

# Αντλίες Κενού (Βάκουμ) / Συμπιεστές με δακτύλιο αερίων

## Οδηγίες λειτουργίας

### Κατασκευαστική σειρά G\_200

Τύποι	2BH1 1	2BH1 3	2BH1 5	2BH1 8
	2BH1 2	2BH1 4	2BH1 6	2BH1 9



έκδοση με έναν τροχό  
(μονοβάθμια)

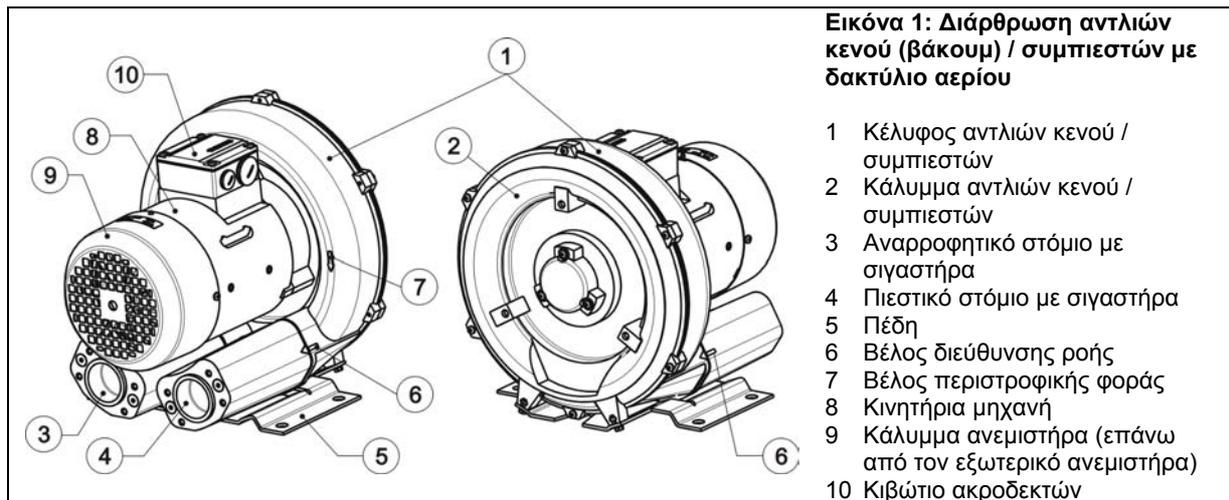


έκδοση με δύο τροχούς  
(διβάθμια και διπλής ροής)



## Πίνακας περιεχομένων

1	Ασφάλεια .....	3
1.1	Ορισμοί.....	3
1.1.1	Προειδοποιητικό σύμβολο.....	3
1.1.2	Λέξη-κλειδί.....	3
1.2	Γενικές υποδείξεις ασφαλείας .....	3
1.3	Απρόβλεπτοι κίνδυνοι .....	6
2	Αρμόζουσα χρήση .....	7
3	Τεχνικά στοιχεία .....	8
3.1	Μηχανικά στοιχεία .....	8
3.2	Ηλεκτρικά στοιχεία .....	12
3.3	Συνθήκες λειτουργίας.....	12
4	Μεταφορά .....	13
5	Εγκατάσταση .....	14
5.1	Στήσιμο.....	15
5.2	Ηλεκτρική σύνδεση (κινητήρας) .....	17
5.3	Σύνδεση των χαλύβδινων/ελαστικών σωληνών (αντλία κενού / συμπιεστής).....	20
5.3.1	Αναρροφητικό στόμιο .....	22
5.3.2	Πιεστικό στόμιο.....	22
5.3.3	Διαδικασία κατά τη σύνδεση των χαλύβδινων / ελαστικών σωληνών .....	22
6	Θέσιμο εντός λειτουργίας .....	22
6.1	Προετοιμασία.....	23
6.2	Έναρξη και διακοπή της λειτουργίας.....	24
7	Λειτουργία.....	25
8	Θέσιμο εκτός λειτουργίας και ακινητοποίηση μεγαλύτερης διάρκειας.....	25
8.1	Προετοιμασία για το θέσιμο εκτός λειτουργίας ή την μεγαλύτερης διάρκειας ακινητοποίηση.....	25
8.2	Συνθήκες αποθήκευσης .....	26
9	Επιδιορθώσεις.....	26
9.1	Επιδιορθώσεις / Αντιμετώπιση βλαβών .....	27
9.2	Σέρβις / Κέντρο εξυπηρέτησης πελατών .....	28
9.3	Απολύμανση και δήλωση έλλειψης ενδοιασμών .....	28
10	Διάθεση .....	28
11	Έκδοση προστατευόμενη κατά εκρήξεων .....	28
12	Δήλωση Συμμόρφωσης.....	29



**Εικόνα 1: Διάρθρωση αντλιών κενού (βάκουμ) / συμπιεστών με δακτύλιο αερίου**

- 1 Κέλυφος αντλιών κενού / συμπιεστών
- 2 Κάλυμμα αντλιών κενού / συμπιεστών
- 3 Αναρροφητικό στόμιο με σιγαστήρα
- 4 Πιεστικό στόμιο με σιγαστήρα
- 5 Πέδη
- 6 Βέλος διεύθυνσης ροής
- 7 Βέλος περιστροφικής φοράς
- 8 Κινητήρια μηχανή
- 9 Κάλυμμα ανεμιστήρα (επάνω από τον εξωτερικό ανεμιστήρα)
- 10 Κιβώτιο ακροδεκτών

# 1 Ασφάλεια

## 1.1 Ορισμοί

Για την επισήμανση σημαντικών πληροφοριών γίνεται χρήση των ακόλουθων λέξεων-κλειδιών και συμβόλων στις παρούσες οδηγίες λειτουργίας:

### 1.1.1 Προειδοποιητικό σύμβολο

Το **προειδοποιητικό σύμβολο**  είναι τοποθετημένο στις υποδείξεις ασφαλείας στο σχετικό πεδίο για την επικεφαλίδα σε φόντο, αριστερά, δίπλα στη λέξη-κλειδί (ΚΙΝΔΥΝΟΣ, ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ, ΠΡΟΣΟΧΗ).

Οι υποδείξεις ασφαλείας με προειδοποιητικό σύμβολο επισημαίνουν τον κίνδυνο πρόκλησης **τραυματισμών**.

Τηρήστε οπωσδήποτε τις παρούσες υποδείξεις ασφαλείας, για να προστατευτείτε κατά της πρόκλησης **τραυματισμών ή θανάτου!**

Οι υποδείξεις ασφαλείας **χωρίς** προειδοποιητικό σύμβολο επισημαίνουν τον κίνδυνο πρόκλησης **υλικών ζημιών**.

### 1.1.2 Λέξη-κλειδί

<b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b>	Οι <b>λέξεις-κλειδιά</b> είναι τοποθετημένες στις
<b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b>	επισημάνσεις ασφαλείας στα σχετικά πεδία για την
<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>	επικεφαλίδα σε φόντο.
<b>ΛΑΒΕΤΕ ΥΠΟΨΗ</b>	Οι λέξεις-κλειδιά είναι ιεραρχημένες και
<b>ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ</b>	υποδηλώνουν (σε συνδιασμό με το προειδοποιητικό σύμβολο, βλέπε κεφάλαιο 1.1.1) το <b>μέγεθος του κινδύνου</b> και το <b>είδος της επισήμανσης</b> . Βλέπε ακόλουθες διευκρινήσεις:

 **ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

**Κίνδυνος πρόκλησης τραυματισμών.**  
Επισήμανση άμεσου υπαρκτού κινδύνου, ο οποίος **θα οδηγήσει στο θάνατο ή σε βαρείς τραυματισμούς**, εάν δε ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα.

 **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

**Κίνδυνος πρόκλησης τραυματισμών.**  
Επισήμανση πιθανού κινδύνου, ο οποίος **μπορεί να οδηγήσει στο θάνατο ή σε βαρείς τραυματισμούς**, εάν δε ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα.

 **ΠΡΟΣΟΧΗ**

**Κίνδυνος πρόκλησης τραυματισμών.**  
Επισήμανση πιθανού κινδύνου, ο οποίος **μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμούς μέσης βαρύτητας ή σε ελαφρείς τραυματισμούς**, εάν δε ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα.

**ΠΡΟΣΟΧΗ**

**Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών.**  
Επισήμανση πιθανού κινδύνου, ο οποίος **μπορεί να οδηγήσει σε υλικές ζημιές**, εάν δε ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα.

**ΛΑΒΕΤΕ ΥΠΟΨΗ**

Επισήμανση πρόκλησης πιθανής **ζημίας**, δηλαδή πιθανών ανεπιθύμητων καταστάσεων και συνεπειών, εάν δε ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ**

Επισήμανση επίτευξης πιθανού **πλεονεκτήματος**, εάν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα. Συμβουλή.

## 1.2 Γενικές υποδείξεις ασφαλείας

 **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

**Η ανάρμωση χρήση του μηχανήματος μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς ή και θανατηφόρους τραυματισμούς!**

Οι παρούσες οδηγίες λειτουργίας

- πρέπει να διαβαστούν και να κατανοηθούν εντελώς πριν την έναρξη κάθε είδους εργασίας με το μηχάνημα ή επί του μηχανήματος αυτού,
- πρέπει να τηρούνται αυστηρά,
- πρέπει να είναι διαθέσιμες στον τόπο λειτουργίας του μηχανήματος.

 **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

**Η ανάρμωση χρήση του μηχανήματος μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς ή και θανατηφόρους τραυματισμούς!**

Λειτουργία του μηχανήματος μόνο

- για τους σκοπούς χρήσης που αναφέρονται στο κεφάλαιο "Αρμόζουσα χρήση"!
- με τα μέσα που αναφέρονται στο κεφάλαιο "Αρμόζουσα χρήση"!
- με τις τιμές που αναφέρονται στο κεφάλαιο "Τεχνικά στοιχεία"!

**⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

**Η ανάρμοστη χρήση του μηχανήματος μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς ή και θανατηφόρους τραυματισμούς!**

Οι διάφορες εργασίες με και επί του μηχανήματος (μεταφορά, εγκατάσταση, θέσιμο εντός λειτουργίας, θέσιμο εκτός λειτουργίας, επιδιορθώσεις, διάθεση) επιτρέπεται να διενεργούνται μόνον από **εκπαιδευμένο και έμπειρο τεχνικό προσωπικό!**

**⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

**Κατά την πραγματοποίηση εργασιών επί του μηχανήματος υφίσταται κίνδυνος πρόκλησης τραυματισμού, μεταξύ άλλων λόγω κοπής/αποκοπής, σύνθλιψης και εγκαυμάτων!**

Στις διάφορες εργασίες επί του μηχανήματος και με αυτό (μεταφορά, εγκατάσταση, θέση εντός λειτουργίας, θέση εκτός λειτουργίας, επιδιορθώσεις, διάθεση) **πρέπει να φοράτε προσωπικό προστατευτικό εξοπλισμό (προστατευτικό κράνος, γάντια, υποδήματα ασφαλείας)!**

**⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

**Υπάρχει ο κίνδυνος τραβήγματος μαλλιών και ενδυμάτων στο μηχάνημα ή πιασήματος και τυλίγματος από κινητά μέρη!**

Τυλίγετε τα μαλλιά σας και μη φοράτε ιδιαίτερα ευρύχωρα και ελεύθερα ενδύματα!

Φοράτε δίκτυο μαλλιών!

**⚠️ ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

**Κίνδυνος ηλεκτρικού ρεύματος!**

Εργασίες σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις επιτρέπεται να διενεργούνται μόνον εκ μέρους ειδικών και εξουσιοδοτημένων ηλεκτροτεχνιτών!

**⚠️ ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

**Κίνδυνος ηλεκτρικού ρεύματος!**

Πριν την έναρξη εργασιών επί του μηχανήματος ή της εγκατάστασης πρέπει να ληφθούν τα ακόλουθα μέτρα, τόσο στο μηχάνημα όσο και στην εγκατάσταση:

- Αποκλείστε τη συσκευή από την ηλεκτρική τάση.
- Ασφαλίστε τη συσκευή κατά νέας σύνδεσής της στο ηλεκτρικό ρεύμα.
- Βεβαιωθείτε ότι η συσκευή δεν τροφοδοτείται με ηλεκτρικό ρεύμα.
- Προβείτε σε γείωση και βραχυκύκλωση.
- Καλύψτε ή αποφράξτε γειτονικά εξαρτήματα που βρίσκονται υπό ηλεκτρική τάση.

**⚠️ ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

**Κίνδυνος ηλεκτρικού ρεύματος!**

Το κιβώτιο ακροδεκτών του κινητήρα επιτρέπεται να ανοιχτεί, αφού θα έχει διαπιστωθεί πρωτίτερα ότι δεν υπάρχει ηλεκτρική τάση!

**⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

**Κίνδυνος λόγω υποπίεσης και υπερπίεσης: άμεση απελευθέρωση μέσω (τραυματισμοί δέρματος και οφθαλμών), αιφνίδιο τράβηγμα μαλλιών και ενδυμασίας!**

**Κίνδυνος λόγω εξέλευσης διαφόρων μέσων: Εγκαύματα!**

Χρησιμοποιείτε στοιχεία συγκράτησης, συνδέσεις, αγωγούς, συστήματα στήριξης και δοχεία με επαρκή στεγανότητα και αντοχή για την αντιμετώπιση των εκδηλούμενων πιέσεων.

Να ελέγχετε τακτικά την αντοχή, στεγανότητα και σταθερότητα των στοιχείων στήριξης, συνδέσεων, αγωγών, συστημάτων στήριξης και δοχείων!

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

**Κίνδυνος λόγω περιστρεφόμενων εξαρτημάτων (εξωτερικός ανεμιστήρας, πτερωτή, άξονας):**

**Κοπή / αποκοπή άκρων, πίασημο / τύλιγμα μαλλιών και ενδυμάτων!**

**Κίνδυνος λόγω υποπίεσης και υπερπίεσης:**

**άμεση απελευθέρωση μέσων (τραυματισμοί δέρματος και οφθαλμών), αιφνίδιο τράβηγμα μαλλιών και ενδυμασίας!**

**Κίνδυνος λόγω εξέλευσης διαφόρων μέσων: Εγκαύματα!**

Θέσιμο εντός λειτουργίας και λειτουργία μόνον υπό τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- Το μηχάνημα πρέπει να είναι πλήρως συναρμολογημένο.  
Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στα ακόλουθα στοιχεία:
  - στο κάλυμμα της αντλίας κενού / του συμπιεστή,
  - στους σιγαστήρες στο αναρροφητικό και πιεστικό στόμιο,
  - στο κάλυμμα του ανεμιστήρα.
- Οι χαλύβδινοι/ελαστικοί σωλήνες πρέπει να είναι συνδεδεμένοι στο αναρροφητικό και πιεστικό στόμιο.
- Τα αναρροφητικά και πιεστικά στόμια καθώς και οι συνδεδεμένοι χαλύβδινοι/ελαστικοί σωλήνες δεν επιτρέπεται να είναι κλειστοί, φραγμένοι ή ρυπαροί.
- Να ελέγχετε την αντοχή, στεγανότητα και σταθερότητα των στοιχείων στήριξης, των συνδέσεων των χαλύβδινων/ελαστικών σωληνών, των αγωγών, των συστημάτων στήριξης και των δοχείων!

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

**Κίνδυνος λόγω περιστρεφόμενων εξαρτημάτων (εξωτερικός ανεμιστήρας, πτερωτή, άξονας):**

**Κοπή / αποκοπή άκρων, πίασημο / τύλιγμα μαλλιών και ενδυμάτων!**

**Κίνδυνος λόγω υποπίεσης και υπερπίεσης:**

**άμεση απελευθέρωση μέσων (τραυματισμοί δέρματος και οφθαλμών), αιφνίδιο τράβηγμα μαλλιών και ενδυμασίας!**

**Κίνδυνος λόγω εξέλευσης διαφόρων μέσων: Εγκαύματα!**

Πριν την έναρξη εργασιών επί του μηχανήματος πρέπει να λάβετε τα ακόλουθα μέτρα:

- Θέστε το μηχάνημα εκτός λειτουργίας και ασφαλίστε το κατά της επανέναρξης της λειτουργίας.
- Τοποθετήστε μία πινακίδα στο σύστημα ελέγχου του μηχανήματος και στα μεμονωμένα στοιχεία ελέγχου του μηχανήματος:  
"ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Πραγματοποιούνται εργασίες επιδιόρθωσης στην αντλία κενού / στο συμπιεστή! Να μην τίθενται σε λειτουργία!"
- Περιμένετε, μέχρι που το μηχάνημα να έχει ακινητοποιηθεί τελείως.  
Λάβετε υπόψη σας το χρόνο νεκρής διαδρομής!
- Αφήστε το μηχάνημα να ψυχθεί!
- Φράξτε τους αγωγούς.  
Αφήστε να διαφύγει πίεση.
- Βεβαιωθείτε ότι στους προς άνοιγμα αγωγούς και στα αντίστοιχα δοχεία δεν υφίσταται πλέον υποπίεση ή υπερπίεση.
- Βεβαιωθείτε ότι δε μπορούν να εξέλθουν διάφορα μέσα.

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

**Κίνδυνος λόγω περιστρεφόμενης πτερωτής: Κοπή / αποκοπή σκελών!**

Με ανοιγμένο αναρροφητικό και πιεστικό στόμιο υπάρχει δυνατότητα πρόσβασης της περιστρεφόμενης πτερωτής!

Μην εισάγετε τα χέρια σας στο μηχάνημα μέσω ανοιγμένων συνδέσεων!

Μην εισάγετε αντικείμενα στο μηχάνημα μέσω των ανοιγμάτων του!

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

**Κίνδυνος λόγω περιστρεφόμενης πτερωτής: Κοπή / αποκοπή σκελών!**

Με ανοιγμένο αναρροφητικό και πιεστικό στόμιο υπάρχει δυνατότητα πρόσβασης της περιστρεφόμενης πτερωτής!

Κατά την ελεύθερη εισέλευση και εξέλευση των αερίων, δηλαδή με άμεση αναρρόφηση από την ατμόσφαιρα ή αποβολή σε αυτήν χωρίς σωλήνωση ισχύουν τα ακόλουθα:

Ενισχύστε το πιεστικό και αναρροφητικό στόμιο του μηχανήματος είτε με επιπρόσθετους σιγαστήρες είτε με επιπρόσθετους άκαμπτους σωλήνες επαρκούς μήκους, για να αποτρέψετε την επαφή με την πτερωτή!

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

**Κίνδυνος πρόκλησης εγκαυμάτων λόγω καυτής εξωτερικής επιφάνειας του μηχανήματος και καυτών μέσων!**

Στην εξωτερική επιφάνεια του μηχανήματος μπορεί να εκδηλωθούν θερμοκρασίες μέχρι και 160 °C [320 °F].

Καλύψτε το μηχάνημα με μία κατάλληλη προφύλαξη επαφής (π.χ. διάτρητο μεταλλικό έλασμα κάλυψης ή συρμάτινο κάλυμμα).

Μην έρχεστε σε επαφή με την καυτή επιφάνεια ή τα καυτά μέσα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.

Αφήστε το μηχάνημα να ψυχθεί μετά το θέσιμο εκτός λειτουργίας.

**1.3 Απρόβλεπτοι κίνδυνοι**

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

**Τόπος του κινδύνου:**

Καυτή επιφάνεια μέχρι 160 °C [320 °F].

**Κίνδυνος:**

Πιθανά εγκαύματα.

**Μέτρα προστασίας:**

Καλύψτε το μηχάνημα με μία κατάλληλη προφύλαξη επαφής (π.χ. διάτρητο μεταλλικό έλασμα κάλυψης ή συρμάτινο κάλυμμα).

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

**Τόπος του κινδύνου:**

Κάλυμμα ανεμιστήρα.

**Κίνδυνος:**

Τράβηγμα μακριών, ατύλιχτων μαλλιών στον εξωτερικό ανεμιστήρα ακόμη και στην περίπτωση συναρμολογημένου καλύμματος, επειδή μπορεί να τραβηχτούν ανάμεσα από το πλέγμα!

**Μέτρα προστασίας:**

Φοράτε δίκτυο μαλλιών!

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

**Τόπος του κινδύνου:**

Έλλειψη ή βλάβη σιγαστήρα στο αναρροφητικό ή πιεστικό στόμιο.

**Κίνδυνος:**

Σοβαρές βλάβες της ακοής λόγω εκπομπής θορύβων.

**Μέτρα προστασίας:**

Δώστε εντολή αντικατάστασης των απωλεσθέντων ή χαλασμένων σιγαστήρων.

Μετά την εγκατάσταση του μηχανήματος πρέπει να διενεργήσετε μέτρηση της ηχητικής στάθμης. Μπορούν να ληφθούν τα ακόλουθα μέτρα από 85 dB(A) και άνω, τα οποία και πρέπει να ληφθούν από 90 dB(A) και άνω:

- Επισημάνετε το χώρο ηχορύπανσης με μία προειδοποιητική πινακίδα.
- Φοράτε ωτασπίδες.

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

**Τόπος του κινδύνου:**

Περιβάλλον του μηχανήματος.

**Κίνδυνος:**

Σοβαρές βλάβες της ακοής λόγω εκπομπής θορύβων.

**Μέτρα προστασίας:**

Μετά την εγκατάσταση του μηχανήματος πρέπει να διενεργήσετε μέτρηση της ηχητικής στάθμης κατά τη λειτουργία. Μπορούν να ληφθούν τα ακόλουθα μέτρα από 85 dB(A) και άνω, τα οποία και πρέπει να ληφθούν από 90 dB(A) και άνω:

- Επισημάνετε το χώρο ηχορύπανσης με μία προειδοποιητική πινακίδα.
- Φοράτε ωτασπίδες.
- Κατά την ελεύθερη εισέλευση και εξέλευση των αερίων, δηλαδή με άμεση αναρρόφηση από την ατμόσφαιρα ή αποβολή σε αυτήν χωρίς σωλήνωση, πρέπει να εγκαταστήσετε έναν επιπρόσθετο σιγαστήρα.

## 2 Αρμόζουσα χρήση

Οι παρούσες οδηγίες λειτουργίας

- ισχύουν για αντλίες κενού (βάκουμ) / συμπιεστές με δακτύλιο αερίου της κατασκευαστικής σειράς G\_200, τύπου 2BH1 1, 2BH1 2, 2BH1 3, 2BH1 4, 2BH1 5, 2BH1 6, 2BH1 8 και 2BH1 9,
- περιέχουν οδηγίες για την μεταφορά, την εγκατάσταση, τη θέση εντός λειτουργίας, την κανονική λειτουργία, την θέση εκτός λειτουργίας, την αποθήκευση, την επιδιόρθωση και τη διάθεση του G\_200
- πρέπει να διαβαστούν και να κατανοηθούν εντελώς εκ μέρους του προσωπικού χειρισμού και συντήρησης πριν την έναρξη κάθε είδους εργασίας με το G\_200 ή επί του μηχανήματος αυτού,
- πρέπει να τηρούνται αυστηρά,
- πρέπει να είναι διαθέσιμες στον τόπο λειτουργίας του G\_200.

Ιδιότητες του προσωπικού χειρισμού και συντήρησης του G\_200:

- Πρέπει να είναι εκπαιδευμένο και εξουσιοδοτημένο για την διενέργεια των προς εκτέλεση εργασιών.
- Εργασίες σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις επιτρέπεται να διενεργούνται μόνον εκ μέρους ενός ειδικευμένου ηλεκτροτεχνίτη!

Τα G\_200

- είναι μηχανές για την δημιουργία κενού (βάκουμ) ή υπερπίεσης,
- έχουν ως σκοπό την **αναρρόφηση**, τη **μεταφορά** και τη **συμπύεση των ακόλουθων αερίων**:
  - αέρα,
  - αέρια ή μίγματα αερίων/αέρα, τα οποία δεν είναι εύφλεκτα, δραστικά, τοξικά και εκρηκτικά,
  - Σε περίπτωση αποκλίνοντων μιγμάτων αερίων ή αερίων/αέρα πρέπει να έρθετε σε επαφή με το σέρβις.
- διαθέτουν ένα από τα ακόλουθα είδη κινητήριων μηχανών:
  - Κινητήρια μηχανή τριφασικού ρεύματος σε σάνταρ ή προστατευόμενη κατά των εκρήξεων έκδοση
  - Κινητήρια μηχανή μονοφασικού εναλλασσόμενου ρεύματος

Οι παρούσες οδηγίες λειτουργίας ισχύουν **μόνο** για μηχανήματα στην **σάνταρ έκδοση**.

Κατά την εφαρμογή μίας προστατευμένης κατά έκρηξης κατασκευαστικής μορφής του μηχανήματος (EEx e II) βλέπε Ειδικές Οδηγίες Λειτουργίας.

- διατίθενται στις ακόλουθες εκδόσεις:
  - με έναν τροχό
  - με δύο τροχούς

Τα μηχανήματα με δύο τροχούς διακρίνονται με τη σειρά τους στις ακόλουθες εκδόσεις:

- διβάθμια έκδοση (για αυξημένη διαφορά πίεσης)
- έκδοση διπλής ροής (για αυξημένο όγκο μεταφοράς)
- προβλέπονται για την επαγγελματική χρήση,
- προβλέπονται για τη διαρκή λειτουργία. Σε περίπτωση αυξημένης χρήσης ή αυξημένης εισέλευσης αερίων και περιβαλλοντολογικής θερμοκρασίας μπορεί να υπερβληθεί η ανώτατη οριακή θερμοκρασία του πηνίου και των εδράνων. Εάν πρόκειται για τέτοιες συνθήκες λειτουργίας πρέπει να έλθετε σε επαφή με το σέρβις.

Κατά τη λειτουργία του G\_200 πρέπει να τηρούνται οπωσδήποτε οι οριακές τιμές, που αναφέρονται στο κεφάλαιο 3, "Τεχνικά στοιχεία", σελ. 8 επ..

### Εκκούσια κατάχρηση

Απαγορεύεται:

- η εφαρμογή της συσκευής G\_200 σε μη επαγγελματικές εγκαταστάσεις, εφόσον δεν πάρθηκαν εκ μέρους του ιδιοκτήτη της συσκευής τα αναγκαία μέτρα προστασίας, π.χ. προστασία επαφής από χέρια παιδιών,
- η εφαρμογή μέσα σε χώρους, στους οποίους μπορεί να προκύψουν εκρηκτικά αέρια, εφόσον το σχετικό μηχάνημα G\_200 δεν έχει ρητά προβλεφθεί για τις περιπτώσεις αυτές,
- η αναρρόφηση, η μεταφορά και η συμπύκνωση εκρηκτικών, εύφλεκτων, δραστικών ή τοξικών υλικών, εφόσον το σχετικό μηχάνημα G\_200 δεν έχει προβλεφθεί ρητά για τέτοιους σκοπούς,
- η λειτουργία του G\_200 με άλλες τιμές, από αυτές που αναφέρονται στο κεφάλαιο 3, "Τεχνικά στοιχεία", σελ. 8 επ..

Για λόγους ασφαλείας απαγορεύονται οι αυθαίρετες μετατροπές επί του G\_200.

Οι πραγματοποίηση εργασιών συντήρησης και επιδιορθώσεων επιτρέπονται στο χρήστη μόνο στην έκταση που περιγράφεται στις παρούσες οδηγίες λειτουργίας.

Επιπρόσθετες εργασίες επιδιόρθωσης και συντήρησης επιτρέπεται να διενεργούνται αποκλειστικά και μόνο από εξουσιοδοτημένες εκ μέρους του εργοστασίου κατασκευής εταιρείες (απευθυνθείτε στις περιπτώσεις αυτές στο σέρβις).

### 3 Τεχνικά στοιχεία

#### 3.1 Μηχανικά στοιχεία

##### Μάζα / Βάρος

Έκδοση με έναν τροχό		
Τύπος	Βάρος	
	[kg]	[lbs]
2BH1100-7..0.	περίπου 9	περίπου 20
2BH1200-7..0.	περίπου 9	περίπου 20
2BH1300-7..0.	περίπου 9	περίπου 20
2BH1300-7..1.	περίπου 10	περίπου 22
2BH1300-7..2.	περίπου 11	περίπου 24
2BH1330-7..0.	περίπου 10	περίπου 22
2BH1330-7..1.	περίπου 11	περίπου 24
2BH1330-7..2.	περίπου 12	περίπου 26
2BH1400-7..0.	περίπου 13	περίπου 29
2BH1400-7..1.	περίπου 16	περίπου 35
2BH1400-7..2.	περίπου 17	περίπου 37
2BH1430-7..0.	περίπου 14	περίπου 31
2BH1430-7..1.	περίπου 17	περίπου 37
2BH1430-7..2.	περίπου 18	περίπου 40
2BH1500-7..0.	περίπου 20	περίπου 44
2BH1500-7..1.	περίπου 22	περίπου 49
2BH1500-7..2.	περίπου 23	περίπου 51
2BH1500-7..3.	περίπου 25	περίπου 55
2BH1500-7..6.	περίπου 28	περίπου 62
2BH1530-7..0.	περίπου 21	περίπου 46
2BH1530-7..1.	περίπου 23	περίπου 51
2BH1530-7..2.	περίπου 24	περίπου 53
2BH1530-7..3.	περίπου 26	περίπου 57
2BH1530-7..6.	περίπου 29	περίπου 64
2BH1600-7..0.	περίπου 27	περίπου 60
2BH1600-7..1.	περίπου 30	περίπου 66
2BH1600-7..2.	περίπου 36	περίπου 79
2BH1600-7..3.	περίπου 40	περίπου 88
2BH1600-7..6.	περίπου 32	περίπου 71
2BH1600-7..7.	περίπου 39	περίπου 86
2BH1630-7..0.	περίπου 29	περίπου 64
2BH1630-7..1.	περίπου 32	περίπου 71
2BH1630-7..2.	περίπου 37	περίπου 82
2BH1630-7..3.	περίπου 43	περίπου 95
2BH1630-7..6.	περίπου 34	περίπου 75
2BH1630-7..7.	περίπου 40	περίπου 88
2BH180.-7..0.	περίπου 117	περίπου 258

Έκδοση με έναν τροχό		
Τύπος	Βάρος	
	[kg]	[lbs]
2BH180.-7..1.	περίπου 126	περίπου 278
2BH180.-7..2.	περίπου 132	περίπου 291
2BH183.-7..0.	περίπου 120	περίπου 265
2BH183.-7..1.	περίπου 129	περίπου 284
2BH183.-7..2.	περίπου 135	περίπου 298
2BH190.-7..0.	περίπου 179	περίπου 395
2BH190.-7..1.	περίπου 198	περίπου 437
2BH190.-7..3.	περίπου 210	περίπου 463
2BH193.-7..0.	περίπου 179	περίπου 395
2BH193.-7..1.	περίπου 198	περίπου 437
2BH193.-7..3.	περίπου 209	περίπου 463

Έκδοση με δύο τροχούς		
Τύπος	Βάρος	
	[kg]	[lbs]
2BH1310-7..2.	περίπου 15	περίπου 33
2BH1410-7..3.	περίπου 25	περίπου 55
2BH1410-7..4.	περίπου 27	περίπου 60
2BH1510-7..4.	περίπου 40	περίπου 88
2BH1510-7..5.	περίπου 44	περίπου 97
2BH1610-7..1.	περίπου 43	περίπου 95
2BH1610-7..2.	περίπου 48	περίπου 106
2BH1610-7..3.	περίπου 54	περίπου 119
2BH1610-7..4.	περίπου 66	περίπου 146
2BH1610-7..5.	περίπου 73	περίπου 161
2BH1610-7..7.	περίπου 50	περίπου 110
2BH1610-7..8.	περίπου 62	περίπου 137
2BH1640-7..3.	περίπου 54	περίπου 119
2BH1640-7..4.	περίπου 69	περίπου 152
2BH1640-7..5.	περίπου 75	περίπου 165
2BH1640-7..8.	περίπου 62	περίπου 137
2BH181.-7..1.	περίπου 171	περίπου 377
2BH181.-7..2.	περίπου 177	περίπου 390
2BH181.-7..3.	περίπου 203	περίπου 448
2BH181.-7..4.	περίπου 215	περίπου 474
2BH184.-7..2.	περίπου 177	περίπου 390
2BH184.-7..3.	περίπου 203	περίπου 448
2BH191.-7..1.	περίπου 281	περίπου 619
2BH191.-7..2.	περίπου 295	περίπου 650
2BH191.-7..3.	περίπου 306	περίπου 675
2BH1940-7B.2.	περίπου 275	περίπου 606
2BH1940-7B.3.	περίπου 314	περίπου 692
2BH1940-7B.4.	περίπου 324	περίπου 714
2BH1943-7..2.	περίπου 330	περίπου 728
2BH1943-7..3.	περίπου 339	περίπου 747
2BH1943-7..4.	περίπου 349	περίπου 769

##### Ελάχιστες αποστάσεις

Ελάχιστη απόσταση προς το κάλυμμα του ανεμιστήρα (για την αναρρόφηση του αέρα ψύξης):

Τύπος	Ελάχιστη απόσταση προς το κάλυμμα του ανεμιστήρα	
	[mm]	[ίντσες]
2BH1 1..	34	1,34



Τύπος	Ελάχιστη απόσταση προς το κάλυμμα του ανεμιστήρα	
	[mm]	[ίντσες]
2BH1 2..	34	1,34
2BH1 3..	34	1,34
2BH1 4..	34	1,34
2BH1 5..	53	2,09
2BH1 6..	53	2,09
2BH1 8..	53	2,09
2BH1 9..	53	2,09

Ελάχιστες αποστάσεις προς το καπάκι της αντλίας κενού / του συμπιεστή:

Τύπος	Ελάχιστη απόσταση προς την μετωπική πλευρά του καπακιού της αντλίας κενού / του συμπιεστή	
	[mm]	[ίντσες]
2BH1 1..	20	0,79
2BH1 2..	20	0,79
2BH1 3..	20	0,79
2BH1 4..	20	0,79
2BH1 5..	20	0,79
2BH1 6..	30	1,18
2BH1 8..	40	1,57
2BH1 9..	40	1,57

### Στάθμη ηχητικής πίεσης

Η στάθμη ηχητικής πίεσης της επιφάνειας αναφοράς, σύμφωνα με την DIN 45635, T13, μετρήθηκε σε [3,28 ft] απόσταση 1m σε ένα σημείο λειτουργίας με 2/3 της επιτρεπτής συνολικής διαφοράς πίεσης και συνδεδεμένους αγωγούς χωρίς βαλβίδα ελέγχου κενού ή μειωτήρα πίεσης.

Έκδοση με έναν τροχό		
Τύπος	Στάθμη ηχητικής πίεσης της επιφάνειας αναφοράς L σε απόσταση 1 m L [dB (A)]	
	στα 50 Hz:	στα 60 Hz:
2BH1100-7..0.	περίπου 52	περίπου 55
2BH1200-7..0.	περίπου 57	περίπου 61
2BH1300-7..0.	περίπου 53	περίπου 56
2BH1300-7..1.	περίπου 53	περίπου 56
2BH1300-7..2.	περίπου 53	περίπου 56
2BH1330-7..0.	περίπου 53	περίπου 56
2BH1330-7..1.	περίπου 53	περίπου 56
2BH1330-7..2.	περίπου 53	περίπου 56
2BH1400-7..0.	περίπου 63	περίπου 64
2BH1400-7..1.	περίπου 63	περίπου 64
2BH1400-7..2.	περίπου 63	περίπου 64
2BH1430-7..0.	περίπου 63	περίπου 64
2BH1430-7..1.	περίπου 63	περίπου 64
2BH1430-7..2.	περίπου 63	περίπου 64
2BH1500-7..0.	περίπου 64	περίπου 70
2BH1500-7..1.	περίπου 64	περίπου 70
2BH1500-7..2.	περίπου 64	περίπου 70
2BH1500-7..3.	περίπου 64	περίπου 70

Έκδοση με έναν τροχό		
Τύπος	Στάθμη ηχητικής πίεσης της επιφάνειας αναφοράς L σε απόσταση 1 m L [dB (A)]	
	στα 50 Hz:	στα 60 Hz:
2BH1500-7..6.	περίπου 64	περίπου 70
2BH1530-7..0.	περίπου 64	περίπου 70
2BH1530-7..1.	περίπου 64	περίπου 70
2BH1530-7..2.	περίπου 64	περίπου 70
2BH1530-7..3.	περίπου 64	περίπου 70
2BH1530-7..6.	περίπου 64	περίπου 70
2BH1600-7..0.	περίπου 69	περίπου 72
2BH1600-7..1.	περίπου 69	περίπου 72
2BH1600-7..2.	περίπου 69	περίπου 72
2BH1600-7..3.	περίπου 69	περίπου 72
2BH1600-7..6.	περίπου 69	περίπου 72
2BH1600-7..7.	περίπου 69	περίπου 72
2BH1630-7..0.	περίπου 69	περίπου 72
2BH1630-7..1.	περίπου 69	περίπου 72
2BH1630-7..2.	περίπου 69	περίπου 72
2BH1630-7..3.	περίπου 69	περίπου 72
2BH1630-7..6.	περίπου 69	περίπου 72
2BH1630-7..7.	περίπου 69	περίπου 72
2BH180.-7..0.	περίπου 70	περίπου 74
2BH180.-7..1.	περίπου 70	περίπου 74
2BH180.-7..2.	περίπου 70	περίπου 74
2BH183.-7....	περίπου 76	περίπου 79
2BH190.-7..0.	περίπου 74	περίπου 79
2BH190.-7..1.	περίπου 74	περίπου 79
2BH190.-7..3.	περίπου 74	περίπου 79
2BH193.-7....	περίπου 71	περίπου 75

Έκδοση με δύο τροχούς		
Τύπος	Στάθμη ηχητικής πίεσης της επιφάνειας αναφοράς L σε απόσταση 1 m L [dB (A)]	
	στα 50 Hz:	στα 60 Hz:
2BH1310-7..2.	περίπου 55	περίπου 61
2BH1410-7..3.	περίπου 66	περίπου 69
2BH1410-7..4.	περίπου 66	περίπου 69
2BH1510-7..4.	περίπου 72	περίπου 74
2BH1510-7..5.	περίπου 72	περίπου 74
2BH1610-7..1.	περίπου 73	περίπου 76
2BH1610-7..2.	περίπου 73	περίπου 76
2BH1610-7..3.	περίπου 73	περίπου 76
2BH1610-7..4.	περίπου 73	περίπου 76
2BH1610-7..5.	περίπου 73	περίπου 76
2BH1610-7..7.	περίπου 73	περίπου 76
2BH1610-7..8.	περίπου 73	περίπου 76
2BH1640-7..3.	περίπου 74	περίπου 78
2BH1640-7..4.	περίπου 74	περίπου 78
2BH1640-7..5.	περίπου 74	περίπου 78
2BH1640-7..8.	περίπου 74	---
2BH181.-7..1.	περίπου 74	---
2BH181.-7..2.	περίπου 74	περίπου 78
2BH181.-7..3.	περίπου 74	περίπου 78
2BH181.-7..4.	περίπου 74	περίπου 78
2BH184.-7..2.	περίπου 74	περίπου 78

Έκδοση με δύο τροχούς		
Τύπος	Στάθμη ηχητικής πίεσης της επιφάνειας αναφοράς L σε απόσταση 1 m L [dB (A)]	
	στα 50 Hz:	στα 60 Hz:
2BH184.-7..3.	περίπου 74	περίπου 78
2BH191.-7..1.	περίπου 74	περίπου 84
2BH191.-7..2.	περίπου 74	περίπου 84
2BH191.-7..3.	περίπου 74	περίπου 84
2BH1943-7..2.	περίπου 75	περίπου 84
2BH1943-7..3.	περίπου 75	περίπου 84
2BH1943-7..4.	περίπου 75	περίπου 84

### Αύξηση της θερμοκρασίας

Τα στοιχεία που αναφέρονται στη συνέχεια αντιστοιχούν σε αύξηση της θερμοκρασίας του κελύφους της αντλίας κενού / του συμπιεστή και εξέλευση αέρα σε σχέση με την περιβαλλοντολογική θερμοκρασία σε λειτουργία με επιτρεπτή συνολική διαφορά πίεσης και ατμοσφαιρική πίεση 1013 mbar [14,7 psi]. Σε χαμηλότερες ατμοσφαιρικές πιέσεις αυξάνονται οι σχετικές τιμές.

Έκδοση με έναν τροχό (σε συχνότητα 50 Hz)		
Τύπος	Αύξηση της θερμοκρασίας	
	ΔT [K]	Δθ [F]
2BH1100-7..0.	περίπου 46	περίπου 115
2BH1200-7..0.	περίπου 18	περίπου 65
2BH1300-7..0.	περίπου 32	περίπου 90
2BH1300-7..1.	περίπου 32	περίπου 90
2BH1300-7..2.	περίπου 32	περίπου 90
2BH1330-7..0.	περίπου 27	περίπου 81
2BH1330-7..1.	περίπου 44	περίπου 111
2BH1330-7..2.	περίπου 44	περίπου 111
2BH1400-7..0.	περίπου 37	περίπου 99
2BH1400-7..1.	περίπου 54	περίπου 129
2BH1400-7..2.	περίπου 65	περίπου 149
2BH1430-7..0.	περίπου 30	περίπου 86
2BH1430-7..1.	περίπου 57	περίπου 135
2BH1430-7..2.	περίπου 80	περίπου 176
2BH1500-7..0.	περίπου 30	περίπου 86
2BH1500-7..1.	περίπου 46	περίπου 115
2BH1500-7..2.	περίπου 59	περίπου 138
2BH1500-7..3.	περίπου 95	περίπου 203
2BH1500-7..6.	περίπου 120	περίπου 248
2BH1530-7..0.	περίπου 25	περίπου 77
2BH1530-7..1.	περίπου 46	περίπου 115
2BH1530-7..2.	περίπου 66	περίπου 151
2BH1530-7..3.	περίπου 95	περίπου 203
2BH1530-7..6.	περίπου 95	περίπου 203
2BH1600-7..0.	περίπου 27	περίπου 81
2BH1600-7..1.	περίπου 63	περίπου 145
2BH1600-7..2.	περίπου 77	περίπου 171
2BH1600-7..3.	περίπου 107	περίπου 225
2BH1600-7..6.	περίπου 120	περίπου 248
2BH1600-7..7.	περίπου 120	περίπου 248
2BH1630-7..0.	περίπου 35	περίπου 95

Έκδοση με έναν τροχό (σε συχνότητα 50 Hz)		
Τύπος	Αύξηση της θερμοκρασίας	
	ΔT [K]	Δθ [F]
2BH1630-7..1.	περίπου 65	περίπου 149
2BH1630-7..2.	περίπου 120	περίπου 248
2BH1630-7..3.	περίπου 120	περίπου 248
2BH1630-7..6.	περίπου 120	περίπου 248
2BH1630-7..7.	περίπου 120	περίπου 248
2BH180.-7..0.	περίπου 40	περίπου 104
2BH180.-7..1.	περίπου 67	περίπου 153
2BH180.-7..2.	περίπου 120	περίπου 248
2BH183.-7....	περίπου 60	περίπου 140
2BH190.-7..0.	περίπου 36	περίπου 97
2BH190.-7..1.	περίπου 83	περίπου 182
2BH190.-7..3.	περίπου 110	περίπου 230
2BH193.-7....	περίπου 116	περίπου 241

Έκδοση με έναν τροχό (σε συχνότητα 60 Hz)		
Τύπος	Αύξηση της θερμοκρασίας	
	ΔT [K]	Δθ [F]
2BH1100-7..0.	περίπου 58	περίπου 136
2BH1200-7..0.	περίπου 38	περίπου 101
2BH1300-7..0.	περίπου 25	περίπου 77
2BH1300-7..1.	περίπου 60	περίπου 140
2BH1300-7..2.	περίπου 70	περίπου 158
2BH1330-7..0.	περίπου 25	περίπου 77
2BH1330-7..1.	περίπου 56	περίπου 133
2BH1330-7..2.	περίπου 56	περίπου 133
2BH1400-7..0.	περίπου 30	περίπου 86
2BH1400-7..1.	περίπου 50	περίπου 122
2BH1400-7..2.	περίπου 75	περίπου 167
2BH1430-7..0.	περίπου 27	περίπου 81
2BH1430-7..1.	περίπου 51	περίπου 124
2BH1430-7..2.	περίπου 77	περίπου 171
2BH1500-7..0.	περίπου 22	περίπου 72
2BH1500-7..1.	περίπου 36	περίπου 97
2BH1500-7..2.	περίπου 50	περίπου 122
2BH1500-7..3.	περίπου 82	περίπου 180
2BH1500-7..6.	περίπου 120	περίπου 248
2BH1530-7..0.	περίπου 23	περίπου 73
2BH1530-7..1.	περίπου 33	περίπου 91
2BH1530-7..2.	περίπου 65	περίπου 149
2BH1530-7..3.	περίπου 100	περίπου 212
2BH1530-7..6.	περίπου 100	περίπου 212
2BH1600-7..0.	περίπου 20	περίπου 68
2BH1600-7..1.	περίπου 40	περίπου 104
2BH1600-7..2.	περίπου 80	περίπου 176
2BH1600-7..3.	περίπου 85	περίπου 185
2BH1600-7..6.	περίπου 90	περίπου 194
2BH1600-7..7.	περίπου 120	περίπου 248
2BH1630-7..0.	περίπου 30	περίπου 86
2BH1630-7..1.	περίπου 55	περίπου 131
2BH1630-7..2.	περίπου 70	περίπου 158
2BH1630-7..3.	περίπου 107	περίπου 225
2BH1630-7..6.	περίπου 107	περίπου 225
2BH1630-7..7.	περίπου 107	περίπου 225
2BH180.-7..0.	περίπου 40	περίπου 104

Έκδοση με έναν τροχό (σε συχνότητα 60 Hz)		
Τύπος	Αύξηση της θερμοκρασίας	
	ΔΤ [K]	Δθ [F]
2BH180-7..1.	περίπου 85	περίπου 185
2BH180-7..2.	περίπου 105	περίπου 221
2BH1830-7..2.	περίπου 70	περίπου 158
2BH190-7..0.	περίπου 35	περίπου 95
2BH190-7..1.	περίπου 68	περίπου 155
2BH190-7..3.	περίπου 100	περίπου 212
2BH1930-7..3.	περίπου 89	περίπου 192

Έκδοση με δύο τροχούς (σε συχνότητα 50 Hz)		
Τύπος	Αύξηση της θερμοκρασίας	
	ΔΤ [K]	Δθ [F]
2BH1310-7..2.	περίπου 53	περίπου 127
2BH1410-7..3.	περίπου 68	περίπου 154
2BH1410-7..4.	περίπου 83	περίπου 181
2BH1510-7..4.	περίπου 88	περίπου 190
2BH1510-7..5.	περίπου 90	περίπου 194
2BH1610-7..1.	περίπου 33	περίπου 92
2BH1610-7..2.	περίπου 54	περίπου 129
2BH1610-7..3.	περίπου 80	περίπου 176
2BH1610-7..4.	περίπου 105	περίπου 221
2BH1610-7..5.	περίπου 120	περίπου 248
2BH1610-7..7.	περίπου 80	περίπου 176
2BH1610-7..8.	περίπου 80	περίπου 176
2BH1640-7..3.	περίπου 20	περίπου 68
2BH1640-7..4.	περίπου 35	περίπου 95
2BH1640-7..5.	περίπου 44	περίπου 111
2BH1640-7..8.	περίπου 20	περίπου 68
2BH181.-7..1.	περίπου 45	περίπου 113
2BH181.-7..2.	περίπου 85	περίπου 185
2BH181.-7..3.	περίπου 120	περίπου 248
2BH181.-7..4.	περίπου 135	περίπου 275
2BH184.-7..2.	περίπου 45	περίπου 113
2BH184.-7..3.	περίπου 80	περίπου 176
2BH191.-7..1.	περίπου 48	περίπου 119
2BH191.-7..2.	περίπου 95	περίπου 203
2BH191.-7..3.	περίπου 120	περίπου 248
2BH1943-7..2.	περίπου 32	περίπου 90
2BH1943-7..3.	περίπου 60	περίπου 140
2BH1943-7..4.	περίπου 100	περίπου 212

Έκδοση με δύο τροχούς (σε συχνότητα 60 Hz)		
Τύπος	Αύξηση της θερμοκρασίας	
	ΔΤ [K]	Δθ [F]
2BH1310-7..2.	περίπου 74	περίπου 165
2BH1410-7..3.	περίπου 65	περίπου 149
2BH1410-7..4.	περίπου 82	περίπου 180
2BH1510-7..4.	περίπου 80	περίπου 176
2BH1510-7..5.	περίπου 94	περίπου 201
2BH1610-7..1.	περίπου 30	περίπου 86
2BH1610-7..2.	περίπου 48	περίπου 118
2BH1610-7..3.	περίπου 75	περίπου 167
2BH1610-7..4.	περίπου 88	περίπου 190
2BH1610-7..5.	περίπου 130	περίπου 266

Έκδοση με δύο τροχούς (σε συχνότητα 60 Hz)		
Τύπος	Αύξηση της θερμοκρασίας	
	ΔΤ [K]	Δθ [F]
2BH1610-7..7.	περίπου 75	περίπου 167
2BH1610-7..8.	περίπου 120	περίπου 248
2BH1640-7..3.	περίπου 25	περίπου 77
2BH1640-7..4.	περίπου 30	περίπου 86
2BH1640-7..5.	περίπου 42	περίπου 108
2BH181.-7..2.	περίπου 60	περίπου 140
2BH181.-7..3.	περίπου 120	περίπου 248
2BH181.-7..4.	περίπου 130	περίπου 266
2BH184.-7..2.	περίπου 30	περίπου 86
2BH184.-7..3.	περίπου 70	περίπου 158
2BH191.-7..1.	περίπου 46	περίπου 115
2BH191.-7..2.	περίπου 76	περίπου 169
2BH191.-7..3.	περίπου 134	περίπου 274
2BH1943-7..2.	περίπου 30	περίπου 86
2BH1943-7..3.	περίπου 45	περίπου 113
2BH1943-7..4.	περίπου 65	περίπου 149

### Ροπές σύσφιξης για περικόχλια-ρακόρ

Οι ακόλουθες τιμές ισχύουν, εφόσον δε δίδονται άλλα στοιχεία.

Στις μη-ηλεκτρικές συνδέσεις θεωρείται ότι ισχύουν οι κατηγορίες αντοχής 8.8 και 8 και άνω σύμφωνα με την DIN ISO 898 (DIN EN 20898 / DIN ISO 898).

 Ροπές σύσφιξης για μη-ηλεκτρικές συνδέσεις		
Σπείρωμα	[Nm]	[ft lbs]
M4	3 ± 0,3	2,21 ± 0,22
M5	4 ± 0,4	2,95 ± 0,3
M6	8 ± 0,8	5,9 ± 0,59
M8	24 ± 2,4	17,7 ± 1,77
M10	42 ± 4,2	31 ± 3,1
M12	70 ± 7,0	51,6 ± 5,16

Τα ακόλουθα στοιχεία για ηλεκτρικές συνδέσεις ισχύουν για τις διάφορες συνδέσεις πινάκων ακροδεκτών, εξαιρουμένων οριολωρίδων.

 Ροπές σύσφιξης για ηλεκτρικές συνδέσεις		
Σπείρωμα	[Nm]	[ft lbs]
M4	0,8 ... 1,2	0,59 ... 0,89
M5	1,8 ... 2,5	1,33 ... 1,84

Ειδικά για τις βιδωτές συνδέσεις καλωδίων και αγωγών από μέταλλο και συνθετική ύλη ισχύουν οι ακόλουθες τιμές:

 Σπειρώμα	Ροπές σύσφιγξης για βιδωτές συνδέσεις από μέταλλο			
	[Nm]		[ft lbs]	
	min	max	min	max
M12x1,5	4	6	2,95	4,43
M16x1,5	5	7,5	3,69	5,53
M20x1,5	6	9	4,43	6,64
M32x1,5	8	12	5,9	8,85
M40x1,5				

 Σπειρώμα	Ροπές σύσφιγξης για βιδωτές συνδέσεις από συνθετική ύλη			
	[Nm]		[ft lbs]	
	min	max	min	max
M12x1,5	2	3,5	1,48	2,58
M16x1,5	3	4	2,21	2,95
M20x1,5	4	5	2,95	3,69
M32x1,5	5	7	3,69	5,16
M40x1,5				

### 3.2 Ηλεκτρικά στοιχεία

Βλέπε πλακέτα ισχύος

### 3.3 Συνθήκες λειτουργίας

#### Θερμοκρασίες

Θερμοκρασία των προς μεταφορά αερίων:	Μέγιστη επιτρεπτή θερμοκρασία: +40 °C [ +104 °F]  Ονομαστική τιμή: +15 °C [ +59 °F]  Ελάτε σε επαφή μαζί μας, εάν ενδιαφέρεστε για μηχανήματα που προβλέπονται για υψηλότερες θερμοκρασίες μέσων.
---------------------------------------	---

Θερμοκρασία	Μέγιστη επιτρεπτή θερμοκρασία: +40 °C [ +104 °F]  Ελάχιστη επιτρεπτή θερμοκρασία: -30 °C [ -22 °F]  Ονομαστική τιμή: +25 °C [ +77 °F]  Οι περιβαλλοντολογικές θερμοκρασίες μεταξύ 25 °C [ +77 °F] και 40 °C [ +104 °F] επηρεάζουν την επιτρεπτή συνολική διαφορά πίεσης (βλέπε σχετικά ενότητα "Επιτρεπτή συνολική διαφορά πίεσης"). Σε περίπτωση υψηλότερων θερμοκρασιών ενδέχεται να προκληθούν βλάβες στο πηνίο και να μειωθεί ο χρόνος μέχρι την επόμενη αλλαγή γράσου.
-------------	--

#### Πιέσεις

Ελάχιστη πίεση αναρρόφησης:	Βλέπε πλακέτα ισχύος
Μέγιστη πίεση εξόδου κατά τη λειτουργία του συμπιεστή:	Βλέπε πλακέτα ισχύος
Μέγιστη επιτρεπτή πίεση εντός του μηχανήματος:	Απόλυτη τιμή 2 bar [29 psia]  Σε αυτήν την πίεση ενδέχεται να επηρεαστεί σημαντικά η λειτουργία του μηχανήματος. Εάν είναι απαραίτητο, προβλέψτε σχετική εγκατάσταση προστασίας (π.χ. μειωτήρας πίεσης).

Επιτρεπτή συνολική διαφορά πίεσης:	<p>Η συνολική διαφορά πίεσης που αναφέρεται στην πλακέτα ισχύος ισχύει μόνο για τις ακόλουθες συνθήκες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Θερμοκρασία περιβάλλοντος: 25 °C [77 °F].</li> <li>• Θερμοκρασία αναρρόφησης (θερμοκρασία των προς μεταφορά αερίων στο αναρροφητικό στόμιο): 15 °C [59 °F].</li> <li>• Πίεση: <ul style="list-style-type: none"> <li>σε λειτουργία κενού: 1013 mbar [14,7 psia] στο πιεστικό στόμιο.</li> <li>σε λειτουργία συμπιεστή: 1013 mbar [14,7 psia] στο αναρροφητικό στόμιο.</li> </ul> </li> </ul> <p>Σε περιβαλλοντολογική θερμοκρασία 40 °C [104 °F] πρέπει να μειωθεί η συνολική διαφορά πίεσης που αναφέρεται στην πλακέτα ισχύος κατά 10%. Εάν η περιβαλλοντολογική θερμοκρασία διακυμαίνεται μεταξύ 25 °C [77 °F] και 40 °C [104 °F], πρέπει να μειωθεί η στην πλακέτα ισχύος αναφερόμενη συνολική διαφορά πίεσης.</p>
------------------------------------	---

#### Ύψος στησίματος

Το ανώτερο όριο 1000 m [3280 ft] πάνω από τον υδροδείκτη του Αμστερντάμ.  
Σε περίπτωση που προβλέπεται στήσιμο του μηχανήματος σε ύψος που υπερβαίνει τα 1000 m [3280 ft] πάνω από τον υδροδείκτη του Αμστερντάμ απαιτείται σχετική επαφή με το σέρβις.

## 4 Μεταφορά

 <b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b>
<p><b>Το μπατάρισμα ή η πτώση του μηχανήματος μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα την πρόκληση συνθλίψεων, θραύσεων οστών κ.ο.!</b></p> <p><b>Αιχμηρές ακμές μπορεί να δημιουργήσουν τραυματισμούς υπό τη μορφή εγκοπών!</b></p> <p>Φοράτε κατά τη μεταφορά τον προσωπικό σας προστατευτικό εξοπλισμό (γάντια, υποδήματα ασφαλείας και προστατευτικό κράνος)!</p>

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Κίνδυνος λόγω ανατρεπόμενων ή καταπίπτωντων φορτίων!

Βεβαιωθείτε πριν τη μεταφορά ότι όλα τα στοιχεία είναι σωστά συναρμολογημένα και ότι τα χαλαρά στοιχεία πρόκειται να ασφαλιστούν ή να απομακρυνθούν!

#### Μεταφορά με το χέρι:

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Κίνδυνος λόγω ανύψωσης βαρέων φορτίων!

Η ανύψωση με το χέρι επιτρέπεται μόνο μέχρι τα ακόλουθα όρια ανυψούμενων βαρών:

- κατά το ανώτατο όριο 30 kg [max. 66 lbs] για άντρες
- κατά το ανώτατο όριο 10 kg [max. 22 lbs] για γυναίκες
- κατά το ανώτατο όριο 5 kg [max. 11 lbs] για γυναίκες σε εγκυμοσύνη

Όσον αφορά το βάρος του μηχανήματος, βλέπε κεφάλαιο 3.1, "Μηχανικά στοιχεία", ενότητα "Μάζα / Βάρος", σελ. 8.

Σε περίπτωση υπέρβασης αυτών των ορίων βαρών πρέπει να χρησιμοποιηθούν γερανοί ή άλλου είδους ανυψωτικά συστήματα!

#### Μεταφορά με ανυψωτικά μηχανήματα:

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Κίνδυνος λόγω ανατρεπόμενων ή καταπίπτωντων φορτίων!

Κατά τη μεταφορά με ανυψωτικά μηχανήματα πρέπει να τηρείτε τις ακόλουθες βασικές αρχές:

- Η ικανότητα έδρασης των ανυψωτικών μηχανημάτων και των φορέων φορτίων πρέπει να αντιστοιχούν τουλάχιστον στο βάρος του μηχανήματος.

Όσον αφορά το βάρος του μηχανήματος, βλέπε κεφάλαιο 3.1, "Μηχανικά στοιχεία", ενότητα "Μάζα / Βάρος", σελ. 8.

- Το μηχάνημα πρέπει να ασφαλιστεί κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μη μπορεί να μπατάρει ή να προσπέσει.
- Μην παρευρίσκεστε κάτω από αιωρούμενα φορτία!

Ανάλογα με τον τύπο του μηχανήματος πρέπει η μεταφορά να γίνει με διαφορετικούς τρόπους:

- 2BH11., 2BH12., 2BH13., 2BH14., 2BH15. (με έναν τροχό): Μεταφορά με το χέρι

- 2BH15. (με δύο τροχούς), 2BH16., 2BH18., 2BH19.:  
Μεταφορά με γερανό, κρεμασμένο στον κρίκο με κοχλία (1 σημείο πρόσκρουσης)
- 2BH1943:  
Μεταφορά με γερανό, κρεμασμένο με τη βοήθεια ανυψωτικών ζωνών στον κρίκο με κοχλία καθώς και στις οπές στις δύο πέντες του κελύφους της αντλίας κενού / του συμπιεστή (3 σημεία πρόσκρουσης)

Κατά τη **μεταφορά με γερανό** μπορεί να κρεμαστεί το μηχάνημα κατά τον ακόλουθο τρόπο στο άγκυστο του γερανού:

- άμεσα στον κρίκο με κοχλία (Στο 2BH194 πρέπει να γίνει χρήση του κρίκου με κοχλία και των δύο οπών της πέντης)

ή ενδεχομένως

- με τη βοήθεια ανυψωτικών ζωνών.

#### Κρίκος με κοχλία:

Τύποι μηχανημάτων με βάρος μέχρι 30 kg [66 lbs] **δε** διαθέτουν κρίκο με κοχλία (2BH11., 2BH12., 2BH13., 2BH14., 2BH15. [με έναν τροχό]).

Τύποι μηχανημάτων με βάρος που υπερβαίνει τα 30 kg [66 lbs] διαθέτουν **στάνταρ** κρίκο με κοχλία (2BH15. [με δύο τροχούς], 2BH16., 2BH18., 2BH19.).

Ο κρίκος με κοχλία είναι εφαρμοσμένος στο κέλυφος της αντλίας κενού / του συμπιεστή.

Σε περίπτωση αποσυναρμολόγησης και εκ νέου συναρμολόγησης του κρίκου με κοχλία πρέπει να προσέξετε, ώστε το επίπεδο του κρίκου να είναι ευθυγραμμισμένο με το μηχάνημα. Τοποθετήστε ενδεχομένως ένα δίσκο ισοστάθμισης κάτω από τον κρίκο με κοχλία.

Ο κρίκος με κοχλία πρέπει να είναι σφιχτός.

Δεν επιτρέπεται η εγκάρσια άσκηση φορτίου στο επίπεδο του κρίκου. Πρέπει να αποφευχθούν οι ισχυροί κραδασμοί κατά τη μεταφορά.

## 5 Εγκατάσταση

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Η ανάρμωση χρήση του μηχανήματος μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς ή και θανατηφόρους τραυματισμούς!**

Διαβάσατε ήδη τις υποδείξεις ασφαλείας στο κεφάλαιο 1, "Ασφάλεια", σελ. 3 επ.;

Σε αντίθετη περίπτωση δεν επιτρέπεται να πραγματοποιήσετε εργασίες με ή επί του μηχανήματος!

### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

**Κίνδυνος λόγω ελλιπούς θέασης του εσωτερικού του μηχανήματος!**

Σε περίπτωση χειρισμού των στοιχείων ελέγχου χωρίς δυνατότητα θέασης του εσωτερικού του μηχανήματος υφίσταται κίνδυνος έναρξης της λειτουργίας του μηχανήματος κατά τη διάρκεια πραγματοποίησης εργασιών επί αυτού. Πιθανός κίνδυνος πολύ σοβαρών τραυματισμών!

Προνοήστε για την ύπαρξη στοιχείων ελέγχου σε ένα σημείο με δυνατότητα θέασης στο εσωτερικό του μηχανήματος.

### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

**Κίνδυνος ηλεκτρικού ρεύματος!**

Το μηχάνημα πρέπει να εγκατασταθεί κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μη μπορεί να προκύψουν βλάβες στην ηλεκτρική εγκατάσταση του μηχανήματος λόγω εξωτερικών επιδράσεων!

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στη σίγουρη διάστρωση των τροφοδοτικών καλωδίων, με τοποθέτησή τους π.χ. μέσα σε κανάλια καλωδίων εντός του δαπέδου κ.τ.λ..

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Κίνδυνος εκτροπής από την κατάσταση ισορροπίας λόγω κραδασμών!**

Περιβάλλον με έντονους κραδασμούς μπορεί να οδηγήσει σε εκτροπή της κατάστασης ισορροπίας!

Τοποθετήστε το μηχάνημα σε σκληρή βάση ή επιφάνεια.

Ελέγχετε τακτικά εάν οι βιδωτές συνδέσεις για τη στερέωση του μηχανήματος στην προβλεπόμενη επιφάνεια είναι σφιχτές και βρίσκονται στη σωστή τους θέση.

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος συνθλίψεων λόγω ανατροπής του μηχανήματος!**

Φοράτε τον προστατευτικό σας εξοπλισμό (γάντια και υποδήματα ασφαλείας).  
Να χειρίζεστε το μηχάνημα με την απαιτούμενη προσοχή.

Τοποθετήστε το μηχάνημα σε σκληρή βάση ή επιφάνεια!

Ελέγχετε τακτικά εάν οι βιδωτές συνδέσεις για τη στερέωση του μηχανήματος στην προβλεπόμενη επιφάνεια είναι σφιχτές.

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος εκδήλωσης πυργκαγίας από εύφλεκτα υλικά!**

Το μηχάνημα δεν επιτρέπεται ποτέ να έρχεται σε επαφή με εύφλεκτα υλικά.

Για ακριβείς πληροφορίες σχετικά με την αύξηση της θερμοκρασίας βλέπε κεφάλαιο 3.1, "Μηχανικά στοιχεία", ενότητα "Αύξηση της θερμοκρασίας", σελ. 10.

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος πρόκλησης εγκαυμάτων λόγω καυτής εξωτερικής επιφάνειας του μηχανήματος και καυτών μέσων!**

Στην εξωτερική επιφάνεια του μηχανήματος μπορεί να εκδηλωθούν θερμοκρασίες μέχρι 160 °C [320 °F].

Το μηχάνημα πρέπει να εγκατασταθεί κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να μην είναι δυνατή η επαφή με την εξωτερική του επιφάνεια.  
Καλύψτε το μηχάνημα με μία κατάλληλη προφύλαξη επαφής (π.χ. διάτρητο μεταλλικό έλασμα κάλυψης ή συρμάτινο κάλυμμα).

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος τραυματισμού από ιπτάμενα εξαρτήματα!**

Το στήσιμο πρέπει να γίνει έτσι, ώστε σε περίπτωση θραύσης του εξωτερικού ανεμιστήρα να μη μπορεί να τραυματιστεί κανείς από εξακοντιζόμενα κομμάτια!

**⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ****Κίνδυνος λόγω παραπατήματος και πτώσης!**

Προσέξτε, ώστε το μηχάνημα να μη δημιουργεί σημεία πτώσης.

Διαστρώστε τα καλώδια και τους χαλύβδινους αγωγούς κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να μην είναι δυνατή η επαφή τους κατά τη διάρκεια της λειτουργίας (βυθισμένα στο δάπεδο, σε κανάλια στους τοίχους κ.ο.κ.).

**ΠΡΟΣΟΧΗ****Κίνδυνος υπερθέρμανσης λόγω καυτής εξωτερικής επιφάνειας του μηχανήματος!**

Στην εξωτερική επιφάνεια του μηχανήματος μπορεί να εκδηλωθούν υψηλές θερμοκρασίες.

Εξαρτήματα, τα οποία αντιδρούν ευαίσθητα σε αλλαγές της θερμοκρασίας, όπως αγωγοί ή ηλεκτρονικά στοιχεία, δεν επιτρέπεται να έρχονται σε επαφή με την εξωτερική επιφάνεια του μηχανήματος.

Το μηχάνημα είναι έτοιμο προς σύνδεση κατά την παράδοσή του.

Σε περίπτωση υπέρβασης συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος από την παράδοση ως την έναρξη της λειτουργίας του μηχανήματος πρέπει να ανανεωθεί το γρασάρισμα των ένσφαιρων εδράνων.

Βλέπε σχετικά κεφάλαιο 8.2, "Συνθήκες αποθήκευσης", ενότητα "Γρασάρισμα των ένσφαιρων εδράνων μετά από αποθήκευση μεγαλύτερης διάρκειας", σελ. 26.

Για την εγκατάσταση του μηχανήματος πρέπει να πραγματοποιήσετε τις ακόλουθες εργασίες:

- στήσιμο και στερέωση,
- ενδεχομένως σύνδεση του ελεύθερου σιγαστήρα,
- ενδεχομένως προσθήκη της βιδωτής φλάντζας ή της σωληνωτής φλάντζας (διατίθεται ως παρελκόμενο),
- σύνδεση με το ηλεκτρικό δίκτυο,
- σύνδεση του αναρροφητικού και πιεστικού στομίου με την εγκατάσταση.

**5.1 Στήσιμο****⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Εάν το στήσιμο αποκλίνει από τις οδηγίες που δίδονται στη συνέχεια πρέπει να έρθετε σε επαφή με το σέρβις!

**Περιβαλλοντολογικές συνθήκες:**

Το μηχάνημα είναι κατάλληλο για το στήσιμο σε:

- σκονισμένο ή υγρό περιβάλλον,
- σε κτήρια,
- στο ύπαιθρο.  
Εάν το μηχάνημα στηθεί σωστά στο ύπαιθρο, πρέπει να προστατευτεί από την έντονη ηλιακή ακτινοβολία, π.χ. εφαρμόζοντας ένα προστατευτικό κάλυμμα. Κατά τα άλλα δεν απαιτούνται ειδικές διατάξεις προστασίας για την αντιμετώπιση των καιρικών συνθηκών.

Οι κινητήρες των μηχανημάτων διατίθενται στις ακόλουθες εκδόσεις:

- με είδος προστασίας IP55 (βλέπε πλακέτα ισχύος),
- με τροπική μόνωση.

### Συνθήκες στησίματος:

Το μηχάνημα πρέπει να στηθεί ως εξής:

- σε επίπεδες επιφάνειες,
- σε μέγιστο ύψος 1000 m [3280 ft] πάνω από τον υδροδείκτη του Αμστερντάμ. Σε περίπτωση που προβλέπεται στήσιμο του μηχανήματος σε ύψος που υπερβαίνει τα 1000 m [3280 ft] πάνω από τον υδροδείκτη του Αμστερντάμ απαιτείται σχετική επαφή με το σέρβις.

### Ελάχιστες αποστάσεις:

Για την εξασφάλιση επαρκούς ψύξης του μηχανήματος πρέπει να τηρηθούν οπωσδήποτε οι απαραίτητες ελάχιστες αποστάσεις προς **το κάλυμμα του ανεμιστήρα** καθώς και προς **την μετωπική πλευρά του καλύμματος της αντλίας κενού / του συμπιεστή**. Βλέπε κεφάλαιο 3.1, "Μηχανικά στοιχεία", ενότητα "Ελάχιστες αποστάσεις", σελ. 8.

Οι ελάχιστες αποστάσεις προς την μετωπική πλευρά του καλύμματος της αντλίας κενού / του συμπιεστή είναι ιδιαίτερα σημαντικές κατά το στήσιμο στο προαναφερόμενο κάλυμμα ή κοντά σε τοίχους.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

Για την επαρκή εξασφάλιση ψύξης του μηχανήματος πρέπει να προσέξετε τα εξής:

- Το πλέγμα και τα ανοίγματα του εξαεριστήρα πρέπει να παραμείνουν ακάλυπτα.
- Δεν επιτρέπεται η άμεση αναρρόφηση καυσαερίων άλλων μηχανημάτων!

### Εκπομπή θορύβων:

Για τη μείωση της εκπομπής θορύβων πρέπει να προσέξετε τα εξής:

- Μην εγκαθιστάτε το μηχάνημα σε σημεία με υψηλό δείκτη μετάδοσης ή ανάκλασης του ήχου (π.χ. λεπτοί τοίχοι ή λαμαρίνες).
- Εάν είναι απαραίτητο, πρέπει να εφοδιάσετε το μηχάνημα με ηχομονωτικές ενδιάμεσες στρώσεις (π.χ. λαστιχένιοι αποσβεστήρες κάτω από την πέδη του μηχανήματος).

- Τοποθετήστε το μηχάνημα σε σταθερή βάση ή άκαμπτη επιφάνεια. Κατ' αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η φτωχή σε κραδασμούς λειτουργία του μηχανήματος.

Στοιχεία για τη μείωση των θορύβων στο μηχάνημα:

- **Σιγαστήρας** (διτίθεται στην στάνταρ έκδοση):  
Τα μηχανήματα είναι κατά την παράδοση ήδη εξοπλισμένα με ενσωματωμένους σιγαστήρες. Με τη χρήση του σιγαστήρα μειώνεται σημαντικά η εκπομπή θορύβων. Βλέπε σχετικά Εικόνα 2 ως Εικόνα 9, σελ. 20 κε..
- **Επιπρόσθετος σιγαστήρας** (διατίθεται κατ' επιλογήν):  
Οι επιπρόσθετοι σιγαστήρες επιτρέπουν την περαιτέρω μείωση των θορύβων. Η χρήση τους επιτρέπεται αποκλειστικά στην ελεύθερη εισέλευση και εξέλευση των αερίων, δηλαδή όταν γίνεται άμεση αναρρόφηση ή αποβολή στην ατμόσφαιρα **χωρίς σωλήνωση**.
- **Περιβλήματα προστασίας θορύβων** (διατίθεται κατ' επιλογήν):  
Τα περιβλήματα προστασίας θορύβων είναι κατάλληλα για το στήσιμο εντός κλειστών χώρων εξίσου και στο ύπαιθρο. Μειώνουν τη στάθμη ακουστικής πίεσης βόμβων καθώς και ηχητικά στοιχεία, τα οποία γίνονται αισθητά ως ιδιαίτερα δυσάρεστα.

### Παραλλαγές στησίματος / Θέση του άξονα:

Κατά κανόνα υπάρχει η δυνατότητα χρήσης των ακόλουθων παραλλαγών θέσης άξονα στο στήσιμο του μηχανήματος (οριζόντια ή κάθετα):

- Οριζόντιο στήσιμο
- Κάθετο στήσιμο στο καπάκι της αντλίας κενού / του συμπιεστή ("Στήσιμο στο καπάκι")
- Κάθετη στερέωση σε τοίχο

Κατά κανόνα είναι δυνατή η χρήση όλων των παραλλαγών σε όλους τους τύπους.

Εξαίρεση:

Στον τύπο 2BH1943 απαιτείται το κάθετο στήσιμο στο καπάκι της αντλίας κενού / του συμπιεστή ("Στήσιμο στο καπάκι").



Επιπλέον, όσον αφορά τη θέση του άξονα, πρέπει να γίνει διάκριση μεταξύ της έκδοσης με και της έκδοσης χωρίς **άνοιγμα για νερό συμπακνώματος**:

- Τα μηχανήματα χωρίς άνοιγμα νερού συμπακνώματος μπορούν να στηθούν και να στερεωθούν σε οποιαδήποτε θέση άξονα.
- Τα μηχανήματα με άνοιγμα νερού συμπακνώματος επιτρέπεται να στήνονται και να στερεώνονται μόνον οριζόντια με την πέδη προς τα κάτω.

### Οριζόντιο στήσιμο

Βιδώστε την πέδη του μηχανήματος με τα κατάλληλα στοιχεία συγκράτησης στη βάση.

Ενεργήστε ως εξής:

- Η πέδη του μηχανήματος διαθέτει οπές στερέωσης.
- Επιλέξτε τον κατάλληλο τύπο βιδών.
- Βιδώστε την πέδη του μηχανήματος με τις κατάλληλες βίδες στη βάση. Εισάγετε οπωσδήποτε βίδες σε **όλες** τις οπές στερέωσης!

### Κάθετο στήσιμο στο καπάκι της αντλίας κενού / του συμπιεστή ("Στήσιμο στο καπάκι")

Πρέπει να χρησιμοποιηθούν λαστιχένιες πέδεις, εάν το μηχάνημα στηθεί κάθετα με το καπάκι της αντλίας κενού / του συμπιεστή προς τα κάτω.

Ενεργήστε ως εξής:

- Οι λαστιχένιες πέδεις διατίθενται ως παρελκόμενα. Διατίθενται σε σετ των τριών τεμαχίων. Στο επάνω μέρος τους διαθέτουν ακέφαλο κοχλία και στο κάτω μέρος τους σπειροτομημένη εσοχή.
- Στερέωση των λαστιχένιων πεδών στο μηχάνημα: Βιδώστε τους ακέφαλους κοχλίες των λαστιχένιων πεδών στις εσοχές στην μετωπική πλευρά του καλύμματος της αντλίας κενού / του συμπιεστή και σφίγξτε τους.
- Στερεώστε το μηχάνημα μαζί με τις λαστιχένιες πέδεις στην επιφάνεια στησίματος: Επιλέξτε τα κατάλληλα στοιχεία συγκράτησης για την σπειροτομημένη εσοχή. Βιδώστε τις λαστιχένιες πέδεις μέσω της

σπειροτομημένης εσοχής με τη βάση ή τα θεμέλια.

### Κάθετη στερέωση σε τοίχο

Στην κάθετη στερέωση στον τοίχο στερεώνεται το μηχάνημα μέσω των οπών της πέδης.

Ενεργήστε ως εξής:

- Τοποθετήστε το μηχάνημα το εγγύτερο δυνατόν στο τοίχο σε μία σταθερή πλάκα μεταβίβασης φορτίου με επαρκή ικανότητα έδρασης. Το μηχάνημα πρέπει να στέκεται με την πέδη στον τοίχο.
- Η πέδη του μηχανήματος διαθέτει οπές στερέωσης.
- Επιλέξτε τον κατάλληλο τύπο βιδών.
- Βιδώστε την πέδη του μηχανήματος με τις κατάλληλες βίδες στον τοίχο. Εισάγετε οπωσδήποτε βίδες σε **όλες** τις οπές στερέωσης!
- Απομακρύνετε την πλάκα μεταβίβασης φορτίου.

### Κρίκος με κοχλία:

Ο κρίκος με κοχλία μπορεί να απομακρυνθεί μετά το στήσιμο.

## 5.2 Ηλεκτρική σύνδεση (κινητήρας)

### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος ηλεκτρικού ρεύματος!

Ανάρμοστες συμπεριφορές μπορεί να οδηγήσουν σε βαρείς τραυματισμούς και σημαντικές υλικές ζημιές!

### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος ηλεκτρικού ρεύματος!

Η ηλεκτρική σύνδεση επιτρέπεται να διενεργείται μόνον εκ μέρους ειδικευμένων και εξουσιοδοτημένων ηλεκτροτεχνιτών!

**⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ****Κίνδυνος ηλεκτρικού ρεύματος!**

Πριν την έναρξη εργασιών επί του μηχανήματος ή της εγκατάστασης πρέπει να ληφθούν τα ακόλουθα μέτρα, τόσο στο μηχάνημα όσο και στην εγκατάσταση:

- Αποκλείστε τη συσκευή από την ηλεκτρική τάση.
- Ασφαλίστε τη συσκευή κατά νέας σύνδεσής της στο ηλεκτρικό ρεύμα.
- Βεβαιωθείτε ότι η συσκευή δεν τροφοδοτείται με ηλεκτρικό ρεύμα.
- Προβείτε σε γείωση και βραχυκύκλωση.
- Καλύψτε ή αποφράξτε γειτονικά εξαρτήματα που βρίσκονται υπό ηλεκτρική τάση.

**ΠΡΟΣΟΧΗ**

Η εσφαλμένη σύνδεση του κινητήρα μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικές βλάβες του μηχανήματος!

**Προδιαγραφές:**

Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να διενεργηθεί:

- σύμφωνα με τις αντίστοιχες οδηγίες του Γερμανικού Συνδέσμου Ηλεκτρολόγων (VDE) καθώς τις εκάστοτε εθνικές προδιαγραφές,
- σύμφωνα με τους εκάστοτε ισχύοντες εθνικούς, τοπικούς και ειδικούς για κάθε μηχανή κανονισμούς καθώς επίσης και ανάλογα με τις υφιστάμενες αναγκαιότητες,
- σύμφωνα με τις προδιαγραφές της αρμόδιας επιχείρησης ηλεκτρισμού, οι οποίοι ισχύουν στον τόπο της εγκατάστασης της συσκευής.

**Τροφοδοσία με ηλεκτρική ενέργεια:**

Λάβετε υπόψη σας την **πλακέτα ισχύος**. Οι ενδεικνυόμενες τιμές στην πλακέτα ισχύος πρέπει να ταυτίζονται με αυτές, που ισχύουν στον τόπο λειτουργίας του μηχανήματος.

Επιτρεπόμενες αποκλίσεις χωρίς να προκύψει μείωση της ισχύος του μηχανήματος:

- $\pm 5\%$  απόκλιση της ηλεκτρικής τάσης
- $\pm 2\%$  απόκλιση της συχνότητας

**Σύνδεση στο κιβώτιο ακροδεκτών του κινητήρα:**

Ανοίξτε τις απαραίτητες οπές οδήγησης καλωδίων στο κιβώτιο ακροδεκτών. Στο σημείο αυτό πρέπει να γίνει διάκριση μεταξύ των ακόλουθων δύο περιπτώσεων:

- Η οπή οδήγησης καλωδίου είναι προετοιμασμένη και διαθέτει πώμα φραγής
- Ξεβιδώστε το πώμα φραγής

Ή

- Η οπή οδήγησης καλωδίου είναι κλεισμένη με μία μεμβράνη από χυτό μέταλλο (μόνο σε μηχανήματα με ύψη αξόνων κινητήρα 100 ως 160 σε στάνταρ έκδοση).
- Διαρρήξτε τη μεμβράνη από χυτό μέταλλο με τη βοήθεια ενός κατάλληλου εργαλείου. Χρησιμοποιήστε π.χ. έναν μεταλλικό πείρο αντίστοιχης διαμέτρου ή μία σμίλη κι ένα σφυρί.

**ΠΡΟΣΟΧΗ**

Κατά τη διάρρηξη της μεμβράνης από χυτό μέταλλο στις οπές οδήγησης καλωδίων στο κιβώτιο ακροδεκτών ενδέχεται να προκληθούν ζημιές στο κιβώτιο ακροδεκτών ή σε μέρη του (π.χ. πίνακας ακροδεκτών και καλωδιακές συνδέσεις).

Ενεργήστε σε αυτήν την περίπτωση προσεχτικά και με ακρίβεια! Αποφύγετε τη δημιουργία ακμών!

Εφαρμόστε βιδωτές συνδέσεις για τα καλώδια στο κιβώτιο ακροδεκτών. Ενεργήστε στην περίπτωση αυτή ως εξής:

- Επιλέξτε μία βιδωτή σύνδεση, η οποία να είναι κατάλληλη για τη διάμετρο του αγωγού.
- Εισάγετε αυτήν τη βιδωτή σύνδεση στο άνοιγμα του κιβωτίου ακροδεκτών. Χρησιμοποιήστε ενδεχομένως ένα τεμάχιο μείωσης.
- Βιδώστε τη βιδωτή σύνδεση κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μη μπορούν να εισέλθουν υγρασία, ρύπη κ.α. στο κιβώτιο ακροδεκτών.

Πραγματοποιήστε τη σύνδεση και τη διάταξη των συνδέσεων μεταγωγής σύμφωνα με το **σχέδιο συνδεσμολογίας στο κιβώτιο ακροδεκτών**.

Συνδέστε το σύρμα γης με το ακροφύσιο που φέρει το ακόλουθο σύμβολο:



Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να διενεργηθεί σύμφωνα με τον ακόλουθο τρόπο:

- Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να διαθέτει συνεχή ασφάλεια.
- Δεν επιτρέπεται να προεξέχουν άκρα συρμάτων.
- Διάκενα αέρα μεταξύ των ελεύθερων εξαρτημάτων, τα οποία βρίσκονται υπό ηλεκτρική τάση, καθώς επίσης και έναντι της γείωσης:  $\geq 5,5 \text{ mm [0,217"]}$  (σε ηλεκτρική τάση μέτρησης  $U_N \leq 690\text{V}$ ).
- Σχετικά με τις ροπές σύσφιξης για τις συνδέσεις των πινάκων ακροδεκτών (εκτός από οριολωρίδες) βλέπε κεφάλαιο 3.1, "Μηχανικά στοιχεία", ενότητα "Ροπές σύσφιξης για περικόχλια-ρακόρ", σελ. 11.
- Στους ακροδέκτες με σφιγκτήρες (π.χ. σύμφωνα με την DIN 46282) πρέπει να εισαγχθούν οι αγωγοί κατά τέτοιον τρόπο, ώστε και στα δύο άκρα να υπάρχει το ίδιο ύψος ακροδεκτών.  
Γι' αυτόν το λόγο πρέπει μεμονωμένοι αγωγοί να είναι λυγισμένοι σε σχήμα U ή να συνδέονται με κολάρο καλωδίου (DIN 46234).

Τα παραπάνω ισχύουν επίσης για:

- το σύρμα γης,
- την εξωτερική γείωση.

Η διάκριση των δύο αγωγών γίνεται βάσει του χρώματός τους (πράσινο-κίτρινο).

### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος ηλεκτρικού ρεύματος!

Το κιβώτιο ακροδεκτών πρέπει να είναι ελεύθερο από

- ξένα αντικείμενα,
- ρύπη,
- υγρασία.

Κλείνετε το κάλυμμα του κιβωτίου των ακροδεκτών και τις οπές οδήγησης των καλωδίων στεγανά, έτσι ώστε να μπορεί να διεισδύσει σκόνη και υγρασία. Ελέγχετε τακτικά τη στεγανότητα του κιβωτίου ακροδεκτών.

### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος ηλεκτρικού ρεύματος!

Διάκενα αέρα μεταξύ των ελεύθερων εξαρτημάτων, τα οποία βρίσκονται υπό ηλεκτρική τάση, καθώς επίσης και έναντι της γείωσης:

τουλάχιστον **5,5 mm [0,217"]** (σε ηλεκτρική τάση μέτρησης  $U_N \leq 690\text{V}$ ).

Δεν επιτρέπεται να προεξέχουν άκρα συρμάτων!

#### Για την προστασία του κινητήρα κατά της υπερφόρτισης:

- Κάνετε χρήση του διακόπτη προστασίας του κινητήρα.
- Ο διακόπτης αυτός πρέπει να είναι ρυθμισμένος σύμφωνα με το βασικό ηλεκτρικό ρεύμα (βλέπε πλακέτα ισχύος).

### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος ηλεκτρικού ρεύματος!

Σε περίπτωση επαφής με ένα χαλασμένο μηχάνημα υφίσταται ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας!

Εγκαταστήστε ένα διακόπτη προστασίας κινητήρα.

Κάποιος ηλεκτροτεχνίτης πρέπει να ελέγχει τακτικά την ηλεκτρική εγκατάσταση.

#### Ατρωσία του κινητήρα:

Στους κινητήρες με ενσωματωμένους αισθητήρες πρέπει να φροντίσει ο ίδιος ο χρήστης για την επαρκή ατρωσία. Επιλέξτε για το σκοπό αυτόν την κατάλληλη γραμμή μεταβίβασης σημάτων (π.χ. θωράκιση, ένωση όπως στον τροφοδοτικό αγωγό κινητήρα) και εξωτερική συσκευή.

#### Λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας:

Εάν η τροφοδότηση γίνεται μέσω μετατροπέα συχνότητας πρέπει να λάβετε υπόψη σας τα ακόλουθα:

- Ανώτερες ταλαντώσεις ηλεκτρικής έντασης και τάσης με υψηλή συχνότητα εντός των τροφοδοτικών αγωγών του κινητήρα μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα ανεπιθύμητες ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές. Αυτό εξαρτάται από την έκδοση του μεταστροφέα (τύπος, κατασκευαστής, μέτρα καταστολής παρεμβολών).
- Λάβετε οπωσδήποτε υπόψη σας τις επισημάνσεις του κατασκευαστή που αφορούν την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα!
- Χρησιμοποιείτε, εάν είναι απαραίτητο, θωρακισμένους τροφοδοτικούς αγωγούς.

Για την καλύτερη δυνατή θωράκιση πρέπει η θωράκιση να συνδέεται αγωγήμα εκτενώς στο μεταλλικό κιβώτιο ακροφυσίων του κινητήρα με βιδωτή σύνδεση από μέταλλο.

- Στην περίπτωση χρήσης κινητήρων με ενσωματωμένους αισθητήρες (π.χ. αντιστάσεις PTC) μπορεί, ανάλογα με τον τύπο του μεταστροφέα, να εκδηλωθούν παρασιτικές τάσεις.
- Οριακός αριθμός στροφών: βλέπε στοιχεία στην πλακέτα ισχύος.

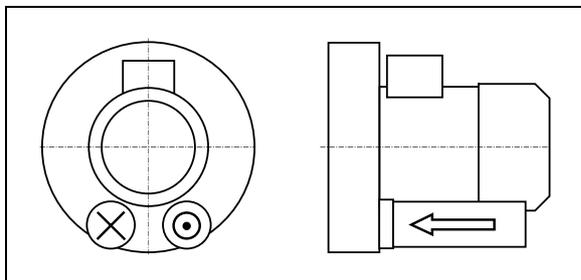
**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**  
 Τα μηχανήματα με άδεια UL δεν επιτρέπεται να λειτουργήσουν σε συνδιασμό με μετατροπείς συχνότητας στις ΗΠΑ χωρίς προηγούμενο έλεγχο από ενδεδειγμένη υπηρεσία ελέγχου!

### 5.3 Σύνδεση των χαλύβδινων/ελαστικών σωληνών (αντλία κενού / συμπιεστής)

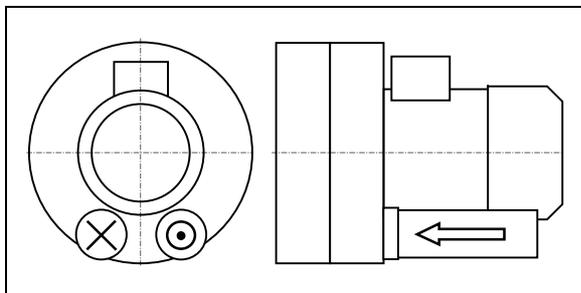
#### Σιγαστήρες:

Τα μηχανήματα παραδίδονται στη στάνταρ έκδοσή τους με σιγαστήρες (στις ακόλουθες εικόνες διακρίνονται με βέλη) για αναρροφητικά και πιεστικά στόμια.

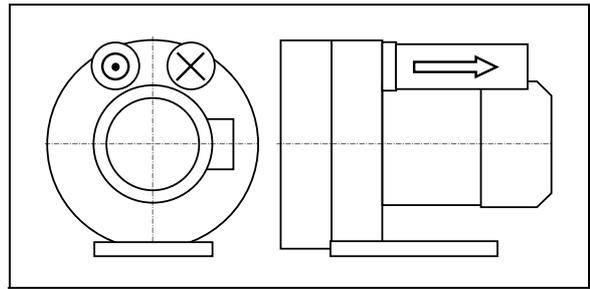
Κατά την παράδοση έχουν μονταριστεί ήδη οι σιγαστήρες στα ακόλουθα μηχανήματα.



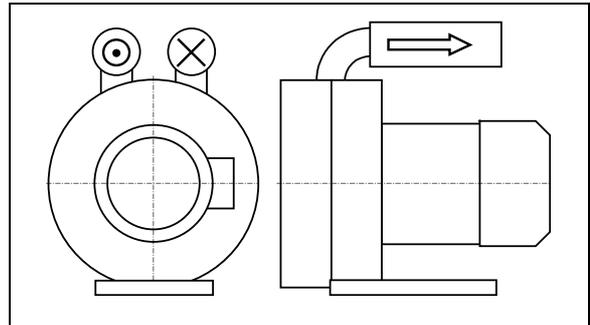
**Εικόνα 2: 2BH1100 ... 2BH1930 (μηχανήματα με έναν τροχό)**



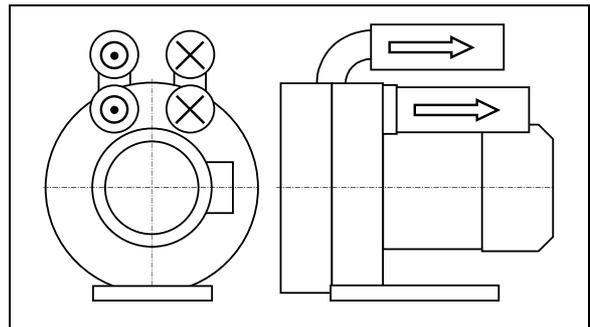
**Εικόνα 3: 2BH1640 (μηχάνημα με δύο τροχούς σε έκδοση διπλής ροής)**



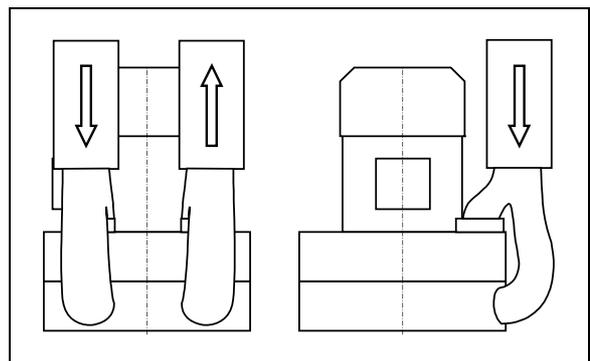
**Εικόνα 4: 2BH1840-7G... (μηχάνημα με δύο τροχούς σε έκδοση διπλής ροής)**



**Εικόνα 5: 2BH1840-7J... (μηχάνημα με δύο τροχούς σε έκδοση διπλής ροής)**

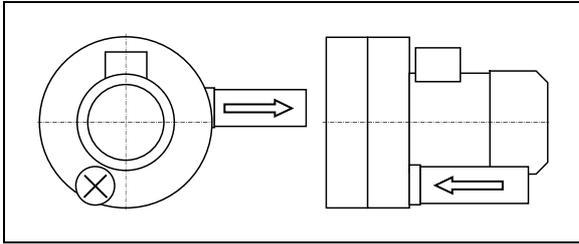


**Εικόνα 6: 2BH1840-7L... (μηχάνημα με δύο τροχούς σε έκδοση διπλής ροής)**

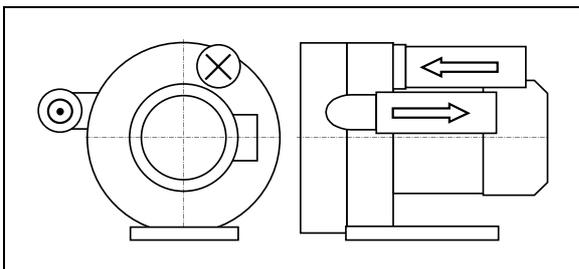


**Εικόνα 7: 2BH1943 (μηχάνημα με δύο τροχούς σε έκδοση διπλής ροής)**

Ο σιγαστήρας της πλευράς πίεσης στα μηχανήματα με δύο τροχούς σε διβάθμια έκδοση των τύπων 2BH1310 ως 2BH1910 έχει προσαρτηθεί ασύνδετος για λόγους που σχετίζονται με τη συσκευασία και πρέπει να μονταριστεί από το χρήστη.



Εικόνα 8: 2BH1310 ... 2BH1610, 2BH1910 (μηχανήματα με δύο τροχούς σε διβάθμια έκδοση)



Εικόνα 9: 2BH1810 (μηχάνημα με δύο τροχούς σε διβάθμια έκδοση)

### ⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Κίνδυνος λόγω περιστρεφόμενης πτερωτής:**

**Κοπή / αποκοπή σκελών!**

Με ανοιγμένο αναρροφητικό και πιεστικό στόμιο υπάρχει δυνατότητα πρόσβασης της περιστρεφόμενης πτερωτής!

Κατά την ελεύθερη εισέλευση και εξέλευση των αερίων, δηλαδή με άμεση αναρρόφηση από την ατμόσφαιρα ή αποβολή σε αυτήν χωρίς σωλήνωση ισχύουν τα ακόλουθα:

Ενισχύστε το πιεστικό και αναρροφητικό στόμιο του μηχανήματος είτε με επιπρόσθετους σιγαστήρες είτε με επιπρόσθετους άκαμπτους σωλήνες επαρκούς μήκους, για να αποτρέψετε την επαφή με την πτερωτή!

### Συνδέσεις:

Για να αποφευχθεί η είσοδος ξένων σωματιδίων στην αντλία, είναι οι οπές σύνδεσης κλεισμένες κατά την παράδοση. Τα σχετικά καλύμματα πρέπει να αφαιρεθούν ακριβώς πριν από τη σύνδεση των χαλύβδινων/ελαστικών σωληνών.

Για τη διάταξη των χαλύβδινων / ελαστικών σωληνών ισχύουν τα ακόλουθα:

Τα προς μεταφορά αέρια αναρροφούνται μέσω του πιεστικού στομίου (βλέπε κεφάλαιο 5.3.1, σελ. 22) και εκπέμπονται μέσω του πιεστικού στομίου (βλέπε κεφάλαιο 5.3.2, σελ. 22).

### Η περιστροφική φορά του άξονα

σηματοδοτείται από ένα βέλος στην οπίσθια πλευρά του κελύφους της αντλίας κενού / του συμπιεστή (Εικόνα 1, σελ. 2, θέση 7).

### Η διεύθυνση ροής των αερίων

σηματοδοτείται με τη βοήθεια βελών επάνω στα δύο στόμια (Εικόνα 1, σελ. 2, θέση 6).

### ⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Κίνδυνος λόγω ακούσιας αλλαγής του αναρροφητικού αγωγού με τον πιεστικό αγωγό!**

Η ακούσια αλλαγή μεταξύ του αναρροφητικού και του πιεστικού σωλήνα μπορεί να οδηγήσει σε πρόκληση υλικών ζημιών στο μηχάνημα και στην εγκατάσταση με αποτέλεσμα την πρόκληση σοβαρών ζημιών!

Φροντίστε, ώστε να μη μπορεί κατά τη σύνδεση να γίνει ακούσια αλλαγή του αναρροφητικού με τον πιεστικό σωλήνα.

Βεβαιωθείτε, ότι η σήμανση μέσω των βελών διεύθυνσης στο αναρροφητικό και πιεστικό στόμιο είναι σαφής.

### ⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Κίνδυνος λόγω υποπίεσης και υπερπίεσης!**

**Κίνδυνος λόγω εξέλευσης διαφόρων μέσων!**

Οι συνδεδεμένοι αγωγοί και τα αντίστοιχα δοχεία βρίσκονται κατά τη διάρκεια της λειτουργίας υπό υποπίεση ή υπερπίεση!

Χρησιμοποιείτε μόνο στοιχεία συγκράτησης, συνδέσεις, αγωγούς, συστήματα στήριξης και δοχεία με επαρκή στεγανότητα και αντοχή για την αντιμετώπιση των εκδηλούμενων πιέσεων.

Φροντίστε, ώστε τα στοιχεία συγκράτησης και οι συνδέσεις είναι επαρκώς γερά και στεγανά!

### ΠΡΟΣΟΧΗ

Σε περίπτωση που τα προς μεταφορά αέρια στην πλευρά πίεσης μέταγονται σε ένα κλειστό σύστημα χαλύβδινων σωληνών πρέπει να φροντίσετε, ώστε το σύστημα χαλύβδινων σωληνών να μπορεί να προσαρμοστεί στη μέγιστη πίεση εξόδου. Βλέπε σχετικά κεφάλαιο 3.3: "Συνθήκες λειτουργίας", ενότητα "Πιέσεις", σελ. 12. Προσυνδέστε ενδεχομένως το μειωτήρα πίεσης.

### ΛΑΒΕΤΕ ΥΠΟΨΗ

Εφαρμόζετε τους χαλύβδινους/ελαστικούς σωλήνες κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μη βρίσκονται υπό μηχανική τάση. Το βάρος των χαλύβδινων/ελαστικών σωλήνων πρέπει να προσλαμβάνεται μέσω κατάλληλης έδρασης.

#### 5.3.1 Αναρροφητικό στόμιο

Το αναρροφητικό στόμιο μαζί με τον αντίστοιχο σιγαστήρα (Εικόνα 1, σελ. 2, θέση 3) σηματοδοτείται με ένα βέλος προς το εσωτερικό της αντλίας κενού / του συμπιεστή. Συνδέστε στο σημείο αυτό τον αναρροφητικό σωλήνα. Μέσω του αναρροφητικού σωλήνα πρόκειται να αναρροφούνται τα προς μεταφορά αέρια.

Διαδικασία: βλέπε κεφάλαιο 5.3.3.



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Κίνδυνος λόγω σκληρών αντικειμένων και ακαθαρσιών στο μηχάνημα!**

Κατά τη διείσδυση σκληρών αντικειμένων στο μηχάνημα ενδέχεται να θρυμματιστούν πτερύγια των πτερωτών και να εξακοντιστούν θραύσματα.

Εγκαταστήστε ένα φίλτρο στον αναρροφητικό σωλήνα.

Πρέπει να αντικαθιστάτε τακτικά το φίλτρο!

#### 5.3.2 Πιεστικό στόμιο

Το πιεστικό στόμιο μαζί με τον αντίστοιχο σιγαστήρα (Εικόνα 1, σελ. 2, θέση 4) σηματοδοτείται με ένα βέλος από το εσωτερικό της αντλίας κενού / του συμπιεστή προς τα έξω. Συνδέστε στο σημείο αυτό τον πιεστικό σωλήνα. Μέσω του πιεστικού σωλήνα πρόκειται να αποβάλλονται τα προς μεταφορά αέρια.

Διαδικασία: βλέπε κεφάλαιο 5.3.3.

#### 5.3.3 Διαδικασία κατά τη σύνδεση των χαλύβδινων / ελαστικών σωληνών

Εφαρμόστε τους χαλύβδινους / ελαστικούς σωλήνες στο μηχάνημα, όπως περιγράφεται στη συνέχεια.

Οι χαλύβδινοι / ελαστικοί σωλήνες συνδέονται με διαφορετικό τρόπο στο αναρροφητικό και πιεστικό στόμιο, ανάλογα με την έκδοση του σιγαστήρα και το είδος του αγωγού (χαλύβδινος ή ελαστικός σωλήνας):

- Σιγαστήρας με εσωτερικό σπείρωμα:  
Ο σωλήνας βιδώνεται άμεσα στο εσωτερικό του σιγαστήρα.
- Σιγαστήρας χωρίς εσωτερικό σπείρωμα:
  - Βιδώστε τη βιδωτή φλάντζα (διατίθεται ως παρελκόμενο) στο σιγαστήρα.

- Βιδώστε το χαλύβδινο σωλήνα μέσα στη βιδωτή φλάντζα.

- Σύνδεση ελαστικού σωλήνα:

- Βιδώστε τη σωληνωτή φλάντζα (διατίθεται ως παρελκόμενο) στο σιγαστήρα.
- Εφαρμόστε τον ελαστικό σωλήνα στη σωληνωτή φλάντζα και στερεώστε τον με το σχετικό περιλαίμιο. Βλέπε σχετικά κεφάλαιο 3.1, "Μηχανικά στοιχεία", ενότητα "Ροπές σύσφιγξης για περικόχλια-ρακόρ", σελ. 11.

## 6 Θέσιμο εντός λειτουργίας



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Η ανάρροστη χρήση του μηχανήματος μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς ή και θανατηφόρους τραυματισμούς!**

Διαβάσατε ήδη τις υποδείξεις ασφαλείας στο κεφάλαιο 1, "Ασφάλεια", σελ. 3 επ.;

Σε αντίθετη περίπτωση δεν επιτρέπεται να πραγματοποιήσετε εργασίες με ή επί του μηχανήματος!

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

**Κίνδυνος λόγω περιστρεφόμενων εξαρτημάτων (εξωτερικός ανεμιστήρας, πτερωτή, άξονας): Κοπή / αποκοπή άκρων, πίασημο / τύλιγμα μαλλιών και ενδυμάτων!**

**Κίνδυνος λόγω υποπίεσης και υπερπίεσης: άμεση απελευθέρωση μέσων (τραυματισμοί δέρματος και οφθαλμών), αιφνίδιο τράβηγμα μαλλιών και ενδυμασίας!**

**Κίνδυνος λόγω εξέλευσης διαφόρων μέσων: Εγκαύματα!**

Θέσιμο εντός λειτουργίας και λειτουργία μόνον υπό τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- Το μηχάνημα πρέπει να είναι πλήρως συναρμολογημένο. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στα ακόλουθα στοιχεία:
  - στο κάλυμμα της αντλίας κενού / του συμπιεστή,
  - στους σιγαστήρες στο αναρροφητικό και πιεστικό στόμιο,
  - στο κάλυμμα του ανεμιστήρα.
- Οι χαλύβδινοι/ελαστικοί σωλήνες πρέπει να είναι συνδεδεμένοι στο αναρροφητικό και πιεστικό στόμιο.
- Τα αναρροφητικά και πιεστικά στόμια καθώς και οι συνδεδεμένοι χαλύβδινοι/ελαστικοί σωλήνες δεν επιτρέπεται να είναι κλειστοί, φραγμένοι ή ρυπαροί.
- Να ελέγχετε την αντοχή, στεγανότητα και σταθερότητα των στοιχείων στήριξης, των συνδέσεων των χαλύβδινων/ελαστικών σωληνών, των αγωγών, των συστημάτων στήριξης και των δοχείων!

**6.1 Προετοιμασία****ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

**Κίνδυνος λόγω φραγμένων στομίων!**

Εάν το αναρροφητικό ή πιεστικό στόμιο είναι φραγμένο ή ρυπαρό δημιουργείται υποπίεση ή υπερπίεση στο μηχάνημα.

Κατ' αυτόν τον τρόπο μπορεί να υπερθερμανθεί το πηνίο του κινητήρα ή να προκληθεί βλάβη.

Βεβαιωθείτε πριν την έναρξη της λειτουργίας, ότι το αναρροφητικό και πιεστικό στόμιο δεν είναι κλεισμένα, φραγμένα ή ρυπαρά!

**ΠΡΟΣΟΧΗ**

Πριν την εκ νέου έναρξη της λειτουργίας μετά από μεγάλο χρονικό διάστημα ακινητοποίησης: Μετρήστε την αντίσταση επιφανειακής μόνωσης του κινητήρα.

Σε τιμές  $\leq 1 \text{ k}\Omega$  ανά Volt επιτρεπόμενης τάσης πρέπει να στεγνώσετε το πηνίο.

**Μέτρα πριν την έναρξη της λειτουργίας:**

- Σε περίπτωση, κατά την οποία εφαρμοστεί στον πιεστικό σωλήνα ένα όργανο αποκλεισμού: Φροντίστε, ώστε το μηχάνημα NA MHN μπορεί να λειτουργήσει με κλεισμένο το αποκλειστικό όργανο.
- Λάβετε υπόψη σας τις τιμές που αναφέρονται στην πλακέτα ισχύος πριν την έναρξη της λειτουργίας του μηχανήματος. Τα στοιχεία που αναφέρονται για το βασικό ηλεκτρικό ρεύμα ισχύουν για θερμοκρασία εισόδου αερίου και θερμοκρασία περιβάλλοντος  $+40^\circ \text{ C}$  [ $104^\circ \text{ F}$ ].
- Θέστε το διακόπτη προστασίας του κινητήρα σε βασικό ηλεκτρικό ρεύμα του κινητήρα.

**Έλεγχος της περιστροφικής φοράς:**

- Η προβλεπόμενη περιστροφική φορά του άξονα σηματοδοτείται μέσω βελών στο κέλυφος της αντλίας κενού / του συμπιεστή (Εικόνα 1, σελ. 2, θέση 7).
- Η διεύθυνση ροής των αερίων έχει σηματοδοτηθεί με βέλη επί του αναρροφητικού και του πιεστικού στομίου (Εικόνα 1, σελ. 2, θέση 6).
- Ελέγξτε εάν οι χαλύβδινοι/ελαστικοί σωλήνες είναι σωστά συνδεδεμένοι στο αναρροφητικό και πιεστικό στόμιο.
- Θέστε το μηχάνημα για μικρό χρονικό διάστημα εντός και πάλι εκτός λειτουργίας.
- Συγκρίνετε λίγο πριν την ακινητοποίηση του μηχανήματος την πραγματική περιστροφική φορά του εξωτερικού ανεμιστήρα με την προβλεπόμενη περιστροφική φορά του άξονα, όπως η φορά αυτή έχει σηματοδοτηθεί με τα αντίστοιχα βέλη.
- Εάν είναι απαραίτητο, πρέπει να αντιστραφεί η περιστροφική φορά του κινητήρα.

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

**Κίνδυνος λόγω περιστρεφόμενων εξαρτημάτων!**  
**Κίνδυνος λόγω υποπίεσης και υπερπίεσης! Κίνδυνος λόγω εξέλευσης διαφόρων μέσων!**

Επίσης, οι δοκιμές λειτουργίας επιτρέπεται να διενεργούνται μόνον, εάν έχει πρωτίτερα συναρμολογηθεί πλήρως το μηχάνημα.

**⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

**Κίνδυνος ηλεκτρικού ρεύματος!**

Η ηλεκτρική σύνδεση επιτρέπεται να διενεργείται μόνον εκ μέρους ειδικευμένων και εξουσιοδοτημένων ηλεκτροτεχνιτών!

**⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

**Κίνδυνος ηλεκτρικού ρεύματος!**

Πριν την έναρξη εργασιών επί του μηχανήματος ή της εγκατάστασης πρέπει να ληφθούν τα ακόλουθα μέτρα, τόσο στο μηχάνημα όσο και στην εγκατάσταση:

- Αποκλείστε τη συσκευή από την ηλεκτρική τάση.
- Ασφαλίστε τη συσκευή κατά νέας σύνδεσής της στο ηλεκτρικό ρεύμα.
- Βεβαιωθείτε ότι η συσκευή δεν τροφοδοτείται με ηλεκτρικό ρεύμα.
- Προβείτε σε γείωση και βραχυκύκλωση.
- Καλύψτε ή αποφράξτε γειτονικά εξαρτήματα που βρίσκονται υπό ηλεκτρική τάση.

**Έλεγχος του αριθμού στροφών λειτουργίας:**

Λάβετε υπόψη σας τον αριθμό στροφών λειτουργίας που αναφέρεται στην πλακέτα ισχύος.

Η τιμή αυτή δεν επιτρέπεται να υπερβληθεί, γιατί σε άλλη περίπτωση θα επηρεαστούν αρνητικά η εκπομπή θορύβων, η συμπεριφορά ταλάντωσης, η διάρκεια χρήσης του γράσου και η διάρκεια χρήσης του εδράνου.

Για την αποφυγή βλαβών λόγω υπερβολικά υψηλού αριθμού στροφών, πρέπει ενδεχομένως να λάβετε από το σέρβις πληροφορίες σχετικά με τον οριακό αριθμό στροφών.

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

**Κίνδυνος βλαβών της ακοής λόγω εκπομπής θορύβων!**

Σχετικά με την εκπομπή θορύβων του μηχανήματος, που έχει μετρηθεί από τον κατασκευαστή, βλέπε κεφάλαιο 3.1, "Μηχανικά στοιχεία", ενότητα "Στάθμη ηχητικής πίεσης", σελ. 9.

Η πραγματική εκπομπή θορύβων κατά τη λειτουργία εξαρτάται, όμως, σε μεγάλο βαθμό από τις συνθήκες στησίματος και εγκατάστασης.

Μετά την εγκατάσταση του μηχανήματος πρέπει να διενεργήσετε μέτρηση της ηχητικής στάθμης κατά τη λειτουργία.

Μπορούν να ληφθούν τα ακόλουθα μέτρα από 85 dB(A) και άνω, τα οποία και πρέπει να ληφθούν από 90 dB(A) και άνω:

- Επισημάνετε το χώρο ηχορύπανσης με μία προειδοποιητική πινακίδα.
- Φοράτε ωτασπίδες.
- Κατά την ελεύθερη εισέλευση και εξέλευση των αερίων, δηλαδή με άμεση αναρρόφηση από την ατμόσφαιρα ή αποβολή σε αυτήν χωρίς σωλήνωση, πρέπει να εγκαταστήσετε έναν επιπρόσθετο σιγαστήρα:

**6.2 Έναρξη και διακοπή της λειτουργίας**

**Έναρξη της λειτουργίας:**

- Ανοίξτε το όργανο αποκλεισμού στον αναρροφητικό και πιεστικό σωλήνα.
- Ξεκινήστε με την τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος του κινητήρα.

**Διακοπή της λειτουργίας:**

- Διακόψτε την τροφοδοσία του κινητήρα με ηλεκτρικό ρεύμα.
- Κλείστε το όργανο αποκλεισμού στον αναρροφητικό και πιεστικό σωλήνα.



## 7 Λειτουργία

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Η ανάρμοστη χρήση του μηχανήματος μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς ή και θανατηφόρους τραυματισμούς!**

Διαβάσατε ήδη τις υποδείξεις ασφαλείας στο κεφάλαιο 1, "Ασφάλεια", σελ. 3 επ.; Σε αντίθετη περίπτωση δεν επιτρέπεται να πραγματοποιήσετε εργασίες με ή επί του μηχανήματος!

Διαβάστε, επίσης, **οπωσδήποτε** τις υποδείξεις ασφαλείας στο κεφάλαιο 6, "Θέσιμο εντός λειτουργίας", σελ. 22!

### Έναρξη και διακοπή της λειτουργίας

Βλέπε κεφάλαιο 6, "Θέσιμο εντός λειτουργίας", υποενότητα 6.2, "Έναρξη και διακοπή της λειτουργίας", σελ. 24.

Λάβετε οπωσδήποτε υπόψη σας επίσης τις ακόλουθες επισημάνσεις, που προβλέπονται ειδικά για τη λειτουργία:

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Κίνδυνος πρόκλησης εγκαυμάτων λόγω καυτής εξωτερικής επιφάνειας του μηχανήματος και καυτών μέσων!**

Στην εξωτερική επιφάνεια του μηχανήματος μπορεί να εκδηλωθούν θερμοκρασίες μέχρι και 160 °C [320 °F].

Μην έρχεστε σε επαφή με την καυτή επιφάνεια ή τα καυτά μέσα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Αφήστε το μηχάνημα να ψυχθεί μετά το θέσιμο εκτός λειτουργίας.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

**Κίνδυνος υπερθέρμανσης λόγω καυτής εξωτερικής επιφάνειας του μηχανήματος!**

Στην εξωτερική επιφάνεια του μηχανήματος μπορεί να εκδηλωθούν θερμοκρασίες μέχρι και 160 °C [320 °F].

Εξαρτήματα, τα οποία αντιδρούν ευαίσθητα σε αλλαγές της θερμοκρασίας, όπως αγωγοί ή ηλεκτρονικά στοιχεία, δεν επιτρέπεται να έρχονται σε επαφή με την εξωτερική επιφάνεια του μηχανήματος.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

**Κίνδυνος υπερθέρμανσης!**

Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, **δεν** επιτρέπεται να είναι αναμμένο το σύστημα θέρμανσης ακινησίας!

### ΠΡΟΣΟΧΗ

**Κίνδυνος διάβρωσης λόγω συσσώρευσης νερού συμπυκνώματος στο χώρο του κινητήρα!**

Σε κινητήρες με κλεισμένα ανοίγματα νερού συμπυκνώματος:

Αφαιρείτε κατά περίπτωση τα πώματα, για να μπορεί να εκρέει ενδεχομένως συσσωρευμένο νερό.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

**Κίνδυνος ζημίας του εδράνου!**

Πρέπει να αποφεύγεται η άσκηση ισχυρών μηχανικών κρούσεων κατά τη διάρκεια της λειτουργίας και στην κατάσταση ακινησίας.

## 8 Θέσιμο εκτός λειτουργίας και ακινητοποίηση μεγαλύτερης διάρκειας

### 8.1 Προετοιμασία για το θέσιμο εκτός λειτουργίας ή την μεγαλύτερης διάρκειας ακινητοποίηση

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Η ανάρμοστη χρήση του μηχανήματος μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς ή και θανατηφόρους τραυματισμούς!**

Διαβάσατε ήδη τις υποδείξεις ασφαλείας στο κεφάλαιο 1, "Ασφάλεια", σελ. 3 επ.;

Σε αντίθετη περίπτωση δεν επιτρέπεται να πραγματοποιήσετε εργασίες με ή επί του μηχανήματος!

### ΠΡΟΣΟΧΗ

**Κίνδυνος διάβρωσης λόγω συσσώρευσης νερού συμπυκνώματος στο χώρο του κινητήρα!**

Σε κινητήρες με κλεισμένα ανοίγματα νερού συμπυκνώματος:

Αφαιρείτε κατά περίπτωση τα πώματα, για να μπορεί να εκρέει ενδεχομένως συσσωρευμένο νερό.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

**Κίνδυνος ζημίας του εδράνου!**

Πρέπει να αποφεύγεται η άσκηση ισχυρών μηχανικών κρούσεων κατά τη διάρκεια της λειτουργίας και στην κατάσταση ακινησίας.

Πριν το θέσιμο εκτός λειτουργίας ή την ακινητοποίηση για μεγαλύτερο διάστημα πρέπει να ενεργήσετε ως εξής:

- Θέστε εκτός λειτουργίας το μηχάνημα.

- Κλείστε το όργανο αποκλεισμού - εάν υφίσταται τέτοιο - στον αναρροφητικό και πιεστικό σωλήνα.
- Αποχωρίστε το μηχάνημα από την πηγή τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος.
- Αφήστε να διαφύγει πίεση.  
Σε αυτήν την περίπτωση ανοίξτε σιγά και προσεχτικά τους χαλύβδινους/ελαστικούς σωλήνες, έτσι ώστε να μπορεί να διαφύγει η υπο- ή υπερπίεση στο μηχάνημα.
- Αφαιρέστε τους χαλύβδινους/ελαστικούς σωλήνες.
- Εξοπλίστε το σιγαστήρα με πώματα φραγής στην πλευρά αναρρόφησης και πίεσης.

## 8.2 Συνθήκες αποθήκευσης

Το περιβάλλον αποθήκευσης πρέπει να έχει τα ακόλουθα στοιχεία, για να αποφευχθούν βλάβες από την μακροχρόνια ακινητοποίηση:

- να είναι ξηρό,
- να είναι ελεύθερο από σκόνη,
- να είναι φτωχό σε κραδασμούς ( $V_{eff} \leq 2,8 \text{ mm/s}$  [0,11"/sec]).
- Θερμοκρασία περιβάλλοντος: κατά το ανώτατο όριο  $40 \text{ }^\circ\text{C}$  [+104 °F].

### ΠΡΟΣΟΧΗ

**Κίνδυνος υπερθέρμανσης λόγω υψηλών θερμοκρασιών!**

Σε περίπτωση αποθήκευσης σε περιβάλλον με θερμοκρασίες που υπερβαίνουν τους  $40 \text{ }^\circ\text{C}$  [104 °F] ενδέχεται να προκληθούν βλάβες στο πηνίο και να μειωθεί ο χρόνος αλλαγής γράσου.

### Γρασάρισμα των ένσφαιρων εδράνων μετά από αποθήκευση μεγαλύτερης διάρκειας:

Το καινούργιο μηχάνημα ενδέχεται να αποθηκευτεί κατ' αρχήν μετά την παράδοση.

Σε περίπτωση υπέρβασης των ακολούθων χρονικών διαστημάτων από την παράδοση ως την έναρξη της λειτουργίας του μηχανήματος πρέπει να ανανεωθεί το γρασάρισμα των ένσφαιρων εδράνων:

- Σε ευνοϊκές συνθήκες αποθήκευσης (όπως αναφέρεται παραπάνω): 4 έτη.
- Σε μη-ευνοϊκές συνθήκες αποθήκευσης (π.χ. υψηλή σχετική υγρασία, αέρας με μεγάλη περιεκτικότητα αλλάτων ή σκόνης): 2 έτη.

Σε αυτές τις περιπτώσεις πρέπει να γρασαριστούν εκ νέου τα ένσφαιρα έδρανα, ενώ τα κλειστά ένσφαιρα έδρανα πρέπει να ανανεωθούν πλήρους. Σε αυτήν την περίπτωση πρέπει να έρθετε οπωσδήποτε σε επαφή με το σέρβις. Κυρίως πρέπει να διευκρινιστούν η διαδικασία και το είδος του γράσου.

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Η ανάρμοστη χρήση του μηχανήματος μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς ή και θανατηφόρους τραυματισμούς!**

Όλες οι επιδιορθώσεις στο μηχάνημα πρέπει κατά κανόνα να διενεργούνται από το σέρβις!

Ο ίδιος ο χρήστης επιτρέπεται να πραγματοποιήσει επιδιορθώσεις μόνο στην περίπτωση υφιστάμενων σχετικών **οδηγιών επιδιόρθωσης!**

Ελάτε σε επαφή με το σέρβις!

### Έναρξη της λειτουργίας μετά από μεγαλύτερο διάστημα ακινητοποίησης:

Πριν την εκ νέου έναρξη της λειτουργίας μετά από μεγαλύτερο διάστημα ακινητοποίησης πρέπει να μετρήσετε την αντίσταση επιφανειακής μόνωσης του κινητήρα. Σε τιμές  $\leq 1 \text{ k}\Omega$  ανά Volt επιτρεπόμενης τάσης πρέπει να στεγνώσετε το πηνίο.

## 9 Επιδιορθώσεις

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Η ανάρμοστη χρήση του μηχανήματος μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς ή και θανατηφόρους τραυματισμούς!**

Διαβάσατε ήδη τις υποδείξεις ασφαλείας στο κεφάλαιο 1, "Ασφάλεια", σελ. 3 επ.;

Σε αντίθετη περίπτωση δεν επιτρέπεται να πραγματοποιήσετε εργασίες με ή επί του μηχανήματος!

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Η ανάρμοστη χρήση του μηχανήματος μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς ή και θανατηφόρους τραυματισμούς!**

Όλες οι επιδιορθώσεις στο μηχάνημα πρέπει κατά κανόνα να διενεργούνται από το σέρβις!

Ο ίδιος ο χρήστης επιτρέπεται να πραγματοποιήσει επιδιορθώσεις μόνο στην περίπτωση υφιστάμενων σχετικών **οδηγιών επιδιόρθωσης!** Ελάτε σε επαφή με το σέρβις!

## 9.1 Επιδιορθώσεις / Αντιμετώπιση βλαβών

Βλάβη	Αιτία	Αντιμετώπιση	Αντιμετώπιση εκ μέρους
Ο κινητήρας δεν περιστρέφεται. Έλλειψη λειτουργικών θορύβων.	Διακοπή τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος σε τουλάχιστον δύο αγωγούς.	Εξουδετέρωση της διακοπής μέσω των ασφαλειών, των ακροδεκτών ή των τροφοδοτικών αγωγών.	ενός ηλεκτροτεχνίτη
Ο κινητήρας δεν περιστρέφεται. Ακούγονται χαρακτηριστικοί θόρυβοι.	Διακοπή τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος σε έναν αγωγό.	Εξουδετέρωση της διακοπής μέσω των ασφαλειών, των ακροδεκτών ή των τροφοδοτικών αγωγών.	ενός ηλεκτροτεχνίτη
	Η πτερωτή έχει μαγγώσει.	Ανοίξτε το καπάκι της αντλίας κενού / του συμπιεστή, απομακρύνετε το ξένο σώμα και καθαρίστε το εσωτερικό.	του σέρβις <sup>*)</sup>
		Διορθώστε ενδεχομένως την απόσταση των διακένων της πτερωτής.	Σέρβις
	Η πτερωτή παρουσιάζει βλάβη.	Αντικαταστήστε την πτερωτή.	του σέρβις <sup>*)</sup>
	Το ένσφαιρο έδρανο στην πλευρά της αντλίας κενού / του συμπιεστή παρουσιάζει βλάβη.	Αντικαταστήστε το ένσφαιρο έδρανο ή το έδρανο της αντλίας κενού / του συμπιεστή.	του σέρβις <sup>*)</sup>
Ο διακόπτης προστασίας του κινητήρα ενεργοποιείται πάλι αυτόματα μετά το άνοιγμά του. Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας είναι πολύ μεγάλη.	Βραχυκύκλωμα στο πηνίο.	Επιτρέψτε τον έλεγχο του πηνίου.	ενός ηλεκτροτεχνίτη
	Υπερφόρτιση κινητήρα. Ο στραγγαλισμός δεν ανταποκρίνεται στην τιμή που αναγράφεται στην πλακέτα ισχύος.	Μειώστε τον στραγγαλισμό.  Καθαρίστε ενδεχομένως το φίλτρο, το σιγαστήρα και του χαλύβδινους σωλήνες σύνδεσης.	του σέρβις <sup>*)</sup> του σέρβις <sup>*)</sup>
	Ο συμπιεστής έχει μαγγώσει.	Βλέπε βλάβη: "Ο κινητήρας δεν περιστρέφεται. Ακούγονται χαρακτηριστικοί θόρυβοι." με αιτία: "Η πτερωτή έχει μαγγώσει."	του σέρβις <sup>*)</sup>
Το μηχάνημα δε δημιουργεί καθόλου ή μόνον ανεπαρκή διαφορά πίεσης.	Έλλειψη στεγανότητας στην εγκατάσταση.	Στεγανοποιήστε την εγκατάσταση.	του χρήστη
	Λανθασμένη περιστροφική φορά.	Αλλάξτε την περιστροφική φορά, αντικαθιστώντας μεταξύ τους δύο ηλεκτρικούς αγωγούς σύνδεσης.	ενός ηλεκτροτεχνίτη
	Λανθασμένη συχνότητα (σε μηχανήματα με μετραπέα συχνότητας).	Διορθώστε τη συχνότητα.	ενός ηλεκτροτεχνίτη
	Βλάβη της μόνωσης του άξονα.	Ανανεώστε τη μόνωση του άξονα.	του σέρβις <sup>*)</sup>
	Αποκλείουσα πυκνότητα του μεταφερόμενου αερίου.	Λάβετε υπόψη σας τον υπολογισμό των τιμών πίεσης. Απαιτείται η επαφή με το σέρβις.	Σέρβις
	Αλλαγή του προφίλ του πτερυγίου λόγω ρυπαρότητας.	Καθαρίστε την πτερωτή, ελέγξτε την ύπαρξη σημείων φθοράς και αντικαταστήστε την ενδεχομένως.	του σέρβις <sup>*)</sup>

Βλάβη	Αιτία	Αντιμετώπιση	Αντιμετώπιση εκ μέρους
Ασυνήθεις θόρυβοι ροής.	Υπερβολικά υψηλή ταχύτητα ροής.	Καθαρίστε τους χαλύβδινους σωλήνες. Εάν είναι απαραίτητο, χρησιμοποιήστε χαλύβδινους σωλήνες με μεγαλύτερη διατομή.	του χρήστη
	Ο σιγαστήρας είναι ρυπαρός.	Καθαρίστε τα ενθέματα του σιγαστήρα, ελέγξτε την κατάστασή τους και ενδεχομένως ανανεώστε τα.	του σέρβις <sup>*)</sup>
Ασυνήθεις θόρυβοι λειτουργίας.	Έλλειψη γράσου του έμφαιρου εδράνου ή πρόκληση βλάβης.	Επαναγρασάρετε το έμφαιο εδρανο ή αντικαταστήστε το.	του σέρβις <sup>*)</sup>
Ο συμπιεστής δεν είναι στεγανός.	Οι μονώσεις στο σιγαστήρα παρουσιάζουν βλάβη.	Επανελέγξτε ή ανανεώστε τις μονώσεις του σιγαστήρα.	του σέρβις <sup>*)</sup>
	Οι μονώσεις στο χώρο του κινητήρα παρουσιάζουν βλάβη.	Επανελέγξτε ή ανανεώστε τις μονώσεις του κινητήρα.	Σέρβις

<sup>\*)</sup> Μόνο σε περίπτωση υφιστάμενων οδηγιών επιδιόρθωσης: Αντιμετώπιση από μέρους του χρήστη.

## 9.2 Σέρβις / Κέντρο εξυπηρέτησης πελατών

Για εργασίες (ιδίως εγκατάσταση ανταλλακτικών και εργασίες συντήρησης και επιδιόρθωσης), οι οποίες δεν περιγράφονται στις παρούσες οδηγίες λειτουργίας, βρίσκεται στη διάθεσή σας το σέρβις μας. Μία λίστα ανταλλακτικών βρίσκεται στη διάθεσή σας στο διαδίκτυο υπό το [www.nash-elmo.com](http://www.nash-elmo.com).

Κατά την **επιστροφή** μηχανημάτων πρέπει να προσέξετε τα ακόλουθα:

- Το μηχάνημα πρέπει να παραδοθεί πλήρες, δηλαδή όχι αποσυναρμολογημένο.
- Το μηχάνημα δεν επιτρέπεται να αποτελεί κίνδυνο για το προσωπικό του συνεργείου. Εάν το μηχάνημα έχει έρθει σε επαφή με επικίνδυνες ουσίες, τότε πρέπει να ενεργήσετε, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 9.3, "Απολύμανση και δήλωση έλλειψης ενδοιασμών", σελ. 28.
- Η γνήσια πλακέτα ισχύος του μηχανήματος πρέπει να είναι σωστά τοποθετημένη, άρτια και ευανάγνωστη. Όλες οι αξιώσεις που απορρέουν από την εγγύηση ακυρώνονται όταν πρόκειται για μηχανήματα, τα οποία παραδίδονται προς διακρίβωση της ζημίας χωρίς γνήσια ή με καταστραμμένη πλακέτα ισχύος.
- Σε περίπτωση αξιώσεων που απορρέουν από την εγγύηση πρέπει να γνωστοποιηθούν στον κατασκευαστή οι συνθήκες και η διάρκεια λειτουργίας καθώς και κατόπιν ερώτησης περαιτέρω λεπτομέρειες που αφορούν το μηχάνημα.

## 9.3 Απολύμανση και δήλωση έλλειψης ενδοιασμών

**⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

**Κίνδυνος λόγω εύφλεκτων, διαβρωτικών ή τοξικών ουσιών!**

Για την προστασία του περιβάλλοντος και των ανθρώπων ισχύουν τα ακόλουθα:

Μηχανήματα, τα οποία έχουν έλθει σε επαφή με **επικίνδυνες ουσίες**, πρέπει οπωσδήποτε πριν την παράδοσή τους σε ένα συνεργείο να έχουν πρωτίτερα απολυμανθεί!

Για την απόδειξη πραγματοποίησης της απολύμανσης πρέπει να έχει επισυναφθεί στο μηχάνημα κατά την παράδοση στο συνεργείο μία επονομαζόμενη **δήλωση έλλειψης ενδοιασμών**. Το σχετικό έντυπο διατίθεται στο σέρβις σας.

## 10 Διάθεση

Δώστε ολόκληρο το μηχάνημα προς διάλυση σε μία κατάλληλη εταιρεία διάθεσης. Δεν απαιτείται η λήψη ειδικών μέτρων. Για περαιτέρω πληροφορίες που αφορούν τη διάθεση του μηχανήματος ανατρέξτε στο σέρβις σας.

## 11 Έκδοση προσατευόμενη κατά εκρήξω

Ειδικά γι' αυτά τα μηχανήματα επισυνάπτονται επιπρόσθετες οδηγίες λειτουργίας με επιπρόσθετες και ειδικευμένες πληροφορίες.

## 12 Δήλωση Συμμόρφωσης



## Δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ

Κατασκευαστής: nash\_elmo Industries GmbH  
Postfach 1510  
D-97605 Bad Neustadt / Saale

Όνομασία του προϊόντος: Αντλίες κενού (βάκουμ) / συμπιεστές με δακτύλιο αερίου της κατασκευαστικής σειράς G\_200, τύπου 2BH1 1..., 2BH1 2..., 2BH1 3..., 2BH1 4..., 2BH1 5..., 2BH1 6..., 2BH1 8..., 2BH1 9..

Το προαναφερόμενο προϊόν ανταποκρίνεται στις διατάξεις των ακόλουθων ευρωπαϊκών οδηγιών :

98/37/EK Οδηγία περί μηχανών  
73/23/EOK Οδηγία περί χαμηλών ηλεκτρικών τάσεων  
89/336/EOK\*) Οδηγία περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας

Η συμμόρφωση με αυτές τις οδηγίες αποδεικνύεται με την πλήρη τήρηση των ακόλουθων τεχνικών προδιαγραφών:

Εναρμονισμένες τεχνικές προδιαγραφές:

DIN EN 292-1 Ασφάλεια μηχανών, βασικές έννοιες, γενικοί κανονισμοί διαμόρφωσης,  
1. μέρος: βασική ορολογία, μεθοδολογία

DIN EN 292-2 Ασφάλεια μηχανών, βασικές έννοιες, γενικοί κανονισμοί διαμόρφωσης,  
2. μέρος: τεχνικές βασικές οδηγίες και τεχνικά στοιχεία

DIN EN 294 Ασφάλεια μηχανών, αποστάσεις ασφαλείας για την αποφυγή σημείων κινδύνου με τα επάνω σκέλη

DIN EN 563 Ασφάλεια μηχανών, θερμοκρασίες επιφανειών επαφής, εργονομικά στοιχεία για τη διαπίστωση θερμοκρασιακών ορίων για καυτές εξωτερικές επιφάνειες

DIN EN 626-1 Ασφάλεια μηχανών, μείωση του κινδύνου για την υγεία λόγω επικίνδυνων υλικών, τα οποία προέρχονται από μηχανές,  
1. μέρος: αρχές και συμβάσεις για κατασκευαστές μηχανών

DIN EN 1012-1 Συμπιεστές και αντλίες κενού, απαιτήσεις στον τομέα της ασφάλειας,  
1. μέρος: συμπιεστές

DIN EN 1012-2 Συμπιεστές και αντλίες κενού, απαιτήσεις στον τομέα της ασφάλειας,  
2. μέρος: αντλίες κενού

EN ISO 11688-1 Οδηγίες ακουστικής για την κατασκευή μηχανών και συσκευών μειωμένων θορύβων -  
1. μέρος: σχεδιασμός (ISO/TR 11688-1:1995)

DIN EN 60034 Περιστρεφόμενες ηλεκτρικές μηχανές

DIN EN 60146-1-1\*) Μετατροπείς συχνότητας μέσω ημιαγωγών - γενικές απαιτήσεις και μετατροπείς συχνότητας, εφαρμοζόμενοι σε ηλεκτρικά δίκτυα

DIN EN 60204-1 Ασφάλεια μηχανών, ηλεκτρικός εξοπλισμός μηχανών,  
1. μέρος: γενικές απαιτήσεις (IEC 204-1:1992, τροποποιημένη)

DIN EN 61000-6-2\*) Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (ΗΜΣ) -  
μέρος 6-2: βασικές προδιαγραφές: Ατρωσία για τη βιομηχανική χρήση (IEC 61000-6-2:1999, τροποποιημένη), Γερμανική έκδοση EN 61000-6-2:2001

DIN EN 61000-6-4\*) Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (ΗΜΣ) -  
μέρος 6-4: βασικές προδιαγραφές, Προδιαγραφή ανεπιθύμητης ηλεκτρικής εκπομπής για τη βιομηχανική χρήση (IEC 61000-6-4:1997, τροποποιημένη) Γερμανική έκδοση EN 61000-6-4:2001

Οι οδηγίες λειτουργίας, οι οποίες ανήκουν στην αφορούμενη μηχανή, προσφέρονται στη γερμανική γλώσσα (πρότυπο κείμενο) και στην ελληνική γλώσσα. Η τεχνική τεκμηρίωση, η οποία ανήκει στην αφορούμενη μηχανή, προσφέρεται στη γερμανική γλώσσα (πρότυπο κείμενο). Η παρούσα δήλωση συμμόρφωσης παύει να ισχύει, όταν διενεργηθούν επί της αφορούμενης μηχανής μετατροπές, στις οποίες δεν έχει συναινέσει προηγουμένως το εργοστάσιο κατασκευής, και οι οποίες δεν έχουν εγκριθεί γραπτά.

nash\_elmo Industries GmbH  
Bad Neustadt / Saale, 2002-09-10

(κ.ε. Erich Michael Wenzel, γενική διεύθυνση)

(κ.ε. Dr. Uwe Seidel, τεχνικός διευθυντής)

\*) Η υπόδειξη αυτή ισχύει μόνο με (συναρμολογημένο ή αποσυναρμολογημένο) μετατροπέα συχνότητας.