



Luftbehandlungsaggregat

INHALT

Sicherheitsvorschriften	3
Verwendungszweck	4
Bezeichnungserklärung.....	4
Aufbau.....	5
Montage und Betriebsvorbereitung	8
Netzanschluss.....	11
Startvorbereitung.....	13
Steuerung.....	14
Probeanlauf.....	14
Betrieb und Wartung.....	14
Kontrollmessung der Betriebsparameter	15
Lager- und Beförderungsvorschriften	20
Herstellergarantie	21
Abnahmeprotokoll.....	23
Verkäuferinformationen	23
Montageprotokoll.....	23
Garantiekarte.....	23

Die vorliegende Betriebsanleitung gilt als wichtigstes Dokument für den Betrieb und richtet sich an Fach- und Wartungskräfte sowie Betriebspersonal. Die Betriebsanleitung enthält Informationen zu Verwendungszweck, technischen Daten, Funktionsweise sowie Montage des Geräts AirVENTS und allen seinen Modifikationen.

Fach- und Wartungskräfte sollten eine Ausbildung im Bereich Lüftung absolviert haben und müssen die Arbeiten in Übereinstimmung mit den geltenden lokalen Arbeitssicherheitsbestimmungen, Baunormen und Standards durchführen.

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Bei Montage und Betrieb des Geräts sind die Anforderungen der vorliegenden Betriebsanleitung sowie die länderspezifisch geltenden elektrischen Vorschriften, Gebäude- und Brandschutzstandards genau einzuhalten.

Das Gerät ist vor allen Anschluss-, Einstellungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten vom Stromnetz zu trennen.

Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Wartung von Lüftungsanlagen ausgebildet und qualifiziert ist. Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu montieren, an das Stromnetz anzuschließen oder Wartungsarbeiten durchzuführen. Dies ist unsicher und ohne spezielle Kenntnisse unmöglich. Vor allen Arbeiten ist das Gerät vom Stromnetz zu trennen.

Der Anschluss des Geräts an das Stromnetz ist nur durch Fachpersonal, das über eine Zulassung für Arbeiten an Elektrischen Geräten mit einer Versorgungsspannung bis 1000 V gestattet.

Vor der Montage des Geräts ist dieses auf sichtbare Defekte am Laufrad, Gehäuse oder Gitter zu überprüfen. Des Weiteren ist sicherzustellen, dass sich keinerlei Fremdkörper im Gehäuse befinden, welche die Laufradschaufeln beschädigen könnten.

Bei der Montage darauf achten, dass das Gehäuse nicht deformiert wird! Eine Gehäusedeformation kann zu Blockierung des Motors und lauten Geräuschen führen.

Unsachgemäße Verwendung, unberechtigte Änderungs- und Nacharbeiten sowie Modifizierungen am Gerät sind untersagt.

Das Gerät darf keiner Witterung (Regen, Sonne usw.) ausgesetzt werden.

Die Förderluft darf keinen Staub, keine Dämpfe, Festfremdstoffe, klebrigen Stoffe oder Faserstoffe enthalten.

Das Gerät ist nicht für den Einsatz in einer entzündungs- und explosionsgefährdeten Umgebung, die z.B. Spiritusdämpfe, Benzin oder Insektizide enthält, ausgelegt.

Die Zu- und Abluftöffnung nicht verschließen oder verdecken, um einen optimalen Luftstrom zu gewährleisten.

Setzen Sie sich bitte nicht auf das Gerät und lassen Sie keine Gegenstände darauf liegen.

Die in dieser Betriebsanleitung angegebenen Informationen gelten zum Zeitpunkt der Abfassung des Dokuments als richtig. Um aktuelle technische Entwicklungen umzusetzen, behält sich das Unternehmen das Recht vor, jederzeit Änderungen in der Bauweise, den technischen Eigenschaften und dem Lieferumfang des Gerätes vorzunehmen.

Das Gerät nie mit feuchten Händen anfassen.

Das Gerät nie barfuß anfassen.

LESEN SIE DIE ENTSPRECHENDEN BETRIEBSANLEITUNGEN VOR DER MONTAGE DER OPTIONALEN EXTERNEN GERÄTE.



**NACH ABLAUF DER LEBENSDAUER IST DAS GERÄT GETRENNT ZU
ENTSORGEN.**

DAS GERÄT DARF NICHT IM RESTMÜLL ENTSORGT WERDEN.

VERWENDUNGSZWECK

Das Gerät ist ein Satz von miteinander verbindbaren Modulen, deren Aufbau eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten für verschiedene Luftbehandlungsprozesse vorsieht.

Es ist für die Luftkonditionierung konzipiert und ermöglicht die Belüftung mit Wärmerückgewinnung, Heizung, Kühlung, Entfeuchtung oder Befeuchtung der Luft je nach den installierten Modulen.

Der Leistungsbereich der Aggregate beträgt 500 bis 85 000 m³/h und ermöglicht, sie in Wohn-, Gewerbe- und Industriegebäuden, in Einkaufszentren, Ausstellungsräumen usw. zu verwenden.

Jedes Aggregat wird individuell für das Lüftungssystem des Kunden entwickelt. Wird das Aggregat in einem Lüftungssystem verwendet, das vom projektierten System abweicht, übernimmt der Hersteller keine Garantie für die volle Funktionsfähigkeit des Aggregats.



DAS GERÄT DARF NICHT VON KINDERN, KÖRPERLICH ODER GEISTIG BEEINTRÄCHTIGTEN SOWIE UNQUALIFIZIERTEN PERSONEN BEDIENT WERDEN. ZU MONTAGE UND ANSCHLUSS DES GERÄTS SIND NUR FACHKRÄFTE NACH ENTSPRECHENDER EINWEISUNG ZUGELASSEN. DAS GERÄT MUSS SO ANGEBRACHT WERDEN, DASS KINDER KEINEN ZUGANG ZUM GERÄT HABEN.

Das Gerät ist für Dauerbetrieb bei permanenter Stromversorgung ausgelegt.

Das Fördermedium darf keine explosiven und brennbaren Stoffe, chemischen Dämpfe, klebrigen Stoffe, Faserstoffe, Staub-, Ruß-, Ölpartikel oder anderen schädlichen Substanzen wie Gifte, Krankheitserreger, usw. enthalten.

BEZEICHNUNGSERKLÄRUNG

TYPENREIHE

AV__

AVP__

AVT__

AVU__

Leistungsfähigkeit des Aggregats, m³/h x 1000

WARTUNGSSEITE

L

Linke Ausführung

R

Rechte Ausführung

—

Universelle Ausführung

INSTALLATIONSART, MONTAGE

ZULUFT

SU

Innere Ausführung

SU/O

Äußere Ausführung

UVU__*

Innere kompakte Ausführung

UVU__*/O

Äußere kompakte Ausführung

ABLUF

EXH

Innere Ausführung

EXH/O

Äußere Ausführung

ROTATIONSREKUPERATOR

Rotationsrekuperator

SE/R	SE/R/O	R{x}__*	R{x}__/O
Innere Ausführung	Äußere Ausführung	Innere kompakte Ausführung	Äußere kompakte Ausführung

Rotationsrekuperator mit einer Enthalpiefolie

SE/REF	SE/REF/O	R{x}__EF	R{x}__EF/O
Innere Ausführung	Äußere Ausführung	Innere kompakte Ausführung	Äußere kompakte Ausführung

Plattenrekuperator

SE/P	SE/P/O	CF{x}__	CF{x}__/O
Innere Ausführung	Äußere Ausführung	Innere kompakte Ausführung	Äußere kompakte Ausführung

Enthalpie-Plattenrekuperator

SE/PEF	SE/PEF/O	CF{x}__EF	CF{x}__EF/O
Innere Ausführung	Äußere Ausführung	Innere kompakte Ausführung	Äußere kompakte Ausführung

Montageart {x} – R Deckenmontage, N Boden-/Dachmontage, V vertikale/Wandmontage

BIDIREKTIONAL, FÜR ZULUFT UND ABLUFT

BVU__	BVU__/O	BVU__EF	BVU__EF/O
Innere Ausführung	Äußere Ausführung	Innere Enthalpieausführung	Äußere Enthalpieausführung

FUKTIONSBLÖCKE

HW Warmwasserluft- erhitzer	HE Elektrischer Lufterhitzer	CW Wasserkühler	CDX Frigenluft- kühler	SRI Schalldämpfer	HU Luftbefeuch- ter	MC Mischkammer	HP Wärmepumpe	F Luftreini- gungsfilter	D Außenklappe
HG Gaserhitzer	UV UV-Block mit Bakterienschutz	— Nicht vorhanden							

SELBSTSTEUERUNGSSYSTEM

— Nicht vorhanden	A Individuell	A{zz} Standardmäßig
-----------------------------	-------------------------	-------------------------------

A* (Dabei ist * eine Ziffernbezeichnung von 0 bis 9, eine Kombination davon oder ein Leerzeichen, das die Automatiknummer anzeigt).

AUFBAU

Der Aufbau des Geräts ist durch Gehäuseeinheiten aus wärme- und schalldämmenden Platten aus verzinktem Stahl oder Aluzink mit einer Dicke von 20 bis 50 mm dargestellt, die mit einer Schicht aus Mineralwolle gefüllt und fest miteinander verbunden sind. Eine zusätzliche Stabilität der gesamten Konstruktion kann durch einen Montagerahmen aus Walzstahl erreicht werden.

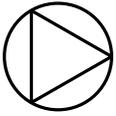
Der Betrieb von Klimageräten innerhalb eines vorgegebenen Bereichs wird durch ein Automatisierungs- und Steuerungssystem gewährleistet, das die Luftaufbereitungsprozesse in jeder Gerätekonfiguration steuert.

Das Aggregat in einer äußeren Ausführung ist für die Montage und den Betrieb außerhalb von Gebäuden vorgesehen, wenn es mit einem Dach und einem Regenschutzstutzen zum Schutz gegen atmosphärische Niederschläge ausgestattet ist. Der Regenschutzstutzen ist mit einem feinen Netz ausgestattet, das das Eindringen von mechanischen Gegenständen bis zu einer Größe von 10 mm verhindert.

Der Aufbau des Aggregats wird ständig verbessert, so dass einige Modelle sich von den in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Modellen unterscheiden können.

SEKTIONEN

Sektion des Ventilators



Bei den Aggregaten werden sowohl riemengetriebene Radialgehäuseventilatoren als auch direkt angetriebene gehäuselose Ventilatoren eingesetzt.

Die Ventilatoren können mit einem Laufrad mit vorwärts oder rückwärts gekrümmten Schaufeln geliefert werden.

Je nach Ausführung werden die Ventilatoren auf einem stabilen Rahmen auf Gummischwingungsdämpfern montiert, die individuell gemäß den Anforderungen an die minimale Schwingungsübertragung auf das Aggregatgehäuse ausgewählt werden. Das Ventilatorgehäuse ist über einen flexiblen Einsatz mit dem Aggregatgehäuse verbunden, wodurch die Schwingungsübertragung auf das Aggregatgehäuse verhindert wird.

Sektion der Rückgewinnung



Die Sektion des Plattenrekuperators kann mit einem Kreuzstrom- oder Gegenstromrekuperator ausgestattet werden.

Die Rekuperatorplatten sind mit einem elastischen, temperaturbeständigen Dichtungsmittel abgedichtet und mit Befestigungsklammern aneinander befestigt.

Die Dichtung gewährleistet eine zuverlässige Trennung der Luftströme.

Die Sektion kann mit einem Tropfenfänger ausgestattet sein, der verhindert, dass die Wassertröpfchen vom Luftstrom mitgerissen werden.

Er besteht aus mehrfach gebogenen Kunststoffplatten.

Die Tropfenabscheidung erfolgt durch mehrfache Änderung der Luftbewegungsrichtung in den Krümmungen der Platten.

Die Wassertropfen setzen sich auf die Schaufeln und fließen dann in die Tropfschale ab.

Wird in der Luftbehandlungssektion installiert, wenn die Luftdurchsatzgeschwindigkeit im Gerätequerschnitt mehr als 2,5 m/s beträgt sowie Tropfen abstürzen und in das Luftleitungssystem geraten können.



Die Sektion des Rotationsrekuperators besteht aus einem Rekuperatorlaufrad, das von einem Elektromotor über ein Riemengetriebe angetrieben wird.

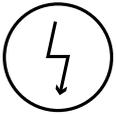
Der Rotor hat eine Wabenstruktur aus Aluminiumband.

Zur Minimierung der Luftnachströmung ist der Rekuperator mit einer effektiven Bürstendichtung um den Rotor herum ausgestattet.

Der Rekuperator wird mit zwei Antriebsarten geliefert: mit fester oder einstellbarer Drehgeschwindigkeit.

Die Geschwindigkeit wird durch einen eingebauten elektronischen Regler gesteuert, der es ermöglicht, die Geschwindigkeit stufenlos zu verändern und eine optimale Temperatur aufrechtzuerhalten.

Sektion des Elektroerhitzers



Zur Vorwärmung der Zuluft wird ein Elektroerhitzer in den Aggregaten verwendet.

Das Gehäuse ist aus verzinktem Stahlblech hergestellt.

Die Heizelemente sind mit einer zusätzlichen Berippung ausgestattet, um die Wärmeaustauschfläche zu vergrößern.

Das Erhitzelement ist mit zwei Thermostaten zum Schutz vor Überhitzung ausgestattet.

Sektion des Flüssigkeitserhitzers



Zur Vorwärmung der Zuluft wird ein Flüssigkeitserhitzer in den Aggregaten verwendet.

Das Gehäuse des Erhitzers ist aus verzinktem Stahl, die Rohrverteiler sind aus Kupferrohren, die Wärmeaustauschfläche ist aus Aluminiumplatten gefertigt.

Als Wärmeträger wird heißes Wasser oder Glykollösung mit einer Betriebstemperatur bis zu 150 °C verwendet.

Die Wärmeaustauscher können mit Gewinden, Flanschen oder durch Schweißen an das Wärmeversorgungsnetz angeschlossen werden.

Der Flüssigkeitserhitzer kann mit Anschlussstutzen für Flüssigkeitstemperatursensoren ausgestattet werden, wodurch das Aggregat mit einem automatischen Frostschutz versehen werden kann.

Sektion des Gaserhitzers



Zur Vorwärmung der Zuluft haben die Geräte den Gaserhitzer.

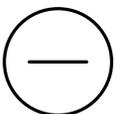
Das Gehäuse des Erhitzers ist aus geschweißtem Stahlblech, die Brennkammer ist aus nichtrostendem Stahl, die großflächigen Austauscherelemente sind aus hochwertigem Stahl mit geringer Temperaturbelastung, der vordere Abgaskrümmter ist aus nichtrostendem Stahl, der hintere Abgaskrümmter ist aus nichtrostendem Stahl.

Bakterizide UV-Sektion



Zur Luftdesinfektion durch eine UV-Strahlung in Lüftungssystemen.

Sektion des Kühlers



Zur Kühlung der Zuluft wird ein Flüssigkeits- oder Frigenluftkühler in den Aggregaten verwendet.

Das Gehäuse des Erhitzers ist aus verzinktem oder nichtrostendem Stahl, die Rohrverteiler sind aus Kupferrohren, die Wärmeaustauschfläche ist aus Aluminiumplatten.

Als Wärmeträger werden kaltes Wasser, Glykollösung oder Freon verwendet.

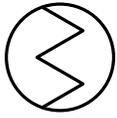
Die Sektion kann mit einem Tropfenfänger ausgestattet sein, der verhindert, dass die Wassertröpfchen vom Luftstrom mitgerissen werden. Er besteht aus mehrfach gebogenen Kunststoffplatten.

Die Tropfenabscheidung erfolgt durch mehrfache Änderung der Luftbewegungsrichtung in den Krümmungen der Platten.

Die Wassertropfen setzen sich auf die Schaufeln und fließen dann in die Tropfschale ab.

Wird in der Luftbehandlungssektion installiert, wenn die Luftdurchsatzgeschwindigkeit im Gerätequerschnitt mehr als 2,5 m/s beträgt sowie Tropfen abstürzen und in das Luftleitungssystem geraten können.

Sektion der Filter



Sie werden zur Reinigung von Zu- und Abluft verwendet, um Rekuperatoren, Ventilatoren und Automatisierungsgeräte vor Staub zu schützen.

Die Grobfilter werden als erste Reinigungsstufe vor den effizienteren Feinfiltern verwendet.

Die hohe Reinigungsstufe der Zuluft wird durch den Einsatz von eingebauten Grob- und Feinfiltern erreicht.

Es werden Kassetten- und Taschenfilter auf einem Metallrahmen verwendet.

Der Kassettenfilter ist ein kompakter Filter, der sich durch eine geringe Einbautiefe kennzeichnet, die eine rationelle Nutzung des Innenraums des Aggregats ermöglicht.

Die Faltskonstruktion bietet eine große Filterfläche.

Der Filter hat einen geringen aerodynamischen Widerstand und eine lange Lebensdauer.

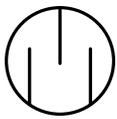
Der Grobfilter verlängert die Betriebsdauer des Hauptfilters.

Der Taschenfilter ist ein speziell geformter, in Form von Taschen genähter Filter, der eine extrem große Filterfläche und eine außergewöhnlich hohe Staubaufnahmekapazität bietet.

Der Filter ist durch eine lange Betriebsdauer und eine Betriebswirtschaftlichkeit gekennzeichnet und besteht aus mehreren Filterzellen der Klassen G3 bis F9 nach EN 779 (Grob- und Feinfilter).

Die Qualität und hohe Nutzungsdauer der Filter beim Betrieb von Aggregaten wird durch die Möglichkeit gewährleistet, die Verschmutzung der Filter zu kontrollieren und sie leicht zu reinigen und auszutauschen.

Sektion der Geräuschdämpfung



Die Plattenschalldämpfer werden zur Dämpfung des vom laufenden Aggregat produzierten Geräusches verwendet.

Der Schalldämpfer besteht aus verzinkten Stahlplatten, die mit einem schallabsorbierenden, feuerbeständigen Isolierstoff mit zusätzlichem Schutz aus Kunstfasern gefüllt sind.

Die lärmabsorbierenden Platten haben eine spezielle Beschichtung zum Schutz des lärmabsorbierenden Stoffs.

Sektion der Befeuchtung



Die Befeuchtungssektion dient zur Befeuchtung und/oder Kühlung der Luft.

Sorgt für eine zusätzliche Entstaubung der Luft beim Kontakt mit Wassertropfen.

Die Sektion ist mit einem Tropfenfänger ausgestattet, der verhindert, dass die Wassertropfen vom Luftstrom mitgerissen werden.

Er besteht aus mehrfach gebogenen Kunststoffplatten.

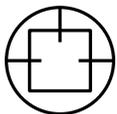
Die Tropfenabscheidung erfolgt durch

mehrfache Änderung der Luftbewegungsrichtung in den Krümmungen der Platten.

Die Wassertropfen setzen sich auf die Schaufeln und fließen dann in die Tropfschale ab.

Wird in der Luftbehandlungssektion installiert, wenn die Luftdurchsatzgeschwindigkeit im Gerätequerschnitt mehr als 2,5 m/s beträgt sowie Tropfen abstürzen und in das Luftleitungssystem geraten können.

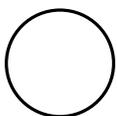
Sektion der Mischung



Die Sektion ist für die Mischung von Zu- und Abluft konzipiert.

Der Strom der Mischung wird durch manuelle oder automatische Luftklappen geregelt.

Leere (Inspektions-) Sektion



Die Inspektionssektion ist ein Gehäuse mit einer Inspektionstür.

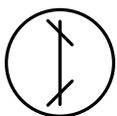
Eine solche Sektion wird zwischen Komponenten eingebaut, die kontrolliert und bedient werden sollen.

Diese Sektion wird auch verwendet, wenn regelmäßige Messungen in einer Komponente eines Luftbehandlungsgeräts erforderlich sind.

Die Sektion kann mit einem Inspektionsfenster und einer Innenbeleuchtung ausgestattet werden, wodurch die Inspektion bequemer wird.

Die leere Sektion wird zwischen den Sektionen des Luftbehandlungsgeräts eingesetzt und dient zur Platzierung von Sensoren (z. B. Temperatursensoren) und zur späteren Installation einer anderen Sektion des Luftbehandlungsgeräts an ihrer Stelle.

Luftklappenventil (Klappe)



Entwickelt für die automatische Schließung des Lüftungskanals, wenn das Lüftungssystem ausgeschaltet ist.

Die Luftdichtheit der Luftklappenventile von Luftbehandlungsgeräten entspricht der Klasse 3 nach EN 1751.

Die Ventile bestehen aus sich in entgegengesetzten Richtungen drehenden Aluminiumlamellen mit hohen aerodynamischen Eigenschaften.

Für den Betrieb bei niedrigen Temperaturen ist es möglich, die Lamellen zu wärmedämmen.

Ein Zahnradantrieb aus hochfestem, temperaturbeständigem Kunststoff sorgt für eine stufenlose Regelung des Luftstroms.

Die Regelung der Klappe erfolgt über einen elektrischen Federrücklaufantrieb, der das Schließen der Lamellen bei einem Notstromausfall gewährleistet.

Flexibler Einsatz

Die flexiblen Verbindungen sind zur Ausschließung der Schwingungsübertragung von den Ventilatoren auf das Lüftungsrohr sowie zur teilweisen Kompensation von Temperaturverformungen in der Lüftungsrohrtrasse bestimmt.

Die flexiblen Verbindungen bestehen aus zwei Flanschen, die mit einem schwingungsisolierenden Stoff miteinander verbunden sind.

Die Verbindungen sind nicht für mechanische Belastungen vorgesehen und dürfen nicht als Tragkonstruktion verwendet werden.

MONTAGE UND BETRIEBSVORBEREITUNG



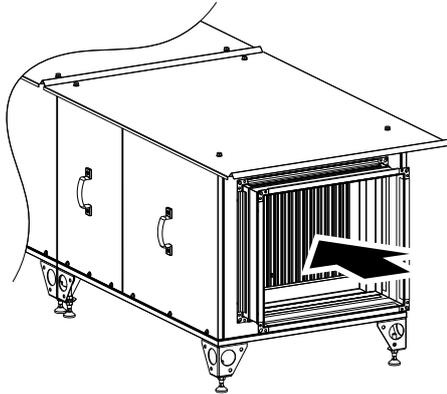
**LESEN SIE DIE VORLIEGENDE BETRIEBSANLEITUNG
VOR DER MONTAGE DES GERÄTS AUFMERKSAM DURCH!**



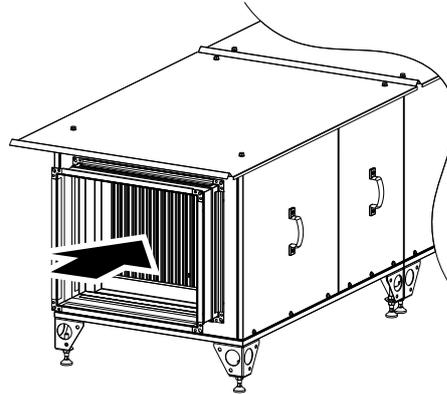
**ALLE IN DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG BESCHRIEBENEN ARBEITEN MÜSSEN VON
ERFAHRENEN FACHLEUTEN AUSGEFÜHRT WERDEN, DIE IN DER INSTALLATION,
MONTAGE UND WARTUNG VON LÜFTUNGSANLAGEN GESCHULT UND ALS
PRAKTIKANTEN BESCHÄFTIGT WURDEN.
VERSUCHEN SIE NICHT, DAS GERÄT SELBST ZU INSTALLIEREN, ES IST NICHT SICHER
UND OHNE FACHKENNTNISSE UNMÖGLICH.**

Die Geräte werden in linker und rechter Ausführung hergestellt, d.h. sie können sowohl von der rechten als auch von der linken Seite bedient werden. Die Wartungsseite wird in Abhängigkeit von ihrer Position in Bezug auf die Richtung der Luftzufuhr in den Raum markiert.. Sie bestimmt die Position der Anschlussstutzen des Erhitzers (Kühlers) und des Kondensatablaufs.

Linke Ausführung



Rechte Ausführung



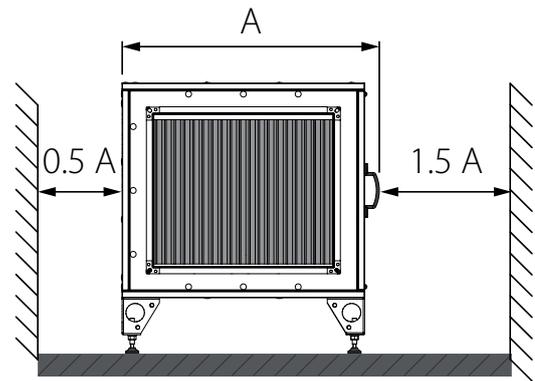
Bevor Sie das Aggregat zusammensetzen, lesen Sie aufmerksam den Abschnitt «Sicherheitsanforderungen» (Seite 2).

Überprüfen Sie alle Sektionen des Aggregats auf mechanische Schäden.

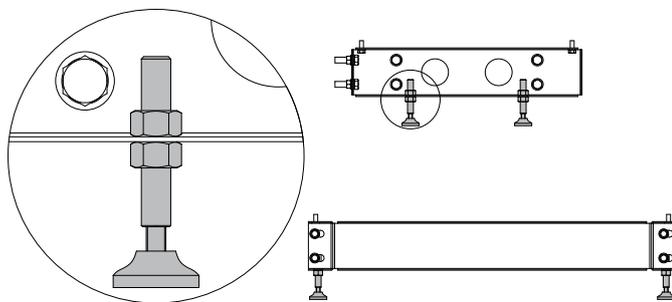
Überprüfen Sie die Aggregatausstattung.

Das Aggregat wird auf eine glatte, feste Oberfläche gestellt. Die Qualität und Festigkeit der Oberfläche, auf die das Gerät gestellt wird, wird von einem Fachmann bestimmt, der entsprechend qualifiziert ist.

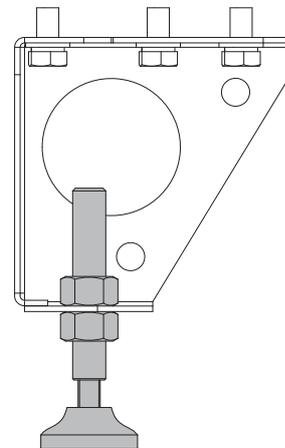
Es ist wichtig, dass das Aggregat oberhalb des Niveaus der Montageplattform platziert wird. Der Rahmen und die einstellbaren Beine ermöglichen es, das Aggregat in einer Höhe von bis zu 180 mm zu installieren. Ist die Tiefe des Ablaufsiphons größer als dieser Wert (siehe die untenstehende Tabelle zur Bestimmung der Siphongröße), muss das Aggregat oberhalb des Plattformniveaus installiert werden, so dass der erforderliche Abstand für den Siphon gewährleistet ist.



Montage auf einem Rahmen mit einem verstellbaren Bein



Montage auf Halterungen mit einem verstellbaren Bein



Verbindung von Sektionen des Aggregats

Die Sektionen des Aggregats werden miteinander verschraubt und ggf. auf einem Montagerahmen installiert. Die übereinander installierten Sektionen werden durch einen Spannbügel miteinander verbunden.

Jede Sektion des Aggregats hat ihre eigene Markierung, um den Betrieb zu erleichtern und eine falsche Platzierung und Wartung zu vermeiden.

WARNUNG!

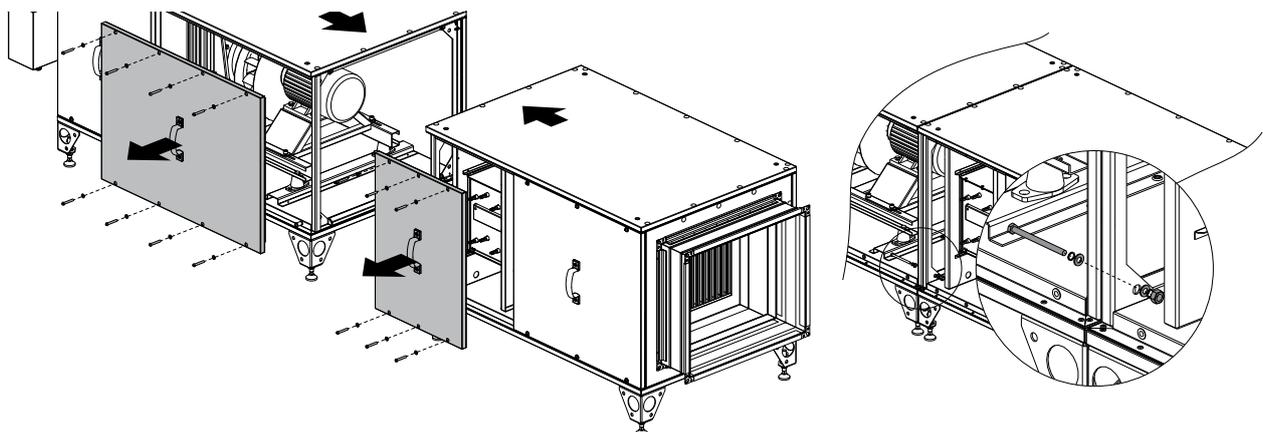
Die Verbindung der Blöcke mit Spanngurten ist verboten!

Die Sektionen werden unter Verwendung von Schrauben M8x60 mit Mutter, Scheiben und Federringen miteinander verbunden. Um die Sektionen zu verbinden, öffnen Sie die Serviceplatten und schrauben Sie sie durch die speziellen Befestigungslöcher zusammen. Auch die Montagerahmen der einzelnen Sektionen bzw. die Beine müssen zusammengeschraubt werden.

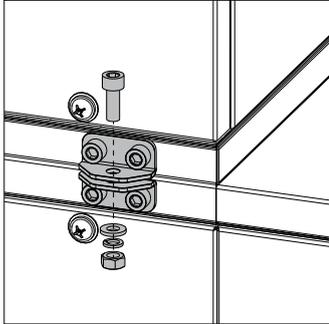
WARNUNG!

Beginnen Sie das Zusammenziehen der Sektionen mit den schrägen Halterungen innerhalb der Blöcke!

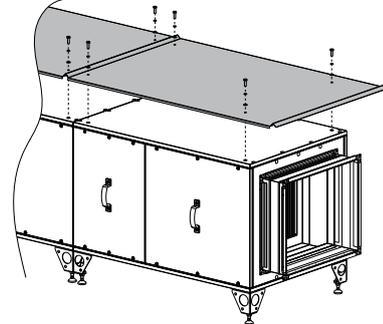
Alle Schrauben müssen von Hand angezogen werden, um ein Überdrehen des Gewindes der Einnietmutter zu vermeiden.



Die übereinander installierten Sektionen werden mit Spannbügeln und Spanschrauben, Muttern, Scheiben und Federringen miteinander verbunden. Die Spannbügel werden bei der Montage der Sektion installiert.



Bei Aggregaten der äußeren Ausführung, die in Sektionen geliefert werden, wird das Dach erst montiert, nachdem die Sektionen miteinander verbunden wurden. Alle Verbindungsnähte des Daches sollten von innen mit Dichtungsmittel abgedichtet werden. Behandeln Sie die selbstfurchenden Schrauben vor dem Anziehen mit Dichtungsmittel, um die Fugen besser abzudichten.



Anschluss von Lüftungskanälen, Regenschutzhauben und Kanalelementen an das Aggregat

Die Lüftungskanäle müssen an die Aggregate mit elastischen, schwingungsdämpfenden Verbindungen angeschlossen werden, die zur Dämpfung der vom Aggregat auf die Lüftungsrohre übertragenen Schwingungen bestimmt sind. Die schwingungsdämpfenden Verbindungen sind auch zur Beseitigung möglicher Montageungenauigkeiten beim Anschluss des Aggregats an die Lüftungsrohre bestimmt.

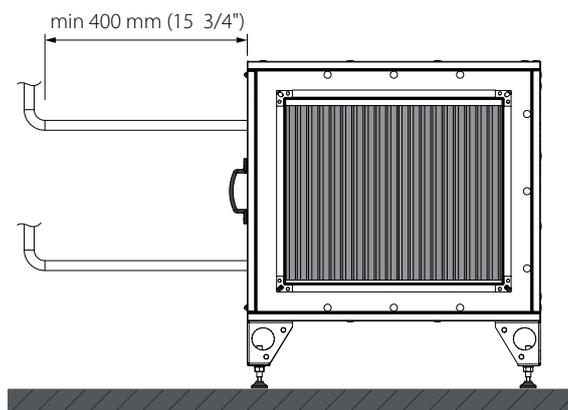
Die schwingungsdämpfenden Verbindungen werden mit den Lüftungsrohren mit Schrauben verbunden. Die angeschlossene Ausrüstung und die Lüftungsrohre müssen eine eigene Montageverbindung haben, um zu vermeiden, dass ihre eigene Gewichtsbelastung auf das Aggregat übertragen wird.

Anschluss von Sektionen des Flüssigkeitserhitzers und -kühlers

Alle Arbeiten an der Montage des Hydrauliksystems und die elektrischen Anschlüsse müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden. Erden Sie die Umlaufpumpe unbedingt. Achten Sie darauf, dass das Anschlusskabel nicht mit den Rohrleitungen oder der Pumpe in Berührung kommt. Die Stromrichtung des Wärmeträgers oder des Kühlstoffs muss hinsichtlich der Luftströmung entgegengesetzt sein.

WARNUNG!

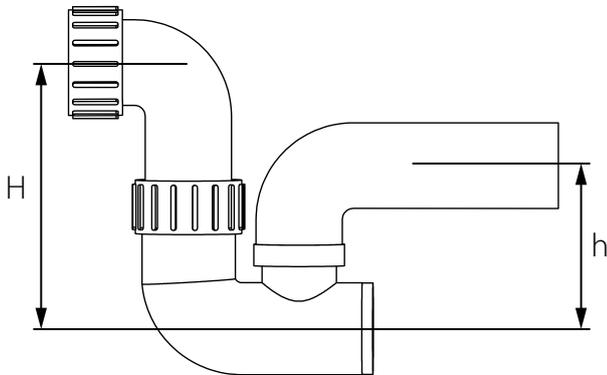
Beim Anschluss des Flüssigkeitserhitzers und/oder Flüssigkeits- oder Frigenluftkühlers muss die Länge der geraden Abschnitte der Rohrleitungen mindestens 400 mm vom Aggregat betragen (siehe Abbildung unten). Andernfalls ist es nicht möglich, die Platten zu Wartungszwecken zu öffnen!



Der Erhitzer und der Kühler müssen ohne mechanische Belastungen von der Seite der Zuflussleitung angeschlossen werden. Der maximale Druck des Wärmeträgers sollte 1,5 MPa nicht überschreiten. Es ist empfohlen, Kugelschlüsse zu verwenden, die im Falle einer unvorhergesehenen Demontage dazu dienen, dass der Wärmeträger des Flüssigkeitserhitzers (-kühlers) abgesperrt wird, ohne dass der Wärmeträger aus der Ausrüstung abgelassen werden muss.

Kondensatablauf

Die Tropfenfänger in den Sektionen der Kühlung, Wärmerückgewinnung und Befeuchtung sind mit den Stützen ausgestattet, die das Kondensat über die Grenzen des Aggregats hinaus abführen. An den abführenden Stützen muss ein Siphon angeschlossen werden. Der Siphon und der Tropfenfänger müssen vor Vereisung geschützt werden. Die Abmessungen des Siphons werden in Abhängigkeit vom Druck in der Sektion gewählt und sind in der Tabelle angegeben.



Gesamtdruck des Ventilators, Pa	Größe H, mm	Größe h, mm
<600	100	50
600-1000	140	70
1000-1400	190	95
1400-1800	240	120
1800-2200	290	145
2200-2600	340	170

NETZANSCHLUSS



DER ANSCHLUSS DES AGGREGATS AN DAS STROMNETZ MUSS VON QUALIFIZIERTEM PERSONAL NACH STUDIUM DER BETRIEBSANLEITUNG DURCHFÜHRT WERDEN.

DAS GERÄT DARF NUR AN EINE WECHSELSTROMVERSORGUNG MIT EINER SPANNUNG ANGESCHLOSSEN WERDEN, DIE DEM IN DER TABELLE DER TECHNISCHEN PARAMETER ANGEgebenEN WERT ENTSPRICHT. ACHTEN SIE DARAUF, DASS DAS KABEL NICHT ENTLANG SEINER GESAMTEN LÄNGE EINGEKLEMMT IST. SCHALTEN SIE DAS AGGREGAT NICHT EIN, WENN DAS KABEL BESCHÄDIGT IST.

VOR DER DURCHFÜHRUNG VON ARBEITEN AM AGGREGAT MUSS DIESES VON DER STROMVERSORGUNG GETRENNT WERDEN.

DIE NENNWERTE DER ELEKTRISCHEN PARAMETER DES AGGREGATS SIND AUF DEM KLEBEZETTEL DES HERSTELLERS ANGEgebenEN.

WARNUNG!

DER ANSCHLUSS DER ELEKTRISCHEN AUSTRÜSTUNGSTEILE DES GERÄTS MUSS VON ENTSPRECHEND QUALIFIZIERTEM UND BEFUGTEM PERSONAL UND IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEN NORMEN UND STANDARDS DURCHFÜHRT WERDEN, DIE IM LAND DER MONTAGE GELTEN.

DIE ELEKTRISCHEN VERBINDUNGEN MÜSSEN DIE DICHTIGKEIT UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT DES GERÄTS NICHT BESCHÄDIGEN.

DIE ELEKTRISCHEN VERBINDUNGSELEMENTE MÜSSEN DER SPEZIFIK DES LAGEPLATZES DES GERÄTS (UMGEBUNGSTEMPERATUR UND -FEUCHTIGKEIT, VERFAHREN DER KABELVERLEGUNG, ENTFERNUNG VON DER SCHALTAFEL USW.) ENTSPRECHEN.

DAS GERÄT MUSS UNBEDINGT MIT EINEM NOTAUSSCHALTER AUSGESTATTET SEIN.

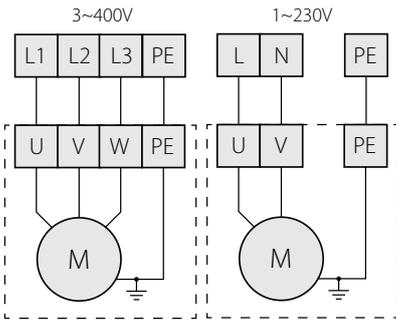
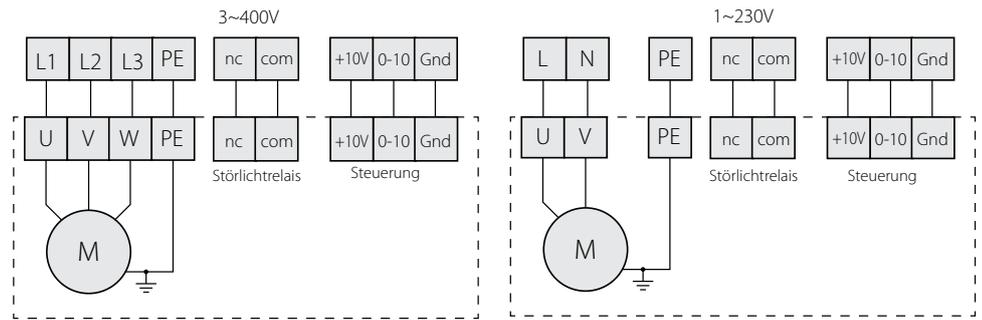
BEI NICHTBEACHTUNG DIESER ANFORDERUNGEN ERLISCHT DIE GARANTIE FÜR DAS GERÄT.

Anschluss von Ventilatoren

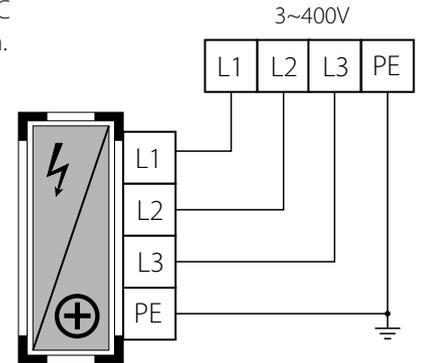
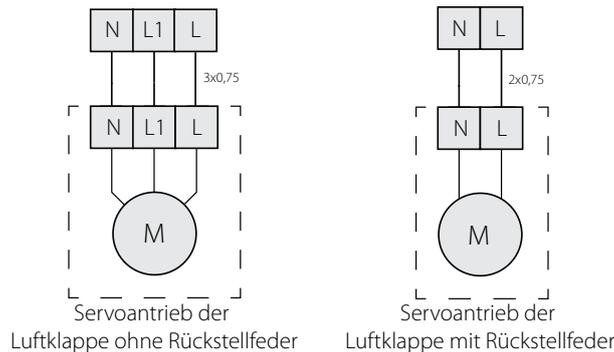
Alle Anschlüsse müssen gemäß den Anforderungen der technischen Dokumentation des Automatisierungssystems durchgeführt werden.

Die Netzstromversorgung muss die folgenden Eigenschaften haben:

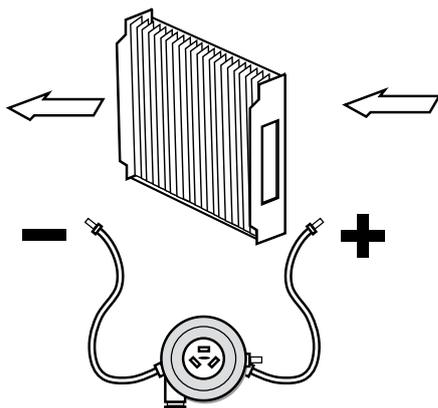
- Spannung zwischen 0,9 und 1,1 vom Nennwert
- Frequenz zwischen 0,99 und 1,01 von der Nennfrequenz ständig und zwischen 0,98 und 1,02 kurzfristig.

AC-motor

EC-motor

Anschluss der Elektroerhitzer

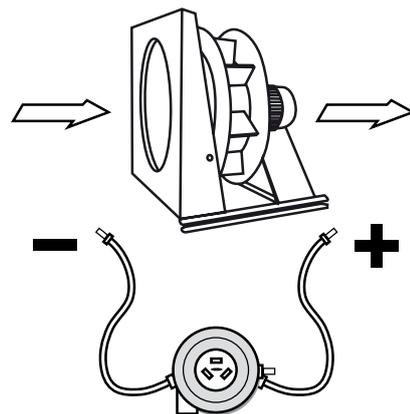
Die Elektroerhitzer sind mit Schutzthermostaten ausgestattet, die bei einer Temperatur von 50 °C (mit selbsttätigem Wiederanlaufen) und 90 °C (mit manuellem Wiederanlaufen) aktiviert werden. Die Elektroerhitzer werden nach dem rechts dargestellten Schema angeschlossen.


Anschließen der Luftklappen

Anschluss der Pressostate

Der Pressostat auf dem Filter muss so installiert werden, dass der mit dem Symbol (-) gekennzeichnete Stutzen des Pressostats in den Bereich des niedrigeren Drucks (hinter dem Filter) und der mit dem Symbol (+) gekennzeichnete Stutzen des Pressostats in den Bereich des höheren Drucks (vor dem Filter) mit einem Rohr angeschlossen ist.



Der Pressostat auf dem Ventilator muss so installiert werden, dass der mit dem Symbol (-) gekennzeichnete Stutzen des Pressostats in den Bereich des niedrigeren Drucks (vor dem Motor) und der mit dem Symbol (+) gekennzeichnete Stutzen des Pressostats in den Bereich des höheren Drucks (nach dem Motor) mit einem Rohr angeschlossen ist.



STARTVORBEREITUNG

Vor Beginn des ständigen Betriebs muss die Startvorbereitung durchgeführt werden. Es ist zu beachten, dass nur qualifiziertes und speziell geschultes Personal eine solche Inbetriebnahme durchführen darf. Vor dem Probelauf machen Sie sich mit den Anweisungen und Schemas in der technischen Dokumentation des Aggregats vertraut und führen Sie die folgenden Handlungen aus:

- Prüfen Sie, ob das Gerät richtig montiert wurde.
- Prüfen Sie, ob alle Lüftungsgeräte korrekt an das Stromnetz angeschlossen sind.
- Prüfen Sie, ob alle hydraulischen und elektrischen Verbindungen mit den entsprechenden Sektionen des Aggregats korrekt sind.

Elektrische Ausrüstung

Überprüfen Sie die Richtigkeit des Anschlusses, der Isolierung und der Erdung der elektrischen Ausrüstung gemäß den Schaltschemas und den technischen Parametern der Bestandteile. Überprüfen Sie auch visuell den Zustand der elektrischen Leitungen und Stromverbraucher auf Unversehrtheit der Isolierung. Die Montagearbeiten müssen den Bedingungen der technischen Dokumentation für das Aggregat entsprechen.

Bei Nichtbeachtung der technischen Dokumentation übernimmt der Hersteller keine Garantie für das Aggregat. Wurden die Montagearbeiten von den Fachleuten des Herstellers durchgeführt, gilt die Garantie für die elektronische Ausrüstung in gleicher Weise wie für das Aggregat.

Elektroerhitzer

Stellen Sie sicher, dass der Erhitzer nicht verschmutzt und nicht beschädigt ist. Schließen Sie ihn nach dem Schaltschema an. Der angeschlossene Erhitzer darf nicht mit anderen Elementen des Aggregats in Berührung kommen.

Wassererhitzer

Überprüfen Sie die Richtigkeit des Anschlusses der Rohrleitungen (Vor- und Rücklauf) und anschließend den Zustand der Platten des Erhitzers. Korrigieren Sie nacheinander die Einstellungen des Frostschutzthermostats (Werkseinstellung +5 °C) und die Dichtheit der Angrenzung der Kapillare an die Oberfläche des Erhitzers. Das Ventil, das den Betrieb des Erhitzers regelt, muss gemäß den Markierungen auf dem Gehäuse installiert werden.

Frigen-, Wasser- und Glykolkühler

Überprüfen Sie den Zustand der Kühlerplatten und die Richtigkeit des Anschlusses der Vor- und Rücklaufleitungen. Überprüfen Sie, ob der Tropfenfänger in Bezug auf die Luftstromrichtung richtig montiert wurde und ob der Siphon richtig eingesetzt wurde.

Filter

Überprüfen Sie, ob die Filter richtig befestigt wurden, ihre Dichtheit und ihren allgemeinen Zustand. Detaillierte Eigenschaften der Filter finden Sie in der Dokumentation zu den Filtern.

Kreuzstromrekuperator (Plattenrekuperator)

Stellen Sie sicher, dass die Oberfläche des Rekuperators frei von Verschmutzungen und mechanischen Beschädigungen ist. Überprüfen Sie die Befestigung des Tropfenfängers (falls vorhanden) in Bezug auf die Luftstromrichtung sowie die Richtigkeit der Installation des Siphons. Wenn ein Bypass vorhanden ist, überprüfen Sie den Zustand der Jalousien, der Klappen und der Befestigung des Elektroantriebs..

Rotationsrekuperator

Stellen Sie sicher, dass die Rekuperatorwaben nicht verschmutzt und nicht beschädigt sind. Überprüfen Sie die Riemenspannung und passen Sie diese bei Bedarf mit einer Feder auf der Motorbasis an. Überprüfen Sie die Befestigung des Steuerblocks (falls vorhanden).

Ventilatorsektion

Überprüfen Sie die Ventilatorsektion, bevor Sie das Aggregat in Betrieb setzen. Stellen Sie sicher, dass Fremdgegenstände, z. B. Sicherheitselemente der Transporthalterung (gelb) und Montagehilfsmittel, aus der Sektion entfernt wurden. Andernfalls kann es zur Beschädigung des Aggregats führen. Das Laufrad des Ventilators muss sich frei drehen.

Überprüfen Sie dann Folgendes:

- Richtigkeit des elektrischen Anschlusses gemäß den Schaltschemas;
- Richtigkeit des Anschlusses des Ventilatormotors (Die Netzspannung muss mit der auf dem Motor angegebenen Spannung übereinstimmen);
- Richtigkeit des Anschlusses des Erdungsleiters, wenn der Ventilator auf Gummidämpfern installiert ist;
- Richtigkeit der Installation der Dämpfer in der Ventilatorsektion;
- Richtigkeit der Befestigung aller Leitungen in der Ventilatorsektion.

Wenn alle oben genannten Verfahren durchgeführt wurden, können alle Platten des Aggregats geschlossen werden.

STEUERUNG

Die im Aggregat enthaltene Automatik ist ein integraler und untrennbarer Bestandteil jeder Lüftungs- und Klimaanlage. Sie ermöglicht eine stufenlose Regelung und einen störungsfreien Betrieb der Ausrüstung und verhindert alle Arten von Betriebsproblemen sowie schwerwiegendere Notfälle.

Diese Dokumentation enthält keine Anweisungen und Richtlinien in Bezug auf die Montage der Automatisierungselemente, den Anschluss, die Inbetriebnahme und den Betrieb des Systems.

Solche Anweisungen und Richtlinien werden vom Hersteller als Teil der Begleitdokumentation des Automatisierungssystems geliefert. In allen anderen Fällen müssen die erforderlichen Informationen vom Lieferanten des Satzes der Automatik bereitgestellt werden. Neben dem Automatikblock kann das Aggregat aus zusätzlichen Elementen bestehen: Antriebe für Luftklappen, Frequenzregler, Druckgeber, Temperatursensoren, Feuchtigkeitssensoren, CO₂-Sensoren, Sensoren für den stabilen Luftdurchsatz, Befeuchter und Triac-Regler. Die Bedienungsanleitungen für diese Elemente werden separat geliefert.

PROBEANLAUF

Die Vorbereitung des Aggregats zum Start sowie der Prozess der ersten Inbetriebnahme selbst dürfen nur von speziell geschultem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Vor der Inbetriebnahme der Ventilatoren muß die Richtigkeit der Funktion von Luftklappen überprüft werden. Der korrekte und sichere Betrieb des Aggregats ist nur bei Anschluss an das vorgesehene Luftkanalnetz gewährleistet.

Das Aggregat soll nach dem Start etwa 30 Minuten laufen. Dabei sollten die Stromwerte der elektrischen Ausrüstung und die Luftleistung des Aggregats überprüft werden. Das Fehlen von übermäßigem Geräuschen, mechanischen Mittönen und Fremdgerüchen, die vom Gerät ausgehen, sowie das Fehlen von Schwingungen des Aggregats während dieses Zeitraums zeugen von einer erfolgreichen Inbetriebnahme. Andernfalls müssen Sie diese Störungen beim Betrieb des Aggregats beheben. Wenn die oben genannten Phänomene festgestellt werden, trennen Sie das Aggregat vom Netz und überprüfen Sie noch einmal jede seiner Sektionen. Nach dem Ausschalten des Aggregats stellen Sie sicher, dass das Laufrad des Aggregats zum Stillstand gekommen ist, bevor Sie die Platten öffnen. Wenn dies nicht visuell festgestellt werden kann, öffnen Sie die Platten mindestens 3 Minuten nach dem Trennen vom Netz. Wenn keine Störungen nach 30 Minuten des Betriebs festgestellt werden, können Sie das Aggregat ausschalten und überprüfen.

Der Kontrolle wird Folgendes unterworfen:

- Filterbefestigungen
- Effizienz des Kondensatabflusses
- Motortemperatur und Zustand der Lager der Ventilatorgruppe

Nach der Überprüfung der Richtigkeit aller Anschlüsse muss die Funktion der Dämpfer kontrolliert werden. Wenn die klimatischen Bedingungen es zulassen, überprüfen Sie die Funktionsfähigkeit des Frostschutzthermostats. Eine solche Überprüfung können Sie dann ausführen, wenn die Zulufttemperatur niedriger als die am Thermostat eingestellte Temperatur ist. In diesem Fall ist es erforderlich, für einige Zeit die Zufuhr des Wärmeträgers zum Erhitzer bei einer Zulufttemperatur von +1 °C bis 2 °C zu unterbrechen. Das Einschalten des Thermostats zeigt an, dass er ordnungsgemäß funktioniert.

Wenn der Probelauf in der warmen Jahreszeit durchgeführt wird, sollte der Thermostat in der kommenden kalten Jahreszeit überprüft werden.

BETRIEB UND WARTUNG

Die Luftbehandlungsgeräte sind für den Dauerbetrieb bestimmt. Für den normalen Betrieb des Aggregats ist es notwendig, regelmäßige Inspektionen durchzuführen, wobei Sie eine besondere Aufmerksamkeit auf die Verschleißteile wie Filter und Lager lenken müssen.

Der Austausch und die Reinigung von Filtern werden nicht von der Garantie abgedeckt.

Die technischen Grunddaten, die für regelmäßige Inspektionen erforderlich sind, sind in der mit jedem Gerät gelieferten Karte der technischen Daten enthalten. Sie enthält die Art und die Abmessungen der wichtigsten Elemente (Filter, Wärmeaustauscher, Ventilatoren, Elektromotoren).

Filter

Die Klimaaggregate sind mit zwei Arten von Filtern ausgestattet: Taschen- und Kassettenfilter.

Die Kombination und Anordnung der Filter hängt von der funktionalen Zusammensetzung des Aggregats ab.

Beim Austausch von Filtern ist es wichtig, Filter der gleichen Filterklasse zu installieren.

Eine Verschmutzung des Filters verringert dessen Durchlassfähigkeit und führt zu einer Leistungsminderung des Aggregats. Wenn der Druckabfall im Filter den zulässigen Grenzwert überschreitet, muss der Filter ausgetauscht werden.

Eine Überschreitung des Verschmutzungsgrads der Filter führt zu einer Verringerung des Luftdurchsatzes in den Aggregaten und in der Folge zu einer Verformung der Filter und sogar zu einer Beschädigung des Ventilators. Während des Filteraustausches muss das Aggregat vom Stromnetz getrennt sein.

Die Austauschhäufigkeit der Primärfilter hängt hauptsächlich vom Grad der Luftverschmutzung ab.

Der ordnungsgemäße Betrieb der Primärfilter verlängert die Betriebsdauer der Sekundärfilter.

Elektrische Klemmen

Die elektrischen Klemmen an allen elektrischen Knoten des Aggregats müssen regelmäßig überprüft und festgezogen werden, um Kontaktverbrennungen und Geräteausfälle zu vermeiden.

Flüssigkeitserhitzer

Der Flüssigkeitserhitzer ist standardmäßig mit einem Thermostat für den Schutz vor Vereisung ausgestattet. Wenn die Zufuhr des Wärmeträgers unterbrochen wird, das Aggregat nicht in Betrieb ist, die Außentemperatur unter + 4 °C sinkt, muss der Wärmeträger vom Erhitzer abgezogen werden (es sei denn, dass der Wärmeträger ein Glykolegemisch ist).

Bei Verschmutzung der Oberfläche des Erhitzers reduziert sich seine Leistung. Bei Verschmutzung der Oberfläche des Erhitzers sinkt seine Leistung. Der Staub auf den Platten des Erhitzers kann auch den aerodynamischen Widerstand des Erhitzers erhöhen.

Die Erhitzer können mit einem Staubsauger von der Seite der Luftzufuhr gereinigt werden, indem Sie diese mit einem Luftstrom ausblasen oder mit warmem Wasser und neutralen Reinigungsmitteln, die die Aluminiumplatten nicht angreifen, abspülen.

Elektroerhitzer

Der Elektroerhitzer besteht aus offenen Spiralen, auf denen sich Staub ansammeln kann, wenn das Aggregat nicht in Betrieb ist. Beim späteren Einschalten des Erhitzers kann eine starke Verschmutzung zu brennendem Staubgeruch oder Feuer führen. Überprüfen Sie regelmäßig den technischen Zustand und den Verschmutzungsgrad der Erhitzer und der elektrischen Verbindungen. Nur die Trockenreinigung ist zulässig.

Flüssigkeitskühler

Die Kühlerwartung ist identisch mit der Erhitzerwartung. Überprüfen Sie die Sauberkeit des Kühlers und des Tropfenfängers und kontrollieren Sie die Durchgängigkeit des Kondensatablaufstutzens. Wenn die Kühlrohre verschmutzt sind, waschen Sie diese mit warmem Wasser und einem neutralen Reinigungsmittel.

Frigenluftkühler

Die Betriebs- und Wartungsbedingungen der Frigenluftkühler sind identisch mit den Betriebs- und Wartungsbedingungen des Wassererhitzers und des Flüssigkeitskühlers. Wenn Sie den Frigenluftkühler mit warmem Wasser reinigen, stellen Sie sicher, dass das Aggregat vom Stromnetz getrennt ist. Andernfalls kann es zu einem unkontrollierten Anstieg des Frigendrucks und zu einer Beschädigung der Kühlausrüstung führen.

Kreuzstromrekuperator

Die Wartung des Rekuperators umfasst die Überprüfung des Verschmutzungsgrads der Platten und seines technischen Zustands. Die Reinigung des Kreuzstromrekuperators soll mit einem Staubsauger, durch Ausblasen mit einem Luftstrom oder durch Spülen der Luftkanäle mit Wasser und einem Reinigungsmittel erfolgen, das keine Korrosion auf der Aluminiumoberfläche verursacht.

Überprüfen Sie den Zustand des Tropfenfängers (falls vorhanden), der Kondensatwanne und des Kondensatabflusssystems. Wenn der Rekuperator mit einem Bypass und einer Klappe ausgestattet ist, überprüfen Sie visuell den Zustand des Bypass-Antriebs und kontrollieren Sie den Gang der Klappenlamellen.

Rotationsrekuperator

Bei der Wartung des Rotationsrekuperators ist der Zustand der Waben des Geräts zu überprüfen. Ihre Oberfläche muss frei von Verschmutzungen und mechanischen Beschädigungen sein. Überprüfen Sie die Riemenspannung, die mit einer Feder auf der Motorbasis geregelt wird.

Überprüfen Sie die Befestigung des Steuerblocks (falls vorhanden). Die Reinigung des Rotationsrekuperators soll mit einem Staubsauger, durch Ausblasen mit einem Luftstrom oder durch Spülen der Luftkanäle mit einer wässrigen Lösung eines neutralen Reinigungsmittels erfolgen, das keine Korrosion auf der Aluminiumoberfläche verursacht.

Luftklappenventil und Luftklappe

Die Luftklappen sollten regelmäßig überprüft werden. Auf den Lamellen und Zahnrädern der Klappen können sich Staub, Fett und andere Verunreinigungen ansammeln, die eine ordnungsgemäße Funktion der Klappen verhindern.

Im Falle einer Verunreinigung muss diese mit Druckluft entfernt werden. Wenn diese Handlungen nicht das erwartete Ergebnis bringen, ist es notwendig, die Klappe mit starkem Druck einer Wasserlösung eines neutralen Reinigungsmittels zu waschen, das keine Korrosion auf der Aluminiumoberfläche verursacht.

Wartungsvorschriften für Lüftungsanlagen

	Name des Knotens	einmal pro Woche	einmal pro Monat	einmal alle 6 Monate	einmal pro Jahr
1.	Zuluftfilter*:				
	- Zustandsuntersuchung	-	+	-	-
	- Entstaubung und Druckluftspülung	-	(!)	+	-
	- Austausch	-	-	-	+

	Name des Knotens	einmal pro Woche	einmal pro Monat	einmal alle 6 Monate	einmal pro Jahr
	Abluftfilter*:				
2.	- Zustandsuntersuchung	-	+	-	-
	- Entstaubung und Druckluftspülung	-	(!)	+	-
	- Austausch	-	-	-	+
	Tafel der Automatik:				
3.	- Überprüfung der Kommunikations- und Starkstromkabel auf Integrität	-	+	-	-
	- Überprüfung der Klemmanschlüsse	-	+	-	-
	- Überprüfung der Startschutzausrüstung	-	+	-	-
	- Überprüfung des Betriebs des Reglers, Analyse des Fehlerprotokolls	+	-	-	-
	- Analyse der Messwerte von Temperatursensoren	+	-	-	-
	- Vergleich der vorgegebenen Parameter der Frequenzumsetzer	-	-	-	+
	- Vergleich der Messwerte von Temperatursensoren	+	-	-	-
	- Überprüfung des Betriebs des Frequenzumsetzers des Rekuperator-Rotorantriebes	-	-	-	+
	- Überprüfung des Betriebs von Sicherheitskreisen	-	+	-	-
	Flüssigkeitserhitzer:				
4.	- Äußere Prüfung des Zustands	-	-	+	-
	- Reinigung und Waschen	-	-	-	+
	- Prüfung des Betriebs des Dreiwegeventils und der Umlaufpumpe (falls ein Wärmeträger im System vorhanden ist)	-	-	+	-
	Elektroerhitzer:				
5.	- Äußere Prüfung des Zustands	-	+	-	-
	- Reinigung	-	-	+	-
	- Prüfung des Zustands der Heizelemente	-	-	+	-
	Flüssigkeitskühler:				
6.	- Äußere Prüfung des Zustands	-	+	-	-
	- Reinigung (zusammen mit dem Tropfenfänger)	-	-	-	+
	Frigenluftkühler:				
7.	- Äußere Prüfung des Zustands	-	+	-	-
	- Reinigung (zusammen mit dem Tropfenfänger)	-	-	-	+
	Kreuzstromrekuperator:				
8.	- Äußere Prüfung	-	+	-	-
	- Prüfung des Zustands der Kondensatwanne	-	+	-	-
	- Prüfung des Entwässerungssystems und des Siphons	-	+	-	-
	- Prüfung des Zustands der Bypassklappe und des Klappenantriebs	-	+	-	-
	- Reinigung des Rekuperators	-	-	-	+
	Rotationsrekuperator:				
9.	- Prüfung der Gleichmäßigkeit der Rotation	-	+	-	-
	- Prüfung des Riemenzustands und der Riemenspannung	-	+	-	-
	Ausstoßventil/Zuflussventil mit Jalousie:				
10.	- Prüfung der Laufgleichmäßigkeit der Ventilflügel	-	-	+	-
	- Prüfung des Betriebs der elektrischen Antriebe und des Zustands der elektrischen Anschlüsse	-	-	+	-
	- Reinigung des Ventils	-	-	+	-
	Überlaufventil mit Jalousie::				
11.	- Prüfung der Laufgleichmäßigkeit der Ventilflügel	-	-	+	-
	- Prüfung des Betriebs der elektrischen Antriebe und des Zustands der elektrischen Anschlüsse	-	-	+	-
	- Reinigung des Ventils	-	-	+	-
	Zu- und Abluftventilatoren:				
12.	- Äußere Inspektion und Zustandsprüfung von Elektromotoren und Laufrädern	-	+	-	-
	- Prüfung der Motoraufhängung und des Zustands der Rahmendämpfer des Lüftungsaggregats	-	+	-	-
	- Prüfung der Kontaktverbindungen im Motorklemmenkast	-	-	+	-
	- Prüfung des Motorbetriebs ohne Last und unter Last	-	-	+	-
	- Bewertung des Zustands der Befestigung des Laufrads an der Motorwelle	-	+	-	-
	- Prüfung der indirekten Erwärmungstemperatur des Motors im Nennbetrieb	-	-	+	-
	- Prüfung und Messung von Strömen nach Phasen	-	-	-	+
	- Vergleich der Parameter des Frequenzumsetzers	-	-	-	+
	- Entstaubung des Laufrads und des Motors	-	-	+	+

(!) – Die Häufigkeit der Anwendung kann wegen einer stärkeren Verschmutzung erhöht werden.

* – Die Häufigkeit der Reinigung und des Austauschs der Luftfilter kann sich erheblich von der empfohlenen Häufigkeit unterscheiden und hängt von der Region und dem Grad der Luftverschmutzung ab.

ALARME

	Fehler	Störungsursache	Mögliche Probleme
1.	Feuermeldung	Externes Signal für Feueralarm. Um den Alarm zu aktivieren, werden die entsprechenden Eingänge der externen Anschlüsse verschleißt.	Eingangskreise überprüfen.
2.	Zuluftventilator	Signal für den Betrieb des Frequenzumsetzers des Zuluftventilators.	Einstellungen des Frequenzumsetzers überprüfen. Parameter der Reglereingänge überprüfen. Diese Parameter müssen mit den Parametern des Frequenzumsetzers übereinstimmen.
		Differenzdruckrelais am Ventilator.	Betrieb des Ventilators überprüfen. Betrieb des Pressostats überprüfen. Montage der Kapillaren des Thermostats überprüfen.
3.	Abluftfilter	Signal für den Betrieb des Frequenzumsetzers des Abluftventilators.	Einstellungen des Frequenzumsetzers überprüfen. Parameter der Reglereingänge überprüfen. Diese Parameter müssen mit den Parametern des Frequenzumsetzers übereinstimmen.
4.	Temperatursensor	Allgemeiner Alarm eines beliebigen Temperatursensors.	Werte der aktuellen Temperaturen im Reglermenü «Aktueller Status» überprüfen. Wenn die vom Regler gemessene Temperatur -40 °C beträgt, handelt es sich um einen Kurzschluss im Stromkreis dieses Sensors. Wenn die vom Regler gemessene Temperatur +150 °C beträgt, handelt es sich um eine Stromkreisunterbrechung.
5.	Vereisung des Rekuperators	Dieser Alarm tritt auf, wenn die Temperatur innerhalb einer bestimmten Zeitspanne unter den Sollwert fällt.	Parameter des Regelungsgesetzes des Rekuperators überprüfen.
			Ordnungsgemäße Funktion des Verstellmechanismus überprüfen.
			Ordnungsgemäße Funktion des Temperatursensors hinter dem Rekuperator überprüfen.
6.	Rotationsrekuperator	Signal für den Betrieb des Frequenzumsetzers des Rotationsrekuperators.	Einstellungen des Frequenzumsetzers überprüfen. Parameter der Reglereingänge überprüfen. Diese Parameter müssen mit den Parametern des Frequenzumsetzers übereinstimmen.
7.	Vereisung des Lufterhitzers	Der Thermostat der Vereisungsgefahr des Lufterhitzers hat angesprochen. Die Funktion der Kontrolle von Vereisung funktioniert auch im Sommerbetrieb.	Ansprechtemperatur des Thermostats (8-10 °C) regulieren. Überwachungskreis des Thermostats überprüfen. Übereinstimmung der Arbeitskontakte des Thermostats mit den Sollwerten überprüfen.
8.	Niedrige Wassertemperatur	Niedrige Temperatur des Wärmeträgers am Ende des Vorwärmens.	Wärmeträger überprüfen. Pumpe überprüfen. Betrieb des Verstellmechanismus überprüfen. Durchfluss des Wärmeträgers überprüfen.
9.	Niedrige Rücklauftemperatur	Niedrige Rücklauftemperatur während des Betriebs	Temperatur des Wärmeträgers überprüfen. Betrieb der Umlaufpumpe überprüfen. Betrieb des Verstellmechanismus überprüfen. Durchfluss des Wärmeträgers und Hindernisfreiheit im Hydrauliksystem überprüfen.
10.	Umlaufpumpe	Keine Kontrolle des Pumpenbetriebs.	Ordnungsgemäße Funktion der Pumpe überprüfen. Anlage für die Betriebsüberwachung (Differenzdruckrelais, Durchflusssensor usw.) überprüfen. Wenn keine Überwachungsanlage vorhanden ist, setzen Sie eine Brücke auf die entsprechenden Eingänge.
11.	Zuluftfilter	Verschmutzung des Zuluftfilters.	Verschmutzungskontrolle durchführen. Anlage für die Verschmutzungskontrolle (Differenzdruckrelais) überprüfen.
12.	Abluftfilter	Verschmutzung des Abluftfilters.	Verschmutzungskontrolle durchführen. Anlage für die Verschmutzungskontrolle (Differenzdruckrelais) überprüfen.
13.	Überhitzung des Lufterhitzers	Der Überhitzungsthermostat des Lufterhitzers hat angesprochen.	Öffnen der Zuluftklappe, Verstopfung des Zuluftfilters und Funktionsfähigkeit des Stellgeräts der Erhitzers (Relais) überprüfen.
14.	Niedrige Zulufttemperatur	Niedrige Zulufttemperatur innerhalb von 10 Minuten (gemäß dem Algorithmus), die als Unterhitzungsalarm betrachtet wird.	Zustand der Heizelemente und Steuerkreise prüfen. Sicherstellen, dass die Klimabedingungen für den Einsatz der Ausrüstung innerhalb des angegebenen Bereichs liegen.

STÖRUNGSBEHEBUNG

	Alarm	Mögliche Ursache	Beseitigungsverfahren
1.	Filterstörung (d.h. Filterverschmutzung).	Der Filter ist verstopft.	Reinigen Sie den Filter mit einem Staubsauger gegen die Luftstromrichtung oder ersetzen Sie ihn durch einen neuen. (!) Das Waschen des Filters mit Wasser und Reinigungsmitteln ist streng verboten!
		Der Differenzdrucksensor ist defekt oder sein Schaltkreis ist unterbrochen (NC - normal geschlossen).	Zustand des Differenzdrucksensors oder seinen Schaltkreis überprüfen (NC - normal geschlossen).
2.	Zu geringer Luftdurchsatz.	Die Filter, die Lufterhitzer und der Rekuperator können verstopft sein.	Filter, Lufterhitzer und Rekuperator reinigen.
		Der Ventilator funktioniert nicht.	Stromzuführung des Ventilators überprüfen. Steuerungssystem auf Fehler prüfen.
		Eine oder beide Klappen sind nicht geöffnet.	Klappe auf Verklemmen prüfen. Stromversorgung und Steuersignal für den Klappenantrieb prüfen.
		Der Ventilator dreht sich in die falsche Richtung.	Für dreiphasigen Motor - korrekte Phasenlage prüfen. Für einphasigen Motor - Kapazität des Anlaufkondensators und dessen Zustand prüfen. Überprüfen Sie die Softwareeinstellungen und die Drehrichtung. (!) Die Drehrichtung ist auf dem Laufrad des Lüftungsaggregats oder im Datenblatt für das Lüftungsaggregat angegeben.
3.	Das Wasser tropft aus dem Aggregat.	Die Hauptleitung des Kondensatablaufs ist verstopft.	Die Rohre frei machen.
		Kein Wasserverschluss.	Wasserverschluss installieren.
		Die Neigung der Anlage/Drainage ist gestört.	Neigung der Anlage/Drainage gemäß der Dokumentation überprüfen. Bei Bedarf ist sie anzupassen.
4.	Fehlen einer Erwärmung (in Anlagen mit Elektroerhitzer).	Keine Stromversorgung für die Rohrheizkörper.	Vorhandensein der Speisespannung für die Sektion der Erwärmung überprüfen. Widerstand jedes Rohrheizkörpers überprüfen und sicherstellen, dass keine Unterbrechungen vorhanden sind. Wenn eine Unterbrechung im Stromkreis des Rohrheizkörpers festgestellt wird, ersetzen Sie das Heizelement durch ein neues.
		Angesprochener Thermokontakt TK 90 °C.	Reset-Taste auf dem Thermokontakt TK90 zur manuellen Rücksetzung drücken. (!) Ursache für das Ansprechen des Thermokontakts TK90 bestimmen.
		Kein Kontakt auf den Rohrheizkörpern.	Anschlussnippel der Rohrheizkörper erneut verkrimpen.
		Beschädigter Rohrheizkörper (Unterbrechung des Leiters).	Rohrheizkörper ersetzen.
		Überschlag im Halbleiterrelais.	Zustand des Halbleiterrelais mit einem Multimeter überprüfen. Im einsatzbereiten Zustand ist das Relais kein Stromleiter und ist gesperrt.
5.	Der Wassererhitzer/-kühler heizt nicht oder nur schwach.	Der Wärmeträger fehlt.	Vorhandensein des Wärmeträgers im Hydrauliksystem, dessen Temperatur und Druck überprüfen.
		Luftabschlüsse im Hydrauliksystem.	Luft aus dem System entfernen.
		Keine Zirkulation des Wärmeträgers.	Stromzuführung zur Umlaufpumpe überprüfen. Pumpenrotor auf Drehbarkeit prüfen.
		Die Mischeinheit funktioniert nicht oder ist geschlossen.	Stromzuführung zum Antrieb der Mischeinheit überprüfen. Korrektheit des Anschlusses des Antriebs an den Verstellmechanismus überprüfen.
		Die Bypass-Klappe ist geöffnet.	Bypassantrieb auf Verklemmung und Korrektheit des Anschlusses überprüfen. Sicherstellen, dass der Bypass gemäß dem Algorithmus des Steuerungssystems geöffnet ist.
		Das Lüftungsrohr berührt das Gehäuse der Anlage ohne schwingungsdämpfende Verbindungen.	Angrenzung des Lüftungsrohrs an die Anlage beseitigen.
6.	Nebengeräusch vom Aggregat.	Abbau des Motorlagers.	Drehung des Rotors (Laufrads) im Leerlauf überprüfen. Ein erhöhtes Geräusch und ein Kratzgeräusch können indirekt auf Lagerverschleiß hinweisen. Phasenstrom messen und mit den Angaben im Datenblatt vergleichen.
		Der Ventilator dreht sich in die falsche Richtung.	Überprüfen Sie die Softwareeinstellungen und die Drehrichtung. (!) Die Drehrichtung ist auf dem Laufrad des Lüftungsaggregats oder im Datenblatt für das Lüftungsaggregat angegeben.

7.	Beide Motoren oder ein Motor laufen nicht.	Fehlende Stromversorgung der Motoren.	Vorhandensein von Spannung überprüfen.
		Unterbrechung der Wicklung oder Kurzschluss zwischen den Windungen der Motorwicklung.	Widerstand jeder Motorwicklung mit einem Multimeter messen.
		Bei EC-Motoren: Fehlen eines Steuersignals.	Sicherstellen, dass ein Signal für einen bestimmten Parameterzustand des Selbststeuerungssystems vorhanden ist. Steuerungssystem auf Fehler überprüfen.
8.	Im Innern der Anlage bildet sich Kondenswasser an Stellen, die dafür durch den Aufbau nicht vorgesehen sind.	Die Luft sich wegen der Zugluft innerhalb der Anlage im inaktiven Zustand bewegt, wenn die Klappen geöffnet sind oder fehlen.	Sicherstellen, dass die Zuluft- und Abluftklappen in einwandfreiem Zustand sind.
		Starke Verstopfung eines oder beider Filter, was zu einer internen Luftüberströmung führen kann.	Filter mit einem Staubsauger gegen die Luftstromrichtung reinigen oder durch einen neuen Filter ersetzen. (!) Das Waschen des Filters mit Wasser und Reinigungsmitteln ist streng verboten!
		Die Anlage wird nicht für den vorgesehenen Zweck verwendet.	Parameter der gepumpten Luft (Luftfeuchtigkeit + Temperatur) und Parameter des Mikroklimas der Umgebung, in der die Anlage verwendet wird, überprüfen.

KONTROLLMESSUNG DER BETRIEBSPARAMETER

Die Wartung des Aggregats umfasst regelmäßige Kontrollmessungen:

- Kontrollmessungen der Lufttemperatur und -feuchtigkeit am Ausgang der Anlage
- Überprüfung der Korrektheit von Betriebsparametern der Elemente in der angeschlossenen Heiz- und Kühlausrüstung
- Überprüfung des ordnungsgemäßen Betriebs der Elektroausrüstung (Messung der Leistungsaufnahme)
- Überprüfung des korrekten Betriebs der Ventilatorgruppen in Bezug auf die Sicherung des Luftdurchsatzes und in den Betriebsparametern des Aggregats

Alle Arbeiten, die mit periodischen Kontrollmessungen und Wartungsarbeiten verbunden sind, müssen mit entsprechenden Dokumenten bestätigt werden.

LAGER- UND BEFÖRDERUNGSVORSCHRIFTEN



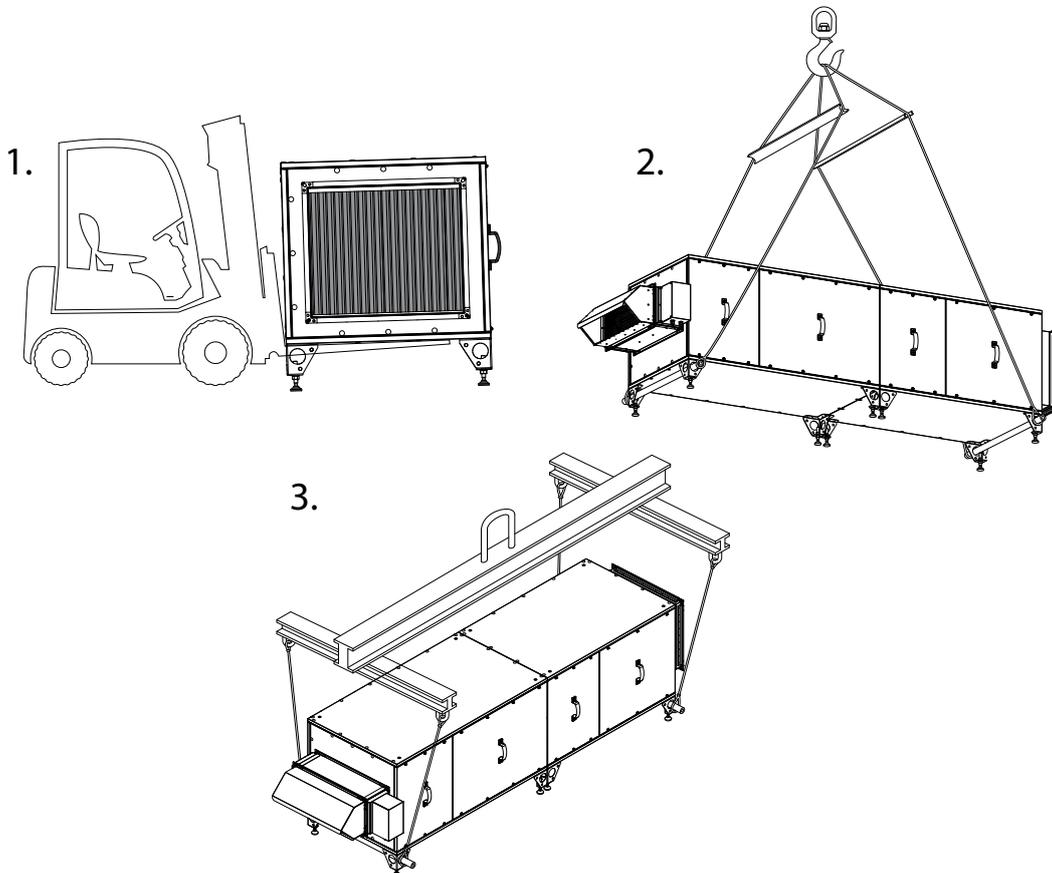
WARNUNG!
BEIM TRANSPORT, BEI BE- UND ENTLADearbeiten IST VORSICHT GEBOTEN

Das Aggregat wird zusammengebaut oder in Sektionen zur vor-Ort-Montage geliefert (je nach Komplexität des Aggregataufbaus oder nach den Anforderungen des Kunden).

Die vertikale Lagerung von Blöcken ist nicht zulässig. Die Garantiebedingungen gelten nicht für mechanische Beschädigungen, die durch vertikale Lagerung von Blöcken verursacht werden.

Je nach Typengröße und Gewicht des Aggregats (alle notwendigen Angaben sind auf den Informationstafeln des Aggregats) kann das Ent- und Beladen mit speziellen Transportgeräten wie Hebekran, Traverse oder Auflader erfolgen. Zum Ent- und Beladen mit einem Hebekran sind Öffnungen in der Basis der Ausrüstung vorgesehen.

Zum Schutz der Seitenteile der Ausrüstung ist das Aggregat mit Schutzbalken ausgestattet, deren Länge sich je nach Größe des Aggregats ändert. Das Ent- und Beladen kann auch mit der Traverse erfolgen. In jedem Fall müssen die Seitenplatten vor Beschädigungen durch Auflader oder Seile geschützt werden.



BEIM TRANSPORT DER SEKTION DES ROTATIONSREKUPERATORS IST BESONDERE VORSICHT GEBOTEN, UM BESCHÄDIGUNGEN DES REKUPERATORS ZU VERMEIDEN.

Nachdem das Aggregat zum Bestimmungsort geliefert wurde, stellen Sie sicher, dass es keine Beschädigungen gibt und dass die Dokumentation vorhanden ist. Der Lagerraum für das Aggregat muss die folgenden Grundanforderungen erfüllen:

- kein Einfluss von atmosphärischen Niederschlägen
- Lufttemperatur zwischen -20 °C und +30 °C, trockener Raum
- Abwesenheit des Einflusses von aggressiven Mitteln, Gasen und Staub, die eine korrosive Wirkung auf das Aggregat oder seine Bestandteile haben können

Die Garantiebedingungen gelten nicht, wenn das Aggregat bei unsachgemäßem Transport oder Ent-/Beladen, oder bei unsachgemäßer Lagerung beschädigt wurde.

HERSTELLERGARANTIE

Das Produkt entspricht den Europäischen Normen und Standards, den Richtlinien über Niederspannung und elektromagnetische Verträglichkeit. Hiermit erklären wir, dass das Produkt mit den maßgeblichen Anforderungen aus Richtlinie 2014/30/EU über elektromagnetische Verträglichkeit, Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU und Richtlinie 93/68/EWG über CE-Kennzeichnung übereinstimmt.

Dieses Zertifikat ist nach Prüfung des Produktes auf das Obengenannte ausgestellt.

Der Hersteller setzt eine Garantiedauer von 24 months ab Verkaufsdatum über den Einzelhandel fest, unter der Bedingung der Erfüllung der Vorschriften für Transport, Lagerung, Montage und Betrieb durch den Verbraucher.

Bei Funktionsstörungen des Geräts durch werkseitig verursachte Fehler, die innerhalb der Garantiefrist auftreten, hat der Verbraucher Anspruch auf kostenlose Behebung der Mängel am Gerät mittels Garantiereparatur durch den Hersteller.

Die Garantiereparatur umfasst insbesondere Arbeiten zur Behebung von Mängeln beim Betrieb des Geräts, um eine bestimmungsgemäße Nutzung des Geräts innerhalb der Garantiefrist sicherzustellen.

Die Mängelbehebung erfolgt durch Ersatz oder Reparatur der defekten Teile oder Einheiten des Geräts.

Die Garantie-Serviceleistung umfasst nicht:

- regelmäßige technische Wartung
- Montage/Demontage des Geräts
- Einrichten des Geräts

Für die Garantiereparatur muss der Verbraucher das Gerät, die Betriebsanleitung mit dem Vermerk des Kaufdatums sowie einen Zahlungsbeleg als Bestätigung des Kaufs vorlegen.

Das vorgelegte Modell des Geräts muss mit dem Modell übereinstimmen, welches in der Betriebsanleitung angegeben ist.

Wenden Sie sich für Garantieleistungen an den Verkäufer des Geräts.

Die Garantie gilt nicht in folgenden Fällen:

- Der Verbraucher legt den Ventilator nicht vollständig vor, wie in der Betriebsanleitung angegeben, einschließlich der vom Verbraucher demontierten Bestandteile des Geräts.
- Nichtübereinstimmung des Modells oder der Marke des Geräts mit den Angaben auf der Verpackung und in der Betriebsanleitung.
- Nicht fristgerechte technische Wartung des Geräts durch den Verbraucher.
- Bei vom Verbraucher zugefügten äußerlichen Beschädigungen des Gehäuses und der inneren Einheiten (außer äußeren Änderungen am Gerät, welche für die Montage notwendig sind).
- Änderungen an der Konstruktion des Gerätes oder technische Änderungen am Gerät.
- Austausch und Verwendung von Einheiten oder Teilen, die nicht durch den Hersteller vorgesehen sind.
- Unzweckmäßige Benutzung des Geräts.
- Verletzung der Montagevorschriften des Geräts durch den Verbraucher.
- Verletzung der Vorschriften für die Steuerung des Geräts durch den Verbraucher.
- Anschluss des Geräts an ein Stromnetz mit einer anderen Spannung, als in der Betriebsanleitung angegeben ist.
- Ausfall des Geräts infolge von Spannungssprüngen im Stromnetz.
- Durchführung einer selbständigen Reparatur des Geräts durch nichtautorisierte Personen.
- Reparaturen des Geräts durch Personen, die nicht vom Hersteller autorisiert sind.
- Ablauf der Garantiefrist des Geräts.
- Verletzung geltender Vorschriften für die Beförderung des Geräts durch den Verbraucher.
- Verletzung der Vorschriften über die Lagerung des Geräts durch den Verbraucher.
- Rechtswidrige Handlungen von Drittpersonen in Bezug auf das Gerät.
- Ausfall des Geräts infolge höherer Gewalt (Feuer, Überschwemmung, Erdbeben, Kriege, militärische Handlungen jeder Art, Blockaden).
- Fehlen der Plomben, wenn solche durch die Betriebsanleitung vorgesehen sind.
- Nichtvorlage der Betriebsanleitung mit ausgewiesenem Kaufdatum.
- Fehlen des Kaufbelegs mit ausgewiesenem Kaufdatum, welcher den Kauf bestätigt.



**ERFÜLLEN SIE DIE VORLIEGENDEN BETRIEBSANFORDERUNGEN, UM EINE
ORDNUNGSGEMÄßE FUNKTION UND EINE LANGE LEBENSDAUER DES GERÄTS
SICHERZUSTELLEN.**



**DIE GEWÄHRLEISTUNGSANSPRÜCHE KÖNNEN NUR DANN GELTEND GEMACHT
WERDEN, WENN DAS GERÄT, EIN KAUFBELEG UND DIE BETRIEBSANLEITUNG, IN DER
DAS KAUFDATUM NOTIERT IST, VORLIEGEN.**

KOMPONENTEN DES GERÄTS	
Name	Anzahl
Abluftventilator	
Zuluftventilator	
Luftfilter	
Flüssigkeitserhitzer	
Elektroerhitzer	
Wasserkühler	
Frigenluftkühler	
Plattenrekuperator	
Rotationsrekuperator	
Luftbefeuchter	
Entfeuchter	
Schalldämpfer	
Luftklappenventil	
Luftklappe mit elektrischem Antrieb	
Flexibler Einsatz	
Automatisierungseinheit	
Andere	

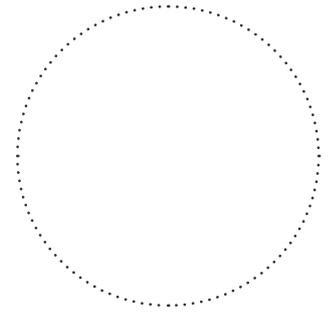
Platz für den Aufkleber

ABNAHMEPROTOKOLL

Typ des Geräts	Luftbehandlungsaggregat
Modell	
Seriennummer	
Herstellungsdatum	
Prüfzeichen	

VERKÄUFERINFORMATIONEN

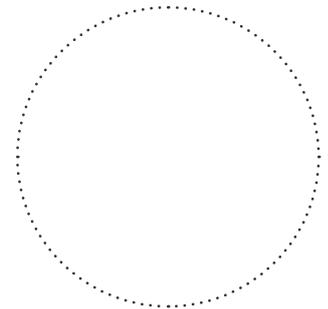
Bezeichnung der Verkaufsstelle	
Anschrift	
Telefon	
E-Mail	
Kaufdatum	
Gerät mit sämtlichem Zubehör mit einer Betriebsanleitung erhalten. Die Garantiebedingungen sind verständlich und akzeptiert.	
Unterschrift des Käufers	



Stempel des Händlers

MONTAGEPROTOKOLL

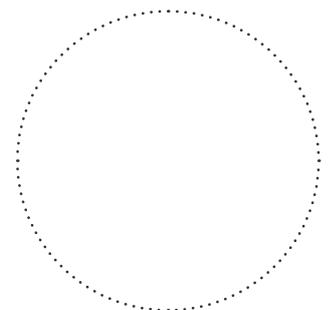
Das Gerät _____ ist gemäß den Anforderungen dieser Betriebsanleitung montiert und an das Stromnetz angeschlossen.	
Firmenname	
Anschrift	
Telefon	
Name, Vorname des Monteurs	
Montagedatum	Unterschrift
Die Montage des Geräts entspricht allen geltenden lokalen und nationalen Baunormen, elektrischen und technischen Normen und Standards. Das Gerät funktioniert einwandfrei, wie vom Hersteller vorgesehen.	
Unterschrift	



Stempel der Montagefirma

GARANTIEKARTE

Typ des Geräts	Luftbehandlungsaggregat
Modell	
Seriennummer	
Herstellungsdatum	
Kaufdatum	
Garantiefrist	
Händler	



Stempel des Händlers



VENTS

