

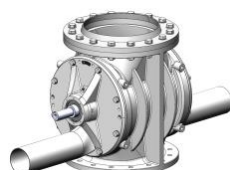
Πρωτότυπες οδηγίες τοποθέτησης και χρήσης

Περιστροφικοί τροφοδότες

Αριθμός οδηγιών χρήσης

M51831_GR_2024-09

Τύποι τροφοδοτών:

ZXD	ZRD, ZRC ZRX, ZRT	ZKD ZKC ZKX	ZXQ	ZAQ ZAW
				
ZDD	ZVD, ZVC, ZVX ZVB, ZVT, ZPD ZPC, ZPX, ZGM ZGD, ZGB	ZVH ZPH ZGH ZVU	ZFD	ZZB ZZD
				



Σε περίπτωση ανάγκης, παρακαλείσθε όπως απευθύνεστε στο κέντρο εξυπηρέτησης:

Ταχυδρομική διεύθυνση:

Coperion GmbH

Niederbieger Strasse 9

D-88250 Weingarten

Διεύθυνση εργοστασίου και παράδοσης:

Coperion GmbH

Eisenbahnstraße 15

D-88255 Baienfurt-Niederbiegen

Τηλέφωνο: +49 / 751 4 08-0

+49 / 751 4 08-450 (αριθμός κέντρου εξυπηρέτησης)

Φαξ: +49 / 751 4 08-200

Mail: service@coperion.com

Για την ομαλή και γρήγορη διεκπεραίωση, χρειαζόμαστε από εσάς τα εξής στοιχεία:

- Αριθμός σειράς (στοιχεία στην πινακίδα τύπου)
- Περιγραφή τύπου
- Αριθμός παραγγελίας Coperion με δομική ομάδα (εάν υπάρχει)
- Δεδομένα λειτουργίας (στοιχεία στην πινακίδα τύπου)
- Περιγραφή προβλήματος

© 2024 Coperion GmbH • D-88250 Weingarten

Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος, ειδικά του δικαιώματος αναπαραγωγής, διάδοσης και μετάφρασης. Κανένα μέρος του παρόντος εγγράφου δεν επιτρέπεται να αναπαραχθεί ή να διαδοθεί με τη χρήση ηλεκτρονικών συστημάτων χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση της εταιρείας Coperion.

Με την επιφύλαξη τροποποιήσεων
(PLZ 91550)

Περιεχόμενα

1	Γενικά	7
1.1	Εισαγωγή	7
1.2	Αλλαγές/Επιφυλάξεις	8
1.3	Εγγύηση και ευθύνη	8
1.4	Παραδοτέος εξοπλισμός	9
1.5	Τεκμηρίωση	9
1.5.1	Γλώσσα και πνευματικά δικαιώματα	9
1.6	Σήματα και σύμβολα στις παρούσες οδηγίες	10
1.6.1	Σήμα ασφαλείας	11
1.7	Υποδείξεις ασφαλείας - Ταξινόμηση των προειδοποιητικών λέξεων	13
1.8	Δομή των υποδείξεων ασφαλείας	13
1.9	Πινακίδα τύπου	14
1.9.1	Περιγραφή τύπου	15
1.9.2	Πρόσθετη πινακίδα τύπου για τροφοδότες στην περιοχή αντιακρηκτικής προστασίας	15
1.9.3	Όρια εφαρμογής για λειτουργία σε ζώνες ATEX	17
1.10	Πινακίδες ασφαλείας στον τροφοδότη	18
2	Συσκευασία, μεταφορά και αποθήκευση	19
2.1	Συσκευασία	19
2.2	Μεταφορά	19
2.2.1	Ασφάλεια και προσωπικό	19
2.2.2	Μεταφορά του μηχανήματος	20
2.3	Αποθήκευση	23
3	Ασφάλεια	24
3.1	Γενικές υποδείξεις ασφαλείας	24
3.2	Προβλεπόμενη χρήση	25
3.2.1	Περιοχές εφαρμογής:	25
3.3	Λογικά προβλεπόμενη εσφαλμένη χρήση	26
3.4	Λοιποί κίνδυνοι	27
3.4.1	Θερμικοί κίνδυνοι	27
3.4.2	Μηχανικοί κίνδυνοι	28
3.4.3	Ηλεκτρικοί κίνδυνοι	29
3.4.4	Κίνδυνος λόγω αερίου, σκόνης, ατμού, καπνού	30
3.4.5	Πνευματικό σύστημα, ατμός	31
3.4.6	Λάδια, γράσα και άλλες χημικές ουσίες	32
3.5	Πρόσθετη αντιακρηκτική προστασία - σχετικοί κανονισμοί	33
3.6	Στοιχεία θορύβου	33

3.7	Προσωπικό - Προσόντα και υποχρεώσεις	34
3.7.1	Ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός.....	34
3.8	Ενεργοποίηση μηχανήματος.....	35
3.9	Οδηγίες για τις εργασίες επισκευής και συντήρησης, καθώς και σε περίπτωση βλαβών	35
4	Τεχνικά χαρακτηριστικά	36
4.1	Χαρακτηριστικά.....	36
4.2	Δεδομένα λειτουργίας.....	36
4.2.1	Συνθήκες περιβάλλοντος	36
4.3	Μάζα, ενδεικτικές τιμές.....	37
4.4	Αριθμοί στροφών.....	39
5	Περιγραφή.....	40
5.1	Τρόπος λειτουργίας και δομή	40
5.2	Προαιρετικά προσαρτώμενα μέρη και πρόσθετα εξαρτήματα	40
6	Τοποθέτηση	41
6.1	Γενικές συνθήκες.....	41
6.2	Μέτρα προετοιμασίας.....	42
6.2.1	Μόνωση	43
6.2.2	Τροφοδότης CIP, τροφοδότης ZZB.....	44
6.2.3	Τροφοδότης USDA.....	44
6.3	Σύνδεση	44
6.3.1	Ηλεκτρικές συνδέσεις	45
6.4	Στοιχεία σύνδεσης των προσαρτώμενων μερών	46
6.4.1	Ενεργητικό σύστημα κίνησης (ανάλογα με το μοντέλο).....	46
6.4.2	Σύστημα μετάδοσης κίνησης με αλυσίδες.....	47
6.4.3	Έκπλυση αερίου για στεγανοποίηση άξονα.....	48
6.4.4	Φραγή αερίου για πλαϊνό κάλυμμα	59
6.4.5	Προαιρετικά φτερωτός τροχός X.....	63
6.4.6	Είσοδος τροφοδοσίας.....	64
6.4.7	Συλλέκτης αερίου διαρροής / Στήριγμα αερίου διαρροής	66
6.4.8	Περιστρεφόμενος ανιχνευτής	69
6.4.9	Έλεγχος επαφών – RotorCheck 5.0.....	71
7	Θέση σε λειτουργία.....	72
7.1	Γενικά	72
7.2	Ασφάλεια και προσωπικό.....	72
7.3	Μέτρα προετοιμασίας.....	73
7.3.1	Δοκιμή λειτουργίας εν κενώ χωρίς προϊόν με τοποθετημένο μηχάνημα.....	73
7.4	Θέση σε λειτουργία.....	73

8	Λειτουργία	74
8.1	Ασφάλεια και προσωπικό	74
8.2	Κανονική λειτουργία	75
8.2.1	Γενικά	75
8.2.2	Σειρά έναρξης - χωρίς όρθια κολώνα προϊόντων	75
8.2.3	Σειρά διακοπής - χωρίς όρθια κολώνα προϊόντων	75
8.2.4	Με όρθια κολώνα προϊόντων	76
8.3	Καθαρισμός	76
8.3.1	Χειροκίνητος καθαρισμός	78
8.3.2	Αποσυναρμολόγηση / Συναρμολόγηση	79
8.3.3	Καθαρισμός τροφοδότη (υγρός ή στεγνός)	85
8.3.4	Αυτόματος καθαρισμός (καθαρισμός CIP)	85
8.4	Βαλβίδες κοπής Level 1 (L1) & Level 2 (L2)	89
8.4.1	Γενική λειτουργία	89
8.5	Λειτουργία αντιστροφής σε βαλβίδες κοπής Level 1 (L1) & Level 2 (L2) (απελευθέρωση εμφράξεων)	90
8.6	Συμπεριφορά σε περίπτωση βλαβών	91
8.6.1	Βλάβες, πιθανές αιτίες και λύση	92
8.6.2	Ενεργοποίηση μετά την επίλυση μίας βλάβης	93
9	Συντήρηση	94
9.1	Ασφάλεια και προσωπικό	94
9.2	Εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης	96
10	Συντήρηση	97
10.1	Πρόγραμμα συντήρησης και λίπανσης	97
10.2	Κατάλογος σημείων λίπανσης	99
10.3	Λίπανση εδράνων	100
10.3.1	Πρώτη λίπανση των εδράνων	101
10.4	Κατάλογος λιπαντικών	101
11	Απόρριψη	102
11.1	Προστασία του περιβάλλοντος	102
11.2	Μέσα λειτουργίας και υλικά	102
11.3	Ηλεκτρικά / ηλεκτρονικά	102
12	Παράρτημα	103
12.1	Ροπές σύσφιξης	103
12.2	Πρόσθετες προδιαγραφές λειτουργίας και συντήρησης για ανθεκτικούς στην κρούση και πίεση έκρηξης περιστροφικούς τροφοδότες και περιστροφικούς τροφοδότες ως σύστημα προστασίας	104
12.2.1	Αντοχή σε κρούση και πίεση έκρηξης	104
12.2.2	Σύστημα προστασίας και κατηγορία συσκευής 1 σύμφωνα με την Οδηγία 2014/34/EE (ATEX)	104
12.2.3	Μόνο σύστημα προστασίας	105

12.3	Βεβαίωση τύπου ΕΚ: Σύστημα προστασίας.....	105
13	Πιστοποιητικά.....	108

1 Γενικά

1.1 Εισαγωγή



Οι παρούσες οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης περιέχουν σημαντικές υποδείξεις, οι οποίες συμβάλλουν στην προβλεπόμενη χρήση του μηχανήματος. Οι οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης απευθύνονται σε εξειδικευμένο, εκπαιδευμένο και καταρτισμένο προσωπικό, το οποίο έχει αναλάβει την τοποθέτηση του μηχανήματος σε μία υπάρχουσα εγκατάσταση.

Οι εδώ περιγραφόμενοι περιστροφικοί τροφοδότες είναι εξ' ορισμού (Οδηγία περί Μηχανών 2006/42/EK Άρθρο 2 g)) ατελή μηχανήματα.

Οι οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης θα πρέπει να φυλάσσονται μόνιμα στο σημείο χρήσης του μηχανήματος και να διαβάζονται, να κατανοούνται και να εφαρμόζονται από κάθε άτομο, το οποίο είναι εξουσιοδοτημένο με εργασίες στο / με το μηχανήμα. Τούτο ισχύει κυρίως για υποδείξεις ασφαλείας, οι οποίες επισημαίνονται ιδιαίτερα στις παρούσες οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης. Η τήρηση των υποδείξεων συμβάλλει στην αποφυγή ατυχημάτων, σφαλμάτων και βλαβών.

Οι παρούσες οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης θα σας βοηθήσουν να γνωρίσετε το μηχανήμα και να αξιοποιήσετε τις προβλεπόμενες δυνατότητες εφαρμογής του.

Οι οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης περιέχουν σημαντικές υποδείξεις για την ασφαλή, ορθή και οικονομική λειτουργία του μηχανήματος.

Η τήρηση των οδηγιών χρήσης και τοποθέτησης:

- συμβάλλει στην αποφυγή κινδύνων.
- αυξάνει την αξιοπιστία κατά τη χρήση.
- αυξάνει τη διάρκεια ζωής του μηχανήματος.
- μειώνει έξοδα συντήρησης και νεκρούς χρόνους.

Εάν χρειάζεστε περαιτέρω πληροφορίες (παραδείγματος χάριν Τεχνικές Πρόσθετες Πληροφορίες) από εμάς, πρέπει να συνυπολογίζονται και αυτές οι υποδείξεις και να επισυνάπτονται στις οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης.

Σε περίπτωση που δεν κατανοείτε τις οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης ή μεμονωμένα κεφάλαια αυτών, ρωτήστε τον προμηθευτή σας και/ή την Coperion GmbH, προτού αρχίσετε τη σχετική εργασία.

Για την ασφαλή λειτουργία του παρόντος μηχανήματος, είναι σημαντική η κατανόηση και τήρηση των οδηγιών, συστάσεων και σημειώσεων στις παρούσες οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης. Σε περίπτωση μη τήρησης των οδηγιών, συστάσεων και σημειώσεων, μπορεί να περιοριστεί ή να απορριφθεί οιαδήποτε πιθανή αξίωση εγγυήσεως σχετικά με το παρόν μηχανήμα.

Παραδείγματα μίας τέτοιας μη σκόπιμης χρήσης μπορούν να είναι τα εξής:

- Σφάλματα τοποθέτησης.
- Ελλιπής συντήρηση.
- Άλλοι σκοποί χρήσης που δεν αναφέρονται στις οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης.

1.2 Αλλαγές/Επιφυλάξεις

Προσπαθούμε διαρκώς για την ορθότητα και την εγκυρότητα των παρουσών οδηγιών χρήσης και τοποθέτησης. Για τη διατήρηση του τεχνολογικού μας προβαδίσματος, μπορεί να χρειαστεί να προβούμε σε αλλαγές στο προϊόν και στο χειρισμό του χωρίς προειδοποίηση. Για ζημιές, βλάβες και εξ' αυτών προκύπτουσες ζημιές δεν αναλαμβάνουμε καμία ευθύνη.

Προσέχετε ενδεχόμενες επισυναπτόμενες πρόσθετες πληροφορίες.

1.3 Εγγύηση και ευθύνη

Κατά βάση ισχύουν οι «Γενικοί Όροι Πώλησης και Παράδοσης» μας. Είναι διαθέσιμοι στον τελικό καταναλωτή το αργότερο από τη σύναψη της σύμβασης, ενώ μπορείτε να ανατρέξετε σχετικά και στην ιστοσελίδα μας.

Η Coperion GmbH αποκλείει εγγυήσεις και αξιώσεις ανάληψης ευθυνών για άτομα και υλικές ζημιές, εάν οφείλονται σε μία ή περισσότερες εκ των κάτωθι αιτιών:

- Μη προβλεπόμενη χρήση.
- Μη ορθή τοποθέτηση, θέση σε λειτουργία.
- Λειτουργία με διατάξεις ασφαλείας μη σωστά τοποθετημένες ή μη λειτουργικές.
- Μη τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας και των λοιπών υποδείξεων στις οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης.
- Επισκευές ή χειρισμοί από άτομα μη εξουσιοδοτημένα ή εκπαιδευμένα.
- Αυθαίρετες κατασκευαστικές μετασκευές ή αλλαγές.
- Μη ορθά και έγκαιρα εκτελεσμένες εργασίες επισκευής και συντήρησης.
- Βοηθητικά μέσα λειτουργίας, πρόσθετα εξαρτήματα, ανταλλακτικά και πρόσθετα μέσα, που αποτελούν αιτία για ζημιές και δεν είναι εγκεκριμένα από τον κατασκευαστή. Ο κατασκευαστής δεν φέρει καμία ευθύνη για εξ' αυτών επακόλουθες ζημιές.
- Περιπτώσεις καταστροφής λόγω επίδρασης ξένων σωμάτων και ανωτέρας βίας.
- Μόλυνση προϊόντος λόγω δυσλειτουργιών (π.χ. διάβρωση). Ο κατασκευαστής δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη - η επιχείρηση οφείλει να λάβει ανάλογα αντίμετρα (π.χ. μαγνητικός διαχωριστής).
- Υγρός καθαρισμός της εξωτερικής περιοχής μη σχετικώς εγκεκριμένων τροφοδοτών (προσοχή στα έγγραφα παραγγελίας και αποστολής!).
- Υγρός καθαρισμός της εξωτερικής περιοχής όλων των τροφοδοτών με τη χρήση πεπιεσμένου αέρα, συσκευών εκπομπής ατμού ή υψηλής πίεσης, ή επιθετικών καθαριστικών μέσων.
- Υγρός καθαρισμός του εσωτερικού χώρου μη σχετικώς εγκεκριμένων τροφοδοτών (προσοχή στα έγγραφα παραγγελίας και αποστολής!).



Πληροφορίες

Παραλείψτε όλες τις μη εγκεκριμένες από εμάς επεμβάσεις και τροποποιήσεις στα εξαρτήματα, κυρίως στα συστήματα μετάδοσης κίνησης, στα μηχανικά και πνευματικά εξαρτήματα, διότι αυτό θα επέφερε την άρση των δηλώσεων που έχουν δοθεί για τις Οδηγίες ΕΚ!

1.4 Παραδοτέος εξοπλισμός

- ⇒ Μετά την παραλαβή της παράδοσης, ελέγξτε την πληρότητα του μηχανήματος και/ή των μεμονωμένων ομάδων με τη βοήθεια των εγγράφων αποστολής.
- ⇒ Σε περίπτωση ζημιών κατά τη μεταφορά, ο μεταφορέας πρέπει να αναλαμβάνει την ευθύνη εγγράφως.
- ⇒ Ελλιπή εξαρτήματα πρέπει να γνωστοποιούνται εγγράφως και άμεσα στον κατασκευαστή/προμηθευτή.

1.5 Τεκμηρίωση

Οι οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης αποτελούν μέρος του προϊόντος και αναπόσπαστο μέρος του παραδοτέου εξοπλισμού.

Ένα αντίγραφο αυτών των οδηγιών πρέπει να είναι ανά πάσα στιγμή προσβάσιμο στο εξουσιοδοτημένο προσωπικό για ολόκληρη τη διάρκεια ζωής του μηχανήματος. Βεβαιωθείτε ότι οι οδηγίες, σε περίπτωση π.χ. μεταπώλησης του μηχανήματος, παραδίδονται μαζί.

Επιφυλασσόμαστε αλλαγών λόγω της τεχνικής περαιτέρω εξέλιξης στα αναφερόμενα στις παρούσες οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης στοιχεία και τις εικόνες.

Πέραν αυτών των οδηγιών, πρέπει να τηρούνται οι ισχύοντες στη χώρα εφαρμογής και στο σημείο χρήσης νόμοι, οι διατάξεις, οι οδηγίες, οι προδιαγραφές και τα πρότυπα.

Το κείμενο και οι εικόνες αντιστοιχούν στην τεχνική κατάσταση κατά την εκτύπωση. Με την επιφύλαξη τροποποιήσεων. Είμαστε ευγνώμονες για προτάσεις βελτίωσης και υποδείξεις για σφάλματα στις οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης.

1.5.1 Γλώσσα και πνευματικά δικαιώματα

Οι μεταφράσεις γίνονται με καλή διάθεση. Δεν αναλαμβάνεται ευθύνη για μεταφραστικά σφάλματα και όλες τις απορρέουσες εξ' αυτών συνέπειες, ακόμη και εάν η μετάφραση έχει γίνει από εμάς ή κατ' εντολή μας.

Καθοριστικό για όλες τις αξιώσεις ανάληψης ευθύνης και εγγύησης είναι και παραμένει το γερμανικό κείμενο. Με τη ρητή επιφύλαξη παντός δικαιώματος σύμφωνα με το νόμο περί πνευματικών δικαιωμάτων.

1.6 Σήματα και σύμβολα στις παρούσες οδηγίες

Τα σήματα και τα σύμβολα στις παρούσες οδηγίες θα σας βοηθήσουν στο γρήγορο και ασφαλή χειρισμό των οδηγιών και της συσκευής.



Πληροφορίες

Οι πληροφορίες σάς ενημερώνουν σχετικά με την αποτελεσματικότερη και πρακτικότερη χρήση της συσκευής και αυτών των οδηγιών.

⇒ **Βήματα ενεργειών**

Η καθορισμένη σειρά των βημάτων ενεργειών σάς επιτρέπει την ορθή και ασφαλή χρήση της συσκευής.

✓ **Αποτέλεσμα**

Εδώ θα βρείτε περιγραφή του αποτελέσματος μίας σειράς βημάτων ενεργειών.

[1] Αριθμός θέσης

Οι αριθμοί θέσεων στις εικόνες επισημαίνονται μέσα στο κείμενο με αγκύλες [].

1.6.1 Σήμα ασφαλείας

Το σήμα ασφαλείας απεικονίζει με τη μορφή εικόνας μία πηγή κινδύνου. Τα σήματα ασφαλείας σε ολόκληρη την τεχνική τεκμηρίωση αντιστοιχούν στο ANSI Z 535.4 (Product Safety Signs and Labels).

Στο παρόν εγχειρίδιο χρησιμοποιούνται τα ακόλουθα σύμβολα:

Εικονόγραμμα	Περιγραφή
	Προειδοποίηση για έναν γενικό κίνδυνο Αυτό το προειδοποιητικό σήμα υπάρχει πριν από εργασίες, κατά τις οποίες πολλές αιτίες μπορεί να οδηγήσουν σε κινδύνους.
	Προειδοποίηση για έναν κίνδυνο λόγω κοπής Αυτό το προειδοποιητικό σήμα υπάρχει πριν από εργασίες, κατά τις οποίες προκύπτουν κίνδυνοι λόγω κοπής μελών του σώματος, ενδεχομένως με θανατηφόρες συνέπειες.
	Προειδοποίηση για κίνδυνο σύνθλιψης Αυτό το προειδοποιητικό σήμα υπάρχει πριν από εργασίες, κατά τις οποίες προκύπτουν κίνδυνοι λόγω συνθλίψεων, ενδεχομένως με θανατηφόρες συνέπειες.
	Προειδοποίηση για επικίνδυνη ηλεκτρική τάση Αυτό το προειδοποιητικό σήμα υπάρχει πριν από εργασίες, κατά τις οποίες προκύπτει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας, ενδεχομένως με θανατηφόρες συνέπειες.
	Προειδοποίηση για καυτή επιφάνεια Αυτό το προειδοποιητικό σήμα υπάρχει πριν από εργασίες, κατά τις οποίες προκύπτουν κίνδυνοι λόγω καυτών επιφανειών.
	Προειδοποίηση για κίνδυνο ολίσθησης Αυτό το προειδοποιητικό σήμα υπάρχει πριν από εργασίες, κατά τις οποίες προκύπτουν κίνδυνοι λόγω ολίσθησης, ενδεχομένως με θανατηφόρες συνέπειες.
	Προειδοποίηση για αιωρούμενα φορτία Αυτό το προειδοποιητικό σήμα υπάρχει πριν από εργασίες, κατά τις οποίες προκύπτουν κίνδυνοι λόγω αντικειμένων που πέφτουν, ενδεχομένως με θανατηφόρες συνέπειες.
	Προειδοποίηση για εκρηκτικές ουσίες Αυτό το προειδοποιητικό σήμα υπάρχει πριν από εργασίες, κατά τις οποίες προκύπτουν κίνδυνοι λόγω εκρηκτικών ουσιών, ενδεχομένως με θανατηφόρες συνέπειες.
	Προειδοποίηση για κίνδυνο σύνθλιψης Αυτό το προειδοποιητικό σήμα υπάρχει πριν από εργασίες, κατά τις οποίες προκύπτουν κίνδυνοι λόγω συνθλίψεων.

Εικονόγραμμα	Περιγραφή
	Προειδοποίηση για εξαρτήματα και μέσα ευρισκόμενα υπό πίεση Αυτό το προειδοποιητικό σήμα υπάρχει πριν από εργασίες, κατά τις οποίες προκύπτουν κίνδυνοι λόγω εξαρτημάτων και μέσων ευρισκόμενων υπό πίεση.
	Προειδοποίηση για κίνδυνο για την υγεία Αυτό το προειδοποιητικό σήμα υπάρχει πριν από εργασίες, κατά τις οποίες προκύπτουν κίνδυνοι λόγω επαφής του δέρματος με ή κατάποσης συγκεκριμένων μέσων.
	Προειδοποίηση για κίνδυνο ασφυξίας Αυτό το προειδοποιητικό σήμα υπάρχει πριν από εργασίες, κατά τις οποίες προκύπτουν κίνδυνοι λόγω ασφυξίας.

1.7 Υποδείξεις ασφαλείας - Ταξινόμηση των προειδοποιητικών λέξεων

Στο παρόν εγχειρίδιο χρησιμοποιούνται τα ακόλουθα επίπεδα ασφαλείας, για την επισήμανση δυνητικών επικίνδυνων καταστάσεων και σημαντικών προδιαγραφών ασφαλείας:

Επίπεδο ασφαλείας	Περιγραφή
 ΚΙΝΔΥΝΟΣ	Επισημαίνει μία επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, οδηγεί σε θάνατο ή σοβαρούς μη αναστρέψιμους τραυματισμούς.
 ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	Επισημαίνει μία επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα μπορούσε να οδηγήσει σε θάνατο ή σε σοβαρούς μη αναστρέψιμους τραυματισμούς.
 ΠΡΟΣΟΧΗ	Επισημαίνει μία επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα μπορούσε να οδηγήσει σε μικρούς ή μέτριους τραυματισμούς.
ΠΡΟΣΟΧΗ	Επισημαίνει μία κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, μπορεί να οδηγήσει σε υλικές ή περιβαλλοντικές ζημιές.
ΡΟΥΤΙΝΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	Περιγράφει με συνέπεια τις διαδικασίες χειρισμού που πρέπει να τηρούνται, π.χ. διαδικασίες αποσύνδεσης σε περίπτωση βλάβης ή έκτακτης ανάγκης.
 ATEX	Επισημαίνει ειδικά στοιχεία, εντολές και απαγορεύσεις κατά τη χρήση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες. Αυτά πρέπει να τηρούνται οπωσδήποτε ή απαιτούν αντίμετρα, προς αποφυγή απώλειας του σήματος CE κατά ATEX.

1.8 Δομή των υποδείξεων ασφαλείας

Οι προειδοποιητικές υποδείξεις διαμορφώνονται στις παρούσες οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης ως εξής:

Εικονόγραμμα	ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
	Είδος και πηγή κινδύνου! Συνέπειες σε περίπτωση μη τήρησης ► Μέτρο προς αποφυγή του κινδύνου

1.9

Πινακίδα τύπου

Typ Type		
Item-Nr. Item-No.		
Fabrik-Nr. Serial-No.		Zul. Druckdiff. allow. diff. Pressure
Baujahr Year		bar
Zul. Temp. T _S allow. temp. T _S	°C	
Zul. Druck P _S allow. pressure P _S	bar	
Made in Germany		

Εικ. 1.1: Πινακίδα τύπου



Πληροφορίες

Ολόκληρη η σήμανση διαθέτει αξία πιστοποιητικού και απαγορεύεται να αλλαχθεί ή να καταστεί αγνώριστη.

Στις επιτρεπόμενες διαφορικές πιέσεις επάνω ή κάτω, δίνονται πάντα οι διαφορικές πιέσεις προς την ατμόσφαιρα (0 barg).

⇒ Καταχωρήστε τα στοιχεία της πινακίδας τύπου στον ακόλουθο πίνακα:

Bezeichnung	Περιγραφή	Στοιχεία
Typ	Τύπος	
Item-Nr.	Αρ. αντικειμένου	
Fabrik-Nr.	Αρ. σειράς	
Zul. Druckdiff. ↓	Επιτρ. διαφορά πίεσης ↓	
Zul. Druckdiff. ↑	Επιτρ. διαφορά πίεσης ↑	
Baujahr	Έτος κατασκευής	
Zul. Temp.	Επιτρ. θερμοκρ.	
Zul. Druck	Επιτρ. πίεση	

1.9.1

Περιγραφή τύπου

Παράδειγμα:

Τύπος περιβλήματος

Τύπος φτερωτού τροχού

Μέγεθος

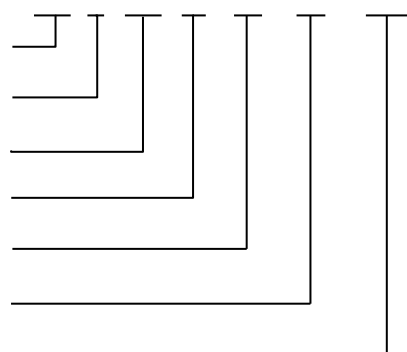
Μοντέλο

Χωρητικότητα φτερωτού τροχού σε λίτρα

Σήμανση υλικού

Πιθανή πρόσθετη περιγραφή

ZR D 320. 1 – 16 – AC – DP40

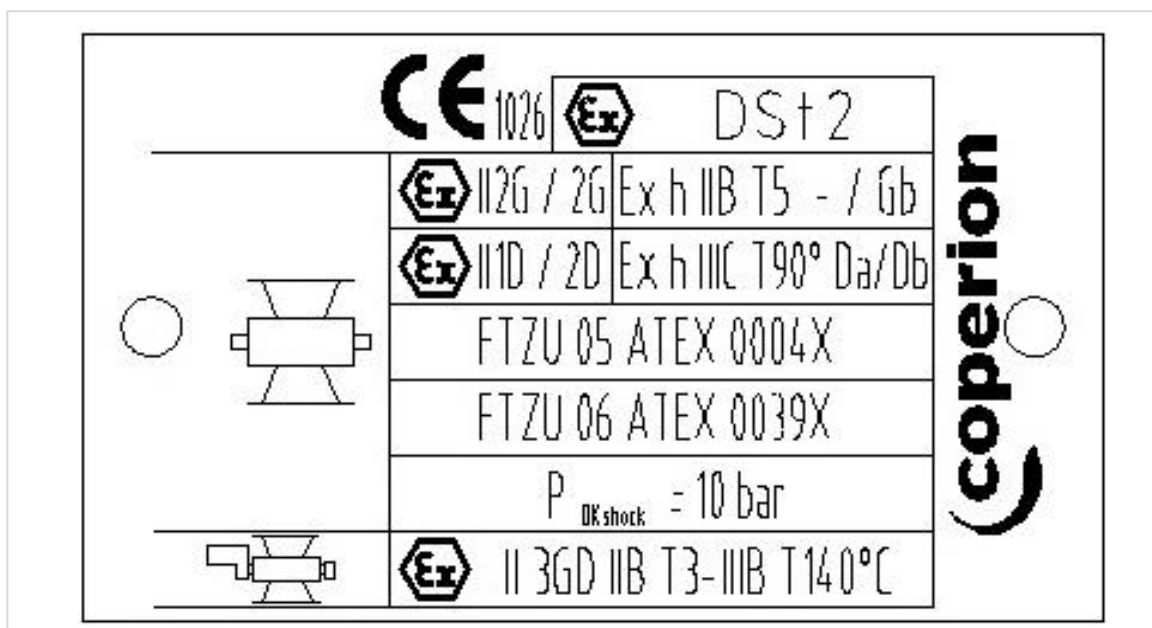


1.9.2

Πρόσθετη πινακίδα τύπου για τροφοδότες στην περιοχή αντιαεκρηκτικής προστασίας

Κατά (DIN) EN ISO 80079-36:2016/12

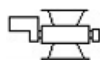
Παράδειγμα: Τροφοδότης ως σύστημα προστασίας για τη χρήση σε εκρήξιμη ατμόσφαιρα σκόνης με επιτρεπόμενη θερμοκρασία 60 °C.



Εικ. 1.2: Πινακίδα τύπου σε περιοχή αντιαεκρηκτικής προστασίας



= Τροφοδότης χωρίς προσαρτώμενα μέρη



= Τροφοδότης με προσαρτώμενα μέρη σύμφωνα με την επιβεβαίωση παραγγελίας

	1026	=	Αρ. του πιστοποιημένου οργανισμού παρακολούθησης (μόνο για GK1 και σύστημα προστασίας)
	D St2	=	Σύστημα προστασίας για σκόνες κατηγορίας St2 (μόνο για σύστημα προστασίας, εξαιρούνται μεταλλικές σκόνες)
	II- / 2G	=	Κατηγορία συσκευής ΑΕΠΙΟ εσωτερικά / εξωτερικά
	Ex h	=	Αντιεκρηκτική προστασία μη ηλεκτρικών μέσων λειτουργίας
	IIB	=	Αέριο - Υποομάδα
	T5	=	Κατηγορία θερμοκρασίας στο προκαθορισμένο μοντέλο (τροφοδότης 60°C)
	- / Gb	=	Αέριο-επίπεδο προστασίας συσκευής (EPL) εσωτερικά / εξωτερικά
	II1D / 2D	=	Κατηγορία συσκευής ΣΚΟΝΗ innen / außen
	Ex h	=	Αντιεκρηκτική προστασία μη ηλεκτρικών μέσων λειτουργίας
	IIIC	=	Σκόνη - Υποομάδα
	T90 °C	=	μέγ. θερμοκρασία επιφάνειας στο προκαθορισμένο μοντέλο (τροφοδότης 60 °C)
	Da / Db	=	Σκόνη-επίπεδο προστασίας συσκευής (EPL) εσωτερικά / εξωτερικά
	FTZU 05 ATEX 0004X	=	Αριθμός πιστοποιητικού εξέτασης τύπου ΕΚ για κατηγορία συσκευής 1 (μόνο για GK1 και σύστημα προστασίας)
	FTZU 06 ATEX 0039X	=	Αριθμός πιστοποιητικού εξέτασης τύπου ΕΚ για σύστημα προστασίας (μόνο για σύστημα προστασίας)
	P ex shock	=	Αντοχή σε κρούση και πίεση έκρηξης του περιστροφικού τροφοδότη
	II3GD	=	Κατηγορία συσκευής ΑΕΠΙΟ/ΣΚΟΝΗ εξωτερικά
	IIB	=	Αέριο-Υποομάδα
	T3	=	Κατηγορία θερμοκρασίας
	IIIB	=	Σκόνη-Υποομάδα
	T140°C	=	Μέγ. θερμοκρασία επιφάνειας

Ανάλογα με την επιτρεπόμενη θερμοκρασία του τροφοδότη, οι μέγιστες θερμοκρασίες επιφάνειας προσαρμόζονται για το αέριο στην περιοχή από T6 έως T2 και για τη σκόνη από T85°C έως T250°C. Οι αναφερόμενες υποομάδες αερίων και σκόνης ισχύουν ανεξάρτητα από τις μέγιστες θερμοκρασίες επιφάνειας.

1.9.3

Όρια εφαρμογής για λειτουργία σε ζώνες ATEX

ATEX

**Ατμόσφαιρα με δυνατότητα σχηματισμού εκρηκτικών μειγμάτων σκόνης**

$$T_{\mu\epsilon\gamma.} < \frac{2}{3} * T_{Αναφλ.}$$

$$T_{\mu\epsilon\gamma.} < T_{Κανσ.} - 75K$$

$T_{\mu\epsilon\gamma.}$ = μέγιστη θερμοκρασία επιφάνειας (βλ. Πινακίδα τύπου)

$T_{Κανσ.}$ = Χαμηλότερη θερμοκρασία μιας καυτής επιφάνειας, κατά την οποία μια στρώση σκόνης 5mm αναφλέγεται (καθορίζεται σύμφωνα με το πρότυπο ISO/IEC 80079-20-2).

$T_{Αναφλ.}$ = Χαμηλότερη θερμοκρασία μιας καυτής επιφάνειας, κατά την οποία το πιο αναφλέξιμο μείγμα της σκόνης αναφλέγεται με τον αέρα (σύννεφο σκόνης) (καθορίζεται σύμφωνα με το πρότυπο (DIN) EN 50281-2-1)

Ατμόσφαιρα με δυνατότητα σχηματισμού εκρηκτικών αερίων

Ζώνη 0

$$T_{\mu\epsilon\gamma.} \leq 80\% T_{Αναφλ.}$$

Ζώνη 1 και 2:

$$T_{\mu\epsilon\gamma.} \leq T_{Αναφλ.} - 5K \text{ (για T3, T4, T5, T6)}$$

$$T_{\mu\epsilon\gamma.} \leq T_{Αναφλ.} - 10K \text{ (για T1, T2)}$$

$T_{\mu\epsilon\gamma.}$ = μέγιστη θερμοκρασία επιφάνειας (βλ. Πινακίδα τύπου)

$T_{Αναφλ.}$ = Χαμηλότερη θερμοκρασία μιας καυτής επιφάνειας, κατά την οποία το μείγμα του αερίου αναφλέγεται με αέρα

1.10 Πινακίδες ασφαλείας στον τροφοδότη

Πινακίδα	Περιγραφή
	Αυτή η πινακίδα προειδοποιεί για επεμβάσεις στα στόμια εισαγωγής και εξαγωγής, κατά τις οποίες προκύπτουν κίνδυνοι λόγω συνθλίψεων και κοπής μελών του σώματος, ενδεχομένως με θανατηφόρες συνέπειες.

Εικ. 1.3: Προειδοποιητική πινακίδα

Πινακίδα	Περιγραφή
	Αυτή η πινακίδα προειδοποιεί για επεμβάσεις στο σύστημα μετάδοσης κίνησης με αλυσίδες, κατά τις οποίες προκύπτουν κίνδυνοι λόγω συνθλίψεων και κοπής μελών του σώματος, ενδεχομένως με θανατηφόρες συνέπειες.

Εικ. 1.4: Προειδοποιητική πινακίδα (σε σύστημα μετάδοσης κίνησης με αλυσίδες)



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος λόγω κινούμενων αιχμηρών εξαρτημάτων!
Έχουν ως συνέπεια σοβαρούς τραυματισμούς ή θάνατο.

- Λειτουργείτε τον τροφοδότη μόνο τοποθετημένο.

2 Συσκευασία, μεταφορά και αποθήκευση

2.1 Συσκευασία

Για τη διασφάλιση επαρκούς προστασίας κατά την αποστολή, το μηχάνημα έχει συσκευαστεί προσεκτικά.

Κατά την παραλαβή του εμπορεύματος, η συσκευασία και το εμπόρευμα θα πρέπει να ελεγχθούν για πιθανές ζημιές. Κίνδυνο ασφαλείας αποτελούν και τα κατεστραμμένα καλώδια και οι σύνδεσμοι και απαγορεύεται η χρήση τους.

Σε περίπτωση βλάβης, το μηχάνημα δεν επιτρέπεται να τεθεί σε λειτουργία.

Σε αυτή την περίπτωση απευθυνθείτε στην Coperion GmbH.

2.2 Μεταφορά

Κατά κανόνα, το μηχάνημα συσκευάζεται και αποστέλλεται πλήρες και έτοιμο προς τοποθέτηση. Ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες και τα διαθέσιμα ανυψωτικά, το μηχάνημα, ανάλογα με τη συμφωνία, παραδίδεται αποσυναρμολογημένο σε μεμονωμένες δομικές ομάδες. Σε αυτή την περίπτωση, οι δομικές ομάδες αναγράφονται χωριστά στα έγγραφα αποστολής.

2.2.1 Ασφάλεια και προσωπικό

Προς αποφυγή επικίνδυνων για τη ζωή τραυματισμών και υλικών ζημιών κατά τη μεταφορά, πρέπει να τηρούνται οπωσδήποτε τα εξής σημεία:

- ⇒ Βεβαιωθείτε ότι οι εργασίες μεταφοράς διεξάγονται μόνο από σχετικώς καταρτισμένα άτομα που τηρούν τις υποδείξεις ασφαλείας.
- ⇒ Οι προεξέχουσες αιχμηρές γωνίες μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς.
- ⇒ Μην στέκεστε κάτω από αιωρούμενα φορτία.
- ⇒ Η οδός μεταφοράς θα πρέπει να είναι κλειδωμένη και ασφαλισμένη, ώστε να μην μπορούν να εισέλθουν αναρμόδια άτομα μέσα στην επικίνδυνη περιοχή.
- ⇒ Το μεταφορικό μέσο (γερανός μέσα σε αίθουσα, βαγόνι-γερανός, ανυψωτικό όχημα) πρέπει να πληροί τις τοπικές διατάξεις περί πρόληψης ατυχημάτων.
- ⇒ Τηρείτε τις ισχύουσες εθνικές και περιφερειακές οδηγίες και διατάξεις περί πρόληψης ατυχημάτων. Αυτό ισχύει κυρίως για οδηγίες σχετικά με κινδύνους κατά τη μεταφορά και την τροφοδοσία.
- ⇒ Κατά την επιλογή του μεταφορικού μέσου, προσοχή στο βάρος και τις διαστάσεις των μεμονωμένων μερών της εγκατάστασης.
- ⇒ Κρεμάστε τις αλυσίδες ή τα σκοινιά σε όλα τα προβλεπόμενα σημεία ανάρτησης του κατάλληλου ανυψωτικού μέσου.
- ⇒ Οι αλυσίδες ή τα σκοινιά πρέπει να έχουν όσο το δυνατόν μικρότερη γωνία προς τις καθέτους.

2.2.2 Μεταφορά του μηχανήματος

Κατά τη μεταφορά, θα πρέπει να αποφεύγονται προσκρούσεις, καθώς και ο σχηματισμός συμπυκνούμενου νερού λόγω υψηλών θερμοκρασιακών διακυμάνσεων.

⇒ Στα στόμια εισαγωγής και εξαγωγής τοποθετείτε τα καπάκια σφράγισης για τη μεταφορά.



Πληροφορίες

Κατά την επιλογή των ανυψωτικών, αναστολέων και μέσων πρόσδεσης, προσοχή στο συνολικό βάρος του μηχανήματος και του συστήματος μετάδοσης κίνησης. (βλ. Κεφάλαιο 4 Τεχνικά χαρακτηριστικά)



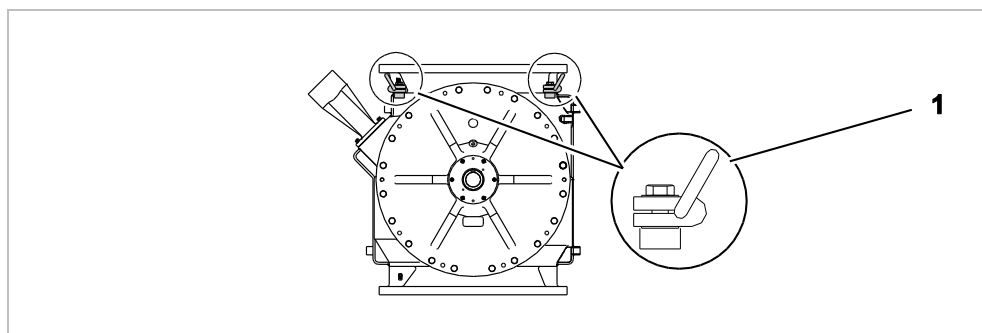
⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος λόγω μη ορθής μεταφοράς!

Οι άνθρωποι μπορεί να πιαστούν σε μέρη του μηχανήματος. Το μηχάνημα μπορεί να γλιστρήσει ή να ανατραπεί. Κίνδυνος σοβαρών τραυματισμών με πιθανότητα θανάτου.

- ▶ Σηκώνετε το μηχάνημα μόνο από τους σχετικούς δακτυλίους μεταφοράς. Εάν δεν υπάρχουν δακτύλιοι μεταφοράς στο μηχάνημα, τότε πιάνετε το μηχάνημα από τις φλάντζες.
- ▶ Μεταφέρετε το μηχάνημα στο σημείο χρήσης μόνο με κατάλληλα μεταφορικά μέσα!
- ▶ Κατά τη μεταφορά, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ανάλογες ασφάλειες μεταφοράς.
- ▶ Μην εισέρχετε και μην στέκεστε στην επικίνδυνη περιοχή.
- ▶ Μην στέκεστε κάτω από αιωρούμενα φορτία.

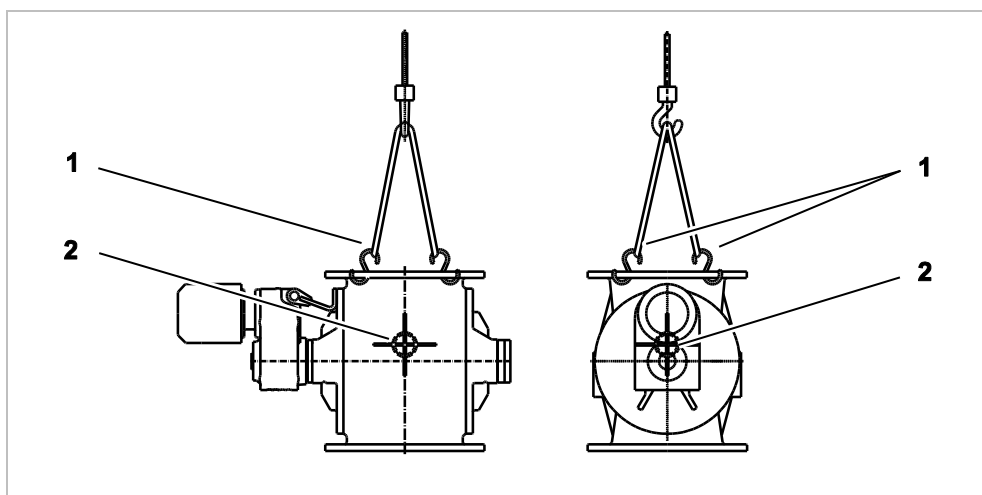
Τροφοδότης με δακτυλίους μεταφοράς



Εικ. 2.1: Δακτύλιοι μεταφοράς

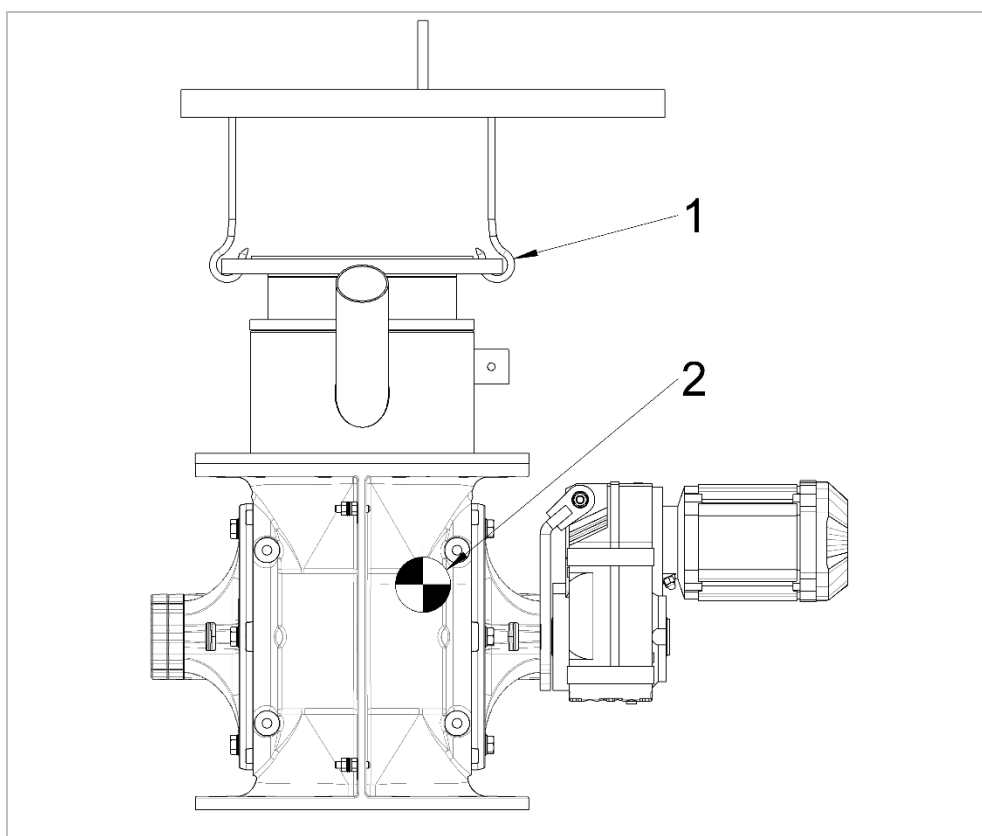
⇒ Συνδέστε το μηχάνημα με το γερανό με κατάλληλα μέσα πρόσδεσης στους σχετικούς δακτυλίους μεταφοράς [1].

Επιτρεπόμενα στηρίγματα



Εικ. 2.2: Υποδοχή με τέσσερα άγκιστρα σε έναν περιστροφικό τροφοδότη

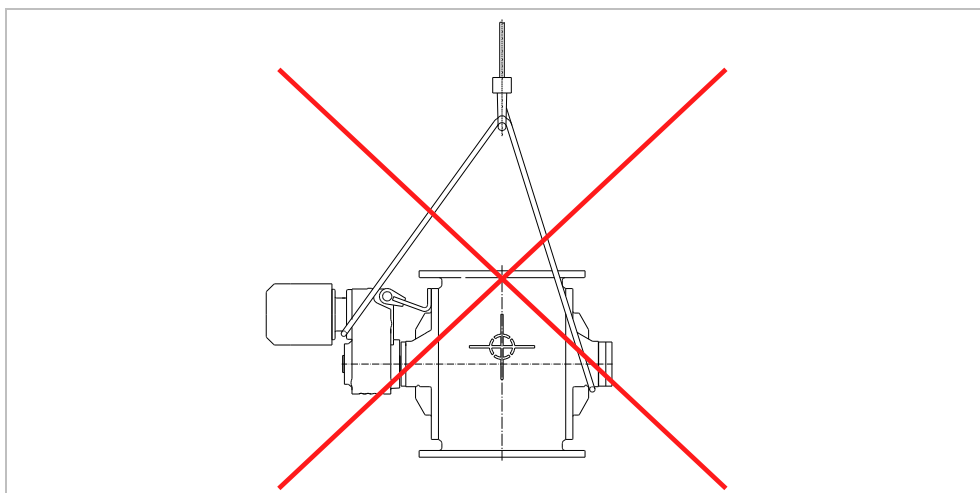
- ⇒ Συνδέστε το μηχάνημα στη φλάντζα εισαγωγής με κατάλληλα εξαρτήματα αρτάνης **[1]** (π.χ. μεταφορέας με τέσσερις κρεμασμένους δίσκους) με το γερανό.
- ⇒ Προσοχή στο κέντρο βάρους **[2]** του μηχανήματος!



Εικ. 2.3: Υποδοχή με τραβέρσα σε έναν περιστροφικό τροφοδότη με συλλέκτη αερίου διαρροής

- ⇒ Συνδέστε το μηχάνημα στη φλάντζα εισαγωγής με κατάλληλα εξαρτήματα αρτάνης **[1]** (π.χ. τραβέρσα) με τον γερανό.
- ⇒ Προσοχή στο κέντρο βάρους **[2]** του μηχανήματος!

Ανεπίτρεπτη στερέωση



Εικ. 2.4: Μη επιτρεπόμενα σημεία ανάρτησης

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος ζημιάς στο μηχάνημα

Η ανάρτηση στις πλήμνες μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές ζημιές στο μηχάνημα.

- Μεταφέρετε τον περιστροφικό τροφοδότη σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

2.3 Αποθήκευση

Εάν το μηχάνημα δεν τοποθετηθεί και τεθεί σε λειτουργία αμέσως μετά την αποσυσκευασία, πρέπει να προστατευτεί από την υγρασία και τη ρύπανση.

Για την απρόσκοπτη διατήρηση της ποιότητας και της λειτουργικότητας, θα πρέπει να λαμβάνονται τα εξής μέτρα:

- Αποθήκευση έως 3 μήνες
 - ⇒ Αποθήκευση του μηχανήματος στην αυθεντική συσκευασία ή καλυμμένο με μεμβράνη ανθεκτική στην υπεριώδη ακτινοβολία και με στεγανά κλεισμένα ανοίγματα κάτω από σκεπή.
 - ⇒ Αποθηκεύετε το μηχάνημα σε θερμοκρασία από -20°C έως 60°C.
 - ⇒ Αποφυγή σχηματισμού συμπυκνούμενου νερού.
 - Το μηχάνημα παραδίδεται με ξηραντικές ουσίες και ανάλογη συσκευασία.
- Αποθήκευση για περισσότερους από 3 μήνες
 - ⇒ Συσκευασία του μηχανήματος αεροστεγώς με ξηραντικές ουσίες (παραδείγματος χάριν σύμμεικτη μεμβράνη αλουμινίου) και εκκένωση. Αποθήκευση κάτω από σκεπή. Αποθηκεύετε το μηχάνημα σε θερμοκρασία από -20°C έως 60°C.
 - ⇒ Ελέγχετε τη συσκευασία κάθε μήνα για πιθανές φθορές και απώλεια του κενού.

Ή

- ⇒ Αποθήκευση του μηχανήματος στην αυθεντική συσκευασία ή καλυμμένο με μεμβράνη και με στεγανά κλεισμένα ανοίγματα σε στεγνό κτίριο (σχετική υγρασία αέρα <50%).
- Μέτρα μετά από αποθήκευση άνω των 24 μηνών
 - ⇒ Πριν τη θέση σε λειτουργία, πρέπει να διεξαχθεί μία συντήρηση, σύμφωνα με το πρόγραμμα συντήρησης και λίπανσης, για 2ετές διάστημα συντήρησης.

3 Ασφάλεια



Πριν αρχίσετε τις εργασίες, διαβάστε προσεκτικά τις υποδείξεις ασφαλείας και τα στοιχεία περί ασφαλούς λειτουργίας. Εξοικειωθείτε με όλες τις λειτουργίες. Φυλάξτε προσεκτικά το παρόν εγχειρίδιο και, εάν χρειάζεται, παραδώστε το σε τρίτους.

Η κατανόηση και τήρηση όλων των κεφαλαίων γύρω από το θέμα Ασφάλεια είναι σημαντικές για την ασφαλεία σας.

Διαβάστε και ακολουθήστε στο θέμα Ασφάλεια

- το Κεφάλαιο 3 Ασφάλεια,
- τις ειδικές προειδοποιητικές υποδείξεις σχετικά με επικίνδυνους χειρισμούς,
- τα φύλλα δεδομένων ασφαλείας στο χώρο εργασίας,
- τις οδηγίες εργασίας στο χώρο εργασίας.

Η μη τήρηση μπορεί να ενέχει κίνδυνο για τη ζωή και την υγεία ατόμων, να οδηγήσει σε περιβαλλοντικές ζημιές και/ή ευρύτατες υλικές ζημιές.

Η τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας συμβάλλει στην αποφυγή κινδύνων.

3.1 Γενικές υποδείξεις ασφαλείας

- ⇒ Πρέπει να τηρούνται γενικές νομοθεσίες ή οδηγίες για την ασφάλεια εργασίας, διατάξεις περί πρόληψης ατυχημάτων και νόμοι προστασίας περιβάλλοντος, στη Γερμανία π.χ. διάταγμα περί ασφαλείας λειτουργίας (BetrSichV) ή εθνικές διατάξεις.
- ⇒ Εάν πιστεύετε ότι δεν είναι πλέον εφικτή η ακίνδυνη λειτουργία, το μηχάνημα πρέπει να απενεργοποιηθεί άμεσα.
- Ακίνδυνη λειτουργία δεν είναι πλέον εφικτή, μεταξύ άλλων, όταν
 - Βλάβες στο σύστημα ελέγχου οδηγούν σε ανεξέλεγκτες κινήσεις
 - Το μηχάνημα μπλοκάρει από ένα τεμάχιο επεξεργασίας ή ένα μηχάνημα
 - Εντοπίζονται ζημιές σε μέρη του μηχανήματος
- ⇒ Κατά τη δημιουργία ή τη λειτουργία ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σε εκρήξιμη ατμόσφαιρα, πρέπει να τηρούνται τα πρότυπα IEC/EN 60079-14 (NEC για ΗΠΑ), καθώς και οι σχετικοί κανονισμοί εγκατάστασης και λειτουργίας.

3.2 Προβλεπόμενη χρήση

Το μηχάνημα αντιστοιχεί στην τελευταία λέξη της τεχνολογίας, καθώς και στους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας κατά το χρονικό σημείο της θέσης σε κυκλοφορία, στα πλαίσια της προβλεπόμενης χρήσης του.

Κατασκευαστικά δεν μπορούν να αποφευχθούν ούτε η προβλεπόμενη σφαλματική χρήση, ούτε οι λοιποί κίνδυνοι, χωρίς να περιοριστεί η προβλεπόμενη λειτουργικότητα.

Το μηχάνημα είναι κατασκευασμένο:

- για την εκκένωση (από ανεξάντλητες πηγές/προ-δοσομετρημένες), (μόνο τροφοδότες εκκένωσης)
- για τη μεταφορά (από ανεξάντλητες πηγές/προ-δοσομετρημένες)
- για τη δοσομέτρηση (μόνο τροφοδότες εκκένωσης)
- για δοσομετρημένη μεταφορά
- για την εξίσωση της πίεσης.

3.2.1 Περιοχές εφαρμογής:

- Περιστροφικός τροφοδότης ZAQ, ZRD, ZRC, ZKD, ZKC, ZPD, ZPC, ZPH, ZAW, ZZB, ZZD, ZRT
 - Τροφοδότης εκκένωσης για προϊόντα σε μορφή σκόνης
- Περιστροφικός τροφοδότης ZRX, ZKX, ZVX, ZPX
 - Τροφοδότης εκκένωσης για ινώδη προϊόντα
- Περιστροφικός τροφοδότης ZXD, ZXQ, ZDD, ZFD
 - Τροφοδότης με φυσητήρα για προϊόντα σε μορφή σκόνης
- Περιστροφικός τροφοδότης ZVH, ZVT, ZVB, ZVD, ZGM, ZGH, ZGB, ZVC, ZGD, ZVU
 - Τροφοδότης εκκένωσης για προϊόντα σε μορφή κόκκων και χονδρόκοκκα προϊόντα

Το ατελές μηχάνημα είναι, ουσιαστικά, σχεδιασμένο αποκλειστικά για την εγκατάσταση σε άλλα μηχανήματα ή σε άλλα ατελή μηχανήματα ή εξοπλισμούς ή για τη συναρμολόγηση μαζί τους, ώστε να σχηματίσει με αυτά ένα μηχάνημα υπό την έννοια αυτής της οδηγίας (Οδηγία περί Μηχανών 2006/42/EK).

Το μηχάνημα μπορεί να τοποθετηθεί και να λειτουργήσει τόσο σε κλειστούς όσο και σε εξωτερικούς χώρους, εφόσον τα υλικά και ο ηλεκτρικός εξοπλισμός είναι σχετικώς κατάλληλα.

Μηχανήματα με καθορισμένη κατηγορία συσκευής κατά ATEX επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο στις ανάλογες ζώνες προστασίας ATEX.

Οι συνθήκες χρήσης σύμφωνα με τους κανονισμούς ATEX περιλαμβάνονται στην πρόσθετη πινακίδα τύπου του μηχανήματος (βλ. Κεφάλαιο 1.9 Πινακίδα τύπου).



Τα προσαρτώμενα εξαρτήματα για τροφοδότες στις ζώνες ATEX πρέπει να ανταποκρίνονται στην εκεί απαιτούμενη κατηγορία συσκευών. Εφόσον υπάρχουν διάφορες κατηγορίες συσκευών ανάμεσα στον τροφοδότη και τα προσαρτώμενα εξαρτήματα ή μεταξύ των προσαρτώμενων εξαρτημάτων, ο τροφοδότης επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο για την κατώτερη αναφερόμενη κατηγορία συσκευών.

Κάθε μη προβλεπόμενη χρήση ή όλες οι εργασίες στο μηχάνημα που δεν περιγράφονται στις παρούσες οδηγίες, αποτελούν μη επιτρεπτή εσφαλμένη χρήση εκτός των νόμιμων ορίων ευθύνης του κατασκευαστή.



Πληροφορίες

Οι περιστροφικοί τροφοδότες είναι σχεδιασμένοι με υψηλή ακαμψία σχήματος, ώστε να διασφαλίζονται στενά διάκενα μεταξύ περιβλήματος και φτερωτού τροχού. Συνεπώς, η πίεση λειτουργίας δεν είναι το κατασκευαστικά καθοριστικό χαρακτηριστικό. Γι' αυτό το λόγο, δεν εφαρμόζεται η Οδηγία περί Εξοπλισμού υπό Πίεση (Διαβάθμιση στο Άρθρο 1 § (2) j, Οδηγία 2014/68/ΕΕ).

3.3

Λογικά προβλεπόμενη εσφαλμένη χρήση

Ο κατασκευαστής δεν φέρει καμία ευθύνη για οποιαδήποτε εσφαλμένη χρήση του μηχανήματος. Επίσης, οποιαδήποτε εσφαλμένη χρήση καταργεί όλες τις εγγυήσεις που δίνονται από τον κατασκευαστή με το μηχάνημα.

Εσφαλμένες χρήσεις είναι, μεταξύ άλλων, οι εξής:

- Η λειτουργία του μηχανήματος χωρίς προστατευτικές διατάξεις και/ή προειδοποιητικές υποδείξεις.
- Η χρήση του μηχανήματος για τον τεμαχισμό προϊόντων.
- Η λειτουργία του μηχανήματος με άλλα από τα συμφωνηθέντα τεχνικά χαρακτηριστικά.
- Η λειτουργία του μηχανήματος με προϊόντα, τα οποία είναι χημικώς ασταθή ή έχουν ταξινομηθεί ως εκρηκτική ουσία.
- Η λειτουργία του μηχανήματος όταν η εκκένωση του χύδην εμπορεύματος κάτω από τον τροφοδότη δεν διασφαλίζεται (έμφραξη του χύδην εμπορεύματος στον τροφοδότη). Μειωμένες διατομές κάτω από τον τροφοδότη πρέπει, συνεπώς, να αποτρέπονται.
- Η λειτουργία του μηχανήματος χωρίς χύδην εμπόρευμα, όταν η διαφορά πίεσης μεταξύ εισόδου και εξόδου υπερβαίνει τη διαφορική πίεση του 1 bar. (Θέρμανση μέσω συμπίεσης του αερίου)
- Εργασίες συντήρησης ή επισκευής που δεν έγιναν ή δεν εκτελέστηκαν σωστά.
- Η λειτουργία του μηχανήματος με προϊόντα, τα οποία έχουν ταξινομηθεί ως τοξικά.

3.4 Λοιποί κίνδυνοι

Στην τεκμηρίωση επισημαίνονται υπάρχοντες λοιποί κίνδυνοι.

Μπορείτε να αποφύγετε τους υπάρχοντες λοιπούς κινδύνους εφαρμόζοντας πρακτικά και τηρώντας τα εξής:

- Τις ειδικές προειδοποιητικές υποδείξεις στο μηχάνημα.
- Τις υποδείξεις ασφαλείας και τις προειδοποιητικές υποδείξεις στις παρούσες οδηγίες.
- Τις οδηγίες χρήσης της επιχείρησης.

Κίνδυνος για τη ζωή / κίνδυνος τραυματισμού για άτομα μπορεί να προκύψει εξαιτίας των εξής:

- Εσφαλμένη χρήση
- Μη ορθός χειρισμός
- Μεταφορά
- Ελλιπείς προστατευτικές διατάξεις
- Ελαττωματικά ή κατεστραμμένα στοιχεία
- Χειρισμός/χρήση από μη εκπαιδευμένο και καταρτισμένο προσωπικό

Υλικές ζημιές στο μηχάνημα μπορούν να προκύψουν εξαιτίας των εξής:

- Μη ορθός χειρισμός
- Προδιαγραφές λειτουργίας και συντήρησης που δεν έχουν τηρηθεί
- Ακατάλληλα βοηθητικά υλικά

Υλικές ζημιές σε λοιπές πραγματικές αξίες στην περιοχή λειτουργίας του μηχανήματος μπορούν να προκύψουν εξαιτίας των εξής:

- Μη ορθός χειρισμός

Περιορισμοί απόδοσης ή λειτουργικότητας στο μηχάνημα μπορούν να προκύψουν εξαιτίας των εξής:

- Μη ορθός χειρισμός
- Μη ορθή συντήρηση ή επισκευή
- Ακατάλληλα βοηθητικά υλικά

3.4.1 Θερμικοί κίνδυνοι



ΠΡΟΣΟΧΉ

Κίνδυνος λόγω καυτών επιφανειών, καυτού προϊόντος και/ή καυτών ρευμάτων αέρα!

Κίνδυνος λόγω εγκαυμάτων ή τρομάγματος εξαιτίας καυτών υγρών!

- ▶ Αφήνετε το μηχάνημα να κρυώσει.
- ▶ Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό.
- ▶ Να προβλέπετε προστασία από επαφή.

3.4.2 Μηχανικοί κίνδυνοι

- Λόγω απροσεξίας ή απρόσεκτης χρήσης του ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού, μπορεί να προκληθούν συνθλίψεις ή προσκρούσεις.
- Στο μηχάνημα υπάρχει κίνδυνος αναπάντεχων δυσλειτουργιών, λόγω ζημιών στα εξαρτήματά του, μιας ζημιάς ή μιας βλάβης στο σύστημα ελέγχου.



! ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος λόγω κινούμενων και/ή περιστρεφόμενων εξαρτημάτων!

Όταν το μηχάνημα είναι σε λειτουργία, υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού και θανάτου, λόγω πιασίματος, τύλιξης, σύνθλιψης ή κοπής μελών του σώματος.

- ▶ Κατά τη λειτουργία, μην πιάνετε τα κινούμενα ή περιστρεφόμενα μέρη.
- ▶ Βεβαιωθείτε ότι τα κινούμενα μέρη δεν είναι προσβάσιμα κατά τη λειτουργία.
- ▶ Μη φοράτε χαλαρή ενδυμασία, κοσμήματα και εάν έχετε μακριά μαλλιά, να τα πιάνετε.
- ▶ Πριν από όλες τις εργασίες σε κινούμενα μέρη, απενεργοποιείτε το μηχάνημα και ασφαρίζετε το έναντι εκ νέου ενεργοποίησης. Περιμένετε, έως ότου όλα τα εξαρτήματα ακινητοποιηθούν.



! ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος τραυματισμού λόγω κοπής!

Οι αιχμηρές επιφάνειες, ακμές και γωνίες του μηχανήματος μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς από κοψίματα!

- ▶ Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό.
- ▶ Σε περίπτωση τραυματισμού, αναζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.

Τηρείτε οπωσδήποτε τα εξής μέτρα:

- Λόγω των απροστάτευτων μηχανισμών μετάδοσης κίνησης, κατά την εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία, καθώς και κατά τη διάρκεια ρυθμίσεων, υπάρχει κίνδυνος κοπής, σύνθλιψης και μαγκώματος.
- ⇒ Κατά τη διάρκεια αυτών των εργασιών, απαγορεύεται η παραμονή στην επικίνδυνη περιοχή δεύτερου ατόμου.
- ⇒ Τα καλύμματα επιτρέπεται να ανοίγουν/απομακρύνονται μόνο για τη διάρκεια των εργασιών συντήρησης και επισκευής και κατά τη λειτουργία πρέπει να είναι σωστά τοποθετημένα και κλειστά.
- ⇒ Κρατάτε τα χέρια, τα μαλλιά, τα ρούχα και τα εργαλεία μακριά από κινούμενα μέρη, όπως παραδείγματος χάριν: Σύστημα μετάδοσης κίνησης με αλυσίδες, άξονες, κτλ.
- ⇒ Μην πιάνετε την περιοχή των κινούμενων εξαρτημάτων ή τα περιστρεφόμενα μέρη μετάδοσης κίνησης.

3.4.3 Ηλεκτρικοί κίνδυνοι



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος λόγω ηλεκτρικής τάσης!

Κατά τη διάρκεια εργασιών σε μέρη ευρισκόμενα υπό τάση, υπάρχει κίνδυνος για τη ζωή λόγω ηλεκτροπληξίας!

- Όλες οι εργασίες στους ηλεκτρικούς εξοπλισμούς του μηχανήματος επιτρέπεται να εκτελούνται ουσιαστικά μόνο από εκπαιδευμένους ηλεκτρολόγους ή από καταρτισμένα άτομα, υπό την καθοδήγηση και επιτήρηση ενός ηλεκτρολόγου και σύμφωνα με τους ηλεκτροτεχνικούς κανόνες.
- Τηρείτε τους 5 κανόνες ασφαλείας για τις εργασίες σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις: Θέση εκτός τάσεως. Ασφάλιση έναντι εκ νέου ενεργοποίησης. Διασφάλιση απουσίας τάσης. Γείωση και βραχυκύκλωση. Κάλυψη ή περιορισμός των γειτονικών υπό τάση ευρισκόμενων μερών.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος έκρηξης λόγω ανοιχτών πηγών ανάφλεξης!

Η δημιουργία ηλεκτρικού τόξου και κατ' επέκταση ο σχηματισμός φωτιάς μπορεί να οδηγήσει σε πυρκαγιές ή εκρήξεις!

- Αποσυνδέετε τους ηλεκτρικούς συνδέσμους αποκλειστικά όταν οι συσκευές είναι απενεργοποιημένες.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος έκρηξης!

Σχηματισμός σπινθήρων λόγω ηλεκτροστατικού φορτίου σε χώρους επικίνδυνους για πυρκαγιά και έκρηξη.

- Όλα τα μηχανήματα είναι εφοδιασμένα με βίδες/θελιές γείωσης, οι οποίες πρέπει να συνδέονται οπωσδήποτε.

Τηρείτε οπωσδήποτε τα εξής μέτρα:

- ⇒ Ελέγχετε τακτικά τους ηλεκτρικούς εξοπλισμούς: Στερεώνετε εκ νέου τις χαλαρές συνδέσεις και αντικαθιστάτε αμέσως τους κατεστραμμένους αγωγούς ή τα καλώδια.
- Κατά τις εργασίες στο μηχανήμα υπάρχει ηλεκτρικός κίνδυνος.
 - Λόγω της άμεσης επαφής ρευματοφόρων μερών ή μερών, τα οποία βρίσκονται υπό τάση λόγω σφαλματικών καταστάσεων.
- Κατά τη διάρκεια όλων των εργασιών σε ρευματοφόρα μέρη, αγωγούς ή καλώδια, πρέπει να είναι πάντα παρών ένα δεύτερο άτομο, το οποίο σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης θα κλείσει το γενικό διακόπτη.
- Μην καθαρίζετε ποτέ τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις με νερό ή παρόμοια υγρά.
- Πριν από την έναρξη των εργασιών, θα πρέπει να ελέγχονται όλες οι μονώσεις για πιθανές φθορές.
- ⇒ Πριν από τις εργασίες στην εγκατάσταση, απενεργοποιείτε την εγκατάσταση από το γενικό διακόπτη, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει τάση και ασφαλίστε την εγκατάσταση έναντι εκ νέου ενεργοποίησης.
- ⇒ Χρησιμοποιείτε μόνο εργαλεία μονωμένα από τάση!

3.4.4 Κίνδυνος λόγω αερίου, σκόνης, ατμού, καπνού



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος έκρηξης λόγω επικαθίσεων σκόνης και/ή εξαγωγής αερίου!

Οι επικαθίσεις σκόνης με πάχος στρώσης > 5 mm και/ή οι εξαγωγές αερίου μπορούν π.χ. να αναφλεγούν σε καυτές επιφάνειες και να προκαλέσουν πυρκαγιές ή εκρήξεις!

- ▶ Καθαρίζετε τακτικά το μηχάνημα κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μην σηκώνεται σκόνη.
- ▶ Βεβαιωθείτε ότι δεν γίνεται υπέρβαση των μέγιστων επιφανειακών θερμοκρασιών των μέσων λειτουργίας και των εξαρτημάτων στην επικίνδυνη για έκρηξη σκόνης περιοχή και της επιτρεπόμενης κατηγορίας θερμοκρασίας στην επικίνδυνη για έκρηξη αερίου περιοχή.
- ▶ Ελέγχετε τακτικά το μηχάνημα για πιθανή έξοδο σκόνης ή αερίου. Εξαιρετική προσοχή σε περιοχές εδράνων αξόνων.
- ▶ Κατά το άνοιγμα ή την αποσυναρμολόγηση του μηχανήματος, βεβαιωθείτε ότι δεν εξέρχεται σκόνη ή αέριο.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος ασφυξίας λόγω αερίων και ατμών!

Κατά τη χρήση εξαρτημάτων στην περιοχή αερίων και ατμών δια πεπιεσμένου αέρος σε κλειστούς χώρους υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας!

- ▶ Φροντίζετε για επαρκή τροφοδοσία φρέσκου αέρα.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος ζημιάς στους πνεύμονες και/ή τραυματισμού των ματιών λόγω σκόνης!

Σε όλες τις εργασίες στα / με τα εξαρτήματα μπορεί να σηκωθεί σκόνη, η οποία μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς στα μάτια και/ή μέσω εισπνοής ζημιά στους πνεύμονες.

- ▶ Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (κατάλληλη μάσκα προστασίας της αναπνοής, προστατευτικά γυαλιά, ...).
- ▶ Αναρροφάτε, συλλέγετε, ... τη σκόνη

3.4.5 Πνευματικό σύστημα, ατμός



ΠΡΟΣΟΧΉ

Κίνδυνος από εξαρτήματα και μέσα ευρισκόμενα υπό πίεση!

Κατά τις εργασίες σε αγωγούς ή εξαρτήματα υπό πίεση, μπορεί να δημιουργηθεί ξαφνική διαρροή των μέσων που βρίσκονται υπό πίεση. Εξαιτίας της διαρροής των μέσων, μπορεί να προκληθούν τραυματισμοί ή ανεξέλεγκτες κινήσεις των εξαρτημάτων!

- ▶ Πριν την έναρξη των εργασιών επισκευής, εκτονώνετε την πίεση από μέρη του συστήματος που πρόκειται να ανοίξετε και αγωγούς πίεσης (πεπιεσμένος αέρας).
- ▶ Εργασίες σε αγωγούς πίεσης επιτρέπονται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό!
- ▶ Αντιμετωπίζετε άμεσα βλάβες σε αγωγούς, εύκαμπτους σωλήνες και βιδωτούς συνδέσμους!
- ▶ Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (κατάλληλα προστατευτικά γυαλιά, προστατευτικά γάντια).

3.4.6 Λάδια, γράσα και άλλες χημικές ουσίες

- ⇒ Κατά τη χρήση λαδιών, γράσων και άλλων χημικών ουσιών, τηρείτε τις διατάξεις ασφαλείας που ισχύουν για το προϊόν.
- Για στοιχεία βλ. Φύλλο δεδομένων ασφαλείας του επικίνδυνου υλικού.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος για την υγεία!

Λάδια, γράσα και άλλες χημικές ουσίες μπορούν να οδηγήσουν σε βλάβες στην υγεία σε περίπτωση επαφής με το δέρμα ή κατάποσης.

- ▶ Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (κατάλληλα προστατευτικά γυαλιά, προστατευτικά γάντια).
- ▶ Σε περίπτωση επαφής με το δέρμα ή κατάποσης, πάρτε άμεσα μέτρα σύμφωνα με το Φύλλο δεδομένων ασφαλείας.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Περιβαλλοντική ρύπανση εξαιτίας λαδιών, γράσων και άλλων χημικών ουσιών! Επικίνδυνες για το νερό ουσίες (όπως π.χ. λάδι) μπορούν να ρυπάνουν το χώμα ή τα υπόγεια ύδατα!

- ▶ Συγκρατείτε, δεσμεύετε και απορρίπτετε σωστά τις επικίνδυνες για το νερό ουσίες.

- ⇒ Διαρροές σε μέρη του μηχανήματος, στα οποία εξέρχονται επικίνδυνες για το νερό ουσίες (λάδι, γράσο, κτλ.), πρέπει να αντιμετωπίζονται άμεσα και να στεγανοποιούνται ξανά.
- ⇒ Χώροι συλλογής επικίνδυνων για το νερό ουσιών πρέπει να διατηρούνται ελεύθεροι από μέρη, τα οποία μικραίνουν τη χωρητικότητα συλλογής. Αυτοί οι χώροι συλλογής δεν πρέπει να έχουν εκροές.
- ⇒ Τηρείτε οπωσδήποτε τους χρόνους ελέγχου για τον έλεγχο και τη συντήρηση μηχανημάτων επικίνδυνων για το νερό (δοχεία λαδιού) σύμφωνα με το χρονικό διάγραμμα συντήρησης.
- ⇒ Καταγράφετε τα μέτρα συντήρησης ή τις αλλαγές στο μηχάνημα των επικίνδυνων για το νερό διατάξεων σε ένα σχετικό μητρώο.

3.5 Πρόσθετη αντιαεκρηκτική προστασία - σχετικοί κανονισμοί

Τα προσαρτώμενα εξαρτήματα για τροφοδότες στις ζώνες προστασίας ATEX πρέπει να ανταποκρίνονται στην εκεί απαιτούμενη κατηγορία συσκευών.

Εφόσον υπάρχουν διάφορες κατηγορίες συσκευών ανάμεσα στον τροφοδότη και τα προσαρτώμενα εξαρτήματα ή μεταξύ των προσαρτώμενων εξαρτημάτων, ο τροφοδότης επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο για την κατώτερη αναφερόμενη κατηγορία συσκευών.

Στα πλαίσια των απαιτήσεων της Οδηγίας 2014/34/ΕΕ (ATEX) για τη χρήση μη ηλεκτρικών συσκευών σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες, η Coperion GmbH διεξήγαγε μία εξέταση κινδύνων. Αυτή η εξέταση κινδύνων περιλαμβάνει δυνητικές πηγές ανάφλεξης στην κανονική λειτουργία, όπως και δυνητικές πηγές ανάφλεξης προκαλούμενες από προβλεπόμενες βλάβες. Στην περίπτωση ζωνών αερίου, πρέπει να παρέχονται κατάλληλα συστήματα ανίχνευσης αερίων σύμφωνα με τις εκτιμήσεις ασφαλείας για την εγκατάσταση κατά το πρότυπο EN ISO 80079-36.



Σε αυτή την εξέταση συμπεριλήφθηκαν πηγές κινδύνων σε τροφοδότες με τις δυνητικές τους πηγές ανάφλεξης.

Τα προς τήρηση αντίμετρα περιέχονται στα ακόλουθα κεφάλαια και επισημαίνονται αναλόγως (βλ. Κεφάλαιο 1.7 Υποδείξεις ασφαλείας - Ταξινόμηση των προειδοποιητικών λέξεων).

3.6 Στοιχεία θορύβου



Πληροφορίες

Απαγορεύονται αλλαγές στο μηχάνημα που οδηγούν σε αύξηση των εκπομπών θορύβου.

- Στη λειτουργία άνευ πίεσης και χωρίς παροχή προϊόντος, η στάθμη ηχητικής πίεσης L_{pA} κυμαίνεται κάτω από 70 dB (A) σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 3747 και μια απόσταση μέτρησης 1 μέτρου. Στοιχεία σχετικά με τη δημιουργία ήχου του τροφοδότη, ενσωματωμένου στην εγκατάσταση, υπό τις συνθήκες λειτουργίας της εγκατάστασης (π.χ. χύδην εμπόρευμα, πίεση εργασίας) δεν είναι δυνατά.
- Κατά τη λειτουργία μπορούν να προκύψουν θόρυβοι από την εκτόνωση του αερίου και τους θορύβους κύλισης που οφείλονται στο προϊόν. Εδώ, μπορούν να εμφανιστούν στάθμες ηχητικής πίεσης L_{pA} έως και πάνω από 95 dB (A). Ενδέχεται να χρειάζεται χωριστή τεχνική πραγματογνωμοσύνη περί του θορύβου.



⚠ ΠΡΟΣΟΧΉ

Κίνδυνος βλαβών στην ακοή!

Κατά τη λειτουργία, μπορούν να προκύψουν θόρυβοι από τις εκτονώσεις αερίων και τους θορύβους κύλισης που οφείλονται στο προϊόν. Εδώ, μπορούν να εμφανιστούν στάθμες ηχητικής πίεσης L_{pA} έως και πάνω από 95 dB(A) προκαλώντας βλάβες στην ακοή.

- Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό.
- Να προβλέπεται ηχομόνωση.

3.7 Προσωπικό - Προσόντα και υποχρεώσεις

Όλες οι εργασίες στο μηχάνημα επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από εξουσιοδοτημένο προσωπικό.

Το εξουσιοδοτημένο προσωπικό πρέπει:

- να έχει συμπληρώσει το 18ο έτος ηλικίας του.
- να γνωρίζει και να μπορεί να εφαρμόζει τις διατάξεις περί πρόληψης ατυχημάτων και τις οδηγίες ασφαλείας για το μηχάνημα.
- να έχει εκπαιδευτεί και καταρτιστεί σύμφωνα με τους κανονισμούς συμπεριφοράς σε περίπτωση βλάβης.
- να διαθέτει τις σωματικές και πνευματικές ικανότητες για τη διεξαγωγή των αρμοδιοτήτων, καθηκόντων και εργασιών του στο μηχάνημα.
- να έχει εκπαιδευτεί και καταρτιστεί ανάλογα με τις αρμοδιότητες, τα καθήκοντα και τις εργασίες του στο μηχάνημα.
- να έχει κατανοήσει και να μπορεί να εφαρμόσει πρακτικά την τεχνική τεκμηρίωση σε σχέση με τις αρμοδιότητες, τα καθήκοντα και τις εργασίες του στο μηχάνημα.

Τηρείτε τις ακόλουθες υποδείξεις:

- ⇒ Εξοικειωθείτε με το μηχάνημα και τον χώρο εργασίας σας.
- ⇒ Χρησιμοποιείτε το μηχάνημα μόνο για το σκοπό που προορίζεται.
- ⇒ Για τη μεταφορά και την προσάρτηση βαριών εξαρτημάτων χρησιμοποιείτε κατάλληλα ανυψωτικά.
- ⇒ Φοράτε τον προστατευτικό εξοπλισμό σας, όπως παραδείγματος χάριν κατάλληλα προστατευτικά υποδήματα και προστασία της ακοής.
- ⇒ Εάν διαπιστωθούν ελλείψεις στις εγκαταστάσεις ασφαλείας ή άλλες ελλείψεις, ενημερώστε άμεσα το αρμόδιο προσωπικό.
- ⇒ Προσοχή στερεωμένες στο μηχάνημα:
 - επισημάνσεις ασφαλείας.
 - επισημάνσεις περί προστασίας της υγείας.
 - υποδείξεις ασφαλείας.

3.7.1 Ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός

Όλα τα στοιχεία του ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού πρέπει να χρησιμοποιούνται σε όλες τις εργασίες, που περιγράφονται στις παρούσες οδηγίες, επάνω και μέσα στην περιοχή του μηχανήματος.

Μεταξύ άλλων συγκαταλέγονται εδώ:

- Κατάλληλα υποδήματα ασφαλείας
- Κατάλληλα προστατευτικά γάντια
- Κατάλληλη προστασία της ακοής
- Προειδοποιητικός ρουχισμός
- Κατάλληλα προστατευτικά γυαλιά

Τηρείτε την εκάστοτε εθνική και τοπική νομοθεσία περί χρήσης μέσων ατομικής προστασίας (π.χ. προστατευτικό κράνος).

3.8 Ενεργοποίηση μηχανήματος

ΡΟΥΤΙΝΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- ▶ Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν άτομα στις περιοχές του μηχανήματος, όπου υφίσταται κίνδυνος τραυματισμού.
- ▶ Ελέγξτε εάν το μηχάνημα βρίσκεται σε άψογη, ακέραιη και πλήρη κατάσταση. Ποτέ μη θέτετε σε λειτουργία την εγκατάσταση/το μηχάνημα, εάν έχουν υποστεί ζημιά ή παρουσιάζουν ελλείψεις.
- ▶ Ελέγξτε εάν όλα τα φθειρόμενα εξαρτήματα βρίσκονται σε κατάσταση λειτουργίας. Αντικαταστήστε άμεσα φθαρμένα ή γενικώς ελαττωματικά εξαρτήματα.
- ▶ Ελέγξτε εάν το μηχάνημα έχει τοποθετηθεί και ασφαλιστεί σωστά.
- ▶ Ποτέ μην προσπαθείτε να λειτουργήσετε το μηχάνημα όταν η είσοδος και η έξοδος είναι προσβάσιμη.
Κίνδυνος σοβαρών τραυματισμών λόγω εκτοξευόμενων προϊόντων ή κοπής ενός μέλους του σώματος από τον φτερωτό τροχό!
- ▶ Λειτουργείτε το μηχάνημα μόνο εφόσον είναι εγκατεστημένες οι εγκαταστάσεις ασφαλείας και προστασίας!
- ▶ Ποτέ μην προσπαθείτε να λειτουργήσετε το μηχάνημα εάν είναι ανοιχτός ο μηχανισμός γρήγορου καθαρισμού.

3.9 Οδηγίες για τις εργασίες επισκευής και συντήρησης, καθώς και σε περίπτωση βλαβών

ΡΟΥΤΙΝΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- ▶ Διεξάγετε τις προβλεπόμενες εργασίες εγκατάστασης, συντήρησης και επιθεώρησης εγκαίρως.
- ▶ Εργασίες στα ηλεκτρικά μηχανήματα επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από ηλεκτρολόγους.
- ▶ Απενεργοποιείτε το γενικό διακόπτη και ασφαρίζετε τον έναντι εκ νέου ενεργοποίησης.
- ▶ Ασφαρίζετε τα μέσα λειτουργίας, όπως τάση και πεπιεσμένο αέρα, έναντι μη ηθελημένης θέσης σε λειτουργία.
- ▶ Όλες οι βίδες, που ξεβιδώθηκαν για τις εργασίες συντήρησης ή επιθεώρησης, πρέπει να συσφίγγονται ξανά με την προβλεπόμενη ροπή στρέψης και να ελέγχονται πριν την εκ νέου θέση σε λειτουργία του μηχανήματος.
- ▶ Μετά το τέλος των εργασιών συντήρησης ή επιθεώρησης, θα πρέπει να ελέγχεται η λειτουργία της εγκατάστασης ασφαλείας.

4 Τεχνικά χαρακτηριστικά

4.1 Χαρακτηριστικά

Τα χαρακτηριστικά του τροφοδότη περιέχονται στο Κεφάλαιο 1.9 Πινακίδα τύπου.

4.2 Δεδομένα λειτουργίας

Τύπος τροφοδότη	ZRD, ZRC, ZRX, ZKD, ZKC, ZKX, ZVD, ZVC, ZVX, ZVB, ZGM, ZPD, ZPC, ZPX, ZGB, ZGD	ZXD ZDD ZFD	ZVT ZRT	ZXQ ZAQ ZVH ZPH ZGH	ZVU ZAW ZZB ZZD
Μοντέλο	Τροφοδότης για γενική χρήση	Τροφοδότης πίεσης	Τροφοδότης πίεσης	Τροφοδότης πίεσης	Ειδικός τροφοδότης
επιτρ. πίεση	βλ. Πινακίδα τύπου				
επιτρ. διαφορική πίεση από επάνω					
επιτρ. διαφορική πίεση από κάτω					

4.2.1 Συνθήκες περιβάλλοντος

Η θερμοκρασία περιβάλλοντος για περιστροφικούς τροφοδότες χωρίς προσαρτώμενα μέρη κυμαίνεται μεταξύ -10°C και 40°C. Αποκλίσεις είναι εφικτές ανάλογα με την παραγγελία ⇒ βλ. Τεκμηρίωση παραγγελίας με επιβεβαίωση παραγγελίας.



Σε τροφοδότες για χρήση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες (κατά ATEX), η μέγ. θερμοκρασία επιφάνειας και η κατηγορία θερμοκρασίας δίνονται στην πινακίδα τύπου.

4.3 Μάζα, ενδεικτικές τιμές

- Όλα τα στοιχεία βάρους (σε kg) αφορούν στο μηχάνημα με σύστημα μετάδοσης κίνησης και χωρίς προσαρτώμενα μέρη.



Πληροφορίες

Τα στοιχεία για τα βάρη των προσαρτώμενων μερών και των πρόσθετων εξαρτημάτων περιλαμβάνονται στην τεκμηρίωση παράδοσης.

Τύπος τροφοδότη	Υλικό	Μέγεθος									
		150	200	250	320	400	480	550	630	700	800
ZRD, ZRC, ZRX, ZRT	AC	50	75	100	155	245	405	545	765	1170	
	GG, SS	70	110	155	245	405	675	910	1335	1965	
ZKD, ZKC, ZKX	AC		80	105	160	245	415	565	790		
	GG, SS		120	170	265	425	700	965	1415		
ZKD, ZKC, ZKX > 220 °C	GG, SS		170	230	345	510	805	1065	1490		
ZVH, ZGH, ZVT, ZPH, ZVU	AC		105	160	240	335	485	680	1010		1995
	GG, SS		135	205	305	440	665	930	1375		3495
ZVH, ZGH, ZPH > 220 °C	GG, SS		190	280	400	530	765	1025	1445		
ZVB, ZGB, ZGM	AC		80	105	160	255	410	565	780		1865
	GG, SS		105	145	225	365	595	780	1220		2845
ZVB, ZGB, ZGM > 220 °C	GG, SS		150	200	295	440	685	860	1285		
ZVD, ZVC, ZVX, ZGD	AC		80	105	160	255	410	565	780		1865
	GG, SS		120	165	250	420	680	950	1220		3455
ZVD, ZVC, ZVX, ZGD > 220 °C	GG, SS		170	225	325	505	785	1045	1285		
ZDD	AC		80	105	160	245					
	GG, SS		120	170	265	425	700	965	1415		
ZFD	SS		125	175	265	445					
ZPD, ZPC, ZPX	AC		80	105	160	255	410	565	780		
	GG, SS		120	165	250	420	680	950	1220		
ZPD, ZPC, ZPX > 220 °C	GG, SS		170	225	325	505	785	1045	1285		
ZVH L	AC							815	1190		
ZVD L, ZVC L	AC								955		

Τύπος τροφοδότη	Υλικό	Μέγεθος									
		150	200	250	300	350	400	500	600	700	800
ZXQ	SS				335	560	675	1035	1780	3030	
	AC										3000
ZAQ	AC				205			660	990	1830	
	SS				335			1135	1730		
ZAW	SS							1315	2270		
ZXD	AC	70	100	135	210	305	405				
	GG, SS	90	135	195	315	485	675				

Τύπος τροφοδότη	Υλικό	Μέγεθος									
		80	100								
ZZB, ZZD	SS	12	25								



Πληροφορίες

Εκτεταμένες ονομασίες υλικών:

GG = GC = CC = NN

SS = SC

AC=AL

4.4 Αριθμοί στροφών

Τύπος τροφοδότη	Αριθμός στροφών [1/min]	Μέγεθος									
		150	200	250	320	400	480	550	630	700	800
ZRD, ZRC, ZRX, ZKD, ZKC, ZKX, ZVD, ZVC, ZVX, ZVB, ZVT, ZDD, ZPD, ZPC, ZGD, ZGB, ZVH, ZGH, ZPH, ZVU, ZFD, ZPX, ZRT	min ¹⁾	6,4	4,8	3,8	3	2,4	2	1,8	1,5	1,4	1,2
	μέγ. ²⁾	127	95	76	59	47	39	34	30	27	23
	μέγ. ³⁾	90	75	60	45	38	32	28	24	22	19
	μέγ. ⁴⁾	70	70	50	50	35	35	25	25		
ZGM	min ¹⁾		1	0,8	0,6	0,5					
	μέγ. ²⁾		45	45	35	35					

Τύπος τροφοδότη	Αριθμός στροφών [1/min]	Μέγεθος									
		150	200	250	300	350	400	500	600	700	800
ZXD, ZXQ, ZAQ, ZAW	min ¹⁾	6	5	4	3	3	2	1,8	1,5	1,3	1,2
	μέγ. ²⁾	115	90	73	57	50	43	36	30	25	23
	μέγ. ³⁾	80	70	60	46	40	35	29	24	21	18
ZXD	μέγ. ⁴⁾	50	50	50	36	36	36				
ZXQ	μέγ. ⁴⁾						36	30	30	25	

Τύπος τροφοδότη	Αριθμός στροφών [1/min]	Μέγεθος									
		80	100								
ZZB, ZZD	min ¹⁾	6,0	6,0								
	μέγ. ²⁾	200	160								
	μέγ. ³⁾	200	160								
	μέγ. ⁴⁾	-	-								

¹⁾ Υπάρχει δυνατότητα πτώσης της τιμής κάτω από τον ελάχιστο αριθμό στροφών σε μεμονωμένες περιπτώσεις κατόπιν συνεννόησης με την Coperion GmbH.

²⁾ Υπέρβαση του μέγιστου αριθμού στροφών σε μεμονωμένες περιπτώσεις είναι εφικτή κατόπιν συνεννόησης με την Coperion GmbH και κατά τη χρήση σε μη εκρήξιμη ατμόσφαιρα.



³⁾ Μέγιστοι αριθμοί στροφών για τροφοδότες, οι οποίοι ενδείκνυνται για χρήση σε εκρήξιμες περιοχές.

Σε περίπτωση μείωσης της διάρκειας ζωής των εδράνων κατά 25%, μπορούν να εφαρμοστούν και οι αριθμοί στροφών μέγ.²⁾.

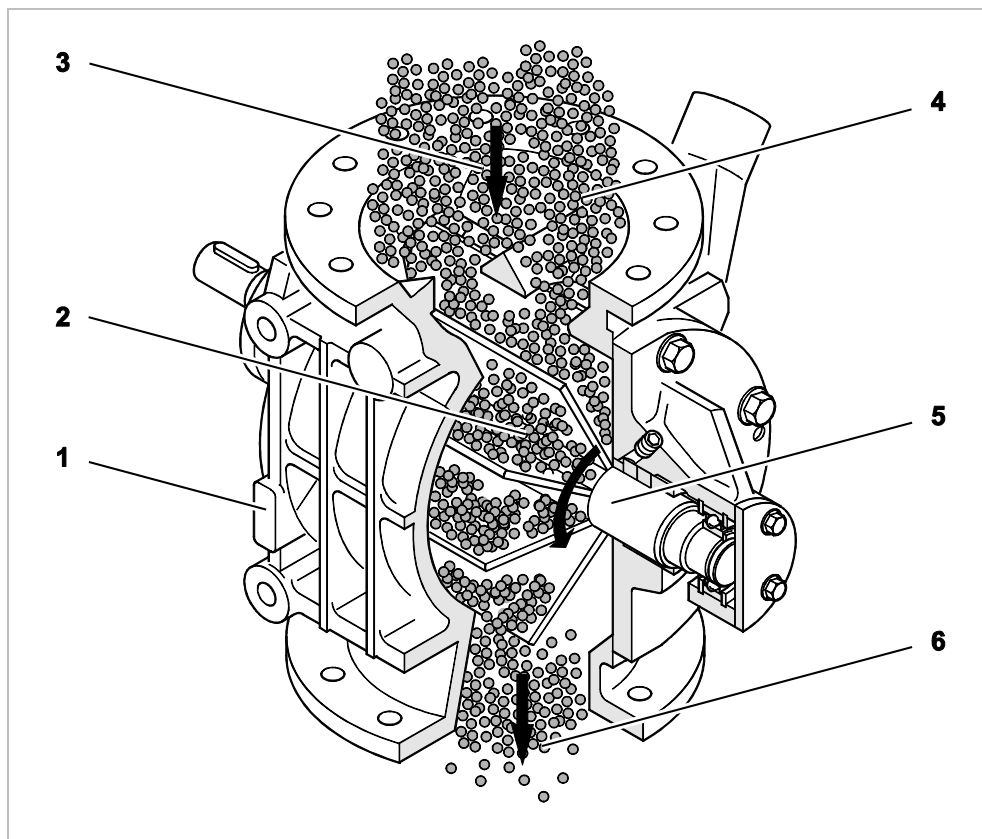
→ βλ. Πρόγραμμα συντήρησης, Κεφάλαιο 10.1



⁴⁾ Μέγιστοι αριθμοί στροφών για τροφοδότες, οι οποίοι ενδείκνυνται ως σύστημα προστασίας κατά ATEX.

5 Περιγραφή

5.1 Τρόπος λειτουργίας και δομή



Εικ. 5.1: Τρόπος λειτουργίας (σχηματική απεικόνιση)

Στον περιστροφικό τροφοδότη [1] περιστρέφεται ένας φτερωτός τροχός [5] με ακτινικά στηρίγματα στο κυλινδρικό περίβλημα. Μέσω της περιστροφής, οι μεμονωμένοι θάλαμοι [2] γεμίζουν διαδοχικά μέσω της εισόδου [3] με προϊόν [4] και εκκενώνονται στην έξοδο [6]. Η δοσολογία γίνεται ογκομετρικά, η ποσότητα του αντλούμενου προϊόντος εξαρτάται ουσιαστικά από τον αριθμό στροφών του φτερωτού τροχού.

5.2 Προαιρετικά προσαρτώμενα μέρη και πρόσθετα εξαρτήματα

Για την ιδανική προσαρμογή των τροφοδοτών στην εκάστοτε περίπτωση εφαρμογής, οι τροφοδότες μπορούν να παραδοθούν με προαιρετικά προσαρτώμενα μέρη και πρόσθετα εξαρτήματα.



Πληροφορίες

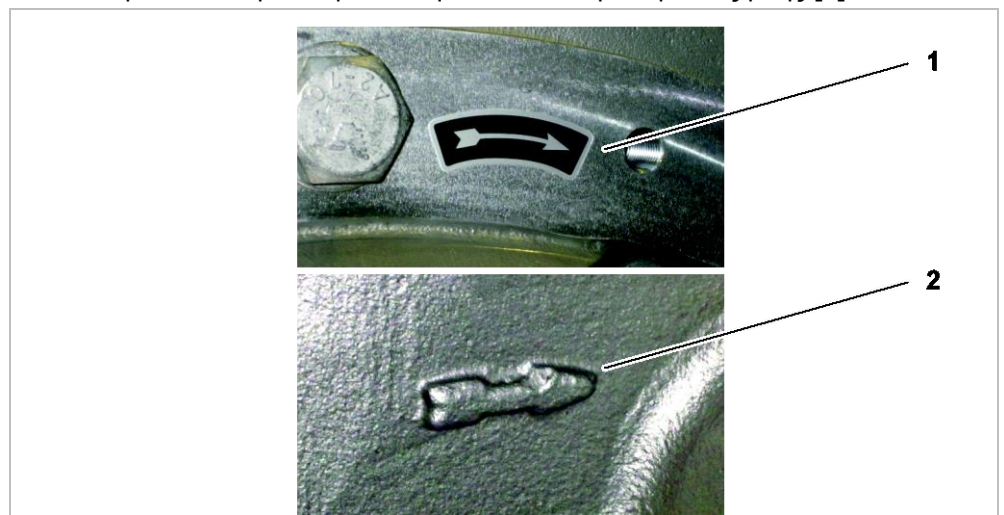
Ακριβή στοιχεία για τα μοντέλα τροφοδοτών και τα προσαρτώμενα μέρη περιλαμβάνονται στα έγγραφα παραγγελίας και αποστολής.

Στοιχεία σχετικά με τον χειρισμό των προσαρτωμένων μερών θα βρείτε στο Κεφάλαιο 6 Τοποθέτηση ή σε ξεχωριστές οδηγίες.

6 Τοποθέτηση

6.1 Γενικές συνθήκες

- ⇒ Το έδαφος για την υποδοχή του βάρους, συμπεριλαμβανομένων των πρόσθετων εξαρτημάτων, πρέπει να είναι κατάλληλο. Ελέγχετε την επιτρεπόμενη επιβάρυνση του εδάφους.
- ⇒ Τηρείτε τις προβλεπόμενες ροπές σύσφιξης.
- Η εγκατάσταση, στην οποία τοποθετείται ο περιστροφικός τροφοδότης, πρέπει να έχει ελάχιστη απόσταση των στομών καθαρισμού και επιθεώρησης από τον περιστροφικό τροφοδότη 0,85 μ. και/ή να ασφαλίζει με έναν διακόπτη ασφαλείας με ασφάλεια από θραύση σύρματος.
- Ο τροφοδότης επιτρέπεται να τοποθετείται όρθιος μόνο στις κάτω φλάντζες ή στα πόδια ή κρεμασμένος στην επάνω φλάντζα.
- ⇒ **Προσοχή στις περιοχές εφαρμογής και στην προβλεπόμενη χρήση.**
- ⇒ Μην χρησιμοποιείτε τον περιστροφικό τροφοδότη και τα προσαρτώμενα μέρη του ως σκαλί!
- ⇒ Ο περιστροφικός τροφοδότης πρέπει να τοποθετείται άνευ τάσης. Δυνάμεις δοχείων και σωλήνων πρέπει να αντισταθμίζονται από αντισταθμιστές.
- ⇒ Οι επιφάνειες των φλαντζών του τροφοδότη πρέπει να κείτονται οριζόντια.
- ⇒ Ο τροφοδότης πρέπει να μπορεί να διορθωθεί ανά πάσα στιγμή χωρίς πρόσθετους γερανούς ή ικριώματα και να προβλέπεται αρκετός χώρος για εργασίες επισκευής και συντήρησης σύμφωνα με το φύλλο διαστάσεων.
- ⇒ Προσοχή στη φορά περιστροφής **[1]** του περιστροφικού τροφοδότη.
 - Οι περιστροφικοί τροφοδότες με φουσητήρα ZXD 350/400 και ZXQ επιτρέπεται να ρέουν μόνο στην κατεύθυνση του βέλους ροής **[2]**.



Εικ. 6.1: Βέλος φοράς περιστροφής **[1]** και βέλος φοράς ροής **[2]**

- ⇒ Σε χώρους επικίνδυνους για πυρκαγιά και έκρηξη ισχύουν ιδιαίτερες προδιαγραφές και αντίστοιχοι εθνικοί και διεθνείς κανονισμοί.



Πληροφορίες

Οι βίδες γείωσης βρίσκονται στο περίβλημα και επισημαίνονται με .



ATEX

Σε τροφοδότες για χρήση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες (κατά ATEX) υπάρχει κίνδυνος έκρηξης λόγω σχηματισμού σπινθήρων.

- ▶ Η επιχείρηση πρέπει να τοποθετεί προστασία από εκκίνηση.



ATEX

Σε τροφοδότες στην έκδοση DP 60 (με κεραμική επένδυση) για χρήση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες (κατά ATEX) υπάρχει κίνδυνος έκρηξης λόγω διαδιδόμενων θυσανοειδών εκκενώσεων.

- ▶ Το ύψος πτώσης του προϊόντος δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τα 3 μέτρα
- ▶ Εάν είναι απαραίτητο, συμπεριλάβετε στοιχεία ηρεμίσσεως για την πέδηση του προϊόντος

6.2 Μέτρα προετοιμασίας

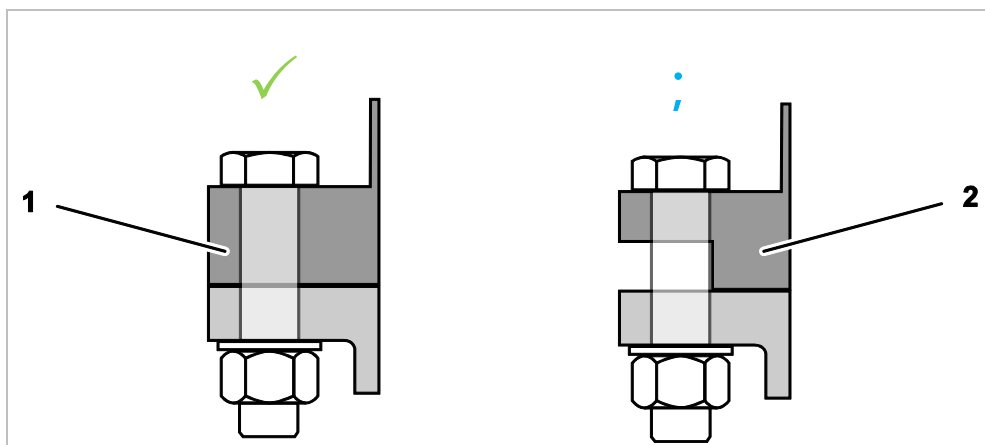


ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος λόγω βαριού φορτίου

Το μηχάνημα μπορεί να πέσει. Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού και θανάτου.

- ▶ Σε περίπτωση φόρτωσης σε γερανό, προσοχή στα σημεία ανάρτησης και το λειτουργικό βάρος του μηχανήματος.
 - ▶ Μην εισέρχεστε και μην στέκεστε στην επικίνδυνη περιοχή.
-
- ⇒ Εάν ο περιστροφικός τροφοδότης δεν διαθέτει ήδη εργοστασιακά ένα σύστημα μετάδοσης κίνησης, πρέπει να τοποθετηθεί ένα πριν την τοποθέτηση. Οι σχετικές πληροφορίες περιλαμβάνονται στη χωριστή τεκμηρίωση του κατασκευαστή του συστήματος μετάδοσης κίνησης.
 - ⇒ Απομακρύνετε ακριβώς πριν την τοποθέτηση όλα τα καλύμματα σφράγισης μεταφοράς.
 - ⇒ Ελέγχετε την κατάσταση του περιστροφικού τροφοδότη για:
 - Βλάβες,
 - Ρύπανση,
 - Διάβρωση.
 - ⇒ Ελέγχετε το εσωτερικό του τροφοδότη, και κυρίως εάν υπάρχουν μέσα ξένα σωματίδια.
 - ⇒ Ελέγχετε τις επιφάνειες επαφής της φλάντζας προσάρτησης:
 - βάση φλάντζας σε ολόκληρη την επιφάνεια **[1]** δυνατή (δεν εμφανίζεται ρωπή κάμψης)
 - εάν τούτο δεν συμβεί **[2]**, η περαιτέρω διαδικασία θα πρέπει να συμφωνηθεί με την Coperion GmbH



Εικ. 6.2: Βάση φλάντζας



! ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού λόγω κοπής!

Οι αιχμηρές επιφάνειες, ακμές και γωνίες της οπής περιβλήματος και των στηριγμάτων του φτερωτού τροχού μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς από κοψίματα!

- ▶ Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό.
- ▶ Σε περίπτωση τραυματισμού, αναζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.



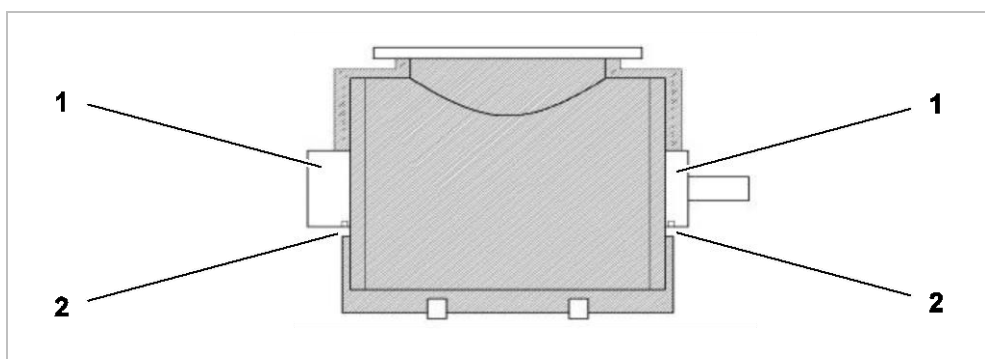
Πληροφορίες

Σε περίπτωση βλαβών και/ή διάβρωσης, συνεννοηθείτε με την Coperion GmbH για τη λήψη περαιτέρω μέτρων.

6.2.1

Μόνωση

Κατά την επεξεργασία προϊόντων άνω των 60°C και σε περίπτωση μη προστατευμένης τοποθέτησης σε εξωτερικό χώρο έναντι ανέμου ή βροχής, ή σε εξωτερικές θερμοκρασίες κάτω από -20°C, συνιστάται μόνωση του τροφοδότη. Η μόνωση χρησιμεύει παράλληλα ως προστασία από εγκαύματα.



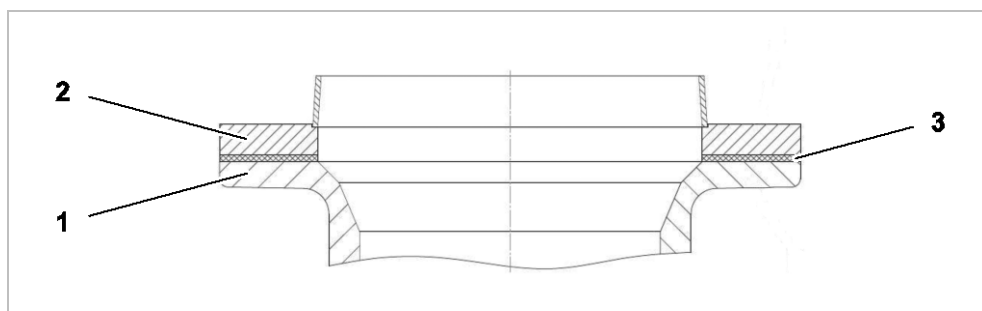
Εικ. 6.3: Μόνωση του τροφοδότη

- ⇒ Για μία επαρκή μόνωση, η επένδυση θα πρέπει να γίνει με υαλοβάμβακα ή ανάλογο μονωτικό στρώμα 80 – 100 mm.
 - Μην μονώνετε την περιοχή εδράνου [1].
 - Η έξοδος προϊόντος στο στόμιο εξόδου [2] πρέπει να φαίνεται.

6.2.2 Τροφοδότης CIP, τροφοδότης ZZB

- ⇒ Πριν την τοποθέτηση του τροφοδότη, θα πρέπει να γίνεται συγκόλληση του τεμαχίου σύνδεσης στη σωλήνωση. Εδώ, προσοχή στα εξής:
 - Πριν τη συγκόλληση, αποσυναρμολογείτε το τεμάχιο σύνδεσης από τον τροφοδότη.
 - Επιλέγεται κατάλληλη διαδικασία συγκόλλησης.
 - Η επεξεργασία της ραφής συγκόλλησης πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της επιχείρησης.

6.2.3 Τροφοδότης USDA



Εικ. 6.4: Σύνδεση τροφοδότη USDA

- ⇒ Darauf achten, dass der Innendurchmesser der Kundenseitigen Flanschanschlüsse **[2]** gleich dem des Schleusenanschlussflansches **[1]** ist.
- ⇒ Κεντράρετε το στεγανοποιητικό **[3]** κατά την τοποθέτηση.
- ⇒ Κόβετε το υπολειπόμενο μήκος σπειρώματος στις βίδες γείωσης.
- ⇒ Κόβετε το καλώδιο σύνδεσης στην ελάχιστη διάσταση σύνδεσης.

6.3 Σύνδεση



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος λόγω μη ορθής σύνδεσης!

- ▶ Όλοι οι σύνδεσμοι - καλώδια, εύκαμπτοι σωλήνες και αγωγοί - πρέπει να τοποθετούνται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μη σκοντάφτει κανείς επάνω τους.
- ▶ Κατά την τοποθέτηση των καλωδίων, εύκαμπτων σωλήνων και αγωγών, τηρείτε τις προβλεπόμενες ακτίνες κάμψης!
- ▶ Κατά τη σύνδεση των καλωδίων, εύκαμπτων σωλήνων και αγωγών, τηρείτε την προκαθορισμένη διάταξη σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα σύνδεσης!
- ▶ Κατά τη σύνδεση των καλωδίων, εύκαμπτων σωλήνων και αγωγών, προσέχετε την πληρότητα και τη σταθερότητα όλων των συνδέσεων!
- ▶ Μη σωστά ή καθόλου συνδεδεμένα καλώδια, εύκαμπτοι σωλήνες και αγωγοί μπορεί να οδηγήσουν σε δυσλειτουργίες, οι οποίες θα μπορούσαν να θέσουν σε κίνδυνο την ασφάλεια του προσωπικού χειρισμού!

6.3.1 Ηλεκτρικές συνδέσεις



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος λόγω ηλεκτρικής τάσης!

Κατά τη διάρκεια εργασιών σε μέρη ευρισκόμενα υπό τάση, υπάρχει κίνδυνος για τη ζωή λόγω ηλεκτροπληξίας!

- ▶ Όλες οι εργασίες στους ηλεκτρικούς εξοπλισμούς του μηχανήματος επιτρέπεται να εκτελούνται ουσιαστικά μόνο από εκπαιδευμένους ηλεκτρολόγους ή από καταρτισμένα άτομα υπό την καθοδήγηση και επιτήρηση ενός ηλεκτρολόγου και σύμφωνα με τους ηλεκροτεχνικούς κανόνες.
 - ▶ Τηρείτε τους 5 κανόνες ασφαλείας για τις εργασίες σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις: Θέση εκτός τάσεως. Ασφάλιση έναντι εκ νέου ενεργοποίησης. Διασφάλιση απουσίας τάσης. Γείωση και βραχυκύκλωση. Κάλυψη ή περιορισμός των γειτονικών υπό τάση ευρισκόμενων μερών.
-
- ⇒ Έλεγχος για την ορθή ηλεκτρική τοποθέτηση σύμφωνα με τις τοπικές προδιαγραφές και τις προδιαγραφές του πελάτη.
 - ⇒ Κοντά στο μηχανήμα πρέπει να έχει εγκατασταθεί ένας αποσυνδεδεμένος μηχανισμός διαχωρισμού, ώστε ο τροφοδότης να μπορεί να ασφαλιστεί έναντι μη ηθελημένης ενεργοποίησης κατά τη διάρκεια εργασιών συντήρησης και επισκευής.
 - ⇒ Συνδέετε όλες τις υπάρχουσες συνδέσεις γείωσης.
 - ⇒ Έλεγχος και θέση σε λειτουργία του κινητήρα με μειωτήρα σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του κινητήρα.
 - ⇒ Ο κινητήρας με μειωτήρα πρέπει να προστατεύεται με συστήματα ελέγχου από μη επιτρεπτή θέρμανση συνεπεία υπερφόρτωσης, μη εκκίνησης, βραχυκυκλώματος ή 2φασικής κύλισης.
 - ⇒ Πριν την ηλεκτρική σύνδεση του κινητήρα με μειωτήρα, πρέπει να συγκρίνεται η υπάρχουσα τάση δικτύου και η συχνότητα με τις τιμές που δίνονται στην πινακίδα χαρακτηριστικών του κινητήρα με μειωτήρα.

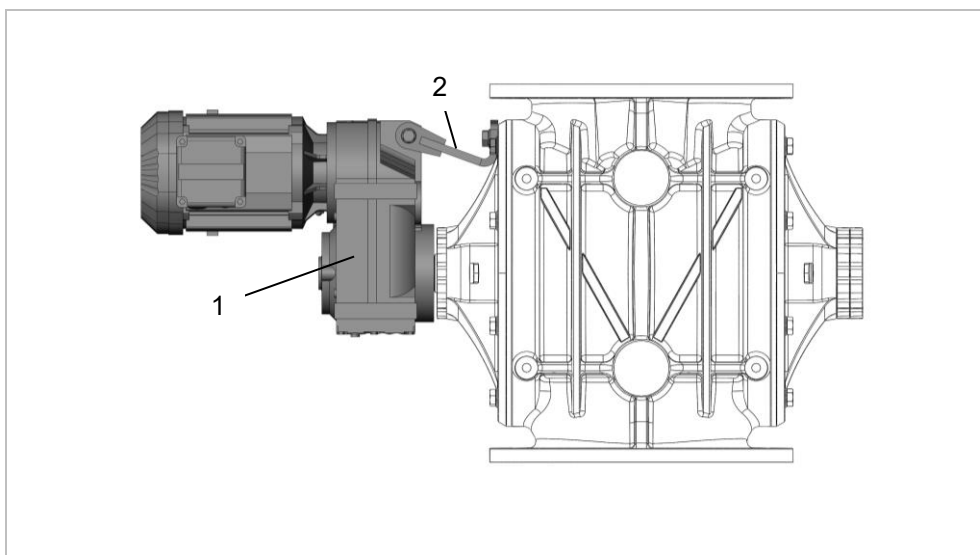
6.4 Στοιχεία σύνδεσης των προσαρτώμενων μερών



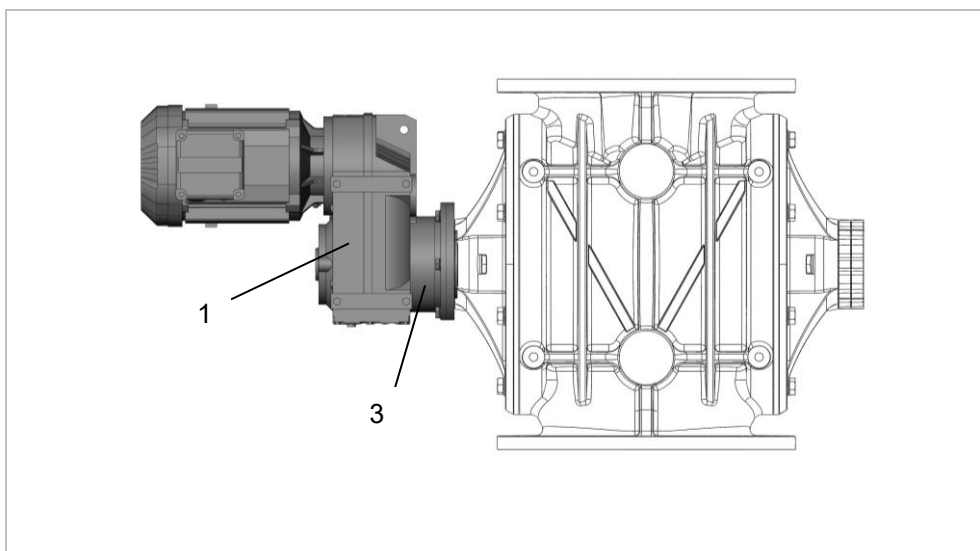
Πληροφορίες

Εάν ο περιστροφικός τροφοδότης διαθέτει αντοχή στην κρούση και στην πίεση έκρηξης, τα προσαρτώμενα και συνδετικά μέρη πρέπει, επίσης, να διαθέτουν ανάλογη αντοχή. Προσοχή στην εσώκλειστη τεκμηρίωση!

6.4.1 Ενεργητικό σύστημα κίνησης (ανάλογα με το μοντέλο)



Εικ. 6.5: Ενεργητικό σύστημα κίνησης στο .10 μοντέλο (ροπή στρέψης [2])



Εικ. 6.6: Ενεργητικό σύστημα κίνησης στο .20/.30 μοντέλο (μετάδοση κίνησης φλάντζας [3])

Το ενεργητικό σύστημα κίνησης [1] είναι ένα απευθείας εγκατεστημένο σύστημα μετάδοσης κίνησης σε ρυθμιζόμενη έκδοση.



Πληροφορίες

Εάν χρησιμοποιούνται προαιρετικά προσαρτώμενα μέρη και/ή πρόσθετα εξαρτήματα, πρέπει να τηρούνται οι υποδείξεις και τα στοιχεία περί τοποθέτησης, λειτουργίας και συντήρησης της τεκμηρίωσης παράδοσης.



Πληροφορίες

Μέσω ενός μετατροπέα συχνότητας, οι ροές ποσότητας δοσολόγησης προσαρμόζονται στους δοσομετρικούς τροφοδότες μέσω αλλαγής του αριθμού στροφών στις εκάστοτε ανάγκες.

ΠΡΟΣΟΧΗ

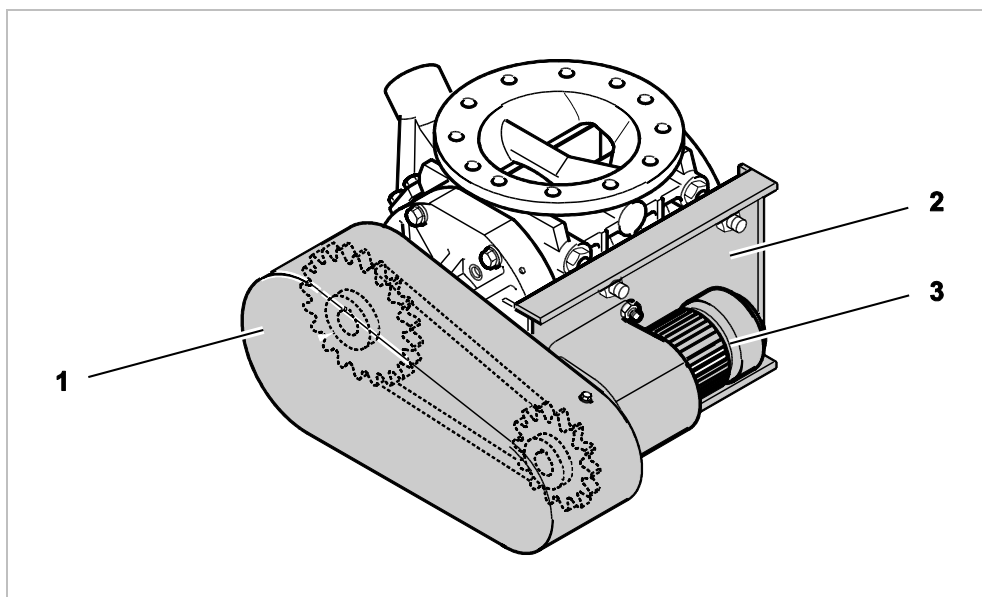
Ζημιές στο μηχάνημα λόγω υπερθέρμανσης του κινητήρα με μειωτήρα!

Υπερθέρμανση εξαιτίας της λειτουργίας στο μετατροπέα συχνότητας, προ παντός με μικρούς αριθμούς στροφών και σε μικρούς χώρους.

- ▶ Διασφαλίζετε επαρκή ψύξη, εάν χρειάζεται και με εξωτερικό ανεμιστήρα.
- ▶ Ρυθμίζετε επαρκείς φάσεις ψύξης.
- ▶ Εγκαθιστάτε σύστημα ελέγχου θερμοκρασίας μέσω θερμιστόρων.

6.4.2

Σύστημα μετάδοσης κίνησης με αλυσίδες



Εικ. 6.7: Σύστημα μετάδοσης κίνησης με αλυσίδες

Το σύστημα μετάδοσης κίνησης με αλυσίδες είναι ένα πλευρικά εγκατεστημένο σύστημα μετάδοσης κίνησης με αλυσίδες. Αυτό το σύστημα αποτελείται από τον ίδιο τον κινητήρα με μειωτήρα [3], την πλάκα κινητήρα [2] για τη στερέωση στο περίβλημα του τροφοδότη, το σύστημα μετάδοσης κίνησης με αλυσίδες και την προστασία των αλυσίδων [1].



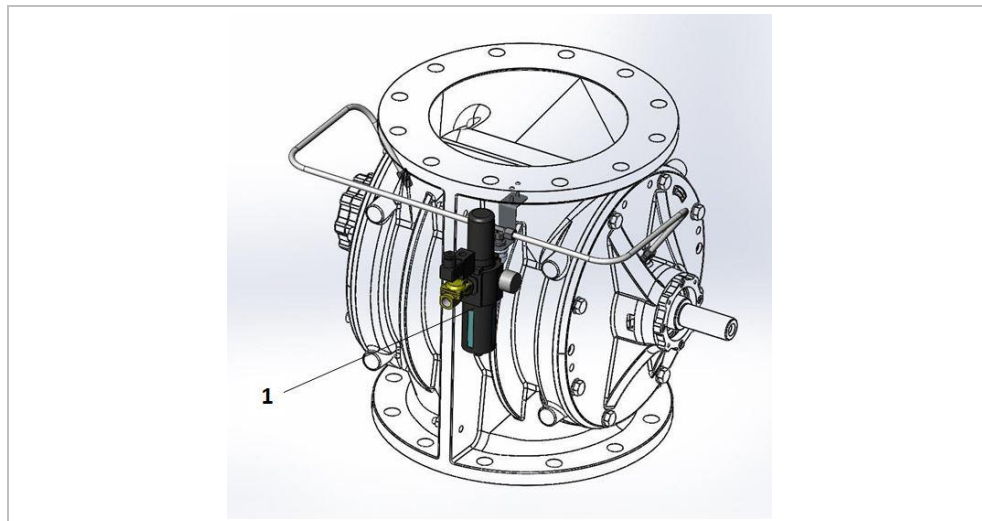
Πληροφορίες

Εάν χρησιμοποιούνται προαιρετικά προσαρτώμενα μέρη και/ή πρόσθετα εξαρτήματα, πρέπει να τηρούνται οι υποδείξεις και τα στοιχεία περί τοποθέτησης, λειτουργίας και συντήρησης της τεκμηρίωσης παράδοσης.

6.4.3 Έκπλυση αερίου για στεγανοποίηση άξονα

Προαιρετικά διαθέσιμος για τους ακόλουθους τύπους τροφοδότη:

- ZXD, ZRD, ZRC, ZRX, ZKD, ZKC, ZKX, ZVD, ZVC, ZVX, ZPD, ZPC, ZPX, ZFD, ZZB, ZZD, ZDD
- ZXQ, ZAQ, ZAW, ZVT, ZRT



Εικ. 6.8: Έκπλυση αερίου για στεγανοποίηση άξονα

- Η έκπλυση αερίου για την προστασία της στεγανοποίησης του άξονα εφαρμόζεται σε
 - Χύδην υλικά με υψηλό ποσοστό λεπτόκοκκου υλικού
 - Σκόνη
 - Διαφορά πίεσης μεταξύ εισόδου και εξόδου
 - Εφαρμογές υγιεινής
- Αποτελείται από τη σωλήνωση των δύο συνδέσεων αερίων καθαρισμού και προαιρετικά με ρυθμιστή φίλτρου και μαγνητική βαλβίδα φραγής [1].



Κίνδυνος λόγω πιθανής πηγής ανάφλεξης από τη μονάδα μετάδοσης κίνησης!

Πιθανότητα θέρμανσης της περιοχής εδράνου.

- Προσοχή στα μέτρα της ακόλουθης προειδοποιητικής υπόδειξης.

ΠΡΟΣΟΧΗ**Κίνδυνος ζημιάς στο μηχανήμα**

Κατά τη λειτουργία, το αντλούμενο προϊόν μπορεί να εισχωρήσει στην περιοχή του δακτυλίου με λαβύρινθο (περιοχή πλήμνης/διέλευση άξονα στο πλαϊνό κάλυμμα). Αυτό μπορεί να προκαλέσει ζημιές στους στεγανοποιητικούς δακτυλίους του άξονα, σε μείωση του κενού μεταξύ φτερωτού τροχού και πλαϊνού καλύμματος λόγω μηχανικής βλάβης. Επίσης, μπορεί να υπάρξει θέρμανση της περιοχής του εδράνου.

- ▶ Ενεργοποιήστε την έκπλυση αερίου.
- ▶ Πρέπει να τηρείται οπωσδήποτε η προβλεπόμενη πίεση αερίου καθαρισμού, ανεξάρτητα από την ποσότητα αερίου καθαρισμού.
- ▶ Πρέπει να συνυπολογίζετε απώλειες πίεσης από εξαρτήματα της σωλήνωσης.
- ▶ Τροφοδοσία δικτύου κατά p_1 και V_{max} .

**Κίνδυνος λόγω διαρροής αερίου από τις τσιμούχες!**

Κίνδυνος έκρηξης.

- ▶ Εάν γίνεται χειρισμός εύφλεκτων αερίων μέσα στον τροφοδότη, η έκπλυση αερίου πρέπει να λειτουργεί με αδρανή αέρια όπως το άζωτο. Η λειτουργία της έκπλυσης αερίου πρέπει να παρακολουθείται σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 80079-37 Πίνακας 1. Κατά την έκπλυση αερίου με αέρα, πρέπει να διασφαλίζεται ότι δεν γίνεται υπέρβαση του κατώτερου ορίου έκρηξης του αερίου (LEL).

**Πληροφορίες**

Το σύστημα ελέγχου για την έκπλυση αερίου πρέπει να ρυθμίζεται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε η έκπλυση αερίου να είναι πάντα σε λειτουργία, όταν στο περίβλημα υπάρχει υπερπίεση και / ή υπάρχει προϊόν στο περίβλημα.

Στην περίπτωση περισσότερων κατά σειρά συνδεδεμένων περιστροφικών τροφοδοτών, η έκπλυση αερίου πρέπει να είναι ενεργή, ακόμη και εάν είναι σε λειτουργία μόνο ένας από τους περιστροφικούς τροφοδότες.

Μία διαρκώς πέραν των προτύπων πίεση αερίου καθαρισμού προκαλεί αυξημένη φθορά της στεγανοποίησης του άξονα και μπορεί να δράσει αρνητικά στην ισχύ παροχής.

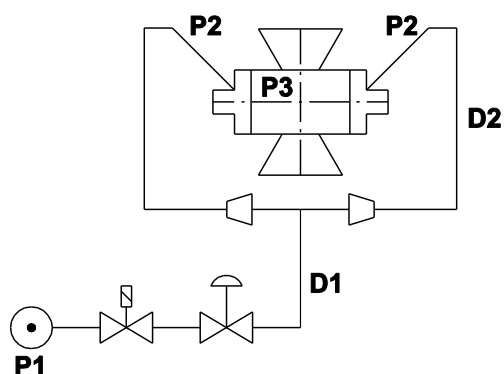
Στοιχεία σύνδεσης:

- ZXD, ZRD, ZRC, ZRX, ZKD, ZKC, ZKX, ZVD, ZVC, ZVX, ZPD, ZPC, ZPX, ZFD, ZZB, ZZD

Μέγεθος	Τροφοδοσία [D1]	Ρυθμιστής πίεσης	Μαγνητική βαλβίδα	Καλώδια σύνδεσης [D2]	Σύνδεση σε τροφοδότη
80 - 600	1/2"	1/2"	1/2"	DN 10	G 1/4"
630 - 800	1/2"	1/2"	1/2"	DN 10	G 3/8"

- ZRT, ZVT

Μέγεθος	Τροφοδοσία [D1]	Ρυθμιστής πίεσης	Μαγνητική βαλβίδα	Καλώδια σύνδεσης [D2]	Σύνδεση σε τροφοδότη
250 - 480	1/2"	1/2"	1/2"	DN 10	G 1/4"
550	1/2"	1/2"	1/2"	DN 10	G 3/8"



Μέγεθος	Τιμή
Πίεση αερίου καθαρισμού $p_2 =$	Μέγ. πίεση τροφοδοσίας $p_3 + 0,5 \dots 0,7$ bar
Ονομαστική πίεση $p_1 =$	Μέγ. πίεση τροφοδοσίας $p_3 + 2$ bar
Αναμενόμενη κατανάλωση αερίου καθαρισμού $V_{erw} =$	Βλ. ακόλουθα διαγράμματα
Μέγιστη κατανάλωση αερίου καθαρισμού $V_{max} =$	$V_{\text{διευ.}} \times 3$

Βλ. κεφάλαιο 8.3.4 Αυτόματος καθαρισμός (καθαρισμός CIP).

▪ ZHQ, ZAQ

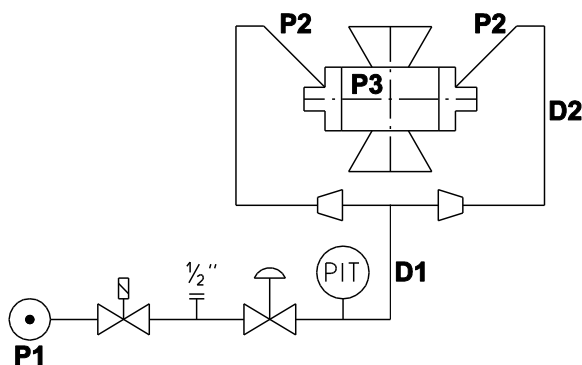
Μέγεθος	Τροφοδοσία [D1]	Ρυθμιστής πίεσης	Μαγνητική βαλβίδα	Καλώδια σύνδεσης [D2]	Σύνδεση σε τροφοδότη
300	22 x 2,0	3/4"	3/4"	12 x 1,0	G 1/2"
350 - 400	28 x 2,0	1"	1"	15 x 1,5	
500 - 600	35 x 2,0	1 1/4"	1 1/4"	28 x 2,0	G 3/4"
700 - 800	42 x 2,0	1 1/2"	1 1/2"		G 1"

▪ ZHQ DP60 Σχέδιο φθοράς

Μέγεθος	Τροφοδοσία [D1]	Ρυθμιστής πίεσης	Μαγνητική βαλβίδα	Καλώδια σύνδεσης [D2]	Σύνδεση σε τροφοδότη
300 - 500	Στοιχεία σύνδεσης πανομοιότυπα με τη γενική σχεδίαση (βλ. πίνακα παραπάνω)				
600	42 x 2,0	1 1/4"	1 1/4"	35 x 2,0	G 3/4"
700	48,3 x 2,0	1 1/2"	1 1/2"	42 x 2,0	G 1"

▪ ZAW

Μέγεθος	Τροφοδοσία [D1]	Ρυθμιστής πίεσης	Μαγνητική βαλβίδα	Καλώδια σύνδεσης [D2]	Σύνδεση σε τροφοδότη
500	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	28 x 2,0	G 3/4"
600					G 1"



Μέγεθος	Τιμή
Πίεση αερίου καθαρισμού $p_2 =$	Μέγ. πίεση τροφοδοσίας $p_3 + 1,0 \dots 1,2$ bar
Πίεση αερίου καθαρισμού p_2 με DuroProtect 6 =	Μέγ. πίεση τροφοδοσίας $p_3 + 0,5 \dots 0,7$ bar
Ονομαστική πίεση $p_1 =$	Μέγ. πίεση τροφοδοσίας $p_3 + 2$ bar
Αναμενόμενη κατανάλωση αερίου καθαρισμού $V_{erw} =$	βλ. ακόλουθα διαγράμματα
Μέγιστη κατανάλωση αερίου καθαρισμού $V_{max} =$	$V_{\text{δευρ.}} \times 3$

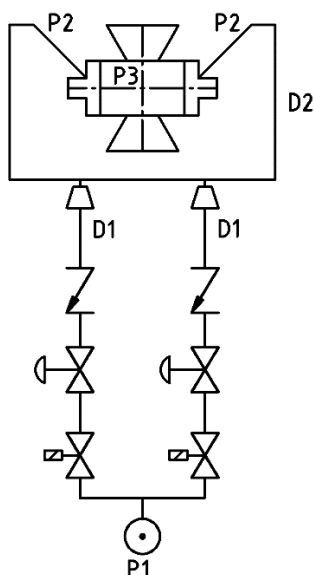
Σωληνώσεις αερίου καθαρισμού για 2 διαφορετικές πιέσεις αερίου καθαρισμού (προαιρετικά)

Σε τροφοδότες που χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές CIP (καθαρισμός στον χώρο), η πίεση υγρού CIP είναι συχνά σημαντικά υψηλότερη από την πίεση του αέρα μεταφοράς.

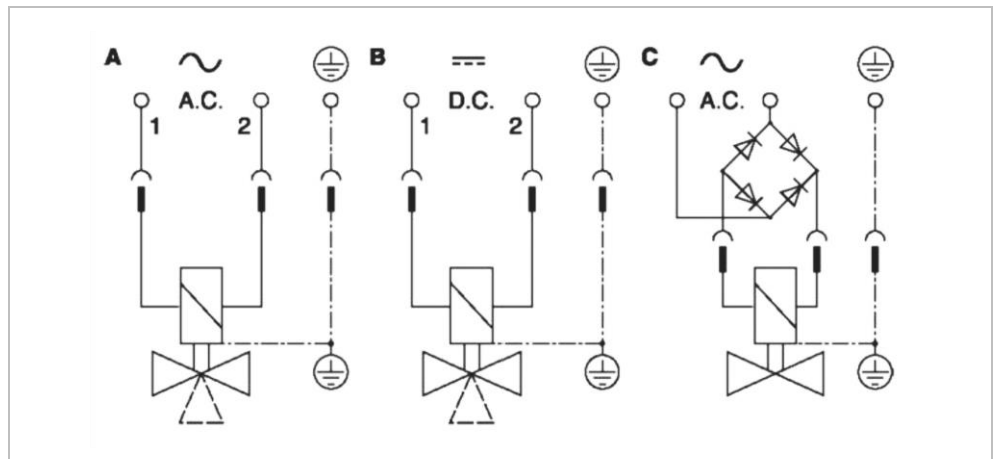
Σε τέτοιες περιπτώσεις, κατά τη διάρκεια του καθαρισμού απαιτείται αντίστοιχα υψηλότερη πίεση αερίου καθαρισμού, ώστε η περιοχή στεγανοποίησης να μην περιέχει υγρό καθαρισμού.

Για να μην χρειάζεται χειροκίνητη προσαρμογή των πιέσεων αερίου καθαρισμού, με την προαιρετική παροχή αερίου καθαρισμού μπορούν να ενεργοποιηθούν δύο διαφορετικές πιέσεις αερίου καθαρισμού.

Στοιχεία σύνδεσης σύμφωνα με τους παραπάνω πίνακες



Σχεδιαγράμματα ακροδεκτών:



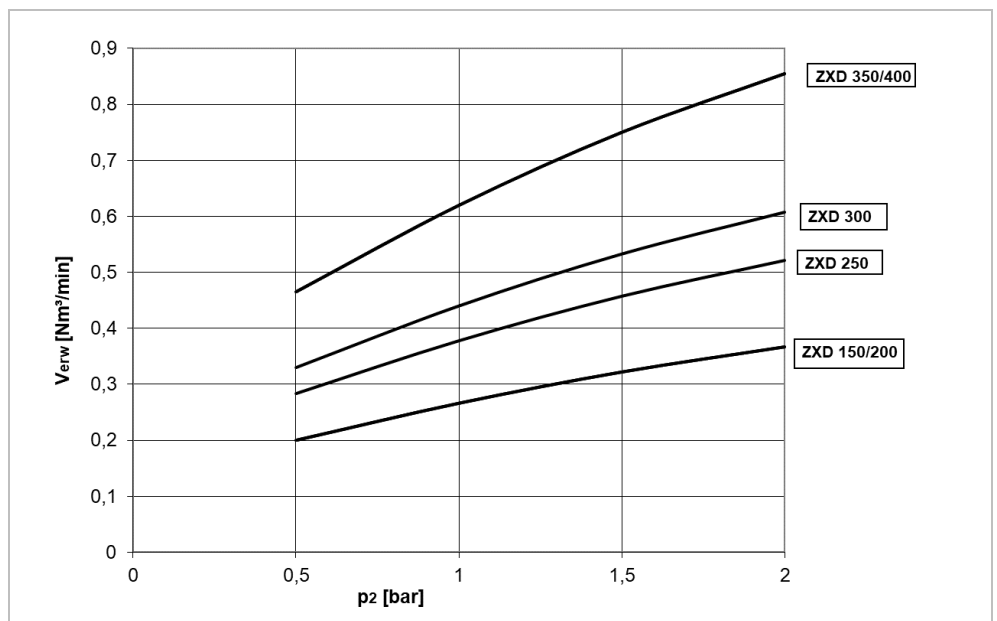
Εικ. 6.9: Σχεδιαγράμματα ακροδεκτών, έκπλυση αερίου



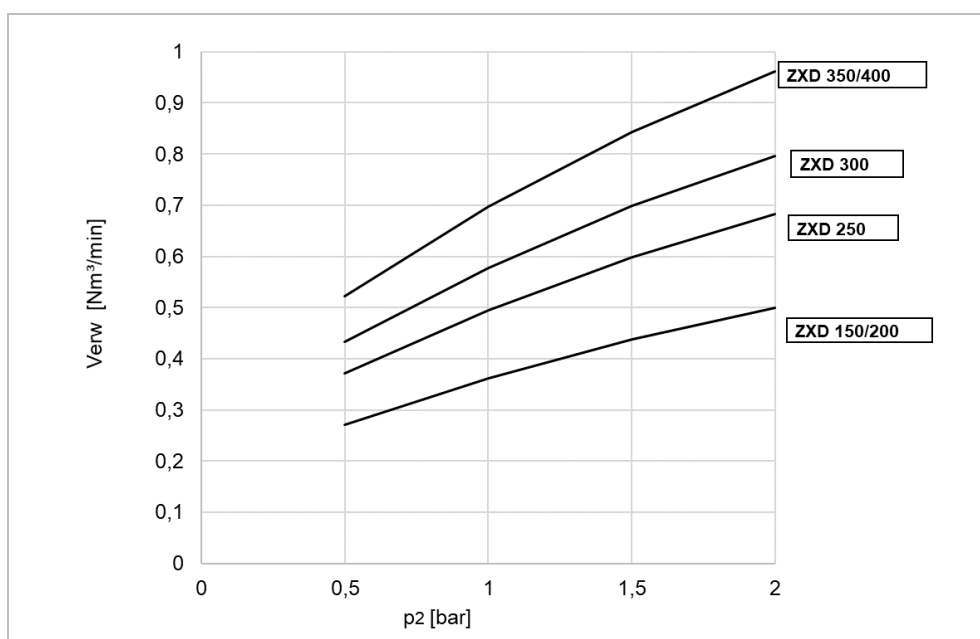
- ▶ Σε τροφοδότες ανθεκτικούς στην κρούση και στην πίεση έκρηξης και τροφοδότες με λειτουργία συστήματος προστασίας (ασφάλεια έναντι ανάφλεξης), η σωλήνωση του αερίου καθαρισμού πρέπει να διεξάγεται με αντοχή στην κρούση και στην πίεση έκρηξης 10 bar.

Κατανάλωση αερίου καθαρισμού τροφοδοτών μέσης πίεσης

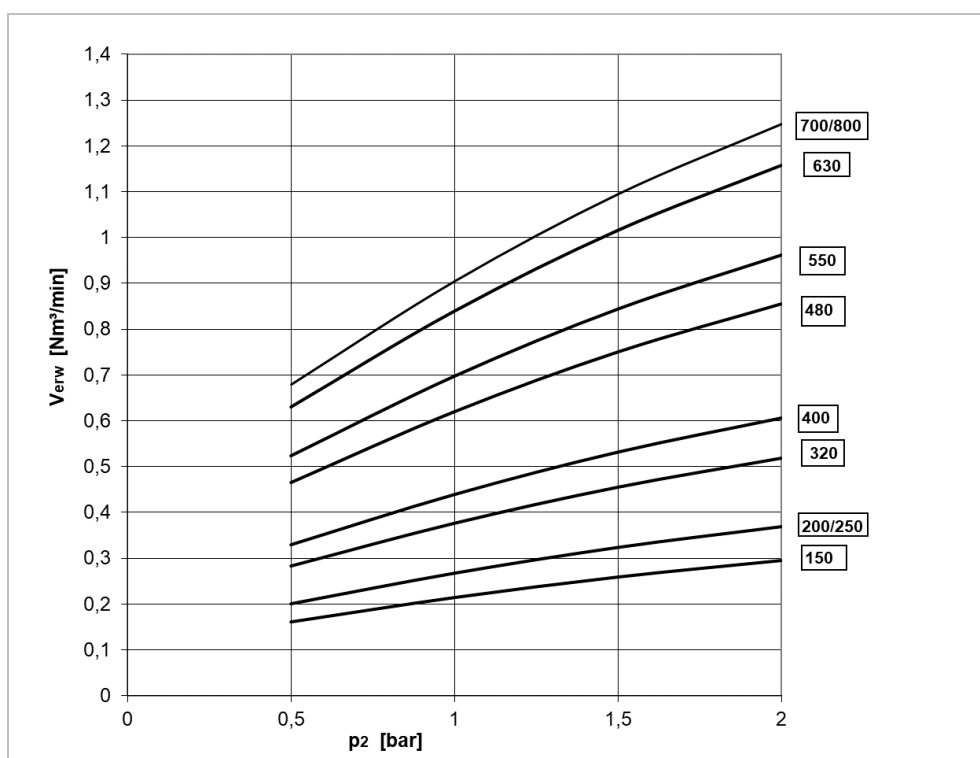
Η κατανάλωση αερίου καθαρισμού [V_{erw}] μπορεί, σε συνάρτηση με την πίεση αερίου καθαρισμού [p_2], να βγει από τα ακόλουθα διαγράμματα. Οι υπολογισμένες ενδεικτικές τιμές ισχύουν για αέριο (αέρας) στους 20 °C, ολοκαίνουργιους τροφοδότες και μπορούν να αποκλίνουν έως και το συντελεστή 2.



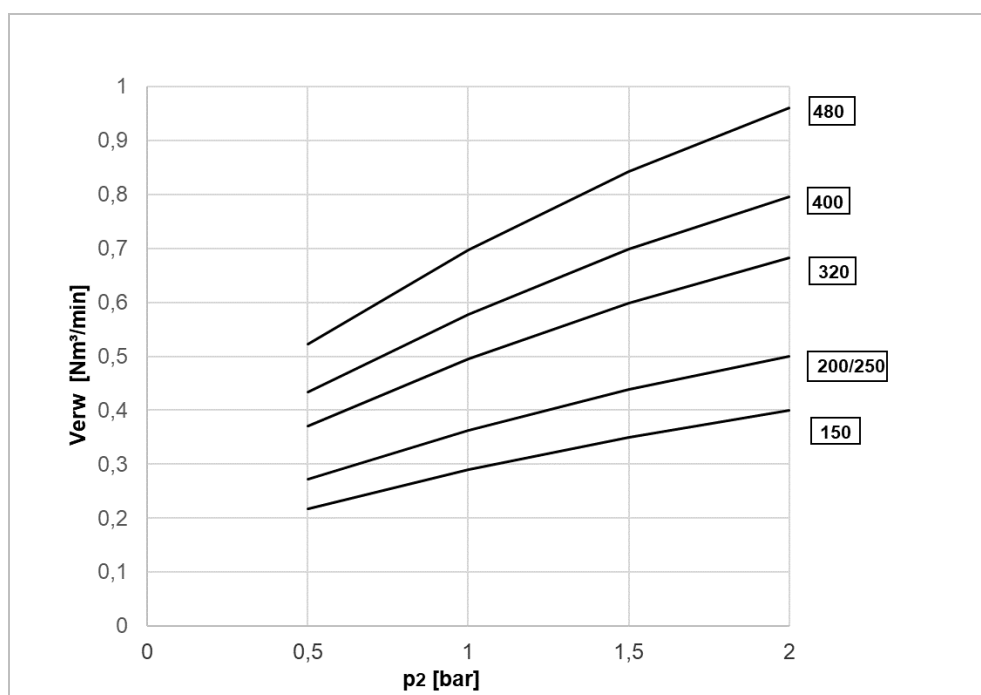
Εικ. 6.10: Κατανάλωση αερίου καθαρισμού τροφοδοτών ZXD



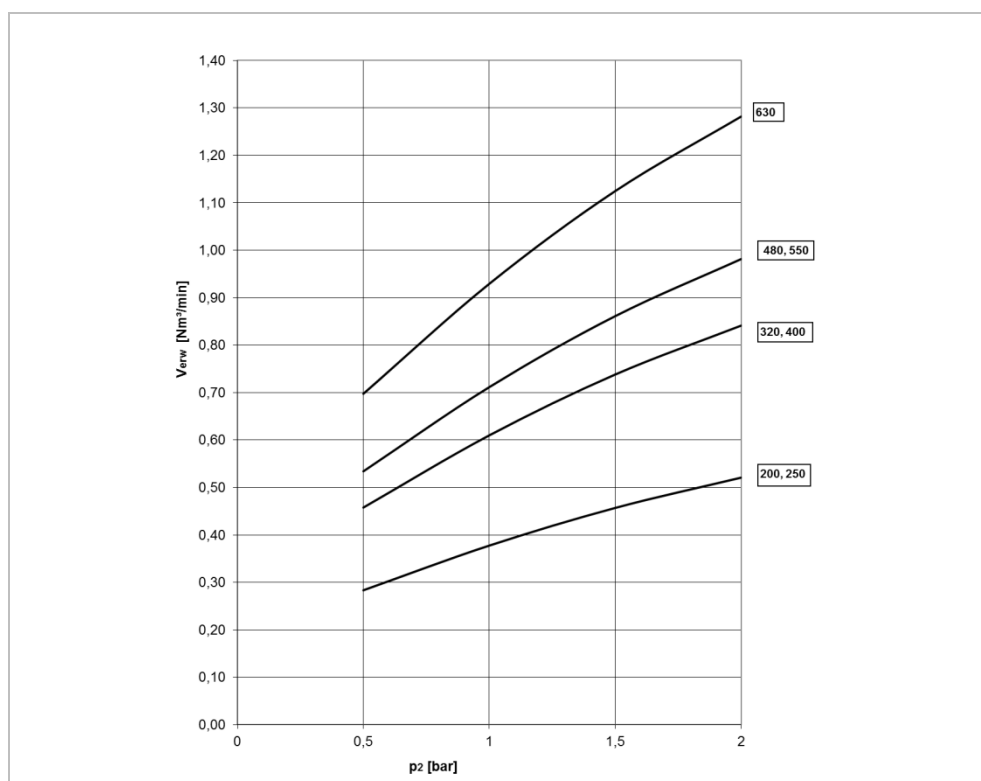
Εικ. 6.11: Κατανάλωση αερίου καθαρισμού τροφοδοτών ZXD με RotorCheck



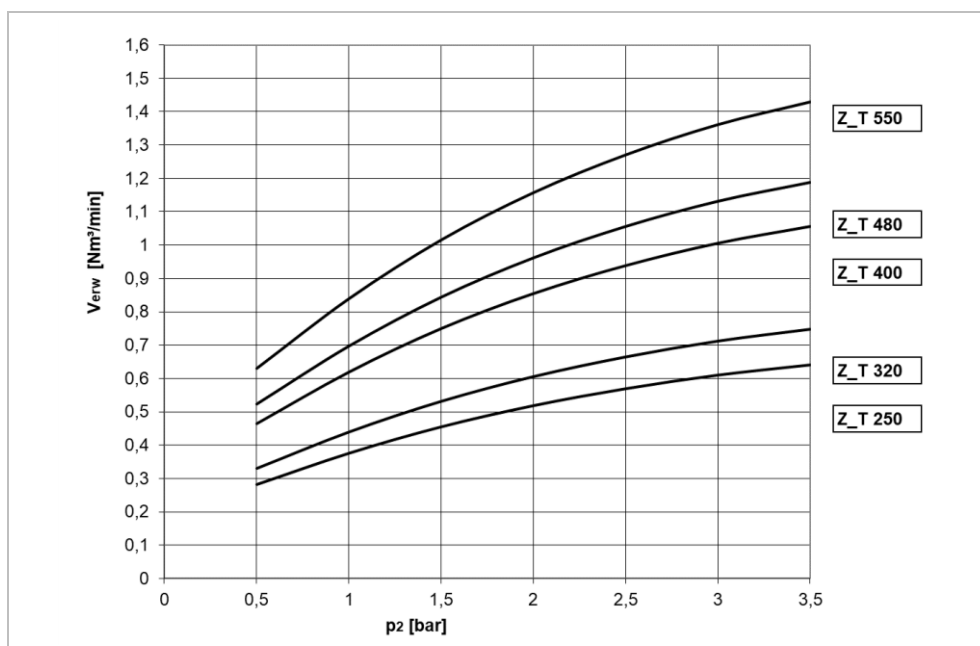
Εικ. 6.12: Κατανάλωση αερίου καθαρισμού τροφοδοτών ZRD, ZKD, ZVD, ZRC, ZKC, ZVC, ZRX, ZKX, ZVX, ZPD, ZPC, ZPX, ZDD, ZFD



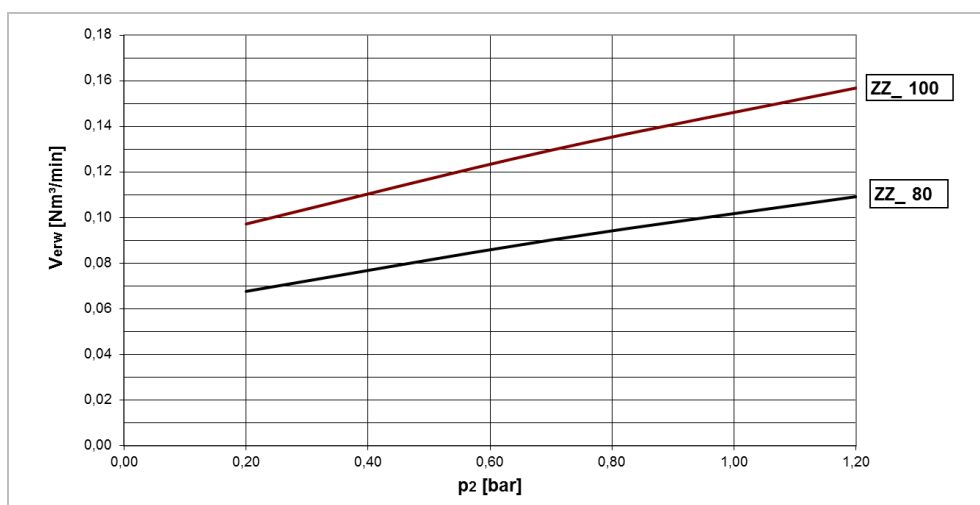
Εικ. 6.13: Κατανάλωση αερίου καθαρισμού τροφοδοτών ZRD, ZKD, ZVD, ZRC, ZKC, ZVC, ZRX, ZKX, ZVX, ZPD, ZPC, ZPX, ZDD, ZFD με RotorCheck



Εικ. 6.14: Κατανάλωση αερίου καθαρισμού τροφοδοτών ZRD, ZKD, ZVD, ZRC, ZKC, ZVC, ZRX, ZKX, ZVX, ZPD, ZPC, ZPX, > 220°C



Εικ. 6.15: Κατανάλωση αερίου καθαρισμού τροφοδοτών ZVT, ZRT



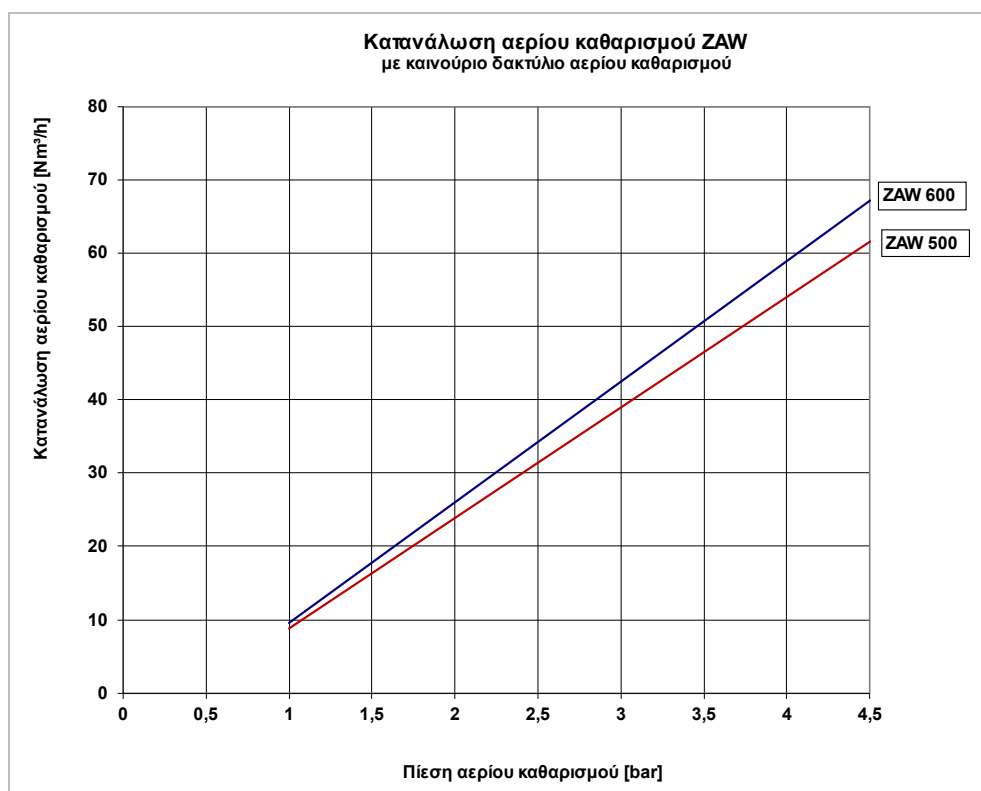
Εικ. 6.16: Κατανάλωση αερίου καθαρισμού τροφοδοτών ZZB, ZSD

Κατανάλωση αερίου καθαρισμού τροφοδοτών υψηλής πίεσης

Η κατανάλωση αερίου καθαρισμού [V_{erw}] μπορεί, σε συνάρτηση με την πίεση αερίου καθαρισμού [p_2], να βγει από τα ακόλουθα διαγράμματα. Οι υπολογισμένες ενδεικτικές τιμές ισχύουν για αέριο (αέρας) στους 20 °C, ολοκαίνουριους τροφοδότες και μπορούν να αποκλίνουν έως και το συντελεστή 2.

Οι τιμές, που υπολογίζονται στο διάγραμμα, ισχύουν για αέρα και άζωτο και ολοκαίνουριους τροφοδότες. Κατά τη λειτουργία, οι τιμές ενδέχεται να αποκλίνουν κατά +/- 50%

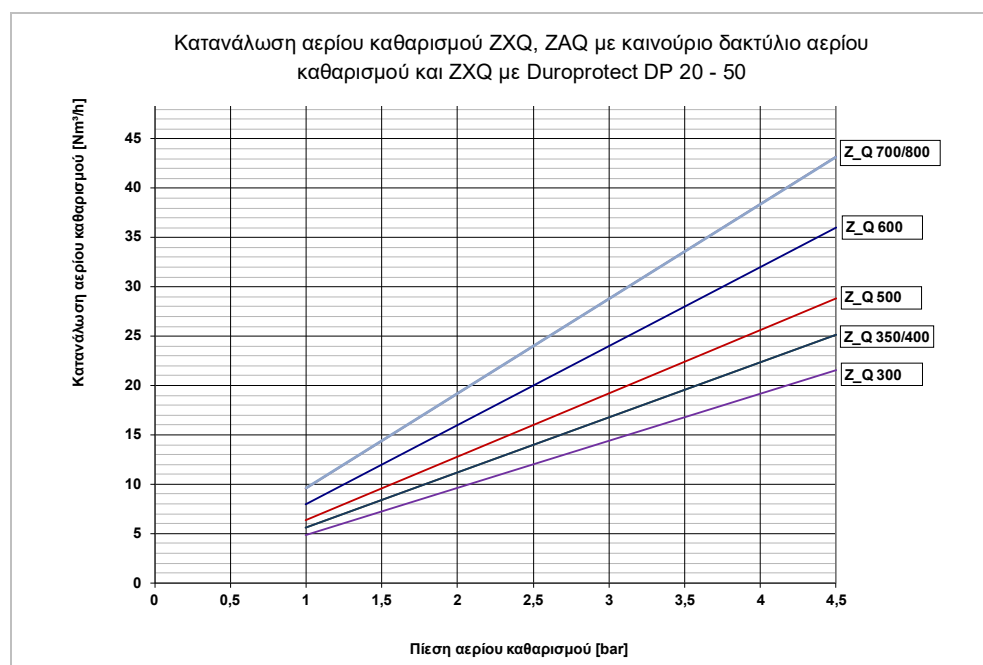
Πίεση επικάλυψης αερίου καθαρισμού: +1 bar



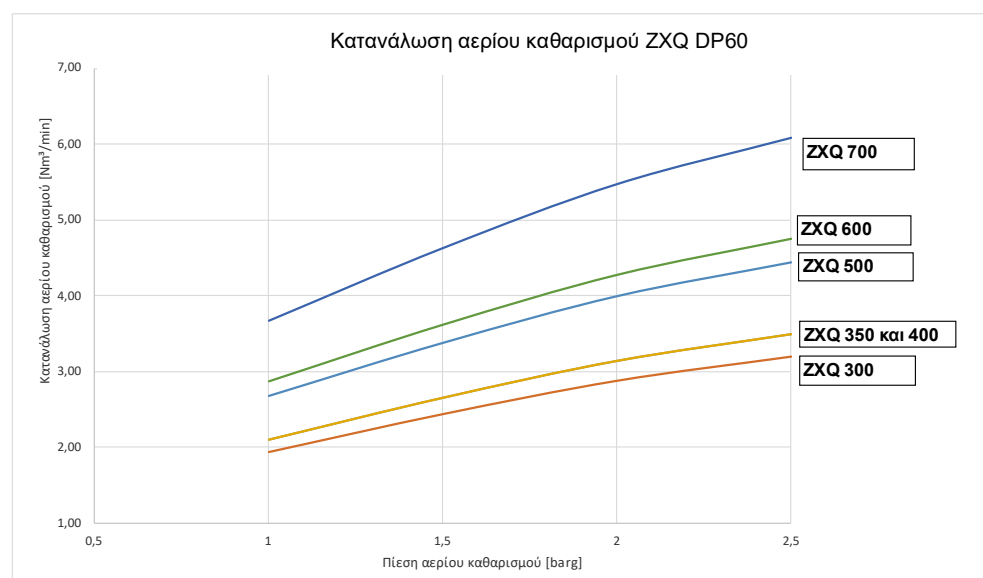
Εικ. 6.17: Κατανάλωση αερίου καθαρισμού τροφοδοτών ZAW

Οι τιμές, που υπολογίζονται στο διάγραμμα, ισχύουν για αέρα και άζωτο και ολοκαίνουργιους τροφοδότες. Κατά τη λειτουργία, οι τιμές ενδέχεται να αποκλίνουν κατά +/- 50%

Πίεση επικάλυψης αερίου καθαρισμού: +1 bar



Εικ. 6.18: Κατανάλωση αερίου καθαρισμού τροφοδοτών ZXQ, ZAQ και τροφοδοτών ZXQ με Duroprotect DP 20 - 50

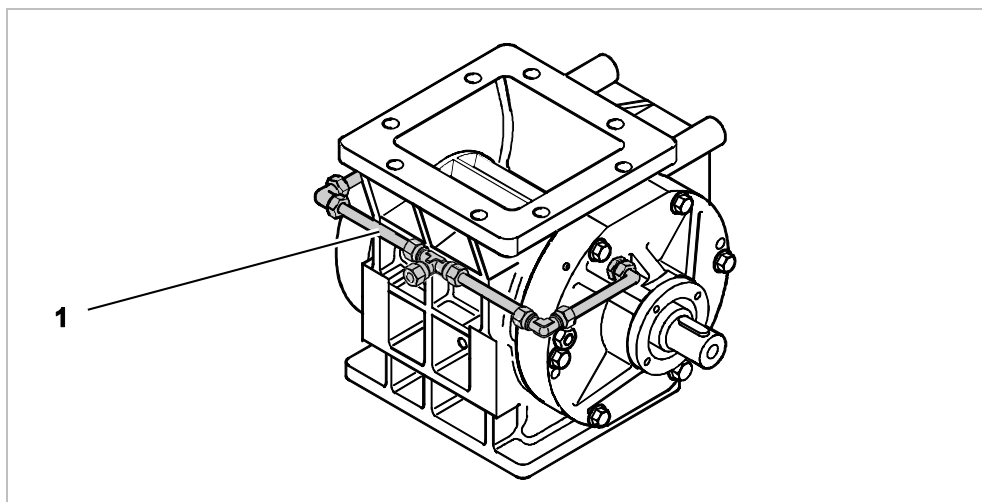


Εικ. 6.19: Κατανάλωση αερίου καθαρισμού τροφοδοτών ZXQ DP60

6.4.4 Φραγή αερίου για πλαϊνό κάλυμμα

Προαιρετικά διαθέσιμος για τους ακόλουθους τύπους τροφοδότη:

- ZVH, ZPH, ZGH, ZVU



Εικ. 6.20: Φραγή αερίου για πλαϊνό κάλυμμα

- Η φραγή αερίου **[1]** για το πλαϊνό κάλυμμα χρησιμεύει στην αποτροπή εισχώρησης του αντλούμενου προϊόντος στο στεγανοποιητικό και στον πλευρικό θάλαμο μεταξύ φτερωτού τροχού και πλαϊνού καλύμματος. Η φραγή αερίου εφαρμόζεται σε
 - Κοκκιώδη προϊόντα με υψηλό ποσοστό λεπτόκοκκου υλικού
 - Σκληρά κοκκιώδη υλικά
 - Προϊόντα σε μορφή σκόνης



Κίνδυνος λόγω πιθανής πηγής ανάφλεξης από τη μονάδα μετάδοσης κίνησης!

Πιθανότητα θέρμανσης της περιοχής εδράνου.

- Προσοχή στα μέτρα της ακόλουθης προειδοποιητικής υπόδειξης.

ΠΡΟΣΟΧΗ**Κίνδυνος ζημιάς στο μηχάνημα**

Κατά τη λειτουργία, το αντλούμενο προϊόν μπορεί να εισχωρήσει στο στεγανοποιητικό και στον πλευρικό θάλαμο μεταξύ φτερωτού τροχού και πλαϊνού καλύμματος. Αυτό μπορεί να προκαλέσει ζημιές στο στεγανοποιητικό, σε μείωση του κενού μεταξύ φτερωτού τροχού και πλαϊνού καλύμματος λόγω μηχανικής βλάβης.

- ▶ Στα δύο πλαϊνά καλύμματα πρέπει να υπάρχει το ίδιο επίπεδο πίεσης.
- ▶ Οι δύο συνδέσεις πρέπει να τροφοδοτούνται με την ίδια πηγή πίεσης.
- ▶ Σε περίπτωση που υπάρχει φραγή αερίου, το σύστημα ελέγχου για τη φραγή αερίου πρέπει να τοποθετείται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε η φραγή αερίου να είναι πάντα σε λειτουργία, όταν στο περίβλημα του τροφοδότη υπάρχει υπερπίεση.
- ▶ Στην περίπτωση περισσότερων κατά σειρά συνδεδεμένων περιστροφικών τροφοδοτών, η φραγή αερίου πρέπει να είναι ενεργή, ακόμη και εάν είναι σε λειτουργία μόνο ένας από τους περιστροφικούς τροφοδότες (εφόσον ο τροφοδότης δεν απομονώνεται στην πλευρά εξόδου μέσω κλαπέτου).

**ATEX****Κίνδυνος λόγω διαρροής αερίου από τις τσιμούχες!**

Κίνδυνος έκρηξης.

- ▶ Εάν γίνεται χειρισμός εύφλεκτων αερίων μέσα στον τροφοδότη, η έκπλυση αερίου πρέπει να λειτουργεί με αδρανή αέρια όπως το άζωτο. Η λειτουργία της έκπλυσης αερίου πρέπει να παρακολουθείται σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 80079-37 Πίνακας 1. Κατά την έκπλυση αερίου με αέρα, πρέπει να διασφαλίζεται ότι δεν γίνεται υπέρβαση του κατώτερου ορίου έκρηξης (LEL) του αερίου.

Σύνδεση**Πληροφορίες**

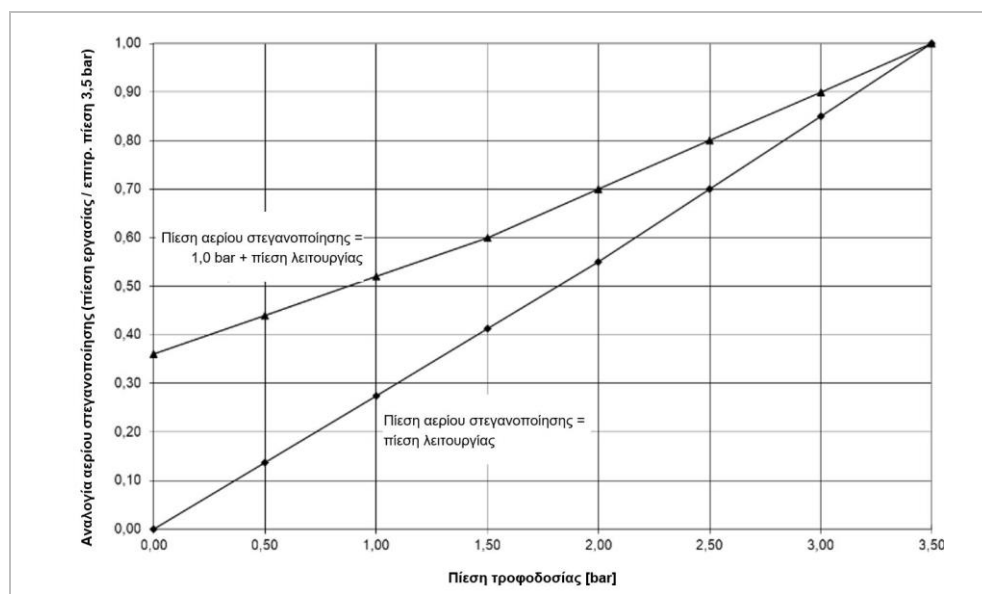
Η πίεση αερίου στεγανοποίησης θα πρέπει να επιλέγεται βάσει του ακόλουθου πίνακα.

Ποιότητα: ανάλογα με το προωθούμενο αέριο.

Κατανάλωση αερίου στεγανοποίησης
(Μέγιστες τιμές για τροφοδότες με προκαθορισμένο κενό $\pm 60^{\circ}\text{C}$):

Περίπτωση εφαρμογής		Μέγεθος τροφοδότη							
		200	250	320	400	480	550	630	800
Συνολική κατανάλωση [Nm ³ /h]	Πίεση αερίου στεγανοποίησης = πίεση λειτουργίας	22	25	28	31	34	37	39	44
	Πίεση αερίου στεγανοποίησης = Πίεση λειτουργίας + 1,0 bar	66	74	83	93	102	110	117	132

Οι υπολογισμοί της κατανάλωσης με μικρότερες πιέσεις αντλίας είναι εφικτοί μέσω του ακόλουθου διαγράμματος. Αυτό το διάγραμμα περιλαμβάνει για κάθε επίπεδο επικάλυψης (0 bar, 1 bar,) ένα γράφημα, το οποίο περιέχει τη σχέση της κατανάλωσης αερίου στεγανοποίησης της τρέχουσας πίεσης προς τη μέγ. πίεση των 3,5 bar.



Εικ. 6.21: Κατανάλωση αερίου στεγανοποίησης

Παράδειγμα: ZVH 400, Χρήση σκόνης:

Αέριο φραγής = 1,0 + πίεση λειτουργίας σε πίεση τροφοδοσίας 1,5 bar έχει ως αποτέλεσμα συντελεστή 0,6. Από τον πίνακα μέγιστων τιμών, διαβάζεται η τιμή για ένα ZVH 400.

Μέγιστες τιμές (εγγυημένες τιμές) $\text{Nm}^3/\text{h} \times 0,6 = 55,8 \text{ Nm}^3/\text{h}$

Κατά τον σχεδιασμό μετρητών ροής, ως μέγιστη τιμή χρησιμοποιείται 4 φορές η αναμενόμενη τιμή.

Όριο φθοράς της ακτινικής στεγανοποίησης:

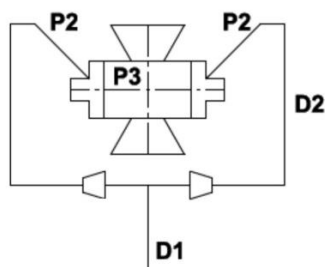
Το όριο φθοράς του στεγανοποιητικού υπολογίζεται μέσω της κατανάλωσης αερίου στεγανοποίησης, όταν ο τροφοδότης δεν είναι υπό πίεση.

Μέγιστη επιτρεπόμενη κατανάλωση αερίου με 0,5 bar πίεση αερίου στεγανοποίησης και τροφοδότη άνευ πίεσης	Μέγεθος τροφοδότη							
	200	250	320	400	480	550	630	800
Συνολική κατανάλωση [Nm^3/h]	44	49	55	62	68	73	78	88

Στοιχεία σύνδεσης:

▪ ZVH, ZPH, ZGH

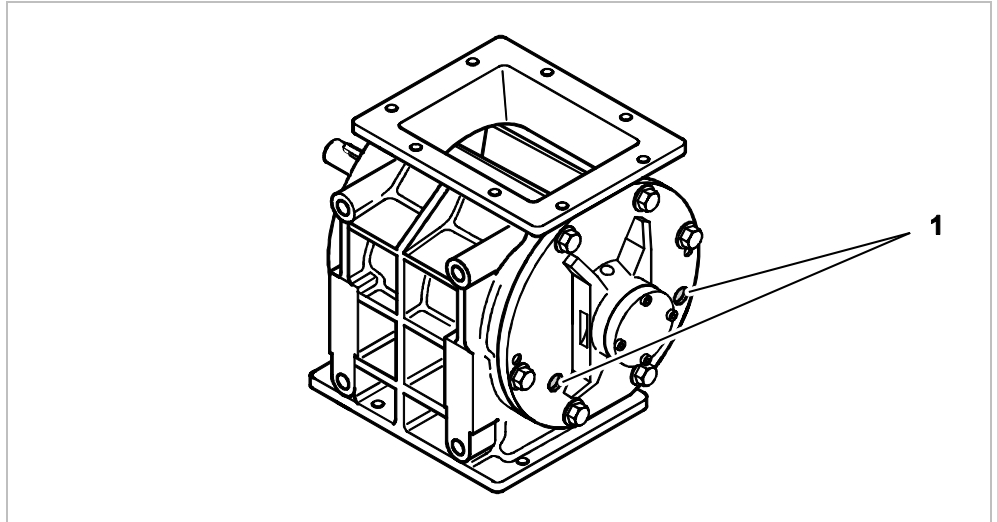
Μέγεθος	Τροφοδοσία [D1]	Καλώδια σύνδεσης [D2]	Σύνδεση σε τροφοδότη
200 – 250	22 x 2,0	15 x 1,5	G 1/2"
320	28 x 2,0	22 x 2,0	
400			G 3/4"
480			
550	33,7 x 2,0	28 x 2,0	G 1"
630		33,7 x 2,0	
800	48.2 x 2.0	48.3 x 2.0	G 1 1/2"



6.4.5 Προαιρετικά φτερωτός τροχός X

Προαιρετικά διαθέσιμος για τους ακόλουθους τύπους τροφοδότη:

- ZRX, ZVX, ZKX, ZPX



Εικ. 6.22: X- φτερωτός τροχός

- Στα πλαϊνά καλύμματα υπάρχουν οπές σύνδεσης **[1]**, οι οποίες χρησιμεύουν στην έκπλυση των πλαϊνών δευτερευόντων θαλάμων του φτερωτού τροχού X. Ο φτερωτός τροχός X εφαρμόζεται σε
 - Ινώδη προϊόντα

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος ζημιάς στο μηχάνημα

Κατά τη χρήση φτερωτού τροχού X, το προϊόν μεταξύ φτερωτού τροχού και πλαϊνού καλύμματος ενδέχεται να μαγκώσει. Έτσι, ο φτερωτός τροχός μπορεί να ακινητοποιηθεί ή να κινείται δυσκολότερα.

Αυτό μπορεί να προκαλέσει ζημιές στο σύστημα μετάδοσης κίνησης.

- ▶ Ανοίξτε και καθαρίστε τον τροφοδότη.
- ▶ Εάν η πίεση στην είσοδο του τροφοδότη είναι μικρότερη από ότι στην έξοδο, απαιτείται οπωσδήποτε η χρήση αερίου καθαρισμού!

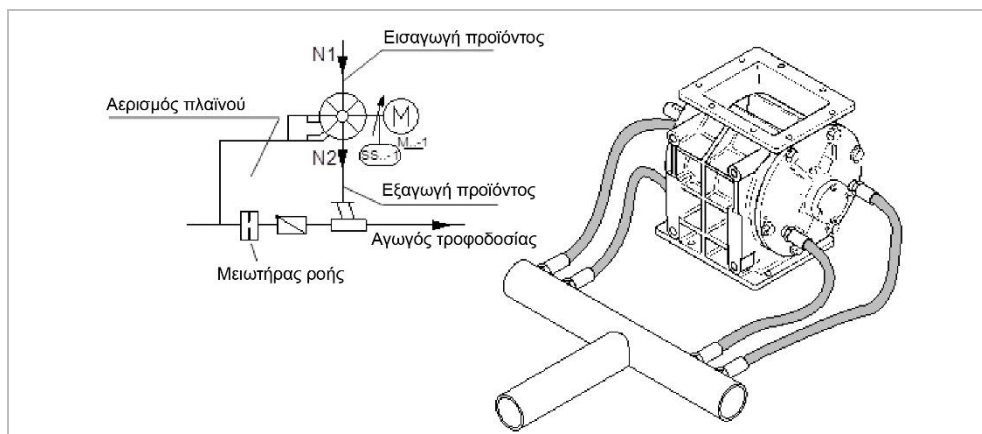
Σύνδεση

- ⇒ Αφαιρέστε το αέριο καθαρισμού στην πλευρά του αερίου καθαρισμού από το προωθούμενο αέριο (βλ. Ακόλουθο σχεδιάγραμμα σύνδεσης).
- ⇒ Στην είσοδο του πλαϊνού καλύμματος η πίεση πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 50 mbar και 150 mbar επάνω από την εσωτερική πίεση, ώστε να διασφαλίζεται η ροή αερίου στο εσωτερικό του τροφοδότη.



Πληροφορίες

Για τη διασφάλιση ομοιόμορφης κατανομής του αερίου, πρέπει και οι 4 εύκαμπτοι σωλήνες σύνδεσης να έχουν το ίδιο μήκος, ενώ η σύνδεση θα πρέπει να είναι συμμετρική, όπως φαίνεται στην ακόλουθη εικόνα. Ποιότητα: ανάλογα με το προωθούμενο αέριο.



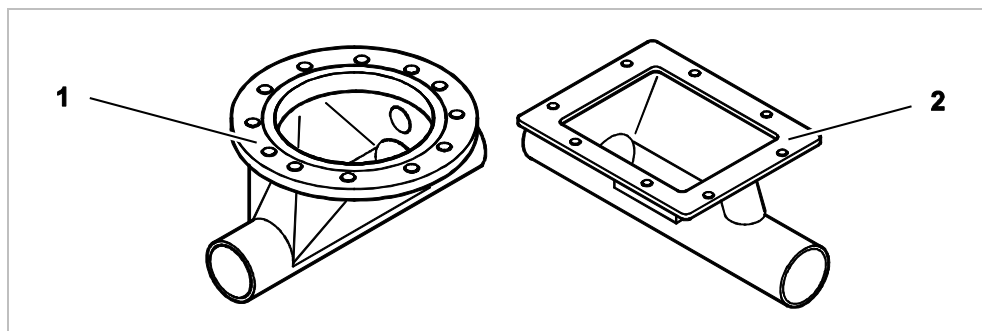
Εικ. 6.23: Σχεδιάγραμμα σύνδεσης για αερισμό πλαινού καλύμματος

Μέγεθος	Σύνδεση	Αριθμός (ανά πλευρά)	Εύκαμπτος σωλήνας	Τροφοδοσία
200	G 1/2"	2	1/2"	1" / DN 25
250-320	G 3/4"	2	3/4"	1 1/2" / DN 40
400-550	G 1"	2	1"	2" / DN 50
630	G 2"	2	2"	4" / DN 100
800	G 2 1/2"	2	2 1/2"	5" / DN 125

6.4.6 Είσοδος τροφοδοσίας

Διαθέσιμη για όλους εκτός από:

- ZDD, ZFD, ZXD, ZXQ



Εικ. 6.24: Είσοδος τροφοδοσίας

- Η είσοδος τροφοδοσίας διασφαλίζει βέλτιστη τροφοδοσία της σκόνης και των κόκκων στον αγωγό τροφοδοσίας. Έτσι, το εξερχόμενο προϊόν προωθείται άμεσα περαιτέρω πνευματικά.
- Ανάλογα με το σχήμα του περιβλήματος, είναι εφικτή μία εφαρμογή [1] ή [2].
- Ευθεία τομή σωλήνωσης τουλάχιστον 2 μέτρα πριν από την είσοδο στο στόμιο μεταφοράς για να ηρεμήσει το προωθούμενο αέριο.

Σύνδεση

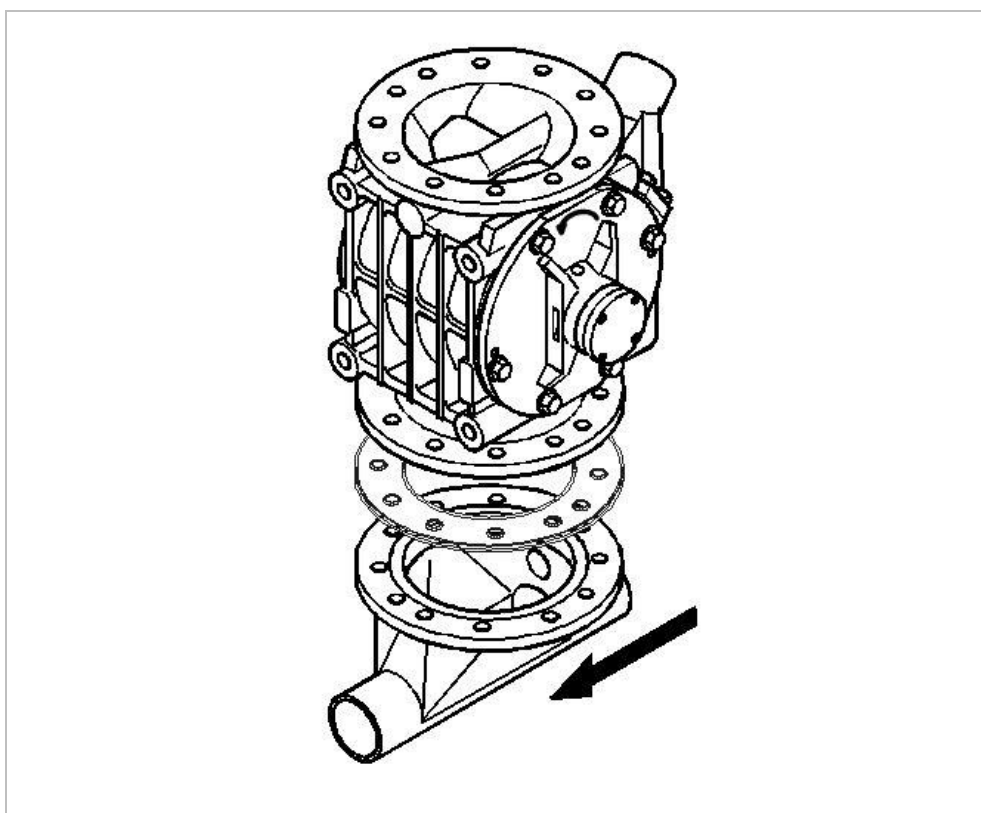
- Επιτρεπόμενη πίεση εισόδου τροφοδοσίας για τύπους τροφοδοτών:
 - ZAQ, ZVH, ZGH, ZPH, ZVT = 4,5 bar
 - για όλους τους υπόλοιπους τροφοδότες = 1,5 bar



Πληροφορίες

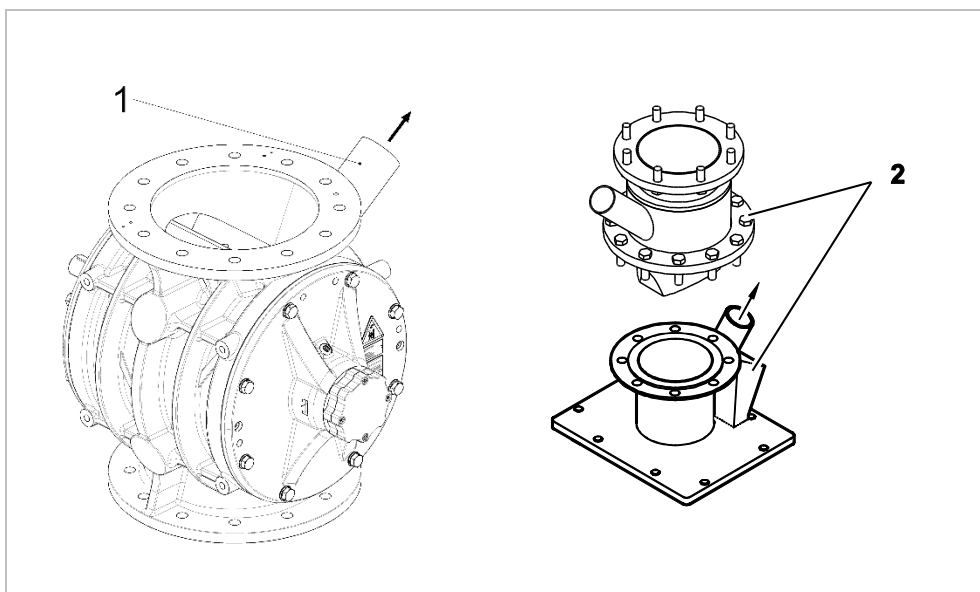
Στους περιστροφικούς τροφοδότες με στρογγυλή σύνδεση, πρέπει να δίνεται προσοχή στη φορά τροφοδοσίας και τη θέση τοποθέτησης της εισόδου τροφοδοσίας, σύμφωνα με την εικόνα.

Σε περίπτωση εσφαλμένης τοποθέτησης, μπορεί να προκληθούν απώλειες ισχύος και ανήσυχη συμπεριφορά κύλισης.



Εικ. 6.25: Φορά τροφοδοσίας στρογγυλής εισόδου τροφοδοσίας

6.4.7 Συλλέκτης αερίου διαρροής / Στήριγμα αερίου διαρροής



Εικ. 6.26: Συλλέκτης αερίου διαρροής / Στήριγμα αερίου διαρροής

- Το στήριγμα αερίου διαρροής [1] ή ο συλλέκτης αερίου διαρροής [2] επιτρέπει την εκκένωση του αερίου διαρροής. Το αέριο διαρροής φέρει πάντα υπολείμματα υλικού και γι' αυτό πρέπει να εκκενώνεται μέσω ενός ανάλογου αγωγού και να επιστρέφει ξανά στο δοχείο/σιλό. Όσο μικρότερο το μέγεθος κόκκων και όσο μεγαλύτερη η πίεση τροφοδοσίας, τόσο μεγαλύτερη η ποσότητα προϊόντων, η οποία προωθείται μέσω του αγωγού αερίου διαρροής. Έτσι, με αυτή την επιλογή διασφαλίζεται η τροφοδότηση προϊόντος σε μεγάλους καθοδικούς αγωγούς ή μειωμένες διατομές εισόδου.

Σύνδεση

- ⇒ Κατά τη σύνδεση του αγωγού αερίου διαρροής πρέπει να συνυπολογίζονται τα εξής σημεία:
 - ελάχιστη απώλεια πίεσης εξαιτίας σύντομης και απευθείας τοποθέτησης των αγωγών με όσο το δυνατόν μικρότερα τόξα
 - τελικό σημείο άνευ πίεσης
 - προσοχή στην κάθετη και απότομη τοποθέτηση των αγωγών (α max. 30° σε σκόνη και 45° σε κόκκους προς τις καθέτους)
- Επιτρεπόμενη πίεση συλλέκτη αερίου διαρροής για τύπους τροφοδοτών:
 - ZRD, ZRC, ZRX, ZXD, ZKD, ZKC, ZKX, ZDD = 1,5 bar
 - ZXQ, ZAQ = 4,5 bar

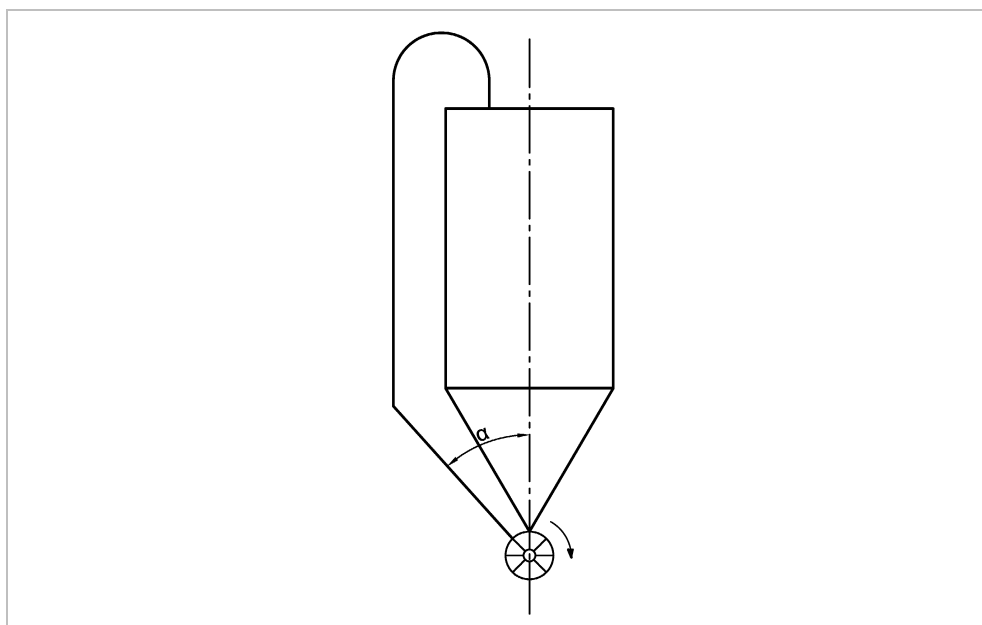
Διαστασιοποίηση του αγωγού αερίου διαρροής

	Τύπος τροφοδότη					
Ονομαστικό πλάτος	ZVH		ZVD, ZVB		ZXD, ZRD, ZKD, ZXQ	
Αγωγός αερίου διαρροής	Ποσότητα αερίου διαρροής από διάγραμμα					
	min	μέγ.	min	μέγ.	min	μέγ.
DN	[m³/min]	[m³/min]	[m³/min]	[m³/min]	[m³/min]	[m³/min]
25	-	-	-	-	0,6	1,2
32	1,4	2,8	1,7	3,4	0,9	1,9
40	1,9	3,7	2,2	4,4	1,2	2,4
50	3	6	3,6	7,2	2	4
65	5	10	6	12	3,3	6,7
80	6,6	13,2	8	16	4,4	8,9
100	11,7	13,4	14	28	7,8	15,6
125	16,7	33,4	20	40	11,1	22,2
150	24	50	29	58	16,1	32,2

Οι τιμές αερίου διαρροής περιλαμβάνονται στα διαγράμματα Πρόγραμμα παράδοσης. Στους τροφοδότες ZXD, ZRD, ZKD και ZXQ, χρησιμοποιείτε «Ποσότητα αερίου διαρροής με προϊόν».

Τα διαγράμματα αερίου διαρροής ισχύουν για τροφοδότες με επιτρεπόμενη θερμοκρασία 60°C.

Τιμές αερίου διαρροής για τροφοδότες με υψηλότερη επιτρεπόμενη θερμοκρασία - συνεννοηθείτε με την Coperion.



Εικ. 6.27: Αγωγός αερίου διαρροής

Παράδειγμα: Τύπος: ZRD 630

Πίεση τροφοδοσίας: 0,5bar (σημείο λειτουργίας)

Αγωγός αερίου διαρροής DN: 65mm

Διαδικασία:

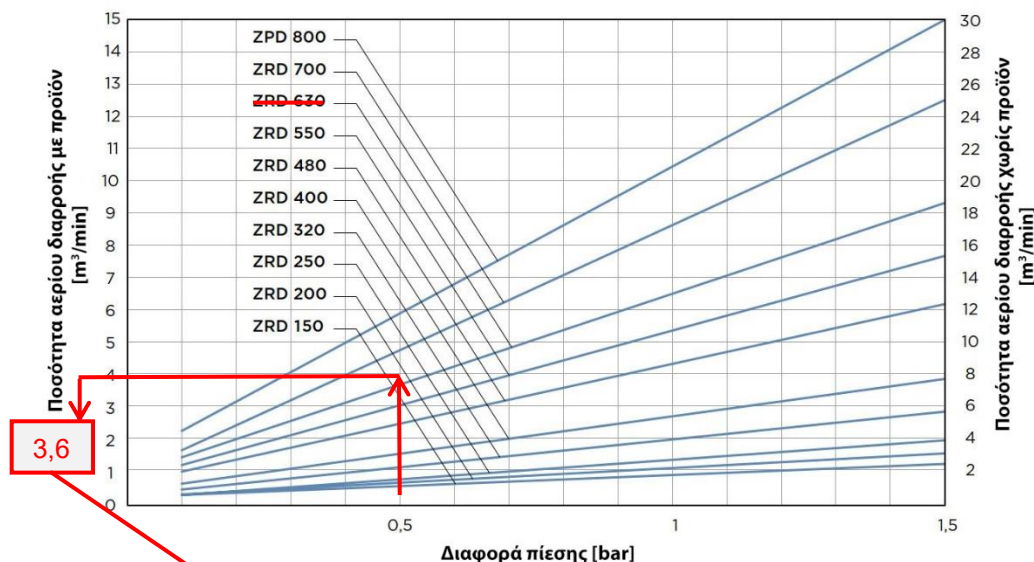
- ⇒ Στο διάγραμμα αερίου διαρροής του προγράμματος παράδοσης υπολογίστε την ποσότητα αερίου διαρροής μέσω της διαφοράς πίεσης και του μεγέθους του περιστροφικού τροφοδότη
- ⇒ Ταξινομήστε την υπολογισμένη ποσότητα αερίου διαρροής στον πίνακα (βλ. Πίνακα Διαστασιοποίηση του αγωγού αερίου διαρροής)
- ⇒ Διαβάστε το ονομαστικό πλάτος του αγωγού αερίου διαρροής στην αριστερή στήλη

Υπόδειξη:

- Σε περίπτωση δυνατότητας επιλογής διαφόρων ονομαστικών πλατών, θα πρέπει να επιλέγεται το μεγαλύτερο ονομαστικό πλάτος.
- Σε περίπτωση διαφορετικών σημείων λειτουργίας, θα πρέπει να υπολογίζονται τα ονομαστικά πλάτη όλων των σημείων λειτουργίας και να επιλέγεται το κοινό ονομαστικό πλάτος.

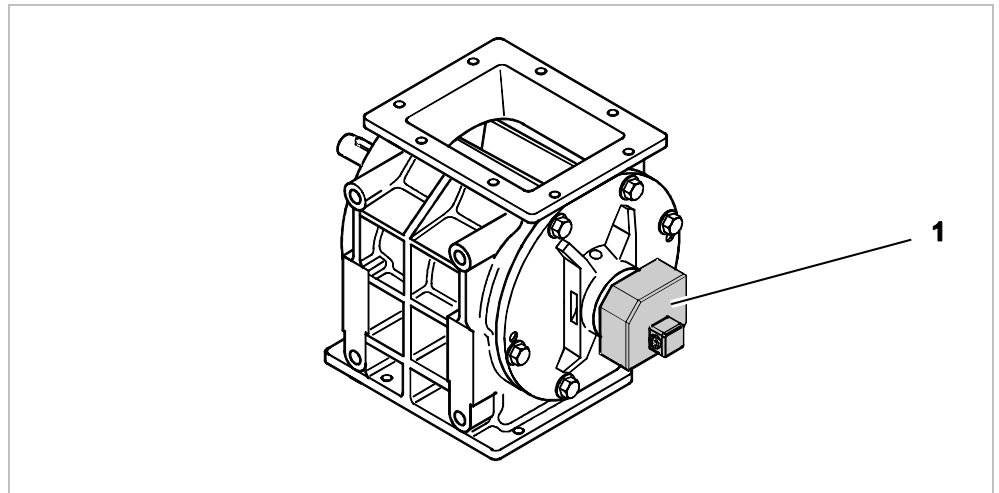
Διάγραμμα αερίου διαρροής

(ολοκαίνουριο, προκαθορισμένο κενό 60°C, μέγ. αριθμός στροφών)



	Τύπος τροφοδότη					
Ονομαστικό πλάτος	ZVH		ZVD, ZVB		ZXD, ZRD, ZKD, ZXQ	
Αγωγός αερίου διαρροής	Ποσότητα αερίου διαρροής από διάγραμμα					
	min	μέγ.	min	μέγ.	min	μέγ.
DN	[m³/min]	[m³/min]	[m³/min]	[m³/min]	[m³/min]	[m³/min]
25	-	-	-	-	0,6	1,2
32	1,4	2,8	1,7	3,4	0,9	1,9
40	1,9	3,7	2,2	4,4	1,2	2,4
50	3	6	3,6	7,2	2	4
65	5	10	6	12	3,3	6,7
80	6,6	13,2	8	16	4,4	8,9
100	11,7	23,4	14	28	7,8	15,6
125	16,7	33,4	20	40	11,1	22,2
150	24	50	29	58	16,1	32,2

6.4.8 Περιστρεφόμενος ανιχνευτής



Εικ. 6.28: Περιστρεφόμενος ανιχνευτής

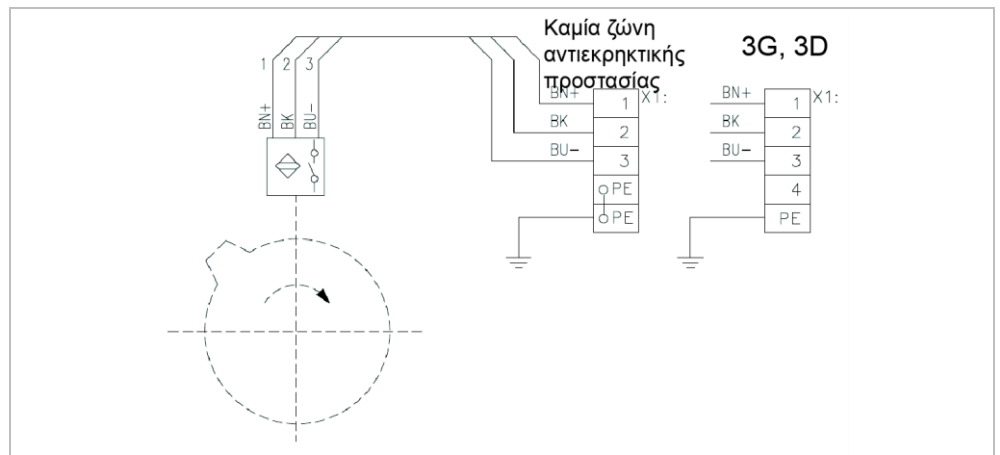
- Ο περιστρεφόμενος ανιχνευτής [1] χρησιμεύει στον έλεγχο λειτουργίας και στην καταγραφή του αριθμού στροφών

ΠΡΟΣΟΧΗ

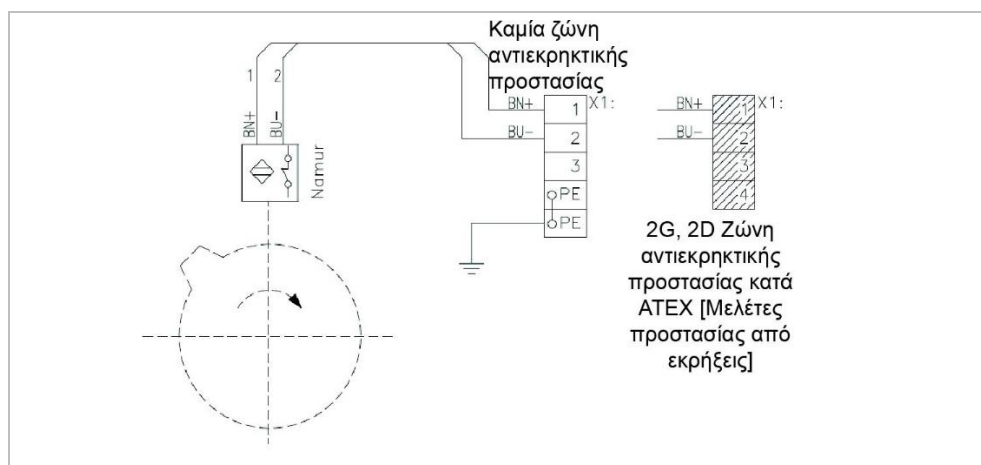
Ζημιά στο μηχάνημα

Εάν ο περιστρεφόμενος ανιχνευτής δεν μεταβιβάζει σήματα περιστροφής με ενεργοποιημένη τη μονάδα μετάδοσης κίνησης, πρέπει να σταματήσετε αμέσως τη μονάδα μετάδοσης κίνησης και να εντοπίσετε την αιτία.

Σχεδιαγράμματα ακροδεκτών



Εικ. 6.29: Τύπος οριακού διακόπτη: 3-αγωγοί / PNP

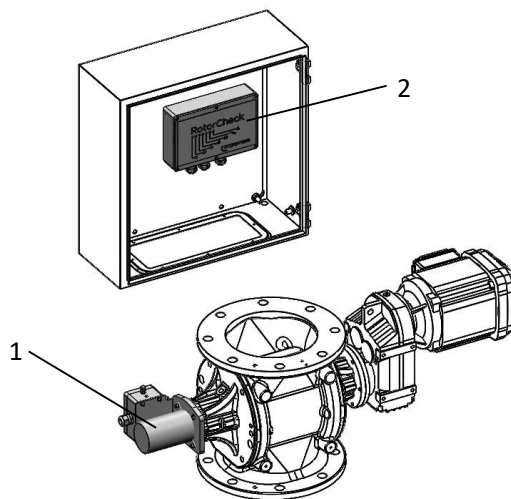


Εικ. 6.30: Τύπος οριακού διακόπτη: 2-αγωγοί / Namur

Σύνδεση

- ⇒ Κατά τη σύνδεση του περιστρεφόμενου ανιχνευτή πρέπει να συνυπολογίζονται τα εξής σημεία:
- Ελάχ. απαιτούμενος ψηφιακός ρυθμός δειγματοληψίας: 21x μέγ. αριθμό στροφών τροφοδότη
 - Μετατροπείας μέτρησης: Σήμα εξόδου 4-20 mA

6.4.9 Έλεγχος επαφών – RotorCheck 5.0



Εικ. 6.31: RotorCheck 5.0

Το RotorCheck **[1]** είναι ένα έξυπνο ηλεκτρονικό σύστημα για τον διαρκή έλεγχο ανεπιθύμητης επαφής μεταξύ φτερωτού τροχού και περιβλήματος, συμβάλλοντας έτσι στην αποφυγή μίας μόλυνσης προϊόντος από μεταλλική απόξεση και/ή σοβαρές βλάβες στον περιστροφικό τροφοδότη.

Η μονάδα αξιολόγησης **[2]** βρίσκεται σε έναν πίνακα ελέγχου του πελάτη εκτός της περιοχής παραγωγής, καθώς και εκτός πιθανών εκρήξιμων περιοχών.

Σύνδεση

Προδιαγραφές για τη σύνδεση και τη γενική λειτουργία θα βρείτε στις χωριστές οδηγίες λειτουργίας και τοποθέτησης.



Πληροφορίες

Σε τροφοδότες με RotorCheck, η αναμενόμενη κατανάλωση αερίου καθαρισμού **[V_{erw}]** από τα διαγράμματα πρέπει να πολλαπλασιαστεί με τον συντελεστή 1,5. Οι υπολογισμένες ενδεικτικές τιμές ισχύουν για αέριο (αέρας) στους 20 °C, ολοκαίνουριους τροφοδότες και μπορούν να αποκλίνουν έως και το συντελεστή 2.

7 Θέση σε λειτουργία

7.1 Γενικά

Λόγω πολλών επιδράσεων και θεμάτων εγγυήσεως, συνιστούμε οπωσδήποτε την πραγματοποίηση της θέσης σε λειτουργία από την Coperion GmbH.

Στα πλαίσια της θέσης σε λειτουργία γίνονται παράλληλα τα εξής:

- έλεγχος του περιστροφικού τροφοδότη και των πρόσθετων εξαρτημάτων (σφάλμα εγκατάστασης, κτλ.),
- ανάλογα με τη συμβατική συμφωνία, έλεγχος ολόκληρης της εγκατάστασης και υπολογισμός των βέλτιστων ρυθμίσεων,
- κατάρτιση του προσωπικού χειρισμού,
- παροχή πρόσθετων συμβουλών περί λειτουργίας του περιστροφικού τροφοδότη και συντήρησης και επισκευής.

7.2 Ασφάλεια και προσωπικό

Προς αποφυγή επικίνδυνων για τη ζωή τραυματισμών ή υλικών ζημιών κατά τη θέση σε λειτουργία, πρέπει να προσέχετε οπωσδήποτε τα εξής σημεία:

- ⇒ Πριν την πρώτη θέση σε λειτουργία και μετά την τοποθέτηση, διεξάγετε οπωσδήποτε οπτικό έλεγχο του μηχανήματος και των προσαρτώμενων μερών για πιθανές βλάβες. Όλες οι βλάβες πρέπει να αποκαθίστανται πριν τη θέση σε λειτουργία από εκπαιδευμένο προσωπικό τεχνικής υποστήριξης.
- ⇒ Η θέση σε λειτουργία επιτρέπεται να διεξάγεται μόνο από καταρτισμένα άτομα που τηρούν τις υποδείξεις ασφαλείας.
- ⇒ Η παραμονή στο χώρο εργασίας επιτρέπεται μόνο σε αρμόδια άτομα, ώστε να μην κινδυνεύει κανείς από τη θέση σε λειτουργία.
- ⇒ Τηρείτε και ελέγχετε τις σχετικές επαγγελματικές προδιαγραφές για την ασφάλεια εργασίας και την προστασία της υγείας ή τις προδιαγραφές περί ασφαλείας στην εργασία στην εκάστοτε χώρα.
- ⇒ Πριν την πρώτη θέση σε λειτουργία ελέγχετε εάν έχουν απομακρυνθεί από το μηχάνημα όλα τα εργαλεία και τα ξένα αντικείμενα.
- ⇒ Πριν από τη θέση σε λειτουργία, ελέγχετε την πληρότητα και τη σταθερότητα όλων των συνδέσεων, καλωδίων, εύκαμπτων σωλήνων και αγωγών.
- ⇒ Κατά την προσάρτηση κινητήρα με αλυσίδες, πρέπει να εγκατασταθεί η προστασία των αλυσίδων.
- ⇒ Σε όλες τις εργασίες ελέγχου, που απαιτούν για λόγους ασφαλείας ακινητοποίηση του μηχανήματος, πρέπει να γίνεται ασφάλιση του μηχανήματος έναντι αναπάντεχης εκ νέου ενεργοποίησης.
- ⇒ Διαβάστε το Κεφάλαιο 3 Ασφάλεια.

7.3 Μέτρα προετοιμασίας

7.3.1 Δοκιμή λειτουργίας εν κενώ χωρίς προϊόν με τοποθετημένο μηχάνημα



Πληροφορίες

Να μη γίνεται υπέρβαση των επιτρεπόμενων δεδομένων λειτουργίας (βλ. Κεφάλαιο 4 Τεχνικά χαρακτηριστικά).
Εάν, κατά τη θέση σε λειτουργία, εμφανιστούν βλάβες, συμβουλευτείτε το κεφάλαιο 8.6.1 Βλάβες, πιθανές αιτίες και λύση.

ΡΟΥΤΙΝΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- ▶ Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν άτομα στις περιοχές του μηχανήματος, όπου υφίσταται κίνδυνος τραυματισμού.
 - ▶ Ποτέ μην προσπαθείτε να λειτουργήσετε το μηχάνημα όταν η είσοδος και η έξοδος είναι προσβάσιμη. Κίνδυνος σοβαρών τραυματισμών λόγω εκτοξευόμενων προϊόντων ή κοπής ενός μέλους του σώματος από τον φτερωτό τροχό!
 - ▶ Λειτουργείτε το μηχάνημα μόνο εφόσον είναι εγκατεστημένες οι εγκαταστάσεις ασφαλείας και προστασίας!
-
- ⇒ Ενεργοποιήστε τον κινητήρα με μειωτήρα.
 - ⇒ Ελέγξτε τη φορά περιστροφής και τον αριθμό στροφών.
 - ⇒ Ελέγξτε εάν οι αλυσίδες κυλούν ομαλά, εάν χρειάζεται ευθυγραμμίστε εκ νέου τους τροχούς αλυσίδων (δεν ισχύει για το ενεργητικό σύστημα κίνησης)
 - ⇒ Προσοχή σε ανώμαλους θορύβους.
 - ⇒ Ελέγξτε τη λειτουργία του διακόπτη εκτάκτου ανάγκης (εάν υπάρχει)
 - ⇒ Ελέγξτε τη λειτουργία της βαλβίδας ασφαλείας (εάν υπάρχει).

7.4 Θέση σε λειτουργία

Μόλις ολοκληρωθεί με επιτυχία η δοκιμή λειτουργίας εν κενώ, η δοκιμή μπορεί να γίνει με τροφοδοσία προϊόντος.



Πληροφορίες

Εάν η παροχή προϊόντος είναι πολύ μικρή, συμβουλευτείτε το κεφάλαιο 8.6.1 Βλάβες, πιθανές αιτίες και λύση.

- ⇒ Προσοχή σε ανώμαλους θορύβους.
- ⇒ Προσοχή στην έξοδο προϊόντος.
- ⇒ Μετά τις πρώτες 10 ώρες λειτουργίας, ελέγξτε εάν όλοι οι βιδωτοί σύνδεσμοι εδράζονται σταθερά και, εάν χρειάζεται, συσφίξτε.
 - Για ροπές σύσφιξης, βλ. Κεφάλαιο 12.1 Ροπές σύσφιξης.

8 Λειτουργία

8.1 Ασφάλεια και προσωπικό



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος λόγω μη ορθού χειρισμού!

Από το μηχάνημα μπορεί να προκύψουν κίνδυνοι, εάν δεν λειτουργείται σωστά ή δεν βρίσκεται σε καλή κατάσταση.

- ▶ Πριν την ενεργοποίηση του μηχανήματος, βεβαιωθείτε ότι δεν κινδυνεύει κανείς από το εν λειτουργία μηχάνημα.
- ▶ Αφήστε στην άκρη οποιαδήποτε εργασία θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο την ασφάλεια!
- ▶ Λειτουργείτε το μηχάνημα μόνο εφόσον υπάρχουν όλες οι προστατευτικές διατάξεις και οι διατάξεις ασφαλείας, π.χ. αφαιρούμενες προστατευτικές διατάξεις, διατάξεις διακοπής εκτάκτου ανάγκης.

ΡΟΥΤΙΝΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- ▶ Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν άτομα στις περιοχές του μηχανήματος, όπου υφίσταται κίνδυνος τραυματισμού.
- ▶ Ελέγξτε εάν το μηχάνημα βρίσκεται σε άψογη, ακέραιη και πλήρη κατάσταση. Ποτέ μη θέτετε σε λειτουργία την εγκατάσταση/το μηχάνημα, εάν έχουν υποστεί ζημιά ή παρουσιάζουν ελλείψεις.
- ▶ Ελέγξτε εάν όλα τα φθειρόμενα εξαρτήματα βρίσκονται σε κατάσταση λειτουργίας. Αντικαταστήστε άμεσα φθαρμένα ή γενικώς ελαττωματικά εξαρτήματα.
- ▶ Ελέγξτε εάν το μηχάνημα έχει τοποθετηθεί και ασφαλιστεί σωστά.
- ▶ Ποτέ μην προσπαθείτε να λειτουργήσετε το μηχάνημα όταν η είσοδος και η έξοδος είναι προσβάσιμη. Κίνδυνος σοβαρών τραυματισμών λόγω εκτοξευόμενων προϊόντων ή κοπής ενός μέλους του σώματος από τους φτερωτούς τροχούς!
- ▶ Λειτουργείτε το μηχάνημα μόνο εφόσον είναι εγκατεστημένες οι εγκαταστάσεις ασφαλείας και προστασίας!

**Πληροφορίες
Αέριο διαρροής**

Κατά τη λειτουργία του περιστροφικού τροφοδότη με διαφορά πίεσης μεταξύ εισόδου και εξόδου, δημιουργείται, λόγω του κενού μεταξύ φτερωτού τροχού και περιβλήματος, ένα ρεύμα αερίου διαρροής προς την κατεύθυνση της διαφοράς πίεσης.

Η ποσότητα αερίου διαρροής εξαρτάται από τον τύπο τροφοδότη, το μοντέλο τροφοδότη και τις συνθήκες λειτουργίας. Έτσι, δεν μπορούν να οριστούν γενικά ισχύουσες τιμές.

Κατόπιν ζήτησης, μπορούν να δοθούν τιμές των εφαρμοσμένων τροφοδοτών.

Το αέριο διαρροής που ανεβαίνει στην είσοδο του τροφοδότη μπορεί να προκαλέσει μείωση της ισχύος παροχής.

- ▶ Σε αυτή την περίπτωση, ο τροφοδότης θα πρέπει να διαθέτει μία εκκένωση αερίου διαρροής.

8.2 Κανονική λειτουργία

8.2.1 Γενικά

Μόλις υπάρξει προϊόν στον περιστροφικό τροφοδότη ή πίεση επάνω ή κάτω από τον περιστροφικό τροφοδότη, πρέπει να ενεργοποιηθεί το αέριο καθαρισμού.

Αποκλίσεις επιτρέπονται μόνο κατόπιν συνεννόησης με την Coperion.

Οι ρυθμίσεις για το αέριο καθαρισμού/αέριο φραγής περιγράφονται στις παρούσες οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης.

8.2.2 Σειρά έναρξης - χωρίς όρθια κολώνα προϊόντων

- ⇒ Ενεργοποιήστε το αέριο καθαρισμού/αέριο φραγής.
- ⇒ Ενεργοποιήστε τα βοηθήματα εκκένωσης (π.χ. ρευστοποίηση) και το αέριο διεργασιών (π.χ. προωθούμενο αέριο) (εάν υπάρχουν).
- ⇒ Ενεργοποιήστε τον κινητήρα με μειωτήρα του περιστροφικού τροφοδότη.
- ⇒ Ενεργοποιήστε την τροφοδοσία υλικού.

8.2.3 Σειρά διακοπής - χωρίς όρθια κολώνα προϊόντων

- ⇒ Απενεργοποιήστε την τροφοδοσία υλικού.
- ⇒ Λειτουργήστε τον περιστροφικό τροφοδότη στο ρελαντί και, εάν χρειαστεί, ξεπλύνετε το αέριο.
- ⇒ Απενεργοποιήστε τον κινητήρα με μειωτήρα του περιστροφικού τροφοδότη (εάν υπάρχει), αδειάστε το σύστημα και εκκενώστε την πίεση.
- ⇒ Απενεργοποιήστε τα βοηθήματα εκκένωσης (π.χ. ρευστοποίηση) και το αέριο διεργασιών (π.χ. προωθούμενο αέριο)
- ⇒ Απενεργοποιήστε το αέριο καθαρισμού/αέριο φραγής.

8.2.4 Με όρθια κολώνα προϊόντων

Στην κανονική λειτουργία με όρθια κολώνα προϊόντων το αέριο καθαρισμού/αέριο φραγής δεν επιτρέπεται να απενεργοποιείται, όσο υπάρχει προϊόν στον περιστροφικό τροφοδότη!

ΠΡΟΣΟΧΉ

Κίνδυνος ζημιάς στο μηχάνημα

Εάν ο αέρας μεταφοράς (κρύος) συνεχίσει να λειτουργεί ενώ η ζεστή κολώνα προϊόντων είναι ακίνητη, μπορεί να προκύψουν παραμορφώσεις που σχετίζονται με τη θερμοκρασία στον περιστροφικό τροφοδότη.

- ▶ Όταν ο περιστροφικός τροφοδότης είναι ακίνητος, απενεργοποιείτε επίσης τον αέρα μεταφοράς
- ▶ Εξασφαλίστε εξισορρόπηση θερμοκρασίας πριν την επανεκκίνηση

8.3 Καθαρισμός



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος από απορρυπαντικά και βοηθητικά υλικά λειτουργίας

Κίνδυνος δερματικών βλαβών και βλαβών στα μάτια. Κίνδυνος για τις αναπνευστικές οδούς.

- ▶ Χρησιμοποιείτε μόνο εγκεκριμένα μέσα. Προσοχή στο φύλλο δεδομένων ασφαλείας.
- ▶ Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό.
- ▶ Σε περίπτωση τραυματισμού, αναζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.

ΠΡΟΣΟΧΉ

Κίνδυνος ζημιάς στο μηχάνημα λόγω μη ορθού καθαρισμού

Μη επιτρεπόμενα βοηθητικά υλικά λειτουργίας ή απορρυπαντικά μπορεί να προκαλέσουν ζημιές.

- ▶ Βεβαιωθείτε ότι το απορρυπαντικό δεν καταστρέφει τα εξαρτήματα!
- ▶ Μην καθαρίζετε ποτέ τα ηλεκτρικά μέρη με νερό ή άλλα υγρά!
- ▶ Βεβαιωθείτε ότι δεν εισχωρεί νερό ή άλλα υγρά μέσα στα ηλεκτρικά μέρη!

ΠΡΟΣΟΧΗ**Κίνδυνος ζημιάς στο μηχάνημα λόγω μη ορθού καθαρισμού**

Ο καθαρισμός των κάτωθι εξαρτημάτων με πεπιεσμένο αέρα, εκτοξευτή υψηλής πίεσης ή ατμού ή υγρά δεν επιτρέπεται!

- ▶ Κινητήρες με μειωτήρα
- ▶ Περιστρεφόμενος ανιχνευτής
- ▶ Περιοχή πλήμνης στο πλαϊνό κάλυμμα
- ▶ Αρθρωτές κεφαλές και κύλινδροι
- ▶ Τροχοκίνητος οδηγός και ράγες
- ▶ Τροχοί αλυσίδων και αλυσίδες

8.3.1 Χειροκίνητος καθαρισμός



Πληροφορίες

Το περίβλημα, το πλαϊνό κάλυμμα και ο φτερωτός τροχός αποτελούν μία μονάδα και είναι εναρμονισμένα μεταξύ τους. Αυτά τα εξαρτήματα δεν επιτρέπεται να μπερδεύονται με αντίστοιχα εξαρτήματα άλλων τροφοδοτών και πρέπει να τοποθετούνται πάντα στην προηγούμενη θέση.

Σε μοντέλα τροφοδοτών, τα οποία έχουν σχεδιαστεί για χειροκίνητο καθαρισμό, ο φτερωτός τροχός μπορεί να αποσυναρμολογηθεί με λίγες χειρολαβές, χωρίς να πρέπει να αποσυναρμολογηθεί ή να απεγκατασταθεί πλήρως ο περιστροφικός τροφοδότης.

Υπάρχουν τέσσερα μοντέλα για ευκολότερο χειροκίνητο καθαρισμό:

- **Μοντέλο .2:** Μονόπλευρος εμβυσματούμενος σύνδεσμος του άξονα φτερωτού τροχού με σύζευξη στην πλευρά μετάδοσης κίνησης. Το πλαϊνό κάλυμμα και ο φτερωτός τροχός μπορούν εύκολα ως μονάδα, χωρίς αλλαγή της ευθυγράμμισης, να αποσυνδεθούν από το περίβλημα.
- **Μοντέλο .3:** Δίπλευρος εμβυσματούμενος σύνδεσμος του άξονα φτερωτού τροχού με σύζευξη στην πλευρά μετάδοσης κίνησης και επαφή ώθησης στην πλευρά χωρίς μετάδοση κίνησης. Ο φτερωτός τροχός μπορεί να αποσυνδεθεί από το περίβλημα και, επιπλέον, να αφαιρεθεί από το πλαϊνό κάλυμμα.
- **Μοντέλο .4:** Μοντέλο πιστοποιημένο κατά USDA με σύζευξη/επαφή ώθησης όπως το μοντέλο .3 και, επιπλέον, με κασέτα στεγανοποίησης άξονα. Για τον τακτικό καθαρισμό, στο μοντέλο .4 πρέπει να είναι ανοιχτά και τα δύο πλαϊνά καλύμματα.
- **Μοντέλο .5:** Μοντέλο πιστοποιημένο κατά USDA με σύζευξη/επαφή ώθησης όπως το .3-μοντέλο και, επιπλέον, με κασέτα στεγανοποίησης άξονα, καθώς και στεγανοποιητικό CIP στην πλευρά μετάδοσης κίνησης. Για τον τακτικό καθαρισμό, στο μοντέλο .5 πρέπει να ανοίξει μόνο το πλαϊνό κάλυμμα στην πλευρά χωρίς μετάδοση κίνησης.

Υπόδειξη: Για επεξηγήσεις σήμανσης του εκάστοτε μοντέλου, βλ. Κεφ. 1.9.1 Περιγραφή τύπου

Μέτρα πριν τον καθαρισμό

⇒ Ακινητοποίηση του περιστροφικού τροφοδότη

ΡΟΥΤΙΝΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- ▶ Απενεργοποιήστε την τροφοδοσία υλικού και ασφαλίστε έναντι εκ νέου ενεργοποίησης
- ▶ Λειτουργήστε τον περιστροφικό τροφοδότη στο ρελαντί και, εάν χρειαστεί, ξεπλύνετε με αέρα (επικίνδυνες ατμόσφαιρες).
- ▶ Απενεργοποιήστε τον κινητήρα με μειωτήρα του περιστροφικού τροφοδότη
- ▶ Απενεργοποιήστε το αέριο καθαρισμού/αέριο φραγής, εάν έχει εγκατασταθεί
- ▶ Εκκενώστε την πίεση από τον περιστροφικό τροφοδότη και τα εξαρτήματα της εγκατάστασης επάνω και/ή κάτω
- ▶ Απενεργοποιήστε το γενικό διακόπτη και ασφαλίστε τον έναντι εκ νέου ενεργοποίησης
- ▶ Ασφαλίστε τα μέσα λειτουργίας, όπως τάση και πεπιεσμένο αέρα, έναντι μη ηθελημένης θέσης σε λειτουργία.

8.3.2

Αποσυναρμολόγηση / Συναρμολόγηση



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού λόγω κοπής!

Οι αιχμηρές επιφάνειες, ακμές και γωνίες της οπής περιβλήματος και των στηριγμάτων του φτερωτού τροχού μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς από κοψίματα!

- ▶ Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό.
- ▶ Σε περίπτωση τραυματισμού, αναζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος λόγω καυτών επιφανειών!

Κίνδυνος λόγω εγκαύματος σε μέρη του περιβλήματος!

- ▶ Αφήνετε το μηχάνημα να κρυώσει.
- ▶ Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος σύνθλιψης!

Τα μέρη του μηχανήματος είναι βαριά. Μπορούν να πέσουν κατά την ανύψωση. Υπάρχει κίνδυνος σύνθλιψης.

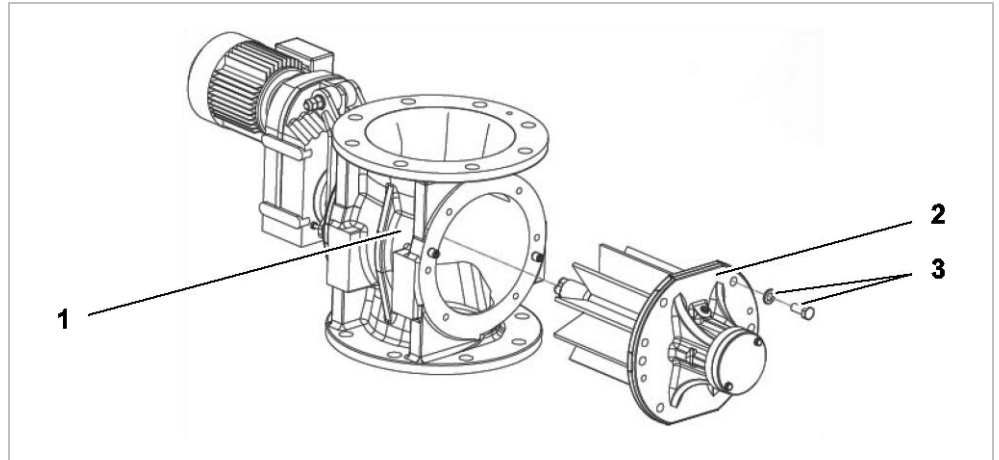
- ▶ Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό.
- ▶ Ασφαλίστε, εάν χρειάζεται, τον περιστροφικό τροφοδότη έναντι ανατροπής.
- ▶ Ασφαλίστε το φτερωτό τροχό και το πλαϊνό κάλυμμα έναντι πτώσης.
- ▶ Εφαρμόζετε και στερεώνετε πάντα κατάλληλα ανυψωτικά.

ΠΡΟΣΟΧΗ**Κίνδυνος ζημιάς στο μηχάνημα!**

Όταν το FXS ή το AZV είναι ανοιχτό, ο φτερωτός τροχός βρίσκεται στην κάτω πλευρά του πλαϊνού καλύμματος.

- ▶ Σηκώστε ελαφρά τον φτερωτό τροχό ενώ τον περιστρέφετε χειροκίνητα για να αποφύγετε ζημιά.
- ▶ Συνδέστε περιστρεφόμενη συσκευή στο AZV από το μέγεθος 480.

Πλαϊνό κάλυμμα και φτερωτός τροχός ως μονάδα (Μοντέλο .2/.3/.4/.5) και τροφοδότης ZZB



Εικ. 8.1: Μονάδα (Μοντέλο .2/.3/.4/.5) και τροφοδότης ZZB

Αποσυναρμολόγηση:

- ⇒ Ξεβιδώστε τη βιδωτή σύνδεση του πλαϊνού καλύμματος **[3]** και ως ασφάλεια έναντι συστροφής του πλαϊνού καλύμματος βιδώστε μία ράβδο με σπειρώμα σε οποιοδήποτε σπειρώμα στερέωσης.
- ⇒ Λύστε το πλαϊνό κάλυμμα **[2]** μέσω του σπειρώματος με πέλμα.
- ⇒ Τραβήξτε το πλαϊνό κάλυμμα με το φτερωτό τροχό από το περίβλημα **[1]**.

Συναρμολόγηση:

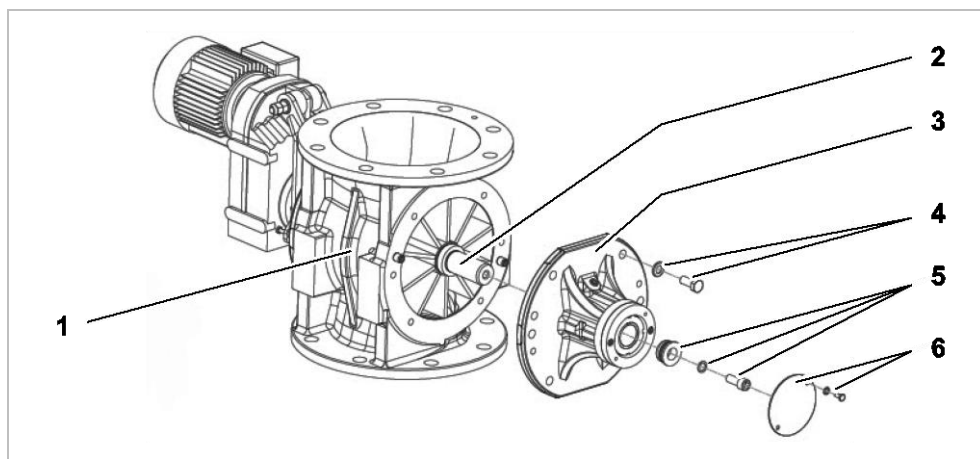
- ⇒ Ελέγξτε εάν είναι καθαρά και, εάν χρειάζεται, καθαρίστε τα εξαρτήματα σύζευξης.
 - Ελέγξτε και, εάν χρειάζεται, επεξεργαστείτε εκ νέου τις γυαλισμένες επιφάνειες.
- ⇒ Ευθυγραμμίστε μεταξύ τους τη σύζευξη και το αντίστοιχο τεμάχιο περιστρέφοντας το φτερωτό τροχό.
- ⇒ Σπρώξτε το πλαϊνό κάλυμμα **[2]** με το φτερωτό τροχό προσεκτικά, χωρίς κλίση, μέσα στο περίβλημα, έως ότου το πλαϊνό κάλυμμα να εφάπτεται στο περίβλημα.
 - Προσοχή στη σωστή έδραση του στεγανοποιητικού δακτυλίου.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος ζημιάς στο μηχάνημα

- ▶ Το περίβλημα πρέπει να κλείνει εύκολα. Μην τραβάτε το πλαϊνό κάλυμμα με τις βίδες του καλύμματος!
 - ▶ Εάν ο φτερωτός τροχός δεν ωθείται τέρμα μέσα στο περίβλημα, τραβήξτε ελαφρώς πίσω το φτερωτό τροχό και περιστρέψτε περ. κατά 10°. Έτσι, διευκολύνεται η ασφάλιση της σύζευξης.
-
- ⇒ Βιδώστε με το χέρι τη βιδωτή σύνδεση του πλαϊνού καλύμματος **[3]** και στη συνέχεια σφίξτε μέσω σταυρού (προσοχή στις ρομπές σύσφιξης).

Πλαϊνό κάλυμμα και φτερωτός τροχός ως μεμονωμένα μέρη (Μοντέλο .3/.4/.5)



Εικ. 8.2: Μεμονωμένα μέρη (Μοντέλο .3/.4/.5)

Αποσυναρμολόγηση:

- ⇒ Απομακρύνετε το τελικό κάλυμμα / τελικό έλασμα [6].
- ⇒ Ξεβιδώστε τη βίδα με το στεγανοποιητικό δακτύλιο [5] και το δακτύλιο σύσφιξης.
- ⇒ Ξεβιδώστε τη βιδωτή σύνδεση του πλαϊνού καλύμματος [4] και ως ασφάλεια έναντι συστροφής του πλαϊνού καλύμματος βιδώστε μία ράβδο με σπειρώμα σε οποιοδήποτε σπειρώμα στερέωσης.
- ⇒ Λύστε το πλαϊνό κάλυμμα μέσω του σπειρώματος με πέλμα.
- ⇒ Αφαιρέστε το πλαϊνό κάλυμμα [3] με ολόκληρη τη μονάδα εδράνου.
- ⇒ Βιδώστε βίδα με δακτυλιοειδή κεφαλή αντί της βίδας [5] και τραβήξτε με αυτή το φτερωτό τροχό [2] από το περίβλημα [1].

Συναρμολόγηση:

- ⇒ Ελέγξτε εάν είναι καθαρά και, εάν χρειάζεται, καθαρίστε τα εξαρτήματα σύζευξης.
 - Ελέγξτε και, εάν χρειάζεται, επεξεργαστείτε εκ νέου τις γυαλισμένες επιφάνειες.
- ⇒ Ευθυγραμμίστε μεταξύ τους τη σύζευξη και το αντίστοιχο τεμάχιο περιστρέφοντας το φτερωτό τροχό.
- ⇒ Σπρώξτε το φτερωτό τροχό [2] προσεκτικά και χωρίς κλίση μέσα στο περίβλημα [1].
- ⇒ Τοποθετήστε το πλαϊνό κάλυμμα [3] και στερεώστε με τη βιδωτή σύνδεση του πλαϊνού καλύμματος [4].
 - Προσοχή στη σωστή έδραση του στεγανοποιητικού δακτυλίου.

ΠΡΟΣΟΧΗ

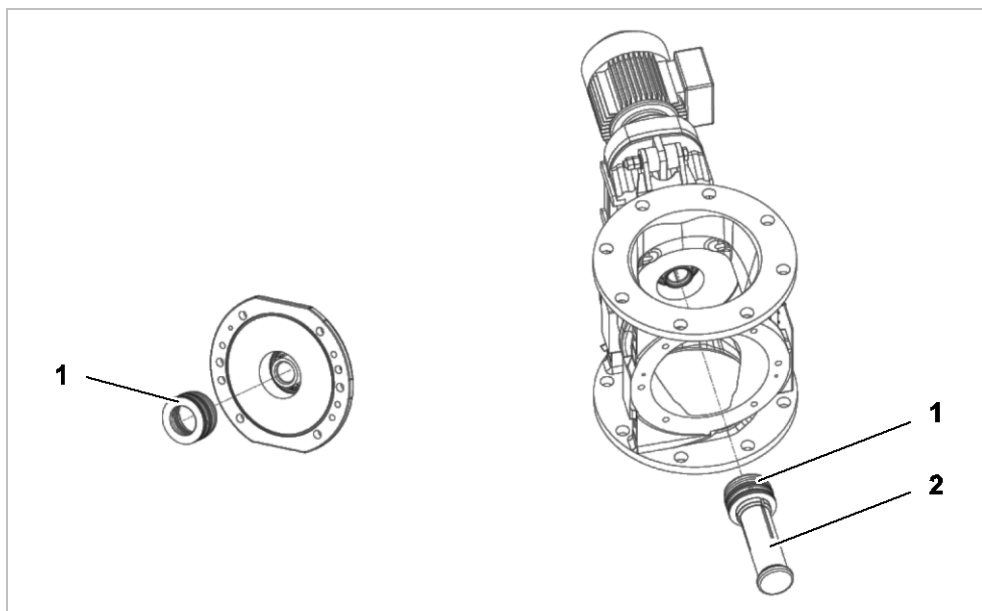
Κίνδυνος ζημιάς στο μηχάνημα

- ▶ Εάν ο φτερωτός τροχός δεν ωθείται τέρμα μέσα στο περίβλημα, τραβήξτε ελαφρώς πίσω το φτερωτό τροχό και περιστρέψτε περ. κατά 10°. Έτσι, διευκολύνεται η ασφάλιση της σύζευξης.
- ▶ Το περίβλημα πρέπει να κλείνει εύκολα. Μην τραβάτε το πλαϊνό κάλυμμα με τις βίδες του καλύμματος!

⇒ Τοποθετήστε τη βίδα με το στεγανοποιητικό δακτύλιο και το δακτύλιο σύσφιξης [5].

⇒ Τοποθετήστε το τελικό κάλυμμα / τελικό έλασμα [6]

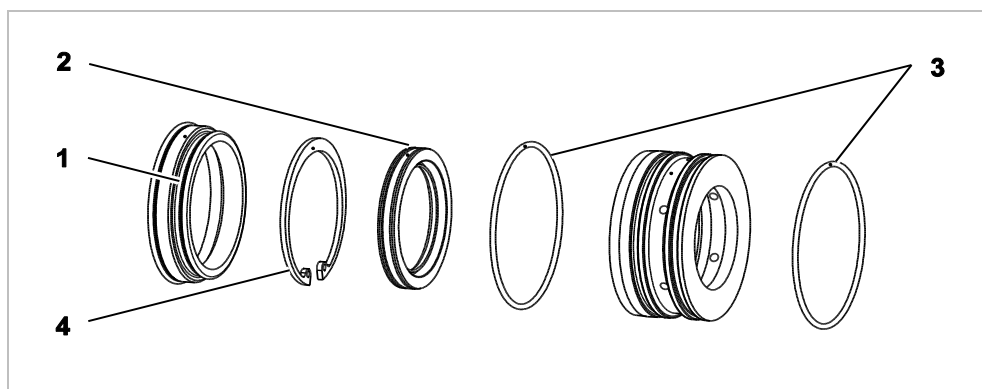
Γρήγορα αποσυναρμολογούμενη κασέτα στεγανοποίησης άξονα (Μοντέλο .4/.5)



Εικ. 8.3: Μεμονωμένα μέρη, κασέτα στεγανοποίησης άξονα (Μοντέλα .4/.5)

- ⇒ Αποσυναρμολογήστε το πλαϊνό κάλυμμα και το φτερωτό τροχό ως μεμονωμένα μέρη, όπως περιγράφηκε προηγουμένως στο κεφάλαιο.
- ⇒ Τραβήξτε την κασέτα στεγανοποίησης άξονα [1] με εργαλείο [2].
- ⇒ Μετά την αποσυναρμολόγηση, καθαρίστε προσεκτικά όλα τα μέρη.

Κασέτα στεγανοποίησης άξονα



Εικ. 8.4: Κασέτα στεγανοποίησης άξονα



Πληροφορίες

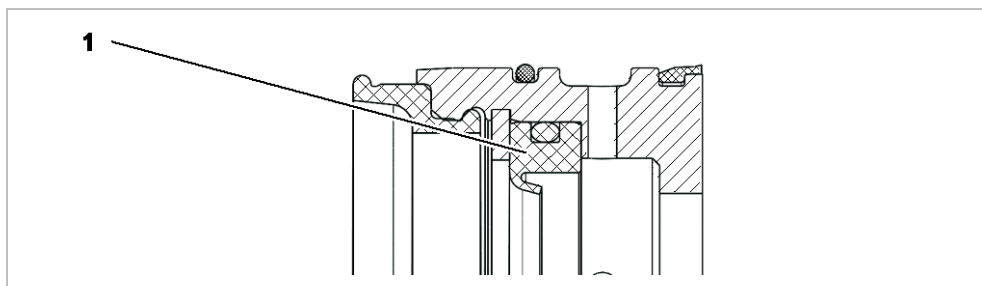
Συνιστάται η εργασία με ανταλλακτικές κασέτες στεγανοποίησης άξονα, ώστε η βρώμικη κασέτα στεγανοποίησης άξονα να μπορεί να καθαριστεί χωριστά και ο χρόνος ακινητοποίησης του τροφοδότη να διατηρείται χαμηλός.

Αποσυναρμολόγηση:

- ⇒ Αποσυναρμολογήστε την κασέτα στεγανοποίησης άξονα για πλήρη καθαρισμό ως εξής:
- Αφαιρέστε το δακτύλιο στήριξης **[1]**.
 - Αφαιρέστε το δακτύλιο ασφαλείας **[4]**.
 - Τραβήξτε έξω το στεγανοποιητικό δακτύλιο άξονα **[2]**.
 - Αφαιρέστε το στεγανοποιητικό δακτύλιο / τους δακτυλίους κυκλικής διατομής **[3]**.

Συναρμολόγηση:

⇒ Η συναρμολόγηση της καθαρής κασέτας στεγανοποίησης άξονα γίνεται με την αντίθετη σειρά.



Εικ. 8.5: Τοποθέτηση στεγανοποιητικού δακτυλίου άξονα

⇒ Προσοχή στη σωστή τοποθέτηση του στεγανοποιητικού δακτυλίου άξονα [1]!

8.3.3 Καθαρισμός τροφοδότη (υγρός ή στεγνός)

⇒ Καθαρίζετε τα εξαρτήματα σύμφωνα με τις προδιαγραφές καθαρισμού της επιχείρησής.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος ζημιάς στο μηχάνημα

Το νερό μπορεί να εισχωρήσει στο εσωτερικό των εξαρτημάτων και να τα καταστρέψει.

- ▶ Ο υγρός καθαρισμός απαιτεί έγκριση της Coperion GmbH.
- ▶ Ο τροφοδότης δεν επιτρέπεται να ψεκάζεται από έξω.
- ▶ Προστατεύετε τα ηλεκτρικά και πνευματικά μέρη από το νερό

⇒ Μετά τον υγρό καθαρισμό στεγνώνετε όλα τα εξαρτήματα.

8.3.4 Αυτόματος καθαρισμός (καθαρισμός CIP)

Για τον αυτόματο υγρό καθαρισμό χωρίς αποσυναρμολόγηση του φτερωτού τροχού προβλέπονται οι ακόλουθοι τύποι τροφοδοτών:

▪ ZRD-CIP και ZFD-CIP



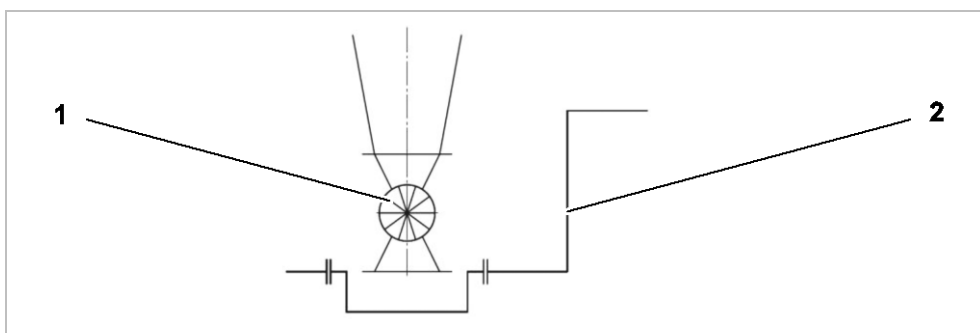
Πληροφορίες

Ο καθαρισμός CIP άλλων, εγκεκριμένων για υγρό καθαρισμό τύπων τροφοδοτών είναι, κατά βάση, εφικτός, δεν αποκλείεται όμως ανεπαρκής καθαρισμός μεμονωμένων σημείων (π.χ. συνδετικών σημείων, συνδέσεων φλαντζών, κτλ.). Απαιτείται επακόλουθος έλεγχος του αποτελέσματος καθαρισμού με αποσυναρμολόγηση, ενδεχομένως εκ νέου καθαρισμό, καθώς και χειροκίνητο στέγνωμα.

Μέτρα πριν τον καθαρισμό

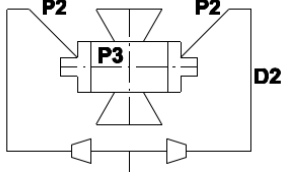
- ⇒ Προετοιμάστε ολόκληρη την εγκατάσταση για τον καθαρισμό CIP.
- ⇒ Ετοιμάστε και επικυρώστε τον καθαρισμό CIP στο οργανικό κλάσμα απορριμμάτων / βαθμό ρύπανσης.
- ⇒ Κατά την επιλογή των μέσων/θερμοκρασιών/πιέσεων/χρόνων καθαρισμού, συνυπολογίζετε τις αντοχές των υλικών (προκαθορισμένα υλικά στεγανοποίησης: HPU + EPDM, προαιρετικά PTFE).
- ⇒ Η μέση ταχύτητα ροής του διαλύματος καθαρισμού πρέπει να ανέρχεται τουλάχιστον σε 1,5 m/s!
- ⇒ Επιλέξτε τη μέγιστη θερμοκρασία του διαλύματος καθαρισμού σύμφωνα με την πινακίδα τύπου.

Καθαρισμός διαδρομών τροφοδοσίας



Εικ. 8.6: Αποσύνδεση του τροφοδότη για καθαρισμό CIP

- ⇒ Αποσυνδέστε τον τροφοδότη [1] από τον αγωγό τροφοδοσίας [2] (σύσταση).
- ⇒ Εάν η αποσύνδεση δεν είναι εφικτή ή επιθυμητή, προσοχή στα εξής σημεία:
 - Μέγ. επιτρεπόμενη πίεση με περιστρεφόμενο φτερωτό τροχό σύμφωνα με την πινακίδα τύπου
 - Μέγ. επιτρεπόμενη πίεση με ακίνητο φτερωτό τροχό = 2,8 bar
 - Πίεση αερίου καθαρισμού στο εσωτερικό του τροφοδότη (λόγω πίεσης τροφοδοσίας ή υδροστατικής πίεσης στα συνορεύοντα εξαρτήματα) κατά τον καθαρισμό.

	Πίεση στον τροφοδότη	Πίεση αερίου καθαρισμού	Τιμή
	$p_3 \leq 1,5 \text{ bar}$ $p_3 > 1,5 \text{ bar}$ (όρθιος φτερωτός τροχός)	Πίεση αερίου καθαρισμού $p_2 =$	$\text{μέγ. } p_3 + 0,5 \dots 0,7 \text{ bar}$ $\text{μέγ. } p_3 + 1,0 \dots 1,2 \text{ bar}$

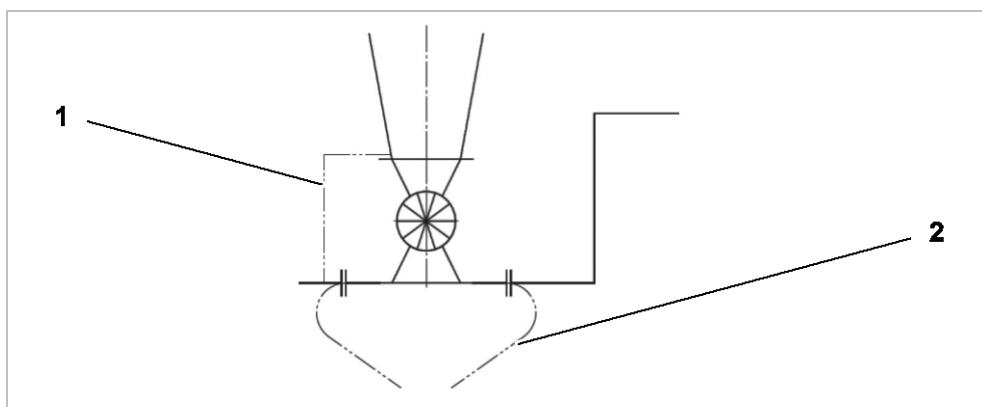


Πληροφορίες

Μία διαρκώς αυξημένη πίεση αερίου καθαρισμού προκαλεί αυξημένη φθορά της στεγανοποίησης του άξονα και μπορεί να δράσει αρνητικά στην ισχύ παροχής.

- Διεξάγετε καθαρισμό του τροφοδότη και των εξαρτημάτων μέσω του τροφοδότη.

Καθαρισμός τροφοδότη



Εικ. 8.7: Αποσύνδεση του τροφοδότη για καθαρισμό CIP

- ⇒ Καθαρίστε τον τροφοδότη με το δοχείο/εξάρτημα από πάνω
 - Ο τροφοδότης πρέπει να περιστρέφεται κατά τη διαδικασία καθαρισμού
- ⇒ Εκκένωση του ακάθартου νερού μέσω αποσύνδεσης [2]
- ⇒ Για την πίεση αερίου καθαρισμού, δείτε τον πίνακα «Καθαρισμός διαδρομών τροφοδοσίας».



Πληροφορίες

Δεν επιτρέπεται συσσώρευση του νερού καθαρισμού επάνω και κάτω. Εάν οι ποσότητες νερού είναι μεγάλες και δεν μπορούν να εκκενωθούν απευθείας από τον τροφοδότη, χρησιμοποιήστε έναν βοηθητικό αγωγό [1]!



Πληροφορίες

Μία διαρκώς αυξημένη πίεση αερίου καθαρισμού προκαλεί αυξημένη φθορά της στεγανοποίησης του άξονα και μπορεί να δράσει αρνητικά στην ισχύ παροχής.

Στέγνωμα διαδρομών τροφοδοσίας και τροφοδότη

- ⇒ Στεγνώνετε καλά τον τροφοδότη και τον αγωγό τροφοδοσίας με ζεστό αέρα (για μέγ. θερμοκρασία βλ. Κεφάλαιο 1.9 Πινακίδα τύπου).
 - Ο τροφοδότης πρέπει να περιστρέφεται κατά τη διαδικασία στεγνώματος
- ⇒ Η πίεση αερίου καθαρισμού πρέπει να ανέρχεται τουλ. 1,0 bar επάνω από την πίεση υγρού που δημιουργείται μέσα στον τροφοδότη από το στέγνωμα.



Πληροφορίες

Μία διαρκώς αυξημένη πίεση αερίου καθαρισμού προκαλεί αυξημένη φθορά της στεγανοποίησης του άξονα και μπορεί να δράσει αρνητικά στην ισχύ παροχής.

Πληροφορίες σχεδίασης



Οι τροφοδότες της σειράς ZRD, ZVD, ZXD, ZXQ στην υγιεινή έκδοση είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα κριτήρια EHEDG. Μπορούν να ενσωματωθούν σε μία διαδικασία στεγνού καθαρισμού και καθαρίζονται εύκολα.



Πληροφορίες

Η διαδικασία και η διάρκεια καθαρισμού πρέπει να υπολογίζονται και να επικυρώνονται χωριστά για κάθε περίπτωση εφαρμογής. Εάν χρειάζεται, η διαδικασία καθαρισμού πρέπει να προσαρμόζεται.

8.4 Βαλβίδες κοπής Level 1 (L1) & Level 2 (L2)

8.4.1 Γενική λειτουργία

Οι βαλβίδες κοπής κατά Level 1 ή Level 2 (αναγνωρίσιμες στην πινακίδα τύπου με τη συντομογραφία L1 ή L2) πρέπει να λειτουργούν οπωσδήποτε με κατάλληλο μετατροπέα συχνότητας και παρακολούθηση του σήματος ρεύματος ή με έναν ηλεκτρονόμο ταχύτητας. Ένας κατάλληλος μετατροπέας συχνότητας σημαίνει την ίδια ονομαστική ισχύ με τον κινητήρα που χρησιμοποιείται για τη λειτουργία (παράδειγμα Ένας κινητήρας 9,2 kW πρέπει να λειτουργεί με μετατροπέα συχνότητας 9,2 kW).

Είναι επιτακτική ανάγκη να περιορίσετε την κατανάλωση ρεύματος στο 150% του ονομαστικού ρεύματος και επομένως σε περίπου 1,5 φορές την ονομαστική ροπή. Αυτό μπορεί να εγγραφεί μόνο ένας μετατροπέας συχνότητας με την ίδια απόδοση. Η μηχανική κατασκευή του τροφοδότη έχει σχεδιαστεί για αυτό. Σε περίπτωση υπέρβασης (π.χ. λόγω μεγαλύτερου μετατροπέα συχνότητας), η βαλβίδα κοπής μπορεί να καταστραφεί.

8.5 Λειτουργία αντιστροφής σε βαλβίδες κοπής Level 1 (L1) & Level 2 (L2) (απελευθέρωση εμφράξεων)

Οι βαλβίδες κοπής σύμφωνα με το Level 1 ή το Level 2 (αναγνωρίσιμες στην πινακίδα τύπου με τη συντομογραφία L1 ή L2) πρέπει να λειτουργούν οπωσδήποτε με κατάλληλο μετατροπέα συχνότητας και παρακολούθηση του σήματος ρεύματος ή ενός ηλεκτρονόμου ταχύτητας.

Σε σπάνιες περιπτώσεις, ο φτερωτός τροχός μπορεί να μπλοκάρει όταν χρησιμοποιείται σε εργασίες κοπής, κάτι το οποίο ανιχνεύεται παρακολουθώντας την κατανάλωση ρεύματος ή μέσω του ηλεκτρονόμου ταχύτητας.

Στις περισσότερες περιπτώσεις, το μπλοκάρισμα μπορεί να λυθεί με σύντομη αντιστροφή της λειτουργίας και ο τροφοδότης μπορεί να συνεχίσει να λειτουργεί κανονικά.

Για να το κάνετε αυτό, ακολουθήστε την παρακάτω διαδικασία:

- ⇒ Σταματήστε τον τροφοδότη
- ⇒ Ρυθμίστε τη συχνότητα κινητήρα στον μετατροπέα συχνότητας σε f_{Eck} (50Hz / 87Hz) και μην χρησιμοποιείτε ράμπα εκκίνησης
- ⇒ Αντιστρέψτε τη φορά περιστροφής και γυρίστε τον τροφοδότη για το πολύ 5 δευτερόλεπτα (Level 1) και για μέγιστο 10 δευτερόλεπτα (Level 2) σε λειτουργία αντιστροφής
- ⇒ Σταματήστε τον τροφοδότη
- ⇒ Ρυθμίστε τη συχνότητα κινητήρα στον μετατροπέα συχνότητας σε f_{Eck} (50Hz / 87Hz) και μην χρησιμοποιείτε ράμπα εκκίνησης
- ⇒ Συνεχίστε να λειτουργείτε τον τροφοδότη στην καθορισμένη φορά περιστροφής
- ⇒ Μετά από τουλάχιστον 10 δευτερόλεπτα λειτουργίας χωρίς περαιτέρω έμφραξη, η επιθυμητή ταχύτητα μπορεί να ρυθμιστεί ξανά μέσω του μετατροπέα συχνότητας.

Εάν η διαδικασία δεν οδηγήσει στο επιθυμητό αποτέλεσμα, μπορεί να επαναληφθεί έως και 5 φορές μέσα σε 90 δευτερόλεπτα.

Εάν ούτε αυτό οδηγήσει στο επιθυμητό αποτέλεσμα, ο τροφοδότης πρέπει να αποσυναρμολογηθεί και να ελεγχθεί.

8.6 Συμπεριφορά σε περίπτωση βλαβών

Ανεξάρτητα από τις ακόλουθες υποδείξεις, ισχύουν σε κάθε περίπτωση οι τοπικοί κανονισμοί ασφαλείας.

ΡΟΥΤΙΝΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- ▶ Απενεργοποιείτε το γενικό διακόπτη και ασφαρίζετε τον έναντι εκ νέου ενεργοποίησης.
- ▶ Ασφαρίζετε τα μέσα λειτουργίας, όπως τάση και πεπιεσμένο αέρα, έναντι μη ηθελημένης θέσης σε λειτουργία.
- ▶ Αποσυνδέετε το μηχάνημα από το ρεύμα προϊόντος.
- ▶ Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν άτομα στις περιοχές του μηχανήματος, όπου υφίσταται κίνδυνος τραυματισμού.
- ▶ Μετά την επίλυση της βλάβης, θα πρέπει να ελέγχεται η λειτουργία της εγκατάστασης ασφαλείας.

⇒ Αντιμετώπιση αιτίας βλάβης

8.6.1 Βλάβες, πιθανές αιτίες και λύση



Πληροφορίες

Οι ακόλουθες βλάβες είναι απλά παραδείγματα.

Οι παρουσιαζόμενες δυνατότητες επίλυσης είναι ενδεικτικές.

Βλάβη	Πιθανή αιτία	Λύση
Ελάχιστη τροφοδότηση προϊόντος	Βλάβη στην τροφοδοσία του χύδην εμπορεύματος	Ελέγξτε την τροφοδοσία του χύδην εμπορεύματος
	Πολύ μικρός αριθμός στροφών	Αυξήστε τον αριθμό στροφών
	Ανεπαρκής εκκένωση αερίου διαρροής, ενδεχ. πολύ υψηλή αντίσταση αέρα ή έμφραξη	Ελέγξτε την εκκένωση αερίου διαρροής
	Στους πλευρικά στεγανοποιημένους φτερωτούς τροχούς, μη στεγανή κασέτα στεγανοποίησης	Αποκατάσταση
Σκόνη/αέριο εξέρχεται στη στεγανοποίηση του άξονα	 ATEX	Αποκατάσταση
	Στεγανοποίηση άξονα ελαττωματική	
Μη κυκλική κύλιση	Ελαττωματικό έδρανο	Αποκατάσταση
Μόνο για σύστημα μετάδοσης κίνησης με αλυσίδες	Ελαττωματικό σύστημα μετάδοσης κίνησης με αλυσίδες	Ελέγξτε το σύστημα μετάδοσης κίνησης με αλυσίδες
	Τροχός αλυσίδας εκτός ευθυγράμμισης	Ευθυγραμμίστε τον τροχό αλυσίδας
	Χαλαρή αλυσίδα	Σφίξτε την αλυσίδα
Περιστροφικός τροφοδότης μπλοκαρισμένος	Ξένα σωματίδια στον περιστροφικό τροφοδότη	Αποκατάσταση
	Πολύ υψηλή θερμοκρασία λειτουργίας ή πολύ υψηλή διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ φτερωτού τροχού και περιβλήματος	Απαιτείται συνεννόηση με την Coperion!
	Περίβλημα σφιχτό	Τοποθετήστε το περίβλημα άνευ τάσεως
	Επικολλήσεις στο προϊόν	Καθαρίστε
Ξαφνική ή συνεχής πτώση μιας παρακολουθούμενης πίεσης αερίου καθαρισμού	Φθορά ή ελάττωμα της στεγανοποίησης άξονα Βλάβη στη γραμμή τροφοδοσίας (από την πλευρά του πελάτη)	Αποκατάσταση

⇒ Σε περίπτωση βλαβών, οι οποίες δεν μπορούν να επιλυθούν με τη βοήθεια αυτού του πίνακα, επικοινωνήστε με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών.

**Πληροφορίες**

Μπορεί να παρουσιαστούν έντονοι θόρυβοι σύνθλιψης και σφυρίγματα. Αυτοί οφείλονται στο χύδην εμπόρευμα και δεν αποτελούν βλάβη.

8.6.2**Ενεργοποίηση μετά την επίλυση μίας βλάβης****ΡΟΥΤΙΝΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

- ▶ Όλες οι βλάβες έχουν επιλυθεί.
 - ▶ Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν άτομα στις περιοχές του μηχανήματος, όπου υφίσταται κίνδυνος τραυματισμού.
 - ▶ Ελέγξτε εάν όλα τα φθειρόμενα εξαρτήματα βρίσκονται σε κατάσταση λειτουργίας. Αντικαταστήστε άμεσα φθαρμένα ή γενικώς ελαττωματικά εξαρτήματα.
 - ▶ Ποτέ μην προσπαθείτε να λειτουργήσετε το μηχάνημα όταν η είσοδος και η έξοδος είναι ανοιχτές.
Κίνδυνος σοβαρών τραυματισμών ή θανάτου λόγω εκτοξευόμενων προϊόντων ή κοπής ενός μέλους του σώματος από τον φτερωτό τροχό!
 - ▶ Λειτουργείτε το μηχάνημα μόνο εφόσον είναι εγκατεστημένες οι εγκαταστάσεις ασφαλείας και προστασίας!
- ⇒ Θέστε σε λειτουργία τον περιστροφικό τροφοδότη σύμφωνα με το Κεφάλαιο 7.4
Θέση σε λειτουργία.

9 Συντήρηση

- Βλάβες λειτουργίας, οι οποίες προκαλούνται από ανεπαρκή ή μη ορθή συντήρηση, μπορούν να προκαλέσουν υψηλά έξοδα επισκευής και μακρούς χρόνους ακινητοποίησης των περιστροφικών τροφοδοτών. Συνεπώς, η τακτική συντήρηση είναι απαραίτητη.
- Η ασφάλεια λειτουργίας και η διάρκεια ζωής του περιστροφικού τροφοδότη εξαρτώνται, μεταξύ πολλών άλλων παραγόντων, και από την ορθή συντήρηση.
- Κατά την αποσυναρμολόγηση των εξαρτημάτων, προσέχετε ώστε βασικά εξαρτήματα, τα οποία είναι εναρμονισμένα μεταξύ τους και επισημαίνονται με τον αριθμό σειράς, να τοποθετούνται ξανά στην αρχική τους θέση.



Πληροφορίες

Οι εργασίες συντήρησης απαιτούν ειδικές γνώσεις και ιδιαίτερες ικανότητες (που δεν μεταδίδονται μέσω των παρουσιών οδηγιών χρήσης) και επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από τεχνικό εξειδικευμένο προσωπικό.

Όπως και κατά τη θέση σε λειτουργία, προτείνουμε οι πρώτες επισκευές στον περιστροφικό τροφοδότη να γίνονται από προσωπικό της Coperion. Έτσι, το δικό σας προσωπικό συντήρησης θα έχει την ευκαιρία να λάβει εντατική εκπαίδευση. Περιγράφονται μόνο οι εργασίες επισκευής, οι οποίες προκύπτουν στα πλαίσια της συντήρησης.

Για τις λοιπές εργασίες επισκευής παραπέμπουμε στο ανάλογο εγχειρίδιο επισκευής (παραδίδεται κατόπιν παραγγελίας).

Δοκιμαστική λειτουργία σε αποσυναρμολογημένη κατάσταση επιτρέπεται μόνο με καλά κλεισμένα στόμια εισόδου και εξόδου. Για το κλείσιμο, θα πρέπει να χρησιμοποιείται το καπάκι σφράγισης για τη μεταφορά.



Πληροφορίες

Για τις εργασίες αποσυναρμολόγησης και τοποθέτησης, καθώς και για όλες τις εργασίες χειρισμού, συντήρησης και επισκευής στο κιβώτιο ή στον κινητήρα παραπέμπουμε στις χωριστές οδηγίες χρήσης των κατασκευαστών.

9.1 Ασφάλεια και προσωπικό

Οι εργασίες επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από εκπαιδευμένο, εξουσιοδοτημένο και καταρτισμένο προσωπικό συντήρησης.

Οι συσκευές ATEX επιτρέπεται να συντηρούνται και να ελέγχονται, σύμφωνα με την Οδηγία ΕΕ 2009/104/ΕΚ, μόνο από εξειδικευμένα και καταρτισμένα άτομα με σχετικές ικανότητες στην αντιεκρηκτική προστασία (π.χ. τεχνικές γνώσεις, έγκυρες και τακτικές εκπαιδεύσεις, κτλ.). Για λόγους ασφάλειας λειτουργίας, συστήνεται η διεξαγωγή της συντήρησης/επισκευής από την COPERION.

**⚠ Κ'ΙΝΔΥΝΟΣ****Κίνδυνος λόγω αναπάντεχης εκκίνησης**

Το μηχάνημα μπορεί να πιάσει κάποιον. Κίνδυνος σοβαρών τραυματισμών με πιθανότητα θανάτου.

- ▶ Βεβαιωθείτε ότι ο γενικός διακόπτης της κεντρικής παροχής ρεύματος είναι απενεργοποιημένος και έχει τοποθετηθεί προειδοποιητική πινακίδα έναντι εκ νέου ενεργοποίησης. Πρέπει να αποκλειστεί η ενεργοποίηση του μηχανήματος, ενώ υπάρχει κάποιος στην επικίνδυνη περιοχή.

**⚠ Κ'ΙΝΔΥΝΟΣ****Κίνδυνος λόγω ηλεκτρικής τάσης!**

Κατά τη διάρκεια εργασιών σε μέρη ευρισκόμενα υπό τάση, υπάρχει κίνδυνος για τη ζωή λόγω ηλεκτροπληξίας!

- ▶ Εργασίες στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις / μηχανήματα ή σε μέσα λειτουργίας επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από ηλεκτρολόγους ή από καταρτισμένα άτομα υπό την καθοδήγηση και επιτήρηση ενός ηλεκτρολόγου και σύμφωνα με τους ηλεκτροτεχνικούς κανόνες.
- ▶ Βεβαιωθείτε ότι ο γενικός διακόπτης της κεντρικής παροχής ρεύματος είναι απενεργοποιημένος και έχει τοποθετηθεί προειδοποιητική πινακίδα έναντι εκ νέου ενεργοποίησης.
- ▶ Πριν την έναρξη των εργασιών, διεξάγετε οπτικό έλεγχο στα ρευματοφόρα μέρη.
- ▶ Χρησιμοποιείτε κατάλληλο και ανθεκτικό εργαλείο.
- ▶ Κατά τη διάρκεια επισκευών σε ηλεκτρικούς εξοπλισμούς, πρέπει αυτοί προηγουμένως να απενεργοποιηθούν χωριστά.
- ▶ Μετά το άνοιγμα των πινάκων ελέγχου και των συσκευών, αποφορτίστε όλα τα εξαρτήματα, που αποθηκεύουν ηλεκτρικά φορτία, και βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει ρεύμα στα εξαρτήματα.

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΪΗΣΗ****Κίνδυνος πυρκαγιάς/έκρηξης!**

Επικαθήσεις σκόνης που κυκλοφορούν μπορεί να προκαλέσουν έκρηξη.

- ▶ Καθαρίζετε τακτικά την επιφάνεια του περιβλήματος

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΪΗΣΗ****Κίνδυνος πυρκαγιάς/έκρηξης!**

Η διαρροή εύφλεκτου αερίου από το εσωτερικό του τροφοδότη κατά τη λειτουργία με εύφλεκτο αέριο μπορεί να οδηγήσει σε έκρηξη.

- ▶ Λειτουργήστε τον περιστροφικό τροφοδότη στο ρελαντί και, εάν χρειαστεί, ξεπλύνετε με αέρα (επικίνδυνες ατμόσφαιρες).

9.2 Εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης

Οι ακόλουθες εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης θα πρέπει να εκτελούνται ανάλογα με τις συνθήκες λειτουργίας σε τακτά χρονικά διαστήματα:

- ⇒ Ελέγχετε τον περιστροφικό τροφοδότη για ορατές ελλείψεις και ιδιαιτερότητες, π.χ. ανώμαλους θορύβους κύλισης, έξοδος προϊόντος στα στόμια εξόδου ...
- ⇒ Ελέγχετε εάν όλοι οι βιδωτοί σύνδεσμοι εδράζονται σταθερά.
- ⇒ Ελέγχετε τη στεγανότητα και τη σταθερότητα των συνδέσμων των φλαντζών σύνδεσης.
- ⇒ Εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης στον κινητήρα με μειωτήρα (βλ. Στοιχεία κατασκευαστή).



⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος λόγω κινούμενων και/ή περιστρεφόμενων εξαρτημάτων!

Όταν το μηχάνημα είναι σε λειτουργία, υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού και θανάτου, λόγω πιασίματος, τύλιξης, σύνθλιψης ή κοπής μελών του σώματος.

- ▶ Κατά τη λειτουργία, μην πιάνετε τα κινούμενα ή περιστρεφόμενα μέρη.
- ▶ Βεβαιωθείτε ότι τα κινούμενα μέρη δεν είναι προσβάσιμα κατά τη λειτουργία.
- ▶ Μη φοράτε χαλαρή ενδυμασία, κοσμήματα και εάν έχετε μακριά μαλλιά, να τα πιάνετε.
- ▶ Πριν από όλες τις εργασίες σε κινούμενα μέρη, απενεργοποιείτε το μηχάνημα και ασφαρίζετε το έναντι εκ νέου ενεργοποίησης. Περιμένετε, έως ότου όλα τα εξαρτήματα ακινητοποιηθούν.



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος ζημιάς στους πνεύμονες και/ή τραυματισμού των ματιών λόγω σκόνης!

Σε όλες τις εργασίες στα / με τα μηχανήματα μπορεί να σηκωθεί σκόνη, η οποία μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς στα μάτια και/ή μέσω εισπνοής ζημιά στους πνεύμονες.

- ▶ Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (κατάλληλη μάσκα προστασίας της αναπνοής, προστατευτικά γυαλιά, ...).
- ▶ Αναρροφάτε, συλλέγετε, ... τη σκόνη



⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος τραυματισμού λόγω κοπής!

Οι αιχμηρές επιφάνειες, ακμές και γωνίες του μηχανήματος μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς από κοψίματα!

- ▶ Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό.
- ▶ Σε περίπτωση τραυματισμού, αναζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.

10 Συντήρηση

10.1 Πρόγραμμα συντήρησης και λίπανσης

ΡΟΥΤΙΝΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- ▶ Διεξάγετε τις προβλεπόμενες εργασίες εγκατάστασης, συντήρησης και επιθεώρησης εγκαίρως.
- ▶ Εργασίες στα ηλεκτρικά μηχανήματα επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από ηλεκτρολόγους.
- ▶ Απενεργοποιείτε το γενικό διακόπτη και ασφαλιζέτε τον έναντι εκ νέου ενεργοποίησης.
- ▶ Ασφαλιζετε τα μέσα λειτουργίας, όπως τάση και πεπιεσμένο αέρα, έναντι μη ηθελημένης θέσης σε λειτουργία.
- ▶ Όλες οι βίδες, που ξεβιδώθηκαν για τις εργασίες συντήρησης ή επιθεώρησης, πρέπει να συσφίγγονται ξανά με την προβλεπόμενη ροπή στρέψης και να ελέγχονται πριν την εκ νέου θέση σε λειτουργία του μηχανήματος.
- ▶ Μετά το τέλος των εργασιών συντήρησης ή επιθεώρησης, θα πρέπει να ελέγχεται η λειτουργία της εγκατάστασης ασφαλείας.



Πληροφορίες

Εάν απαιτούνται περαιτέρω εργασίες (π.χ. σε περίπτωση σοβαρής ζημιάς του περιστροφικού τροφοδότη), πρέπει να διεξαχθεί γενική επισκευή στο εργοστάσιο του κατασκευαστή.



Πληροφορίες

Για τα διαστήματα συντήρησης και λίπανσης, θα πρέπει να επιλέγεται ο χρόνος που εμφανίζεται νωρίτερα.

Εργασία	Διαστήματα συντήρησης	
	Ανά εξάμηνο ή κάθε 2250 ώρες λειτουργίας	Ανά 2 χρόνια ή κάθε 9000 ώρες λειτουργίας
Ελέγχετε τη σταθερότητα και στεγανότητα των βιδωτών συνδέσμων και των συνδέσεων	■	
Ελέγχετε εάν όλες οι βίδες γείωσης εδράζονται σταθερά, καθώς και τη δίοδο της γείωσης.	 ATEX ■	
Ελέγχετε εάν ο τροφοδότης κινείται άνευ δονήσεων	■	
Ελέγχετε και εάν χρειάζεται συσφίγγετε ξανά την τάνυση αλυσίδων ¹⁾ (μόνο στην κίνηση αλυσίδας)	■	
Ελέγχετε και εάν χρειάζεται λιπαίνετε εκ νέου τη λίπανση των αλυσίδων (μόνο στη λειτουργία με αλυσίδες)	4)	
Τροφοδοσία αερίου καθαρισμού για δακτύλιο με λαβύρινθο - Ελέγχετε τη στεγανότητα και τη λειτουργία της μαγνητικής βαλβίδας και της σωλήνωσης (εάν υπάρχει)	■	
Τροφοδοσία αερίου φραγής για πλαϊνό κάλυμμα (τύπος ZVH, ZGH, ZPH) - Ελέγχετε τη στεγανότητα και τη λειτουργία της μαγνητικής βαλβίδας, του ρυθμιστή πίεσης και της σωλήνωσης (εάν υπάρχει)	■	
Στεγανοποιητικοί δακτύλιοι άξονα, φλάντζες πλαϊνών καλυμμάτων και παρεμβύσματα - Ελέγχετε τη στεγανότητα / την κατάσταση, εάν χρειάζεται αντικαταστήστε	 ATEX ■	
Στεγανοποιητικοί δακτύλιοι άξονα με λίπανση με γράσο - Στο μοντέλο με λίπανση με γράσο, 2 έως 3 εμβολισμούς γράσου	4)	
Κασέτα στεγανοποίησης (τύπος ZVH, ZGH, ZPH) - Ελέγχετε την κατάσταση των στεγανοποιητικών καλωδίων	■ 2)	■ 3)
Αντικαταστήστε τους στεγανοποιητικούς δακτυλίους άξονα		■
Ελέγξτε την απρόσκοπτη φύση της επιφάνειας κύλισης των στεγανοποιητικών, εάν χρειάζεται γυαλίστε εκ νέου / αντικαταστήστε το περίβλημα άξονα		■
Επαναλίπανση των εδράνων	4)	
Έδρανο ¹⁾ - κατά τη χρήση σε ασφαλή ατμόσφαιρα, ελέγχετε την άψογη κατάσταση και, εάν χρειάζεται, αντικαταστήστε. - κατά τη χρήση σε εκρήξιμη ατμόσφαιρα, αντικαταστήστε οπωσδήποτε		 ATEX ■
Σε τροφοδότη ως σύστημα προστασίας. Έλεγχος του κενού.	βλ. Κεφάλαιο 12.3 Βεβαίωση τύπου ΕΚ: Σύστημα προστασίας	 ATEX ■
Καθαρίστε καλά τον τροφοδότη		■
Τροφοδότες υγιεινής: Ελέγξτε την επιτυχία καθαρισμού, εάν χρειάζεται προσαρμόστε τον καθαρισμό	■ 5)	
Κινητήρας με μειωτήρα	Προσοχή στις προδιαγραφές του κατασκευαστή.	
Για τροφοδότες σε χρήση υπό έντονη φθορά (π.χ. τροφοδότες DuroProtect, χρήση ορυκτών, ...), οπτική και διαστατική επιθεώρηση ⁶⁾ όλων των επιφανειών που έρχονται σε επαφή με το προϊόν.	■	

¹⁾ Τα χρησιμοποιούμενα έδρανα προορίζονται για μία διάρκεια ζωής μεγαλύτερη από 10000 h υπό μέγιστες συνθήκες λειτουργίας. Μείωση της επιβάρυνσης (διαφορική πίεση, ροπή στρέψης, αριθμός στροφών) αυξάνει τη διάρκεια ζωής των εδράνων.

- 2) Με εγκατεστημένη σωλήνωση αερίου φραγής: Μέτρηση της κατανάλωσης αέρα με 0,5 bar πίεση συστήματος στο πλαϊνό κάλυμμα και τροφοδότη χωρίς πίεση. Οι τιμές δεν επιτρέπεται να υπερβαίνουν τα στοιχεία στον πίνακα „Κατανάλωση αερίου στεγανοποίησης“ (βλ. Κεφάλαιο 6 Τοποθέτηση) για 0,5 bar διαφορική πίεση.
- 3) Χωρίς σωλήνωση αερίου στεγανοποίησης, έλεγχος κατάστασης με αποσυναρμολογημένο τροφοδότη
- 4) Για διάλειμμα βλ. Κεφάλαιο 10.2 Κατάλογος σημείων λίπανσης
- 5) Προσοχή στις προδιαγραφές του κλάδου και/ή τις τοπικές προδιαγραφές.
- 6) Μειώνοντας το πάχος του τοιχώματος, η αντίσταση στην κρούση πίεσης μπορεί να μην διασφαλίζεται πλέον
- 7) Τεντώστε την αλυσίδα έτσι ώστε να εξακολουθεί να πιέζεται προς τα μέσα κατά περίπου 15 mm με το χέρι.

10.2 Κατάλογος σημείων λίπανσης

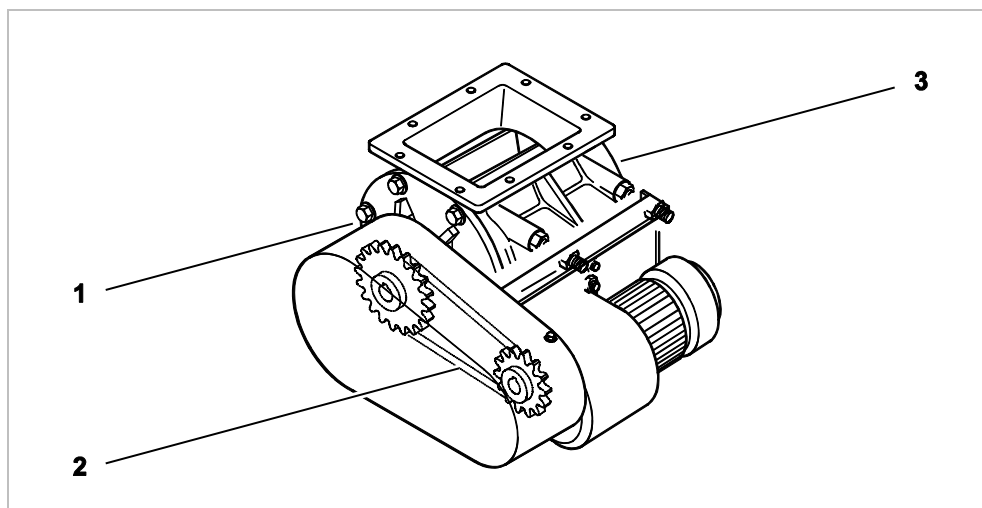
Περιγραφή	Σημείο λίπανσης	Διάστημα	Θέση / Στοιχείο	Λιπαντικό μέσο*	Ποσότητα
Όλοι οι τροφοδότες Άνευ Στόμια εισαγωγής γράσου 4+5	λίπανση εφ' όρου ζωής				
ZXQ ZAQ ZAW ZVU	[4]	Ανά 2 χρόνια ή κάθε 9000 ώρες λειτουργίας	επάνω στο πλαϊνό κάλυμμα	Περιοχή εφαρμογής -20 °C έως +120 °C: Βάση σαπουνιού λιθίου	
	[5]	Μία φορά τον χρόνο ή κάθε 4500 ώρες λειτουργίας			
ZVH, ZGH, ZPH από μέγεθος 480	[4]	Ανά 2 χρόνια ή κάθε 9000 ώρες λειτουργίας		Περιοχή εφαρμογής -45 °C έως 230 °C: Βάση PTFE**	
	[5]	Μία φορά τον χρόνο ή κάθε 4500 ώρες λειτουργίας			
όλοι οι τροφοδότες > 220 °C	[4]	Μία φορά τον χρόνο ή κάθε 4500 ώρες λειτουργίας	κάτω στο πλαϊνό κάλυμμα, επάνω από μέγεθος 480	Περιοχή εφαρμογής <u>Τρόφιμα</u> -45 °C έως 230 °C: Έγκριση NSF H1	2 έως 3 εμβολισμούς
Σετ στεγανοποίησης WS_	[1] + [3]	Ανά εξάμηνο ή κάθε 2250 ώρες λειτουργίας			
Αλυσίδες (όλα τα μεγέθη)	[2]	Ανά εξάμηνο ή κάθε 2250 ώρες λειτουργίας	Προστασία των αλυσίδων	Βάση σαπουνιού λιθίου	Όποτε χρειάζεται



Πληροφορίες

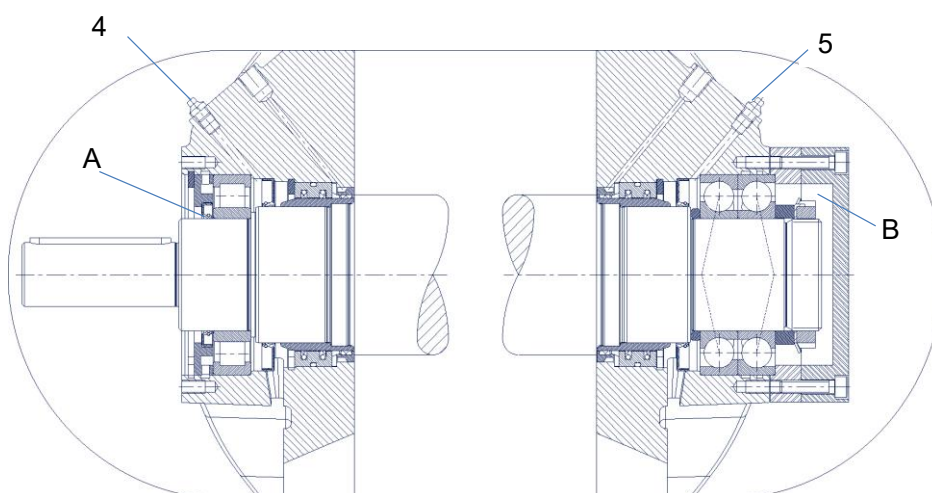
Σε τροφοδότες σε διαδικασίες PE/PP (με ατμόσφαιρα με υδρογονάνθρακες) και χρήσεις PTA/CTA, χρησιμοποιείται, ανεξάρτητα από τη θερμοκρασία, ένα γράσο με βάση PTFE.

- ⇒ * Επιλέγετε ανάλογο λιπαντικό και κατασκευαστή από τον κατάλογο λιπαντικών. Αυτή η πρόταση δεν αποκλείει, φυσικά, τη χρήση λιπαντικών άλλων κατασκευαστών με ίδιες ιδιότητες. Την ευθύνη για τον έλεγχο φέρει η επιχείρηση.



Εικ. 10.1: Σημεία λίπανσης

10.3 Λίπανση εδράνων



Εικ. 10.2: Σχέδιο σημείων λίπανσης

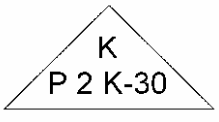
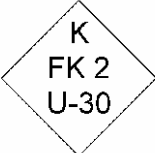
- ⇒ Αποσυναρμολογήστε τα καλύμματα των εδράνων και περάστε γράσο μέσα από τα στόμια εισαγωγής γράσου **[4, 5]**, έως ότου αρχίσει να εξέρχεται καινούριο γράσο από το έδρανο.
- ⇒ Ο χώρος προς το σύστημα μετάδοσης κίνησης ή το παξιμάδι με εγκοπές δεν επιτρέπεται να γρασάρεται.

10.3.1 Πρώτη λίπανση των εδράνων

Η πρώτη λίπανση των εδράνων αφορά μόνο σε τροφοδότες με στόμια εισαγωγής γράσου [4, 5].

Μετά την ορθή τοποθέτηση της διάταξης στεγανοποιητικών στον εσωτερικό χώρο του τροφοδότη, τοποθετήστε τα γεμισμένα με γράσο λοξά σφαιρικά έδρανα ή, μετά την τοποθέτηση, γεμίστε με γράσο τα κυλινδρικά έδρανα. Στη συνέχεια, μέσα από τα στόμια εισαγωγής γράσου [4] και [5] περάστε γράσο, έως ότου αρχίσει να εξέρχεται γράσο από το έδρανο. Οι χώροι [A] και [B] προς το σύστημα μετάδοσης κίνησης ή το παξιμάδι με εγκοπές δεν επιτρέπεται να γρασάρονται.

10.4 Κατάλογος λιπαντικών

Κατασκευαστής	Βάση γράσου		Ειδική περιοχή
	Βάση σαπουνιού λιθίου	Βάση PTFE*	Τρόφιμα
	Περιγραφή κατά DIN 51502		
			NSF H1
AVIA	AVIALITH 2 EP -30 °C έως 120 °C	-	-
Teccem	-	Fluoronox MS 30/2 / NSF H1 -45 °C έως 230 °C	
Klüber	Centplex 2 EP -20 °C έως 120 °C	KLÜBERTEMP HM 83-402 -30 °C έως 260 °C	Klüberalfa HPX 93-1202 / NSF H1 -20 °C έως 300 °C
Fuchs	Renolit LZR 2 H -30 °C έως 140 °C	-	-
Bechem	High Lub L2 EP -20 °C έως 120 °C	Berutox Berutox VPT 54-2 / NSF H1 -30 °C έως 230 °C	
Setral	MI-setral-LI/PD 2 -35 °C έως 230 °C	SYN-setral-INT/250 FD-2 -40 °C έως 260 °C	-
Mobil	Mobilux EP 2 -20 °C έως 130 °C	-	-
Shell	Shell Gadus S2 V145KP 2 -30 °C έως 120 °C	-	-
	Shell Gadus S2 V220 2 -30 °C έως 120 °C	-	-

* Να μην γίνεται ανάμιξη με ορυκτά λιπαντικά. Προσοχή στην καθαρότητα του είδους. Λιπαίνετε εκ των υστέρων μόνο με το ίδιο λιπαντικό ή τα αναφερόμενα εναλλακτικά λιπαντικά.

11 Απόρριψη



Πληροφορίες

Γενικά, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι οδηγίες που παρέχονται με τα προσαρτώμενα μέρη.

11.1 Προστασία του περιβάλλοντος

Τα υλικά συσκευασίας και τα φθαρμένα ή υπολειπόμενα μέσα λειτουργίας πρέπει να ανακυκλώνονται σύμφωνα με τις προδιαγραφές περί προστασίας του περιβάλλοντος που ισχύουν στο σημείο χρήσης.

Η προστασία των φυσικών βιοτικών πόρων είναι ένα από τα σημαντικότερα καθήκοντα. Η ορθή απόρριψη αποτρέπει αρνητικές συνέπειες στον άνθρωπο και το περιβάλλον και διευκολύνει την επαναχρησιμοποίηση των πολύτιμων πρώτων υλών.

11.2 Μέσα λειτουργίας και υλικά

Απορρίπτετε τα μέσα λειτουργίας και τα υλικά σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις διατάξεις της εκάστοτε χώρας.

11.3 Ηλεκτρικά / ηλεκτρονικά

Απορρίπτετε τα ηλεκτρικά/ηλεκτρονικά εξαρτήματα σύμφωνα με τις αντίστοιχες διατάξεις της εκάστοτε χώρας.

12 Παράρτημα

12.1 Ροπές σύσφιξης

Εφόσον δεν υπάρχουν άλλα στοιχεία, όλοι οι βιδωτοί σύνδεσμοι στα εξαρτήματα πρέπει να συσφίγγονται σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα, λαμβάνοντας υπόψη την επιτρεπόμενη φλάντζα προσάρτησης:

Βλ. κεφάλαιο 6.2 Εικόνα «Βάση φλάντζας».

Κατηγορία αντοχής (κεφαλή βίδας)	Μέγεθος βίδας										
	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24	M27	M30	M33
	Διαμπερής οπή [mm]										
	6,4-7	8,4-10	10,5-12	13-14,5	15-16,5	17-18,5	21-24	25-28	28-32	31-35	34-38
Ροπή σύσφιξης M_a [Nm]											
5.6	4	15	21	36	57	90	176	302	446	610	815
8.8	9	23	45	77	122	192	375	645	951	-	-
10.9	14	33	66	114	179	282	551	947	1397	-	-
A2/A4 – 70	6	14	28	48	76	119	233	402	-	-	-
A2/A4 – 50	-	-	-	-	-	-	-	187	275	271	503

5.6 - 10.9: με ροδέλα, στεγνό και γαλβανισμένο. A2/A4 – XX: με ροδέλα, γρασαρισμένο

Κατηγορία αντοχής (κεφαλή βίδας)	Μέγεθος βίδας									
	-	-	-	-	5/8"	3/4"	7/8"	1"	1 1/4"	
	Διαμπερής οπή [mm]									
	-	-	-	-	17-19,1	20-22,2	23,2-25,4	26,4-28,6	32,8-34,9	
Ροπή σύσφιξης M_a [Nm]										
ASTM A 193 B7	-	-	-	-	291	418	679	1015	1827	
18 – 8	-	-	-	-	79	139	224	335	665	

ASTM A 193 B7: με ροδέλα, στεγνό και γαλβανισμένο. 18 – 8: με ροδέλα, γρασαρισμένο



Πληροφορίες

Απαγορεύεται υπέρβαση των ροπών σύσφιξης που αναφέρονται στον ως άνω πίνακα.

12.2 Πρόσθετες προδιαγραφές λειτουργίας και συντήρησης για ανθεκτικούς στην κρούση και πίεση έκρηξης περιστροφικούς τροφοδότες και περιστροφικούς τροφοδότες ως σύστημα προστασίας

12.2.1 Αντοχή σε κρούση και πίεση έκρηξης

Η αντοχή στην κρούση και την πίεση έκρηξης των περιστροφικών τροφοδοτών Coperion τύπου ZXD, ZRD, ZRC, ZRX, ZKD, ZRC, ZKX, ZVD, ZVC, ZVX, ZVB, ZVT, ZGB, ZGM, ZPD, ZPC, ZPX, ZDD, ZFD, ZVH, ZGH, ZPH, ZXQ, ZAQ, ZAW, ZZB, ZZD διασφαλίζεται μόνο με την τήρηση των κάτωθι σημείων:

- Πρέπει να υπάρχει μία δήλωση κατασκευαστή.
- Κάθε αλλαγή στον περιστροφικό τροφοδότη χρήζει έγκρισης της Coperion.
- Όλες οι βίδες πρέπει να συσφίγγονται πάντα προσεκτικά με την προβλεπόμενη ροπή στρέψης (βλ. Κεφάλαιο 12.1 *Ροπές σύσφιξης*). Ελαττωματικά σπειρώματα και βίδες πρέπει να αντικαθίστανται αμέσως.
- Όλα τα πρόσθετα εξαρτήματα και τα εξαρτήματα σύνδεσης πρέπει να πληρούν τις αυξημένες απαιτήσεις σε πίεση και θερμοκρασία.

12.2.2 Σύστημα προστασίας και κατηγορία συσκευής 1 σύμφωνα με την Οδηγία 2014/34/ΕΕ (ATEX)

Η στεγανότητα από τη διείσδυση φλόγας και/ή η κατηγορία συσκευής 1 των περιστροφικών τροφοδοτών Coperion τύπου ZXD, ZXQ, ZRD, ZRC, ZRX, ZRT, ZVD, ZVC, ZVX, ZVT, ZPD, ZPC, ZKD, ZKC, ZKX, ZFD, ZDD, ZZD και ZZB διασφαλίζονται επί μακρόν μόνο με τήρηση των κάτωθι σημείων:

- Πρέπει να υπάρχει μία δήλωση συμμόρφωσης, η οποία θα αποδεικνύει τον τροφοδότη ως σύστημα προστασίας ή συσκευή κατηγορίας 1.
- Στον τροφοδότη πρέπει να τοποθετηθεί μία πινακίδα τύπου, η οποία θα αποδεικνύει τον τροφοδότη ως σύστημα προστασίας ή συσκευή κατηγορίας 1.
- Κάθε αλλαγή στον περιστροφικό τροφοδότη χρήζει έγκρισης της Coperion.
- Όλες οι βίδες πρέπει να συσφίγγονται πάντα προσεκτικά με την προβλεπόμενη ροπή στρέψης (βλ. Κεφάλαιο 12.1 *Ροπές σύσφιξης*). Ελαττωματικά σπειρώματα και βίδες πρέπει να αντικαθίστανται αμέσως.
- Οι βίδες στις ενδεχομένως υπάρχουσες ράβδους φθοράς πρέπει να ασφαρίζονται αξιόπιστα, ώστε να αποτρέπεται μη σκόπιμη αλλαγή των κενών. Για την ασφάλιση των βιδών πρέπει να χρησιμοποιείται Loctite 243. Οι ράβδοι φθοράς ασφαρίζονται, επιπλέον, με σημεία συγκόλλησης.
- Όλα τα πρόσθετα εξαρτήματα και τα εξαρτήματα σύνδεσης πρέπει να πληρούν τις αυξημένες απαιτήσεις σε πίεση και θερμοκρασία.
- Για την αποκατάσταση επιτρέπεται αποκλειστικά η χρήση γνήσιων ανταλλακτικών.

12.2.3 Μόνο σύστημα προστασίας

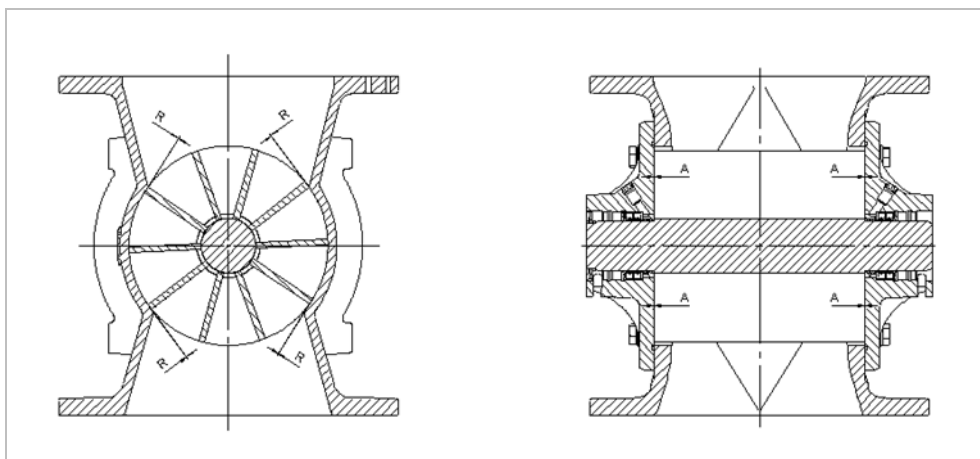
- Ο τροφοδότης πρέπει να ελέγχεται τακτικά για πιθανή φθορά και βλάβη. Ο προσδιορισμός των διαστημάτων ελέγχου εναπόκειται στην επιχείρηση. (Σύσταση: σε μη διαχωριζόμενα προϊόντα περ. 6 μήνες) Το μέγιστο επιτρεπόμενο κενό μεταξύ φτερωτού τροχού και περιβλήματος ή φτερωτού τροχού και πλαϊνού καλύμματος δίνεται στον πίνακα (βλ. Κεφάλαιο 12.3 Βεβαίωση τύπου ΕΚ: Σύστημα προστασίας).
- Το σύστημα μετάδοσης κίνησης του περιστροφικού τροφοδότη πρέπει να ελέγχεται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε, σε περίπτωση έκρηξης, ο φτερωτός τροχός να ακινητοποιείται άμεσα. Η διάταξη διακοπής δεν περιλαμβάνεται στον παραδοτέο εξοπλισμό της Coperion. Στη συνέχεια, ο τροφοδότης πρέπει να ελέγχεται και να επισκευάζεται καλά, προτού τεθεί ξανά σε λειτουργία.
- Σε τροφοδότες μοντέλου CIP (ZRD-CIP και ZFD), πρέπει η κατάσταση όλων των μπροστινών επιπέδων στεγανοποιητικών (στεγανοποιητικά CIP, π.χ. μεταξύ πλαϊνού καλύμματος και περιβλήματος) να ελέγχεται σύμφωνα με το πρόγραμμα συντήρησης και να αντικαθίστανται μετά από μία έκρηξη.

12.3 Βεβαίωση τύπου ΕΚ: Σύστημα προστασίας

Τύπος τροφοδότη	ZXD	ZRD, ZRC, ZRX, ZRT, ZVD, ZVX, ZVT, ZKD, ZKC, ZKX, ZFD, ZVC, ZPD, ZPC	ZXQ	ZDD
Μεγέθη	150 - 400	150 - 630	400 - 700	200 – 550
ελάχ. εύρος σπειρώματος [mm]	1,5			
μέγ. ακτινικό κενό [mm]	0,45			
μέγ. αξονικό κενό [mm]	0,6			
μέγ. αριθμός στροφών [1/min]	Βλ. Κεφάλαιο 4 Τεχνικά χαρακτηριστικά			
Κατηγορία σκόνης	ST2			
μέγ. αντοχή σε κρούση και πίεση έκρηξης [bar]	10			5
Τυπικό πλάτος διακένου MESG [mm] (Maximum Experimental Safety Gap)	≥ 1,3			
Αέριο-Υποομάδα	Καμία έγκριση			
Σκόνη-Υποομάδα	IIIC (εξαιρούνται μεταλλικές σκόνες)			

Το σύστημα προστασίας πληρούται με σταθερό τροφοδότη και περιστρεφόμενο τροφοδότη στην καθορισμένη φορά περιστροφής και την επιτρεπόμενη ταχύτητα, καθώς και προς την κατεύθυνση μεταφοράς προϊόντος και αντίθετα από τη μεταφορά προϊόντος.

Μέτρηση πλάτους διάκενου



Εικ. 12.1: Ακτινικό κενό R και αξονικό κενό A

- ⇒ Μετρήστε το ακτινικό κενό R και το αξονικό κενό A με διακενόμετρο.
- ⇒ Συγκρίνετε το αποτέλεσμα της μέτρησης με τις οριακές τιμές του πίνακα.

ΠΡΟΣΟΧΉ

Δεν επιτρέπεται να γίνεται υπέρβαση των διαστάσεων κενού σε κανένα σημείο!

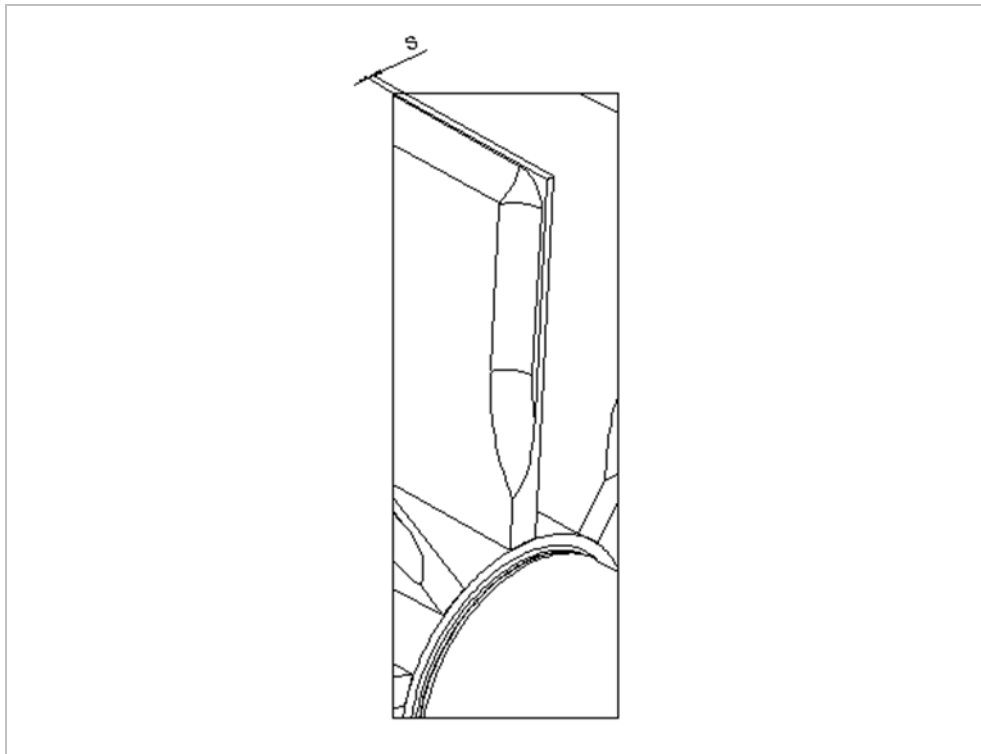
- Απώλεια της λειτουργίας ως σύστημα προστασίας.



Πληροφορίες

Σε φτερωτούς τροχούς κλειστούς από το πλάι, ο τροφοδότης πρέπει να αποσυναρμολογηθεί εν μέρει για την αξονική μέτρηση του κενού.

Μέτρηση εύρους σπειρώματος



Εικ. 12.2: Εύρος σπειρώματος S

- ⇒ Μετρήστε το εύρος σπειρώματος S με παχύμετρο.
- ⇒ Συγκρίνετε το αποτέλεσμα της μέτρησης με τις οριακές τιμές του πίνακα.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η ελάχιστη τιμή δεν επιτρέπεται να πέφτει σε κανένα σημείο κάτω από την τιμή του εύρους σπειρώματος!

- Απώλεια της λειτουργίας ως σύστημα προστασίας.

13 Πιστοποιητικά

Μετάφραση της γνήσιας δήλωσης συμμόρφωσης σχετικά με την Οδηγία 2014/34/ΕΕ (ATEX)

H Coperion GmbH, Niederbieger Str. 9, 88250 Weingarten

δηλώνει με ιδία ευθύνη ότι οι κάτωθι τύποι:

Τροφοδότης μέσης πίεσης: ZXD, ZRD, ZRC, ZRX, ZKD, ZKC, ZKX, ZVD, ZGD, ZVC, ZVT,
ZRT, ZVX, ZVB, ZGB, ZGM, ZPD, ZDD, ZFD, ZPC, ZPX, ZZB, ZZD
Τροφοδότης υψηλής πίεσης: ZVH, ZGH, ZPH, ZXQ, ZAQ, ZAW

πληρούν την ακόλουθη Οδηγία ΕΕ:

ATEX 2014/34/ΕΕ Κατηγορία συσκευής II 2GD για ζώνη 1 και 21

Έχουν εφαρμοστεί τα ακόλουθα εναρμονισμένα πρότυπα:

DIN EN 1127-1:2019, DIN EN IEC 60079-0:2019 συμπεριλ. Έκθ.1: DIN EN IEC 60079-0:2021,
DIN EN ISO 80079-36:2016, DIN EN ISO 80079-37:2016

Έχουν, επίσης, εφαρμοστεί τα ακόλουθα εθνικά πρότυπα και οι οδηγίες:
κανένα

Τα έγγραφα, σύμφωνα με το Παράρτημα VIII Αρ. 2, έχουν κατατεθεί στον κοινοποιημένο οργανισμό

FTZÚ
Pikartská 1337/7
CZ - 71607 Ostrava-Radvanice
Χαρακτ. αρ. 1026

Προσοχή:

Τα προσαρτώμενα εξαρτήματα για τροφοδότες στις ζώνες προστασίας ATEX πρέπει να ανταποκρίνονται στην εκεί απαιτούμενη κατηγορία συσκευών.
Εφόσον υπάρχουν διάφορες κατηγορίες συσκευών ανάμεσα στον τροφοδότη και τα προσαρτώμενα εξαρτήματα ή μεταξύ των προσαρτώμενων εξαρτημάτων, ο τροφοδότης επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί μόνο για την κατώτερη αναφερόμενη κατηγορία συσκευών.

Επισημαίνουμε ότι η θέση σε λειτουργία απαγορεύεται, έως ότου διαπιστωθεί ότι το μηχάνημα/η εγκατάσταση, όπου έχει ενσωματωθεί αυτό το προϊόν, πληρούν τους κανονισμούς περαιτέρω οδηγιών και τις υποδείξεις στις οδηγίες χρήσης.

Η παρούσα δήλωση ισχύει μόνο σε συνδυασμό με την ανάλογη σήμανση στη συσκευή.

23.06.2021

Ημερομηνία


A.A. Bruno Zinser
Υπεύθυνος κατασκευής-ανάπτυξης
Εκπρόσωπος ATEX


Κατ' εντολή Thomas Schöllhorn
Εκπρόσωπος CE

Μετάφραση της γνήσιας δήλωσης ενσωμάτωσης για την Οδηγία 2006/42/EK

Δια της παρούσης ο κατασκευαστής
Coperion GmbH, Niederbieger Straße 9, 88250 Weingarten,
δηλώνει ότι για τα προϊόντα

Περιτροφικός τροφοδοτής:

**ZXD, ZRD, ZRC, ZRX, ZRT, ZKD, ZKC, ZKX, ZXQ, ZAQ, ZAW, ZDD, ZVD, ZVC, ZVX,
ZVB, ZVT, ZPD, ZPC, ZPX, ZGM, ZGD, ZGB, ZVH, ZPH, ZGH, ZVU, ZFD, ZZB, ZZD**

έχουν εφαρμοστεί και τηρηθεί οι ακόλουθες αξιώσεις ασφαλείας και προστασίας της υγείας, σύμφωνα με
το Παράρτημα I

της Οδηγίας περί Μηχανών 2006/42/EK

- Γενικές αρχές Αρ. 1
- Αρ. 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.3.1; 1.3.2; 1.3.3; 1.3.4; 1.3.7; 1.3.8; 1.4.1; 1.4.2.1; 1.5.1; 1.5.2;
1.5.3; 1.5.7; 1.5.8; 1.5.9; 1.6.1; 1.6.4; 1.7.2; 1.7.3; 1.7.4; 2.1.1

Η θέση σε λειτουργία απαγορεύεται, έως ότου διαπιστωθεί ότι το μηχάνημα, στο οποίο πρόκειται να
ενσωματωθεί το ως άνω ατελές μηχάνημα, πληροί τους κανονισμούς της Οδηγίας περί Μηχανών.
Εδώ πρέπει να συνυπολογιστούν στο σχεδιασμό επιπρόσθετες βασικές αξιώσεις ασφαλείας και
προστασίας της υγείας, σύμφωνα με το Παράρτημα I.

- Αρ. 1.1.7; 1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4.1; 1.2.4.2; 1.2.4.3; 1.2.4.4; 1.2.5; 1.2.6; 1.5.5; 1.5.6;
1.5.13; 1.6.2; 1.6.3; 1.6.5; 1.7.1

Έχουν συνταχθεί τα ειδικά τεχνικά έγγραφα σύμφωνα με το Παράρτημα VII Μέρος Β.

Υποχρεούμαστε να παραδώσουμε σε μορφή χάρτου, εφόσον μας ζητηθεί, τα ειδικά έγγραφα για το ατελές
μηχάνημα, σε οιαδήποτε εθνική υπηρεσία.

Έχει εφαρμοστεί το ακόλουθο εναρμονισμένο πρότυπο: EN ISO 12100:2010 συμπεριλ. Έκθ.1: DIN EN
ISO 12100:2013

Υπεύθυνος τεκμηρίωσης:

Thomas Schöllhorn, Niederbieger Straße 9, 88250 Weingarten

13.01.2021

Ημερομηνία



A.A. Δρ. Bernhard Stark
Υπεύθυνος Έρευνας & Ανάπτυξης
Polymer Division



Κατ' εντολή Thomas Schöllhorn
Εκπρόσωπος CE

Μετάφραση της γνήσιας Δήλωσης κατασκευαστή σχετικά με την Οδηγία 2014/30/ΕΕ (ΗΜΣ)

H Coperion GmbH, Niederbieger Str. 9, 88250 Weingarten

δηλώνει με ιδία ευθύνη τα ακόλουθα για την κατασκευή των εξής:

Περιστροφικοί τροφοδότες

**ZXD, ZRD, ZRC, ZRX, ZRT, ZKD, ZKC, ZKX, ZXQ, ZAQ, ZAW, ZDD, ZVD, ZVC,
ZVX, ZVB, ZVT, ZPD, ZPC, ZPX, ZGM, ZGD, ZGB, ZVH, ZPH, ZGH, ZVU, ZFD,
ZZB, ZZD**

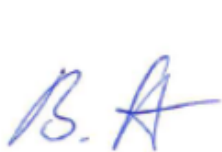
με καλωδιωμένα ηλεκτρικά προσαρτώμενα μέρη

Η συσκευή προβλέπεται για εγκατάσταση σε μια συγκεκριμένη και σταθερή μονάδα και δεν διατίθεται στο ελεύθερο εμπόριο. Συνεπώς, κατά το Άρθρο 19 Παρ.1 της Οδηγίας 2014/30/ΕΕ, η παρούσα συσκευή δεν λαμβάνει δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ και σήμανση CE σύμφωνα με αυτή την Οδηγία.

Για τη δημιουργία της συμμόρφωσης όλης της μονάδας, η συσκευή θα πρέπει να τοποθετείται και να τεκμηριώνεται σύμφωνα με τους αναγνωρισμένους τεχνικούς κανόνες περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας.

25.06.2019

Ημερομηνία



A.A. Δρ. Bernhard Stark
Υπεύθυνος Τεχνικής Έρευνας &
Ανάπτυξης



Κατ' εντολήν Michael Volz
Υπεύθυνος αυτοματισμού