

# Οδηγίες Εγκατάστασης για Παρεμβύσματα **KLINGER®**

1. Διαστάσεις Παρεμβυσμάτων
2. Αποθήκευση
3. Χειρισμός-Μεταφορά
4. Βίδες / Περικόχλια / Ροδέλλες
5. Εγκατάσταση Παρεμβυσμάτων

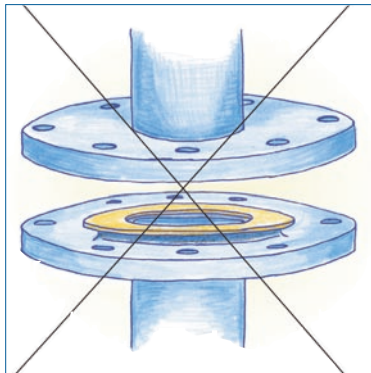
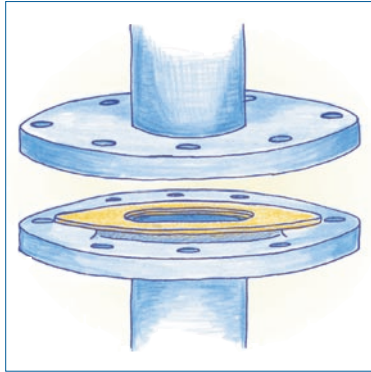
**KLINGER - Παγκόσμιος ηγέτης στην στατική στεγανοποίηση**

# Εγκατάσταση του παρεμβύσματος

## 1. Διαστάσεις Παρεμβυσμάτων

### Σωστό Μέγεθος

■ Το παρέμβυσμα πρέπει να είναι κομμένο στο σωστό μέγεθος.



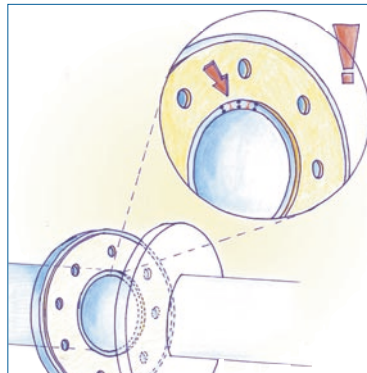
### Τρύπες Βιδών

■ Οι τρύπες των βιδών πρέπει να είναι κομμένες λίγο μεγαλύτερες από τις βίδες για να απλοποιείται το κεντράρισμα του παρεμβύσματος.



### Εσωτερική Διάμετρος

■ Η εσωτερική διάμετρος του παρεμβύσματος δεν πρέπει να είναι μικρότερη από την εσωτερική διάμετρο της φλάντζας.



## 2. Αποθήκευση

### Ιδανικές συνθήκες αποθήκευσης

■ Τα παρεμβύσματα πρέπει να αποθηκεύονται σε οριζόντια θέση για να αποφεύγονται τάσεις και μόνιμες παραμορφώσεις.

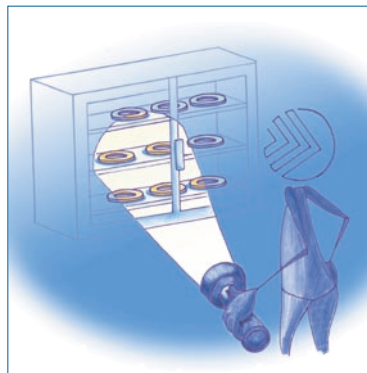
■ Οι ιδανικές συνθήκες αποθήκευσης είναι:

■ Θερμοκρασία <math>< 25^{\circ}\text{C}</math>

■ Υγρασία αέρα 50 - 60%

■ Σκοτεινός αποθηκευτικός χώρος

■ Διατηρείτε το παρέμβυσμα καθαρό κατά την αποθήκευση (Ιδανική η αποθήκευση σε πλαστική σακούλα).

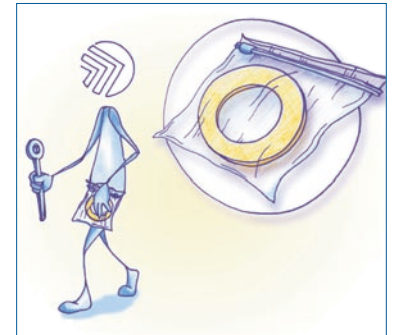


## 3. Χειρισμός – Μεταφορά

### Προστασία των παρεμβυσμάτων

■ Όλοι οι τύποι παρεμβυσμάτων (μεταλλοπλαστικά, PTFE, Συνθετικών ινών κ.λ.π.) απαιτούν κατά τον χειρισμό τους την ίδια φροντίδα και προσοχή.

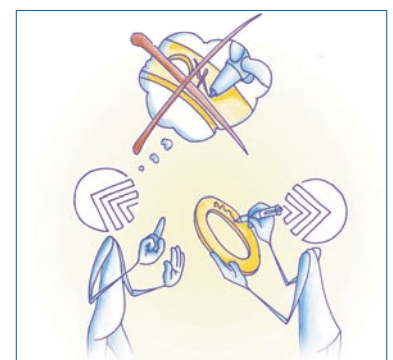
■ Να αποφεύγεται η μεταφορά μικρών παρεμβυσμάτων στην τσέπη ώστε να προστατεύονται από φθορά.



■ Τα έτοιμα κομμένα παρεμβύσματα πρέπει να μεταφέρονται με προσοχή, κατά προτίμηση μέσα σε κάποιο προστατευτικό κάλυμα.

### Προστατεύετε την επιφάνεια

■ Μη λυγίζετε το παρέμβυσμα και μη φθείρετε την επιφάνεια.



# Εγκατάσταση του παρεμβύσματος

## 4. Βίδες /Περικόχλια / Ροδέλλες

### Ιδιότητες βιδών

- Φροντίστε να εγκατασταθούν όλες οι απαιτούμενες από το σχεδιασμό της φλάντζας βίδες.
- Βεβαιωθείτε ότι οι χρησιμοποιούμενες βίδες είναι κατάλληλες για τις δεδομένες συνθήκες θερμοκρασίας.
- Η σύσφιξη των βιδών να γίνεται σταυρωτά, με την σωστή ροπή (Υπολογισμός με το πρόγραμμα KLINGER®expert 5.2).
- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει σκουριά στις βίδες, διότι αυτή μπορεί να επηρεάσει τη λειτουργία της βίδας.
- Μην χρησιμοποιείτε ποτέ ξανά τις παλιές βίδες.

### Ιδιότητες περικοχλίων

- Χρησιμοποιήστε περικόχλια με προδιαγεγραμμένη αντοχή κατά 20% μεγαλύτερη από τη μέγιστη δύναμη του κοχλία.
- Προτιμάτε τα standard σπειρώματα από τα λεπτά.
- Χρησιμοποιήστε το σωστό λιπαντικό.

### Ροδέλες

- Χρησιμοποιήστε ροδέλες από το ίδιο υλικό με τα περικόχλια.
- Χρησιμοποιήστε πάντα ροδέλες ώστε:
  - να εξομαλύνετε μεγαλύτερες ή ελλειψοειδείς οπές
  - να εξισώνετε τις επιφανειακές τάσεις μεταξύ των στοιχείων της σύνδεσης
  - να μειώνετε τα προβλήματα διάβρωσης απλώνοντας το φορτίο που εξασκείται από τον κοχλία στη σύνδεση.

## 5. Εγκατάσταση Παρεμβύσματος

### Εργαλεία

- Κατ'αρχήν βεβαιωθείτε ότι τα παρακάτω είναι διαθέσιμα και σε καλή κατάσταση:
  - Το σωστό παρέμβυσμα που έχει επιλεγεί για τη συγκεκριμένη εφαρμογή.
  - Ένα βαθμονομημένο δυναμόκλειδο.
  - Μία συρματοβούρτσα.
  - Λιπαντικό για τις βίδες.

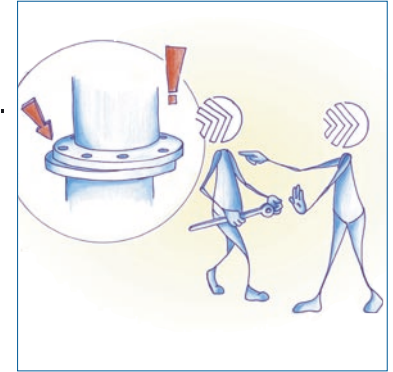
### Καθαρισμός όλων των επιφανειών των φλαντζών

- Βεβαιωθείτε ότι όλες οι επιφάνειες των φλαντζών είναι καθαρές.
- Ελέγξτε τις επιφάνειες των βιδών και των φλαντζών ώστε να είναι άρτιες τεχνικά χωρίς κάποιο σοβαρό ελάττωμα.
- Βουρτσίζετε πάντα στην κατεύθυνση των αυλακώσεων της φλάντζας.
- Για να αποφύγετε φθορά της επιφάνειας της φλάντζας, χρησιμοποιείτε ορειχάκλινη βούρτσα.



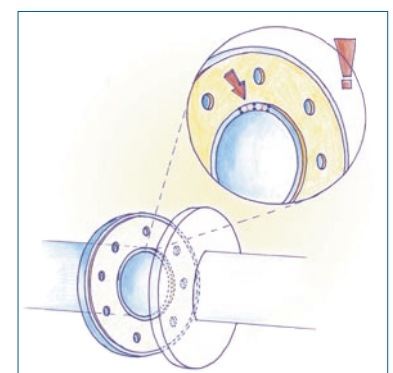
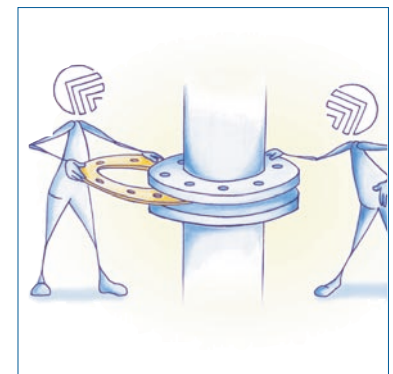
### Κατάσταση φλαντζών

- Βεβαιωθείτε ότι οι φλάντζες είναι παράλληλες μεταξύ τους και αναφέρετε οποιαδήποτε ανωμαλία.



### Σημαντικά σημεία για το παρέμβυσμα

- Εισάγετε προσεκτικά το παρέμβυσμα ανάμεσα στις φλάντζες.
- Το παρέμβυσμα πρέπει να κεντραρισθεί στη φλάντζα.
- Βεβαιωθείτε ότι το παρέμβυσμα είναι στεγνό κατά την εγκατάσταση.
- Είναι σημαντικό το παρέμβυσμα να μην τρυπηθεί ή υποστεί άλλη φθορά κατά την συναρμολόγηση των φλαντζών.



## 5. Εγκατάσταση Παρεμβύσματος

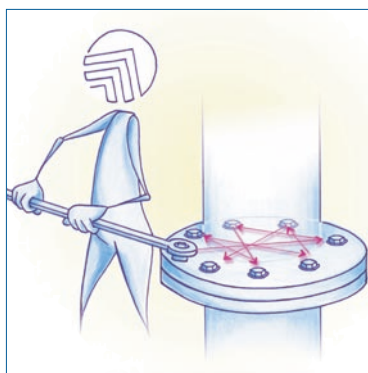
### Λίπανση των βιδών

- Απλώστε λιπαντικό στα σπειρώματα των βιδών και των περικοχίων, αλλά και στο πρόσωπο των περικοχλίων για να αποφύγετε τις τριβές κατά την σύσφιξη.
- Προσέξτε το λιπαντικό να μην μολύνει το παρέμβυσμα ή τις επιφάνειες των φλαντζών.
- Η συνιστώμενη θερμοκρασία λειτουργίας του λιπαντικού πρέπει να είναι μέσα στα όρια λειτουργίας της εφαρμογής.



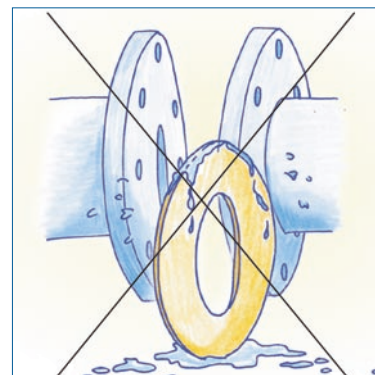
### Σύσφιξη των βιδών

- Η απαιτούμενη ροπή μπορεί να υπολογισθεί με το πρόγραμμα KLINGER@expert 5.2.
- Συσφίξτε μέχρι την απαιτούμενη ροπή σε 4 τουλάχιστον στάδια ως ακολούθως:
  - συσφίξτε τις βίδες με το χέρι
  - συσφίξτε μέχρι το 30% της απαιτούμενης ροπής
  - συσφίξτε μέχρι το 60% της απαιτούμενης ροπής
  - συσφίξτε με την πλήρη απαιτούμενη ροπή.
- Τελειώστε τη σύσφιξη με ένα τελευταίο πέρασμα κατά τη φορά του ρολογιού.



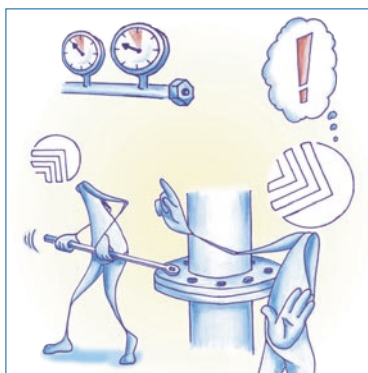
### Επαναχρησιμοποίηση παρεμβυσμάτων

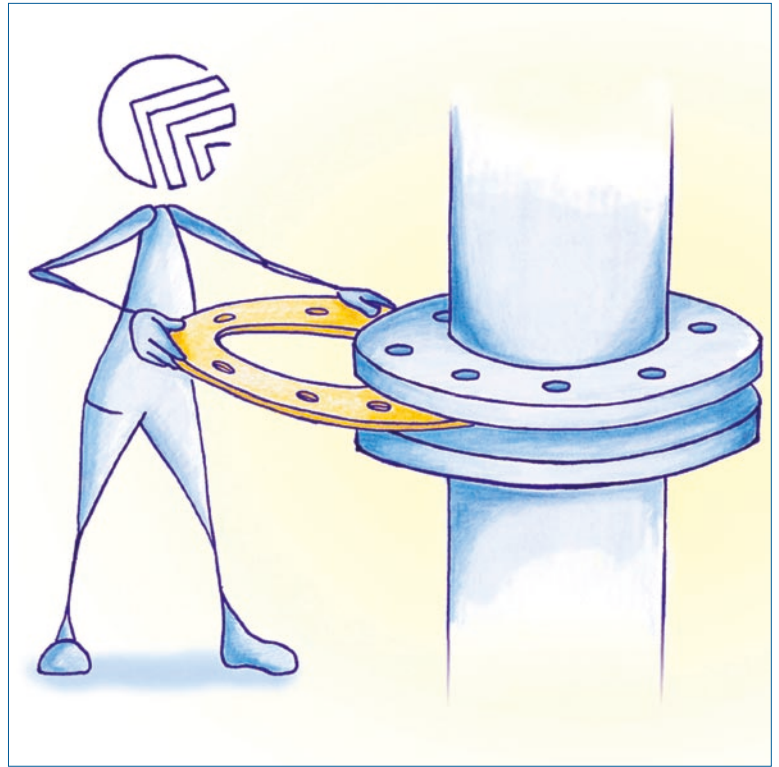
- Για λόγους ασφαλείας, μην ξαναχρησιμοποιήτε ποτέ τα μεταχειρισμένα παρεμβύσματα.
- Το κόστος του παρεμβύσματος είναι ελάχιστο συγκρινόμενο με τα κόστη που μπορεί να προκύψουν από ένα σταμάτημα της εγκατάστασης.



### Επανασύσφιξη

- Εάν θεωρηθεί απαραίτητη η επανασύσφιξη, αυτή θα πρέπει να γίνει σε θερμοκρασία περιβάλλοντος πριν ή κατά τη διάρκεια του πρώτου ξεκινήματος.
- Η επανασύσφιξη των συνθετικών παρεμβυσμάτων δεν πρέπει ποτέ να γίνεται στις υψηλές θερμοκρασίες λειτουργίας και μετά την αρχική εκκίνηση.





# Installation instructions for **KLINGER®** gaskets

1. Gasket dimensions
2. Storage
3. Handling
4. Bolts/ Nuts/ Washers
5. Gasket installation

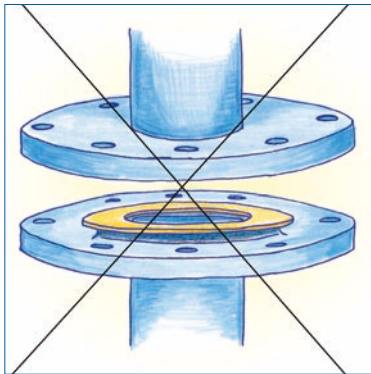
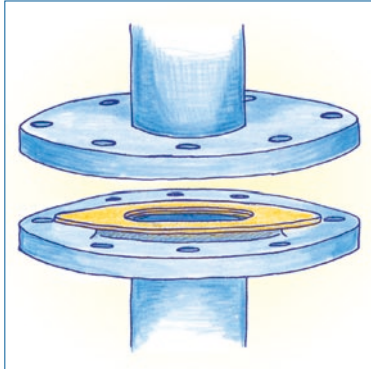
*KLINGER – The global leader in static sealing*

# Installation instructions for KLINGER® gaskets

## 1. Gasket dimensions

### Correct size

■ The gasket has to have the correct size.



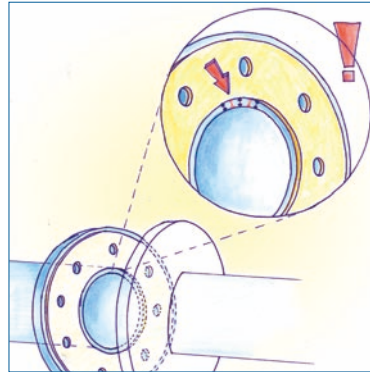
### Bolt holes

■ Cut the bolt holes just a bit larger than the bolts to simplify the centralization of the gasket.



### Inner diameter

■ The inner diameter of the gasket should not be smaller than the inner diameter of the flange.



## 2. Storage

### Ideal storage conditions

■ The gasket should be stored horizontal to avoid tensions and permanent warpage.

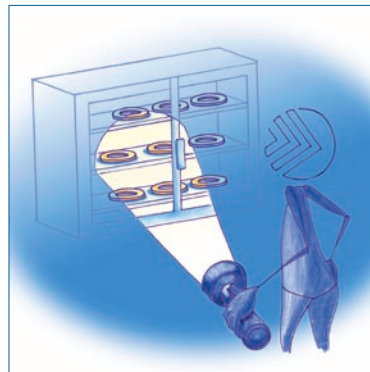
■ Ideal storage conditions are:

■ temperature < 25°C

■ air humidity 50 - 60%

■ Darkened storage room

Store the gasket in a clean condition (ideally in a plastic bag).

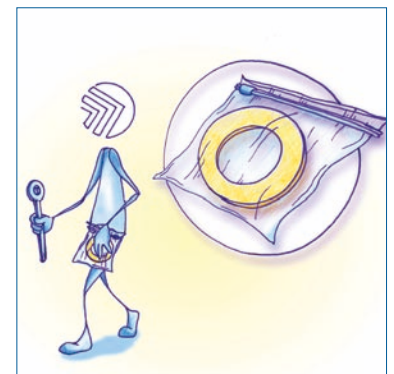


## 3. Handling

### Protect the gasket

■ All types of gaskets (metallic gaskets, PTFE gaskets, fibre reinforced gaskets etc.) should be handled with the same care and attention.

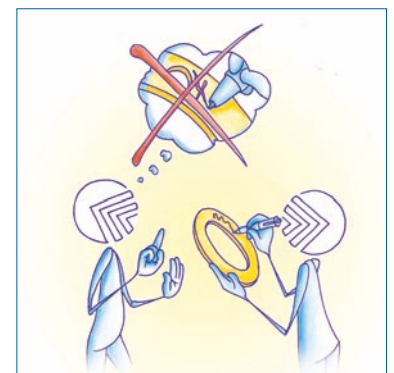
■ Avoid carrying small gaskets in a pocket to protect the gasket from damage.



■ Carry ready cutted gaskets carefully, ideally in some form of protective cover.

### Protect the surface

■ Do not bend the gasket and do not damage the surface.



# Installation instructions for KLINGER® gaskets

## 4. Bolts/Nuts/Washers

### Bolt properties

- Pay attention that all bolts which are designed for the flange are installed.
- Check if the used bolts are suitable for the given operating temperatures.
- Tighten the bolts cross-wise with the correct torque (calculation with KLINGER®expert 5.1).
- Ensure that there is no corrosion on the bolts because this can effect the function of the bolt.
- Never Re-use bolts.

### Nut properties

- Use a nut which has a specified proof load 20% greater than the ultimate strength of the fastener.
- Use standard threads, rather than fine.
- Use the correct lubricant.

### Washers

- Use the same material for the washers and the nuts.
- Use washers to:
  - bridge slotted or oversized holes
  - even interface forces between joint componets
  - reduce problems of fatigue by spreading the load placed by the fastener on the joint.

## 5. Gasket installation

### The tools

- At first make sure that the following tools are available and in good condition:
  - the correct gasket chosen for the specific application
  - a calibrated torque wrench
  - a wire brush
  - lubricants for the bolts.

### Cleaning of all flange surfaces

- Make sure that the flange surfaces are clean.
- Check the bolts and the flange surface if they are technically ok and free from any serious defects.
- Always brush in the direction of the grooves.
- To avoid damage on the flange surface please use a brass drift.



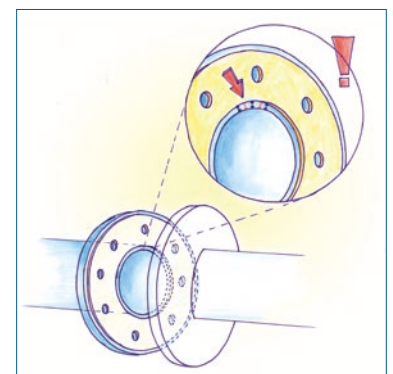
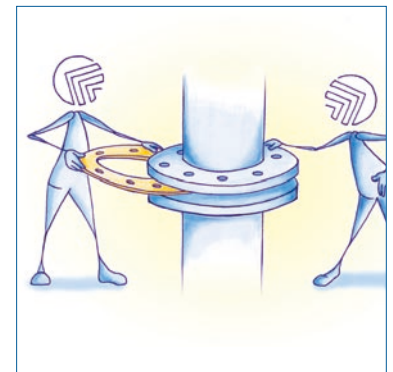
### Flange conditions

- Make sure that the flanges are parallel and report all irregularities.



### Important for the gasket

- Insert the gasket carefully between the flanges.
- The gasket has to be centralized in the flange.
- Ensure that the gasket is installed in a dry state.
- It is important that the gasket is not pinched or otherwise damaged when bringing the flanges together.



# Installation instructions for KLINGER® gaskets

## 5. Gasket installation

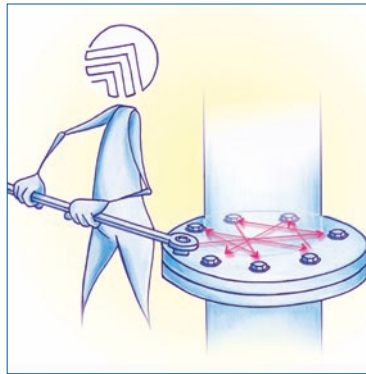
### Lubrication of bolts

- Apply lubricant to the bolt and the nut threads as well as to the face of the nut to reduce friction when tightening
- Pay attention that the lubricant does not contaminate the gasket or the flange surfaces.
- The recommended service temperature of the lubricant has to be within the process service temperature limits.



### Bolt tightening

- The required torque value can be calculated with KLINGER®expert 5.1.
- Make at least 4 stages to the required torque as follows:
  - finger tighten bolts
  - use 30% of the required torque
  - use 60% of the required torque
  - use the full torque
- Close the torquing with one final pass in a clockwise sequence.



### Re-Tightening

- If retightening is considered necessary, this should only be done at ambient temperatures before or during the first start-up.
- Never retighten compressed fibre gaskets at higher operating temperatures and longer operating times.



### Re-use of gaskets

- For safety reasons never re-use a gasket.
- The cost of a gasket is minimal compared with the costs which will come into being of a down time of the plant.

