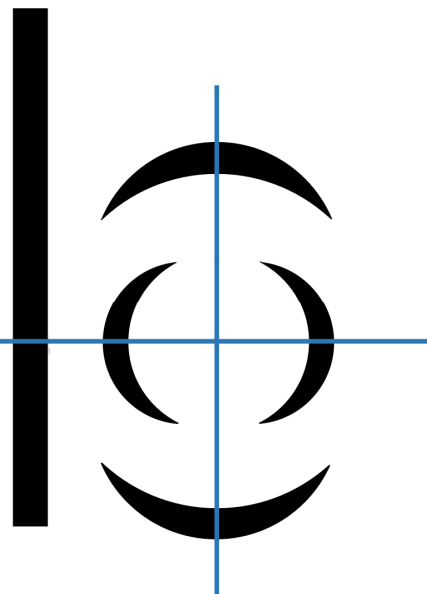


Montage – Inbetriebnahme – Wartung

von Lüftungsgeräten

Serie BL und AVG

buschek
lufttechnik



www.buschek-lufttechnik.com

Inhaltsverzeichnis

	Seite
<u>Einleitung</u>	
1 Allgemeines	2
2 Sicherheitshinweise	3
3 Notfallmaßnahmen	3
4 Wartungs- und Reinigungshinweise	3
<u>Montage</u>	
5 Anlieferung	5
6 Entladung und Transport	5
7 Montage und Aufstellung	6
<u>Inbetriebnahme und Wartung</u>	
8 Gliederklappe/Jalousieklappe	12
9 Ventilator und Motor	13
10 Luftfilter	18
11 Schalldämpfer	19
12 Luftherhitzer (WW, HW, Dampf)	20
13 Elektro-Luftherhitzer	22
14 Luftkühler (KW, Direktverdampfer)	23
15 Kälte	25
16 Aluminium-Platten-Wärmetauscher	27
17 Rotationswärmetauscher	28
18 Kondensatabläufe / Kondensatwannen	28
19 Befeuchter	29
17 Elektroanschluss / Steuerung	30
<u>Stilllegung</u>	
18 Außerbetriebsetzung	33
19 Abbau, Entsorgung	33
<u>Sonstiges</u>	
Anzugsmomente Schrauben	34
EG -Konformitätserklärung	35

Einleitung

1 Allgemeines

Achtung

Alle Personen die Arbeiten am Gerät durchführen, müssen diese Anleitung lesen und beachten. Für nicht beschriebene Bauteile fordern Sie bitte die entsprechende Anleitung bei uns an.

Für Schäden oder Störungen, die auf die Nichtbeachtung dieser Anleitung zurückzuführen sind, übernimmt die

Firma Metalltechnik Buschek GmbH & CO KG keine Haftung.

Bei eigenmächtigen bzw. ungenehmigten Umbauten und Veränderungen am Gerät sowie bei Entfernen des Typenschildes erlischt die Herstellergewährleistung, das TÜV-GS Zeichen sowie die Konformitätserklärung.

Bestimmungsgemäße

Das gelieferte Gerät darf nur zur Behandlung von Luft verwendet werden. Darunter fällt das Filtern, Erwärmen, Kühlen, Befeuchten, Entfeuchten und Transportieren der Luft.

Jede andere Verwendung wird von uns ausgeschlossen.

Raumbedarf

Für Betrieb und Instandhaltung des Gerätes ist ausreichend Freiraum entsprechend der VDI 3803 vorzusehen.

Lagerung

Alle Geräte und Baugruppen sind so zu lagern, dass Beschädigungen, Beeinträchtigungen durch Witterungseinflüsse oder Verschmutzungen vermieden werden. Bei Lagerung länger als 2 Monate, Riementriebe entspannen und rotierende Bauteile, wie z.B. an Ventilatoren, Motoren, Pumpen, monatlich drehen. Kondensation ist zwingend zu vermeiden!

Kuben-Montage

Die einzelnen Bauteile des Gerätes sind nach dieser vorliegender Montageanleitung zusammenzubauen, sowie alle Schutzeinrichtungen wirksam zu machen.

Inbetriebnahme

Nur bei ordnungsgemäßer Montage (laut dieser Anleitung) des Gerätes, darf das Gerät in Betrieb genommen werden.

Alle Schutzvorrichtungen (Türen, Türschutzgitter, etc.) müssen montiert und wirksam sein. Des Weiteren müssen alle Bedien- und Revisionstüren ordnungsgemäß geschlossen werden. Es muss sichergestellt sein, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden (z.B. innerhalb des Gerätes).

In unmittelbarer Nähe zur Bedientüre des Ventilators muss ein Reparaturschalter montiert werden.



Achtung

Bei der Geräteausführung BL... T2 (thermisch getrennte Profile), dürfen bauseits keine Bauteile an den Geräteprofilen montiert werden!

Des Weiteren dürfen auch keine Kabelschraubungen u.ä. an diesen montiert werden.

Bei nicht Beachtung erlischt die Gewährleistung.

2 Sicherheitshinweise



Vorsicht

Die Missachtung der folgenden Vorschriften bzw. der jeweils gültigen nationalen und internationalen Bestimmungen können Personenschäden und Sachschäden zur Folge haben.

Das Gerät **erst betreten bzw. Arbeiten daran ausführen, wenn Sie sich der Erfüllung nachfolgender Punkte vergewissert haben:**

- Spannungszufuhr allpolig unterbrochen
- Gegen Einschalten gesichert durch Einrichtungen gemäß EN 60204 / DIN VDE 0113 (abschließbarer Reparaturschalter).
- Bei Frequenzumrichtern mindestens 15 Minuten Wartezeit einhalten (Restspannungen können tödlich sein)
- Stillstand aller sich bewegenden Bauteile (Ventilator, Riementrieb, Motor, Rotor-WRG, etc.)
- Wärmetauscher und Verrohrungen auf Umgebungstemperatur abgekühlt
- Drucktragende Systeme drucklos.
- Persönliche Schutzausrüstung angelegt

vor dem Wiedereinschalten muss folgendes erfüllt sein:

- Schutzeinrichtungen (Schutzgitter, etc.) müssen montiert und wirksam sein.
- es muss sichergestellt sein, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden (z.B. innerhalb des Gerätes befinden)

Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem **Fachpersonal** durchgeführt werden.

3 Notfallmaßnahmen

Brand

Örtliche Vorschriften des Brandschutzes sind generell einzuhalten. Im Brandfall umgehend Stromzufuhr des Gerätes allpolig unterbrechen. Bei Entstehungsbränden Löschversuch unternehmen, andere Personen warnen, umgehend Feuerwehr verständigen. Bitte beachten Sie dass Ihre Gesundheit immer wichtiger ist als die Brandbekämpfung.



Vorsicht

Das Einatmen von Brandgasen kann schwere Gesundheitsschäden (bis zum Tode) zur Folge haben

Die verwendeten Stoffe in den einzelnen Bauteilen können toxikologisch Substanzen entwickeln. Schwere Atemschutz benutzen!

Das Bersten von Druckbehältern und Rohrleitungen stellt eine zusätzliche Gefahr da.

Bitte verlassen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit das Gebäude auf den markierten Wegen und weisen Sie die Feuerwehr ein.

4 Wartungs- und Reinigungshinweise

Wartungsintervalle

Die gelieferten RLT-Geräte müssen Regelmäßig gewartet werden. Alle angegebenen Wartungsintervalle sind Standard-Angaben, welche sich auf normal verschmutzte Luft in Anlehnung an die VDI 6022 beziehen. Bei stark verschmutzter Luft sind die Wartungsintervalle entsprechend zu verkürzen. Durch die regelmäßige Wartung wird der Betreiber nicht von seiner Sorgfaltspflicht, die Anlage täglich auf Funktion bzw. Beschädigungen zu überprüfen, entbunden.

Reinigung, Wartung

allgemeines Gehäuse

- Grobe Verschmutzungen trocken mit einem geeigneten Staubsauger entfernen.
- Bei sonstigen Verschmutzungen: feuchte Lappen verwenden; ggf. ein passendes Reinigungsmittel verwenden
- Verzinkte Teile mit handelsüblichen Sprays konservieren.
- Alle sich bewegenden Teile, wie z. B. Türhebel, Scharniere, Lager, regelmäßig nachschmieren
- Dichtungen, insbesondere Türdichtungen regelmäßig mit passenden Sprays behandeln

Desinfektion

Nur Desinfektionsmittel auf Alkoholbasis einsetzen (mit Zulassung)

Wiederinbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme des Gerätes ist auf eine ausreichende Sauberkeit des Gerätes und der Luftleitungen zu achten.
Speziell geruchsaktive und toxikologische Stoffe dürfen nicht in den Zuluftstrom gebracht werden.

Dichtheitsprüfung

In Bereichen bei denen eine Stoffübertragung von der Abluft an die Zuluft unzulässig ist, sind betreffende Bauteile jährlich bzw. nach jeder Wartung auf Dichtheit zu kontrollieren.
Hinweise der Herstellers beachten!
Maßnahmen zur Wiederherstellung der Dichtheit.
Bitte nur nach Rücksprache mit dem Hersteller.

Montage

5 Anlieferung

Bei Anlieferung der Geräte sind diese auf ordnungsgemäßen Zustand und Vollständigkeit zu prüfen.

Fehlende Teile oder Schäden sind sofort auf dem Frachtbrief zu vermerken und vom Fahrer bestätigen zu lassen. Bitte melden Sie sich in diesem Fall schnellstens bei uns.

Bei Nichteinhaltung können wir leider keine Transportschäden als solche behandeln

6 Entladung und Transport

RLT-Geräte ohne Grundrahmen werden auf Einwegpaletten angeliefert. Entladung und Transport sollten nur mit Kran oder Gabelstapler erfolgen.

Vorsicht

Personen- oder Sachschäden durch abstürzende Lasten.

Sicherheitsvorschriften der Förderfahrzeuge und Transportmittel beachten.

Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten!



6.1 Kran-Entladung und Transport

Achtung

Zum Entladen und Transport der Geräte nur geeignete und zugelassene Anschlagmittel (Seile, Ketten, Hebebänder) verwenden und nur an den Kranösen, Transportlaschen oder den dafür vorgesehenen Bohrungen im Grundrahmen anschlagen.

- Beim Befestigen des Anschlagmittels auf die Zugrichtung achten, gegebenenfalls ist ein Hebegeschirr zu verwenden.
Ruckartiges anheben vermeiden!
- Stets alle Anschlagpunkte verwenden!
- Werden Transportstangen etc. mitgeliefert, sind diese zu verwenden.

**Entladung mittels
Kranösen
Bohrungen**

6.2 Gabelstapler-Entladung und Transport

Achtung

Beim Verwenden von Gabelstaplern nur Gabeln verwenden, die das Gerät vollständig unterfahren.

7 Montage und Aufstellung

7.1 Geräteaufstellung

Achtung

*RLT-Geräte dürfen keine Gebäudfunktionen übernehmen. Bei einer falschen Verwendung des Gerätes, wie z. B. Ersatz des Gebäudedaches durch Geräteboden oder Übernahme von statischen Funktionen, erlischt jegliche Gewährleistungsverpflichtung durch die **Metalltechnik Buschek GmbH & CO KG**. VDI 3803 beachten!*

Fundament

Geräte auf ebenem und tragfähigem Fundament aufstellen. Unebenheiten müssen durch entsprechende Unterlagen (Blechstreifen oder dergleichen) ausgeglichen werden. Die Rahmen an den Trennstellen müssen parallel zueinander stehen. Die maximale Toleranz gegenüber der Waagerechten beträgt $s = 0,5 \%$ ($0,3^\circ$).

Der Aufstellungsort der Geräte muss den Erfordernissen an die Statik, Akustik und der fachgerechten Wasserableitung (Kondensatwanne, etc.) entsprechen. Bauseitige Träger müssen in der Länge durchgehend sein. Die maximale Trägerdurchbiegung beträgt $1/1000$ der Trägerlänge. Der Abstand von Trägern in der Tiefe darf 1,0 m nicht überschreiten. Die Eigenfrequenz der Unterkonstruktion, insbesondere bei Stahlkonstruktionen, ist zu beachten.

Hinweis

Die Anordnung der Komponenten bzw. die Geräteausführung ist entsprechend unserer Zeichnung zu kontrollieren.

Stets geeignete Geräteunterlagen zur Körperschalldämmung in Längs- und Tiefenrichtung verwenden.

Ein Versatz der Geräteteile durch unterschiedliche Stärke oder Komprimierung der Körperschalldämmung muss bei der Geräteaufstellung ausgeglichen werden.



Achtung

Bei der **Geräteausführung BL... T2** (thermisch getrennte Profile), dürfen keine Bauteile an den Geräteprofilen montiert werden!

Des Weiteren dürfen auch keine Kabelschraubungen u.ä. an diesen montiert werden.

Bei Nichtbeachtung erlischt die Gewährleistung.

7.2 Geräteverbindung

Die Verbindungselemente (Schrauben, Dichtungsbänder, etc.) sind den Geräten beigelegt.

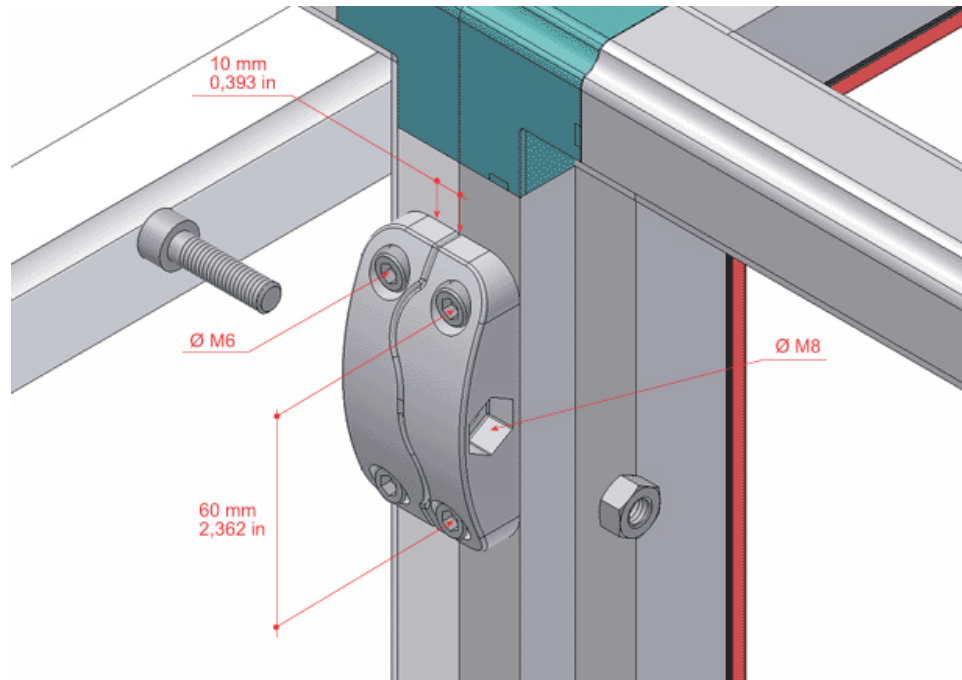
Die Geräteteile werden von innen mit Durchgangsschrauben verbunden. Sollten an den Verbindungsstellen keine Revisionstüren vorgesehen sein, müssen die Verkleidungsplatten demontiert werden.

Verschraubung

Um die Geräteteile zu verbinden, sind folgende Arbeiten durchzuführen:

- Selbstklebende Dichtung pro Trennstelle an einem Geräteteil umlaufend auf dem Profil aufkleben.
- bei Bedarf Verkleidungsplatten demontieren.
- Geräteteile mit Schraubzwingen zusammenziehen.
- Bauteile miteinander verbinden.
- Schrauben nur so fest anziehen, dass kein Spalt zwischen den Geräteteilen (bzw. Geräteteil und Dichtung) besteht.
- Abgebaute Verkleidungsplatten montieren.

Geräteverbindung mittels Außen- / Innenliegende Geräteverbindern



Geräteverbinder entweder mit Nieten 4,8 x 18mm (Bohrer 4,9mm) oder Einziehmutter M6 (Bohrer 9mm) und Inbusschrauben M6 x 20mm befestigen.

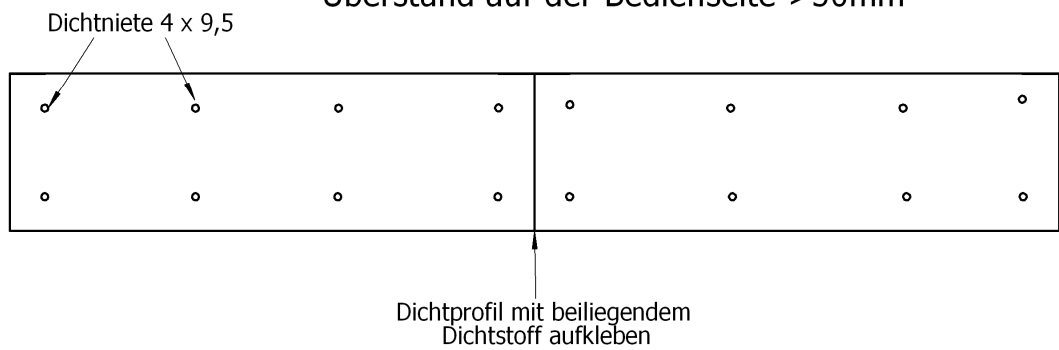
7.3 Geräte in wetterfester Ausführung

Sämtliche Geräteöffnungen (z.B. Kanalabgang, Elektroanschlusskasten, etc.) müssen verschlossen oder mit einer Wetterschutzeinrichtung ausgestattet sein, um Wassereintritt ins Gerät zu verhindern.

Bei mehreren Geräteteilen, Stöße mit mitgelieferter Dichtmasse wasserdicht verschließen.

SEBS mit Dichtscheibe oder

Überstand auf der Bedienseite >50mm

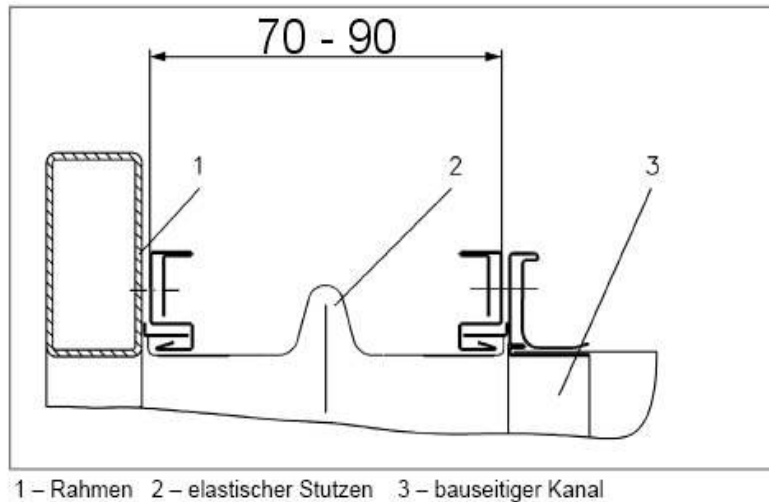


1. Dichtstoff auf Profil des oberen Kubus auftragen
2. Dach aufsetzen
3. Dach vernieten (Bohrer 4,1mm, Nieten 4 x 9,5mm)
Eventuell liegen auch Selbstbohrschrauben mit Dichtscheibe bei, hier entfällt das Vorbohren entsprechen
4. Dichtprofil auf Stöße aufkleben

7.4 Anschluss Luftkanal

Die Luftkanäle müssen spannungsfrei mit den elastischen Stutzen verbunden werden. Die Einbaulänge des elastischen Stutzens darf keinesfalls die gestreckte Länge sein. Die optimale Einbaulänge beträgt 70 - 90 mm.
Potentialausgleich nicht vergessen anzuschließen!

Elastischer Stutzen



7.5 Potentialausgleich

Alle elektrisch nichtleitenden Verbindungsstellen müssen mit einem Potentialausgleich überbrückt sein, z.B. entkoppelter Profilrahmen (Dämmstutzen), flexible Verbindungsstutzen, Gummipuffer/ Federdämpfer zwischen Ventilator-Motorrahmen.

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und Erfordernis in die Erdung einzubinden.

Dies ist entsprechend zu Prüfen und zu dokumentieren.

7.6 Blitzschutz

Bei Außenaufstellung ist immer ein Blitzschutz nach DIN VDE 0185 vorzusehen.

7.7 Anschluss von Wärmetauschern

Beim Anschluss der Heiz- und Kühlwasserleitung (Vorlauf und Rücklauf) ist darauf zu achten, dass Vor- und Rücklauf nicht verwechselt werden.

Achtung

Die bauseitige Verrohrung ist so zu konzipieren und auszuführen, dass äußere Belastungen am Wärmetauscher (durch Schwingungen, Wärmedehnungen, etc.) vermieden werden. Falls erforderlich Kompensatoren einbauen.

Beim Festdrehen der Gewindeanschlüsse am Anschlussstutzen des Wärmetauschers mit einer Rohrzange gegenhalten, da sonst die Rohre abgedreht und beschädigt werden.

Die bauseitigen Leitungen so anschließen und verlegen, dass ein leichter Ausbau der Wärmetauscher möglich ist.

Anschluss der Kältemittelleitung

Vor dem Anschluss die Tauscher und Leitungen auf Dichtheit prüfen; Werkseitig sind die Tauscher mit einer Schutzgasfüllung gefüllt.

7.8 Elektroanschluss

Achtung

Elektroarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Bei wetterfesten Geräten muss beim elektrischem Anschluss auf Wasserdichtheit geachtet werden.

Der Anschluss sollte von unten mit wasserdichten Verschraubungen (mindestens Schutzart IP 65, Dichtungen verwenden) erfolgen.

Sämtliche elektrischen Verbindungen (Frequenzumrichter, Motor, etc.) auf festen Sitz prüfen und falls erforderlich nachziehen (Anzugsmomente siehe Seite 25).

Elektrische Komponenten, wie Elektro-Luftwärmer, Elektromotor, Stellmotor usw. entsprechend der Angabe des Herstellers, der örtlichen Elektro-Vorschriften, sowie den allgemeinen Empfehlungen zur Vermeidung von elektromagnetischen Störungen (Kabellängen, Kabelabschirmungen, etc.) anschließen.

Eventuell vorhandene Erdungskabel (Potentialausgleich) auf fachgerechte Befestigung prüfen und ggf. nachziehen.

Schutzleiterprüfung und Isolationswiderstandsprüfung nach DIN EN 60204 unter Beachtung der erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen durchführen.

7.9 Motorschutz

- Motoren entsprechend EN 60204 / DIN VDE 0113 gegen Überlast schützen.
- Motorschutzschalter vorsehen und auf den Motornennstrom (siehe Typenschild) einstellen. **(bei höheren Einstellwert erlischt die Gewährleistung)**
- Motoren mit eingebautem Kaltleiter über ein Kaltleiter-Auslösegerät schützen.
- Drehstrommotoren mit einer Nennleistung bis 3 kW können normalerweise direkt eingeschaltet werden (Leistungsbegrenzungen des zuständigen Energieversorgungsunternehmens beachten). Bei größeren Motoren Stern-Dreieck-Anlauf vorsehen.

Achtung

Schmelzsicherungen und Sicherungsautomaten alleine sind kein ausreichender Motorschutz.

Bei Schäden durch falschen bzw. unzureichenden Motorschutz entfällt die Gewährleistung.

7.10 Endreinigung

Vor Inbetriebnahme sind sämtliche Geräteteile und Komponenten entsprechend VDI 6022 auf Verschmutzungen zu überprüfen und falls erforderlich zu reinigen. Speziell Metallspäne sind sorgfältig zu entfernen, diese können schnell zu Korrosion führen.

Inbetriebnahme und Wartung

8 Jalousieklappe

8.1 Inbetriebnahme



Vorsicht

Sicherheitshinweise auf Seite 1 beachten!
Nicht zwischen die Klappenblätter fassen, Quetschgefahr!
Schutzvorrichtungen müssen vorhanden sein,
wie z. B. Kanalanschluss, Schutzgitter usw.!

Achtung

Ventilator erst nach Prüfung der betreffenden Gliederklappen (mind. 50% offen) einschalten. Vor dem Schließen der Klappen muss der Ventilator abgeschaltet werden. (dies ist bauseits Regelungstechnisch vorzusehen).
Für Schäden aufgrund von unsachgemäßer Betriebsweise übernimmt die **Metaltechnik Buschek GmbH & CO KG** keine Haftung. Um Schäden durch Druckstöße durch Brandschutzklappen sind zu vermeiden. (ggf. Überdruckklappen vorsehen).

Verbindungsgestänge

Bei miteinander gekoppelten Klappen Verbindungsgestänge auf kraftschlüssige Verbindung und richtige Funktion, (Drehrichtung, Endposition der Klappen) prüfen. Alle Verbindungen auf ordnungsgemäßen Zustand prüfen.

Klappenstellantriebe

Bei Antrieb mit Stellmotor: Ist dieser so einzustellen, dass der Drehwinkel 90 Grad gegeben ist und die Klappen beim Schließen ihre Endposition erreichen.

8.2 Wartung

Wartungsintervall

3 Monate



Vorsicht

Sicherheitshinweise auf Seite 1 beachten!
Nicht zwischen die Klappenblätter fassen, Quetschgefahr!
Schutzvorrichtungen müssen vorhanden sein, wie z. B. Kanalanschluss, Schutzgitter usw.!

	alle 3 Monate	bei Bedarf
• Gliederklappen auf Funktion, Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen	X	
• Gliederklappen reinigen, Beschädigungen und Korrosion beseitigen		X
• Schutzeinrichtung auf Wirksamkeit prüfen	X	
Gliederklappen mit Gestängeantrieb		
• Gestänge auf festen Sitz und Gängigkeit prüfen	X	
• Messinglager schmieren (Kunststofflager bedürfen keiner Schmierung)		X
• Gestänge schmieren		X
• Einstellung prüfen	X	

Hinweis

Jalousieklappen mit Zahnradantrieb weder ölen noch fetten.

9 Ventilator und Motor

9.1 Inbetriebnahme



Vorsicht

Sicherheitshinweise auf Seite 1 beachten!

Personenschäden bis zu Todesfolge und Sachschäden können durch Laufradbrüche verursacht werden. Maximale Ventilator Drehzahl entsprechend Typenschild und Auslegungs-Datenblatt nicht überschreiten. Ventilator bei außergewöhnlichen Schwingungen außer Betrieb setzen.



Bei druckseitigen Türen muss die Türfangvorrichtung vor dem Schließen wieder eingehängt werden!

Der Betrieb des RLT-Gerätes ist nur zulässig wenn alle Bedien- und Revisionstüren ordnungsgemäß geschlossen sind.

Transportsicherung

Transportsicherungen (Sicherungsblech) am Ventilatorgrundrahmen entfernen. Dabei Schwingungsdämpfer nicht auf Zug beanspruchen.

Achtung

Vor Inbetriebnahme Gerät und Kanalsystem auf Fremdkörper (Werkzeuge, Kleinteile, Baustaub) untersuchen und ggf. reinigen. Lüfterrad durch Drehen von Hand auf freien Lauf prüfen.

Freilaufende Räder

Durch den Transport kann sich der umlaufende Spalt zwischen Laufrad und Einlaufdüse verändern. Vor Inbetriebnahme Spaltmaß (S) messen. Der Spalt muss am gesamten Umfang vorhanden sein und den gleichen Abstand aufweisen, ggf. Schrauben an der Motorbefestigung lösen und Spalt korrigieren. Hinterher auf festen Sitz des Motors achten!

Riementrieb

Buchsen und Naben auf ordentliche Verbindung prüfen.

Keilriemenantrieb prüfen und ggf. nachstellen:

- Riemenspannung (siehe Kap. 9.3)
- Fluchtung der Riemenscheiben. (siehe Kap.9.5)
Nach einer Einlaufphase von ca. 1 bis 2 Stunden:
- Keilriemen nachspannen (siehe Kap. 9.3). Beim Nachspannen auf exakte Fluchtung der Riemenscheiben achten, falls erforderlich nachstellen.
- Befestigungsschrauben der Buchsen und Naben auf festen Sitz prüfen, ggf. nachziehen (siehe Kap. 9.4)

Drehrichtung

Ventilator Drehrichtung gemäß Richtungspfeil am Gehäuse durch kurzes Einschalten des Motors prüfen. Bei falscher Drehrichtung den Motor unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften elektrisch umpolen.

Stromaufnahme

Bei Erreichen der Betriebsdrehzahl des Ventilators sofort die Stromaufnahme aller drei Phasen bei geschlossenen Revisionsöffnungen messen.

Die Messwerte dürfen die Sollwerte des Typenschildes (und damit die Motornennleistung) nicht überschreiten und untereinander nur geringfügig abweichen.

Bei zu hoher Stromaufnahme sofort abschalten und externe Drücke, Volumenstrom, sowie Drehzahl prüfen. Bei ungleicher Stromaufnahme der einzelnen Phasen, Motoranschluss prüfen.

Achtung

Bei unzulässig hohen Schwinggeschwindigkeiten und nicht im Bereich der Resonanzdrehzahl des Ventilator-Motor-Systems darf das Gerät nicht betrieben werden. Bei der Inbetriebnahme sind deshalb diese Resonanzdrehzahlen zu ermitteln und am Frequenzumrichter entsprechend auszublenzen. Falls erforderlich, ist auch nachzuwuchten. Ventilatoren dürfen nicht außerhalb ihres Kennfeldes lt. Herstellerangabe betrieben werden. Die Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten sind nach Herstellerangabe einzuhalten. (max. Drehzahlen siehe Typenschild)

Vom Luftstrom Abgekapselte Motoren

Es sind immer die Kaltleiter bzw. Thermokontakte über ein entsprechendes Auslösegerät zu überwachen, um eine Beschädigung des Motors durch Überhitzung zu Vermeiden. (Bei Nichtbeachtung erlischt die Gewährleistung)

Arbeiten am Ventilator-Motor-Einbau

Bei Arbeiten am Ventilator-Motor-Einbau, wie z. B. Lagertausch, Montage freilaufendes Rad etc. ist zwingend die individuelle Montageanleitung des jeweiligen Herstellers zu beachten (bei Bedarf anfordern!)

Ventilatoren mit EC-Motor

Bitte beachten Sie hier die Bedienungsanleitung und Hinweise des Herstellers.



Vorsicht

Personenschäden bis zum Tode und Sachschäden werden durch Laufradbrüche verursacht. Ventilator bei außergewöhnlichen Vibrationen oder unzulässig hohen Schwinggeschwindigkeiten nicht betreiben!

Beurteilungsgrenzen für Schwinggeschwindigkeit v_{eff} nach VDI 2056 bzw. DIN ISO 10816:

Einbau	Maschinen-Gruppe	gut	brauchbar	noch zulässig
starr bis 15 kW	K	0,7 mm/s	1,8 mm/s	4,5 mm/s
starr ab 15 kW	M	1,1 mm/s	2,8 mm/s	7,1 mm/s
schwingungs isoliert	T	2,8 mm/s	7,1 mm/s	18 mm/s

9.2 Wartung

Wartungsintervall

3 Monate

Wartungshinweis

Bei Mehrschichtbetrieb und/oder besonderen Betriebsbedingungen wie (Mediumtemperatur > 35°C), Staubanfall etc. ist der Wartungsintervall entsprechend zu verkürzen. Bei mehrrolligen Antrieb ist immer ein komplett neuer Keilriemensatz zu montieren. Vor der Keilriemenmontage ist der Achsabstand so zu verringern, dass die Riemen ohne Zwang in die Rillen gelegt werden können. Die gewaltsame Montage mittels Schraubendreher etc. ist unzulässig.



Vorsicht

Sicherheitshinweise auf Seite 1 beachten!

Wartungsarbeiten

	alle 3 Monate	bei Bedarf
Ventilator	X	
• Ventilator auf hygienischen Zustand, Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Befestigung prüfen	X	
• Laufrad auf Unwucht und Vibrationen prüfen; ggf. nachwuchten	X	
• Lagerung auf Geräusch prüfen	X	
• Lagerung schmieren. Herstellervorschriften beachten!		X
• Flexible Verbindung auf Dichtheit prüfen	X	
• Schwingungsdämpfer auf Funktion prüfen	X	
• Schutzeinrichtungen auf Funktion prüfen	X	
• Drallregler auf Funktion prüfen	X	
• Entwässerung auf Funktion prüfen	X	
• Ventilator reinigen, Beschädigungen und Korrosion beseitigen, Befestigungen nachziehen		X
• Spaltabstand bei freilaufenden Rädern prüfen (s. Kap.9.1); ggf. korrigieren	X	
Elektromotor		
• Elektromotor auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion, Befestigung, Laufruhe, Erwärmung und Drehrichtung prüfen	X	
• Lagerung auf Geräusch prüfen	X	
• Lagerung schmieren. Herstellervorschriften beachten!		X
• Elektromotor reinigen, Beschädigungen und Korrosion beseitigen		X
• Spannung, Stromaufnahme und Phasensymmetrie messen	X	
• Klemmen im Klemmbrett auf festen Sitz prüfen; ggf. nachziehen	X	
Riementrieb		
• Riementrieb auf Verschmutzung, Beschädigung, Verschleiß, Spannung, Fluchtung von Motor- und Ventilatorscheibe, Funktion und Befestigung prüfen	X	
• Riemensatz erneuern		X
• Fluchtung von Motor- und Ventilatorscheibe einstellen		X
• Schutzeinrichtung auf Beschädigung, Befestigung und Funktion prüfen	X	
• Riemenspannung nachstellen (siehe Kap. 9.3)		X
• Riementrieb reinigen		X

Außerbetriebsetzung

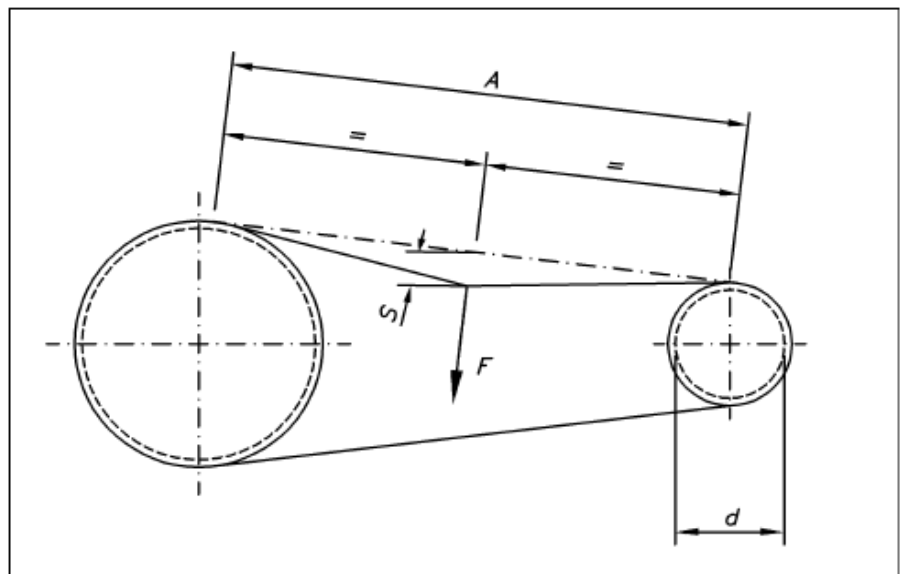
Bei Standzeit ab 1 Monat zur Vermeidung von punktförmigen Lagerbelastungen die Keilriemen abnehmen. Bei Standzeit ab einem Jahr vor erneuter Inbetriebnahme die Lager erneuern, bzw. bei Lagern mit Nachschmiereinrichtung neu fetten. Dabei die Vorschriften des Ventilatorherstellers beachten.(bei Bedarf anfordern)

9.3 Bestimmung der Riemenvorspannkraft für Schmalkeilriemen DIN 7753

Riemenspannung

Die Riemenspannung ist entsprechend den Vorgaben mit einem geeigneten Messgerät (z. B. Riemenvorspannkraft-Messgerät) zu prüfen bzw. einzustellen. Bedienungsanleitung des Messgerätes beachten.

- Achsabstand A der Riemenscheiben messen (in Meter)
 - Achsabstand mit 16 multiplizieren. Das Produkt ist die Riemendurchbiegung (S) in mm
 - In der Mitte des Achsabstandes (A) soviel Kraft auf den Riemen aufbringen, dass die errechnete Durchbiegung erreicht wird.
 - Durchbiegekraft messen.
 - Die Durchbiegekraft (F) mit den Werten in der Tabelle vergleichen.
- Bei Neumontagen sind die höheren Werte für die Anlaufphase einzustellen. Nach einigen Betriebsstunden die Durchbiegekraft (F) erneut prüfen und ggf. nachstellen.



A - Achsabstand S - Riemendurchbiegung F - Durchbiegekraft

Bei einrilligen Antrieben zur einfacheren Einstellung der Durchbiegung ein Lineal benutzen.

Die nachfolgend aufgeführten Werte gelten nur für die werkseitig montierten Schmalkeilriemen DIN 7753.

Kraft (F) für Durchbiegung (S) = 16 mm je m Achsabstand

Profil	Wirkdurchmesser der kleineren Keilriemenscheibe (mm)	Durchbiegekraft F (N)
SPA	100 bis 132	10 bis 15
	140 bis 200	15 bis 20

Faustregel

(S) \approx eine Fingerstärke

Riemenvorspannung für Keilriemen mit SPA-Profil

Durchmesser der kleinen Scheibe (mm)	Statische Trumkraft-Vorspannung (N)	
	Erstmontage	Betrieb nach Einlauf
≤ 100	350	250
> 100 ≤ 140	400	300
> 140 ≤ 200	500	400
> 200	für diese Scheiben müssen die Vorspannwerte erst individuell berechnet werden!	

9.4 Taper-Spannbuchsen, Anzugsmomente der Schrauben

Buchse	Schlüsselweite	Schraubenanzahl	Anzugsmoment (Nm)
TB 1210	5	2	20,0
TB 1610	5	2	20,0
TB 2012	6	2	31,0
TB 2517	6	2	49,0

9.5 Vertikales Ausrichten der Keilriemenscheiben

Die Fluchtung der Keilriemenscheiben wird vor und nach dem Anziehen der Taper-Buchsen an einer Richtschiene geprüft.

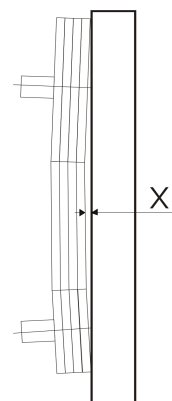
Hinweis:

Prüfen Sie, ob die Kranzbreite der Keilriemenscheiben gleich groß ist. Eine vorhandene Abweichung muss entsprechend berücksichtigt werden.

Maximal zulässige Wellenabweichung

Nach aufgebrachter Vorspannung sollten folgende Werte unterschritten werden:

Scheibendurchmesser	X max.
≤ 112mm	0,5mm
≤ 224mm	1,0mm
≤ 450mm	2,0mm



Version 01.40

10 Luftfilter

10.1 Inbetriebnahme



Vorsicht

Sicherheitshinweise auf Seite 1 beachten!

Beim Wechseln der Filtereinsätze örtliche Umweltschutzbestimmungen beachten.

Einbau Filtereinsätze

- Filtereinsätze werden in Einbaurahmen mit Klammern befestigt oder auf Einschubschienen seitlich eingeführt.
- Filtereinsätze nicht einklemmen oder beschädigen.
- Luftdichten Sitz der Filtereinsätze im Einbaurahmen oder Einschubschienen prüfen.

Filterüberwachung

Zur Kontrolle des Verschmutzungsgrades der Luftfilter sollte ein Differenzdruck-Messgerätes an der Bedienungsseite des Gerätes montiert werden.

Filtertyp

Der zum Wechsel verwendete Filtertyp muss entsprechend der Geräteauslegung mindestens gleichwertig sein.

10.2 Wartung

Wartungsintervall

Alle drei Monate.



Vorsicht

Sicherheitshinweise auf Seite 1 beachten!

Allergische Reaktionen durch Kontakt mit Filterstäuben.

Für Wartung und Auswechseln der Filtereinsätze Schutzkleidung und eventuell Atemschutzmaske tragen.

Eine Kontamination der Umgebung bzw. neuer Filter ist unbedingt zu vermeiden.

Lagerung

In trockener und staubfreier Umgebung lagern.
Verschmutzungen und Beschädigungen vermeiden.

Wartungsarbeiten

	alle 3 Monate	bei Bedarf
• Filtereinsätze auf hygienischen Zustand, Verschmutzung, Gerüche, Beschädigung prüfen	X	
• Differenzdruck mit Messgerät prüfen		X
• Filtersitz auf Dichtheit prüfen	X	
• Filter wechseln bei sichtbarer Verschmutzung, Gerüchen oder Leckagen, bei Erreichen des empfohlenen Endwiderstandes oder des Zeitintervalls: 1. Filterstufe spätestens nach 12 Monaten 2. Filterstufe spätestens nach 24 Monaten		X
Ein außerplanmäßiger Filterwechsel sollte durchgeführt werden, wenn Bau- oder Umbaumaßnahmen zu einer wesentlichen Filterbelastung führen, oder dies aufgrund einer Hygieneinspektion angezeigt ist. Das Auswechseln einzelner Filterelemente ist unzulässig.		

11 Schalldämpfer

11.1 Inbetriebnahme



Vorsicht
Sicherheitshinweise auf Seite 1 beachten!

Sichtprüfung

Die Kulissen sind auf Beschädigung und Verschmutzung zu prüfen; Reparatur bzw. Reinigung siehe unten.

11.2 Wartung

Wartungsintervall

3 Monate



Vorsicht
Sicherheitshinweise auf Seite 1 beachten!

Wartungsarbeiten

Schalldämpfer arbeiten weitgehend wartungsfrei.

	alle 3 Monate	bei Bedarf
• Kulissen auf hygienischen Zustand (Verschmutzung, Beschädigung, etc.) überprüfen	X	
• Kulissen reinigen (siehe unten), und Korrosion beseitigen, bei Beschädigungen Kulisse austauschen		X

Reinigung

Oberflächen mittels Staubsauger oder Handbesen reinigen.

Achtung
Absorptionsmaterial nicht beschädigen.

12 Luftherhitzer (WW, HW, Dampf)

12.1 Inbetriebnahme



Vorsicht

Sicherheitshinweise auf Seite 1 beachten!

Das Befüllen oder Entlüften nicht mit heißem Medium durchführen, da Verbrühungsgefahr. Keine heißen Flächen berühren. (Verbrennungsgefahr)

Beim Befüllen oder Entlüften mit Sole besteht Vergiftungs- und Verätzungsgefahr! (Herstellerinformation beachten)

Achtung

Zugelassene Druckstufe nicht überschreiten! (siehe technische Daten)

Um ein Einfrieren des Wärmetauschers weitgehend auszuschließen:

Frostschutzmittel zugeben bzw. je nach Anlagenkonzeption luft- bzw. wasserseitige Frostschutzüberwachung vorsehen. Dampfwärmetauscher nur bei laufendem Ventilator betreiben (Überhitzungsschäden)

Luftstromüberwachung oder Temperaturbegrenzer vorsehen.

Prüfung

Überprüfung auf richtigen Anschluss von Vor- und Rücklauf.

Füllung

Die Anlage ist mit dem in den technischen Daten (bzw. Typenschild) genannten Wärmetauscher medium in der angegebenen Konzentration zu füllen.

Wasserqualität nach VDI 2035. Ein zu hoher Glykolanteil führt zu Minderleistung, zu geringer Glykolanteil kann Frostschäden nicht verhindern.

Entlüftung

Der Luftherhitzer ist bei der Systembefüllung am höchsten Punkt des Systems sorgfältig zu entlüften.

Bei nicht korrekt entlüfteten Luftherwärmern können sich Luftpolster bilden, die zu einer Leistungsverminderung führen können.

Nach der Befüllung

Nach der Inbetriebnahme alle Verschraubungen der Flansche auf Dichtheit prüfen und bei Bedarf nachziehen (Kap. 7.7 beachten).

12.2 Wartung

Wartungsintervall

3 Monate



Vorsicht

Sicherheitshinweise auf Seite 1 beachten!

Um Hautverbrennungen zu vermeiden, keine heißen Flächen berühren.

Vor Beginn der Wartungsarbeiten Wärmetauscher abkühlen lassen. Beim Befüllen oder Entlüften mit Sole besteht Vergiftungs- und Verätzungsgefahr!

Herstellerinformation beachten.

	alle 3 Monate	bei Bedarf
• hygienischen Zustand, luftseitige Verschmutzung, Beschädigung, Dichtheit und Korrosion prüfen	X	
• luftseitig reinigen (siehe unten), Beschädigungen, Leckagen und Korrosion beseitigen	X	
• Vor- und Rücklauf auf Funktion prüfen		X
• Frostschutz auf Funktion prüfen (Medium durch Ausspindeln bzw. Thermostat mittels Kältespray)	X	
• Lufterwärmer entlüften	X	

Reinigung

Lufterhitzer im eingebauten Zustand reinigen, oder wenn nicht zugänglich zur Reinigung ausziehen. Schmutz und Schmutzwasser sorgfältig entfernen, benachbarte Anlagenteile abdecken.

Hinweise:

- Verbiegen der Lamellen vermeiden
- Gegen Luftrichtung mit Pressluft ausblasen
- Keinen Hochdruckreiniger oder Hochdruckdampfreiniger benutzen
- Reinigen mit Wasser und geringem Druck

Reinigungsmittel

Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden!

Außerbetriebsetzung

Bei längerem Stillstand, muss der Lufterwärmer komplett entleert werden. Anschließend zur restlosen Entleerung jeden Lufterwärmer mit Luft (Druckluft, Lüfter etc.) durchblasen, da bei freiem Entleeren bis zu 50 % des Mediums im Lufterwärmer verbleiben (hohe Gefahr eines Frostschadens) Sole nach Herstellerinformationen entsorgen.



Vorsicht

Vor dem Entleeren Wärmetauscher abkühlen lassen, Verbrühungsgefahr!

Beim Entleeren Körperkontakt mit Sole vermeiden. Vergiftungs- und

Verätzungsgefahr! Sicherheitsdatenblatt des Herstellers beachten beachten.

13 Elektro-Lufterhitzer

13.1 Inbetriebnahme

Vorsicht

Sicherheitshinweise auf Seite 1 beachten!

Um Hautverbrennungen zu vermeiden, heiße Erhitzerstbe nicht berühren.

Sicherheits-Temperaturbegrenzer

Jeder Elektro-Lufterwärmer muss mit einem baumustergeprften Sicherheits-Temperaturbegrenzer mit Handrckstellung ausgerüstet sein.

Empfehlung

3-fach Thermostat in Luftrichtung unmittelbar nach dem Elektro-Lufterwärmer:
Einstellwert "Ventilator": 40°C
Einstellwert "Temperaturwächter": 70°C.

Achtung

Elektro-Lufterwärmer nie ohne eine Strmungsberwachung betreiben.

Bei Betrieb der Anlage ohne ausreichende Kühlung (z.B. Abschalten der Anlage bei laufendem Elektro-Lufterwärmer über Hauptschalter) oder bei einer Notabschaltung über die Sicherheitsorgane können berhitzungsschden an Elektro-Lufterwärmer, Gehäuse, Einbauteilen, etc. auftreten.

Strömungs-Überwachung

Der Luftstrom ist am Ventilator zu überwachen.
Die Funktion ist bei der Inbetriebnahme zu überprüfen.

Stromaufnahme

Die Stromaufnahme ist durch Messung aller Phasen zu prüfen.
Solldaten siehe Typenschild bzw. technische Daten.
Bei Überschreitung der Solldaten ist unverzüglich die **Metalltechnik Buschek GmbH & CO KG** zu verständigen und die Anlage abzuschalten.

13.2 Wartung

Wartungsintervall

3 Monate



Vorsicht

Sicherheitshinweise auf Seite 1 beachten!

Um Hautverbrennungen zu vermeiden, heiße Erhitzerstbe nicht berühren.

Vor Beginn der Wartungsarbeiten Erhitzerstbe auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.

Wartungsarbeiten

	alle 3 Monate	bei Bedarf
• Funktion Luftstromberwachung prüfen; dazu am Luftdruckwächter die Druckmessschluche abziehen. Das Heizregister muss abschalten.	X	
• Elektro-Lufterwärmer auf Funktion, hygienischen Zustand, Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Befestigung prüfen.	X	
• Elektro-Lufterwärmer reinigen, Beschädigungen, Korrosion beseitigen, Befestigungen nachziehen		X
• Funktion Sicherheitstemperaturbegrenzer überprüfen (siehe Inbetriebnahme)	X	

14 Luftkühler (KW, Direktverdampfer)

14.1 Inbetriebnahme



Vorsicht

Sicherheitshinweise auf Seite 1 beachten!

Beim Befüllen oder Entlüften mit Sole besteht Vergiftungs- und Verätzungsgefahr! Herstellerinformation beachten.

Achtung

Zugelassene Druckstufe nicht überschreiten.

Das Einfrieren des Luftkühlers kann durch Frostschutzmittel oder durch Einbau des Kühlers in Luftrichtung hinter dem Vorerhitzer vermieden werden.

Prüfung

Überprüfung auf richtigen Anschluss von Vor- und Rücklauf. (laut Beschriftung) Direktverdampfer sind mit einer Schutzgasfüllung gefüllt, diese muss nach Öffnen der verschlossenen Anschlussleitungen unter Druck entweichen. (Zischen!) Sollte dies nicht der Fall sein, kontaktieren Sie uns bitte.

Füllung

Die Anlage ist mit dem in den technischen Daten (bzw. Typenschild) genannten Wärmetauschermedium in der angegebenen Konzentration zu füllen. Wasserqualität nach VDI 2035. Ein zu hoher Glykolanteil führt zu Minderleistung, zu geringer Glykolanteil kann Frostschäden nicht verhindern. (Kein Betrieb mit Brunnenwasser!!)

Entlüftung

Der Kühler ist bei der Befüllung am höchsten Punkt des Systems sorgfältig zu entlüften.

Nach der Befüllung

Nach der Inbetriebnahme alle Verschraubungen der Flansche auf Dichtheit prüfen und bei Bedarf nachziehen (Kap. 7.7 beachten).

14.2 Wartung

Wartungsintervall

3 Monate



Vorsicht

Sicherheitshinweise auf Seite 1 beachten!

Beim Befüllen oder Entlüften besteht Vergiftungs- und Verätzungsgefahr! Herstellerinformation beachten.

Wartungsarbeiten

Luftkühler	alle 3 Monate	bei Bedarf
• hygienischen Zustand, luftseitige Verschmutzung, Beschädigung, Dichtheit und Korrosion prüfen	X	
• entlüften	X	
luftseitig reinigen (siehe unten), Beschädigungen, Leckagen und Korrosion beseitigen		X
• Kondensatwanne auf Verschmutzung prüfen, ggf. reinigen	X	
• Wasserablauf und Siphon auf Funktion prüfen, ggf. reinigen	X	
• Wasservorlage Siphon prüfen, ggf. nachfüllen	X	
• Vor- und Rücklauf auf Funktion prüfen	X	
• Frostschutz auf Funktion prüfen (Medium durch Ausspindeln bzw. Thermostat mittels Kältespray)	X	
• Direktverdampfer auf Vereisung prüfen	X	
Tropfenabscheider		
• hygienischen Zustand, Verschmutzung, Inkrustation, Beschädigung, Tropfendurchschlag und Korrosion prüfen	X	
• Tropfenabscheider reinigen und Instandsetzen: Kassette ausziehen, Profile einzeln reinigen; Beschädigungen und Korrosion beseitigen		X

Reinigung

Wärmetauscher im eingebauten Zustand reinigen, oder wenn nicht zugänglich zur Reinigung ausziehen. Schmutz und Schmutzwasser sorgfältig entfernen, benachbarte Anlagenteile abdecken.

Hinweise:

- Verbiegen der Lamellen vermeiden
- Gegen Luftrichtung mit Pressluft ausblasen
- Keinen Hochdruckreiniger oder Hochdruckdampfreiniger benutzen
- Reinigen mit Wasser und geringem Druck

Reinigungsmittel

Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden!

Außerbetriebsetzung

Bei längerem Stillstand, muss der Kühler komplett entleert werden. Anschließend zur restlosen Entleerung jeden Kühler mit Luft (Druckluft, Lüfter etc.) durchblasen, da bei freiem Entleeren bis zu 50 % des Mediums im Kühler verbleiben (hohe Gefahr eines Frostschadens) Sole nach Herstellerinformationen entsorgen.



Vorsicht

Beim Entleeren mit Sole besteht Vergiftungs- und Verätzungsgefahr! Herstellerinformation beachten.

15 Kälte

Allgemeines	Die nachstehenden Anweisungen sind allgemeiner Art und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Bei technisch abweichenden Ausführungen ist die individuelle Betriebsanleitung zu beachten. Es sind die Anforderungen der EN 378 und der VBG 20 einzuhalten.
Hinweis	<i>Lose mitgelieferte Filtertrockner dürfen nur vom Kälte-Inbetriebnehmer geöffnet werden und müssen nach dem Öffnen sofort montiert werden, da Luftfeuchtigkeit den Filtertrockner beschädigt.</i>
Kennzeichnung	Das Typenschild der eingebauten Druckgeräte befindet sich auf dem jeweiligen Gerät.
Wiederkehrende Prüfungen	Die in der Anlage eingebauten Druckgeräte unterliegen nach §15 der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) wiederkehrenden Prüfungen durch eine qualifizierte Fachfirma der Kältetechnik.
Grundlage für Gewährleistung	Grundlage für die Gewährleistung ist der Abschluss eines Wartungsvertrages mit einer qualifizierten Fachfirma der Kältetechnik und der Nachweis der Wartung durch Protokolle.

15.1 Inbetriebnahme

Alle baulichen Voraussetzungen wie Zugänglichkeit, abgeschlossene Geräte- und Kanalmontage und ununterbrochene Verfügbarkeit sämtlicher Versorgungsmedien müssen erfüllt sein. Ferner muss die Möglichkeit bestehen, die Anlage in den geforderten Betriebspunkten betreiben zu können.
Die Inbetriebnahme ist nur von einer qualifizierten Fachfirma der Kältetechnik durchführbar. Es sind die zusätzlichen Informationen der Komponentenhersteller zu beachten (bei Bedarf anfordern).

15.2 Wartung bzw. Inspektion

Wartungsarbeiten	Die Wartung soll im Rahmen eines Wartungsvertrages je nach Betriebsweise mindestens jährlich durch eine qualifizierte Fachfirma der Kältetechnik in Anlehnung an die VDMA 24186 vorzugsweise vor Beginn der Kühlperiode durchgeführt werden. Bei den Wartungs und Inspektionsarbeiten sind zusätzlich die weiteren Informationen der Komponentenhersteller zu beachten (bei Bedarf anfordern). Die Kälteanlage ist jährlich auf Dichtheit zu überprüfen. Veränderungen an der Anlage dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.
-------------------------	---



Vorsicht

Körperkontakt mit Kältemittel vermeiden, da Erfrierungen an Haut und Gliedmaßen oder Netzhautschäden am Auge hervorgerufen werden können. Persönliche Schutzausrüstung gegen Kältemittelinwirkung nach VBG 20 (Schutzbrille, Handschuhe, etc.) verwenden! Kältemittel (geruchs- und geschmacklos) verdrängt Luftsauerstoff und kann zu Ersticken führen. MAK-Werte (1.000 ppm) beachten. Bei Kältemittelaustritt Maschinenraum nur mit schwerer Atemschutzausrüstung betreten! Kältemittel und Verdichteröl entwickeln in Verbindung mit offener Flamme giftige, gesundheitsschädliche Substanzen. Nicht einatmen! Im Maschinenraum nicht rauchen! Verdichteröl kann allergische Reaktionen bei Berühren oder Verschlucken auslösen. Körperkontakt vermeiden!

Bei der Kältemittelentsorgung Umweltschutzbestimmungen beachten.

Inspektionsarbeiten

	monatlich	bei Bedarf
Luftgekühlter Verflüssiger		
• Lamellenoberfläche reinigen, um übermäßige Kondensationsdrücke zu vermeiden. Verschmutzte Oberflächen führen zu Leistungsverlust. Rohre und Lamellen nicht beschädigen.	X	
Kompressor		
• Ölstand im Verdichter prüfen. Bei ausgeschaltetem Verdichter muss das Öl das Schauglas zur Hälfte bedecken.	X	
Kältemittelfüllung		
• Am Schauglas in der Flüssigkeitsleitung prüfen, ob bei Volllast arbeitendem Verdichter Kältemittelfluss kontinuierlich, ohne Blasen erfolgt. Treten bei Volllastbedingungen Blasen auf, so ist die Kältemittelmenge unzureichend oder der Filtertrockner stark verschmutzt (Kundendienst beauftragen). Anmerkung: Das Auftreten von Blasen im Schauglas in der Flüssigkeitsleitung ist bei Teillastbetrieb kein Indiz für fehlende Menge	X	
Sonstige Arbeiten		
• Kondensatablauf überprüfen und reinigen. Auf ungewöhnliche Geräusche oder Betriebszustände achten.	X	

16 Aluminium-Platten-Wärmetauscher

16.1 Inbetriebnahme



Stets alle Kondensatabläufe ordnungsgemäß anschließen.
(passenden Sondersiphon verwenden)

Vorsicht
Sicherheitshinweise auf Seite 1 beachten!

Prüfung

Platten-Wärmetauscher auf Fremdkörper und Verunreinigungen prüfen und bei Bedarf reinigen (siehe unten).

16.2 Wartung

Wartungsintervall

3 Monate



Vorsicht
Sicherheitshinweise auf Seite 1 beachten!

Achtung
Bei der Reinigung Luft- oder Wasserstrahl nur rechtwinklig auf den Platten-Tauscher richten, da sonst die Lamellen beschädigt werden!

Wartungsarbeiten

Der Platten-Wärmetauscher arbeitet weitgehend wartungsarm.

	alle 3 Monate	bei Bedarf
• hygienischen Zustand, Fremdkörper, Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen und ggf. beseitigen	X	
• Reinigung mit Preßluft oder Hochdruckreiniger (nur Wasser ohne Zusätze); Schmutzwasser sorgfältig entfernen		X
• Wasserablauf und Siphon auf Funktion prüfen und reinigen	X	
• Wasserfüllung Siphon prüfen und nachfüllen	X	

17 Rotationswärmetauscher

17.1 Inbetriebnahme



Bitte beachten Sie die Wartungsanleitung und Hinweise des Herstellers.

Vorsicht

Sicherheitshinweise auf Seite 1 beachten!

17.2 Wartung

Wartungsintervall

spätestens alle 3 Monate

Prüfung

Komplettes Bauteil auf Fremdkörper und Verunreinigungen prüfen und bei Bedarf reinigen

Bitte beachten Sie die Wartungsanleitung und Hinweise des Herstellers.

18 Kondensatabläufe / Kondensatwannen

18.1 Inbetriebnahme

Stets alle Kondensatabläufe ordnungsgemäß anschließen.
(passenden Sondersiphon verwenden)
Und Ablauf der Wannens prüfen.

Bei Außenaufstellung müssen die Siphons beheizt sein, um eine Eisbildung zu vermeiden.

Die Wannensflächen keiner Punktbelastung durch Leitern oder Gerüste aussetzen!

18.2 Wartung

Wartungsintervall

spätestens alle 3 Monate

Prüfung

Komplettes Bauteil auf Fremdkörper und Verunreinigungen prüfen und bei Bedarf reinigen

19 Befeuchter

19.1 Inbetriebnahme



Bitte beachten Sie die Wartungsanleitung und Hinweise des Herstellers.

Vorsicht
Sicherheitshinweise auf Seite 1 beachten!

19.2 Wartung

Wartungsintervall

spätestens alle 3 Monate

Prüfung

Komplettes Bauteil auf Fremdkörper und Verunreinigungen prüfen und bei Bedarf reinigen

19 Elektroanschluss / Steuerung

19.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Steuerung ist dafür ausgelegt RLT-Anlagen und Geräte zu regeln.
- Die Steuerung darf nur für Anwendungen verwendet werden, wie sie in dieser Anleitung beschrieben sind. Des Weiteren darf sie nur mit Motoren laut Auslegung betrieben werden. Bedingungen und Einschränkungen müssen eingehalten werden. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch eine dieser Anleitung abweichenden Verwendung entstanden sind.



Vorschriften

Es gelten die DIN-Normen, VDE-Bestimmungen und VDI-Richtlinien, sowie allgemeine Unfallverhütungsvorschriften und Arbeitsstättenverordnung.
Das Gerät ist gefertigt nach DIN VDE 0100 Teil 410, 530, 540 und VDE 0113.

19.2 Sicherheitshinweise



Achtung!

Fehler beim Anschluß können zur Beschädigung der Steuerung oder sonstiger Bauteile führen!

Für Schäden, die durch falschen Anschluß und/oder unsachgemäße Handhabung entstehen, wird nicht gehaftet!

- Schalten Sie die Leitungen vor Arbeiten am Gerät spannungsfrei und sichern Sie das Gerät gegen Wiedereinschalten!
- Der Anschluß und Service darf nur durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen!
- Führen Sie den Anschluß nur nach beigefügten Schaltplänen durch.
- Schließen Sie das Gerät nur an festverlegten Leitungen in trockenen geschlossenen Räumen an.
- Beachten Sie die Bestimmungen der VDE und die Vorschriften der örtlichen EVU.

!! Bitte beachten Sie die Bedienungsanleitungen der einzelnen Feldgeräte / Bauteile !!

19.3 Verdrahtung + Montage

Hinweise zur Kabelverlegung

Entnehmen Sie bitte der Kabelliste, die dem Schaltplan beiliegt.

Der zur Steuerung passende Schaltplan liegt der Steuerung bei.



Achtung

Beachten Sie die für den Anschluss und Montage, vor Ort geltenden nationalen und regionalen Anforderungen, Regeln und Normen.

Diese sind zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden einzuhalten.

Befolgen Sie stets die nationalen und örtlichen Vorschriften, sowie Normen zum Kabelquerschnitt und Umgebungstemperatur.

Vorsicht

Anschluss und Inbetriebnahme darf gemäß den Vorschriften nur durch eine entsprechend qualifizierte Fachkraft vorgenommen werden.

Hinweis	Es sind stets die Bedienungs- und Montageanleitungen der einzelnen Komponenten (z.B. Steuerung, Frequenzumrichter, Differenzdruckschalter) zu beachten.
Kennzeichnung	Das Typenschild der eingebauten Komponenten befindet sich auf dem jeweiligen Gerät. Die technischen Daten sind hierauf aufgeführt.
Grundlage für Gewährleistung	Erweiterungen oder Modifikationen der elektrischen Anlage durch Fremdkräfte, die in Eigenregie durchgeführt bzw. ohne unsere Einwilligung durchgeführt werden, haben den Verlust der Gewährleistung zur Folge.

19.4 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme darf gemäß den Vorschriften nur durch eine entsprechend qualifizierte Fachkraft vorgenommen werden.

Hinweis	Es sind stets die Bedienungs- und Montageanleitungen der einzelnen Komponenten (z.B. Steuerung, Frequenzumrichter, Differenzdruckschalter) zu beachten.
----------------	---

Erst nach ordnungsgemäß durchgeführter Installation aller Anlagenkomponenten und Überprüfung der Richtigkeit aller Anschlüsse darf die Anlage in Betrieb genommen werden.

Die Inbetriebnahme ist nur durch eine qualifizierte Fachfirma der MSR-Technik durchzuführen.

Bei Beginn der Inbetriebnahmearbeiten ist der Inbetriebnahmetechniker durch eine vom Auftraggeber zu benennende Person mit den anlagenspezifischen Örtlichkeiten vertraut zu machen.

Prüfungen vor der Inbetriebnahme

- Sind alle Anlagenteile entsprechend den gültigen Schaltplänen richtig angeschlossen?
- Ist der Schutzleiter (PE) an allen Anlagenteilen richtig angeschlossen?
- Ist der Frostschutzthermostat korrekt angeschlossen?
- Liegt die Versorgungsspannung (laut Schaltplan) an den Klemmen an?
- Sind die Transportsicherungen am Motor und Ventilator entfernt?
- Sind alle Bedientüren geschlossen und alle Sicherheitseinrichtungen angebracht und wirksam?
- befinden sich keine Personen im Gefahrenbereich, wie z. B. innerhalb des Gerätes befinden?
- Sind alle baulichen Voraussetzungen wie Zugänglichkeit, abgeschlossene Geräte- und Kanalmontage und ununterbrochene Verfügbarkeit sämtlicher Versorgungsmedien erfüllt?
- Besteht die Möglichkeit, die Anlage in den geforderten Betriebspunkten zu betreiben?

Achtung!

Bei der Überprüfung muss an Anlagenteilen gearbeitet werden, die unter Spannung stehen. Die Prüfungen dürfen nur von Fachkräften unter Einhaltung der vorgeschriebenen Sicherheitsvorkehrungen durchgeführt werden.



- Schließen Sie den Hauptschalter am Schaltschrank (Stellung Ein oder 1)
- Schließen Sie alle Sicherungen im Schaltschrank.
- Schließen Sie die Schaltschranktür und prüfen Sie die Funktionen der Anlage.



Achtung!

Der Frostschutz ist bei ausgeschalteter Steuersicherung oder bei Abschalten des Stromes über den Hauptschalter nicht wirksam!
Gefriergefahr am Wärmetauscher der Geräte mit Folgeschäden (durch Auslaufen von Wasser) ist möglich!

19.5 Funktionsprüfung

Folgende Punkte sind während des laufenden Betriebes zu prüfen:

- 1.) Die Funktion des Frostschutzthermostats bzw. der Frostschutzschaltung, z. B. durch die Abkühlung des Frostschutzthermostats auf die eingestellte Temperatur:
 - Frostschutzmeldung an der Steuerung
 - Mischluftklappe/ Außenluftklappe fährt zu
 - Ventilator bleibt stehen
 - Heizventil wird vollständig geöffnet 100%
- 2.) Die Funktion der angeschlossenen Fühler (Raumtemperatur- und Zulufttemperaturfühler):
 - Kontrolle der Werte am Display des Reglers (eventuell abgleichen)
- 3.) Die Funktion des angeschlossenen Heizventils
- 4.) Die Funktion der angeschlossenen Klappenstellantriebe
- 5.) Die Funktion der angeschlossenen Differenzdruckschalter
- 6.) Die Funktion des Reparaturschalters
- 7.) Die Funktion der Kältemaschine und deren Peripherie
- 8.) Die Drehzahlsteuerung des Motors
- 9.) Die Funktion des Raumbediengerätes
- 10.) Die Funktion der Brandschutzklappen, Rauchmelder, sonstige Feldgeräte

19.6 Wartung

Die Wartung darf gemäß den Vorschriften nur durch eine entsprechend qualifizierte Fachkraft vorgenommen werden.

Hinweis

Es sind stets die Bedienungs- und Montageanleitungen der einzelnen Komponenten (z.B. Steuerung, Frequenzumrichter, Differenzdruckschalter) zu beachten.

Wartungsintervall

siehe Bedienungsanleitung der jeweiligen Komponente. (spätestens alle 6 Monate)

Wartungsarbeit

siehe Bedienungsanleitung der jeweiligen Komponente.

Stilllegung

20 Außerbetriebsetzung



Vorsicht

Sicherheitshinweise auf Seite 1 beachten!

Bei Außerbetriebsetzung der Anlage über eine längere Zeit (länger als 1 Monat), sind die bei den einzelnen Komponenten beschriebenen Hinweise einzuhalten. Des Weiteren beachten Sie bitte die individuellen Informationen der Bauteilhersteller. Bei Bedarf können Sie diese gerne bei uns anfordern. Außerdem ist zu beachten dass im Winter akute Einfriergefahr besteht.

21 Abbau und Entsorgung



Vorsicht

Sicherheitshinweise auf Seite 1 beachten!

Die Zerlegung des Gerätes hat durch eine Fachfirma zu erfolgen.

Bei der Demontage sind unbedingt die Vorsichtsmaßnahmen der einzelnen Komponenten zu beachten.

Alle Bauteile und Betriebsmittel (wie z.B. Öle, Kältemittel, Sole) sind entsprechend den örtlichen Bestimmungen zu entsorgen. Metall- und Kunststoffteile sollten dem Recycling zugeführt werden.

buschek
lufttechnik



Metalltechnik Buschek GmbH & CO KG
Siemensstraße 17

85716 Unterschleißheim

Telefon: +49 89 318 11 67 -0
Telefax: +49 89 318 11 67 -20
E-Mail: info@buschek-metall.de

www.buschek-lufttechnik.com

Soll-Anzugs-Drehmomente in Nm für ungeschmierte Gewinde.

Gewinde	Festigkeitsklasse			
	5,6	8,8	10,9	12,9
M4	1,7	2,7	3,8	4,6
M5	3,4	5,5	8	9,5
M6	6	9,5	13	16
M8	14,5	23	32	39
M10	29	46	64	77
M12	---	80	110	135

Die Mindest-Einschraubtiefe beträgt je nach Festigkeit zwischen dem 1.4- und 0.9-fachen des Durchmessers.

Anziehdrehmomente für Schrauben am elektrischen Anschlusskasten, Lagerschilden und Schutzleiterverbindungen am Motor:

Gewinde	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Anziehdrehmoment min. (in Nm)	2	3,5	6	16	28	46	110	225
Anziehdrehmoment max. (in NM)	3	5	9	24	42	70	165	340

Anziehdrehmomente für Schraubenverbindungen der elektrischen Anschlüsse am Motor:

Gewinde	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
Anziehdrehmoment min. (in Nm)	0,8	1,8	2,7	5,5	9	14	27
Anziehdrehmoment max. (in NM)	1,2	2,5	4	8	13	20	40

Alle Daten nur zum Anhalt, genauere Angaben bitte der Bedienungsanleitung des Motor-Herstellers entnehmen!!

Taper-Spannbuchsen, Anzugsmomente der Schrauben

Buchse	Schlüsselweite (mm)	Schraubenanzahl	Anzugsmoment (Nm)
TB 1210	5	2	20,0
TB 1610	5	2	20,0
TB 2012	6	2	31,0
TB 2517	6	2	49,0

EG-Konformitäts-Erklärung

Bezeichnung der Maschine Raumlufotechnisches zentrales Luftbehandlungsgerät
-RLT-Gerät für Innenaufstellung Zu- und Abluftgeräte
-RLT-Gerät für Außenaufstellung Zu- und Abluftgeräte

Typenbezeichnung RLT – Geräte Typ: BL... und BL ... big
BL... T2
Garagenabluftgeräte Typ: AVG ...

Ist entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit der EG-Richtlinie:

- **Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG**
- **Niederspannung-Richtlinie 2006/95/EG,**
- **EMV-Richtlinie 2004/108/EG,**

in alleiniger Verantwortung von dem Hersteller Metalltechnik Buschek
GmbH & Co. KG
Siemensstraße 17
D – 85716 Unterschleißheim

Angewandte Harmonisierte Vorschriften EN 60204-1 Sicherheit von Maschinen, Elektrische Ausrüstung
DIN EN ISO 12100:2004-04 Sicherheit von Maschinen, Grundbegriffe
DIN EN ISO 13857:2008-06 Sicherheit von Maschinen, Sicherheitsabstände

Angewandte Nationale Normen VDMA 24167 Ventilatoren, Sicherheitsanforderungen



Eine technische Dokumentation ist vollständig vorhanden.

Unterschleißheim, den 01.01.2014

Geschäftsleitung
(Franz Buschek)