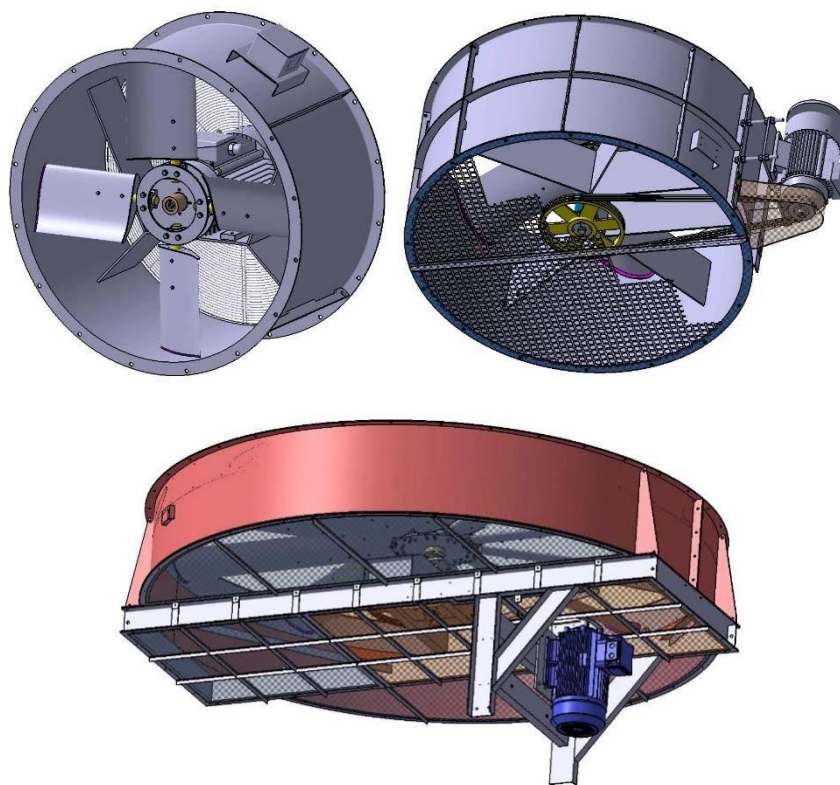


ΧΕΙΡΙΔΙΟ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ



GRUPPI DI VENTILAZIONE ASSIALI

ΣΕΙΡΕΣ CFF – GFF – LFF – ΣΕΙΡΑ TFF



Copyright 2018



[Digitare qui]



Sommario

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1-1
1.1. ΓΕΝΙΚΑ	1-1
1.2. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ	1-1
1.3. ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ	1-2
1.3.1. ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΟΡΙΑ ΤΟΥ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	1-2
1.3.2. ΘΗΚΗ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ	1-2
1.3.3. ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΤΟΥ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ	1-2
1.3.4. ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΟΝ ΤΕΛΙΚΟ ΧΡΗΣΤΗ	1-2
1.3.5. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ	1-3
1.3.6. ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΜΗΧΑΝΕΣ	1-3
1.3.7. ΣΥΜΒΟΛΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ	1-4
1.4. ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	1-4
1.4.1. ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΡΟΗΣ	1-5
1.4.2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ	1-5
1.4.3. ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΠΕΛΑΤΩΝ	1-5
1.4.4. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	1-5
1.4.5. ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ	1-7
1.4.6. ΣΗΜΑΝΣΗ CE ΚΑΙ ΔΗΛΩΣΗ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗΣ	1-7
1.4.7. ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΤΕΧ	1-7
1.5. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	1-8
1.5.1. ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ	1-8
1.5.2. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΧΡΗΣΗΣ	1-8
1.5.2.1. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ, ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΚΑΙ ΥΓΡΑΣΙΑ	1-8
1.5.2.2. ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ	1-9
1.5.2.3. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΒΡΩΣΗ	1-9
1.5.2.4. ΦΩΤΙΣΜΟΣ	1-9
1.5.2.5. ΚΡΑΔΑΣΜΟΙ	1-9
1.5.2.6. ΜΕΓΙΣΤΕΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΤΑΧΥΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΠΤΕΡΩΤΕΣ	1-11
1.5.3. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	1-12
1.5.3.1. ΕΝΔΥΜΑΣΙΑ	1-12
1.5.3.2. ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	1-13
1.5.4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	1-13
1.5.4.1. ΠΡΟΛΟΓΟΣ	1-13
1.5.4.2. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	1-13
1.5.4.3. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΜΗΧ.	1-14
1.5.4.4. ΥΠΟΛΕΙΠΟΜΕΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ	1-14

1.5.4.5.	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	1-14
2.	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ	2-1
2.1.	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	2-1
2.1.1.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	2-1
2.1.2.	ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ	2-2
2.1.3.	ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	2-2
2.1.3.1.	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΧΩΡΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	2-2
2.1.3.2.	ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΓΚΑΤ.....	2-3
2.1.3.3.	ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ	2-3
2.1.3.4.	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ	2-4
2.1.4.	ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	2-4
2.1.4.1.	ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ	2-4
2.1.4.2.	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ	2-4
2.1.4.3.	ΓΕΙΩΣΗ	2-5
2.1.4.4.	ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ	2-5
2.1.4.5.	ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΜΟΝΩΣΗΣ	2-5
2,2.	ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΦΤΕΡΩΤΗΣ	2-7
2.3.	ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ	2-7
2.3.1.	ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΦΤΕΡΩΤΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ «CFF», «GFF-08» ΚΑΙ «LFF».	2-7
2.3.2.	ΤΕΛΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ «CFF», «GFF-08» ΚΑΙ «LFF».....	2-8
2.3.3.	ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΤΕΡΩΤΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ «GFF-01», «GFF-04», «TFF-09» ΚΑΙ «TFF-12»	2-9
2.3.4.	ΤΕΛΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ «GFF-01», «GFF-04», «TFF-09» ΚΑΙ «TFF-12»	2-11
2.3.5.	ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΠΤΕΡΩΤΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ «TFF-01»	2-12
2.3.6.	ΤΕΛΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ «TFF-01»	2-14
3.	ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ	3-1
3.1.	ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ	3-1
3.2.	ΟΡΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	3-1
3.2.1.	ΤΥΠΟΣ ΤΟΥ ΔΙΑΚΙΝΟΥΜΕΝΟΥ ΥΓΡΟΥ	3-1
3.2.2.	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΚΑΙ ΥΨΟΜΕΤΡΟ	3-2
3.2.3.	ΜΕΓΙΣΤΕΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΤΑΧΥΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΦΤΕΡΩΤΩΝ.....	3-2
3.2.4.	ΡΥΘΜΟΣ ΡΟΗΣ ΑΕΡΑ	3-2
3.2.5.	ΕΠΑΝΑΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΕΚΚΙΝΗΣΕΙΣ	3-2
3.2.6.	ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ	3-3
3.2.7.	ΔΙΠΛΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ	3-3
3.2.8.	ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗΣ	3-3
3.2.9.	ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΣΩ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ (INVERTER)	3-3

3.3.	ΘΟΥΒΟΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ	3-4
3.4.	ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ Ή ΒΛΑΒΗΣ	3-4
4.	ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	4-1
5.	ΤΑΚΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ	5-1
5.1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5-1
5.2.	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ	5-1
5.3.	ΑΓΩΓΟΣ ΚΑΙ ΠΛΕΓΜΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	5-2
5.4.	ΦΤΕΡΩΤΗ	5-2
5.5.	ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ	5-2
5.6.	ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΞΟΝΑΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ	5-2
5.7.	ΕΔΡΑΝΑ	5-3
5.7.1.	ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΚΑΙ ΒΑΣΕΙΣ ΜΕ ΘΗΛΕΣ ΛΙΠΑΝΣΗΣ	5-3
5.7.2.	ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΚΑΙ ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΑ ΜΕ ΜΟΝΙΜΑ ΛΙΠΑΣΜΕΝΑ ΥΔΑΤΟΣΤΕΓΗ ΕΔΡΑΝΑ	5-3
5.7.3.	ΤΥΠΟΣ ΛΙΠΑΝΤΙΚΟΥ	5-3
5.7.4.	ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ ΛΙΠΑΝΣΗΣ	5-3
5.7.5.	ΕΛΕΓΧΟΙ	5-4
5.7.6.	ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	5-5
5.8.	ΙΜΑΝΤΕΣ ΚΑΙ ΤΡΟΧΑΛΙΕΣ.....	5-5
5.8.1.	ΤΤΑΝΥΣΗ ΤΡΑΠΕΖΟΕΙΔΩΝ ΚΑΙ ΟΔΟΝΤΩΤΩΝ ΙΜΑΝΤΩΝ	5-5
5.8.1.1.	ΤΑΝΥΣΗ ΓΙΑ ΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ «TFF-01», «GFF-04», «TFF-09» ΚΑΙ «TFF-12»	5-6
5.8.1.2.	ΤΑΝΥΣΗ ΙΜΑΝΤΑ ΓΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟ «TFF-01»	5-6
5.8.2.	ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗ ΤΡΟΧΑΛΙΩΝ	5-7
5.9.	ΒΙΔΕΣ	5-8
6.	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	6-1
6.1.	ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΤΕΡΩΤΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΩΝ.	6-1
6.2.	ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΟΥ ΕΝ ΘΕΡΜΩ.....	6-3

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. ΓΕΝΙΚΑ

Το παρόν εγχειρίδιο παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες για την εγκατάσταση και τη χρήση των μονάδων εξαερισμού που κατασκευάζονται από την Imed Ventilazione Industriale S.r.l. (εφεξής «IVI»).

Οι πληροφορίες που περιέχονται σε αυτή τη δημοσίευση είναι ιδιοκτησία της IVI. Απαγορεύεται η διάδοση και η αναπαραγωγή, ακόμη και μερική, χωρίς άδεια.

Τα μηχανήματα έχουν σχεδιαστεί σύμφωνα με την οδηγία για τα μηχανήματα που εκδόθηκε από το Συμβούλιο των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (οδηγία 2006/42/ΕΟΚ) για να διασφαλίζεται η ασφάλεια κατά την προβλεπόμενη χρήση τους, υπό την προϋπόθεση ότι ακολουθούνται πάντα οι οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου. Εάν απαιτείται, τα μηχανήματα μπορούν να κατασκευαστούν σύμφωνα με την οδηγία ATEX 2014/34/ΕΕ, για χρήση σε περιβάλλοντα με κίνδυνο έκρηξης.

Οι ανεμιστήρες IVI των σειρών 'CFF', 'GFF', 'LFF' και 'TFF' είναι αξονικοί ανεμιστήρες με άμεση μετάδοση ή μάντα (τραπεζοειδής ή οδοντωτός), που κινούνται από ηλεκτροκινητήρα. Είναι κατάλληλοι για αστικές, βιομηχανικές ή θαλάσσιες εφαρμογές όπου απαιτούνται υψηλές παροχές αέρα με χαμηλές ή μεσαίες πιέσεις λειτουργίας. Τυπικές διαμορφώσεις παρατίθενται στις ακόλουθες παραγράφους. Μπορεί να διαφέρουν ως προς τον τύπο κατασκευής της πτερωτής και του κινητήρα, το μοντέλο της πτερωτής που έχει εγκατασταθεί και τυχόν αξεσουάρ. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τα χαρακτηριστικά απόδοσης των μεμονωμένων μοντέλων παρουσιάζονται στους καταλόγους και τα σχέδια που παρέχονται από τα τεχνικά και εμπορικά μας τμήματα.

Σκοπός του παρόντος εγχειριδίου είναι να παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες και οδηγίες για την εγκατάσταση και τη λειτουργία του μηχανήματος υπό συνθήκες που προστατεύουν την ασφάλεια όσων εργάζονται σε αυτό.

Σύμφωνα με την οδηγία για τα μηχανήματα, το εγχειρίδιο περιέχει όλες τις γενικές πληροφορίες για τη συναρμολόγηση και την εγκατάσταση της πτερωτής σε μια μονάδα εξαερισμού, τη λειτουργία υπό ασφαλείς συνθήκες, καθώς και τις συνήθεις εργασίες σέρβις και συντήρησης που μπορούν να εκτελεστούν απευθείας από τον χειριστή. Τα θέματα χωρίζονται σε Ενότητες, οι οποίες με τη σειρά τους υποδιαιρούνται σε προοδευτικά αριθμημένες παραγράφους και υποενότητες. Οι Ενότητες συνοδεύονται από συνοπτικούς πίνακες και εικόνες για την κατανόηση των παρεχόμενων πληροφοριών.

1.2. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

Διατίθενται εγχειρίδια ειδικά για τα βοηθητικά εξαρτήματα. Περιέχουν πληροφορίες που ενδέχεται να μην αναφέρονται στο παρόν εγχειρίδιο. Συνιστάται η ανάγνωση όλων των παρεχόμενων εγχειριδίων πριν από οποιαδήποτε εργασία συναρμολόγησης ή επισκευής εξαρτημάτων του παρεχόμενου συστήματος. Σε περίπτωση που δεν παρέχονται όλα τα απαραίτητα εγχειρίδια, επικοινωνήστε με την IVI για περισσότερες πληροφορίες. Εκτός από το παρόν εγχειρίδιο, διατίθενται και οι ακόλουθες άλλες δημοσιεύσεις σχετικά με το μηχανήμα και τα εξαρτήματά του:

- Εγχειρίδιο φτερωτών
- Σχέδια που εφαρμόζονται σε μεμονωμένες εγκαταστάσεις (π.χ. δελτίο δεδομένων που περιέχει όλες τις τεχνικές πληροφορίες για το προϊόν).
- Εγχειρίδια εξωτερικών βοηθητικών συστημάτων: όλες οι δημοσιεύσεις που αφορούν βοηθητικές μονάδες που δεν αποτελούν μέρος της μηχανής, αλλά των οποίων η παρουσία είναι απαραίτητη για τη σωστή λειτουργία της (π.χ. το εγχειρίδιο για τον ηλεκτροκινητήρα).

1.3. ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ

1.3.1. ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΟΡΙΑ ΤΟΥ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Το παρόν εγχειρίδιο προορίζεται για όλους τους χειριστές που εμπλέκονται στη χρήση και την επίβλεψη του μηχανήματος καθ' όλη τη διάρκεια της χρήσης του.

Σκοπός του εγχειριδίου είναι να παρέχει πληροφορίες σχετικά με:

- Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της μονάδας εξαερισμού.
- Την προετοιμασία του χώρου εργασίας όσον αφορά τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά και τις πηγές ενέργειας.
- Τους κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων και τις πληροφορίες σχετικά με τις διατάξεις ασφαλείας που είναι εγκατεστημένες στο μηχάνημα.
- Τη χρήση του μηχανήματος όπως προβλέπεται από το έργο.

Το παρόν εγχειρίδιο προορίζεται για τους ιδιοκτήτες και τους χειριστές των προϊόντων IVI. Οι συνθήκες λειτουργίας ποικίλουν σημαντικά και δεν μπορούν να αναλυθούν μεμονωμένα. Ωστόσο, μέσω της εμπειρίας, οι χειριστές δεν θα δυσκολευτούν να αναπτύξουν τις δεξιότητες που εξασφαλίζουν την ομαλή λειτουργία, την ασφάλεια και την παρακολούθηση. Το εγχειρίδιο δεν μπορεί σε καμία περίπτωση να αντικαταστήσει την ειδική εκπαίδευση που πρέπει να έχουν λάβει προηγουμένως οι χειριστές σε παρόμοιο εξοπλισμό ή που μπορούν να λάβουν σε αυτό το μηχάνημα υπό την καθοδήγηση εκπαιδευμένου προσωπικού.

1.3.2. ΘΗΚΗ ΤΟΥ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ

Το εγχειρίδιο εγκατάστασης, λειτουργίας και συντήρησης θεωρείται αναπόσπαστο μέρος του μηχανήματος και πρέπει να φυλάσσεται για μελλοντική αναφορά μέχρι την τελική αποσυναρμολόγηση του μηχανήματος.

Το εγχειρίδιο πρέπει να είναι πάντα διαθέσιμο για ανάγνωση και να φυλάσσεται προσεκτικά, μακριά από σκόνη και υγρασία και σε ασφαλές μέρος. Σε περίπτωση αλλοίωσης που εμποδίζει έστω και εν μέρει την ανάγνωση, ο χρήστης πρέπει να ζητήσει νέο αντίγραφο από τον κατασκευαστή.

1.3.3. ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΤΟΥ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ

Οι φωτογραφίες και οι απεικονίσεις είναι ενημερωμένες κατά τη στιγμή της εκτύπωσης, αλλά οι μεταγενέστερες αλλαγές στην παραγωγή ενδέχεται να προκαλέσουν μικρές διαφοροποιήσεις στις λεπτομέρειες των μονάδων αερισμού IVI. Η IVI διατηρεί το δικαίωμα να επανασχεδιάζει και να τροποποιεί τον εξοπλισμό, όπως κρίνεται απαραίτητο, χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση. Εάν έχει γίνει μια αλλαγή για την οποία το προϊόν που έχετε στην κατοχή σας δεν αντικατοπτρίζεται στο παρόν εγχειρίδιο οδηγιών ή στον εικονογραφημένο κατάλογο εξαρτημάτων, επικοινωνήστε με την IVI για πληροφορίες και τα τρέχοντα εξαρτήματα.

Το παρόν εγχειρίδιο συντάχθηκε την ίδια εποχή με το μηχάνημα στο οποίο αναφέρεται και ενδέχεται να θεωρηθεί ακατάλληλο λόγω μεταγενέστερων ενημερώσεων (ακόμη και για παρόμοιο εξοπλισμό) με βάση νέες εμπειρίες. Η IVI διατηρεί το δικαίωμα να τροποποιεί τα σχετικά εγχειρίδια μαζί με τη δική της παραγωγή, χωρίς την υποχρέωση να ενημερώνει όσα είχαν παραδοθεί προηγουμένως. Τυχόν προσθήκες που αποστέλλονται στους χρήστες πρέπει να φυλάσσονται μαζί με το εγχειρίδιο.

1.3.4. ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΟΝ ΤΕΛΙΚΟ ΧΡΗΣΤΗ

Η IVI είναι στη διάθεση των πελατών της για την παροχή περαιτέρω πληροφοριών σχετικά με τη χρήση και τη συντήρηση των μηχανημάτων της, καθώς και για την εξέταση προτάσεων βελτίωσης του εγχειριδίου, ώστε να ανταποκρίνεται όλο και περισσότερο στις ανάγκες για τις οποίες συντάχθηκε.

1.3.5. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ

Ως χειριστής νοείται το πρόσωπο που έχει εξουσιοδοτηθεί από τον υπεύθυνο ασφάλειας της εγκατάστασης να εκτελεί τις εργασίες της αρμοδιότητάς του στο πλαίσιο της λειτουργίας του μηχανήματος, συμπεριλαμβανομένου του καθήκοντος της αναγνώρισης κάθε πιθανού κινδύνου για τον εαυτό του και για τα εκτιθέμενα άτομα και της αποφυγής των σχετικών κινδύνων. Κατά κανόνα, η άδεια χειρισμού ενός ή περισσότερων μηχανημάτων χορηγείται μετά την αποδεδειγμένη ικανότητα του χειριστή, η οποία προκύπτει από την εκπαίδευσή του (εμπειρία και εκπαίδευση).

ΤΕΧΝΙΚΟΣ

Δείτε εξειδικευμένο προσωπικό.

ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Δείτε εξειδικευμένο προσωπικό.

ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Οποιοσδήποτε διαθέτει ακριβείς τεχνικές δεξιότητες σε έναν ή περισσότερους ειδικούς τομείς, π.χ. αεροναυπηγική και ηλεκτρολογία, που μπορεί να εκτελεί εργασίες συντήρησης εκτός από τις συνήθεις εργασίες συντήρησης. Το εξειδικευμένο προσωπικό μπορεί να είναι υπάλληλοι του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, του χρήστη ή εξωτερικών εταιρειών.

ΕΚΤΕΘΕΙΜΕΝΟ ΑΤΟΜΟ

Εκτεθειμένο άτομο είναι κάθε άτομο που βρίσκεται, για οποιονδήποτε λόγο, εν όλω ή εν μέρει μέσα σε επικίνδυνη περιοχή.

ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ

Περιοχή κινδύνου είναι κάθε περιοχή μέσα ή/και γύρω από ένα μηχάνημα εντός της οποίας η παρουσία ενός εκτεθειμένου ατόμου προκαλεί πιθανούς κινδύνους για την υγεία και την ασφάλειά του.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Ως κίνδυνος ορίζεται μια κατάσταση ή ένας λόγος με τον οποίο συνδέονται ένα ή περισσότερα στοιχεία που μπορεί να προκαλέσουν θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό στον χειριστή ή στα εκτεθειμένα άτομα.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Ο όρος κίνδυνος ορίζει, στο παρόν εγχειρίδιο, την πιθανότητα κινδύνου και, κατά συνέπεια, την πιθανότητα ο χειριστής ή τα εκτεθειμένα άτομα να υποστούν βλάβη.

1.3.6. ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Με τον όρο βοηθητικός εξοπλισμός ορίζεται κάθε συσκευή που δεν είναι κατασκευής της IVI, η οποία είναι κατάλληλη, λόγω του σχήματος, των χαρακτηριστικών και των διαστάσεών της, να λειτουργήσει συμπληρωματικά στη λειτουργία της μηχανής.

ΠΡΩΤΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ

Εκκίνηση μετά την εγκατάσταση, συμπεριλαμβανομένων των λειτουργικών δοκιμών.

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕΡΒΙΣ

Απλές εργασίες επισκευής ή αναπλήρωσης που εκτελούνται περιστασιακά ή σε τακτά χρονικά διαστήματα και δεν απαιτούν την παρέμβαση εξειδικευμένου προσωπικού για την εκτέλεσή τους. Οι εργασίες σέρβις μπορούν στη συνέχεια να πραγματοποιηθούν από τον χειριστή.




ΣΕΙΡΑ

Ο όρος σειρά προσδιορίζει μια σειρά παρόμοιων μηχανημάτων ικανών να επιτελούν τη λειτουργία τους, με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά και μεθόδους.

ΤΥΠΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Ο όρος «τυπικό» προσδιορίζει χαρακτηριστικά ή λειτουργίες που ισχύουν για βασικές μηχανές σε τυπική διαμόρφωση. Τα χαρακτηριστικά αυτά ενδέχεται να διαφέρουν ανάλογα με τη διαμόρφωση των επιμέρους μηχανημάτων.

1.3.7. ΣΥΜΒΟΛΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ

	Ο όρος αυτός και το σχετικό σύμβολο προσδιορίζουν μια κατάσταση όπου η μη συμμόρφωση με τους υποδεικνυόμενους κανόνες θα μπορούσε να οδηγήσει σε κίνδυνο για την ασφάλεια του χειριστή ή των εκτεθειμένων
	Αυτός ο όρος και το σχετικό σύμβολο προσδιορίζουν μια κατάσταση όπου η μη συμμόρφωση με τους υποδεικνυόμενους κανόνες θα μπορούσε να οδηγήσει σε βλάβη του μηχανήματος ή των εξαρτημάτων του.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ	Ο όρος αυτός εφιστά την προσοχή του αναγνώστη σε συγκεκριμένες πτυχές της περιγραφόμενης διαδικασίας.
	Αυτό το σύμβολο προσδιορίζει μια απαγόρευση ή μια σημαντική ένδειξη για την ασφάλεια του χειριστή ή των εκτεθειμένων ατόμων, ειδικά για την οδηγία ATEX. Παρέχονται ειδικές οδηγίες για την ασφαλή χρήση των ανεμιστήρων σύμφωνα με την οδηγία ATEX/2014/34/ΕΕ.

1.4. ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ

Το μηχάνημα που αναφέρεται στην παρούσα δημοσίευση, μια φτερωτή με πτερύγια, έχει σχεδιαστεί για να χρησιμοποιείται σε πύργους εξαερισμού, εναλλάκτες θερμότητας, συμπυκνωτές εξάτμισης και βιομηχανικά, πολιτικά και θαλάσσια συστήματα εξαερισμού.

Το μηχάνημα δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί για άλλο σκοπό από αυτόν για τον οποίο έχει σχεδιαστεί.



Εγκατάσταση σε διαβαθμισμένες περιοχές (ATEX/2014/34/ΕΕ)

- Οι ανεμιστήρες που προορίζονται για χρήση σε επικίνδυνες περιοχές έχουν σχεδιαστεί ώστε να πληρούν τις απαιτήσεις των επίσημων κανονισμών για περιβάλλοντα με κίνδυνο έκρηξης. Η κατασκευή των μηχανημάτων για εγκατάσταση σε διαβαθμισμένες περιοχές περιγράφεται λεπτομερώς στον τεχνικό φάκελο ATEX που κατατέθηκε στον φορέα πιστοποίησης BUREAU VERITAS. Εάν οι ανεμιστήρες αυτοί εγκατασταθούν ή χρησιμοποιηθούν με ακατάλληλο τρόπο, ή ακόμη και αν τροποποιηθούν οριακά, η ασφάλεια και η αξιοπιστία τους μπορεί να διακυβευθούν, δημιουργώντας δυνητικά σοβαρό κίνδυνο για τον χειριστή ή τα εκτεθειμένα άτομα.
- Οποιοσδήποτε πρόσθετες συσκευές, εξοπλισμός ή εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται με ή σε σχέση με τους ανεμιστήρες πρέπει να συμμορφώνονται με την οδηγία ATEX/2014/34/ΕΕ και να είναι συμβατές με τα στοιχεία σήμανσης στην πινακίδα αναγνώρισης του ανεμιστήρα.
- Απαγορεύεται η εγκατάσταση ανεμιστήρων χωρίς σήμανση ATEX σε εκρηκτικά περιβάλλοντα.

1.4.1. ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΡΟΗΣ

Οι φτερωτές IVI είναι ιδανικές για τα προαναφερθέντα περιβάλλοντα εργασίας.

Η επιτρεπόμενη διάμετρος κυμαίνεται μεταξύ 500mm και 15m, χρησιμοποιώντας ένα ευρύ φάσμα προφίλ για να εξασφαλιστεί η πιο αποδοτική λύση για κάθε εφαρμογή.

Το μήκος του περυγίου είναι ρυθμιζόμενο. Μπορεί να μειωθεί εάν υπάρχουν παρεμβολές. Τα περύγια ενισχύονται εσωτερικά με ένα χαλύβδινο ένθετο, βιδωμένο και κολλημένο στο προφίλ, ειδικά σχεδιασμένο για βέλτιστη κατανομή των τάσεων. Παρέχονται διαφορετικά μεγέθη πλήμνης για να εξασφαλιστεί η καλύτερη δυνατή αντοχή και αξιοπιστία του ανεμιστήρα.

Τα εξαρτήματα από ανθρακούχο χάλυβα είναι γαλβανισμένα ή με εποξειδική επίστρωση για μέγιστη προστασία από τη διάβρωση. Εναλλακτικά υλικά, όπως ανοξείδωτος χάλυβας ή χάλυβες κατάλληλοι για εξαιρετικά χαμηλές θερμοκρασίες, διατίθενται κατόπιν αιτήματος.

Οι ανεμιστήρες, διαμέτρου έως 2300 mm, παραδίδονται συναρμολογημένοι και δυναμικά ζυγοσταθμισμένοι. Τα περύγια των μεγαλύτερων ανεμιστήρων, οι οποίοι παραδίδονται αποσυναρμολογημένοι, ζυγοσταθμίζονται στατικά έναντι ενός περυγίου αναφοράς για να εξασφαλιστεί πλήρης εναλλαξιμότητα.

Η γραμμή παραγωγής αξονικών ανεμιστήρων περιλαμβάνει περωτές με ρυθμιζόμενο βήμα από στάση (AP), περωτές με μεταβλητό βήμα κατά την περιστροφή (AV) και περωτές με ελαστομερή υποστήριξη (EL) για εφαρμογές με ειδικά προβλήματα που σχετίζονται με τον συντονισμό. Για περισσότερες πληροφορίες ανατρέξτε στα ειδικά εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης.

1.4.2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

Το παρόν εγχειρίδιο παρέχει τις απαραίτητες οδηγίες για τη χρήση και τη λειτουργία του μηχανήματος στο οποίο αναφέρεται. Συνεπώς, όλες οι απαιτούμενες εργασίες σέρβις διέπονται από τους όρους χρήσης και εγγύησης του ίδιου του συστήματος. Για οποιοδήποτε αίτημα για περαιτέρω πληροφορίες, διευκρινίσεις ή εν γένει τεχνική βοήθεια, θέτει στη διάθεση των πελατών την Εξυπηρέτηση Πελατών της.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Σε περίπτωση αιτήματος για εξυπηρέτησης ή παραγγελίας ανταλλακτικών, είναι πάντα απαραίτητο να αναφέρονται τα στοιχεία αναγνώρισης του μηχανήματος (δείτε τη σχετική παράγραφο παρακάτω).

1.4.3. ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΠΕΛΑΤΩΝ

ILMED VENTILAZIONE INDUSTRIALE s.r.l.

Viale dei Mareschi, 15

10051 Avigliana (TO) - Ιταλία

Τηλέφωνο +39 - 011. 93.25.555 E-mail:


ivi.info@ilmed.it, ivi.sales@ilmed.it

1.4.4. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ

Τα κύρια στοιχεία αναγνώρισης του μηχανήματος αναγράφονται στην πινακίδα τύπου που είναι τοποθετημένη στο ίδιο το μηχάνημα (δείτε Εικόνα 1-1).

Η πινακίδα τύπου δείχνει τα κύρια δεδομένα που ενδιαφέρουν τον χειριστή:

- Εσωτερική αναφορά της IVI και έτος παραγωγής
- Αναφορά πελάτη, αναγνωριστικό παραγγελιών και είδους
- Μοντέλο ανεμιστήρα, σειριακός αριθμός και δεδομένα λειτουργίας
- Το μοντέλο του ηλεκτροκινητήρα, ο σειριακός αριθμός και τα στοιχεία λειτουργίας • Η ταξινόμηση ATEX του κινητήρα, κατά περίπτωση

 		
V.le dei Mareschi, 15 - 10051 Avigliana (TO) Italy Ph.+39011-93.25.555 - fax +39011-93.67.289		
JOB N°:	YEAR	
CUSTOMER'S REF. :		
P.O. N°:	ITEM:	
FAN MODEL. :		
S.N. FANS :		
Airflow [m3/h]:	P.st.:	
Motor type :	RPM:	
PWR(Kw) :	(A):	VOLT:
Hz	S.N. E.M.:	
		

Εικόνα 1-1: Η πινακίδα τύπου των ανεμιστήρων.

Ο κωδικός αναγνώρισης του μοντέλου ανεμιστήρα κωδικοποιείται στον Πίνακα 1-1, ο Πίνακας 1-2 δείχνει μερικά παραδείγματα:

AAA - XX / Κωδικός φτερωτής	
AAA - XX	Προσδιορίζει τον τύπο του παρεχόμενου αγωγού
Κωδικός πτερωτής	Για περισσότερες πληροφορίες ανατρέξτε στο εγχειρίδιο των πτερυγίων.
CFF-04	Σύντομος αγωγός με απευθείας σύζευξη και μορφή κινητήρα B3
CFF-05	Σύντομος αγωγός με απευθείας σύζευξη και μορφή κινητήρα B5
GFF-01	Μεγάλος ανεμιστήρας με κιβώτιο ταχυτήτων και εξωτερικό μοτέρ
GFF-04	Μεγάλος ανεμιστήρας με κιβώτιο ταχυτήτων και εσωτερικό μοτέρ
GFF-08	Μεγάλος ανεμιστήρας με απευθείας σύζευξη με μοτέρ ταχυτήτων
LFF-04	Μεγάλος αγωγός με απευθείας σύζευξη και μορφή κινητήρα B3
LFF-05	Μεγάλος αγωγός με απευθείας σύζευξη και μορφή κινητήρα B5
TFF-01	Ανεμιστήρας με ιμάντα μετάδοσης κίνησης και εσωτερικό μοτέρ
TFF-09	Ανεμιστήρας με γέφυρα στήριξης, ιμάντα μετάδοσης κίνησης και εξωτερικό μοτέρ
TFF-12	Ανεμιστήρας με ιμάντα μετάδοσης κίνησης και εξωτερικό μοτέρ

Πίνακας 1-1: Σύντομογραφίες αναγνώρισης ανεμιστήρων IVI.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ

CFF-04 / ALU/20n/05n/BA1/01000/AP	Αγωγός μικρού μήκους με φτερωτή ρυθμιζόμενου βήματος σε στάση με 5 πτερύγια αλουμινίου τύπου 20 (καλώδιο 200 mm), διάμετρος φτερωτής 1000 mm, πλήμνη τύπου BA1
GFF-08 / FRP/59n/07n/F2-D/03000/AV	Αγωγός με μοτέρ ταχυτήτων με απευθείας σύζευξη και φτερωτή μεταβλητού βήματος σε κίνηση με 7 πτερύγια σε FRP τύπου 59 (καλώδιο 590 mm), διάμετρος ανεμιστήρα 5000 mm, πλήμνη τύπου F2-D

Πίνακας 1-2: Παραδείγματα συντομογραφιών αναγνώρισης ανεμιστήρων ΣΕ ΑΥΤΑ.

1.4.5. ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ

Συνιστούμε να χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια ανταλλακτικά IVI. Οι παραγγελίες για ανταλλακτικά πρέπει να αποστέλλονται στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της IVI, αναφέροντας πάντα τα ακόλουθα στοιχεία:

- Όλα τα στοιχεία αναγνώρισης του μηχανήματος (όπως η πινακίδα τύπου στην Εικόνα 1-1)
- Κωδικός, ονομασία και τεχνική περιγραφή του εξαρτήματος προς αντικατάσταση
- Ο τόπος προορισμού του ζητούμενου εξαρτήματος.

1.4.6. ΣΗΜΑΝΣΗ CE ΚΑΙ ΔΗΛΩΣΗ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗΣ

Η μονάδα αερισμού IVI φέρει σήμανση CE σύμφωνα με την οδηγία 2006/42/EK του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Κοινότητας.


Μαζί με το μηχάνημα, παραδίδεται η «Δήλωση Συμμόρφωσης EK» στην Οδηγία, υπογεγραμμένη στο πρωτότυπο. Το έγγραφο αυτό πρέπει να φυλάσσεται με προσοχή από τον ιδιοκτήτη του μηχανήματος για να υποδεικνύεται σε οποιοδήποτε αίτημα των αρμόδιων αρχών. Η «Δήλωση Συμμόρφωσης EK» είναι ένα έγγραφο που αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του μηχανήματος και σε περίπτωση πώλησής του πρέπει να παραδοθεί στον νέο ιδιοκτήτη.

Η δήλωση συμμόρφωσης αναφέρει, επίσης, τη συμμόρφωση του ανεμιστήρα με τις ακόλουθες άλλες κοινοτικές οδηγίες:

- Οδηγία Χαμηλής Τάσης (LVD) 2014/35/EE
- Οδηγία 2014/30/EE για την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (ΗΜΣ)

1.4.7. ΣΗΜΑΝΣΗ ATEX

Η σήμανση ATEX αποτελείται από έναν κωδικό που περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία:

	II	2	G	c	T3	X
Σύμβολο που προσδιορίζει τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται	Συμμετοχή σε ομάδες σύμφωνα με την ATEX	Κατηγορία ATEX	Τύπος επικίνδυνης ατμόσφαιρας (G:	Είδος προστασίας (c: δομική ασφάλεια)	Κατηγορία θερμοκρασίας	Ισχύουν ειδικές απαιτήσεις για ασφαλή χρήση (δείτε το εγχειρίδιο όπου εμφανίζεται il i b l EX)

Πίνακας 1-3: Παράδειγμα σήμανσης ATEX.

Η σήμανση ATEX πρέπει να ελέγχεται προσεκτικά πριν από την εγκατάσταση του ανεμιστήρα, ώστε να διασφαλίζεται ότι είναι κατάλληλος για χρήση στον τύπο επικίνδυνης ατμόσφαιρας που υπάρχει στο χώρο εγκατάστασης.

Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στην οδηγία ATEX/2014/34/EE.

1.5. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Αυτή η ενότητα περιέχει τις πληροφορίες που προβλέπονται από την οδηγία για τα μηχανήματα, οι οποίες είναι απαραίτητες για τη συμμόρφωση και την τήρηση των κανονισμών ασφαλείας γενικά, την εκτίμηση των κινδύνων που προκύπτουν από τη χρήση του μηχανήματος και τις περιβαλλοντικές συνθήκες χρήσης.

Η μη συμμόρφωση με τις οδηγίες που περιέχονται σε αυτή την ενότητα και τις περαιτέρω οδηγίες που περιέχονται σε αυτό το εγχειρίδιο μπορεί να καταστήσει αναποτελεσματικές τις συνθήκες ασφαλείας που προβλέπονται κατά τη φάση του σχεδιασμού και να προκαλέσει ατυχήματα για όσους εργάζονται στο μηχάνημα.

1.5.1. ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Η μονάδα αερισμού στο σύνολό της και τα επιμέρους στοιχεία που την απαρτίζουν έχουν σχεδιαστεί λαμβάνοντας υπόψη τα ισχύοντα εναρμονισμένα πρότυπα της ΕΚ, καθώς και άλλα ευρωπαϊκά και εθνικά πρότυπα, που ισχύουν σύμφωνα με τις διατάξεις της οδηγίας για τα μηχανήματα που εκδόθηκε από το Συμβούλιο των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (2006/42/ΕΚ).

Τα κύρια εναρμονισμένα πρότυπα που λαμβάνονται υπόψη είναι τα εξής:

- ISO 12100:2010 – Ασφάλεια μηχανημάτων - Γενικές αρχές σχεδιασμού - Εκτίμηση κινδύνου και μείωση κινδύνου
- UNI EN ISO 12499:2009 - Βιομηχανικοί ανεμιστήρες - Μηχανική ασφάλεια των ανεμιστήρων - Επισκευή
- UNI EN ISO 13857:2008 - Ασφάλεια μηχανημάτων - Αποστάσεις ασφαλείας για την αποφυγή προσέγγισης των επικίνδυνων ζωνών από τα άνω και κάτω άκρα
- EN 60204-1 - Ηλεκτρικός εξοπλισμός μηχανών, Μέρος 1: Γενικοί κανόνες
- EN 61000-6-3:2007+A1:2011 - Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (ΗΜΣ) Μέρος 6-3: Γενικά πρότυπα - Εκπομπές για οικιστικά, εμπορικά και ελαφρά βιομηχανικά περιβάλλοντα
- EN 61000-6-4:2007+A1:2011 - Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (ΗΜΣ) Μέρος 6-3: Γενικά πρότυπα - Εκπομπές για βιομηχανικά περιβάλλοντα
- EN 60529:1992+A2:2013 - Βαθμοί προστασίας για περιβλήματα (Κωδικός IP)
- ISO 7000:2014 - Γραφικά σήματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε εξοπλισμό - Καταχωρισμένα εμπορικά σήματα
- CE 2014/34/ΕΕ - ATEX - Εξοπλισμός και συστήματα προστασίας που προορίζονται για χρήση σε δυνητικά εκρήξιμες ατμόσφαιρες

1.5.2. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΧΡΗΣΗΣ

1.5.2.1. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ, ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΚΑΙ ΥΨΟΜΕΤΡΟ

Η φτερωτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί στις ακόλουθες θερμοκρασίες:

- Ελάχιστο - 20 °C (έως -50 °C σε περίπτωση προμήθειας με χάλυβες χαμηλής θερμοκρασίας).
- Μέγιστο +120 °C

Δεν υπάρχουν συγκεκριμένα όρια για το υψόμετρο λειτουργίας και τη σχετική υγρασία του αέρα, αν και αυτές οι συνθήκες λειτουργίας πρέπει να δηλώνονται εάν δεν είναι οι τυπικές.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Είναι δυνατά διαφορετικά χρονικά διαστήματα χρήσης. Σε περίπτωση αμφιβολίας, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της IVI.

1.5.2.2. ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ

Όλες οι περωτές, ανεξαρτήτως κατασκευαστή, έχουν φυσικές συχνότητες που πρέπει να απέχουν όσο το δυνατόν περισσότερο από τις συχνότητες διέγερσης του συστήματος. Η λειτουργία σε συνθήκες συντονισμού ή κοντά σε αυτές μπορεί να οδηγήσει σε υψηλές καταπονήσεις των δομικών στοιχείων και του ανεμιστήρα, με κίνδυνο θραύσης. Για περισσότερες πληροφορίες, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της IVI.

1.5.2.3. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΒΡΩΣΗ

Οι περιβαλλοντικές συνθήκες μπορούν να προκαλέσουν φθορά των δομών στήριξης και των εξαρτημάτων του ανεμιστήρα. Κατά τη διάρκεια των περιοδικών επιθεωρήσεων, ελέγξτε όλους τους συνδετήρες και αντικαταστήστε εάν είναι απαραίτητο.



Κατά τη χρήση του εξοπλισμού σε διαβρωτικό περιβάλλον, είναι απαραίτητο να προσαρμοστούν οι μέθοδοι και οι χρόνοι συντήρησης προκειμένου να αποφευχθεί η υπερβολική φθορά των εξαρτημάτων. Όπου αναμένονται σοβαρές συνθήκες διάβρωσης, χρησιμοποιήστε αναστολείς ή ειδικές θεραπείες για την προστασία της επιφάνειας. Για πληροφορίες ή συμβουλές, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της IVI.

1.5.2.4. ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Ο χώρος όπου στεγάζεται το μηχάνημα πρέπει να φωτίζεται κατά τρόπο ώστε να αναγνωρίζονται εύκολα οι διατάξεις ελέγχου και διακοπής λειτουργίας.

Ο φωτισμός πρέπει να επιτρέπει την ασφαλή εκτέλεση των συνήθων εργασιών συντήρησης. Είναι ευθύνη του χρήστη να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες κανονισμούς σχετικά με τον τρόπο παροχής του φωτισμού.

1.5.2.5. ΑΟΝΗΣΕΙΣ

Στα αεραγωγικά συστήματα, ο ανεμιστήρας είναι, γενικά, το μόνο περιστρεφόμενο στοιχείο υψηλής μάζας και, ως εκ τούτου, υπόκειται στην επισήμανση ανωμαλιών της ίδιας της εγκατάστασης. Ως αποτέλεσμα, ο ανεμιστήρας θεωρείται συχνά πηγή κραδασμών, λόγω κακής εξισορρόπησης. Όλοι οι ανεμιστήρες IVI ή/και όλα τα κύρια εξαρτήματά τους, πριν από την παράδοση, είναι δυναμικά ζυγοσταθμισμένοι (πλήμνες, φτερωτές με διάμετρο έως 2300 mm, τουλάχιστον βαθμού Q 6.3) ή στατικά ζυγοσταθμισμένοι (περύγια με βαθμό Q 16 τουλάχιστον), όπως απαιτείται από το πρότυπο API STANDARD 661 (7η έκδοση, Ιούλιος 2013).

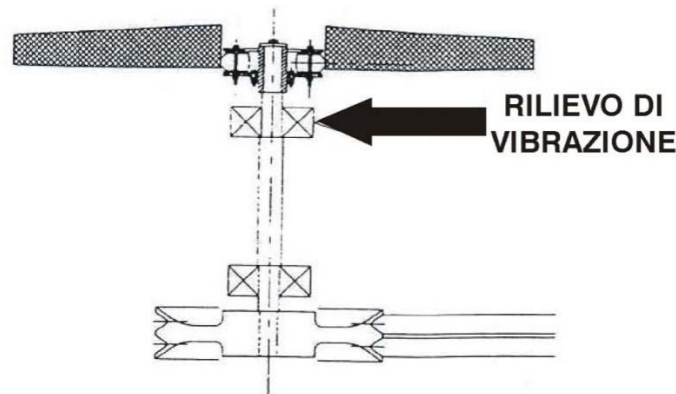
ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Μπορούν να παρέχονται διαφορετικοί βαθμοί εξισορρόπησης. Επικοινωνήστε με την IVI για περισσότερες πληροφορίες.

Ένας περιοδικός έλεγχος του συστήματος μπορεί να υποδείξει εκ των προτέρων τη φθορά των εξαρτημάτων του συστήματος, για παράδειγμα: έδρανα, δομικοί ορθοστάτες, βιδωτές συνδέσεις κλπ., γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε πιθανές ανωμαλίες λειτουργίας. Η μέτρηση των κραδασμών σας επιτρέπει να ανιχνεύσετε πότε ένα εξάρτημα ενός ανεμιστήρα ή ενός συστήματος μετάδοσης βρίσκεται σε διαδικασία αρχικής φθοράς. Οι δυνάμεις που προκαλούν κραδασμούς είναι πάντα οι ίδιες, ανεξάρτητα από τα δομικά στηρίγματα. Οι συνθήκες λειτουργίας που παρουσιάζονται στα παρακάτω διαγράμματα παρέχουν ενδεικτικά δεδομένα για την κατάσταση κραδασμού ενός ανεμιστήρα. Για τη μέτρηση των κραδασμών συνιστάται η χρήση αισθητήρων κραδασμών με μαγνητικές κεφαλές που τοποθετούνται, ανάλογα με τον τύπο της εγκατάστασης, στα στηρίγματα, όσο το δυνατόν πιο κοντά στον ανεμιστήρα.

Οι αισθητήρες (δείτε Εικόνα 1-2) πρέπει να εγκατασταθούν έτσι ώστε να ανιχνεύονται οι κραδασμοί στις τρεις κατευθύνσεις: κατακόρυφη, διαμήκης και εγκάρσια. Κατά τη διάρκεια των μετρήσεων, μετράται το εύρος των κραδασμών και οι συχνότητές τους. Αναλύοντας τα δεδομένα που συλλέγονται, σύμφωνα με τον άξονα στον οποίο

επιδρούν οι κραδασμοί, θα εντοπιστούν οι αιτίες των ίδιων των κραδασμών. Τα εύρη κραδασμών υποδεικνύουν την ανάγκη συντήρησης.



Εικόνα 1-2: Συνιστώμενη θέση για σημεία μέτρησης κραδασμών.

Το διάγραμμα στην Εικόνα 1-3 δείχνει τα διαφορετικά όρια ή επίπεδα αποδοχής για δονήσεις σύμφωνα με το ISO 10816-3, αναφερόμενο στην αξιολόγηση των δονήσεων του μηχανήματος μέσω μετρήσεων σε μη περιστρεφόμενα μέρη. Για λεπτομέρειες σχετικά με την ταξινόμηση των μηχανημάτων και τους τύπους θεμελίωσης, χρησιμοποιήστε αυτό το πρότυπο για τις απαραίτητες διευκρινίσεις.

Για να χρησιμοποιήσετε αυτό το διάγραμμα, είναι απαραίτητο να προσδιορίσετε τον τύπο θεμελίωσης, άκαμπτο ή εύκαμπτο, και την ονομαστική ισχύ των μηχανημάτων, ομαδοποιημένα σε 4 ομάδες:

- Ομάδα 1: μεγάλα μηχανήματα με ονομαστική ισχύ μεγαλύτερη από 300 kW, ηλεκτρικά μηχανήματα με ύψος άξονα $H > 315$ mm.
- Ομάδα 2: μηχανήματα μεσαίου μεγέθους με ονομαστική ισχύ μεγαλύτερη από 15 kW έως και 300 kW, ηλεκτρικά μηχανήματα με ύψος άξονα $160 \text{ mm} < H < 315$ mm.
- Ομάδα 3: αντλίες με φτερωτή με πτερύγια και ξεχωριστό κινητήρα (φυγοκεντρική, μικτή ροή ή αξονική ροή) με ονομαστική ισχύ μεγαλύτερη από 15 kW.
- Ομάδα 4: αντλίες με φτερωτή με πτερύγια και ενσωματωμένο κινητήρα (φυγοκεντρική, μικτή ροή ή αξονική ροή) με ονομαστική ισχύ μεγαλύτερη από 15 kW.

Αφού προσδιοριστεί η ομάδα αναφοράς του μηχανήματος, είναι δυνατή η σύγκριση των μετρούμενων δονήσεων με τις ζώνες αξιολόγησης για κάθε ομάδα, ώστε να καταστεί δυνατή η ποιοτική αξιολόγηση των δονήσεων ενός συγκεκριμένου μηχανήματος και να δοθούν πιθανές κατευθυντήριες γραμμές για τυχόν μέτρα που πρέπει να ληφθούν.

- Ζώνη Α (Μπλε): οι δονήσεις των μηχανημάτων κατά την πρώτη τους θέση σε λειτουργία θα ήταν γενικά εντός αυτής της ζώνης.
- Ζώνη Β (Πράσινη): οι μηχανές με δονήσεις εντός αυτής της ζώνης θεωρούνται γενικά αποδεκτές για μεγάλη διάρκεια ζωής χωρίς περιορισμούς.
- Ζώνη Γ (Κίτρινη): οι μηχανές με δονήσεις εντός αυτής της ζώνης θεωρούνται γενικά ακατάλληλες για μακροχρόνια συνεχή λειτουργία. Γενικά, το μηχάνημα μπορεί να λειτουργήσει σε αυτές τις συνθήκες για περιορισμένο χρονικό διάστημα, εφόσον υπάρχει ευνοϊκή ευκαιρία για διορθωτικές ενέργειες.
- Ζώνη Δ (Κόκκινο): οι τιμές κραδασμών εντός αυτής της ζώνης θεωρούνται γενικά τόσο σοβαρές ώστε να προκαλούν ζημιά στο μηχάνημα.

								11	0.433	Vibration velocity <small>10 - 1000 Hz n > 600 1/min 2 - 1000 Hz n > 120 1/min</small>
								7.1	0.280	
								4.5	0.177	
								3.5	0.138	
								2.8	0.110	
								2.3	0.091	
								1.4	0.055	
								0.71	0.028	
rigid	elastic	rigid	elastic	rigid	elastic	rigid	elastic	Foundation		
Pumps > 15 kW radial, axial, diagonal				Medium-size machines 15 kW < P ≤ 300 kW		Large machines 300 kW < P < 50 MW		Machine type		
Direct drive		Intermediate shaft/ Belt drive		Motors 160 mm ≤ H < 315 mm		Motors 315 mm ≤ H				
Group 4		Group 3		Group 2		Group 1		Group		

Εικόνα 1-3: Κριτήρια αξιολόγησης κραδασμών κατά ISO 10816.

Οι αριθμητικές τιμές που αποδίδονται στα όρια ζώνης δεν προορίζονται να χρησιμεύσουν ως προδιαγραφές αποδοχής, οι οποίες αποτελούν αντικείμενο συμφωνίας μεταξύ του κατασκευαστή του μηχανήματος και του πελάτη. Ωστόσο, αυτές οι τιμές αποτελούν κατευθυντήριες γραμμές που καθιστούν δυνατή την αποφυγή σημαντικών δυσλειτουργιών ή την εισαγωγή μη ρεαλιστικών απαιτήσεων.

Για μακροχρόνια λειτουργία, είναι κοινή πρακτική να τίθενται όρια στους κραδασμούς κατά τη λειτουργία. Αυτοί οι περιορισμοί λαμβάνουν τη μορφή ΣΥΝΑΓΕΡΜΩΝ και ΜΠΛΟΚ. Η IVI προτείνει την εφαρμογή διεθνών προτύπων όπως το ISO 10816-3, το ISO 14694 ή ισοδύναμο, για τον καταλληλότερο προσδιορισμό των κατώτατων ορίων. Αν και είναι εκτός του πεδίου της παράδοσης, σε περίπτωση αμφιβολίας, παρακαλούμε επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της IVI.

1.5.2.6. ΜΕΓΙΣΤΕΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΤΑΧΥΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΦΤΕΡΩΤΕΣ

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ (mm)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ
500 - 1000	130
1000 - 1600	130
1601 - 3000	75
3001 - 6000	65
6001 - 15000	55

Πίνακας 1-4: Μέγιστη περιφερειακή ταχύτητα ως συνάρτηση της διαμέτρου της φτερωτής.



Η συνεχής λειτουργία σε ταχύτητες που υπερβαίνουν τις μέγιστες επιτρεπόμενες ταχύτητες πρέπει να εγκριθεί εγγράφως από την IVI, η οποία αποποιείται κάθε ευθύνη για σωματικές βλάβες ή/και υλικές ζημιές που προκύπτουν από τη χρήση των πτερυγίων εκτός των επιτρεπόμενων ταχυτήτων.

1.5.3. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Η διαμόρφωση του μηχανήματος και οι αντίστοιχες διατάξεις πρόληψης ατυχημάτων ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της Οδηγίας Μηχανημάτων που εκδόθηκε από το Συμβούλιο των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (2006/42/ΕΚ και μεταγενέστερες τροποποιήσεις).

Οι συσκευές ασφαλείας περιγράφονται στην Ενότητα 2 του παρόντος εγχειριδίου. Όλες οι άλλες ενότητες περιγράφουν λεπτομερώς όλους τους κανονισμούς ασφαλείας που πρέπει να τηρούνται κατά τη διάρκεια των φάσεων εγκατάστασης και λειτουργίας του μηχανήματος.

Η μη εφαρμογή αυτών των προτύπων θα μπορούσε να καταστήσει αναποτελεσματικές τις συνθήκες ασφαλείας που προβλέπονται κατά τη φάση του σχεδιασμού.

Το προσωπικό που είναι υπεύθυνο για τη χρήση και την επίβλεψη του μηχανήματος πρέπει να λαμβάνει οδηγίες από τον εργοδότη του σχετικά με τους κινδύνους ατυχημάτων, τις διατάξεις ασφαλείας που είναι εγκατεστημένες στο μηχάνημα και τους γενικούς κανόνες πρόληψης ατυχημάτων που προβλέπονται από τις οδηγίες της ΕΕ και από τη νομοθεσία της χώρας προορισμού του μηχανήματος.

Η IVI αποποιείται κάθε ευθύνη για ζημιές στο μηχάνημα ή για τη φυσική ασφάλεια του χειριστή ή τρίτων που προκύπτουν από τη μη συμμόρφωση με τα πρότυπα ασφαλείας που αναφέρονται στην τεχνική τεκμηρίωση που παρέχεται με το ίδιο το μηχάνημα.



ΠΡΟΣΟΧΗ 1

Πριν από την έναρξη των εργασιών, ο χειριστής πρέπει να είναι πλήρως εξοικειωμένος με τα χαρακτηριστικά των μηχανημάτων και τη θέση και τη λειτουργία όλων των χειριστηρίων. Πρέπει, επίσης, να έχει διαβάσει το εγχειρίδιο λειτουργίας στο σύνολό του και να έχει δει τα σχέδια και τα διαγράμματα που παρέχονται.



ΠΡΟΣΟΧΗ 2

Το μηχάνημα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο από ειδικευμένους χειριστές.



ΠΡΟΣΟΧΗ 3

Οι οδηγίες, οι προειδοποιήσεις και οι γενικοί κανόνες πρόληψης ατυχημάτων που περιέχουν τα ίδια τα εγχειρίδια πρέπει να τηρούνται ενδελεχώς.



ΠΡΟΣΟΧΗ 4

Η παραβίαση ή η μη εξουσιοδοτημένη αντικατάσταση ενός ή περισσότερων εξαρτημάτων των μηχανημάτων, η χρήση εξαρτημάτων, εργαλείων, αναλώσιμων άλλων από αυτά που συνιστά ο κατασκευαστής μπορεί να αποτελέσει κίνδυνο τραυματισμού και να απαλλάξει τον κατασκευαστή από αστική και ποινική ευθύνη.

1.5.3.1. ΕΝΔΥΜΑΣΙΑ

Τα ρούχα όσων εργάζονται ή εκτελούν συντήρηση στο μηχάνημα πρέπει να συμμορφώνονται με τις βασικές απαιτήσεις ασφαλείας που ισχύουν στη χώρα τους.

Γενικά, ο χειριστής πρέπει να φοράει υποδήματα ασφαλείας με αντιολισθητικές σόλες, ενώ δεν επιτρέπονται μοκασίνια, τσόκαρα, παντόφλες ή οποιοσδήποτε άλλος τύπος υποδήματος που μπορεί να μειώσει την κινητικότητα ενός ατόμου.

Τα ρούχα που φοριούνται πρέπει να είναι κατάλληλα για την εργασία που πρόκειται να εκτελεστεί: οι φόρμες ή οι ποδιές πρέπει να είναι κατασκευασμένες από φυσικές ίνες (π.χ. βαμβάκι), χαμηλής αναφλεξιμότητας και καθαρές από ίχνη λιπαντικών.

Κατά τη λειτουργία σε περιοχές όπου υπάρχει κίνδυνος θρυμματισμού ή διαρροής υλικού, η χρήση προστατευτικών γυαλιών είναι υποχρεωτική.

Κατά τη διάρκεια των εργασιών εγκατάστασης, ο χειριστής πρέπει, επίσης, να είναι πάντα εξοπλισμένος με ακουστικά ή ωτοασπίδες και προστατευτικό κράνος.



Κατά τη λειτουργία του μηχανήματος, απαγορεύεται να φοράτε βραχιόλια, ρολόγια, δαχτυλίδια ή αλυσίδες που μπορεί να αιωρούνται ή να εμποδίζουν τις κινήσεις. Ομοίως, πρέπει να δώσετε τη μέγιστη προσοχή, δουλεύοντας κοντά στα κινούμενα μέρη των μηχανημάτων, έτσι ώστε τα ρούχα σας να είναι κατάλληλα για να αποφύγετε τη σύνδεση με αυτές τις συσκευές (μανίκια, μέρη υφάσματος, μαλλιά) κλπ.

1.5.3.2. ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο χώρος εργασίας, ιδιαίτερα στην περιοχή ελέγχου, δεν πρέπει ποτέ να είναι κατειλημμένος. Τίποτα δεν πρέπει να παρεμποδίζει την ελεύθερη κυκλοφορία του χειριστή. Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, πρέπει να δοθεί άμεση πρόσβαση στον εξοπλισμό σε κατάλληλο προσωπικό.

Η πρόσβαση στο χώρο εργασίας ατόμων που δεν είναι απαραίτητα για τη λειτουργία του μηχανήματος πρέπει να απαγορεύεται με κατάλληλα μέσα και σήματα.



Κατά τη διάρκεια των κανονικών συνθηκών λειτουργίας, ιδίως όταν εργάζεστε με ανοικτές προστατευτικές διατάξεις ή αποσυνδεδεμένες διατάξεις ασφαλείας, πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή ώστε να αποτρέπεται η πρόσβαση σε άτομα που δεν εμπλέκονται άμεσα στις εν λόγω ενέργειες σέρβις.



Στο τέλος των εργασιών ελέγχου και συντήρησης, πρέπει να ελέγχεται ότι δεν έχουν μείνει εργαλεία εντός του χώρου εργασίας ή εντός της προστασίας από ατυχήματα.

1.5.4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

1.5.4.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εκτίμηση των κινδύνων που προκύπτουν από τη χρήση του εξοπλισμού έχει πραγματοποιηθεί σύμφωνα με την οδηγία 2006/42/EK: τα αποτελέσματα αυτής της ανάλυσης και τα μέτρα ασφαλείας που λαμβάνονται για την εξάλειψη ή τη μείωση των κινδύνων για τον χρήστη αναφέρονται στην παρούσα ενότητα για γενικές πτυχές και στην ενότητα 2 για λεπτομερή περιγραφή.

1.5.4.2. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Το περιβάλλον στο οποίο είναι εγκατεστημένο το μηχάνημα μπορεί να παρουσιάσει καταστάσεις κινδύνου που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τη σωστή λειτουργία της φτερωτής.

ΔΑΠΕΔΟ

Η επιφάνεια στην οποία στηρίζεται το μηχάνημα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εγγυάται τη σωστή στήριξη και οριζοντίωσή του με την πάροδο του χρόνου.

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

Πρέπει να διασφαλίζεται η προβλεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος. Υψηλές κορυφές, θετικές και αρνητικές, θερμοκρασίας ή υγρασίας θα μπορούσαν να προκαλέσουν προβλήματα λειτουργίας των συστημάτων που αποτελούν το μηχάνημα (για παράδειγμα δυσκολίες στην ψύξη των κινητήρων ή στο σχηματισμό πάγου στα πτερύγια).

ΡΥΠΑΝΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

Οι πιθανές ζημιές που προκύπτουν από τη χρήση υλικών που θεωρούνται ρυπογόνα στο περιβάλλον εργασίας πρέπει να αξιολογούνται εκ των προτέρων. Για παράδειγμα: ΣΚΟΝΗ, ΑΜΜΟΣ Ή ΒΑΡΙΑ ΣΚΟΝΗ που μπορούν να επιταχύνουν τη φθορά των πτερυγίων.

Είναι ευθύνη του χρήστη να διασφαλίσει την καταλληλότητα του τόπου όπου είναι εγκατεστημένο το μηχάνημα, προκειμένου να διασφαλιστεί η ακεραιότητά του με την πάροδο του χρόνου.

1.5.4.3. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ

Σύμφωνα με την οδηγία 2006/42/EK, έχουν αναλυθεί όλες οι περιοχές του μηχανήματος, οι οποίες χαρακτηρίζονται από εγγενείς κινδύνους στη φύση της διαδικασίας εργασίας ή στη δομή του ίδιου του μηχανήματος.

Όπου είναι δυνατόν, έχουν ληφθεί τα καταλληλότερα μέτρα για τη μείωση, αν όχι την εξάλειψη, των πιθανών κινδύνων για τα εκτεθειμένα άτομα, παρέχοντας στο παρόν εγχειρίδιο οδηγίες σχετικά με την ανάγκη εγκατάστασης τυποποιημένων, σταθερών και κινητών προστατευτικών διατάξεων που εμποδίζουν αποτελεσματικά την πρόσβαση σε επικίνδυνες περιοχές κατά τη διάρκεια της εργασίας.

Ωστόσο, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι η καλύτερη διασφάλιση για την ασφάλεια του χειριστή είναι ότι ο ίδιος ο χειριστής χρησιμοποιεί πάντα προσοχή και κοινή λογική. Η εμπειρία που αποκτάται με τη χρήση παρόμοιου εξοπλισμού με την πάροδο του χρόνου μπορεί να βελτιώσει τα περιθώρια ασφαλείας στην εργασία του.

1.5.4.4.ΥΠΟΛΕΙΠΟΜΕΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Οι περιοχές του μηχανήματος ή οι διαδικασίες που, παρά τα μέτρα ασφαλείας που έχουν ληφθεί, εξακολουθούν να παρουσιάζουν υψηλό βαθμό κινδύνου, για παράδειγμα λόγω της παρουσίας κινούμενων μερών, ορίζονται ως υπολειπόμενος κίνδυνος. Στα μηχανήματα, όλες οι περιοχές υπολειπόμενου κινδύνου επισημαίνονται με τα κατάλληλα αυτοκόλλητα σύμφωνα με τα πρότυπα ISO.

1.5.4.5. ΑΤΟΜΙΚΑ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Πριν από τη λειτουργία του εξοπλισμού πρέπει να φοράτε τον ακόλουθο προστατευτικό εξοπλισμό:

- Γάντια κατά των μηχανικών κινδύνων
- Παπούτσια πρόληψης ατυχημάτων για τον κίνδυνο πτώσης αντικειμένων
- Κράνος σε περίπτωση ανύψωσης.
- Καλύμματα ακύρωσης θορύβου κατά τη λειτουργία μοντέλων με επίπεδο έκθεσης άνω των 75 dB(A).

2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ

2.1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Οποιαδήποτε μη εξουσιοδοτημένη τροποποίηση ή/και αλλοίωση ή χρήση μη εγκεκριμένων εξαρτημάτων ή μονάδων μετάδοσης κίνησης ακυρώνει την εγγύηση και απαλλάσσει την IVI από οποιαδήποτε ευθύνη που προκύπτει από την επακόλουθη χρήση αυτού του εξοπλισμού. Κάθε τύπος βιομηχανικού ανεμιστήρα και φτερωτής έχει σχεδιαστεί για χρήση σε συγκεκριμένο τύπο συστήματος. Η χρήση προϊόντων IVI για σκοπό διαφορετικό από αυτόν για τον οποίο σχεδιάστηκαν θα μπορούσε να προκαλέσει σωματικές βλάβες, καθώς και ζημιές στο προϊόν ή στην ιδιοκτησία, παρά το γεγονός ότι ο εξοπλισμός IVI έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί για να εξασφαλίσει χρόνια λειτουργίας. Όπως συμβαίνει με όλο τον εξοπλισμό, οι ακόλουθοι κανόνες είναι απαραίτητοι για την απρόσκοπτη λειτουργία:

- Σωστή εγκατάσταση
- Τακτική συντήρηση
- Σωστή λειτουργία εντός των αρχικών παραμέτρων σχεδιασμού
- Σωστή εφαρμογή εντός μιας διαδικασίας

Η εσφαλμένη εγκατάσταση, η κακή συντήρηση ή η ακατάλληλη χρήση του εξοπλισμού IVI μπορεί να προκαλέσει μια σειρά προβλημάτων, συμπεριλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, των εξής: κακή απόδοση του εξοπλισμού, μειωμένη διάρκεια ζωής του εξοπλισμού, δυσλειτουργίες ή επικίνδυνες συνθήκες λειτουργίας. Ο κατάλογος IVI περιλαμβάνει μια πληθώρα προϊόντων, καθένα από τα οποία μπορεί να προσαρμοστεί για να καλύψει κάθε συγκεκριμένη εφαρμογή. Οι ανεμιστήρες IVI επιλέχθηκαν με βάση ορισμένες διαδικασίες, προδιαγραφές προϊόντων και απαιτήσεις εφαρμογής για την ικανότητα, τις συνθήκες λειτουργίας και τις παραμέτρους λειτουργίας. Είναι απαραίτητο τα προϊόντα IVI να εγκαθίστανται, να συντηρούνται και να χρησιμοποιούνται στην ίδια κατάσταση για την οποία σχεδιάστηκαν αρχικά. Εάν οι απαιτήσεις της διαδικασίας αλλάξουν, συμβουλευτείτε την IVI πριν χρησιμοποιήσετε τον εξοπλισμό υπό διαφορετικές συνθήκες.

2.1.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Ο ανεμιστήρας αποστέλλεται συσκευασμένος, ήδη συναρμολογημένος (εάν η διάμετρος επιτρέπει την τυπική μεταφορά) ή χωρισμένος στα κύρια συστήματά του, ανάλογα με το μέγεθος:

- Κουτί αγωγού με εγκατεστημένο κινητήρα. • Φτερωτή
- Πλέγμα προστασίας
- Εξαρτήματα στερέωσης (βίδες, παξιμάδια)
- Εγχειρίδιο χρήσης και συντήρησης.

Κατά την παραλαβή, είναι απαραίτητο να ελέγξετε οπτικά την ακεραιότητα της συσκευασίας, εάν υπάρχει. Σε περίπτωση ζημιάς που προκύπτει από την αποστολή ή λείπουν εξαρτήματα, παρακαλούμε επικοινωνήστε άμεσα με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών IVI. Το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών δεν ευθύνεται για τυχόν ελαττώματα που διαπιστώθηκαν σε διάστημα μεγαλύτερο των δύο μηνών από την παραλαβή των προϊόντων σας.

Η εγκατάσταση, η δοκιμή και η πρώτη εκκίνηση της φτερωτής μέσα σε μια μονάδα αερισμού πρέπει να πραγματοποιείται από εξειδικευμένο προσωπικό. Είναι ευθύνη του χρήστη να προετοιμάσει τον τόπο εγκατάστασης του μηχανήματος, τα μέσα ανύψωσης και χειρισμού και το υλικό που απαιτείται για την εγκατάσταση, όπως περιγράφεται στις επόμενες παραγράφους.

2.1.2. ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

Πριν από το χειρισμό, πρέπει να βεβαιωθείτε ότι τα συστήματα ανύψωσης και τα άγκιστρα που προβλέπονται για τη λειτουργία είναι κατάλληλα για το βάρος που πρόκειται να ανυψωθεί. Για την ανύψωση, χρησιμοποιήστε κατάλληλους μιάντες λαμβάνοντας υπόψη το συνολικό βάρος που πρέπει να ανυψωθεί, όπως φαίνεται στην πινακίδα του ανεμιστήρα, στο φύλλο τεχνικών δεδομένων ή στο σχέδιο συναρμολόγησης. Κατά την ανύψωση, μην γυρίζετε την φτερωτή από μόνη της και προσέξτε να μην προκαλέσετε ζημιά στα πτερύγια.

Χρησιμοποιήστε μέσα ατομικής προστασίας, όπως γάντια, παπούτσια ασφαλείας και κράνος.

Ανατρέξτε στις φωτογραφίες ή τα σχέδια που παρέχονται για τη λειτουργία ανύψωσης, χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες οπές/άγκιστρα/σημεία ανύψωσης. Χρησιμοποιήστε έναν τρόπο μεταφοράς που δεν οδηγεί σε ανεπιθύμητες μετατοπίσεις (όπως περιστροφή φτερωτής).

Ο ανεμιστήρας ή τα συστατικά του στοιχεία αποστέλλονται με κατάλληλη συσκευασία ή μέσα προστασίας ανάλογα με τον τύπο μεταφοράς που απαιτείται στην προσφορά. Συνιστάται να δίνεται προσοχή κατά την αποσυσκευασία για την αποφυγή τραυματισμών ατόμων ή ζημιών στο μηχάνημα και να απορρίπτονται τα υλικά συσκευασίας σύμφωνα με τους κανονισμούς της χώρας στην οποία χρησιμοποιείται η φτερωτή.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Για την ανύψωση, μην χρησιμοποιείτε τα σημεία αγκύρωσης που είναι τοποθετημένα στον κινητήρα, ούτε την φτερωτή ή το δίκτυ προστασίας, αλλά τα κατάλληλα σημεία αγκύρωσης που είναι τοποθετημένα στο περίβλημα, όπως φαίνεται στην Εικόνα 2-1.



Εικόνα 2-1: Σημεία αγκύρωσης για το χειρισμό του ανεμιστήρα

2.1.3. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ

2.1.3.1. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΧΩΡΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Οι ανεμιστήρες που πρόκειται να εγκατασταθούν σε δυνητικά επικίνδυνες περιοχές παρέχονται σύμφωνα με τις προδιαγραφές που απαιτούνται από τον πελάτη-χρήστη, ο οποίος είναι υπεύθυνος για το πιστοποιημένο επίπεδο ταξινόμησης και ασφάλειας του ανεμιστήρα με τους νόμους και τους κανονισμούς που ισχύουν στον τόπο εγκατάστασης του ανεμιστήρα. Ειδικότερα, είναι απαραίτητο να διασφαλιστεί ότι:

- Τα στοιχεία της πινακίδας τύπου του κινητήρα και του ανεμιστήρα και ο τύπος προστασίας που χρησιμοποιείται είναι συμβατά με την ταξινόμηση ζώνης και την ατμόσφαιρα χρήσης.
- Τα πρότυπα EN 1127-1 (Εκρηκτικές ατμόσφαιρες - Πρόληψη και προστασία από εκρήξεις) και EN 50281-1-2 (Ηλεκτρικές συσκευές για εκρηκτικές ατμόσφαιρες λόγω της παρουσίας εύφλεκτης σκόνης) τηρούνται..
- Η θερμοκρασία ανάφλεξης αερίων ή σκόνης είναι συμβατή με την κατηγορία θερμοκρασίας που αναγράφεται στον ηλεκτροκινητήρα και τον ανεμιστήρα.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι ανεμιστήρες IVI, όταν παρέχονται σύμφωνα με την οδηγία ATEX 2014/34/EE, ισχύουν μόνο για την ομάδα II και μπορούν να εγκατασταθούν σε περιοχές που αντιστοιχούν στην ακόλουθη ταξινόμηση:

Περιοχή	1	2	21	22
Κατηγορία ανεμιστήρα	2G	3G/2G	2D	3D/2D

Πίνακας 2-1: Ζώνες εγκατάστασης ATEX.

Ατμόσφαιρα:

G: Εκρηκτική ατμόσφαιρα που προκαλείται από αέριο

Δ: εκρηκτική ατμόσφαιρα που προκαλείται από σκόνη

Κατηγορίες θερμοκρασίας	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Μέγιστη θερμοκρασία επιφάνειας [C°]	450	300	200	135	100	85

Πίνακας 2-2: Κλάσεις και σχετική θερμοκρασία ανάφλεξης ATEX.

Τυπικές συνθήκες περιβάλλοντος (είναι δυνατή η χρήση διαφορετικών περιοχών, για τις οποίες θα πρέπει να επικοινωνήσετε με την Εξυπηρέτηση Πελατών της IVI):

- Απόλυτη πίεση: μεταξύ 0,9 και 1,1 bar
- Εύρος θερμοκρασιών: μεταξύ -20° και 120°C
- Υψόμετρο: κάτω από 1000 από την επιφάνεια της θάλασσας.
- Μέγιστη περιεκτικότητα οξυγόνου στην ατμόσφαιρα: 20%
- Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στην παράγραφο «Όρια λειτουργίας».

Τα ηλεκτρικά κουτιά, τα κουτιά ακροδεκτών και άλλα εξαρτήματα που παρέχονται με τον ανεμιστήρα καλύπτονται από το ίδιο πιστοποιητικό με τον ίδιο τον ανεμιστήρα. Εάν αυτά τα εξαρτήματα ή ο ίδιος ο κινητήρας δεν παρέχονται από την IVI, ο Πελάτης είναι υπεύθυνος για τη συμμόρφωσή τους με τους ισχύοντες κανονισμούς και οδηγίες και με την ταξινόμηση του χώρου όπου εγκαθίσταται ο ανεμιστήρας.

2.1.3.2. ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Ανατρέξτε στην ενότητα «Καταλληλότητα» του ανεμιστήρα για την περιοχή εγκατάστασης» στο εγχειρίδιο χρήσης και συντήρησης της μονάδας εξαερισμού.

Ο ανεμιστήρας πρέπει να εγκαθίσταται σε συστήματα με μέτρα αντικεραυνικής προστασίας και όπου δεν υπάρχουν ρεύματα, συστήματα καθοδικής προστασίας ή ηλεκτρομαγνητικά κύματα ραδιοσυχνότητας.

Συνιστάται να αποφεύγεται η έκθεση σε ηλεκτρομαγνητικά κύματα ή σε συγκεντρωμένο ηλιακό φως που μπορεί να προκαλέσει θέρμανση των επιφανειών του ανεμιστήρα, ενώ θα πρέπει επίσης να αποφεύγεται η έκθεση σε υπερήχους με συχνότητα >10MHz ή, αν πρόκειται για χαμηλότερη συχνότητα, με ένταση >1mW/mm².

Η χρήση του ανεμιστήρα πρέπει να αποφεύγεται σε διαδικασίες που μπορεί να προκαλέσουν αδιαβατικές συμπιέσεις ή κρουστικά κύματα ή που χρησιμοποιούν υγρά με εξαιρετικά οξειδωτικά αέρια.

2.1.3.3. ΘΕΜΕΛΙΑ

Η κατασκευή των θεμελίων πρέπει να γίνεται με την άμεση ευθύνη του πελάτη-χρήστη. Τα θεμέλια πρέπει να είναι επαρκώς άκαμπτα ώστε να αντέχουν τις καταπονήσεις που ενδέχεται να προκληθούν από κραδασμούς ή άλλες αιτίες που σχετίζονται με τη λειτουργία του ανεμιστήρα, λαμβανομένης υπόψη της πιθανής παρουσίας άλλου εξοπλισμού εγκατεστημένου στο χώρο λειτουργίας του μηχανήματος.

Προκειμένου να αποφευχθεί η διάδοση των δονήσεων μέσω της βάσης, συνιστάται η εγκατάσταση αντικραδαστικών στηριγμάτων. Παρακαλούμε επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της IVI για το θέμα αυτό.

2.1.3.4 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ

Το όριο τροφοδοσίας του IVI ορίζεται στη φλάντζα σύζευξης στο περίβλημα του ανεμιστήρα: τα σχετικά συστήματα στερέωσης είναι με συνολική δαπάνη και ευθύνη του πελάτη.

2.1.4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

2.1.4.1. ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ

Το ηλεκτρικό σύστημα πρέπει να κατασκευάζεται σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους. Ο ηλεκτρικός εξοπλισμός εκκίνησης πρέπει να περιλαμβάνει ασφάλειες και προστασία από υπερφόρτωση ή πτώση τάσης, μεγέθους ανάλογα με τους χρόνους εκκίνησης και την απορρόφηση ρεύματος σε πλήρες φορτίο.



Εάν ο ανεμιστήρας εγκατασταθεί απομακρυσμένα από τον πίνακα ή/και το σταθμό ελέγχου, είναι υποχρεωτική η εγκατάσταση ενός πολυπολικού διακόπτη σέρβις σε άμεση γειννίαση με τον ίδιο τον ανεμιστήρα. Ανατρέξτε στα στοιχεία της πινακίδας τύπου του κινητήρα για να κάνετε την καταλληλότερη επιλογή σε σχέση με τα χαρακτηριστικά του συστήματος προστασίας και των καλωδίων τροφοδοσίας, λαμβάνοντας υπόψη ότι η πτώση τάσης κατά τη φάση εκκίνησης πρέπει να είναι μικρότερη από 3%.



Σε περίπτωση που ο ανεμιστήρας εισάγεται σε ένα σύστημα αυτόματης διαδικασίας που μπορεί να αποκλίνει από τις τυπικές συνθήκες λειτουργίας του ίδιου του ανεμιστήρα, συνιστάται να παρέχεται μια χειροκίνητη συσκευή διακοπής του ανεμιστήρα (π.χ. ένας διακόπτης έκτακτης ανάγκης σε σχήμα μανιταριού).

2.1.4.2. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ



Απαγορεύεται η εκτέλεση ηλεκτρικών συνδέσεων ή η πραγματοποίηση επεμβάσεων στο ηλεκτρικό σύστημα από ανειδίκευτο προσωπικό.

Πριν από οποιαδήποτε λειτουργία είναι απαραίτητο να βεβαιωθείτε ότι τα δεδομένα της γραμμής ισχύος στην οποία γίνεται η σύνδεση αντιστοιχούν στα δεδομένα τάσης που αναφέρονται στην πλάκα του κινητήρα και ότι η σύνδεση γείωσης πραγματοποιείται πριν από οποιαδήποτε άλλη σύνδεση, καθώς τα ηλεκτροστατικά φορτία αποτελούν πιθανή αιτία κινδύνου έκρηξης.

Τα καλώδια τροφοδοσίας, οι στυπιοθλίπτες και οι διακόπτες πρέπει να επιλέγονται σύμφωνα με την πινακίδα τύπου του κινητήρα και σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς. Για να συνδέσετε τα καλώδια στο κουτί ακροδεκτών, ακολουθήστε το διάγραμμα που είναι τυπωμένο στο ίδιο το κουτί ακροδεκτών ή στο συνημμένο εγχειρίδιο χρήσης και συντήρησης του ηλεκτροκινητήρα.

Τα καλώδια πρέπει να είναι επαρκώς στερεωμένα ώστε να αποφεύγεται η μετατόπιση που προκαλείται από τους κραδασμούς και τον αέρα που μετακινείται από τον ανεμιστήρα, και η όδευση τους πρέπει να είναι τέτοια ώστε να διατηρείται η μεγαλύτερη δυνατή απόσταση από τα κινούμενα μέρη του ανεμιστήρα.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Όλα τα ηλεκτρικά εξαρτήματα (π.χ. καλώδια, ροδέλες, ακροδέκτες κλπ.) και τα εξαρτήματα χειρισμού και ελέγχου (όπως διακόπτες, μετατροπείς, αισθητήρες θερμοκρασίας και κραδασμών κλπ.) πρέπει να έχουν χαρακτηριστικά και πιστοποίηση κατάλληλα για την περιοχή εγκατάστασης και πρέπει να εγκαθίστανται με τέτοιο τρόπο ώστε να μην μεταβάλλονται τα χαρακτηριστικά λειτουργίας του ανεμιστήρα. Όλες οι διατάξεις, οι συσκευές και τα εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται με ή σε σχέση με τους ανεμιστήρες πρέπει να συμμορφώνονται με την οδηγία ATEX και να είναι συμβατά με τα στοιχεία σήμανσης στην πινακίδα τύπου του ανεμιστήρα.

2.1.4.3. ΓΕΙΩΣΗ

Ο ανεμιστήρας και ο ηλεκτροκινητήρας πρέπει να γειωθούν με τα προβλεπόμενα και επισημασμένα σημεία γείωσης. Τυχόν εξαρτήματα που συνδέονται με τον ανεμιστήρα πρέπει επίσης να γειωθούν και να συνδεθούν μεταξύ τους για να διασφαλιστεί η απαραίτητη ηλεκτρική συνέχεια.

2.1.4.4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ

Συνδέστε τον κινητήρα σύμφωνα με το προβλεπόμενο διάγραμμα σύνδεσης και τις οδηγίες που παρέχονται στο σχετικό εγχειρίδιο χρήσης και συντήρησης, που παρέχεται στο παράρτημα. Σφίξτε τα παξιμάδια των ακροδεκτών, τους ακροδέκτες και τα καλώδια τροφοδοσίας στη ροπή που υποδεικνύεται στον Πίνακα 2-3.

Διάμετρος τερματικού	4	5	6	8	10	12	14	16
Ροπή για χάλυβα [Nm]	2	3,2	5	10	20	35	50	65
Ροπή για χαλκό [Nm]	1	2	3	6	12	20	35	50

Πίνακας 2-3: Ροπές σύσφιξης για τα παξιμάδια των ηλεκτρικών ακροδεκτών.

2.1.4.5. ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΜΟΝΩΣΗΣ

Πριν από τη θέση σε λειτουργία, ελέγξτε την αντίσταση μόνωσης του κινητήρα. Εάν οι τιμές είναι 1 ανά Volt της ονομαστικής τάσης, είναι απαραίτητο να στεγνώσει η περιέλιξη.

Η τιμή αναφοράς είναι 10, μετρούμενη με όργανο 500. Αυτή η τιμή μειώνεται κατά το ήμισυ σε κάθε αύξηση της θερμοκρασίας περιβάλλοντος κατά 20°C. Η αποτυχία επίτευξης αυτής της τιμής αποτελεί ένδειξη της παρουσίας υγρασίας στην περιέλιξη και πρέπει να στεγνώσετε την περιέλιξη σε φούρνο. Εν προκειμένω, συνιστάται να συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο για τη χρήση και τη συντήρηση του ηλεκτροκινητήρα, που παρέχεται στο παράρτημα.

Οι αντισυμπυκνωτικοί θερμοαντήρες πρέπει να τροφοδοτούνται με μια γραμμή ξεχωριστή από εκείνη του κινητήρα, χρησιμοποιώντας τους κατάλληλους σφικτήρες. Ελέγξτε την τάση τροφοδοσίας στην πινακίδα τύπου. Οι αντιστάσεις πρέπει να λειτουργούν μόνο όταν ο ηλεκτροκινητήρας δεν τροφοδοτείται.



ΠΡΟΣΟΧΗ 1

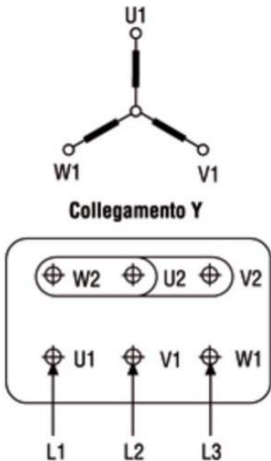
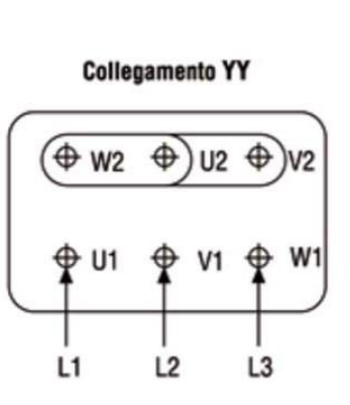
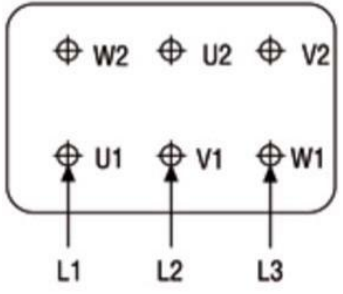
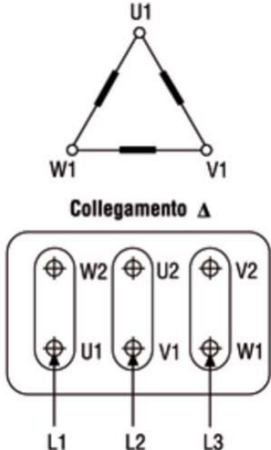
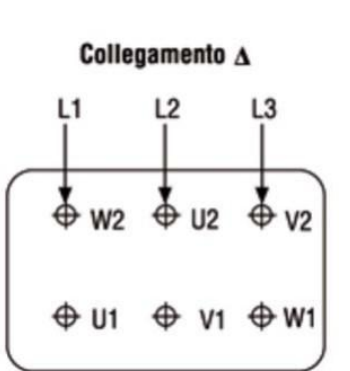
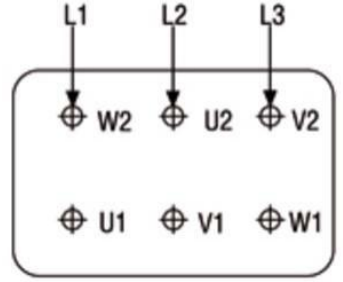
Πριν από την εργασία, αποσυνδέστε τον κινητήρα από το δίκτυο και βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν εκρηκτικά αέρια.



ΠΡΟΣΟΧΗ 2

Ξεφορτώστε τις περιελίξεις αμέσως μετά τη μέτρηση, για να αποφύγετε τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

Ο Πίνακας 2-4 δείχνει, μόνο για επεξηγηματικούς σκοπούς, τα τυπικά διαγράμματα σύνδεσης για τριφασικούς ηλεκτρικούς κινητήρες με μία ή δύο ταχύτητες.

Τυπικά διαγράμματα σύνδεσης για ηλεκτροκινητήρα		
Κινητήρες με μία ταχύτητα	Κινητήρες δύο ταχυτήτων	
	Μονό τύλιγμα, μονή τάση (Dahlander)	Διπλό τύλιγμα, μονή τάση
	Σύνδεση για υψηλή ταχύτητα	
		
	Σύνδεση για χαμηλή ταχύτητα	
		

Πίνακας 2-4: Τυπικά διαγράμματα σύνδεσης για ηλεκτροκινητήρα

2.1.4.1. ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΡΑΔΑΣΜΩΝ ΚΑΙ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

Προκειμένου να επιτευχθεί μεγαλύτερη ασφάλεια λειτουργίας, ο χρήστης-πελάτης συνιστάται να φροντίσει για τα ακόλουθα:

- Συνεχή παρακολούθηση των κραδασμών (δείτε παράγραφο 1.7.2.6) με κατάφλι συναγερμού και εντολή διακοπής σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14694.
- Για εκδόσεις με μετάδοση, συνεχή παρακολούθηση της θερμοκρασίας των εδράνων και της μετάδοσης με διακοπή της λειτουργίας του ανεμιστήρα και του σήματος συναγερμού σε περίπτωση υπέρβασης των 10 °C της τιμής θερμοκρασίας λειτουργίας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η διακοπή λειτουργίας του ανεμιστήρα πρέπει σε κάθε περίπτωση να αξιολογείται σύμφωνα με τη γενική ασφάλεια του συστήματος στο οποίο είναι εγκατεστημένος ο ανεμιστήρας. Πριν από την επανεκκίνηση του μηχανήματος, πρέπει να προσδιοριστεί και να επιλυθεί η αιτία που οδήγησε στην υπέρβαση των επιτρεπτών ορίων κραδασμών ή/και θερμοκρασίας. Η πραγματική ανάγκη για την εγκατάσταση συσκευών παρακολούθησης των κραδασμών και της θερμοκρασίας πρέπει να αξιολογείται σύμφωνα με τις περισσότερο ή λιγότερο σοβαρές συνθήκες λειτουργίας του ανεμιστήρα



Η παρακολούθηση των κραδασμών προβλέπεται για ανεμιστήρες κατηγορίας 2D. Αυτή η παρακολούθηση προβλέπεται επίσης για ανεμιστήρες κατηγορίας 2G, σε περίπτωση που δεν είναι δυνατόν να αποκλειστεί ο σχηματισμός εναποθέσεων σκόνης στα πτερύγια.

2.2. ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΦΤΕΡΩΤΗΣ

Για τη συναρμολόγηση της φτερωτής, εάν παρέχεται αποσυναρμολογημένη, είναι απαραίτητο να ανατρέξετε στο σχετικό εγχειρίδιο και της παρεχόμενης συντήρησης.

2.3. ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ

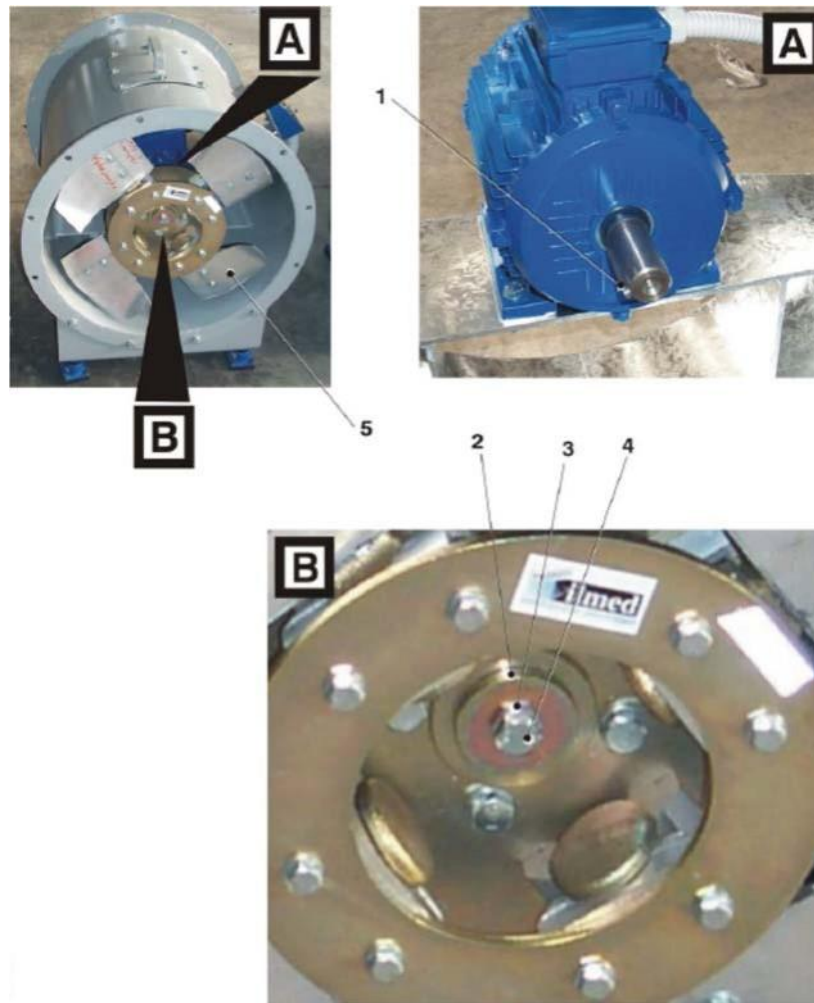
2.3.1. ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΦΤΕΡΩΤΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΛΟ «CFF», «GFF-08» ΚΑΙ «LFF»



Η τοποθέτηση της φτερωτής στον ανεμιστήρα είναι μια δυνητικά επικίνδυνη εργασία, επειδή συχνά είναι απαραίτητο να εργαστείτε σε δύσκολες συνθήκες, σε σκαλωσιές ή κριώματα. Πρέπει πάντα να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή.

Για να τοποθετήσετε την φτερωτή στον ανεμιστήρα, προχωρήστε με τον ακόλουθο τρόπο:

1. Τοποθετήστε τον ανεμιστήρα στο χώρο εγκατάστασης και στερεώστε τον σύμφωνα με τη μέθοδο που προβλέπεται στα σχέδια συναρμολόγησης.
2. Καθαρίστε σχολαστικά τον άξονα της ζεύξης (είτε πρόκειται για ηλεκτροκινητήρα είτε για κινητήρα με γρανάζια) με διαλυτικό ή, εάν είναι απαραίτητο, με πολύ λεπτό σμυριδόπανο.
3. Λιπάνετε τον άξονα της ζεύξης με γράσο γραφίτη ή ισοδύναμο.
4. Καθαρίστε σχολαστικά την οπή της πλήμνης με διαλύτη, φροντίζοντας να αφαιρέσετε πλήρως την προστασία από τη σκουριά.
5. Ανασηκώστε την φτερωτή (5, Εικόνα 2-2) και τοποθετήστε την στον άξονα σύζευξης.
6. Εισαγάγετε το κλειδί (1) για τον άξονα.
7. Ασφαλίστε τη φτερωτή στον στροφαλοφόρο άξονα χρησιμοποιώντας τη μεγάλη ροδέλα (2), τη μικρή ροδέλα (3) και τη βίδα (4).



Εικόνα 2-2: Συναρμολόγηση της φτερωτής για τους ανεμιστήρες των μοντέλων CFF/ GFF-08/ LFF.

2.3.2. ΤΕΛΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ «CFF», «GFF-08» ΚΑΙ «LFF»

1. Απομακρύνετε όλες τις σκαλωσιές, τα ικριώματα και τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για τη συναρμολόγηση από το χώρο εγκατάστασης, καθώς και κάθε άλλο ξένο σώμα που θα μπορούσε να παρεμποδίσει τον ανεμιστήρα κατά τη λειτουργία.
2. Περιστρέψτε χειροκίνητα τη φτερωτή για τουλάχιστον μία πλήρη στροφή για να βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει παρεμβολή μεταξύ της λεπίδας και του αγωγού ή των δομών στήριξης και προστασίας.
3. Ελέγξτε το «κενό» (απόσταση μεταξύ του πτερυγίου και του δακτυλίου εντός του οποίου περιστρέφεται). Η τιμή του «κενού» πρέπει να αντιστοιχεί σε εκείνη που υποδεικνύεται στο φύλλο δεδομένων.
4. Εγκαταστήστε το πλέγμα προστασίας σε περίπτωση που ο ακροδέκτης για τις ηλεκτρικές επαφές είναι εξωτερικός της προστασίας (συνήθως σε ομάδες τύπου LFF ή με εξωτερικό κιβώτιο ακροδεκτών)



Πριν εκτελέσετε το βήμα 5, βεβαιωθείτε ότι το σύστημα δεν είναι ενεργό.

5. Συνδέστε τις ηλεκτρικές επαφές.
6. Εγκαταστήστε το πλέγμα ή τα πλέγματα προστασίας εάν δεν έχει γίνει προηγουμένως (συνήθως σε ομάδες με άμεση σύζευξη χωρίς εξωτερικό κιβώτιο ακροδεκτών)
7. Λειτουργήστε τον ανεμιστήρα για λίγα δευτερόλεπτα και, ενώ βρίσκεται ακόμα σε κίνηση, ελέγξτε την κατεύθυνση περιστροφής και τη ροή του αέρα (ανατρέξτε στην Ενότητα 3).

8. Εάν δεν εντοπιστούν ανωμαλίες, επανεκκινήστε τη φτερωτή και αφήστε την να περιστραφεί για τουλάχιστον 1 ώρα, ελέγχοντας:
- Η απορροφώμενη ισχύς (εάν είναι υπερβολική, μειώστε το βήμα των πτερυγίων όπως υποδεικνύεται στη σχετική παράγραφο του εγχειριδίου χρήσης και συντήρησης των φτερωτών)
 - Οι κραδασμοί (δείτε Ενότητα 1)
9. Σταματήστε τον ανεμιστήρα και ελέγξτε το σφίξιμο των μπουλονιών, τα οποία πρέπει να διατηρούν τη ροπή σύσφιξης που υποδεικνύεται στο εγχειρίδιο εγκατάστασης για χρήση και συντήρηση της φτερωτής.
10. Επαναλάβετε τον έλεγχο σύσφιξης μπουλονιών μετά από 100 ώρες και 200 ώρες λειτουργίας.

2.3.3. ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗ ΦΤΕΡΩΤΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ «GFF-01», «GFF-04», «TFF-09» ΚΑΙ «TFF-12»



Η τοποθέτηση της φτερωτής στον ανεμιστήρα είναι μια δυνητικά επικίνδυνη εργασία, επειδή συχνά είναι απαραίτητο να εργαστείτε σε δύσκολες συνθήκες, σε σκαλωσιές ή ικριώματα. Πρέπει πάντα να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή.



Οι ανεμιστήρες σε αυτή την παράγραφο έχουν μάντες μετάδοσης κίνησης από τον κινητήρα προς τη φτερωτή. Δώστε προσοχή κατά τη συναρμολόγηση στους κινδύνους σύγκρουσης ή συρσίματος με κινούμενα μέρη (όπως τροχαλίες, μάντες κλπ.)



Είναι πολύ σημαντικό ο μάντας να είναι τοποθετημένος με τη σωστή τάση και οι τροχαλίες να είναι ευθυγραμμισμένες, προκειμένου να βελτιστοποιηθεί η απόδοση και η αντοχή τους. Μια τάση χαμηλότερη από τη συνιστώμενη οδηγεί σε υπερβολικές ταλαντώσεις του μάντα. Οι υψηλότερες εντάσεις προκαλούν πρόωρη φθορά του μάντα και αυξάνουν το επίπεδο του θορύβου που παράγεται. Η συναρμολόγηση του μάντα πρέπει να γίνεται με το χέρι, χωρίς τη χρήση εργαλείων (για παράδειγμα μοχλών) που μπορούν να επηρεάσουν τον μάντα ή την τροχαλία. Ανατρέξτε στην Ενότητα 4 του εγχειριδίου.

Για να τοποθετήσετε την φτερωτή στον ανεμιστήρα, προχωρήστε με τον ακόλουθο τρόπο:

1. Τοποθετήστε τον άξονα μετάδοσης κίνησης (1, Εικόνα 2-3) μέσα στα δύο στηρίγματα εδράνων (2), στερεώνοντάς τα το καθένα με το αντίστοιχο ζεύγος βιδών και ροδέλων (3). Εάν η μονάδα έχει εφοδιαστεί με MONOBLOCK, εγκαταστήστε το, φροντίζοντας να συμμορφώσετε με τις ενδείξεις στο ίδιο όσον αφορά τις ενδείξεις «πλευρά τροχαλίας» και «πλευρά φτερωτής».

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Για μονομπλόκ έκδοσης ATEX, συνδέστε τους ανιχνευτές θερμοκρασίας όπου απαιτείται.

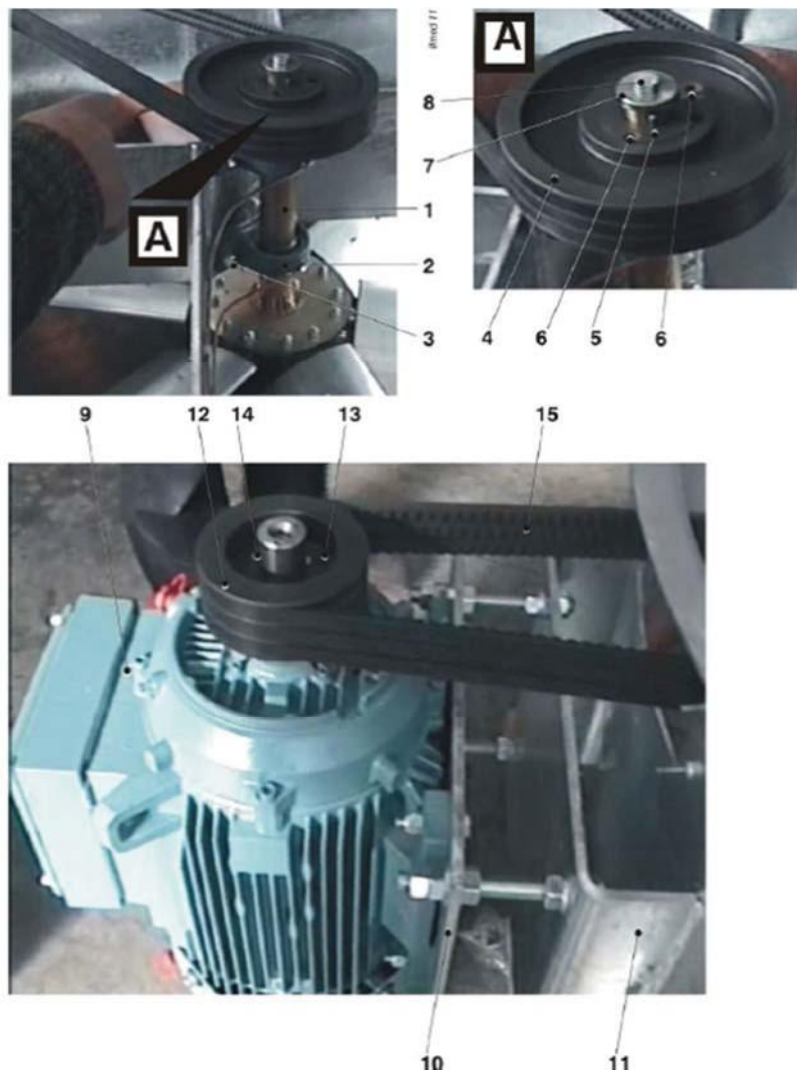
2. Ασφαλίστε το σύστημα τροχαλίας (4) στη θέση του στον άξονα μετάδοσης κίνησης (1) εισάγοντας τον κωνικό δακτύλιο (5) και στη συνέχεια στερεώνοντάς τον με τις δύο βίδες (6).
3. Στερεώστε το σύστημα τροχαλιών (4) στον άξονα μετάδοσης κίνησης (1) χρησιμοποιώντας τη ροδέλα (7) και τη βίδα (8).

4. Τοποθετήστε τον ηλεκτροκινητήρα (9), στο στήριγμά του (10), στη θέση του και στερεώστε τον στη βάση του ανεμιστήρα (11) μέσω των τεσσάρων ράβδων ρύθμισης και τάνυσης των μιάτων μετάδοσης κίνησης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

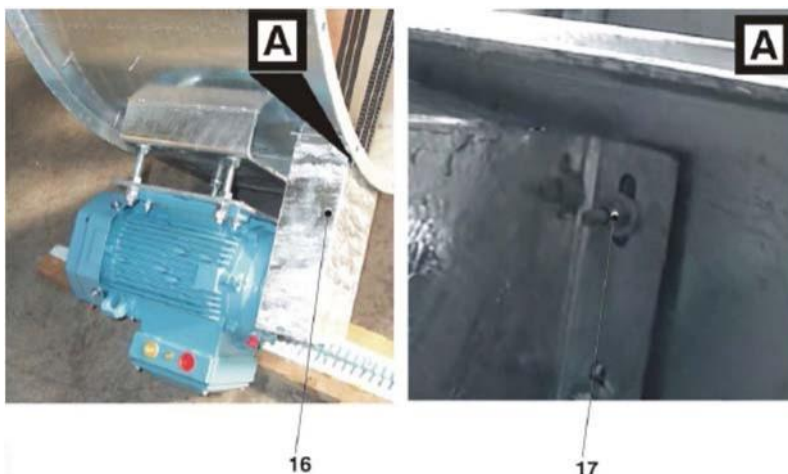
Τοποθετήστε τον ηλεκτροκινητήρα σε απόσταση από τη βάση που επιτρέπει την εγκατάσταση των μιάτων μετάδοσης κίνησης χωρίς πίεση.

5. Τοποθετήστε το σύστημα πλευρικής τροχαλίας του κινητήρα (12) στον άξονα εξόδου του ηλεκτροκινητήρα (9).
6. Ασφαλίστε το σύστημα τροχαλίας (12) στη θέση του στον άξονα εξόδου του ηλεκτρικού κινητήρα (1) εισάγοντας τον κωνικό δακτύλιο (13) και στη συνέχεια στερεώνοντάς τον με τις δύο βίδες (14).
7. Ελέγξτε την ευθυγράμμιση των δύο συστημάτων τροχαλίας (δείτε Ενότητα 4).
8. Τοποθετήστε τους μιάτες μετάδοσης κίνησης (15) μεταξύ των δύο συστημάτων τροχαλίας.
9. Εκτελέστε έλεγχο τάνυσης του μιάνα (δείτε Ενότητα 4).
10. Τοποθετήστε τον ανεμιστήρα στο χώρο εγκατάστασης και στερεώστε τον σύμφωνα με τη μέθοδο που προβλέπεται στα σχέδια συναρμολόγησης.
11. Καθαρίστε σχολαστικά τον άξονα της ζεύξης (είτε πρόκειται για ηλεκτροκινητήρα είτε για κινητήρα με γρανάτζια) με διαλυτικό ή, εάν είναι απαραίτητο, με πολύ λεπτό σμυριδόπανο.
12. Λιπάνετε τον άξονα της ζεύξης με γράσο γραφίτη ή ισοδύναμο.
13. Καθαρίστε σχολαστικά την οπή της πλήμνης με διαλύτη, φροντίζοντας να αφαιρέσετε πλήρως την προστασία από τη σκουριά.



Εικόνα 2-3: Συναρμολόγηση της φερωτής για τους ανεμιστήρες των μοντέλων GFF-01 / GFF-04 / TFF-09 / TFF-12.

14. Ανασηκώστε την φτερωτή (5, Εικόνα 2-1) και τοποθετήστε την στον άξονα σύζευξης.
15. Εισαγάγετε το κλειδί (1, Εικόνα 2- 1) για τον άξονα.
16. Στερεώστε την φτερωτή στον άξονα του κινητήρα χρησιμοποιώντας τη μεγάλη ροδέλα (2, εικόνα 2-1), τη μικρή ροδέλα (3, εικόνα 2-1) και τη βίδα (4, εικόνα 2-1).
17. Εγκαταστήστε το προστατευτικό τροχαλίας (16, Εικόνα 2-4) στον συνδετήρα χρησιμοποιώντας τις βίδες που παρέχονται ήδη στη δομή, το παξιμάδι και τη ροδέλα (17).



Εικόνα 2-4: Λεπτομέρεια συναρμολόγησης φτερωτής για τους ανεμιστήρες των μοντέλων GFF-01 / GFF-04 / TFF-09 / TFF-12.

2.3.4. ΤΕΛΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ «GFF-01», «GFF-04», «TFF-09» ΚΑΙ «TFF-12» ...

1. Απομακρύνετε όλες τις σκαλωσιές, τα ικριώματα και τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για τη συναρμολόγηση από το χώρο εγκατάστασης, καθώς και κάθε άλλο ξένο σώμα που θα μπορούσε να παρεμποδίσει τον ανεμιστήρα κατά τη λειτουργία.
2. Περιστρέψτε χειροκίνητα τη φτερωτή για τουλάχιστον μία πλήρη στροφή για να βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει παρεμβολή μεταξύ της λεπίδας και των δομών ή του αγωγού
3. Ελέγξτε το «κενό» (απόσταση μεταξύ του πτερυγίου και του δακτυλίου εντός του οποίου περιστρέφεται). Η τιμή του «κενού» πρέπει να αντιστοιχεί σε εκείνη που υποδεικνύεται στο φύλλο δεδομένων.
4. Εγκαταστήστε το/τα πλέγμα/πλέγματα προστασίας.



Πριν εκτελέσετε το βήμα 5, βεβαιωθείτε ότι το σύστημα δεν είναι ενεργό.

5. Συνδέστε τις ηλεκτρικές επαφές.
6. Λειτουργήστε τον ανεμιστήρα για λίγα δευτερόλεπτα και, ενώ βρίσκεται ακόμα σε κίνηση, ελέγξτε την κατεύθυνση περιστροφής και τη ροή του αέρα (ανατρέξτε στην Ενότητα 3).
7. Εάν δεν εντοπιστούν ανωμαλίες, επανεκκινήστε τη φτερωτή και αφήστε την να περιστραφεί για τουλάχιστον 1 ώρα, ελέγχοντας:
 - Η απορροφώμενη ισχύς (εάν είναι υπερβολική, μειώστε το βήμα των πτερυγίων όπως υποδεικνύεται στο εγχειρίδιο χρήσης και συντήρησης των φτερωτών)
 - Τη δόνηση (ανατρέξτε στην παράγραφο 1.5.2.5)
8. Σταματήστε τον ανεμιστήρα και ελέγξτε το σφίξιμο των μπουλονιών, τα οποία πρέπει να διατηρούν τη ροπή σύσφιξης που υποδεικνύεται στο εγχειρίδιο εγκατάστασης για χρήση και συντήρηση της φτερωτής.
9. Επαναλάβετε τον έλεγχο σύσφιξης μπουλονιών μετά από 100 ώρες και 200 ώρες λειτουργίας.

2.3.5. ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΦΤΕΡΩΤΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ «TFF-01»



ΠΡΟΣΟΧΗ 1

Η τοποθέτηση της φτερωτής στον ανεμιστήρα είναι μια δυνητικά επικίνδυνη εργασία, επειδή συχνά είναι απαραίτητο να εργαστείτε σε δύσκολες συνθήκες, σε σκαλωσιές ή ικριώματα. Πρέπει πάντα να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή.



ΠΡΟΣΟΧΗ 2

Οι ανεμιστήρες σε αυτή την παράγραφο έχουν μάντες μετάδοσης κίνησης από τον κινητήρα προς τη φτερωτή. Δώστε προσοχή κατά τη συναρμολόγηση στους κινδύνους σύγκρουσης ή συρσίματος με κινούμενα μέρη (όπως τροχαλίες, μάντες κλπ.)



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗ

Είναι πολύ σημαντικό ο μάντας να είναι τοποθετημένος με τη σωστή τάση και οι τροχαλίες να είναι ευθυγραμμισμένες, προκειμένου να βελτιστοποιηθεί η απόδοση και η αντοχή τους. Μια τάση χαμηλότερη από τη συνιστώμενη οδηγεί σε υπερβολικές ταλαντώσεις του μάντα. Οι υψηλότερες εντάσεις προκαλούν πρόωρη φθορά του μάντα και αυξάνουν το επίπεδο του θορύβου που παράγεται. Η συναρμολόγηση του μάντα πρέπει να γίνεται με το χέρι, χωρίς τη χρήση εργαλείων (για παράδειγμα μοχλών) που μπορούν να επηρεάσουν τον μάντα ή την τροχαλία. Ανατρέξτε στην Ενότητα 4 του εγχειριδίου.

Για να τοποθετήσετε την φτερωτή στον ανεμιστήρα, προχωρήστε με τον ακόλουθο τρόπο:

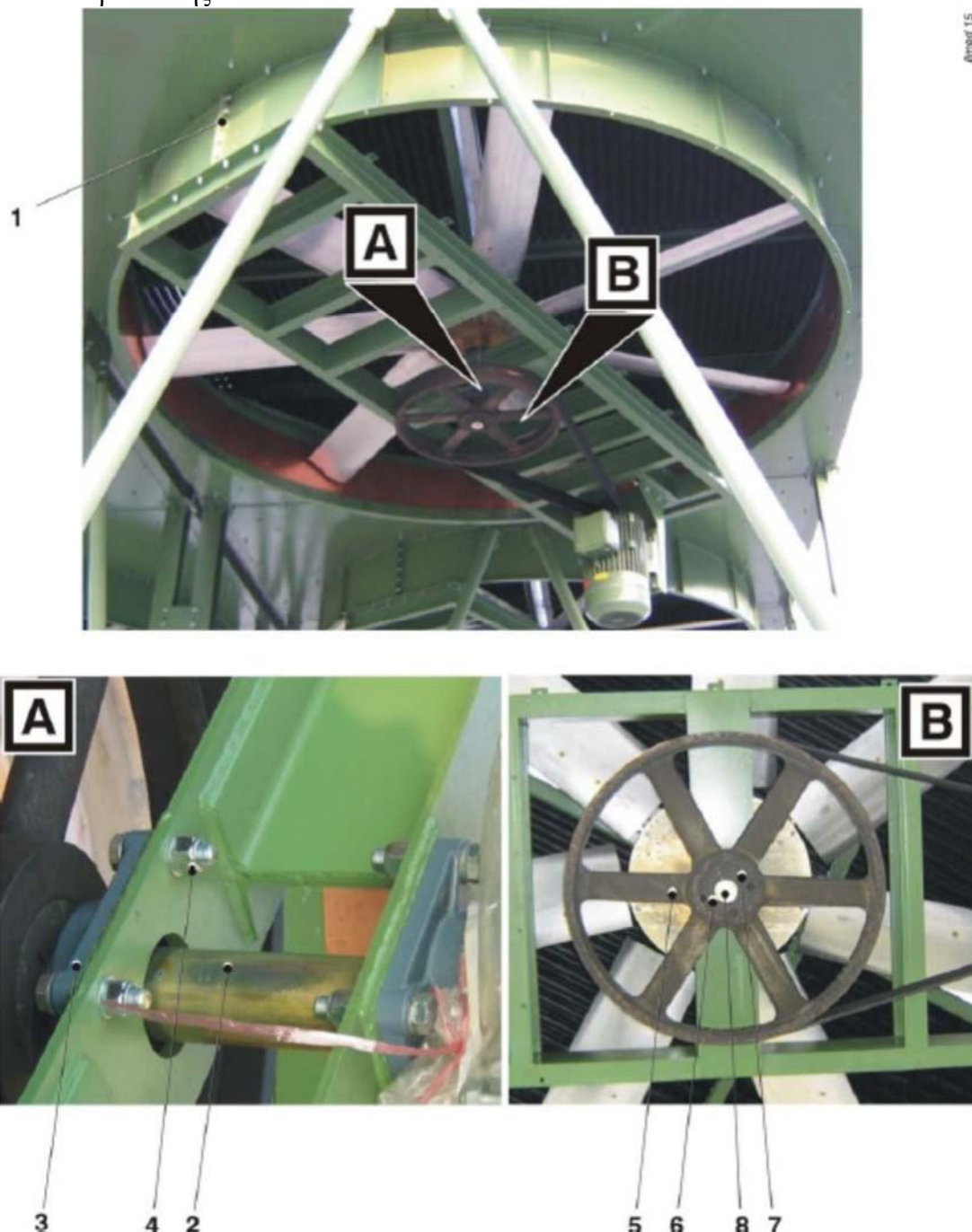
1. Συναρμολογήστε τα δύο μισά κελύφη χρησιμοποιώντας τα πλευρικά μπουλόνια (1, εικ. 2-3).
2. Τοποθετήστε τον άξονα μετάδοσης κίνησης (1, Εικόνα 2-2) μέσα στα δύο στηρίγματα εδράνων (2), στερεώνοντάς τα το καθένα με το αντίστοιχο ζεύγος βιδών και ροδέλων (3). Εάν η μονάδα έχει εφοδιαστεί με MONOBLOCK, εγκαταστήστε το, φροντίζοντας να συμμορφώνεστε με τις ενδείξεις στο ίδιο όσον αφορά τις ενδείξεις «πλευρά τροχαλίας» και «πλευρά φτερωτής».
3. Ασφαλίστε το σύστημα τροχαλίας (5) στη θέση του στον άξονα μετάδοσης κίνησης ή του μονομπλόκ (2) εισάγοντας τον κωνικό δακτύλιο (6) και στη συνέχεια στερεώνοντάς τον με τις δύο βίδες (7).
4. Στερεώστε το σύστημα τροχαλιών (5) στον άξονα μετάδοσης κίνησης (1) χρησιμοποιώντας τη ροδέλα και τη βίδα (8).
5. Τοποθετήστε τον ηλεκτροκινητήρα (9), στο στήριγμά του (10), στη θέση του και στερεώστε τον στη βάση του ανεμιστήρα (11) μέσω των τεσσάρων παξιμαδιών (12).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

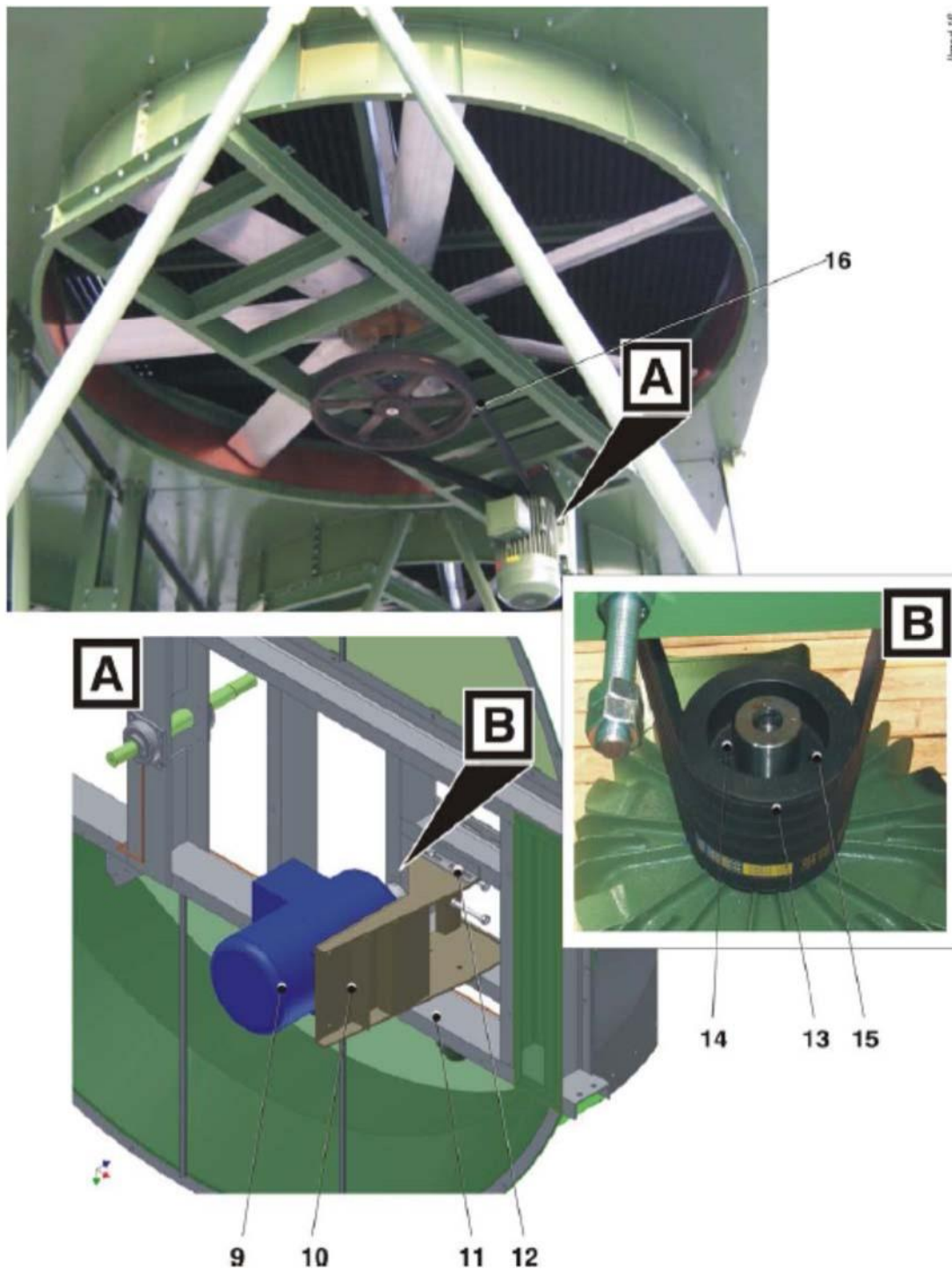
Τοποθετήστε τον ηλεκτροκινητήρα σε απόσταση από τη βάση που επιτρέπει την εγκατάσταση των μάντων μετάδοσης κίνησης χωρίς πίεση.

6. Τοποθετήστε το σύστημα πλευρικής τροχαλίας του κινητήρα (13) στον άξονα εξόδου του ηλεκτροκινητήρα (9).
7. Ασφαλίστε το σύστημα τροχαλίας (13) στη θέση του στον άξονα εξόδου του ηλεκτρικού κινητήρα (1) εισάγοντας τον κωνικό δακτύλιο (14) και στη συνέχεια στερεώνοντάς τον με τις δύο βίδες (15).
8. Ελέγξτε την ευθυγράμμιση των δύο συστημάτων τροχαλίας (δείτε Ενότητα 4).
9. Τοποθετήστε τους μάντες μετάδοσης κίνησης (16) μεταξύ των δύο συστημάτων τροχαλίας.
10. Εκτελέστε έλεγχο τάνυσης του μάντα (δείτε Ενότητα 4).
11. Τοποθετήστε τον ανεμιστήρα στο χώρο εγκατάστασης και στερεώστε τον σύμφωνα με τη μέθοδο που προβλέπεται στα σχέδια συναρμολόγησης.
12. Καθαρίστε σχολαστικά τον άξονα της ζεύξης με αραιωτικό ή, εάν είναι απαραίτητο, με πολύ λεπτό σμυριδόπανο.

13. Λιπάνετε τον άξονα της ζεύξης με γράσο γραφίτη ή ισοδύναμο.
14. Καθαρίστε σχολαστικά την οπή της πλήμνης με διαλύτη, φροντίζοντας να αφαιρέσετε πλήρως την προστασία από τη σκουριά.
15. Χρησιμοποιώντας μια κατάλληλη ανυψωτική συσκευή, ανασηκώστε την πτερωτή (5, εικόνα 2-1) και τοποθετήστε την στον άξονα του ζεύκτη.
16. Εισαγάγετε το κλειδί (1, Εικόνα 2-1) για τον άξονα.
17. Τοποθετήστε το προστατευτικό τροχαλίας στον δακτύλιο πρόσδεσης.



Εικόνα 2-5: Τοποθέτηση των πλευρικών μηχανισμών κίνησης της φτερωτής για τους ανεμιστήρες του μοντέλου TFF-01.



Εικόνα 2-6: Τοποθέτηση μετάδοσης κίνησης από την πλευρά του κινητήρα για τους ανεμιστήρες του μοντέλου TFF-01.

2.3.6. ΤΕΛΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ «TFF-01»

1. Απομακρύνετε όλες τις σκαλωσιές, τα ικριώματα και τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για τη συναρμολόγηση από το χώρο εγκατάστασης, καθώς και κάθε άλλο ξένο σώμα που θα μπορούσε να παρεμποδίσει τον ανεμιστήρα κατά τη λειτουργία.
2. Περιστρέψτε χειροκίνητα τη φτερωτή για τουλάχιστον μία πλήρη στροφή για να βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει παρεμβολή μεταξύ της λεπίδας και των δομών ή του αγωγού
3. Ελέγξτε το «κενό» (απόσταση μεταξύ του πτερυγίου και του δακτυλίου εντός του οποίου περιστρέφεται). Η τιμή του «κενού» πρέπει να αντιστοιχεί σε εκείνη που υποδεικνύεται στο φύλλο δεδομένων.
4. Εγκαταστήστε το/τα πλέγμα/πλέγματα προστασίας.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Πριν εκτελέσετε το βήμα 5, βεβαιωθείτε ότι το σύστημα δεν είναι ενεργό.

5. Συνδέστε τις ηλεκτρικές επαφές.
6. Λειτουργήστε τον ανεμιστήρα για λίγα δευτερόλεπτα και, ενώ βρίσκεται ακόμα σε κίνηση, ελέγξτε την κατεύθυνση περιστροφής και τη ροή του αέρα (ανατρέξτε στην Ενότητα 3).
7. Εάν δεν εντοπιστούν ανωμαλίες, επανεκκινήστε τη φτερωτή και αφήστε την να περιστραφεί για τουλάχιστον 1 ώρα, ελέγχοντας:
 - Η απορροφώμενη ισχύς (εάν είναι υπερβολική, μειώστε το βήμα των πτερυγίων όπως υποδεικνύεται στο εγχειρίδιο χρήσης και συντήρησης των φτερωτών)
 - Τη δόνηση (ανατρέξτε στην παράγραφο 1.5.2.5)
8. Σταματήστε τον ανεμιστήρα και ελέγξτε το σφίξιμο των μπουλονιών, τα οποία πρέπει να διατηρούν τη ροπή σύσφιξης που υποδεικνύεται στο εγχειρίδιο εγκατάστασης για χρήση και συντήρηση της φτερωτής.
9. Επαναλάβετε τον έλεγχο σύσφιξης μπουλονιών μετά από 100 ώρες και 200 ώρες λειτουργίας.

3 ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ

3.1. ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ

Οι εργασίες εκκίνησης ανεμιστήρα πρέπει να εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό. Η μη διενέργεια των προβλεπόμενων ελέγχων μπορεί να αποτελέσει σοβαρή πηγή κινδύνου.

Απαγορεύεται η εκκίνηση του ανεμιστήρα σε αντίθετη περιστροφή σε σχέση με την κατεύθυνση του υγρού ή σε περίπτωση που ένας ανεμιστήρας κινείται σε αντίθετη κίνηση προς την κανονική κατεύθυνση περιστροφής. Η παραβίαση αυτών των ενδείξεων μπορεί να οδηγήσει σε θραύση των πτερυγίων της φτερωτής με επακόλουθη βλάβη στα άλλα εξαρτήματα.



Απαγορεύεται η εκκίνηση του ανεμιστήρα παρουσία ατόμων που εκτίθενται στη ροή του αέρα που παράγεται από πιθανά συντρίμια

3.2. ΟΡΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ



Η χρήση του ανεμιστήρα υπό συνθήκες διαφορετικές από τις προβλεπόμενες αποτελεί πηγή κινδύνου και ως εκ τούτου απαγορεύεται ρητά.

Είναι ευθύνη του πελάτη να δηλώσει τις ζώνες προσβασιμότητας του χειριστή γύρω από τον παρεχόμενο ανεμιστήρα. Με βάση αυτές τις πληροφορίες, ο ανεμιστήρας θα ταξινομηθεί σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους περί ασφάλειας και θα παρέχει επαρκή πλέγματα προστασίας.



Απαγορεύεται η εγκατάσταση του ανεμιστήρα χωρίς προστατευτικά πλέγματα σε χώρο προσβάσιμο από τους χειριστές.

3.2.1. ΤΥΠΟΣ ΤΟΥ ΔΙΑΚΙΝΟΥΜΕΝΟΥ ΥΓΡΟΥ

Οι μονάδες αξονικού αερισμού IVI είναι κατάλληλες για την επεξεργασία καθαρού ή ελαφρώς σκονισμένου και υγρού αέρα. Εάν ο επεξεργασμένος αέρας περιέχει διαβρωτικά στοιχεία, πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην καταλληλότητα των υλικών και των επιστρώσεων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Είναι ευθύνη του πελάτη να δηλώσει τις συνθήκες λειτουργίας υπό τις οποίες θα λειτουργήσει ο ανεμιστήρας. Η IVI δεν ευθύνεται για τυχόν ζημίες που προκύπτουν ως αποτέλεσμα σφαλμάτων στην ενημέρωση σχετικά με τις ιδιότητες του επεξεργασμένου υγρού. Εάν, κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας της μονάδας ανεμιστήρα, οι συνθήκες λειτουργίας αλλάξουν, σας συνιστούμε να επικοινωνήσετε με την Εξυπηρέτηση Πελατών της IVI.

Απαγορεύεται η χρήση του ανεμιστήρα σε περιβάλλοντα που περιέχουν σωματίδια που μπορούν να επικαθίσουν μόνιμα στις φτερωτές του ανεμιστήρα (π.χ. μιογιά), τα οποία μπορούν να αλλοιώσουν την ισορροπία.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Απαγορεύεται η χρήση μονάδων αερισμού για την επεξεργασία υγρών που περιέχουν σωματίδια σκουριάς ή θερμά αέρια, καθώς και η χρήση μονάδων εξαερισμού για την επεξεργασία διαβρωτικών ή λειαντικών υγρών.

3.2.2. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΚΑΙ ΥΨΟΜΕΤΡΟ

Οι μονάδες αξονικών ανεμιστήρων IVI είναι κατάλληλες για την επεξεργασία αέρα με θερμοκρασίες από -20°C έως $+40^{\circ}\text{C}$, έως και 1000 m πάνω από το επίπεδο της θάλασσας. Διαφορετικές συνθήκες λειτουργίας πρέπει να συμφωνηθούν με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της IVI. Εάν ξεπεραστεί το όριο μέγιστης θερμοκρασίας υγρού, πρέπει να υπάρχει σύστημα παρακολούθησης της θερμοκρασίας που να μπορεί να διακόψει τη λειτουργία του ανεμιστήρα. Εάν ο ανεμιστήρας έχει εγκατασταθεί σε ψυχρά κλίματα, ελέγξτε για επικαθίσεις πάγου στα πτερύγια πριν από την έναρξη λειτουργίας. Εάν συμβαίνει αυτό, απαλλάξτε τα από τη ρύπανση χρησιμοποιώντας διαλύτη ή ατμό.

3.2.3. ΜΕΓΙΣΤΕΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΤΑΧΥΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΤΕΡΩΤΩΝ

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ (mm)	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ
500 - 1000	130
1000 - 1600	130
1601 - 3000	75
3001 - 6000	65
6001 - 15000	55

Πίνακας 3-1: Μέγιστες περιφερειακές ταχύτητες των πτερωτών



ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι μέγιστες ταχύτητες λειτουργίας των πτερωτών συνδέονται με ειδικά χαρακτηριστικά σχεδιασμού που εξαρτώνται από τις πληροφορίες που παρέχονται στην αίτηση υποβολής προσφοράς. Η ταχύτητα λειτουργίας δεν μπορεί να αυξηθεί, για κανένα λόγο, περισσότερο από το 5% της αρχικά δηλωμένης τιμής.

3.2.4. ΡΟΗ ΑΕΡΑ

Η ονομαστική παροχή αέρα του ανεμιστήρα αναγράφεται στην πινακίδα αναγνώρισης και στο παρεχόμενο φύλλο δεδομένων. Ο ανεμιστήρας δεν πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνθήκες όπου η παροχή αέρα μειώνεται κάτω από το 20% της ονομαστικής παροχής αέρα, καθώς η υπερβολική μείωση της παροχής αέρα μπορεί να προκαλέσει υπερθέρμανση ορισμένων εξαρτημάτων της μονάδας ανεμιστήρα. (Είναι δυνατά διαφορετικά χρονικά διαστήματα χρήσης. Σε περίπτωση αμφιβολίας, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της IVI.

3.2.5. ΕΠΑΝΑΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΕΚΚΙΝΗΣΕΙΣ

Οι μονάδες αερισμού είναι κατάλληλες για συνεχή λειτουργία. Ο επιτρεπόμενος αριθμός διαδοχικών εκκινήσεων αναφέρεται στο φύλλο δεδομένων του ηλεκτροκινητήρα. Σε κάθε περίπτωση, θα πρέπει να περιορίζεται ως εξής:

- 4 άμεσες εκκινήσεις/ώρα.
- 2 εκκινήσεις σε γρήγορη διαδοχή ακολουθούμενες από 30 λεπτά ψύξης που επιτυγχάνονται με συνεχή λειτουργία ή διακοπή λειτουργίας.



Αποφεύγετε πάντα την υπερθέρμανση του κινητήρα. Σε περίπτωση αμφιβολίας, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της IVI.

3.2.6. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ

Προκειμένου να αποφευχθεί η υπερβολική επιτάχυνση κατά την ενεργοποίηση του ανεμιστήρα, είναι υποχρεωτική η ηλεκτρική σύνδεση αστέρα-τριγώνου για τριφασικούς ηλεκτροκινητήρες εναλλασσόμενου ρεύματος με ισχύ εξόδου άνω των 15 kW, εάν ο κινητήρας συνδέεται απευθείας με τον ανεμιστήρα, ή άνω των 25 kW, εάν ο κινητήρας συνδέεται με τον ανεμιστήρα μέσω μετάδοσης κίνησης, κιβωτίου ταχυτήτων ή οδοντωτού κινητήρα. Συνιστάται πάντα η χρήση soft-starter ή μετατροπέων για τη σύνδεση στη γραμμή τροφοδοσίας.

3.2.7. ΔΙΠΛΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ

Εάν ο ανεμιστήρας κινείται από κινητήρες διπλής πολικότητας, συνιστάται να τον σταματήσετε για τουλάχιστον 30 δευτερόλεπτα πριν τον θέσετε σε λειτουργία σε χαμηλή ταχύτητα. Αυτό γίνεται για να επιτρέψει στην φτερωτή να επιβραδύνει και να αποφύγει τις επιβλαβείς μηχανικές καταπονήσεις. Συνιστάται, ωστόσο, να μην υπερβαίνετε τις 4 αλλαγές ταχύτητας ανά ώρα.

3.2.8. ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗΣ

Σε ορισμένες περιπτώσεις είναι δυνατή η λειτουργία του ανεμιστήρα με περιστροφή της φτερωτής προς την αντίθετη κατεύθυνση από την κανονική λειτουργία. Με αυτόν τον τρόπο, στην πλειονότητα των εγκαταστάσεων, οι ρυθμοί ροής αέρα μειώνονται στο 60% των ονομαστικών. Είναι δυνατές συγκεκριμένες εγκαταστάσεις στις οποίες η αναστρεψιμότητα επιτρέπει την επίτευξη ροής αέρα 100% και στις δύο κατευθύνσεις περιστροφής της φτερωτής. Επικοινωνήστε με την Εξυπηρέτηση Πελατών IVI για περισσότερες πληροφορίες.



Κατά την αντιστροφή της κατεύθυνσης περιστροφής, είναι πάντα απαραίτητο να περιμένετε να σταματήσει η φτερωτή πριν την επανεκκινήσετε προς την αντίθετη κατεύθυνση, αναγνωρίσιμη με την απλή παρατήρηση της κίνησης. Συνιστάται να περιμένετε 30 έως 90 δευτερόλεπτα ανάλογα με την ισχύ και την ταχύτητα του μηχανήματος.

3.2.9. ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΣΩ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ (INVERTER)

Ο μετατροπέας που χρησιμοποιείται πρέπει να έχει την κατάλληλη ισχύ και τα κατάλληλα χαρακτηριστικά για τον ηλεκτροκινητήρα που χρησιμοποιείται. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο του μετατροπέα και του ηλεκτροκινητήρα για τις συνδέσεις, την καλωδίωση και τα μέτρα ασφαλείας.



Ποτέ μην ενεργοποιείτε τον ηλεκτροκινητήρα για οποιονδήποτε λόγο με συχνότητα που έχει ως αποτέλεσμα ταχύτητα υψηλότερη από εκείνη της πινακίδας κυκλοφορίας.

Η ράμπα που παρέχεται για την εκκίνηση πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μην υπερθερμαίνεται ο κινητήρας και να μην προκαλούνται δονήσεις στον ανεμιστήρα. Η επιλογή του τύπου του μετατροπέα πρέπει να γίνεται λαμβάνοντας υπόψη ότι ο κινητήρας δεν πρέπει να υποβάλλεται σε αιχμές τάσης που υπερβαίνουν τα 1000 V, γεγονός που θα μείωνε τη διάρκεια ζωής του.

Εάν προβλέπεται η λειτουργία του ανεμιστήρα σε ταχύτητες διαφορετικές από τις ταχύτητες της πινακίδας τύπου, θα πρέπει να ελέγχεται ότι οι προβλεπόμενες ταχύτητες δεν προκαλούν δονήσεις ή φαινόμενα συντονισμού και ότι δεν προκαλούν δυσλειτουργίες ή υπερθέρμανση του ηλεκτροκινητήρα. Σε κάθε περίπτωση, είναι απαραίτητο να επικοινωνήσετε με την Εξυπηρέτηση Πελατών IVI για την έγκριση τέτοιων αλλαγών στο πλαίσιο της εγγύησης.



Είναι πιθανό το επίπεδο θορύβου του ηλεκτροκινητήρα να αυξηθεί σημαντικά όταν τροφοδοτείται από μετατροπέα, ακόμη και σε συχνότητα ίση με αυτή του δικτύου.



- Για ανεμιστήρες που προορίζονται για χρήση σε επικίνδυνες περιοχές, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι τα ονομαστικά χαρακτηριστικά του ανεμιστήρα, που σχετίζονται με την υπηρεσία δικτύου, δεν μπορούν να διατηρηθούν στην περίπτωση παροχής ρεύματος με μετατροπέα.
- Είναι ευθύνη του τεχνικού εγκατάστασης να ελέγξει και ενδεχομένως να παρέμβει έτσι ώστε να τηρούνται τα όρια που επιβάλλονται από τους κανονισμούς.

Ποτέ μη λειτουργείτε τον κινητήρα του ανεμιστήρα σε ταχύτητες κάτω από το 20 % της ταχύτητας που αναγράφεται στην πινακίδα τύπου. (Είναι δυνατά διαφορετικά χρονικά διαστήματα χρήσης. Σε περίπτωση αμφιβολίας, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της IVI.

3.3. ΘΟΡΥΒΟΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ

Οι ανεμιστήρες που υπερβαίνουν τα 75 dB(A) απαιτούν τη χρήση συστημάτων προστασίας της ακοής. Σε κάθε περίπτωση, ανατρέξτε στους κανονισμούς ασφαλείας και στα όρια ανοχής για τη ρύπανση του περιβάλλοντος που ισχύουν στη χώρα εγκατάστασης των ανεμιστήρων.

3.4. ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ Ή ΒΛΑΒΗΣ

Η IVI δεν είναι υπεύθυνη για την οργάνωση μιας μεθόδου λειτουργίας που πρέπει να ακολουθηθεί για την ασφαλή απασφάλιση του ανεμιστήρα σε περίπτωση ατυχήματος ή βλάβης: η μέθοδος αυτή πρέπει να περιγράφεται στο εγχειρίδιο του εξοπλισμού στον οποίο είναι εγκατεστημένος ο ανεμιστήρας.

4. INCONVENIENTI E RIMEDI

ΠΡΟΒΛΗΜΑ	ΠΙΘΑΝΑ ΑΙΤΙΑ	ΛΥΣΕΙΣ
Υψηλοί κραδασμοί στο οριζόντιο επίπεδο	Ανισορροπία ανεμιστήρα	Επανεξισορρόπηση του ανεμιστήρα
	Υψηλός τζόγος εδράνου	Αντικαταστήστε τα έδρανα
	Κακές ευθυγραμμίσεις	Επανατοποθετήστε το σύστημα, ελέγχοντας την
	Φθορά των στηριγμάτων	Επισκευάστε ή αντικαταστήστε
Μέτριοι έως χαμηλοί κραδασμοί στο οριζόντιο επίπεδο	Λάθος συναρμολογημένα	Τοποθετήστε τα σύμφωνα με το εγχειρίδιο χρήσης των
	Λάθος ρυθμισμένα	Ρυθμίστε σύμφωνα με το εγχειρίδιο χρήσης των
	Υπολείμματα βρωμιάς στα	Καθαρίστε με κατάλληλο διαλύτη
	Πάγος στα πτερύγια	Απαλείψτε
	Χαλαρωμένα μπουλόνια	Ρυθμίστε σύμφωνα με το εγχειρίδιο χρήσης των φτερωτών
	Διαβρωμένα ή ελλείποντα βάρη ισορροπίας	Επανεξισορροπήστε τον ανεμιστήρα (αν έχετε αμφιβολίες, επικοινωνήστε με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών)
Υψηλοί κραδασμοί στο κατακόρυφο επίπεδο	Ακανόνιστα αεροδυναμικά φορτία	Επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή της κατασκευής και επικοινωνήστε με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της
	Δομή σε συντονισμό με τον ανεμιστήρα	ΜΗΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΤΕ ΤΟΝ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ Επικοινωνήστε με την εξυπηρέτηση πελατών της IVI
	Χαλαρά μπουλόνια υποδοχής πτερυγίου	Σφίξτε με την κατάλληλη ροπή
Μεσαίου τύπου κραδασμοί στο	Εσφαλμένα ευθυγραμμισμένα πτερόνια	Ελέγξτε την ευθυγράμμιση των πτερονίων
Διαβρωμένα μπουλόνια	Διαβρωτική ατμόσφαιρα	Αντικαταστήστε περιοδικά τα μπουλόνια με εκείνα με αντιδιαβρωτική
Διάβρωση της πλήμνης	Διαβρωτική ατμόσφαιρα	Αφαιρέστε την πλήμνη και προστατέψτε την. Εάν η διάβρωση αφορά το 20% της επιφάνειας ή/και το 10% του πάχους του δίσκου, επικοινωνήστε με την Εξυπηρέτηση
Διάβρωση των πτερυγίων	Ατμόσφαιρα με παρουσία χόματος, άμμου ή βαριάς σκόνης	Μειώστε τα διαβρωτικά συστατικά αν είναι δυνατόν. Επικοινωνήστε με την Εξυπηρέτηση Πελατών της IVI εάν είναι απαραίτητο για επιθεώρηση

5. MANUTENZIONE ORDINARIA E CONTROLLI PERIODICI

5.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι ανεμιστήρες απαιτούν τακτική συντήρηση προκειμένου να διατηρηθεί η αποτελεσματικότητά τους με την πάροδο του χρόνου και να αποφευχθούν πιθανές ζημιές σε περιουσιακά στοιχεία και άτομα. Η συχνότητα της τακτικής συντήρησης εξαρτάται από τις πραγματικές συνθήκες λειτουργίας του μηχανήματος. Σε ιδανικές συνθήκες λειτουργίας και σε συνεχή λειτουργία, για τη διενέργεια ελέγχου:

- Μετά τις πρώτες 100 ώρες λειτουργίας
- Μετά τις πρώτες 200 ώρες λειτουργίας
- Σε διαστήματα 2500 ωρών



Πριν ξεκινήσετε οποιαδήποτε εργασία συντήρησης, βεβαιωθείτε ότι ο ανεμιστήρας δεν έχει και δεν μπορεί να τεθεί σε λειτουργία κατά λάθος ή τυχαία και ότι η φτερωτή είναι σταματημένη. Κάθε εργασία συντήρησης πρέπει να εκτελείται από εξειδικευμένο προσωπικό.



- Τα εξαρτήματα που κατά την επιθεώρηση διαπιστώνεται ότι έχουν καταστραφεί ή φθαρεί πρέπει οπωσδήποτε να αντικατασταθούν.
- Δεν επιτρέπονται επισκευές που αλλοιώνουν, έστω και ελάχιστα, τα αρχικά χαρακτηριστικά του προϊόντος.
- Οποιαδήποτε επισκευή που δεν έχει εξουσιοδοτηθεί ρητά γραπτώς από τον Κατασκευαστή ακυρώνει αμέσως τους όρους εγγύησης και πιστοποίησης του προϊόντος.

Συνιστάται η χρήση πεπιεσμένου αέρα για την εκτέλεση εργασιών καθαρισμού και απαγορεύεται η χρήση πίδακα νερού ή υγρών πανιών, τα οποία θα μπορούσαν να δημιουργήσουν κίνδυνο ηλεκτροπληξίας ή δυσλειτουργίας του κινητήρα.

5.2. ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ



Οι εργασίες καθαρισμού είναι ιδιαίτερα σημαντικές για τους ανεμιστήρες που προορίζονται για χρήση σε δυνητικά εκρηκτικούς χώρους και πρέπει να εκτελούνται σύμφωνα με κριτήρια ασφαλείας κατάλληλα για τη φύση της σκόνης που πρέπει να αφαιρεθεί. Ειδικότερα, είναι απαραίτητο να απομακρύνετε περιοδικά τη σκόνη και τα υπολείμματα που μπορεί να έχουν κατακάσει στα άκρα των πτερυγίων ή στα άλλα μέρη, για να αποφύγετε κάθε πιθανότητα τριβής, καθώς και να διατηρείτε τον ηλεκτροκινητήρα πάντα καθαρό.

Κατά τον καθαρισμό των διαφόρων εξαρτημάτων του ανεμιστήρα, είναι απαραίτητο να αφαιρούνται επίσης οι επικαθίσεις σκόνης στα διάκενα μεταξύ σταθερών και κινούμενων εξαρτημάτων (π.χ. φτερωτή-βάση, πλήμνη φτερωτής-δομή) και στον ηλεκτροκινητήρα.

Είναι επίσης πολύ σημαντικό να αφαιρεθούν τυχόν ίχνη σκουριάς που μπορεί να εμφανιστούν σε περιοχές πιθανής επαφής, ακόμη και τυχαίας, μεταξύ κινούμενων μερών και να αποκατασταθεί η προστατευτική επίστρωση.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Ορισμένα μοντέλα είναι εξοπλισμένα με θυρίδα επιθεώρησης στην φτερωτή, απαγορεύεται να ανοίξετε την θυρίδα ενώ το μηχάνημα λειτουργεί για επιθεώρηση και συντήρηση. Υπάρχει υπολειπόμενος κίνδυνος διάτμησης και σύγκρουσης με τα πτερύγια του ανεμιστήρα. Για το σκοπό αυτό, έχει προσαρτηθεί στην καταπακτή επιθεώρησης ένα εικονόγραμμα προειδοποίησης κινδύνου.

5.3. ΑΓΩΓΟΣ ΚΑΙ ΠΛΕΓΜΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

- Ελέγξτε την ακεραιότητα των συνδέσεων γείωσης.
- Καθαρίζετε περιοδικά τα εσωτερικά μέρη, αφαιρώντας κάθε ξένη ύλη ή βρωμιά που μπορεί να έχει εναποτεθεί εκεί.
- Βεβαιωθείτε ότι η λωρίδα προστασίας από σπινθήρα (εάν έχει τοποθετηθεί) είναι καλά στερεωμένη και δεν παρουσιάζει παραμόρφωση.
- Βεβαιωθείτε ότι το πλέγμα και τα προστατευτικά καλύμματα δεν έχουν παραμορφωθεί και ότι η απόσταση μεταξύ τους και με τα κινούμενα μέρη είναι επαρκής για την αποφυγή τριβής.
- Ελέγξτε την κατάσταση των επιφανειακών επικαλύψεων και την ύπαρξη σκουριάς. Στην περίπτωση των αγωγών και του πλέγματος που έχουν γαλβανιστεί εν θερμώ (HDG), ακολουθήστε τις οδηγίες του παραρτήματος 1 του παρόντος εγχειριδίου.

5.4. ΠΤΕΡΩΤΗ

- Καθαρίστε προσεκτικά τα πτερύγια και την πλήμνη και αφαιρέστε τυχόν ρύπους.
- Ελέγξτε για σημάδια από χτυπήματα, ρωγμές ή γρατζουνιές στα πτερύγια.
- Ελέγξτε τη σύσφιξη των βιδών που συγκρατούν τα πτερύγια στην πλήμνη και την φτερωτή στον άξονα σύμφωνα με τους πίνακες στο εγχειρίδιο της φτερωτής που παρέχεται.
- Φροντίστε ώστε το «διάκενο», δηλαδή η απόσταση μεταξύ του άκρου των πτερυγίων και του εσωτερικού τοιχώματος του πτερυγίου ή εκείνου της ταινίας αποτροπής σπινθήρων (εάν έχει τοποθετηθεί), να βρίσκεται εντός των ορίων που αναφέρονται στο εγχειρίδιο χρήσης των πτερυγίων που παρέχονται και σύμφωνα με το φύλλο δεδομένων.

5.5. ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ

- Ελέγξτε την ακεραιότητα των συνδέσεων γείωσης.
- Καθαρίστε προσεκτικά τον ηλεκτροκινητήρα, δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή και στα δύο άκρα.
- Βεβαιωθείτε ότι ο ηλεκτροκινητήρας λειτουργεί σωστά, χωρίς μη φυσιολογικούς κραδασμούς ή θορύβους.
- Ελέγξτε τη σύσφιξη των βιδών στερέωσης του ηλεκτροκινητήρα σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά του κινητήρα.
- Συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο χρήσης του ηλεκτροκινητήρα για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις εργασίες συντήρησης που πρέπει να εκτελούνται στον ίδιο τον κινητήρα.

5.6. ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΞΟΝΑΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ

- Καθαρίστε προσεκτικά τα στηρίγματα, ελέγχοντας για διάβρωση ή υπερθέρμανση.
- Ελέγξτε την κατάσταση των θηκών λίπανσης και των ανιχνευτών θερμομέτρου, εάν έχουν τοποθετηθεί.
- Ελέγξτε τη σύσφιξη των βιδών που συγκρατούν τα στηρίγματα σύμφωνα με τους πίνακες στο εγχειρίδιο της φτερωτής που παρέχεται.

5.7. ΕΛΡΑΝΑ

Για οποιαδήποτε συντήρηση ή αντικατάσταση εδράνων κινητήρα, μονομπλόκ ή εδράνων άξονα κίνησης είναι απαραίτητο να ανατρέξετε στα εγχειρίδια των κατασκευαστών.



Για τους ανεμιστήρες Κατ.2, προτείνεται ο χρήστης να εγκαταστήσει μια συσκευή παρακολούθησης της θερμοκρασίας του εδράνου και να τη συνδέσει με έναν συναγερμό ή διακόπτη που ενεργοποιείται όταν η κανονική θερμοκρασία λειτουργίας υπερβεί τους 10°C. Οι συσκευές που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι κατάλληλες για την περιοχή εγκατάστασης και πιστοποιημένες.

5.7.1. ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΚΑΙ ΒΑΣΕΙΣ ΜΕ ΘΗΛΕΣ ΛΙΠΑΝΣΗΣ

Καθαρίστε τις θηλές λίπανσης και εισαγάγετε γράσο με τη σύριγγα λίπανσης, περιστρέφοντας αργά τον άξονα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.

Ανατρέξτε στον Πίνακα 5-1 για τα διαστήματα λίπανσης των εδράνων, ο οποίος καταρτίστηκε με τον υπολογισμό του μέσου όρου των τιμών που παρέχουν οι διάφοροι κατασκευαστές. Για λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τον παρεχόμενο ανεμιστήρα, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο του ηλεκτροκινητήρα.

5.7.2. ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΚΑΙ ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΑ ΜΕ ΜΟΝΙΜΑ ΛΙΠΑΣΜΕΝΑ ΥΔΑΤΟΣΤΕΓΗ ΕΛΡΑΝΑ

Τα περισσότερα στηρίγματα και μοτέρ που χρησιμοποιούνται σε μικρούς ανεμιστήρες ισχύος απαιτούν τη χρήση μόνιμα λιπασμένων υδατοστεγών εδράνων τύπου Z ή RS. Η διάρκεια ζωής τους ποικίλλει ανάλογα με τις περιβαλλοντικές συνθήκες και τις συνθήκες λειτουργίας (θερμοκρασία, παρουσία σκόνης, αριθμός εκκινήσεων κλπ.). Αυτά τα έδρανα είναι σε θέση να εγγυηθούν επαρκή λίπανση περίπου 25000 ωρών στη Κατ. 3D/3G, ή περίπου 40000 ώρες σε Κατ. 2D/2G. Για λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τον παρεχόμενο ανεμιστήρα, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο του ηλεκτροκινητήρα.

5.7.3. ΕΙΔΟΣ ΛΙΠΑΝΤΙΚΟΥ

Χρησιμοποιείτε μόνο γράσα με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Καλής ποιότητας, με σαπούνια λιθίου και ορυκτέλαιο.
- Ιξώδες 70-160 cST στους 40 °C.
- Εύρος θερμοκρασίας -30 / +140 °C για συνεχή λειτουργία.
- Θερμοκρασία ενεργοποίησης τουλάχιστον 50°C υψηλότερη από τη μέγιστη επιφανειακή θερμοκρασία για την κατηγορία στην οποία ανήκει ο κινητήρας/ανεμιστήρας (π.χ. υψηλότερη από 250 °C για την κατηγορία T3/T4).

Μην αναμειγνύετε διαφορετικά είδη γράσου. Μη συμβατοί τύποι μπορεί να προκαλέσουν ζημιά στα ρουλεμάν.

5.7.4. ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ ΛΙΠΑΝΣΗΣ

Οι μονάδες εξαερισμού IVI μπορούν να εξοπλιστούν με εξαρτήματα από διαφορετικούς κατασκευαστές, σε μεγάλη ποικιλία μοντέλων για να ταιριάζουν καλύτερα στις συνθήκες εργασίας. Όσον αφορά τα διαστήματα λίπανσης των ηλεκτροκινητήρων και των βραχιόνων, οι Πίνακες 5-1 και 5-2 προορίζονται για την παροχή οδηγιών που ενδέχεται να μην είναι σύμφωνες με τα σχετικά εγχειρίδια των εξαρτημάτων. Για λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τον παρεχόμενο ανεμιστήρα, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο του ηλεκτροκινητήρα.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι για τα έδρανα, τα διαστήματα είναι 40% αυτών που αναφέρονται στον πίνακα.

Ο πίνακας ισχύει για οριζόντιους άξονες με κανονικά φορτία και θερμοκρασία περιβάλλοντος 25 °C, που αντιστοιχεί σε θερμοκρασία εδράνου 70/80°C. Για κατακόρυφους άξονες, τα εύρη που δίνονται στον πίνακα πρέπει να μειωθούν στο μισό.

Τα διαστήματα που δίνονται στον πίνακα πρέπει να μειώνονται στο μισό για κάθε αύξηση της θερμοκρασίας κατά 15°C.

Όταν χρησιμοποιείται σε σκονισμένα, θερμά ή διαβρωτικά περιβάλλοντα, τα διαστήματα λίπανσης πρέπει να μειώνονται ανάλογα.

Ηλεκτρικοί κινητήρες		Διαστήματα λίπανσης, σε 1000 ώρες λειτουργίας για διαφορετικές ταχύτητες περιστροφής, σε RPM					
Μέγεθος	Ποσότητα (g)	3600	3000	1800	1500	1000	<1000
112	10	10	13	18	21	25	28
132	15	9	11	17	19	23	26
160	25	7	9	14	17	21	24
180	30	6	8	12	15	19	22
200	40	4	6	11	13	17	21
225	50	3	5	10	12	16	20
250	60	2,5	4	9	11	15	18
280	70	2	3,5	8	10	14	17

Πίνακας 5-1: Διαστήματα λίπανσης για ηλεκτροκινητήρες με ένοσφαιρα έδρανα

Στηρίγματα		Διαστήματα λίπανσης, σε 1000 ώρες λειτουργίας για διαφορετικές ταχύτητες περιστροφής, σε RPM					
Μέγεθος	Ποσότητα (g)	3000	1500	1000	750	500	<500
50	20	6	12	15	18	21	25
60	25	5	11	14	17	20	24
70	30	4	10	13	16	19	23
80	40	3	9,5	12,5	15	18	22
90	50	2	9	12	14	17	21

Πίνακας 5-2: Διαστήματα λίπανσης για βάσεις μετάδοσης κίνησης που είναι εξοπλισμένες με ένοσφαιρα έδρανα.

5.7.5. ΕΛΕΓΧΟΙ

Για τα διαστήματα επιθεώρησης των εδράνων κινητήρα ή μπλοκ πρέπει να γίνεται αναφορά στα σχετικά εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης.

Οι στεγανοποιήσεις, οι φλάντζες και οι δακτύλιοι V πρέπει να αντικαθίστανται μαζί με τα έδρανα και σε κάθε περίπτωση κάθε 3 χρόνια το πολύ, εκτός από ειδικές συνθήκες χρήσης.

5.7.6. ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Για την αντικατάσταση εδράνων για άξονες μετάδοσης κίνησης ή μονομπλόκ είναι απαραίτητο να επικοινωνήσετε με την Εξυπηρέτηση Πελατών IVI.

Για την αντικατάσταση των εδράνων για ηλεκτρικούς κινητήρες πρέπει να ανατρέξετε στο εγχειρίδιο ενός και στη συντήρηση των παρεχόμενων ηλεκτρικών κινητήρων. Σε περίπτωση αμφιβολίας, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της IVI.

5.8. ΙΜΑΝΤΕΣ ΚΑΙ ΤΡΟΧΑΛΙΕΣ

Είναι απαραίτητο ο μιάντας να είναι τοποθετημένος με τη σωστή τάση και οι τροχαλίες να είναι ευθυγραμμισμένες, προκειμένου να βελτιστοποιηθεί η απόδοση και η αντοχή τους.



Είναι πολύ σημαντικό ο μιάντας να είναι τοποθετημένος με τη σωστή τάση και οι τροχαλίες να είναι ευθυγραμμισμένες, προκειμένου να βελτιστοποιηθεί η απόδοση και η αντοχή τους. Μια τάση χαμηλότερη από τη συνιστώμενη οδηγεί σε υπερβολικές ταλαντώσεις του μιάντα. Οι υψηλότερες εντάσεις προκαλούν πρόωρη φθορά του μιάντα και αυξάνουν το επίπεδο του θορύβου που παράγεται. Η συναρμολόγηση του μιάντα πρέπει να γίνεται με το χέρι, χωρίς τη χρήση εργαλείων (για παράδειγμα μοχλών) που μπορούν να επηρεάσουν τον μιάντα ή την τροχαλία.

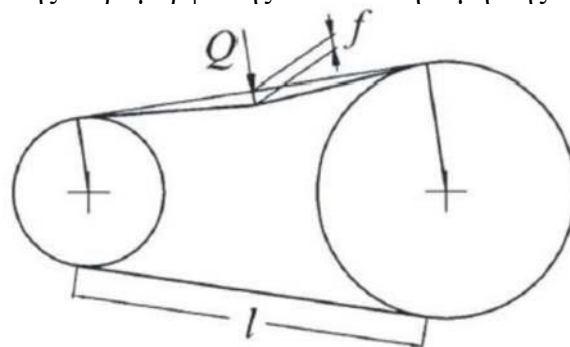
5.8.1. ΤΤΑΝΥΣΗ ΤΡΑΠΕΖΟΕΙΔΩΝ ΚΑΙ ΟΔΟΝΤΩΤΩΝ ΙΜΑΝΤΩΝ

Η τάνυση των μιάντων, τραπεζοειδών ή οδοντωτών είναι απαραίτητη για να διασφαλιστεί η σωστή λειτουργία της κινηματικής λειτουργίας του ανεμιστήρα. Το φύλλο δεδομένων του κινητήρα παρέχεται χωριστά, στο οποίο αναφέρονται οι τάσεις αναφοράς για τους νέους μιάντες και τους μιάντες σε λειτουργία. Η υπερβολική τάνυση μειώνει τη διάρκεια ζωής του μιάντα και των εδράνων.

- Φυλάξτε τους μιάντες χωρίς ξένα υλικά που μπορεί να προκαλέσουν ολίσθηση.
- Συνιστάται ο συχνός έλεγχος της τάσης κατά τις πρώτες 24/48 ώρες λειτουργίας.

Η ιδανική τάση είναι η χαμηλότερη τάση στην οποία ο μιάντας δεν ολισθαίνει σε συνθήκες μέγιστου φορτίου. Εάν αυτός ο ορισμός δεν επαρκεί για τον προσδιορισμό της βέλτιστης τιμής τάσης για την εφαρμογή, η τάση του μιάντα μπορεί να επαληθευτεί με δύο εναλλακτικές προσεγγίσεις: τη μέθοδο κάμψης ή τη μέθοδο συχνότητας δόνησης.

Χρησιμοποιώντας τη μέθοδο κάμψης, είναι απαραίτητο να μετρηθεί η παραμόρφωση (f) λόγω της εφαρμογής μιας δύναμης (Q) στο κέντρο της ελεύθερης διατομής του μιάντα (l) και κάθετα σε αυτήν. Το βέλος είναι συνήθως περίπου 1,5 τοις εκατό της ελεύθερης διαδρομής όταν εφαρμόζεται μια δύναμη. Τόσο η τιμή της παραμόρφωσης όσο και η τιμή της δύναμης δίνονται στο φύλλο δεδομένων της μετάδοσης.



Εικόνα 5-1: Διάγραμμα αναφοράς μεθόδου βέλους για την τάνυση μιάντων με τραπεζοειδής ή οδοντωτούς μιάντες.

Χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της συχνότητας κραδασμού, πρέπει να υπάρχει ένα όργανο, ένας μετρητής συχνότητας, που να μετρά τη συχνότητα με την οποία δονείται ο ιμάντας μετά από μια πρόσκρουση. Για τη χρήση αυτού του εργαλείου, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χρήσης του. Όποια μέθοδος και αν χρησιμοποιηθεί για τη μέτρηση της τάσης του ιμάντα, για να επιτευχθεί η σωστή τάση, οι τροχαλίες πρέπει να απομακρυνθούν ή να πλησιάσουν μεταξύ τους. Αυτό γίνεται ως εξής, ανάλογα με το μοντέλο της μονάδας που χρησιμοποιείται.

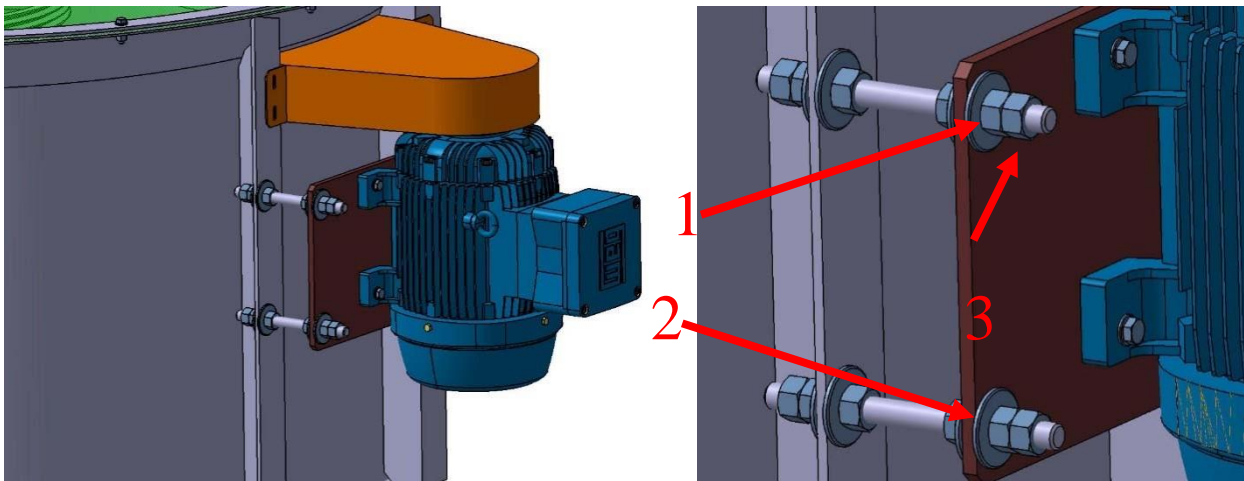


Στους ανεμιστήρες που εγκαθίστανται σε χώρους που χαρακτηρίζονται ως εκρηκτικοί, οι ιμάντες πρέπει να αντικαθίστανται με άλλους του ίδιου τύπου, πιστοποιημένους ως κατάλληλους για την αποφυγή συσσώρευσης ηλεκτροστατικών φορτίων.

Συνιστούμε την αντικατάσταση των ιμάντων κάθε δύο χρόνια ή 10.000 ώρες λειτουργίας. Για οποιαδήποτε άλλη πληροφορία, ανατρέξτε στο φύλλο δεδομένων της μετάδοσης.

5.8.1.1. ΤΑΝΥΣΗ ΙΜΑΝΤΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ «TFF-01», «GFF-04», «TFF-09» ΚΑΙ «TFF-12»

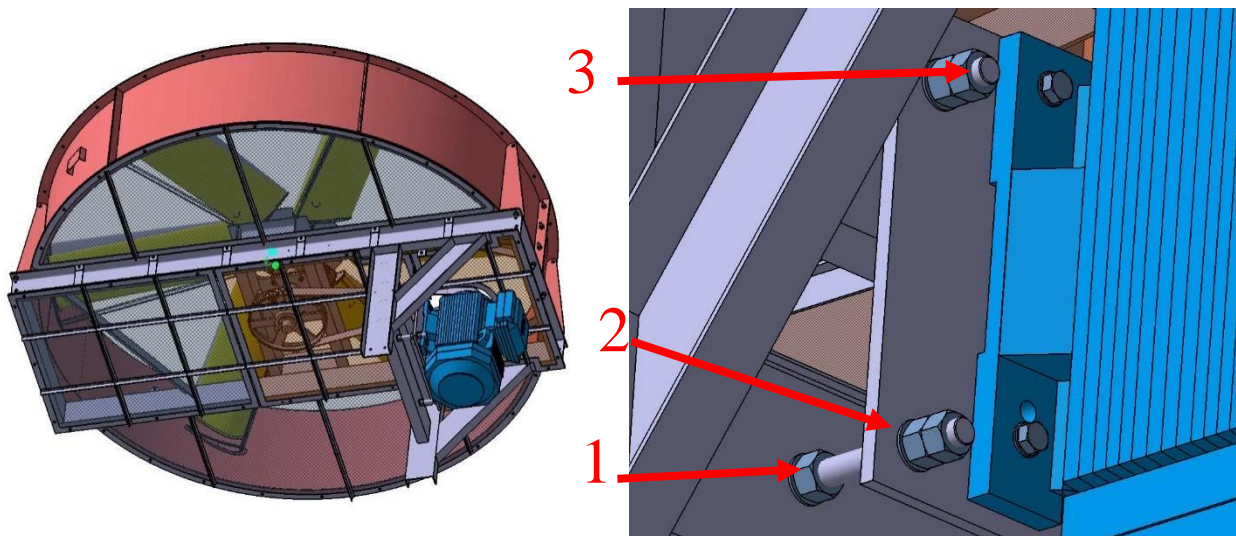
1. Χαλαρώστε τα παξιμάδια ασφάλισης (1 και 3, Εικόνα 5-2) στα τέσσερα άκρα του φορέα κινητήρα.
2. Σφίξτε τα παξιμάδια (2) για να πλησιάσετε τα δύο συστήματα τροχαλιών ή να τα απομακρύνετε, ώστε να μειώσετε ή να αυξήσετε την τάση του ιμάντα.
3. Ελέγξτε την τάνυση των ιμάντων όπως αναφέρεται παραπάνω.
4. Μόλις επιτευχθεί η σωστή τιμή τάσης, σφίξτε ξανά τα παξιμάδια (1 και 3).



Εικόνα 5-2: Τάνυση ιμάντων για τα μοντέλα «GFF-01», «GFF-04», «TFF-09» ΚΑΙ «TFF-12»

5.8.1.2. ΤΑΝΥΣΗ ΙΜΑΝΤΩΝ ΓΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟ «TFF-01»

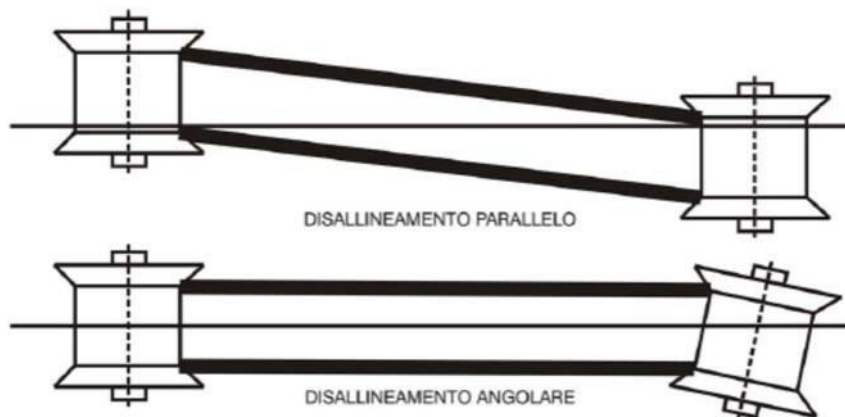
1. Χαλαρώστε τα παξιμάδια (1 και 3, Εικόνα 5-3) στη βάση των ράβδων για την τοποθέτηση της πλάκας κινητήρα.
2. Σφίξτε τα παξιμάδια (2) για να απομακρύνετε ή να πλησιάσετε τα δύο συστήματα ώστε να αυξήσετε ή να μειώσετε την τάση του ιμάντα.
3. Ελέγξτε την τάνυση των ιμάντων όπως αναφέρεται παραπάνω.
4. Μόλις επιτευχθεί η σωστή τιμή της τάσης, σφίξτε ξανά τα παξιμάδια (1) και σφίξτε τα με το παξιμάδι (3).



Εικόνα 5-3: Τάνυση ιμάντων για μοντέλο «TFF-01»

5.8.2. ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗ ΤΡΟΧΑΛΙΩΝ

Μετά από κάθε ρύθμιση του ιμάντα, πρέπει να ελέγχεται εκ νέου η ευθυγράμμιση των δύο τροχαλιών και να διασφαλίζεται ότι δεν υπάρχει επαφή με άλλα στοιχεία του ανεμιστήρα. Η κακή ευθυγράμμιση μπορεί να είναι παράλληλη ή γωνιακή, όπως φαίνεται στην Εικόνα 5-4.

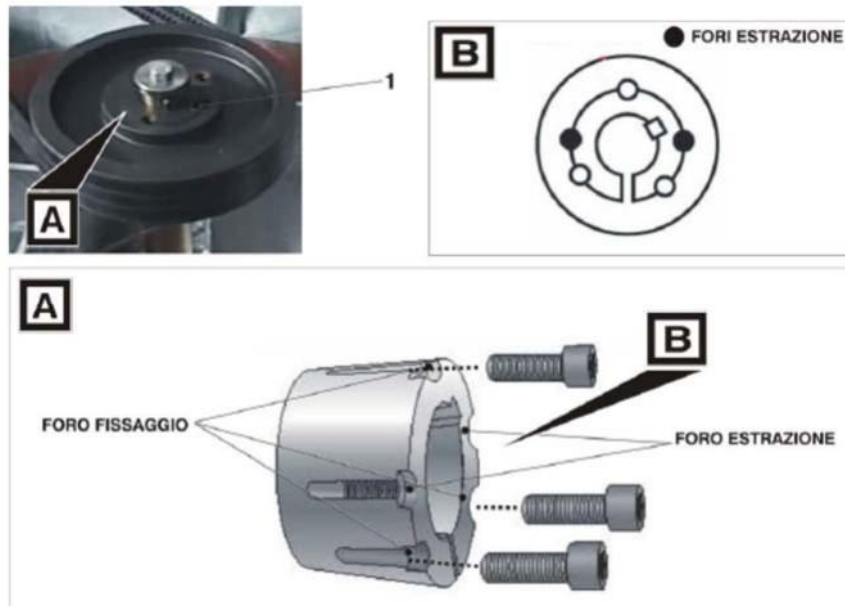


Εικόνα 5-4: Τυπικές κακές ευθυγραμμίσεις για συστήματα κίνησης με διπλή τροχαλία.

Και στις δύο περιπτώσεις, ο έλεγχος πρέπει να πραγματοποιείται με τη χρήση ενός επιπέδου λείζερ ή μιας απόλυτα ευθείας ράβδου που στηρίζεται στις δύο τροχαλίες.

Η κακή ευθυγράμμιση δεν πρέπει ποτέ να υπερβαίνει τις $0,5^\circ$ και τα 4 mm ανά μέτρο μεταξύ των δύο τροχαλιών. Για να ρυθμίσετε το ύψος μιας τροχαλίας με τα ακόλουθα βήματα και την Εικόνα 5-5.

1. Αφαιρέστε το χιτώνιο στερέωσης της κωνικής τροχαλίας αφαιρώντας τις βίδες ασφάλισης.
2. Επανατοποθετήστε τις βίδες ασφάλισης στις δύο οπές απελευθέρωσης.
3. Σφίξτε τις βίδες μέχρι να ασφαλίσει η τροχαλία στη θέση της.
4. Ευθυγραμμίστε με την απέναντι τροχαλία.
5. Αφαιρέστε τις βίδες εμπλοκής στις δύο οπές απελευθέρωσης.
6. Επανατοποθετήστε το χιτώνιο στερέωσης της κωνικής τροχαλίας επανατοποθετώντας τις βίδες ασφάλισης στις θέσεις τους.



Εικόνα 5-5: Λεπτομέρεια κωνικών δακτυλίων με ένδειξη των θέσεων των βιδών.



Η λανθασμένη ευθυγράμμιση των τροχαλιών οδηγεί σε μείωση της διάρκειας ζωής του ιμάντα και σε πρόσθετα φορτία στα έδρανα που μειώνουν τη διάρκεια ζωής τους. Μπορεί επίσης να προκαλέσει τριβές και επακόλουθη υπερθέρμανση. Εάν δεν είναι δυνατόν να εξασφαλιστεί η συνεχής και σωστή ευθυγράμμιση των τροχαλιών ή να διασφαλιστεί ο περιοδικός έλεγχος, ο χρήστης πρέπει να φροντίσει για την εγκατάσταση ενός συστήματος παρακολούθησης της θερμοκρασίας. Η απαίτηση αυτή είναι υποχρεωτική για την Κατ. 2.





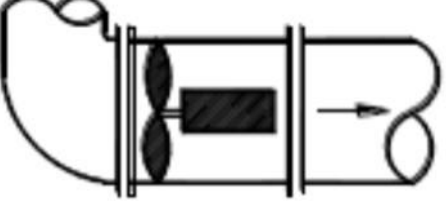

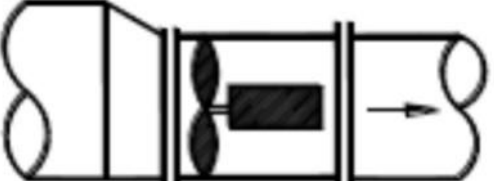
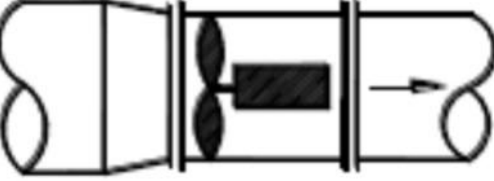
5.9. ΒΙΑΔΕΣ

Ελέγχετε τακτικά για οξείδωση. Εάν διαπιστωθεί οξείδωση που παρεμποδίζει τη λειτουργικότητά του, είναι υποχρεωτική η αντικατάσταση του εξαρτήματος με ένα ανταλλακτικό με τα ίδια χαρακτηριστικά και η σύσφιξη σύμφωνα με τη ροπή που ορίζεται στο εγχειρίδιο της περωτής.

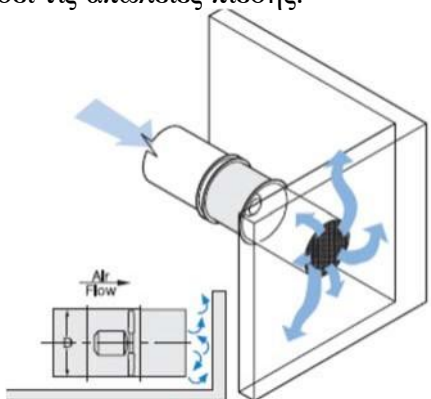
6. ALLEGATI

6.1. ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΤΕΡΩΤΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΩΝ.

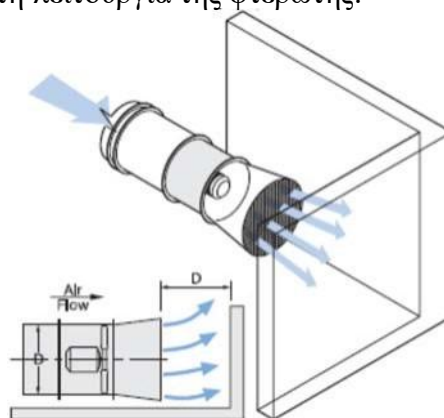
Οι οδηγίες για την εγκατάσταση του μηχανήματος σχετίζονται με τον τύπο της εφαρμογής.

ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΟ	ΣΩΣΤΟ
<p>Ο κινητήρας που είναι εγκατεστημένος ανάντη της πτερωτής μπορεί να αυξήσει τις απ</p> 	<p>Ο κινητήρας που είναι εγκατεστημένος κατάντη της πτερωτής μπορεί να μειώσει τις απ</p> 
<p>Η απότομη εισαγωγή του αγωγού αναρρόφησης μπορεί να προκαλέσει αναταράξεις και μειωμένη αεροδυναμική απ</p> 	<p>Η σταδιακή διαστολή του καναλιού εισαγωγής αποτρέπει τις αναταράξεις</p> 
<p>Οι ανάντη ακτινικές γωνίες δημιουργούν ανισοροπία εισόδου</p> 	<p>Οι τετράγωνες γωνίες με εκτεταμένα περύγια στα άκρα μειώνουν την τυρβώδη ροή του αέρα στην αναρρόφηση.</p>  <div data-bbox="997 1422 1364 1489" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> <p>Το μήκος των περυγίων είναι τουλάχιστον τριπλάσιο της</p> </div>
<p>Μια ασύμμετρη μετάβαση δημιουργεί μια μη ισορροπημένη ροή αέρα πάνω από τον ανεμιστήρα, με υπερβολικές αναταράξεις και θόρυβο.</p> 	<p>Μια συμμετρική μετάβαση εξισορροπεί τη ροή του αέρα πάνω από την πτερωτή, μειώνοντας τις αναταράξεις και το θόρυβο.</p> 

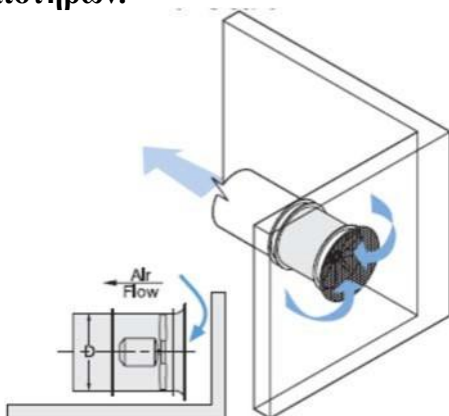
Όταν η έξοδος βρίσκεται πολύ κοντά σε εμπόδιο (τοίχος, οροφή κλπ.), το εμπόδιο μπορεί να δημιουργήσει θόρυβο και να αυξήσει τις απώλειες πίεσης.



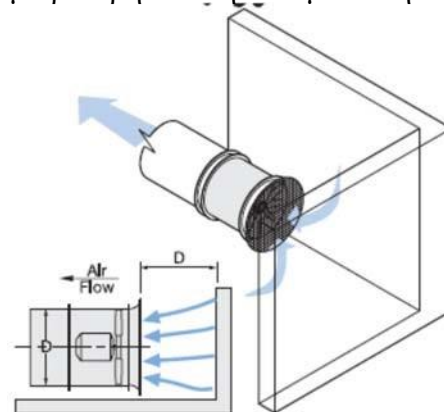
Να υπάρχει απόσταση τουλάχιστον ίση με τη διάμετρο του ανεμιστήρα μεταξύ της εξόδου και του εμποδίου, ώστε να διευκολύνεται η σωστή λειτουργία της φτερωτής.



Όταν η εισαγωγή εμποδίζεται, ο ανεμιστήρας πάσχει από έλλειψη ροής αέρα, η οποία αυξάνει την αντίσταση του συστήματος και, συνεπώς, μειώνει τη ροή αέρα που μετακινείται από τον ανεμιστήρα. Αυτό ισχύει για όλους τους τύπους ανεμιστήρων.



Προβλέψτε απόσταση τουλάχιστον ίση με τη διάμετρο του ανεμιστήρα μεταξύ της εισόδου και των γειτονικών εμποδίων για να διευκολύνετε τη σωστή λειτουργία της φτερωτής, και πάλι η απόδοση μπορεί να είναι μικρότερη από την ονομαστική.



Οι λανθασμένα ευθυγραμμισμένες ή μη πλήρως εκτεταμένες εύκαμπτες συνδέσεις προκαλούν αυξημένες αναταράξεις της ροής του αέρα.



Εύκαμπτες συνδέσεις

Οι εύκαμπτες συνδέσεις τεντωμένες και ευθυγραμμισμένες με τον αγωγό εξασφαλίζουν την απομόνωση των κραδασμών χωρίς να δημιουργούνται αναταράξεις.



Εύκαμπτες συνδέσεις

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ως «μερικά εμπόδια» ορίζονται οι δοκοί εισόδου ή εξόδου που βρίσκονται πιο κοντά από 1,5 φορές το καλώδιο του χρησιμοποιούμενου προφίλ. Τέτοια εμπόδια μπορούν να επηρεάσουν την απόδοση της φτερωτής, καθώς και τη διάρκεια ζωής της λόγω φαινομένων συντονισμού. Συνιστάται πάντα να αφαιρείτε κάθε εμπόδιο, ακόμη και μερικό, κοντά στην φτερωτή.

6.2. ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΟΥ ΕΝ ΘΕΡΜΩ

Η επίστρωση μετάλλων είναι η κατ' εξοχήν μέθοδος για την προστασία των προϊόντων χάλυβα. Η χρήση κράματος ψευδαργύρου είναι από τις πιο συχνά χρησιμοποιούμενες μεθόδους, επειδή προστατεύει το μέταλλο μέσω ενός φαινομένου φραγμού και γαλβανικής δράσης. Παρόλο που το γαλβάνισμα εν θερμώ είναι το καταλληλότερο και οικονομικότερο σύστημα για την προστασία των χαλυβουργικών κατασκευών, πρέπει να δοθεί μεγάλη προσοχή σε ορισμένες πτυχές.

Η διάβρωση του ψευδαργύρου επηρεάζεται από τη διάρκεια έκθεσης στην υγρασία και τη συγκέντρωση ορισμένων στοιχείων, όπως τα χλωριούχα και τα θειικά άλατα. Άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν την ανθεκτικότητα της επίστρωσης είναι: οι χημικοί παράγοντες (οξέα και βάσεις) και η επαφή με άλλα μέταλλα. Ο ψευδάργυρος είναι σχεδόν πάντα πιο ηλεκτραρνητικός από τα κοινώς χρησιμοποιούμενα μέταλλα, οπότε τείνει να λειτουργεί ως άνοδος, διαβρώνοντας. Επομένως, συνιστάται στις ενώσεις με άλλα μέταλλα, ιδίως με χαλκό και ορείχαλκο, να μονώνονται τα στοιχεία με γάμμα ή πλαστικό. Ο κίνδυνος διάβρωσης των επικαλύψεων ψευδαργύρου όταν έρχονται σε επαφή με στοιχεία χαλκού είναι πολύ υψηλός, οπότε πρέπει να αποφεύγεται κάθε επαφή ακόμη και με νερό πλούσιο σε ιόντα χαλκού.

Εάν εκτεθούν στον αέρα, οι γαλβανισμένες κατασκευές μπορούν να έρθουν σε επαφή με τον ανοξειδωτο χάλυβα και το αλουμίνιο. Από την άλλη πλευρά, θα πρέπει να είναι μονωμένα εάν πρόκειται να τοποθετηθούν στο νερό. Ωστόσο, συνιστάται πάντα να μονώνετε τις βίδες από ανοξειδωτο χάλυβα με ροδέλες από νεοπρένιο ή παρόμοιο υλικό.

Ο γύψος προσβάλλει τον ψευδάργυρο, αφού είναι πολύ διαβρωτικός για όλα τα μεταλλικά υλικά, ακόμη και όταν είναι ξηρός. Ο γύψος και ο γαλβανισμένος χάλυβας δεν πρέπει να έρχονται σε επαφή εάν απαιτείται μεγάλη διάρκεια.

Ο ψευδάργυρος δεν είναι κατάλληλος για επαφή με τσιμέντα με υψηλή περιεκτικότητα σε μαγνήσιο (χυτοτσιμέντο ή τσιμέντο ταχείας πήξης) ή με δομικά υλικά με pH πάνω από 12,5. Σε αυτή τη συγκεκριμένη περίπτωση, ο γαλβανισμένος χάλυβας συμπεριφέρεται πολύ καλύτερα από τον μαύρο χάλυβα, αλλά δεν μπορεί να εκτεθεί σε άμεση επαφή, ειδικά εάν βρίσκεται σε συνθήκες συνεχούς υγρασίας. Σε αυτές τις περιπτώσεις είναι απαραίτητο να προστατεύεται η γαλβανισμένη επιφάνεια με περίβλημα ή άλλο αδιάβροχο υλικό. Η κατεργασία θερμού γαλβανισμού είναι κατάλληλη για χρήση έως 200 °C. Για χρήση σε υψηλότερες θερμοκρασίες, θα πρέπει να επικοινωνήσετε με ένα εξειδικευμένο τεχνικό τμήμα.

Η τυπική διάρκεια ζωής των εν θερμώ γαλβανισμένων προϊόντων επηρεάζεται από την κατηγορία διαβρωτικότητας του περιβάλλοντος (°C) στο οποίο εγκαθίσταται το προϊόν (πρότυπο EN 14713-1).

ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Λαμβάνοντας υπόψη το μεγάλο πάχος του ψευδαργύρου, συνιστάται ο προσεκτικός χειρισμός των ανεμιστήρων, αποφεύγοντας χτυπήματα, πτώσεις από ψηλά ή βίαιες συγκρούσεις μεταξύ τους κατά την εγκατάσταση. Θα παρέχεται κατάλληλη συσκευασία για το χειρισμό τους σύμφωνα με τους κανονισμούς ασφαλείας και μεταφοράς.

ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ

Κατά τη διάρκεια της συναρμολόγησης, τα προϊόντα πρέπει να κρατούνται μακριά από περιοχές όπου εκτελούνται συγκολλήσεις, λείανση και κοπή οποιουδήποτε υλικού.

ΤΑΚΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Η συχνότητα του καθαρισμού εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως:

- Γεωγραφική θέση της κατασκευής.
 - Κλάση διαβρωτικότητας του περιβάλλοντος στην οποία βρίσκεται το κτίριο
 - Επίπεδο εκπομπών αέριων ρύπων
 - Παρουσία ανέμων με σημαντική ένταση
 - Πιθανότητα σκόνης που μεταφέρεται από τον αέρα (π.χ. άμμος).

Η καλύτερη μέθοδος τακτικής συντήρησης είναι ο καθαρισμός με τακτικό πλύσιμο της επιφάνειας με νερό βρύσης. Όλες οι επιφάνειες πρέπει να καθαρίζονται με ένα μαλακό πανί ή σφουγγάρι. Η συχνότητα του καθαρισμού εξαρτάται από την ανάγκη αφαίρεσης

εναποθέσεις που θα μπορούσαν, με παρατεταμένη επαφή, να προκαλέσουν ζημιά στην επίστρωση. Στη δική μας περίπτωση, συνιστούμε έλεγχο και πιθανό καθαρισμό κάθε 3 μήνες.

ΕΚΤΑΚΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Η έκτακτη συντήρηση των γαλβανισμένων κατασκευών πρέπει να πραγματοποιείται όταν η επιφάνεια της επικάλυψης έχει υποστεί ζημιά. Η επισκευή της κατεστραμμένης περιοχής πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με το πρότυπο EN 1461-2009 ή το πρότυπο ASTM A780. Τα κύρια βήματα είναι τα εξής:

Βήμα 1) Επιφανειακός καθαρισμός της κατεστραμμένης περιοχής με κατάλληλο εξοπλισμό Βήμα 2) Τέλειο στέγνωμα της καθαρισμένης περιοχής

Βήμα 3) βαφή με χρώμα πλούσιο σε ψευδάργυρο (Empadur 17360 ή ισοδύναμο), εξασφαλίζοντας ότι, όταν στεγνώσει, το πάχος του χρώματος στην αποκατεστημένη περιοχή είναι κατά 30 micron μεγαλύτερο από εκείνο της παρακείμενης επίστρωσης ψευδαργύρου.

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

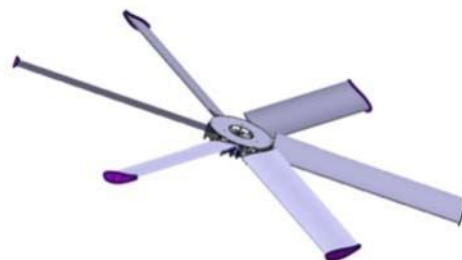
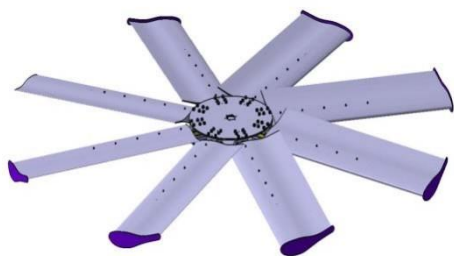
UNI EN ISO 1461

UNI EN 14713-1

UNI EN 14713-2

ASTM A780

NF A35-503



Viale dei Mareschi, 15
10051 Avigliana (TO)
Ιταλία

Τηλέφωνο +39 – 011. 93.25.555
ο Φαξ +39 – 011. 93.25.579
E-mail ivi.info@ilmed.it, ivi.sales@ilmed.it

Έκδοση

Ημερομηνία

Εγχειρίδιο εγκατάστασης, λειτουργίας και
συντήρησης για μονάδες αξονικού αερισμού
08/2018

Copyright 2018



[Digitare qui]

