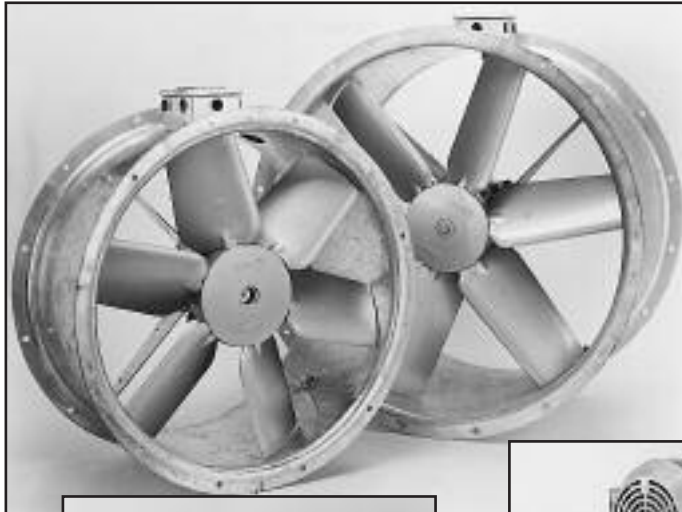


Wartungs & Bedienungsanleitung

Axial Ventilatoren



Hinweise für die Sicherheit, Installation, Betrieb und Wartung

Part No. 416421

INHALT

	Abschnitt
Sicherheit	-
Einführung und Zweck	1
Allgemeines	1.1
Lagerung und Handhabung	1.2
Mechanische Installation	2
Allgemeines/ Allgemeine Hinweise	2.1
Elektrische Installation und Funktionen	3
Allgemeines	3.1
Kondensatoren	3.2
Überhitzungsschutz	3.3
Wälzlager-Temperatur, Vibrations- und Niveauüberwachungs-Sensoren	3.4
Anti-Kondensationsheizter	3.5
Notbetrieb-Lüfter	3.6
Lüfter mit feuerfesten Motoren	3.7
Einschalten	3.8
Wartung	4
Allgemeines	4.1
Seltener Einsatz	4.2
Überholung Weitergehende Wartung	5
Fehlersuche	6
Elektrik	6.1
Mechanik	6.2
Entsorgung	7

	Tafel
Routine-Wartungsarbeiten	1
Abbildungen	
Stromlaufplan (einphasige direkt angetriebene Motoren vom Typ BT/CT – S-Typ Lüfter für Standardtemperaturen)	1
Stromlaufplan (einphasige direkt angetriebene Motoren vom Typ BT/CT, L-Typ Lüfter für Standardtemperaturen, L und S-Typ Lüfter für hohe Temperaturen)	1
Stromlaufplan (einphasige direkt angetriebene Motoren mit Geschwindigkeitsregelung)	2
Stromlaufplan (einphasige riemengetriebene Motoren mit eingebautem Trennschalter)	2
Stromlaufplan (direkt angetriebener Drehstrommotor Typ BT/CT, L-Typ-Lüfter für Standardtemperaturen, L und S-Typ-Lüfter für hohe Temperaturen)	3
Stromlaufplan (direkt angetriebener Drehstrommotor Typ BT/CT, S-Typ-Lüfter für Standardtemperaturen)	4
Stromlaufplan (direkt angetriebener Drehstrommotor mit Transformator-gesteuerter Geschwindigkeitsregelung)	4
Stromlaufplan (direkt angetriebener Drehstrommotor mit Umschalter)	4
Stromlaufplan (direkt angetriebener Drehstrommotor mit elektronischer Geschwindigkeitsregelung)	5
Stromlaufplan (Drehstrommotor mit eingebautem Trennschalter)	5
Belegung der Anschlußklemmen (Zeichnung Nr. D258302F)	6
Anziehmomente für Schraubanschlüsse (Zeichnung Nr. D248284 K)	7

SICHERHEIT

ATTENTION DANGER :

WARHINWEIS: DIESES ERZEUGNIS DARF AUSSCHLIESSLICH VON QUALIFIZIERTEN UND ZWECKENTSPRECHEND BEFUGTEN PERSONENKREISEN INSTALLIERT, BEDIENT UND GEWARTET WERDEN, DIE MIT DEN LÜFTERN UND DEN FÜR DIE WARTUNG DERSELBEN BENÖTIGTEN WERKZEUGEN UND TESTGERÄTEN ANHAFTENDEN GEFAHREN UND RISIKEN VERTRAUT GEMACHT SIND.

SOLLTE DIE IM VORLIEGENDEN HANDBUCH ENTHALTENE INFORMATION FÜR DEN INSTALLATEUR UND/ODER BETREIBER DER GERÄTE UNVERSTÄNDLICH SEIN ODER SOLLTEN ZWEIFEL HINSICHTLICH DER BETRIEBSSICHEREN UND ZUVERLÄSSIGEN INSTALLATION, BENUTZUNG ODER WARTUNG DERSELBEN BESTEHEN, SOLLTE VERBINDUNG MIT FLÄKT WOODS ODER DEM ZUSTÄNDIGEN GEBIETSVERTRETER AUFGENOMMEN WERDEN.

AM ANFANG DER VERSCHIEDENEN ABSCHNITTE SIND BESONDERE, FÜR DIE DARIN BESCHRIEBENEN SPEZIFISCHEN EINSATZFÄLLE RELEVANTE WARNHINWEISE UND SICHERHEITSINFORMATION GEGEBEN.

WENN LÜFTER AUF LAGER GEHALTEN WERDEN IST DURCH DEN EINSATZ VON SICHERHEITSPERSONAL, ZUTRITTSCHUTZ ODER AUF ANDEREM WEGE DER ZUTRITT VON UNBEFUGTEN PERSONEN ZU VERHINDERN, WELCHE DURCH DIE ROTIERENDEN LÜFTERFLÜGE SCHADEN NEHMEN KÖNNTEN.

1 EINFÜHRUNG UND ZWECK

1.1 Allgemeines

- 1.1.1** Axialstrom-Flügel Lüfter sind hochleistungsfähige Luftbewegungsgeräte, die dafür ausgelegt sind, in Temperaturbereichen zwischen -40° +50°C (-20 °C beim Anlaufen) zu arbeiten. Bei niedrigeren Temperaturen sind die Lüfter gegen die Bildung von Eis zu schützen. Einige bestimmte Lüfter sind von ihren Spezifikationen her für den Betrieb in Notsituationen bei hohen Temperaturen vorgesehen. Dies wird mit Hilfe eines speziellen Aufklebers auf dem Lüftergehäuse kenntlich gemacht (siehe auch den Abschnitt 3.6).
- 1.1.2** Die Lüftereinheiten werden speziell für die spezifischen Installationen und Einsatzfälle konstruiert und eingestellt, für die sie nach dem Auftrag angedacht sind. Aus diesem Grund sollten ohne die Bekanntgabe an die Zentrale von Fläkt Woods Limited in Colchester keine Veränderungen der ursprünglichen Anforderungsumfänge vorgenommen werden. Rückfragen im Zusammenhang mit die Betriebssicherheit betreffenden Problemen sollten unter Angabe der vollständigen Daten des Typenschildes des Lüfters/Motors an die örtliche Fläkt Woods Niederlassung, das zuständige Verkaufsbüro oder den Vertragshändler gerichtet werden. Sollte an den eingesetzten Lüftern ein Fehler während der Garantiefrist zu bemängeln sein, empfiehlt es sich vor Durchführung evtl. eigenmächtiger Instandsetzungsarbeiten den Kundendienst von Fläkt Woods Limited zu verständigen.
- 1.1.3** Für die Steuerung der Lüfter sollten frequenzumkehrende Geschwindigkeitsregler nur dann zum Einsatz kommen, wenn diese die in der spezifischen Erzeugnisspezifikation C22a.02 geschriebenen Anforderungen erfüllen. Eine Kopie dieser Spezifikation kann bei Fläkt Woods Limited bestellt werden.

1.2 Lagerung und Handhabung

WARNHINWEIS:

WENN LÜFTER AUF LAGER GEHALTEN WERDEN IST DURCH DEN EINSATZ VON SICHERHEITSPERSONAL, ZUTRITTSCHUTZ ODER AUF ANDEREM WEGE DER ZUTRITT VON UNBEFUGTEN PERSONEN ZU VERHINDERN, WELCHE DURCH DIE ROTIERENDEN LÜFTERFLÜGE SCHADEN NEHMEN KÖNNTEN.

- 1.2.1** Sollte die gelieferte Lüftereinheit vor ihrem Einsatz eingelagert werden, ist diese sofort bei Empfang auf Vollständigkeit nach Auftrag und evtl. Transportschäden zu prüfen. Bei in Käfigen oder ähnlichen Verpackungen gelieferten Lüftereinheiten sind diese ausschließlich als Transportschutzvorrichtungen zu betrachten und dürfen unter keinen Umständen gestapelt werden. Auch dürfen diese Verpackungen ohne ausdrücklichen Hinweis in diesem Sinne nicht als Hebehilfen eingesetzt werden. Für die Bewegung der Geräte in der Verpackung sind Gabelstapler einzusetzen. Die Lüfter sind sicher in einem sauberen, trockenen und vibrationsfreien Umfeld zu lagern. Sollten solche Voraussetzungen nicht zu schaffen sein, sind der Anti-Kondensationsheizer des Lüfters (wenn vorhanden) zur Vermeidung der Kondensatbildung im Motor an eine entsprechend geeignete Steckdose anzuschließen und der Lüfter selbst in einem geeigneten Gehäuse zu lagern. Zur Vermeidung des Aushärtens des Betriebsfetts und Brinellierens der Lager sind die Lüfterräder einmal im Monat durchzudrehen. Hierher anschließend sollten die Lüfterräder nicht in derselben Winkelposition stehen.

- 1.2.2** Vorsicht: Beim Öffnen des Transportkäfigs für den Zugang zum Lüfter besteht Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten, Nägel, Klammern, Splitter und dergleichen.
- 1.2.3** Sollte der Lüfter während eines Zeitraums länger als 12 Monate eingelagert werden, wird vor einer neuen Inbetriebnahme eine Inspektion durch den Kundendienst von Fläkt Woods Limited in Colchester angeraten.

2 MECHANISCHE INSTALLATION

WARNHINWEIS:

ES WIRD EMPFOHLEN, AN DER ANLAGE GEEIGNETE SICHERHEITSVORRICHTUNGEN ANZUBRINGEN. DIESE UND DIE ENTSPRECHENDEN HINWEISE SIND AUF ANFRAGE BEI FLÄKT WOODS LIMITED ERHÄLTlich.

BEI IN KÄFIGEN ODER ÄHNLICHEN VERPACKUNGEN GELIEFERTEN LÜFTEREINHEITEN SIND DIESE AUSSCHLIESSLICH ALS TRANSPORTSCHUTZVORRICHTUNGEN ZU BETRACHTEN UND DÜRFEN OHNE AUSDRÜCKLICHEN HINWEIS IN DIESEM SINNE NICHT ALS HEBEHILFEN EINGESETZT WERDEN.

ALLE BEI DER INSTALLATION ZUM EINSATZ KOMMENDEN HEBEZEUGE HABEN ALS FÜR DAS ZU HEBENDE GEWICHT GEEIGNET ZERTIFIZIERT ZU SEIN (SIEHE ABSATZ 2.1).

BEI ALLEN ARBEITEN IN UNMITTELBARER NÄHE DER LÜFTEREINHEITEN IST GEEIGNETE SCHUTZKLEIDUNG UND -AUSRÜSTUNG ZU TRAGEN (EINSCHLIESSLICH HELM, AUGEN- UND GEHÖRSCHUTZ).

BEIM HEBEN DES LÜFTERS DÜRFEN SICH IM BEREICH UNTER DER SCHWEBENDEN LAST KEINE PERSONEN AUFHALTEN.

HINWEIS :Überprüfen Sie vor dem Installieren der Lüftereinheit ob diese evtl. während des Transports beschädigt wurde, daß keine Verformungen am Lüftergehäuse zu erkennen sind, die Flügel leichtgängig drehen und daß die Angaben auf den Typenschildern des Motors und des Lüfters mit den Betriebsanforderungen übereinstimmen. Sollte die Lüftereinheit länger auf Lager gelegen haben, empfiehlt es sich, den Isolationswiderstand der Motorwindungen gegen Erde zu messen (bei 500V DC). Sollten die Lesungen Werte unter zehn Megaohm ergeben, sollte der Motor getrocknet und vor dem Einschalten geprüft werden.

2.1 Allgemeines

- 2.1.1** Die Lüftereinheiten können von Gewicht her schwer (von 270 bis 8000 kg je nach Lüfter- und Motorgröße, plus Hilfsausrüstungen wie etwa Schalldämpfer, Schutzvorrichtungen, trompetenförmige Ausweitungen und dergl.) und mitunter sperrig sein und sollten daher zur Vermeidung von Beschädigungen und Verwindungen vorsichtig und langsam angehoben werden. Vor dem Heben auf die gewünschte Position sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen und es ist sicherzustellen, daß das eingesetzte Hebezeug nachweisbar für eine sichere und stabile Aufhängung der Last geeignet ist. Für das Anbringen des Hebegeschirrs können Flansch und Fußbohrungen verwendet werden, wobei aber in jedem Fall zum Spreizen der Last mehrere Löcher zu verwenden sind. In allen Fällen, bei denen spezielle Lastanschlagpunkte vorgesehen sind, sind diese zu benutzen. Der Lüfter ist so zu positionieren, daß er betriebsgerecht in der vorgesehenen Luftstromrichtung steht. Auf dem Typenschild ist die Strömungsrichtung mit einem Pfeil angezeigt. Für die Luftführungen sind scharfe Kurvenführungen in der Nähe des Lüfters zu vermeiden. Außerdem muß um den Lüfter der für Inspektions und Wartungsarbeiten benötigte Freiraum beachtet werden.
- 2.1.2** Die Komponenten der Ausrüstung einschließlich (wenn vorhanden) der Antivibrations-Füße, Schalldämpfer, Schutzvorrichtungen, trompetenförmige Ausweitungen, Flexanschlüsse (und die entsprechenden Halterungen), Pfettenboxen, Ausrüstungen für das Aufstellen im Freien, Plattformen, Unterbauten, Ketten und Zuggeschirre, usw. sind zur Vermeidung von Spannungsbelastungen in der Anlage vor dem Zusammenbau betriebsgerecht auszurichten. Um den Lüfter sicher an seinem Einbauort zu verankern sind geeignete Befestigungen vorzusehen und mit den richtigen Anziehungsmomenten zu verschrauben. Im Falle von Zweifeln über die aufzuwendenden Anziehungsmomente wenden Sie sich bitte an Fläkt Woods Limited. Die endgültige Aufstellung des Lüfters muß ausreichend sicher und starr sein um dem Eigengewicht derselben plus den bei der Installation dazukommenden Gewichten zu widerstehen. Zur Vermeidung der Übertragung von resonanten Frequenzen auf die Befestigungen im Umfeld des Lüfters sind für das jeweilige Gewicht geeignete Vibrationsentkoppler einzusetzen. Wenn Vibrationsentkoppler zum Einsatz kommen, müssen ebenfalls flexible Anschlüsse und flexible elektrische Leitungen eingesetzt werden. Vibrationsentkoppler dürfen nicht für das Ausrichten offensichtlich mangelhaft ausgerichteter Anschlagpunkte verwendet werden. Sollten Bestandteile der Ausrüstung beim Zusammenbau nicht ohne Weiteres passen, sind die Gründe zu erforschen und abzustellen.

- 2.1.3** Die Motoren sind auf beiden seitlichen Abdeckungen und im Anschlußkasten mit Ablauflöchern ausgestattet. Bei der Installation muß das Ablaufloch des Motors am tiefsten Punkt stehen. Die in diesen Löchern sitzenden Stopfen sollten ganz herausgenommen werden wenn aufgrund großer Schwankungen der Betriebstemperatur mit Kondensationsbildung zu rechnen ist bzw. sollten zum Ablassen des sich gesammelten Kondensats regelmäßig kurzzeitig entfernt werden. Die Frequenz dieser Maßnahme hängt von den Betriebsbedingungen ab und sollte dokumentiert werden.
- 2.1.4** Bei gegabelten Lüftern sollten bei horizontaler Montage die "Führungskanalöffnungen " in einer Position zwischen 3 und 9 Uhr nach unten zeigen.
- 2.1.5** Im Anschluß an die Installation ist des gesamte Verpackungsmaterial nach Maßgabe der im Kapitel 7 enthaltenen Festlegungen zu entsorgen.

3 ELEKTRISCHE INSTALLATION UND BETRIEB

WARNHINWEIS:

VOR INANGRIFFNAHME ALLER ARBEITEN IST SICHERZUSTELLEN, DASS DIE LÜFTEREINHEIT, DER ANTIKONDENSATIONSHEIZER (WENN VORHANDEN) UND ALLE STEUERUNGEN SICHER VON DEN JEWEILIGEN SPANNUNGSQUELLEN GETRENNT UND ALLE BEWEGLICHEN TEILE DES LÜFTERS VOLLSTÄNDIG ZUM STILLSTAND GEKOMMEN SIND.

VOR BETRETEN DES ARBEITSBEREICHS IST SICHERZUSTELLEN, DASS ALLE DÄMPFE, STAUB, SCHÄDLICHE EMISSIONEN, WÄRME UND DERGL. AUS DEM UMFELD EVAKUIERT SIND UND DIE LÜFTERRÄDER NICHT VOM WIND IN BETRIEB GENOMMEN WERDEN KÖNNEN.

DIE LÜFTEREINHEITEN BEINHALTEN DREHENDE ELEMENTE UND ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE, DIE GEFAHREN DARSTELLEN UND ZU VERLETZUNGEN FÜHREN KÖNNEN. SOLLTEN ZWEIFEL ÜBER DEN SICHEREN UND ZUVERLÄSSIGEN BETRIEB DER ANLAGE BESTEHEN, SOLLTE FIÄkt Woods Limited BZW. DER ZUSTÄNDIGE VERTRETER UM RAT GEFRAGT WERDEN.

BEI ALLEN FÜR HOHE TEMPERATUREN UND DEN NOTFALLBETRIEB VORGEGEHENEN LÜFTEREINHEITEN IST UNBEDINGT DARAUF ZU ACHTEN, DASS DIE ZUM EINSATZ KOMMENDE VERKABELUNG FÜR HOHE BETRIEBSTEMPERATUREN GEEIGNET IST UND SÄMTLICHE SCHALTER UND STEUERUNGEN WÄHREND DES NOTBETRIEBS ÜBERBRÜCKT WERDEN.

SOLLTE DER LÜFTER WEGEN ÜBERHITZUNG ZUM STEHEN KOMMEN IST ES MÖGLICH, DASS DAS ZUM ÜBERHITZUNGSSCHUTZ INSTALLIERTE THERMOSTAT (WENN VORHANDEN – SIEHE ABSATZ 3.3.1) BEIM ABKÜHLEN AUTOMATISCH DEN LÜFTER STARTET SOLANGE DIESER NOCH AM NETZ ANGESCHLOSSEN IST.

BEI ALLEN ARBEITEN IN UNMITTELBARER NÄHE DER LÜFTER IST ZU ALLEN ZEITEN GEEIGNETE SCHUTZKLEIDUNG UND -AUSRÜSTUNG (EINSCHLIESSLICH HELM, AUGEN- UND GEHÖRSCHUTZ) ZU TRAGEN.

3.1 Allgemeines

- 3.1.1** Die Lüftereinheit wird zum Anschluß entweder mit einem direkt am Motor oder aber am Luftkanal sitzenden Klemmenkasten geliefert. Der elektrische Anschluß der Lüftereinheit sollte von einem ausgebildeten Elektriker an diesen Klemmenkasten geführt werden. Bei betriebssicheren Anlagen ist es üblich, in der Nähe des Lüfters einen klar erkenntlichen Trennschalter und entfernt von diesem einen ebenfalls gut sichtbar gekennzeichneten Startknopf anzubringen. Mit diesen beiden Schaltern ist eine sichere Überwachung des Lüfters und eine Möglichkeit zur sicheren Trennung desselben vom Netz bei Wartungsarbeiten gegeben. Ebenfalls sollte eine geeignete Erdung vorgesehen werden. Um der Lüftereinheit auf ihren vibrationsentkoppelnden Füßen (wenn vorhanden) die geforderte Bewegungsfreiheit zu geben, sind entsprechend lange Kabellängen vorzusehen. Zusammen mit den größeren Lüftereinheiten wird der entsprechende Stromlauf- und Anschlußplan geliefert. Die Abb. 1 bis 5 zeigen die Anschlußschemen und die Kabelverlegung für die kleineren Lüftereinheiten. Abb. 6 zeigt die Montagefolge für den Zusammenbau der zum Klemmenkasten gehörenden Komponenten und die aufzuwendenden Anziehmomente. Es ist unbedingt darauf zu achten, daß keine Sicherungsscheiben oder muttern zwischen die Zuführöse am Motor, das Anschlußglied oder die kundenseitige Leitungsführung (wenn vorhanden) gesetzt werden.

- 3.1.2** Sicherungen im elektrischen Schaltkreis der Lüfter müssen ausreichend groß ausgelegt sein um der auf dem Typenschild des Motors angegebenen Startspannung zu widerstehen, sie dürfen allerdings ausschließlich als Schutzvorrichtungen der Verkabelung gegen Kurzschlüsse oder Erdungsfehler betrachtet werden. Sicherungen sind nicht als Überlastungsschutz geeignet. Für den vollständigen Schutz des Motors sollte eine Anlassertafel mit einem Überlastungsschutz vorgesehen und im Schaltkreis ein Trennschalter installiert werden. Der Trennschalter sollte dabei verschließbar sein um dem Bedien- bzw. Wartungspersonal bei allen auszuführenden Arbeiten die Möglichkeit einer sicheren Trennung vom Netz zu geben.
- 3.1.3** Wenn Geschwindigkeitsregler oder sonstige Regelausrüstungen Bestandteil des Systems sind, ist darauf zu achten, daß diese in der Lage sind den Lüfter im Rahmen sicherer Grenzwerte zu steuern. Ausreichende Lüftergeschwindigkeiten müssen beim Öffnen von in den Luftstrom integrierten Klappen beibehalten werden. Die Regelausrüstung sollte sicher aufgestellt werden und darf keine Strahlungsgefahr darstellen bzw. verursachen. Dreiadrige Steuerungen sind zweiadrigen vorzuziehen. Zweiadrige Steuerungen können für Motoren mit einem Volllaststrom bis zu 3A eingesetzt werden, bei allen höheren Werten sollte zur Vermeidung von Temperturanstiegen in der Motorwicklung dreiadrigen Steuerungen der Vorzug gegeben werden. Außerdem ist unbedingt sicherzustellen, daß der jeweils betroffene Lüfter in der Lage und dafür geeignet ist, von Steuergeräten gesteuert zu werden. Fläkt Woods Limited steht Ihnen bei Rückfragen mit Bezug auf Steuergeräte aller Art und sonstige Steuerausrüstungen des Unternehmens gern mit Rat zur Seite.
- 3.1.4** Geschwindigkeitsregler sollten nicht ohne vorherige Rücksprache bei Fläkt Woods Limited zum Einsatz kommen.
- 3.1.5** Lüfter mit am Luftführungs Kanal sitzendem Klemmenkasten werden mit Kabeln gespeist, die durch die seitlich am Kasten eingebrachten Einführlöcher gelegt werden. Nicht benutzte Einführöffnungen sind mit witterungsfesten Stopfen oder Gummidichtungen zu verschließen.
- 3.1.6** Lüfter mit am Motor sitzendem Klemmenkasten werden ebenfalls mit durch die seitlich am Kasten eingebrachten Einführungs Löcher gelegten Kabeln gespeist. Dabei wird das Kabel durch einen Schraubanschluß geführt, der nach dem Verlegen so zu verschrauben ist, daß das Kabel sicher gehalten und eine witterungsfeste Versiegelung gegeben ist.

3.2 Kondensatoren (nur einphasige Motoren)

- 3.2.1.** Der Motor ist werksseitig mit niedrig ausgelegten Kondensatoren bestückt. Kondensatoren für größere Leistungen werden separat geliefert und müssen außen am Motor angebaut werden. Kondensatoren für flammensichere Motoren müssen außerhalb des Gefahrenbereichs installiert werden.

3.3 Überhitzungsschutz

- 3.3.1.** Bei allen einphasigen und Drehstrommotoren kann ein Überhitzungsschutz eingebaut werden. Der Überhitzungsschutz wird entweder durch den Einsatz von Thermostaten oder Thermistoren erreicht. Diese Schutzvorrichtungen werden auf die beiden nachstehend beschriebenen Weisen verkabelt:
- 3.3.1.1** Bei Drehstrom- und einphasigen Motoren mit einem Volllaststrom bis 6,3 A:
werden die Thermostate in Serie mit der Motorwicklung geschaltet; sie arbeiten durch temperaturabhängiges Öffnen und Schließen und die automatische Beaufschlagung der Wicklung. Damit wird der Lüfter im Überhitzungsfall gestoppt (siehe den Warnhinweis im Absatz 3). Beim Abkühlen läuft der Motor automatisch wieder an, allerdings kann bei den einphasigen Motoren dieses Typs durch Entfernen der Brücke zwischen den Anschlußklemmen K und UZ und die Verbindung der Klemmen K – K direkt an den Startschutzes des Motors ein manuelles Wiederanlaufen erreicht werden. Thermistoren werden an separate Anschlußklemmen (S – S) im Inneren des Klemmenkastens angeschlossen. Diese können ihren Widerstandswert temperaturabhängig verändern und müssen über ein geeignetes Relais für die Steuerung des Startschutzes verkabelt werden.
- 3.3.1.2** Bei einphasigen Motoren mit einem Volllaststrom über 6.3A:
werden die Thermostate an separate Anschlußklemmen (K – K) im Inneren des Klemmenkastens geführt; sie arbeiten durch temperaturabhängiges Öffnen und Schließen und müssen so angeschlossen werden, daß sie direkt die Steuerung des Startschutzes steuern. Thermistoren werden an separate Anschlußklemmen (K – K) im Inneren des Klemmenkastens geführt; sie arbeiten aufgrund der temperaturabhängigen Veränderung ihrer Widerstandswerte und müssen so verkabelt werden, daß sie den Motorstartschutz über ein geeignetes Relais steuern.
Zu beachten ist, daß das Thermostat beim Abkühlen des Motors zurückgesetzt wird; allerdings darf der Motor nicht Starten, bis der Startschutz nicht manuell zurückgesetzt worden ist.

3.4 Wälzlager-, Vibrations- und Niveauüberwachende Sensoren

- 3.4.1 Überwachungssensoren (wenn vorhanden) im Belüftungssystem sollten so verkabelt werden, daß sie den Lüfter im Fehlerfall automatisch zum Stehen bringen oder zumindest eine Fehleranzeige ausgeben. Wenn der Lüfter von einem solchen Überwachungssensor automatisch gestoppt wird, soll die Verkabelung eine komplette Trennung des Lüfters sicherstellen, so daß dieser nicht automatisch rückgesetzt wird. Sollte der Lüfter für den Notbetrieb ausgelegt sein, ist der Schaltkreis so auszulegen, daß das Notsystem alle Überwachungseinrichtungen überbrückt und den Lüfter in einer Notsituation umgehend in Betrieb setzt (Siehe den Abschnitt 3.6).

3.5 Anti-Kondensationsheizer

- 3.5.1 Antikondensationsheizer werden an einen Klemmenkasten auf dem Lüfter gelegt und müssen extern so verkabelt sein, daß sie im Moment des **Aus**schaltens des Motors automatisch die benötigte Einspeisung erhalten. Wenn der Motor wieder **eingeschaltet** wird, wird der Anti-Kondensationsheizer nicht länger benötigt und soll folglich automatisch vom Schaltkreis getrennt werden.

3.6 Notbetrieb-Lüfter

- 3.6.1 Bei allen Einsatzfällen, bei denen die Lüftereinheiten im Rahmen von Notfallsituationen dafür ausgelegt sind den Rauchabzug bei hohen Temperaturen sicherzustellen, wird die Temperatur/Zeit-Fähigkeit des Lüfters mit einem neben dem Typenschild angebrachten entsprechenden Aufkleber ausgewiesen. Bei diesen Einsatzfällen ist ein automatisches Steuersystem bzw. ein klar als solcher gekennzeichnetes und in Entfernung vom Lüfter installierter Notschalter vorzusehen, der im Notfall alle übrigen Steuerungen und Schalter überbrückt und den Lüfter außer Betrieb setzt. Für die Verbindung zwischen dem Fernschalter und dem Dach der Einheit sind hochtemperaturfähige Kabel vorzusehen und ist die kontinuierliche Einspeisung der elektrischen Spannung über eine betriebssichere und separat gespeiste Stromquelle für den Betrieb der Lüftereinheit in Notsituationen sicherzustellen. Nach Behebung der Notsituation ist der Lüfter auszubauen, zu überholen bzw. ordnungsgemäß zu entsorgen (siehe Kapitel 7) oder erforderlichenfalls auszutauschen.

3.7 Lüfter mit feuerfesten Motoren

- 3.7.1. Lüfter mit feuerfesten Motoren sind dafür entwickelt, in Betriebsumgebungen eingesetzt zu werden, wo mit häufigen Dämpfen, Staub oder brennbaren/explosionsgefährdeten Gasen zu rechnen ist. Dieserart Installationen sollten nach Maßgabe der Norm BS EN 60079-14 von qualifizierten Elektrikern ausgeführt werden, wobei besondere Aufmerksamkeit auf den elektrischen Anschluß der Einheiten und die flammenfeste Ausführung derselben zu richten ist. Außerdem ist unbedingt sicherzustellen, daß das Gewinde von verschraubbaren Kabeleinführungen und dergl. mit dem jeweils entsprechenden Gewinde übereinstimmt und die gesamte Installation die Voraussetzungen für einen flammenfesten Betrieb erfüllt. Wo entsprechende Absperrkästen vorhanden sind, müssen diese nach Durchführung der Anschlüsse mit flammhemmenden Material aufgefüllt werden. Alle elektrischen Steuerungen (einschließlich des Kondensators bei den einphasigen Motoren) müssen im Äußeren des Gefahrenbereichs installiert werden, es sei denn sie wären flammensicher ausgeführt. Schließlich sollte darauf geachtet werden, keine Staub- oder Schmutzablagerungen und dergl. auf dem Motor zuzulassen, welche die Kühlfläche obstruieren und zu Erwärmungen des Motorgehäuses führen könnten. Wenden Sie sich bei Zweifeln über eine geeignete Flammenhemmung erforderlichenfalls an Fläkt Woods Limited um Rat.

3.8 Einschalten

- 3.8.1. Vor dem Einschalten der Lüfter sollte geprüft werden, ob die elektrische Spannung mit den auf dem Typenschild des Lüfters angegebenen Daten übereinstimmt, ob der Lüfter betriebsgerecht installiert, alle Komponenten korrekt und sicher verbaut, alle Sicherheitsvorrichtungen an ihrem Platz sind und sich keine losen Gegenstände im Einflußbereich des Lüfters befinden.
- 3.8.2. Gleich nach der Inbetriebnahme sollte der Zusammenbau auf ruhigen und vibrationsfreien Lauf und darauf geprüft werden, ob die Stromaufnahme mit den auf dem Typenschild gemachten Angaben für den Vollastbetrieb übereinstimmt. Bei Drehstromanschlüssen empfiehlt es sich, einen kurzen Probelauf durchzuführen und die Laufrichtung des Lüfters zu prüfen. Sollte die Drehrichtung falsch sein, sind am Anschluß der Klemmleiste des Motors zwei beliebige Phasen zu tauschen. Sollte nach dem betriebsgerechten Anschluß eines einphasigen Motors die Laufrichtung des Lüfters verdreht sein, sind an der Klemmleiste des Motors die Kabel der Motorwicklung U1 und U2 zu vertauschen. Der Lüfter darf nicht so ein- bzw. ausgeschaltet werden, daß es zu Überhitzungen am Motor selbst oder an der Motorwicklung kommen kann.
- 3.8.3. Bei riemengetriebenen Motoren sollte nach einer ersten Laufzeit von zwei Stunden nach Installation die Spannung des Treibriemens nach Maßgabe der Tafel 1 Punkt 8 geprüft werden.

4 WARTUNG

WARNHINEIS:

ES SOLLTEN KEINE WARTUNGSARBEITEN AUSGEFÜHRT WERDEN WENN DIE LÜFTEREINHEIT, DER ANTIKONDENSATIONSHEIZER (WENN VORHANDEN) UND DIE STEUERUNGEN NICHT AUSGESCHALTET UND VOLLSTÄNDIG VOM NETZ GETRENNT SIND ODER DIE BEWEGLICHEN LÜFTERTEILE NICHT ZUM STEHEN GEKOMMEN SIND.

VOR BETRETEN DES ARBEITSBEREICHS IST SICHERZUSTELLEN, DASS ALLE DÄMPFE, STAUB, SCHÄDLICHE EMISSIONEN, WÄRME UND DERGL. AUS DEM UMFELD EVAKUIERT SIND UND DIE LÜFTERRÄDER NICHT VOM WIND IN BETRIEB GENOMMEN WERDEN KÖNNEN.

ALLE IM ZUGE DER WARTUNGSARBEITEN ZUM EINSATZ KOMMENDEN HEBEZEUGE UND HEBEPUNKTE HABEN ALS FÜR DAS ZU HEBENDE GEWICHT GEEIGNET ZERTIFIZIERT ZU SEIN (SIEHE ABSATZ 2.1.1).

BEI ALLEN ARBEITEN IN UNMITTELBARER NÄHE DER LÜFTER IST ZU ALLEN ZEITEN GEEIGNETE SCHUTZKLEIDUNG UND -AUSRÜSTUNG (EINSCHLIESSLICH HELM, AUGEN- UND GEHÖRSCHUTZ) ZU TRAGEN.

HINWEIS: Die im Zuge der Wartung ausgeführten Arbeiten sind dafür ausgelegt, die Lüftereinheit sicher, betriebsbereit und fehlerfrei zu halten.

4.1 Allgemeines

- 4.1.1** Alle Wartungsarbeiten an den Lüftereinheiten müssen von qualifizierten Wartungstechnikern und unter Einsatz der erforderlichen Ausrüstung durchgeführt werden. Es empfiehlt sich, einen regelmäßigen Wartungsplan auszuarbeiten und die ausgeführten Arbeiten grundsätzlich zu dokumentieren. Tafel 1 enthält eine Übersicht der vorgeschlagenen Wartungsintervalle, wobei in besonders verunreinigten Umfeldern eine Verkürzung der vorgeschlagenen Intervalle erforderlich sein kann. Die inneren und äußeren Oberflächen der Lüftereinheit können mit sauberem Wasser und nicht scheuernden Reinigungszusätzen bei mittlerem Druck gereinigt werden. Dabei ist das direkte Aufspritzen von Wasser auf die Ablaufstopfen des Motors aus allen Richtungen zu vermeiden.
- 4.1.2** Es muß absolut sicher gestellt werden, daß alle Befestigungen an der Lüftereinheit vollkommen fest sitzen. Beim Überprüfen der Befestigungen auf Sicherheit im Rahmen von routinemäßigen Wartungsarbeiten (siehe Tafel 1 Punkte 11 und 12) brauchen die mit Sicherungen blockierten oder überlackierten Schlauchbefestigungen nicht geprüft zu werden wenn sie augenscheinlich fest sitzen. Alle im Rahmen von Wartungsarbeiten aufgebrochenen Sperrvorrichtungen sind zu verwerfen und durch neue desselben Typs zu ersetzen. Befestigungen, die nicht mit Sperr- oder Sicherheitsvorrichtungen gesichert oder überlackiert sind, sollten zur Umgehung unnötiger Betätigung und Handhabung zu 95% ihrer ursprünglichen Einstellung geprüft werden. Siehe Abb. 6 und 7 für Einzelheiten zu den Anziehungsmomenten. Sollten Zweifel zu den geeigneten Anziehungsmomenten bestehen, wenden Sie sich an den Kundendienst von Fläkt Woods Limited.
- 4.1.3** Zusätzlich zu den routinemäßigen Wartungsarbeiten müssen die Motorlager mittelfristig einem besonderen Wartungsaufwand unterzogen werden. Sollten die Motorlagerungen mit erweiterten Schmiersystemen geschmiert werden empfiehlt es sich, diese in regelmäßigen Abständen nach Maßgabe der auf dem Typenschild des Motors oder des Lüfters angegebenen Einzelheiten nachzuschmieren. Dabei ist eine kompatible Fettsorte zu verwenden und es muß unbedingt darauf geachtet werden, daß das Umfeld der Schmiernippel absolut frei von Verschmutzung und/oder Wasser ist und eine saubere Fettspritze benutzt wird. Für das Einspritzen der erforderlichen Fettmenge braucht lediglich geringer Druck aufgewandt zu werden. Sollte im Einzelfall hoher Druck notwendig werden, sind die Ursachen festzustellen. Die Schmierstellen liegen im Allgemeinen im Bereich des Klemmenkastens an der Luftführung.
- 4.1.4** Im Anschluß an ausgeführte Wartungsarbeiten ist grundsätzlich dafür Sorge zu tragen, daß keine losen Teile oder loses Material um die Lüftereinheit herum zurückgelassen wird, daß alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen, Ketten, Stahlkabel und dergl. fest und sicher an ihrem jeweiligen Einbaupunkt sitzen und daß alle Vorrichtungen zum vorübergehenden Blockieren der Lüfterflügel wieder entfernt worden sind.

4.2 Seltener Einsatz

- 4.2.1** Sollte die Lüftereinheiten weniger als einmal im Monat oder ausschließlich für den Notbetrieb in Betrieb genommen werden, empfiehlt es sich die nachstehend beschriebenen zusätzlichen Wartungsarbeiten auszuführen und zu dokumentieren.
- 4.2.1.1** Der Widerstand der Motorwicklung zur Erde sollte monatlich gemessen werden (bei 500 V DC). Wenn die Lesungen Werte unter zehn Megaohm zeigen, sollte der Motor im warmen Luftstrom (typischerweise bei 40 °C) getrocknet und vor Inbetriebnahme überprüft werden.

- 4.2.1.2 Der Lüfter sollte mindestens monatlich während zwei Stunden laufen gelassen werden um betriebsgerechte Bedingungen hinsichtlich des Schmierens derselben sicherzustellen.
- 4.2.1.3 Das "Notfall"-System sollte einmal im Monat mindestens während 15 min zum Laufen gebracht werden, wobei durch einen entsprechenden Test sicherzustellen ist, daß die Notfallsteuerung alle übrigen Steuerungen und Schalter wirksam überbrückt (siehe Absatz 3.6).
- 4.2.1.4 Sollte ein Antikondensations-Heizer verbaut sein, sollte monatlich geprüft werden, ob dieser bei Ausschalten des Motors automatisch eingeschaltet (und gespeist) wird.

5 ÜBERHOLUNG/WEITERGEHENDE WARTUNG

- 5.1 Hinweise und Einzelheiten zur Komplettüberholung von Motoren, zum Auswechseln von Lagern / Sitzen, zum Neuwickeln von Motoren, zu Ersatzteilen, zur Zustandsüberwachung, Vibrationsanalyse und dergl. mehr können beim Kundendienst von Fläkt Woods Limited in Colchester erfragt werden und stehen dort zur Verfügung. Es wird empfohlen, die Wellendichtringe und Wellenlager des Motors nach 20.000 Betriebsstunden bzw. 5 Jahren normalem Betrieb auszuwechseln und den Motor nach 40.000 Betriebsstunden normalem Betrieb neu nach Originalspezifikationen zu wickeln um für den evtl. Notfallbetrieb eine ausreichende Isolationsdauer sicherzustellen. Die Unterlagen des Motorherstellers können bei Bedarf über Fläkt Woods Limited bezogen werden.
- 5.2 Im Anschluß an eine Überholung eines Lüfters oder größere Wartungsarbeiten an demselben ist sicherzustellen, daß dieser wieder nach Maßgabe der Abschnitte 1, 2 und 3 dieses Handbuchs sicher an seinem ursprünglichen Aufstellungsbau verankert wird. Vor dem Einschalten des Motors sind die Netzspannung auf Übereinstimmung mit den elektrischen Anforderungen des Motors nach Maßgabe der Angaben auf dem Typenschild zu überprüfen und ein korrekter elektrischer Anschluß sicherzustellen. Auch ist darauf zu achten, daß alle Komponenten und Befestigungen ausreichend festgezogen, Schutzvorrichtungen wieder angebaut und im unmittelbaren Umfeld des Lüfters keine losen Objekte vorhanden sind. Sofort nach Einschalten des Motors ist dieser auf ruhigen Lauf, Abwesenheit von Vibrationen und darauf zu überprüfen, daß sich die Stromaufnahme im Rahmen der auf dem Typenschild angegebenen Vollastgrenzen bewegt. Weiterhin sollte ein versuchsweiser Anschluß an eine Drehstromquelle vorgenommen werden um die Laufrichtung des Lüfters zu überprüfen. Falls erforderlich, sind an der Spannung im Klemmenkasten des Motors zwei beliebige Pole zu vertauschen. Sollte nach einem betriebsgerechten Anschluß der einphasigen Spannung festgestellt werden, daß der Lüfter in die Gegenrichtung dreht, sind die Motorwicklungsleitungen U1 und U2 am Anschlußkasten des Motors umzukehren.

6 FEHLERSUCHE

HINWEIS:Die im Abschnitt 4 und in der Tafel 1 dieses Handbuchs aufgeführten routinemäßigen Wartungsarbeiten sind dafür angedacht, den Lüfter fehlerfrei und einsatzbereit zu halten.

6.1 Elektrik

- 6.1.1 Prüfen Sie alle elektrischen Anschlüsse an der Lüftereinheit auf Festsitz.
- 6.1.2 Prüfen Sie die an die Lüftereinheit angelegte Spannung auf Übereinstimmung mit den Angaben auf dem Typenschild.
- 6.1.3 Schließen Sie an jede Phase des Motors nacheinander einen Amperemeter an (eine Phase im Falle der einphasigen Motoren) und prüfen Sie die aktuelle Stromaufnahme auf Übereinstimmung mit den Vollastangaben auf dem Typenschild. Überprüfen Sie schließlich, ob die Spannung an den Lüfteranschlüssen wie erwartet und gleichgerichtet ist.
- 6.1.4 Messen Sie alle Motorwicklungen zur Erde und untereinander mit einem 500 V DC Isolationswiderstandstester. Sollte ein gemessener Wert unter 10 Megaohm liegen, kann dieses auf Feuchtigkeit im Motor zurückzuführen sein. Zum Trocknen des Motors sollte dieser unter laufender Überwachung bis zu einer Anzeige von Werten über 10 Megaohm einem warmen (typischerweise 40 °C) und trockenen Luftstrom ausgesetzt werden.
- 6.1.5 Stellen Sie sicher, daß in der unmittelbaren Umgebung des Motors kein Geruch nach verbrannter Isolierung wahrzunehmen ist.

6.2 Mechanik

- 6.2.1** Stellen Sie sicher, daß der Lauf der Motorlaufräder nicht von Objekten behindert und in dessen unmittelbarer Nähe keine Materialanhäufungen festzustellen sind.
- 6.2.2** Drehen Sie die Motorwelle per Hand durch und achten Sie dabei auf interne Reib- und Schleifgeräusche und auf leichten Lauf. Sollte die Bewegung schwergängig sein, können u.U. die Wälzlager beschädigt oder trocken gelaufen sein.
- 6.2.3** Stellen sie sicher, dass alle verschraubungen in tadellaseu zusland sind.
- 6.2.4** Bei den riemengetriebenen Einheiten ist der Riemen auf Bruch bzw. Durchdrehen zu prüfen.

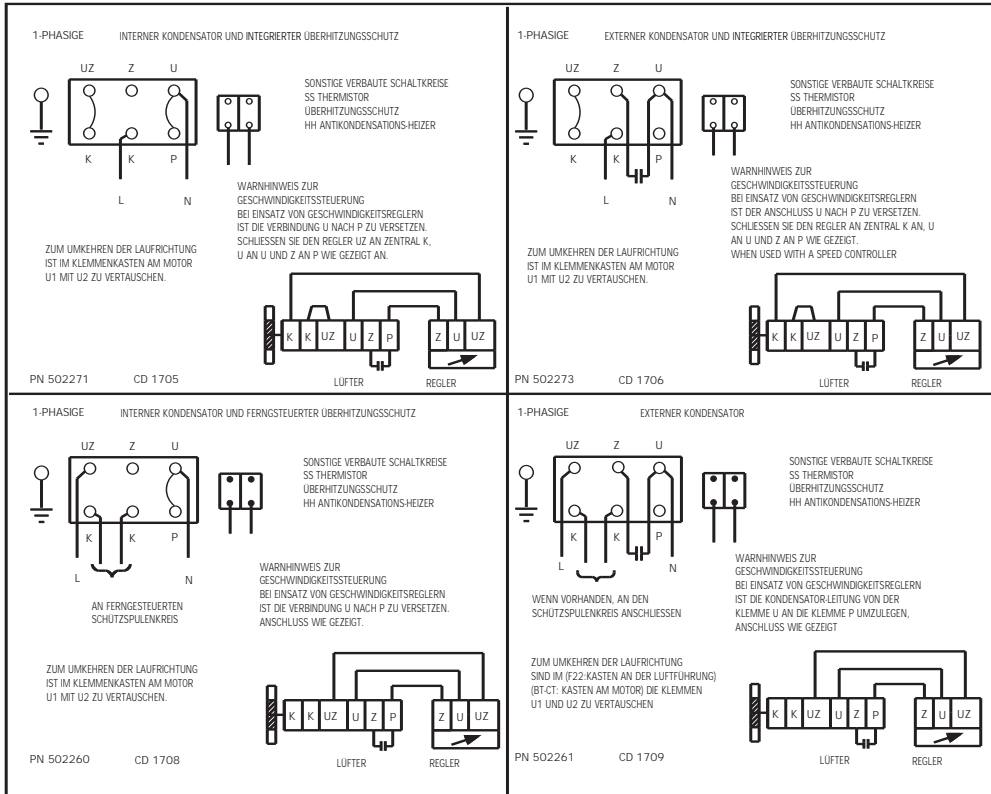
7 ENTSORGUNG

Die mechanischen Komponenten des Lüfters/Motors sollten ausgesondert und separat dem Recycling zugeführt werden. Die nachstehend aufgezählten Komponenten sollen nach Maßgabe der einschlägigen örtlichen Vorschriften unschädlich entsorgt werden:

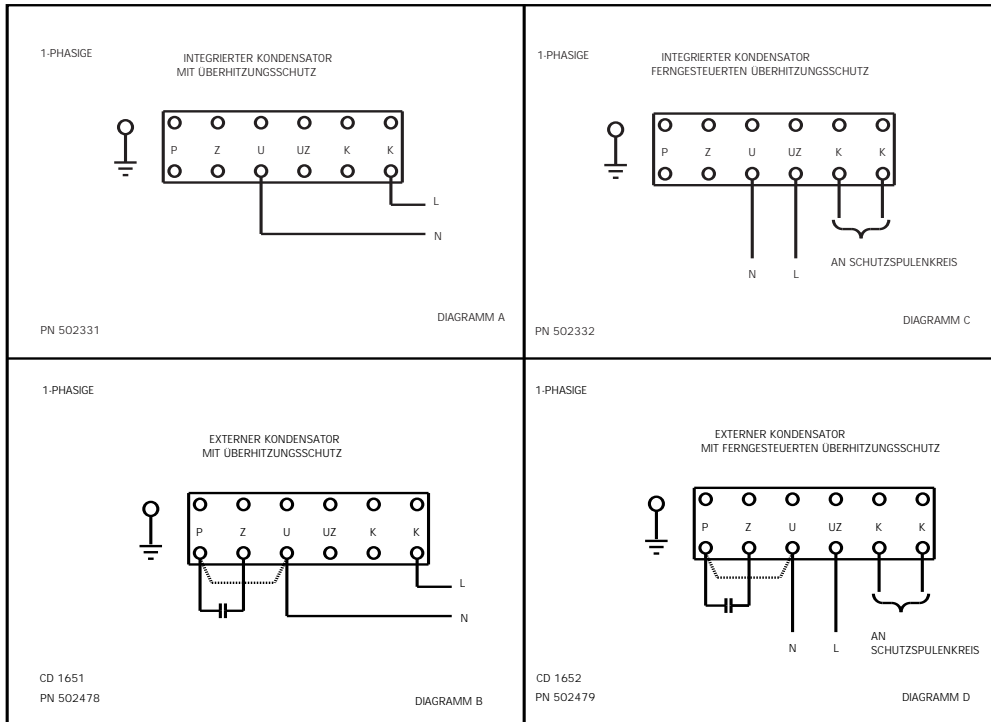
- Umhüllungen von elektrischen Leitungen,
- Isolationsmaterial der Motorwicklungen,
- Schmiermittel der Wälzlager,
- Anschlußkasten des Motors/Lüfters,
- Lackierungen,
- Kunststoffteile,
- Verpackungsmaterial,
- Dämpfungs-Füllmaterial (Beachten Sie, daß bei der Handhabung von Füllstoffen eine Gesichtsmaske und Schutzhandschuhe getragen werden sollten. Wenn die betroffenen Füllstoffe besonders trocken oder beschädigt sind, sollten sie vor dem Entsorgen befeuchtet werden).

ROUTINE-WARTUNGSPROGRAMM	ALLE 6 MONATE	ALLE 12 MONATE	ANMERKUNGEN																		
1. Überprüfen Sie die Luftwege zu den Lüfter-Schutzgehäusen (wenn vorhanden).	*		Entfernen Sie alle Ablagerungen von Schmutz und Objekten um das Schutzgehäuse herum.																		
2. Überprüfen Sie die Kühlrippen des Motors.	*		Entfernen Sie alle sich zwischen den Rippen des Motors angesammelte Verschmutzung.																		
3. Prüfen Sie die Flügel auf Schmutzansammlungen und äußere Beschädigung.	*		Entfernen Sie alle Schmutz- und Staubablagerungen. Vergewissern Sie sich, daß die Flügel festsitzen und ersetzen Sie evtl. beschädigte Flügel.																		
4. Prüfen Sie die Sicherheits-Spannketten/-geschirre und -seile (wenn vorhanden) auf Zustand und Spannung.	*		Säubern Sie die Sicherheitsvorrichtungen und tauschen Sie diese bei Anzeichen auf Beschädigung/Rost aus.																		
5. Prüfen Sie die Vibrations-Sensoren (wenn vorhanden), Niveauschalter (wenn vorhanden) und Temperatur-Sensoren auf Zustand und Funktion.	*		Prüfen Sie den Betrieb durch eingebaute Test-Sensoren oder Dummy-Signale. Stellen Sie sicher, daß der Lüfter automatisch abgeschaltet wird bzw. eine Warnanzeige ausgibt wenn die Sensoren/Schalter einen Fehler anzeigen.																		
6. Prüfen Sie die Schutzvorrichtungen (wenn vorhanden) und deren Befestigungen auf Zustand.	*		Säubern Sie die Schutzvorrichtungen und tauschen Sie diese beim ersten Anzeichen auf Beschädigung aus.																		
7. Prüfen Sie die Antikondensationsheizer (wenn vorhanden) auf Zustand.	*		Trennen Sie den Motor vom netzestrom und überprüfen Sie, ob der Antikondensationsheizer aktiviert wird (Ziehstrom).																		
8. Prüfen Sie bei riemengetriebenen Motoren den Riemen und den Laufmechanismus.	*		Stellen Sie sicher, daß die Umgebung sauber ist. Stellen Sie den Treibriemen (in der Mitte des Riemens) auf richtige Ablenkung von 16 mm pro Meter Spannweite wie folgt ein: <table style="margin-left: 40px; border: none;"> <tr> <td>Riemen</td> <td>Ø kleine R.-scheibe(mm)</td> <td>Ablenkungs-kraft (kg):</td> </tr> <tr> <td>SPZ</td> <td>67 - 95</td> <td>1.0 bis 1.5</td> </tr> <tr> <td>SPZ</td> <td>100 - 140</td> <td>1.5 bis 2.0</td> </tr> <tr> <td>SPA</td> <td>100 - 132</td> <td>2.0 bis 2.7</td> </tr> <tr> <td>SPA</td> <td>140 - 200</td> <td>2.8 bis 3.5</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>56 - 100</td> <td>0.5 bis 0.8</td> </tr> </table> Für Information zum Austausch von Triebriemen und Schutzvorrichtungen wenden Sie sich bitte an Fläkt Woods Limited.	Riemen	Ø kleine R.-scheibe(mm)	Ablenkungs-kraft (kg):	SPZ	67 - 95	1.0 bis 1.5	SPZ	100 - 140	1.5 bis 2.0	SPA	100 - 132	2.0 bis 2.7	SPA	140 - 200	2.8 bis 3.5	Z	56 - 100	0.5 bis 0.8
Riemen	Ø kleine R.-scheibe(mm)	Ablenkungs-kraft (kg):																			
SPZ	67 - 95	1.0 bis 1.5																			
SPZ	100 - 140	1.5 bis 2.0																			
SPA	100 - 132	2.0 bis 2.7																			
SPA	140 - 200	2.8 bis 3.5																			
Z	56 - 100	0.5 bis 0.8																			
9. Entfernen Sie bei "gegabelten" Motoren das Laufrad und überprüfen Sie die hinter der Rückhaltplatte des Wellendichtrings der Motorwelle sitzende Packung.	*		Tauschen Sie bei Beschädigung den 130mm Duramid- Dichtring aus.																		
10. Überprüfen Sie den Freiraum zwischen den Lüfterblättern des Lüfters und der Lüfterführung. Überprüfen Sie die Winkelstellung und die Sicherheit der Flügel.		*	Stellen Sie sicher, daß der Freiraum zwischen den Flügelenden und der Lüfterführung gleichmäßig und korrekt ist. Im Zweifelsfall wenden Sie sich an Fläkt Woods Limited. Vergewissern Sie sich, daß die Flügel festsitzen. Die Flügelwinklen dürfen ohne vorherige Rückfrage bei Fläkt Woods Limited nicht verändert werden.																		
11. Überprüfen Sie die Anziehungsmomente der Befestigungen des Lüfters am Support.		*	Es ist überaus wichtig sicherzustellen, daß alle Befestigungen vorhanden und richtig vorgenommen sind und fest und auf Anschlag sitzen (siehe Abschnitt 4.1.2). Im Zweifelsfall über die geeigneten Anziehungsmomente wenden Sie sich an Fläkt Woods Limited.																		
12. Überprüfen Sie die Befestigungen des Motors, Lüfters und der Hilfsausrüstungen.		*	Es ist überaus wichtig sicherzustellen, daß alle Befestigungen vorhanden und richtig vorgenommen sind und fest und auf Anschlag sitzen (siehe Abschnitt 4.1.2). Im Zweifelsfall über die geeigneten Anziehungsmomente wenden Sie sich an Fläkt Woods Limited.																		
13. Überprüfen Sie die Bewegungsfreiheit der Vibrationsentkoppler (falls vorhanden).		*	Prüfen Sie den ungehinderten Lauf und schrauben Sie erforderlichenfalls die Anbindung fest.																		
14. Überprüfen Sie die Motorspannung und den Motorstrom auf richtige Stromaufnahme.		*	Stellen Sie sicher, daß die Volllastspannung mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmt.																		
15. Überprüfen Sie die Lackierung / Verzinkung.		*	Behandeln Sie alle beschädigten/angerosteten Bereiche mit einer geeigneten Antikorrosionsfarbe.																		
16. Schmieren Sie die Motorlager.		*	Überprüfen Sie die Anforderungen nach Maßgabe des Abschnitts 4.1.3.																		
17. Überprüfen Sie die Verkabelung des Lüfter-Zsb.		*	Prüfen Sie alle Verkabelungen (einschließlich Erdung) auf Sicherheit und Zustand.																		

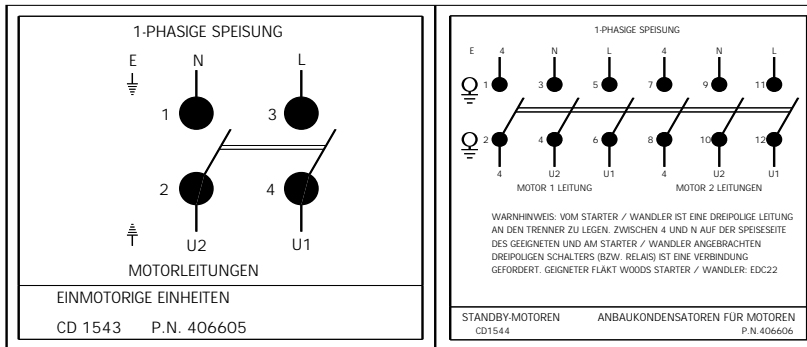
TAFEL 1: ROUTINE-WARTUNGSARBEITEN



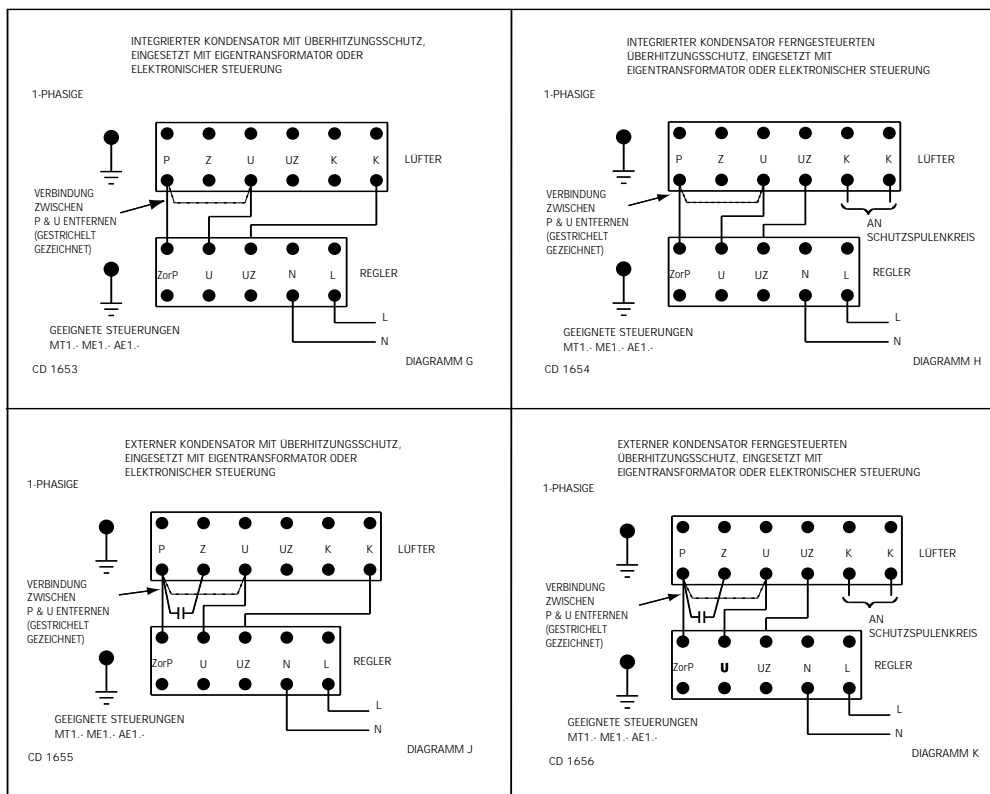
STROMLAUFPLAN (EINPHASIGE DIREKT ANGETRIEBENE MOTOREN VOM TYP BT/CT, L-TYP-LÜFTER FÜR STANDARD-TEMPERATUREN UND L- UND S-TYP LÜFTER FÜR HOHE TEMPERATURBEREICHE)



STROMLAUFPLAN (EINPHASIGE DIREKT ANGETRIEBENE MOTOREN VOM TYP BT/CT, L-TYP-LÜFTER FÜR STANDARD-TEMPERATUREN)

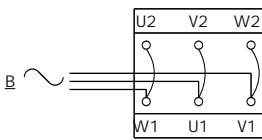
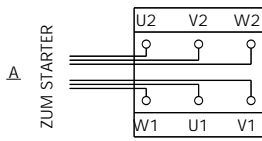


STROMLAUFPLAN (EINPHASIGE RIEMENGETRIEBENE MOTOREN MIT EINGEBAUTEM TRENNSCHALTER)



STROMLAUFPLAN (EINPHASIGE DIREKT ANGETRIEBENE MOTOREN MIT GESCHWINDIGKEITSREGELUNG)

DREHSTROMMOTOR

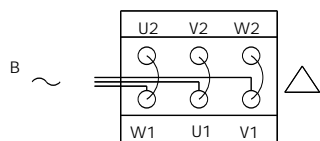
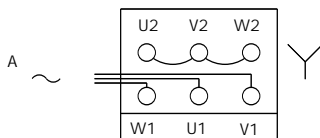


P.N. 83771

ANSCHLUSS NACH DIAGRAMM 'A' FÜR STERN-DELTA-ANLAUF,
BZW. 'B' FÜR DIREKTSTART.

HH	ANTIKONDENSATIONZHEIZER	} ANDERE SCHALTKREISE WENN VORHANDEN
KK	ÜBERHITZUNGSTRENNUNG (MAX AMPS 2.5)	
SS	KALTLEILFER (BETRIEBSWIDERSTAND 3K_)	

DREHSTROMMOTOR



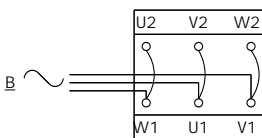
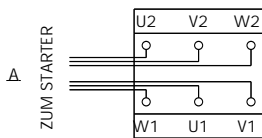
P.N. 83772

C.D. 1344/1

ANSCHLUSS NACH DIAGRAMM 'A' FÜR SPANNUNGEN ÜBER 340,
BZW. 'B' FÜR SPANNUNGEN BIS ZU 250.

HH	ANTIKONDENSATIONZHEIZER	} ANDERE SCHALTKREISE WENN VORHANDEN
KK	ÜBERHITZUNGSTRENNUNG (MAX AMPS 2.5)	
SS	KALTLEILFER (BETRIEBSWIDERSTAND 3K_)	

DREHSTROMMOTOR

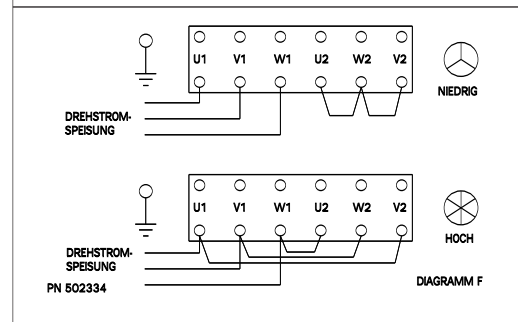
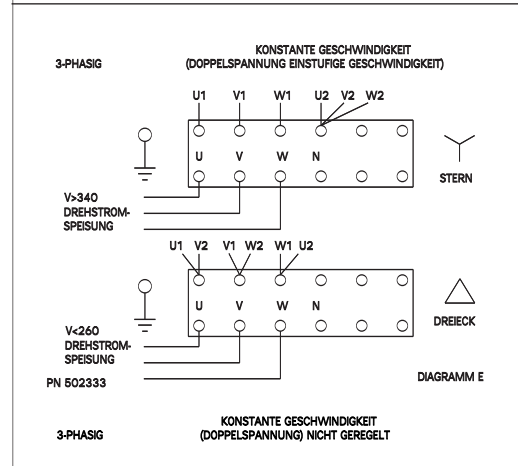
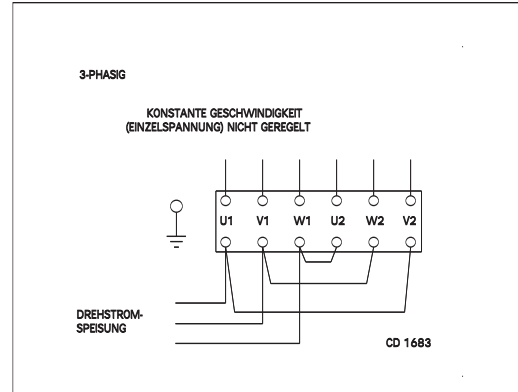
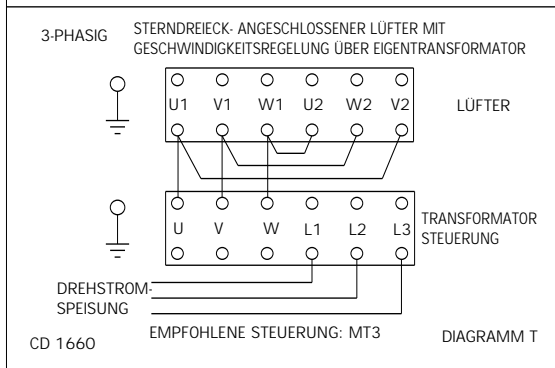
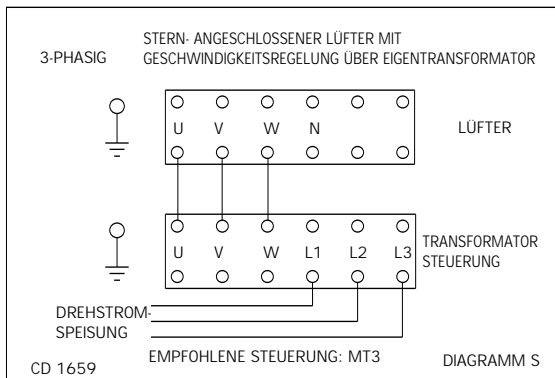


P.N. 83771

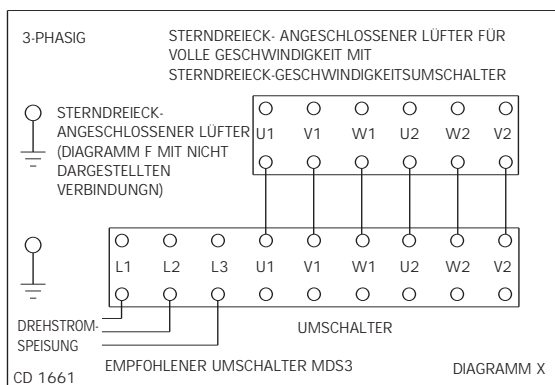
ANSCHLUSS NACH DIAGRAMM DIAGRAM '2' FÜR HOCHGESCHWINDIGKEIT
BZW. '1' FÜR NIEDRIGE GESCHWINDIGKEITEN.

HH	ANTIKONDENSATIONZHEIZER	} ANDERE SCHALTKREISE WENN VORHANDEN
KK	ÜBERHITZUNGSTRENNUNG (MAX AMPS 2.5)	
SS	KALTLEILFER (BETRIEBSWIDERSTAND 3K_)	

**STROMLAUFPLAN (DREIPHASIGE DIREKT ANGETRIEBENE MOTOREN VOM TYP BT/CT,
L-TYP-LÜFTER FÜR STANDARD-TEMPERATUREN,
L- UND S-TYP-LÜFTER FÜR HOHE TEMPERATURBEREICHE)**

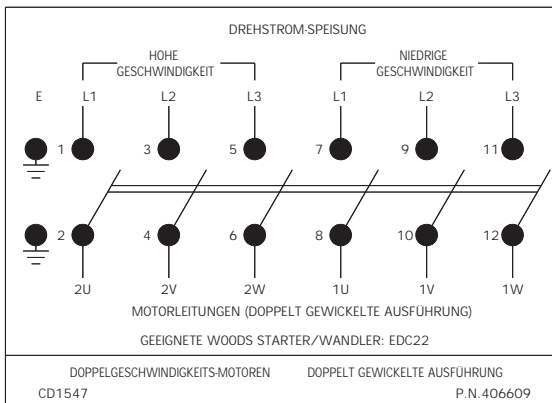
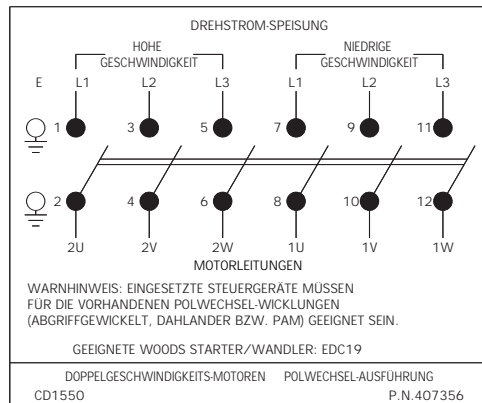
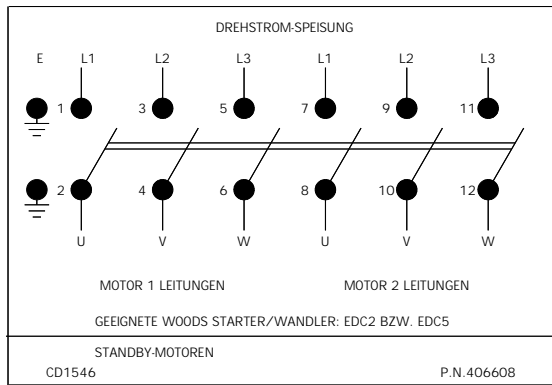
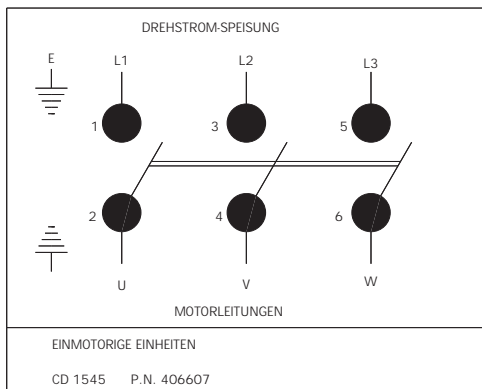


STROMLAUFPLAN (DIREKT ANGETRIEBENE DREHSTROMMOTOREN MIT WAN- DLER-GESTEUERTER GESCHWINDIGKEITSREGELUNG)

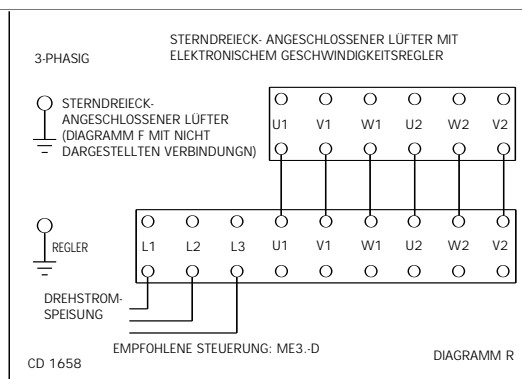
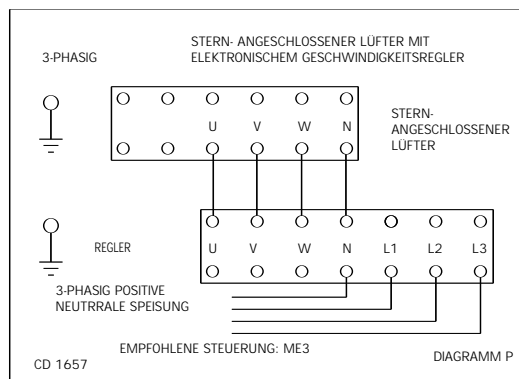


STROMLAUFPLAN (DIREKT ANGETRIEBENE DREHSTROMMOTOREN VOM TYP BT/CT, S-TYP-LÜFTER FÜR STANDARD- TEMPERATUREN)

DIREKT ANGETRIEBENE DREHSTROMMOTOREN MIT UMSCHALTER)

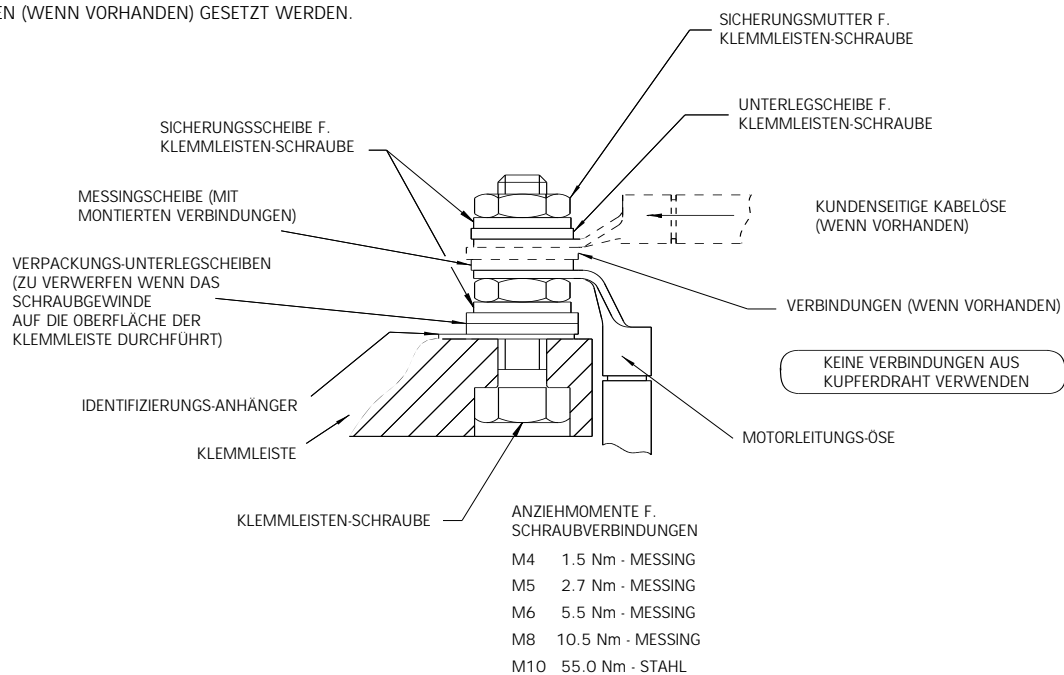


STROMLAUFPLAN (DREHSTROMMOTOREN MIT EINGEBAUTEM TRENNSCHALTER)



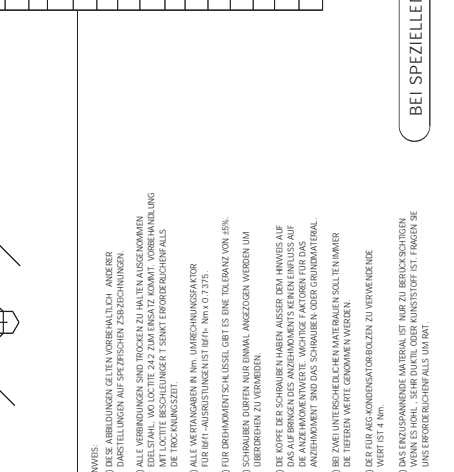
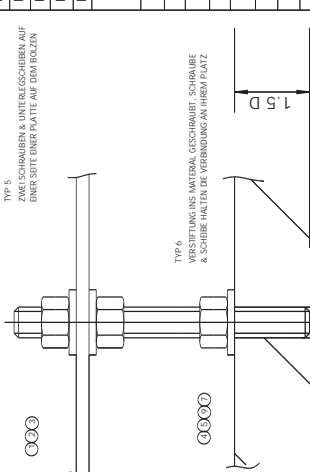
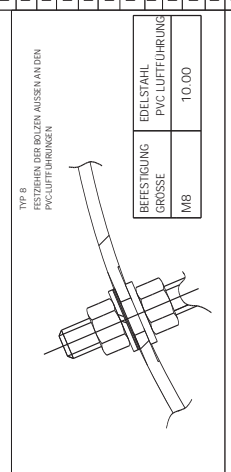
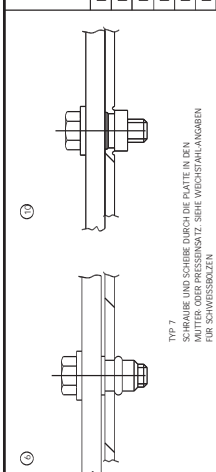
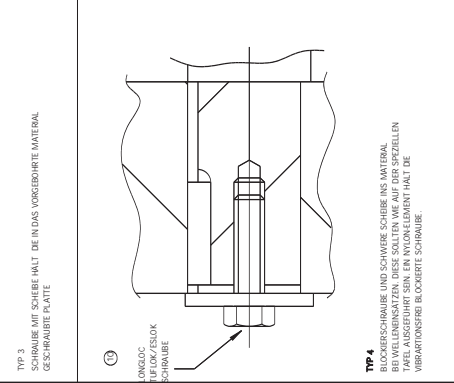
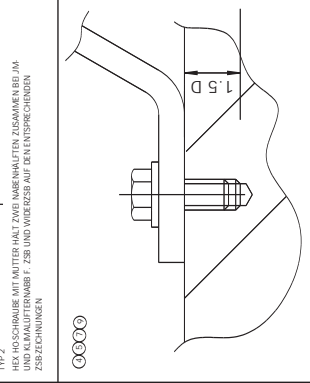
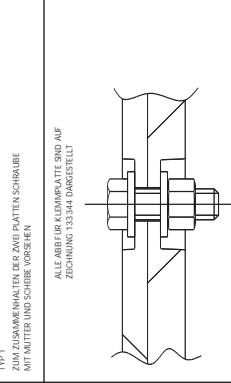
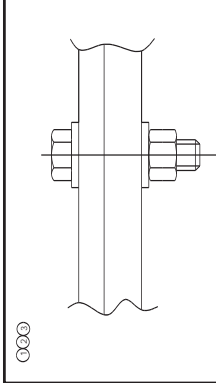
STROMLAUFPLAN (DIREKT ANGETRIEBENE DREHSTROMMOTOREN MIT ELEKTRONISCHER GESCHWINDIGKEITSREGELUNG)

WICHTIGER HINWEIS:
 DIE ABBILDUNG ZEIGT DIE AKTUELLE MONTAGESEQUENZ
 DER ANSCHLUSSTEILE.
 ES DÜRFEN UNTER KEINEN UMSTÄNDEN SICHERUNGSSCHEIBEN
 ODER-MUTTERN ZWISCHEN DIE KABELAUSGÄNGE AM MOTOR,
 DIE VERBINDUNGSLEITUNG ODER VOM KUNDEN GESTELLTE
 ÖSEN (WENN VORHANDEN) GESETZT WERDEN.



BELEGUNG DER ANSCHLUSSKLEMMEN

BEFESTIGUNGSGROSSE	STAHL 8 8	EDELSTAHL AZ 44 PROP 70	M.S. BEFESTIGUNGEN NORM KLASSE 8.8	STAHL IN VORGEBOHRTES M.S.	STAHL IN EXTRUDIERTEM AL	MÜTTERENSATZ	EINSCHRAUBEN IN GUSSAL S. AUSSERER MOTORFELLEIENEN	TAPITTE SELBSTSCHNIEDEND	IN GUSSRESEN	EDELSTAHL
M1 6	0.2000	0.1000	0.1000	0.1000	.....	.....	.....	.....	0.050	.....
M2	0.4000	0.2000	0.2000	0.2000	.....	.....	.....	0.400	0.100	.....
M3	1.5000	0.8000	0.8000	0.8000	.....	1.00	.....	1.400	0.400	.....
M4	3.5000	2.0000	2.0000	2.0000	.....	3.00	.....	3.000	1.000	.....
M5	7.0000	3.5000	3.5000	3.5000	.....	6.00	.....	6.000	1.750	7.0
M6	12.0000	6.0000	6.0000	6.0000	10.00	10.00	7.00	10.000	3.000	9.0
M8	28.0000	18.0000	15.0000	15.0000	10.00	15.00	14.00	25.000	7.500	20.5
M10	55.0000	35.0000	30.0000	30.0000	20.00	.....	28.00	55.000	15.000	39.0
M12	100.0000	65.0000	50.0000	50.0000	36.00	.....	50.00	95.000	25.000	73.0
M14	155.0000	80.0000	80.0000	80.0000	60.00	.....	85.00	.....	40.000	.....
M16	245.0000	152.0000	120.0000	120.0000	95.00	.....	135.00	.....	60.000	170.0
M18	335.0000	170.0000	170.0000	170.0000	.....	.....	.....	.....	85.000	.....
M20	475.0000	300.0000	240.0000	240.0000	178.00	.....	200.00	.....	120.000	335.0
M22	645.0000	325.0000	325.0000	325.0000	245.00	.....	300.00	.....	.....	.....
M24	820.0000	515.0000	410.0000	410.0000	310.00	.....	420.00	.....	450.000	580.0
M27	1200.0000	600.0000	600.0000	600.0000	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M30	1640.0000	820.0000	820.0000	820.0000	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M33	2225.0000	1115.0000	1115.0000	1115.0000	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M36	2855.0000	1425.0000	1425.0000	1425.0000	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M39	3700.0000	1850.0000	1850.0000	1850.0000	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M42	4565.0000	2285.0000	2285.0000	2285.0000	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M45	5690.0000	2840.0000	2840.0000	2840.0000	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M1 6	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M2	5	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M3	6	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M4	9	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M6	11.5	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M8	21	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M10	23	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M12	35	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M14	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M16	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M18	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M20	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M22	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M24	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M27	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M30	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M33	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M36	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M39	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M42	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M45	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

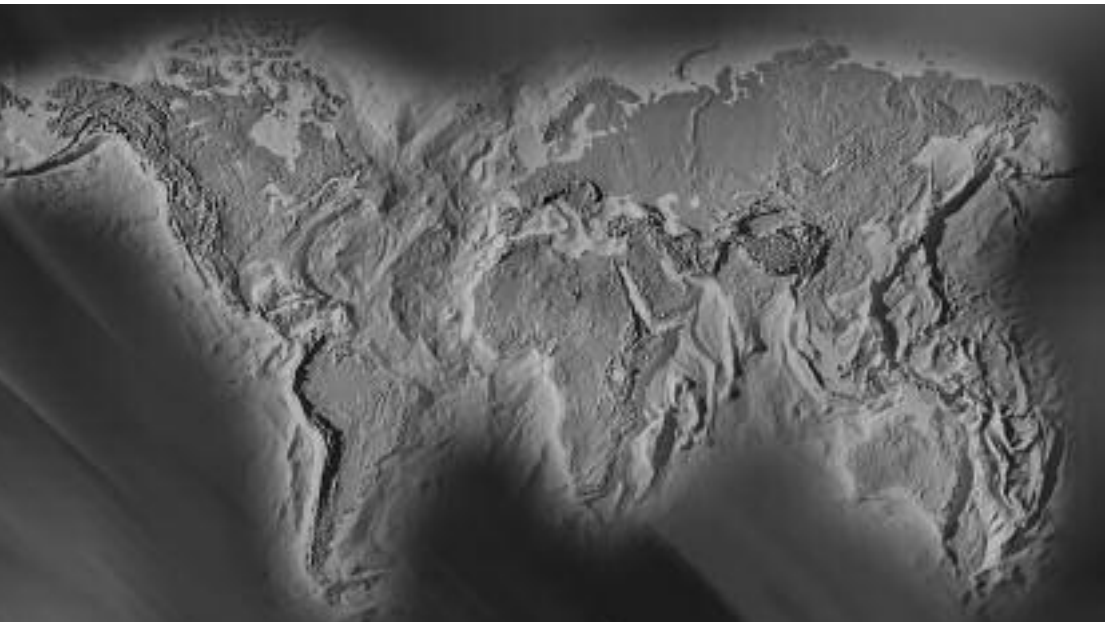


BEFESTIGUNGSGROSSE	STAHL 8 8	EDELSTAHL AZ 44 PROP 70	M.S. BEFESTIGUNGEN NORM KLASSE 8.8	STAHL IN VORGEBOHRTES M.S.	STAHL IN EXTRUDIERTEM AL	MÜTTERENSATZ	EINSCHRAUBEN IN GUSSAL S. AUSSERER MOTORFELLEIENEN	TAPITTE SELBSTSCHNIEDEND	IN GUSSRESEN	EDELSTAHL
M1 6	0.2000	0.1000	0.1000	0.1000	.....	.....	.....	.....	0.050	.....
M2	0.4000	0.2000	0.2000	0.2000	.....	.....	.....	0.400	0.100	.....
M3	1.5000	0.8000	0.8000	0.8000	.....	1.00	.....	1.400	0.400	.....
M4	3.5000	2.0000	2.0000	2.0000	.....	3.00	.....	3.000	1.000	.....
M5	7.0000	3.5000	3.5000	3.5000	.....	6.00	.....	6.000	1.750	7.0
M6	12.0000	6.0000	6.0000	6.0000	10.00	10.00	7.00	10.000	3.000	9.0
M8	28.0000	18.0000	15.0000	15.0000	10.00	15.00	14.00	25.000	7.500	20.5
M10	55.0000	35.0000	30.0000	30.0000	20.00	.....	28.00	55.000	15.000	39.0
M12	100.0000	65.0000	50.0000	50.0000	36.00	.....	50.00	95.000	25.000	73.0
M14	155.0000	80.0000	80.0000	80.0000	60.00	.....	85.00	.....	40.000	.....
M16	245.0000	152.0000	120.0000	120.0000	95.00	.....	135.00	.....	60.000	170.0
M18	335.0000	170.0000	170.0000	170.0000	.....	.....	.....	.....	85.000	.....
M20	475.0000	300.0000	240.0000	240.0000	178.00	.....	200.00	.....	120.000	335.0
M22	645.0000	325.0000	325.0000	325.0000	245.00	.....	300.00	.....	.....	.....
M24	820.0000	515.0000	410.0000	410.0000	310.00	.....	420.00	.....	450.000	580.0
M27	1200.0000	600.0000	600.0000	600.0000	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M30	1640.0000	820.0000	820.0000	820.0000	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M33	2225.0000	1115.0000	1115.0000	1115.0000	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M36	2855.0000	1425.0000	1425.0000	1425.0000	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M39	3700.0000	1850.0000	1850.0000	1850.0000	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M42	4565.0000	2285.0000	2285.0000	2285.0000	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M45	5690.0000	2840.0000	2840.0000	2840.0000	.....	.....	.....	.....	.....	.....

BEFESTIGUNGSGROSSE	STAHL 8 8	EDELSTAHL AZ 44 PROP 70	M.S. BEFESTIGUNGEN NORM KLASSE 8.8	STAHL IN VORGEBOHRTES M.S.	STAHL IN EXTRUDIERTEM AL	MÜTTERENSATZ	EINSCHRAUBEN IN GUSSAL S. AUSSERER MOTORFELLEIENEN	TAPITTE SELBSTSCHNIEDEND	IN GUSSRESEN	EDELSTAHL
M1 6	0.2000	0.1000	0.1000	0.1000	.....	.....	.....	.....	0.050	.....
M2	0.4000	0.2000	0.2000	0.2000	.....	.....	.....	0.400	0.100	.....
M3	1.5000	0.8000	0.8000	0.8000	.....	1.00	.....	1.400	0.400	.....
M4	3.5000	2.0000	2.0000	2.0000	.....	3.00	.....	3.000	1.000	.....
M5	7.0000	3.5000	3.5000	3.5000	.....	6.00	.....	6.000	1.750	7.0
M6	12.0000	6.0000	6.0000	6.0000	10.00	10.00	7.00	10.000	3.000	9.0
M8	28.0000	18.0000	15.0000	15.0000	10.00	15.00	14.00	25.000	7.500	20.5
M10	55.0000	35.0000	30.0000	30.0000	20.00	.....	28.00	55.000	15.000	39.0
M12	100.0000	65.0000	50.0000	50.0000	36.00	.....	50.00	95.000	25.000	73.0
M14	155.0000	80.0000	80.0000	80.0000	60.00	.....	85.00	.....	40.000	.....
M16	245.0000	152.0000	120.0000	120.0000	95.00	.....	135.00	.....	60.000	170.0
M18	335.0000	170.0000	170.0000	170.0000	.....	.....	.....	.....	85.000	.....
M20	475.0000	300.0000	240.0000	240.0000	178.00	.....	200.00	.....	120.000	335.0
M22	645.0000	325.0000	325.0000	325.0000	245.00	.....	300.00	.....	.....	.....
M24	820.0000	515.0000	410.0000	410.0000	310.00	.....	420.00	.....	450.000	580.0
M27	1200.0000	600.0000	600.0000	600.0000	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M30	1640.0000	820.0000	820.0000	820.0000	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M33	2225.0000	1115.0000	1115.0000	1115.0000	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M36	2855.0000	1425.0000	1425.0000	1425.0000	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M39	3700.0000	1850.0000	1850.0000	1850.0000	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M42	4565.0000	2285.0000	2285.0000	2285.0000	.....	.....	.....	.....	.....	.....
M45	5690.0000	2840.0000	2840.0000	2840.0000	.....	.....	.....	.....	.....	.....

BEFESTIGUNGSGROSSE	STAHL 8 8	EDELSTAHL AZ 44 PROP 70	M.S. BEFESTIGUNGEN NORM KLASSE 8.8	STAHL IN VORGEBOHRTES M.S.	STAHL IN EXTRUDIERTEM AL	MÜTTERENSATZ	EINSCHRAUBEN IN GUSSAL S. AUSSERER MOTORFELLEIENEN	TAPITTE SELBSTSCHNIEDEND	IN GUSSRESEN	EDELSTAHL
M1 6	0.2000	0.1000	0.1000	0.1000	.....	.....	.....	.....	0.050	.....
M2	0.4000	0.2000	0.2000	0.2000	.....	.....	.....	0.400	0.100	.....
M3	1.5000	0.8000	0.8000	0.8000	.....	1.00	.....	1.400	0.400	.....
M4	3.5000	2.0000	2.0000	2.0000	.....	3.00	.....	3.000	1.000	.....
M5	7.0000	3.5000	3.5000	3.5000	.....	6.00	.....	6.000	1.750	7.0
M6	12.0000	6.0000	6.0000	6.0000	10.00	10.00	7.00	10.000	3.000	9.0
M8	28.0000	18.0000	15.0000	15.0000	10.00	15.0				

We Bring Air to Life



Fläkt Woods Group provides a full range of products and solutions for buildings ventilation, air treatment and industrial air movement

Contact details for Axial Flow Fans

Fläkt Woods Limited
Tufnell Way
Colchester, CO4 5AR
United Kingdom
Tel: + 44 (0) 1206 544122
Fax: + 44 (0) 1206 574434

Sales Offices available World Wide - See our website for details

www.flaktwoods.com

Im Zuge der permanenten Entwicklung und Verbesserung behalten wir uns das Recht auf die Lieferung von Produkten vor, die von den in der vorliegenden Broschüre gezeigten und beschriebenen abweichen können. Zertifizierte Abmessungen werden auf Wunsch bei Auftragseingang zur Verfügung gestellt.

***Fläkt*Woods**