε	0.117	0.120	0.120	0.122	0.128
Εξάγωνες βίδες κατά DIN 960 - 10.9	M16x1,5x45	M16x2x50	M16x2x50	M18x2,5x60	M20x2x80
Πλήθος ανά σετ βιδών/παξιμαδιών	16	20	16	16	16
Εξάγωνα παξιμάδια DIN 985 - 10	M16x1,5	M16x2	M16x2	M18x2,5	M20x2
Πλήθος του σετ βιδών/παξιμαδιών	16	20	16	16	16
Ροπή σύσφιγξης Nm	295	295	295	450	580



Οι συνδετικές βίδες εισάγονται συνήθως από το κόντρα κόμπλερ. Σε αυτήν τη διαδικασία η περιστροφή προς τα πίσω χρησιμεύει ταυτόχρονα ως ασφάλιση κεφαλών βιδών.

Η εισαγωγή των βιδών στην πλευρά του συνδέσμου μπορεί να γίνει μόνο σε ορισμένες διαστάσεις χωρίς μετακατεργασία.

<b>13827</b>	<b>13831</b>	<b>21239</b>	<b>13832</b>	<b>29666</b>	<b>21240</b>	<b>13833</b>
120	120	150	150	150	180	165/180
0.112	0.113	0.115	0.148	0.117	0.117 0.158	0.158
<b>M8x1,0x25</b>	<b>M10x1,0x30</b>	<b>M10x1,0x35</b>	<b>M12x1,5x35</b>	<b>M12x1,5x35</b>	<b>M12x1,5x40</b>	<b>M14x1,5x40</b>
16	16	16	16	24	16	16
<b>M8x1</b>	<b>M10x1</b>	<b>M10x1</b>	<b>M12x1,5</b>	<b>M12x1,5</b>	<b>M12x1,5</b>	<b>M14x1,5</b>
16	16	16	16	24	16	16
35	69	69	120	120	120	190
<b>29687</b>	<b>29688</b>	<b>29689</b>	<b>29665</b>	<b>30923</b>	<b>27581</b>	<b>27580</b>
315	350	390	435	120 KV	150 KV	180 KV
0.131	0.135	0.139	0.112 0.143	0.117 0.148	0.177 0.158 0.122	0.120
<b>M22x2x90</b>	<b>M22x2,5x90</b>	<b>M24x2x100</b>	<b>M27x2x100</b>	<b>M10x1,5x40</b>	<b>M12x1,5x45</b>	<b>M14x1,5x50</b>
16	20	20	20	8	8	8
<b>M22x2</b>	<b>M22x2,5</b>	<b>M24x2</b>	<b>M27x2</b>	<b>M10x1,5</b>	<b>M12x1,5</b>	<b>M14x1,5</b>
16	20	20	20	8	8	8
780	780	1000	1500	46	79	125-

## Οδηγίες συντήρησης

### Λίπανση καρτανικών κεντρικών αξόνων

Οι καρτανικοί κεντρικοί άξονες Elbe εξοπλίζονται κανονικά με 3 κωνικά γρασαδοράκια DIN 71412. Κάθε σύνδεσμος λιπαίνεται από ένα γρασαδοράκι, το τρίτο γρασαδοράκι χρησιμεύει στην πρόσθετη λίπανση του κωνικού προφίλ. Στις αντισταθμίσεις μήκους με πλαστική επίστρωση δεν υπάρχει αυτό το γρασαδοράκι.

#### Λιπαντικά

Για την πρόσθετη λίπανση των κεντρικών αξόνων πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο σαπωνοειδή γράσα λιθίου της κατηγορίας συνεκτικότητας 2 με διείσδυση 265/295 και σημείο στάξεως περ. 180 °C. Τα λιπαντικά δεν επιτρέπεται να περιέχουν πρόσθετα MOS<sub>2</sub>.

#### Προθεσμίες πρόσθετης λίπανσης

Για τα γράσα του παραπάνω τύπου πρέπει να τηρούνται οι παρακάτω προθεσμίες πρόσθετης λίπανσης.

Σε περίπτωση δυσμενών συνθηκών λειτουργίας πρέπει ενδεχ. να μειώνονται αυτές οι ενδεικτικές τιμές.

Σκοπός χρήσης	Σύνδεσμοι	Αντιστάθμιση μήκους
Επαγγελματικά οχήματα σε κίνηση εντός δρόμου	50.000 km ή 1 έτος	χωρίς ανάγκες συντήρησης
Επαγγελματικά οχήματα σε χρήση εκτός δρόμου	25.000 km ή 6 μήνες	χωρίς ανάγκες συντήρησης
Μηχανήματα προώθησης γαιών ή εργοταξιακά μηχανήματα	10.000 km ή 1 μήνας	χωρίς ανάγκες συντήρησης
Στατικές εγκαταστάσεις και μηχανολογικός εξοπλισμός	500 ώρες λειτουργίας ή 3 μήνες	3 μήνες, εάν δεν είναι χωρίς ανάγκες συντήρησης

#### Κεντρικοί άξονες με μικρές ανάγκες συντήρησης

Εάν ζητούνται πιο μακρόχρονες προθεσμίες πρόσθετης λίπανσης, τότε μπορούν να παραδοθούν κεντρικοί άξονες σε έκδοση με μικρές ανάγκες συντήρησης. Τα βελονωτά ρουλεμάν λιπαίνονται με υψηλής ποιότητας γράσα μεγάλης διάρκειας ζωής. Τα κωνικά προφίλ λαμβάνουν επίσης αντίστοιχη επεξεργασία. Οι κεντρικοί άξονες παραδίδονται με κωνικά προφίλ πλαστικής επίστρωσης, τα οποία έχουν ιδιαίτερα καλές ιδιότητες ολίσθησης. Οι ημερομηνίες πρόσθετης λίπανσης στους κεντρικούς άξονες με μικρές ανάγκες συντήρησης μπορούν να επεκταθούν από 2 έως 3 φορές.

Ανάλογα με τις συνθήκες χρήσης μπορούν ενδεχ. να χρησιμοποιηθούν και εκδόσεις χωρίς ανάγκες συντήρησης. Αυτό ωστόσο πρέπει να καθορίζεται ανά περίπτωση.

#### Κεντρικοί άξονες σε έκδοση υψηλών και χαμηλών θερμοκρασιών

Οι καρτανικοί κεντρικοί άξονες μπορούν να κανονικά να χρησιμοποιούνται σε ένα θερμοκρασιακό εύρος από -30 °C έως +100 °C. Για υψηλότερες ή χαμηλότερες θερμοκρασίες πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικές εκδόσεις:

##### Έκδοση υψηλών θερμοκρασιών

Σε αυτήν παρέχεται αντοχή σε θερμοκρασίες έως περίπου τους +160 °C και για μικρά χρονικά διαστήματα έως τους +180 °C. Λιπαντικά: Γράσα υψηλών θερμοκρασιών με συνεκτικότητα 1 ή 2. Μπορούν επίσης να παραδίδονται εν μέρει ειδικές εκδόσεις έως τους +250 °C.

##### Έκδοση χαμηλών θερμοκρασιών

Ενδείκνυται για θερμοκρασίες από τους περ. -60 °C έως τους +110 °C. Λιπαντικά: Γράσα χαμηλών θερμοκρασιών της συνεκτικότητας 1 ή 2.

Σημείωση: Να χρησιμοποιούνται μόνο σαπωνοειδή γράσα λιθίου!

Πριν από τη λίπανση να καθαρίζετε τα γρασαδοράκια!

Τα βελονωτά ρουλεμάν πρέπει να λιπαίνονται ώσπου το παλιό γράσο να εξέλθει από όλες τις φλάντζες.

Όχι υψηλές κρουστικές πιέσεις κατά τη λίπανση, ώστε να μην υφίστανται ζημιές οι φλάντζες.

Μέγ. πίεση πρεσαρίσματος: 20 bar.





## Λίπανση κεντρικών αξόνων

Η βέλτιστη διάρκεια ζωής ενός καρντανικού κεντρικού άξονα επιτυγχάνεται μόνο με την τακτική συντήρηση. Ιδιαίτερα τα σημεία έδρασης στους σταυρούς χρειάζονται τακτική λίπανση. Προσέξτε ότι το γρασάρισμα σε αυτά τα σημεία επιτρέπεται να γίνεται μόνο με γρασαδόρο χειρός. Επειδή η διαδρομή λίπανσης εντός του σταυρού και μέσω των ενδιάμεσων χώρων των σωμάτων ρουλεμάν είναι μακριά και στενή, το γράσο χρειάζεται χρόνο για να διασταλεί. Μόνο με το αργό γρασάρισμα με μικρή πίεση διασφαλίζεται η ομοιόμορφη κατανομή του γράσου. Επίσης

### Υποδείξεις ασφαλείας, φροντίδα και συντήρηση

Ο φορέας εκμετάλλευσης πρέπει να λαμβάνει αντίστοιχα μέτρα ασφαλείας, τα οποία αποκλείουν την διακινδύνευση ανθρώπων και υλικών από περιστρεφόμενους κεντρικούς άξονες ή μέρη τους.

Ο χρήστης ή ο φορέας εκμετάλλευσης πρέπει να τηρούν τις νομικές προδιαγραφές ασφαλείας και να λαμβάνουν κατάλληλα μέτρα πριν την έναρξη των εργασιών συντήρησης:

- Οι εργασίες τοποθέτησης, συναρμολόγησης και συντήρησης στους κεντρικούς άξονες επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό.
- Κατά την τοποθέτηση και εξαγωγή καθώς και κατά τη μεταφορά των κεντρικών αξόνων μην πιάνετε τους συνδέσμους, ώστε να αποφεύγονται συνθλίψεις από την ανατροπή κόμπλερ ή τμημάτων των συνδέσμων. Να αποτρέπετε μέσω κατάλληλων μέτρων, να ολισθαίνουν αθέλητα τα μισά τμήματα των κεντρικών αξόνων το ένα από το άλλο και να προκαλούν τραυματισμούς ή ζημιές.
- Να ασφαρίζετε τους κεντρικούς άξονες με προστατευτικές διατάξεις όπως ελάσματα συγκράτησης και προστατευτικά πλέγματα ως προς εκτινασσόμενα εξαρτήματα και άγγιγμα. Να υποδεικνύετε οπτικώς και με σαφήνεια τους πιθανούς κινδύνους.
- Οι άξονες δεν πρέπει να επιβαρύνονται με βάρη όταν είναι ακίνητοι και δεν πρέπει να αφήνονται εργαλεία ή να κρεμιούνται ή να στερεώνονται άλλα αντικείμενα με άλλον τρόπο επάνω στους άξονες.
- Οι κεντρικοί άξονες και οι σταυροί μπορούν να επιτύχουν υψηλές θερμοκρασίες! Ακόμα και όταν είναι ακίνητοι, προσοχή κατά το άγγιγμα. Προστασία από εγκαύματα!
- Να χρησιμοποιείτε μόνο εγκεκριμένα σετ βιδών/παξιμαδιών κοχλίωσης καρντανικών κόμπλερ κατά τη συναρμολόγηση των κεντρικών αξόνων. Βλέπε σχετικά τις τεχνικές σελίδες "Σετ βιδών/παξιμαδιών κοχλίωσης κόμπλερ".

λόγω της υψηλής πίεσης με κρουστικό γρασαδόρο πεπιεσμένου αέρα μπορεί να βγουν οι φλάντζες στα τέσσερα σημεία έδρασης. Να καθαρίζετε τα γρασαδοράκια πριν τη λίπανση και να χρησιμοποιείτε μόνο σαπωνοειδή γράσα λιθίου.

Εάν στην περιοχή του καρντανικού άξονα έχει γίνει καθαρισμός με πιεστικό δέσμη ατμού, λιπάνετε ξανά αμέσως ώστε να πιεστεί πάλι έξω το νερό (το οποίο έχει ενδεχ. διεισδύσει και εξαιτίας της χρήσης διαλυτικών γράσου).

### Βασικές υποδείξεις

Για την αποφυγή ζημιών και διακινδυνεύσεων, να τηρείτε πάντα τις παρακάτω βασικές υποδείξεις:

- Δεν επιτρέπεται να γίνεται υπέρβαση του επιτρεπόμενου αριθμού στροφών λειτουργίας.
- Να μην γίνεται υπέρβαση της επιτρεπόμενης γωνίας κάμψης.
- Στους άξονες με αντιστάθμιση μήκους δεν επιτρέπεται να γίνεται υπέρβαση της μέγιστης επιτρεπόμενης τιμής X (αντιστάθμιση μήκους). Βέλτιστη είναι η χρήση του 1/3 της συνολικής αντιστάθμισης μήκους.
- Η κατάσταση ζυγοστάθμισης ενός κεντρικού άξονα δεν επιτρέπεται να τροποποιείται σε καμία περίπτωση.
- Μην εκτελείτε καμία τροποποίηση ή ίδια επίσκευή στον κεντρικό άξονα χωρίς την έγγραφη συναίνεση του κατασκευαστή, αλλιώς μπορεί να προκύψουν κίνδυνοι για ανθρώπους και υλικά και παύει κάθε απαίτηση παροχής εγγύησης.
- Οι κεντρικοί άξονες δεν επιτρέπεται να καθαρίζονται με πεπιεσμένο νερό ή δέσμη ατμού, ώστε να αποφεύγονται ζημιές στις φλάντζες και να εμποδίζεται η διείσδυση νερού και ρύπων.
- Τα προφίλ με πλαστική επίστρωση και οι επιφάνειες ολίσθησης πρέπει να προστατεύονται από μηχανικές, θερμικές και χημικές ζημιές. Οι επιφάνειες ολίσθησης για φλάντζες πρέπει να καλύπτονται κατά τις εργασίες βαφής.
- Στα ρευστά και σταθερά μέσα επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται οι κεντρικοί άξονες μόνο με έγγραφη συναίνεση του κατασκευαστή.
- Πρέπει να αποφεύγεται η τοπική θέρμανση των κεντρικών αξόνων (π.χ. για το κάψιμο καταλοίπων χρώματος), επειδή διαφορετικά μπορούν να εμφανιστούν σημαντικές μεταβολές στις ιδιότητες ομαλής λειτουργίας.
- Πρέπει να τηρούνται οπωσδήποτε τα αναγκαία χρονικά διαστήματα συντήρησης και γρασάρισμα, ώστε να αποφεύγονται ζημιές σε υλικά ή άτομα λόγω διακοπής λειτουργίας του κεντρικού άξονα.



**ELBE Gelenkwellen-Service GmbH**

Gewerbegebiet Ossendorf

Blériotstraße 5

50827 Köln, Germany

Τηλέφωνο +49 (0) 2 21 / 59 74-0

Φαξ +49 (0) 2 21 / 59 74-103

E-mail: [elbe@elbe-gmbh.de](mailto:elbe@elbe-gmbh.de)

Internet [www.elbe-gmbh.de](http://www.elbe-gmbh.de)