

Lufttechnik- und Klimageräte MANDÍK

INSTALLATION

INBETRIEBNAHME

WARTUNG

MANDÍK®



ATEX II 2G IIB T4

Kontakte:

MANDÍK, a.s.

Dobříšská 550

267 24 Hostomice

Tschechische Republik

Tel.: +420 311 706 706

Fax: +420 311 584 810

E-Mail: mandik@mandik.cz

Service: service@mandik.cz

Tel.: +420 311 706 812

Tel.: +420 311 706 742

Tel.: +420 311 706 744

Mob.: +420 608 402 542

Mob.: +420 777 789 209

Diese Anleitung ist ein integraler Bestandteil der Technischen Bedingungen TPM 088/12 der Klimageräte MANDÍK.

© Copyright MANDÍK, a.s. 2015. Änderungen vorbehalten.

INHALT

1	ALLGEMEIN	6
2	MITGELTENDE DOKUMENTE	7
3	SICHERHEIT	8
4	HANDHABUNG, TRANSPORT UND LAGERUNG.....	9
5	MONTAGE UND INSTALLATION	14
5.1	ALLGEMEIN	14
5.2	IDENTIFIKATION DES GERÄTS	15
5.3	AUFSTELLUNG DES GERÄTS ALLGEMEIN.....	16
5.4	AUFSTELLUNG DES GERÄTS AUF DEM BODEN	16
5.5	AUFSTELLUNG DES GERÄTS UNTER DECKE	17
5.6	ZUSAMMENSTELLUNG DES GERÄTS ALLGEMEIN	17
5.7	VERBINDUNG DES VERTIKALEN/HORIZONTAL EN UND DES DECKENGERÄTS	18
5.8	VERBINDUNG DES FÜR AUßENAUFSTELLUNG BESTIMMTEN GERÄTS.....	23
5.9	VERBINDUNG UND MONTAGE DER KAMMER DES GETEILTEN PLATTENREKUPERATOR-WÄRMETAUSCHERS.....	24
5.10	KAMMER DES FILTERS G2-F9/FETTFILTER	24
5.11	KAMMER DES FILTERS MIT AKTIVKOHLE	29
5.12	KAMMER DES VENTILATORS MIT FREIEM LAUFRAD.....	29
5.13	KAMMER DES WASSERERHITZERS	31
5.14	KAMMER DES ELEKTRISCHEN ERHITZERS	32
5.15	KAMMER DES GASERHITZERS PECÍN	34
5.16	KAMMER DES GASERHITZERS MONZUN.....	43
5.17	KAMMER DES WASSERKÜHLERS	47
5.18	VERDAMPFERKAMMER	48
5.19	KAMMER DES PLATTENREKUPERATORS	51
5.20	KAMMER DES REGENERATIVEN ROTATIONSWÄRMETAUSCHERS	53
5.21	KAMMER DES FLÜSSIGKEITSKREISLAUFS - DER WÄRMERÜCKGEWINNUNG	55
5.22	KAMMER DES DAMPFBEFEUCHTERS	55
5.23	DÄMPFERKAMMER	55
5.24	KAMMER DER KLAPPEN UND ENDWAND	56
5.25	MONTAGE DES MISCHKNOTENS	57
5.26	MONTAGE VON SIPHONS.....	58
5.27	MONTAGE DES GERÄTS AN LUFTECHNIK-ROHRLEITUNG.....	62
5.28	MONTAGE DER STELLANTRIEBE	65
5.29	ANSCHLUSS DES SCHALTERS DER KAMMERBELEUCHTUNG.....	67
6	AUFGABEN VOR INBETRIEBNAHME	68

6.1	ALLGEMEIN	68
6.2	GERÄT ALLGEMEIN	69
6.3	FILTERKAMMERN	73
6.4	VENTILATORKAMMERN.....	77
6.5	KAMMER DER WÄRMETAUSCHER - ERHITZER, KÜHLER.....	81
6.6	KAMMERN DER GASERHITZERS PECÍN, MONZUN.....	85
6.7	KAMMERN DER VERDAMPFER.....	89
6.8	KAMMERN DER REKUPERATIONEN - PLATTEN/ROTATION.....	93
6.9	KAMMER DES FLÜSSIGKEITSKREISLAUFS, DES DAMPFBEFEUCHTERS, DES DÄMPFERS97	
6.10	KAMMER DER KLAPPEN UND DER ENDWÄNDE	100
7	INBETRIEBNAHME	102
7.1	AUFGABEN VOR DER ERSTEN INBETRIEBSETZUNG	102
7.2	AUFGABEN BEI DER ERSTEN INBETRIEBSETZUNG	102
7.3	EINREGELUNG DER LUFTLEISTUNGEN DES GERÄTS	104
7.4	EINSCHULUNG DES BEDIENPERSONALS UND ÜBERGABE DES GERÄTS	106
8	BETRIEB UND WARTUNG	107
8.1	INTERVALLE DER SERVICE- UND WARTUNGSARBEITEN	108
8.2	BETRIEB UND WARTUNG DES GERÄTS ALLGEMEIN	120
8.3	VENTILATORKAMMER	121
8.4	FILTERKAMMER.....	122
8.5	ENDPLATTEN MIT KLAPPE UND KLAPPENKAMMERN.....	123
8.6	WASSER- UND DAMPF-WÄRMEKAMMER, WASSER-KÜHLKAMMER	123
8.7	WÄRMEKAMMER MIT KONDENSATOR, KÜHLKAMMER MIT DIREKTEM VERDAMPFER	124
8.8	KAMMER MIT REGENERATIVEM ROTATIONSWÄRMETAUSCHER.....	125
8.9	KAMMER MIT PLATTENREKUPERATOR	126
8.10	DÄMPFUNGSKAMMER.....	127
8.11	GASWÄRMEKAMMER.....	127
8.12	ELEKTRISCHE WÄRMEKAMMER	128
	ANLAGE A. MONTAGE DER ZENTRALEN RAHMEN DER KAMMERN	130
	ANLAGE B. MONTAGE DER GETEILTEN VERTIKALEN REKUPERATION	132
	B.1 Handhabung.....	132
	B.2 Aufstellung des Unterteils der Kammer am Bestimmungsort	133
	B.3 Befestigung des Plattenrekuperators	134
	B.4 Aufstellung des Plattenrekuperators in den Unterteil der Kammer.....	136
	B.5 Ausbau der Zugstangen mit Kranösen	138
	B.6 Aufstellung des Oberteils der Rekuperationskammer	139
	B.7 Demontage der Kranösen, Verbindung der Kammern	141
	B.8 Demontage der Führungsschienen, Verbindung der Kammern	141
	ANLAGE C. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS DER ELEKTROMOTOREN	143

ANLAGE D. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS NACH DER RICHTLINIE 2004/108/EG - EMV	146
ANLAGE E. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS DES GASERHITZERS PECÍN	148
ANLAGE E. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS DES GASERHITZERS MONZUN	150
ANLAGE G. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS DES ROTATIONSREKUPERATORS.....	151
ANLAGE H. EMPFOHLENE ENDDRUCKVERLUSTE DER FILTER.....	152

1 ALLGEMEIN

In dieser Anleitung werden grafische Symbole verwendet, die auf bestimmte Sachverhalte hinweisen. Es handelt sich um:



Symbol, der auf eine potenziell gefährliche Situation hinweist, die unmittelbar lebensbedrohlich ist oder zu Schäden am Gerät oder deren Teilen führen kann.



Symbol, der auf Gefahr von Stromunfall hinweist.



Symbol, der auf wichtige Tatsachen hinweist, die mit der ordnungsgemäßen Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Gerätes oder dessen Teile zusammenhängt. Oder sie können einen Vorschlag oder Anmerkung bei der Installation, Inbetriebnahme oder Wartung anzeigen.

Dieses Handbuch enthält Vorschriften für die ordnungsgemäße Durchführung der Installation, Inbetriebnahme und Wartung der Klimageräte MANDÍK der Baureihe M, P, S und T.



Vor dem Beginn jeder Tätigkeit am Gerät sind diese Vorschriften durchzulesen und anschließend zu beachten. Die Beachtung dieser Vorschriften ist eine Voraussetzung für den richtigen Betrieb, die richtige Funktion und die Erfüllung der Garantiebedingungen. Für eventuelle, durch nichtbestimmungsgemäße Verwendung verursachte Schäden übernimmt der Hersteller keine Haftung und das Risiko wird vom Betreiber getragen.

Dieses Handbuch ist für Personen mit gültiger Berechtigung für Service von Lufttechnik- und Klimageräten bestimmt.

Die Klimageräte MANDÍK dürfen nur in Übereinstimmung mit den technischen Bedingungen TPM 088/12 und nur für die Filtration, Beförderung und Behandlung der Luft - Heizen, Kühlen, Befeuchten und Entfeuchten - verwendet werden. Jede andere Verwendung ist nicht gestattet.



Eigenmächtige Veränderungen am Gerät wie etwa Umbauten etc., die von der Gesellschaft MANDÍK nicht im Voraus abgestimmt wurden, haben Verlust der gewährten Garantien und der Garantie der sicheren Nutzung und des sicheren Betriebs zur Folge.

2 MITGELTENDE DOKUMENTE

Jedem Gerät werden folgende Dokumente beigelegt:

- Garantieschein
- Handbuch für Installation, Betrieb und Wartung
- Technische Spezifikation des Geräts
- Zertifikate des Geräts (Konformitätserklärung, TÜV-SÜD, Hygienegutachten, EMV und LVD Zertifizierung, ...)
- Dokumentation des elektrischen Erhitzers, falls im Lieferumfang enthalten (Revisionsbericht, EG-Konformitätserklärung, Montage- und Betriebsvorschriften, Schaltplan)
- Liste der Positionen des Verbindungsmaterials
- Zeichnungsdokumentation des MuR-Systems, falls im Lieferumfang enthalten
- Einstellung der Parameter der Frequenzwandler der Ventilatoren, eventuell der regenerativen Rotationswärmetauscher
- Handbuch für Einbau, Betrieb und Wartung des MuR-Systems, falls der MuR-System im Lieferumfang enthalten ist

Andere Dokumente im Internet unter www.mandik.cz:

- Technische Bedingungen KJM Mandík - TPM 088/12
- Anleitung zur Steuerung und Einstellung des Reglers SIEMENS Climatix
- Anleitung zur Steuerung und Einstellung des Raum- und Steuergeräts SIEMENS - POL822
- Anleitung zur Steuerung der Frequenzwandler DANFOSS - Typ FC 51

3 SICHERHEIT

Bei der Verwendung der Geräte sind die Anweisungen dieser Vorschrift zu beachten.



- **Bei der Montage, dem elektrischen Anschluss, der Inbetriebnahme, den Reparaturen und der Wartung der Klimageräte sind gültige Normen, Sicherheitsvorschriften und allgemein anerkannte Regeln der Technik zu beachten!**



- **Die Montage der Geräte, einschl. Anschluss der Elektroinstallation, Inbetriebnahme des Geräts, Reparatur, Wartung und Bedienung dürfen nur von natürlichen oder juristischen Personen mit entsprechender Zulassung durchgeführt werden!**

Die folgenden allgemeinen Anweisungen werden als wesentlich betrachtet. Andere empfohlene Anweisungen sind in dem Abschnitt über die Montage, Inbetriebnahme und Wartung ausführlich beschrieben.

Vor der Inbetriebsetzung des Geräts müssen die folgenden Punkte erfüllt werden:

- Alle Sicherheitselemente des Geräts, z.B. Schutzgitter der Ventilatoren, sind befestigt
- Alle Servicepaneele und Türen des Geräts sind fest verschlossen
- Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gerät oder im Gefahrenbereich um das Gerät herum befinden
- Die Anweisungen für die erste Inbetriebsetzung des Geräts und die Wartungsanweisungen sind im entsprechenden Abschnitt dieses Handbuchs angegeben

Der Gerät darf nicht unter folgenden Bedingungen betrieben werden:

- Das Gerät ist im explosionsgefährdeten Bereich angeordnet (dies gilt nicht für ATEX-Geräte)
- Die Gerät befindet sich in der Nähe von Magnetfeldern
- Die Ansaugluft enthält aggressive Gase oder chemischen Teilchen oder die Lufttemperatur ist niedriger als -30 °C und höher als +50 °C

Es ist unzulässig, das Gerät zu betreten oder daran jegliche Arbeiten durchzuführen, wenn die folgenden Punkte nicht erfüllt sind:

- Das Gerät muss von der elektrischen Spannung abgetrennt sein.
- Alle rotierenden Teile (Ventilatoren, regenerative Rotationswärmetauscher, etc.) im Stillstand.
- Für Ventilatoren und Elektromotoren, die mit Frequenzwandlern ausgestattet sind, ist die Mindestwartezeit von 15 Minuten wegen der Restspannung erforderlich
- Absicherung gegen unbeabsichtigte Inbetriebsetzung des Geräts (z.B. verschließbarer Service-Schalter)
- Wärmetauscher und Teile des Hydrauliksystems sind auf die Umgebungstemperatur abgekühlt, max. Oberflächentemperatur ist +40 °C
- Der Druckwert der Drucksysteme entspricht dem Umgebungsdruck
- Der Bediener muss mit geeigneter Schutzausrüstung ausgestattet sein
- Im Gerät ist nicht explosionsfähige Atmosphäre

4 HANDHABUNG, TRANSPORT UND LAGERUNG

- Die Geräte werden als einzelne Kammer oder kompakte Blöcke geliefert. Das Vordach für Geräte für die Außenumgebung wird montiert mit dem Gerät geliefert.
- Die Geräte werden in Kunststoffolie verpackt geliefert, größere Kammer und Geräte für den Export sind auf Paletten verpackt. Die Art der Verpackung kann nach Absprache individuell gestaltet werden.



- **ACHTUNG: die Kunststoffolie ist eine Transportverpackung, welche die Kammern während des Transports schützt, und sie darf zur langfristigen Lagerung der Kammern nicht dienen. Durch die Temperaturänderungen beim Transport kann der Wasserdampf im Inneren der Verpackung kondensiert werden und dadurch können Bedingungen für die Korrosion der an den Kammern eingesetzten Werkstoffen geschaffen werden (z.B. weiße Korrosion der verzinkten Elemente). Diese Transportverpackung muss deshalb unmittelbar nach dem Transport entfernt werden und es muss die Luftzufuhr zu den Kammern möglich sein, damit die Oberflächen der Kammern getrocknet werden.**
- Beim Transport und bei der Standortänderung müssen die einzelnen Kammern nur mit Hilfe von Gabelstaplern oder Transportgurten transportiert werden. Dabei sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften (ČSN ISO 8792) einzuhalten. Die Kammern dürfen nur von unten gehoben werden. Beim Heben mit einem Kran sind Gurte unter dem Gerät zu ziehen. Bei größeren Geräten sind die Gurte oben abzuspreizen und die Stellen, wo der Gurt eine Verformung der Kammer verursachen könnte, sind genügend zu verstärken. Beim Transport mit einem Gabelstapler muss die Kammer über die gesamte Breite der Kammer abgestützt werden, damit sich der Boden der Kammer nicht beschädigt.

Zulässige Handhabung ist auf den folgenden Bildern gezeigt.

- Bei der Übernahme ist zu überprüfen, ob das Produkt in der vereinbarten Ausführung und Umfang geliefert wurde und ob eventuelle Transportschäden vorliegen. Bei Transportschäden hat die übernehmende Person den Umfang der Schäden auf dem Lieferschein des Verfrachters zu vermerken. Bei Nichteinhaltung dieser Vorgehensweise besteht die Gefahr der Ablehnung der Reklamation von Transportschäden
- Die Geräte müssen in trockenen und staubfreien Räumen, geschützt vor Regen und Schnee, bei mindestens + 5°C gelagert werden. Sie sind vor mechanischer Beschädigung, Verschmutzung und Korrosion durch andauernde Wasserdampfkondensation an der Geräteoberfläche zu schützen.



- **ACHTUNG: Wenn das Gerät während des Transports angehängt ist, müssen sich die Personen in einem sicheren Abstand von der Last und niemals unter schwebender Last aufhalten. Die Beschleunigung und die Geschwindigkeit des Hebens innerhalb der sicheren Grenzen halten. Das Gerät nie länger angehängt lassen als unbedingt notwendig ist!**

Zulässige Handhabung:

1) Transport und Handhabung mit Palettenhubwagen



Im Grundrahmen der Kammer gibt es dazu bestimmte Löcher. Bei der Verwendung müssen die Gabel des Palettenhubwagens immer unter der gesamten Kammer sein, siehe Bilder.

2) Transport und Handhabung mit Gabelstapler



Im Grundrahmen der Kammer gibt es dazu bestimmte Löcher. Bei der Verwendung müssen die Gabel des Gabelstaplers immer unter der gesamten Kammer sein, siehe Bilder.



ACHTUNG: Die Kammer ist nicht immer gewichtsmäßig ausgewogen. Die Handhabung und die Hubhöhe ist entsprechend anzupassen!

3) Transport und Handhabung der Kammer auf Einwegpalette



Bei der Verwendung müssen die Gabel des Gabelstaplers oder des Palettenhubwagens immer unter der gesamten Kammer sein.



ACHTUNG: Die Kammer ist nicht immer gewichtsmäßig ausgewogen. Die Handhabung und die Hubhöhe ist entsprechend anzupassen!

4) Handhabung der Kammer ohne Grundrahmen mithilfe von Gurten



Kammern ohne Grundrahmen werden auf Einwegpaletten geliefert.

Die Gurte müssen immer unter der gesamten Kammerlänge ggf. Kammerbreite (in der Strömungsrichtung der Luft) unterzogen werden.

Die Gurte müssen immer an den Rändern der Kammer wegen der gewichtsmäßigen Auswuchtung positioniert werden.

Die Kammer darf nur in der horizontalen Arbeitsposition transportiert werden.

Um eine Verformung der Kammer an Stellen, die dem Druck des Gurtes ausgesetzt werden, zu verhindern, müssen die Gurte über der Kammer verspreizt werden, siehe Bild unten, oder die Kontaktstellen müssen mit ausreichend steifen Elementen versehen werden, siehe Bild oben.

Wenn die Kammer mit einem Vordach ausgestattet ist, müssen die Gurte oberhalb der Kammer immer ausreichend verspreizt werden, um eine Verformung des Vordachs und des Rahmens der Kammer von den Gurten zu verhindern.

5) Handhabung der Kammer ohne Grundrahmen mithilfe von Stahlrohren und Gurten



Die Rohre müssen durch die kreisförmigen Öffnungen in der Ecke des Grundrahmens entlang der gesamten Länge der Kammer ggf. der Breite der Kammer durchgesteckt werden. Die minimale Überlappung des Rohrs gegenüber Gurt ist 100 mm. Die Rohrenden können mit Klemmen gegen Abrutschen der Gurte versehen werden. Rohrdurchmesser 40 - 45 mm. Rohrwanddicke mindestens 5 mm. Der minimale Klemmwinkel des Gurtes zur Oberkante der Kammer ist 50°. Siehe Bild oben.

Die Kammer darf nur in der horizontalen Arbeitsposition transportiert werden.

Um eine Verformung der Kammer an Stellen, die dem Druck des Gurtes ausgesetzt werden, zu verhindern, müssen die Gurte über der Kammer verspreizt werden, siehe Bild unten, oder die Kontaktstellen müssen mit ausreichend steifen Elementen versehen werden, siehe Bild oben.

Wenn die Kammer mit einem Vordach ausgestattet ist, müssen die Gurte oberhalb der Kammer immer ausreichend verspreizt werden, um eine Verformung des Vordachs und des Rahmens der Kammer von den Gurten zu verhindern.

Wenn der Grundrahmen mit Füßen versehen ist, wie im Bild oben, ist das Vorgehen beim Durchstecken des Rohrs und Anbinden der Gurte gleich wie bei dem Grundrahmen ohne Füße.



ACHTUNG: Zur Handhabung und zum Transport der Kammer sind in jedem Fall nur geeignete und zulässige Anschlagmittel zu verwenden!

Bei der Handhabung sind alle gültigen technischen Vorschriften und Rechtsvorschriften des Landes einzuhalten. Z.B. ČSN EN 13 155+A2, ČSN ISO 12480-1.

5 MONTAGE UND INSTALLATION

5.1 ALLGEMEIN

- Die Montage der Geräte darf nur von berechtigten Personen vorgenommen werden. Die Person, die die Montage vornimmt, muss die Anforderungen der technischen Vorschriften und der Rechtsvorschriften des jeweiligen Landes erfüllen. Z.B. ČSN EN 45004 Ges. 174/68 Slg.
- Der Anschluss und die Erdung der elektrischen Ausrüstung des Elektromotors und sämtlicher Elektroinstallation muss insbesondere den Normen ČSN 33 2190, ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-5-51, ČSN 33 2000-5-54, den einschlägigen Vorschriften, der jeweiligen Umgebung im Hinblick auf einen sicheren Betrieb entsprechen.
- Die Inbetriebnahme des Geräts und seines Zubehörs darf ausschließlich von einem autorisierten und eingewiesenen Fachtechniker vorgenommen werden, der mit dem Gerät und den damit verbundenen Gefahren vertraut ist.
- Vor Beginn der Montage ist die Baubereitschaft, die Parameter des Spannungssystems, die Temperatur und der Druck der Kühl- und Heizmedien, die Vollständigkeit und der Zustand aller Geräteteile zu prüfen
- Etwaige Mängel müssen bereits vor der Montage behoben werden
- Das Gerät und sein Zubehör sind ausschließlich an die Netzspannung 230 V / 400 V, 50 Hz anzuschließen
- Der Schaltschrank, an den die Anlagen angeschlossen sind, muss frei zugänglich sein. Im Schaltschrank müssen die Starkstromelemente (Schutzschalter, Schütze, Schalter etc.) mit der Anlagennummer entsprechend dem Lufttechnik-Projekt deutlich gekennzeichnet sein!
- Es wird empfohlen, auch Vertreter der Montagefirma und des Benutzers an der Schulung des Bedienpersonals teilnehmen zu lassen.



- **Das Gerät darf keine Funktionen des Gebäudes übernehmen, wie etwa statische Belastung des Gebäudes und die damit verbundenen Elemente zum Betrieb des Geräts, zum Anbringen von Kabelbrücken und Leitungen der Elektroinstallation, der Schaltschränke etc. am Gerät, ausgenommen Fälle, die mit der Firma Mandík, a.s. abgesprochen wurden. Bei Nichteinhaltung dieser Anforderung erlischt die von der Firma Mandík, a.s. gewährte Garantie.**
- Es wird empfohlen bei der Montage und Handhabung des Geräts Schutzhandschuhe zu tragen.
- Beim Transport und beim Anheben müssen die Gerätekammern nur mit Hilfe von Gabelstaplern oder Transportgurten transportiert werden. Dabei sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften einzuhalten. Das Gerät darf nicht über den Personen transportiert werden! Siehe Punkt 4. Handhabung, Transport und Lagerung
- Vor dem Beginn der Montage sind sämtliche dem Transport des Geräts dienenden Stützen und Versteifungen zu entfernen.



- **Der Gesamtförderdruck des Ventilators ist für die geplanten externen Druckverluste ausgelegt - vor und hinter dem Ventilator siehe technische Spezifikation des Gerätes. Demnach ist es erforderlich, die Installation der lufttechnischen Rohrleitung einzuhalten - ohne zusätzliche lokale Druckverluste, die nach der Einregelung einen höheren Arbeitspunkt**

des Ventilators und damit auch elektrische Aufnahmeleistung der Elektromotoren zur Folge haben kann.

- Der Brenner des Gaserhitzers muss erst nach dem Einbau in die Kammer eingestellt werden.

5.2 IDENTIFIKATION DES GERÄTS

Jede Gerätekammer ist mit einem Typenschild mit wichtigen Daten für die Installation, Wartung und Service versehen, siehe folgendes Bild:



Position des Typenschilds auf der

Herstellnummer des Geräts (der Gesamtbaugruppe KJM)



Position der Kammer in der Baugruppe des Geräts (F), Typengröße des Geräts (M75)

Typ - Einbau der Kammer

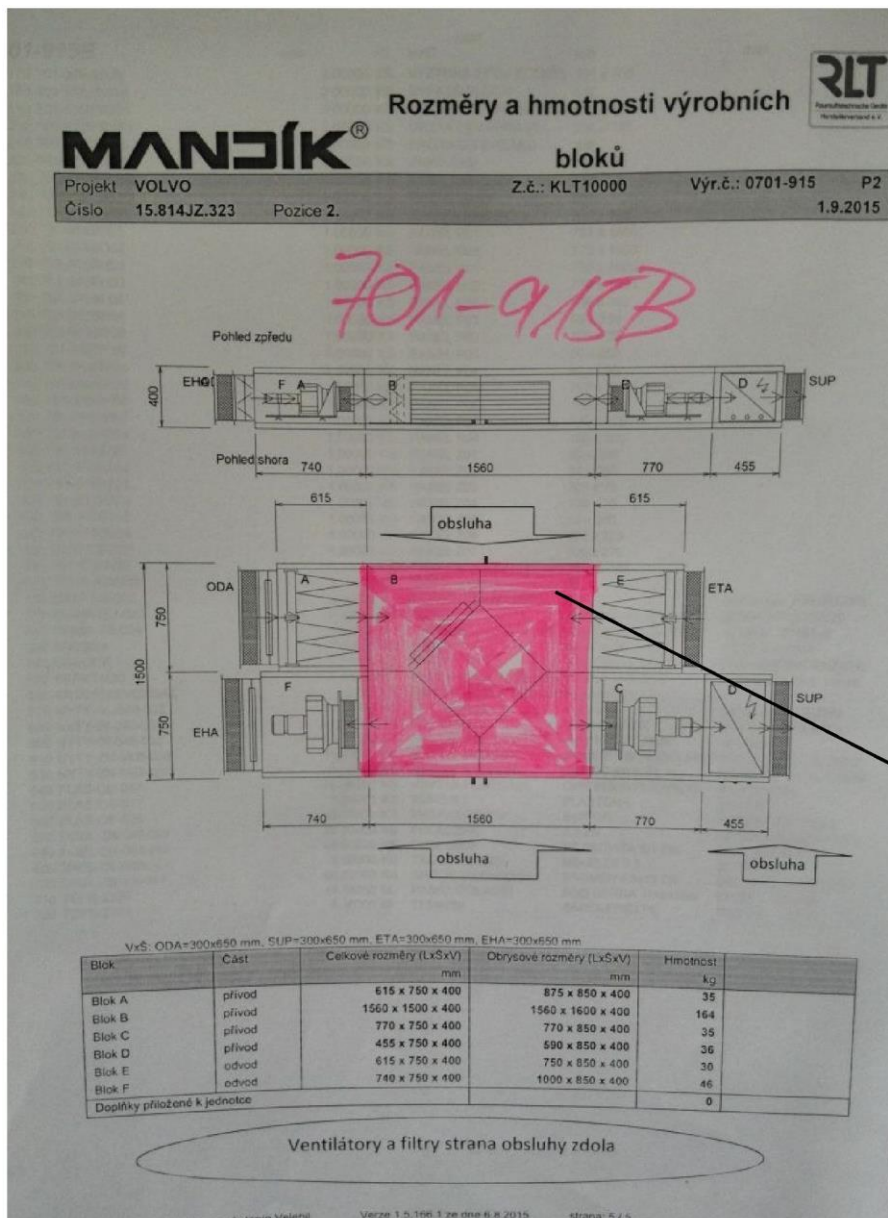
Grundparameter zum Einbau der Kammer

Weitere Informationen, z.B. Bauzertifikat des Produkts

Gesamtgewicht der Kammer

Weitere Informationen, z.B. k-Faktor zur Berechnung des Luftdurchflusses durch Ventilator

Jede Kammer ist mit Gesamtansicht der Baugruppe KJM versehen, an der die Position der jeweiligen Kammer hervorgehoben ist, siehe folgendes Bild:



Kennzeichnung der
Position der jeweiligen
Kammer in der Baugruppe
KJM

5.3 AUFSTELLUNG DES GERÄTS ALLGEMEIN

- Der minimale Abstand für die Grundwartung und Service beträgt 600 mm auf der Bedienerseite
- Der minimale Abstand für die Reparatur und den Austausch der Anlage ist die Gerätebreite + 200 mm
- Der minimale Abstand brennbarer Gegenstände zum Gerät beträgt 200 mm
- Geräte für Außenaufstellung müssen wegen der Stabilität zum Fundament entsprechend den erwarteten klimatischen Bedingungen ausreichend befestigt werden

5.4 AUFSTELLUNG DES GERÄTS AUF DEM BODEN

- Die zulässige Handhabung der Kammern für die Aufstellung ist unter Punkt 4 angegeben.

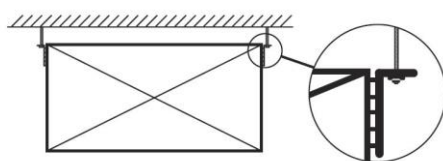
- Die Geräte müssen auf einer festen, ebenen Oberfläche gestellt werden, zu dem sie fest verankert werden können. Es ist geeignet, am Ort der Installation unter das Untergestell des Geräts Dämpfungsmaterial (z.B. Gummi, Kork) anzubringen
- Die maximal zulässige Abweichung der Horizontalität liegt bei 0,5% (0,3°)
- Bei Außenaufstellung des Geräts wird es empfohlen, das Gerät auf einem Stahlrahmen (bauseits) aufzustellen. Die maximal zulässige Durchbiegung des Rahmens ist 1/1000 der Länge des Rahmenträgers
- Dabei ist auf ausreichende Höhe des Geräts über dem Boden/Gelände wegen der ausreichenden Höhe des Siphons zu achten, mit dem die Kammern mit Kondensatableitung ausgestattet sind, siehe Absatz 5.26 MONTAGE VON SIPHON.



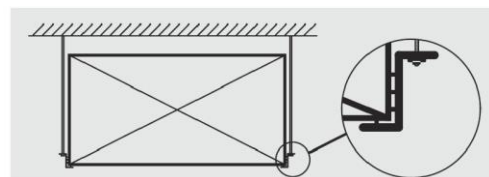
- **Die Nichteinhaltung der Stabilität oder Horizontalität des Untergrunds kann zur Verschlechterung der Funktion bis zur Beschädigung des Gerätes führen, wie zum Beispiel Fehlausrichtung des Rotors der regenerativen Rotationskammer, unvollständiges Schließen der Kammern, Fehlausrichtung der Anschlussöffnungen der Kammer, etc.!**
- Geräte mit übereinander angebrachten Kammern können mit zentralen Rahmen für eine bessere Handhabung ausgestattet werden. Die Montage der Kammern mit zentralen Rahmen ist in der Anlage A. MONTAGE DER ZENTRALEN RAHMEN DER KAMMERN angegeben

5.5 AUFSTELLUNG DES GERÄTS UNTER DECKE

- Die Bedienerseite der Ventilator-, Filtrations- und anderer Kammern, die mit Tür oder Servicepaneelen versehen sind, muss nach unten aufgestellt werden
- Um richtige Funktion zu garantieren, muss das Gerät horizontal aufgestellt werden
- Die zum Aufhängen unter Decke bestimmten Kammern des Geräts sind werksseitig standardmäßig mit dazu bestimmten Elementen versehen, wie Aufhänge-L-Profile oder Z-Profile, die mit Gummi-Stabilisatoren ausgerüstet sind, um die Übertragung von Schwingungen und Lärm in die Gebäudestruktur zu reduzieren, siehe Bild



L-PROFIL



Z-PROFIL

- Zur Aufhängung und Unterstützung der Geräte kann die herkömmliche Aufhängetechnik für Klimageräte wie etwa Profile oder Gewindestangen verwendet werden. Um die Übertragung von Schwingungen und Lärm zu reduzieren, wird es empfohlen, standardmäßige Federelemente zu verwenden!
- Zum Heben der Kammern sind geeignete Hebezeuge wie Gabelstapler, Hebebühnen etc. zu verwenden.
- Bei der Montage des Geräts in die Untersicht muss die Untersichtkonstruktion mit Öffnungen für Wartung und Service versehen werden

5.6 ZUSAMMENSTELLUNG DES GERÄTS ALLGEMEIN

Vor der Zusammenstellung des Geräts müssen die folgenden Aufgaben ausgeführt werden:

- Prüfung der Aufstellung des Geräts und der Stabilität des Untergrunds - die Gerätekammern sind auf der gesamte Bodenfläche aufgestellt/unterstützt; das Gerät ist horizontal mit einer maximal zulässigen Abweichung aufgestellt; zwischen dem Gerät und dem Untergrund ggf. der Stahlkonstruktion ist Dämpfungsmaterial eingelegt
- Die Verpackungsfolie von jeder Kammer entfernen
- Die ins Gerät eingelegten Teile (Karton mit Verbindungsmaterial, Frequenzwandler, Regelknoten, Brenner des Gaserhitzers und anderem Zubehör) herausnehmen und an einem sicheren und trockenen Ort aufbewahren
- Prüfung des Materials für die Verbindung von Kammern. Die Arten und Mengen der Materialien sind in der Liste der dem Gerät beigelegten Begleitdokumentation angegeben

Das zur Verbindung von einzelnen Kammern benötigte Material ist in Karton beigelegt, das in einer der Kammern des jeweiligen Geräts gelegt ist. Zur Identifizierung ist der Karton zusätzlich noch mit der Auftragsnummer (z.B. KCZ90000) und der Herstellnummer des Gerätes (z.B. 0701-100) gekennzeichnet.

Zum Zusammenstellung des Geräts wird folgendes Verbindungsmaterial (Montage siehe Abschnitt 5.7) geliefert:



Dichtung 50x5 mm für Geräte Typ M2-M18 oder P1-P18 bestimmt



Dichtung 30x5 mm für Geräte Typ M20-M100 oder P20-P100 bestimmt



Baugruppe der geraden Verbindungselementen



Baugruppe der rechteckigen Verbindungselementen



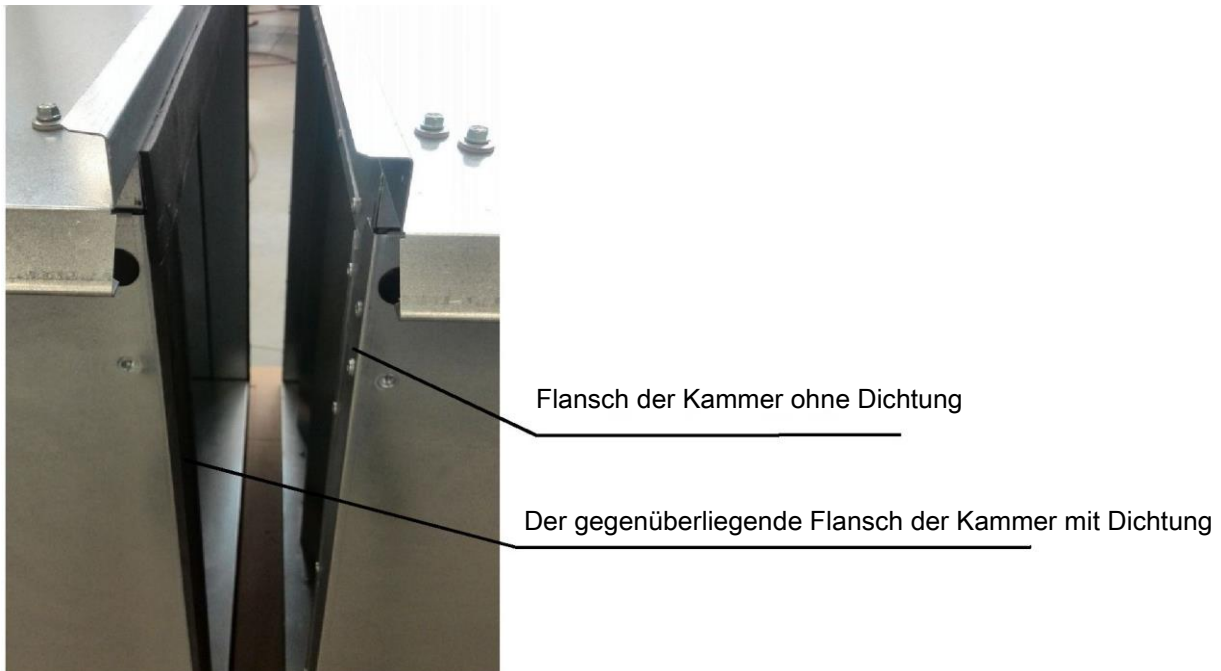
PU-Spachtelmasse für die Montage der Vordächer

Rechteckige Verbindungselemente und PU-Spachtelmasse für die Vordächer werden nur abhängig von der Konfiguration geliefert.

5.7 VERBINDUNG DES VERTIKALEN/HORIZONTALEN UND DES DECKENGERÄTS

Vorgang bei der Verbindung von Gerätekammern:

- Ankleben der Dichtung an die Flanschen der Kammern - immer an einen Flansch von zwei benachbarten Kammern, wie unten gezeigt.



Es gibt zwei Arten von Flanschen, bzw. zwei Dichtungsmontagevorgänge, wie unten gezeigt:

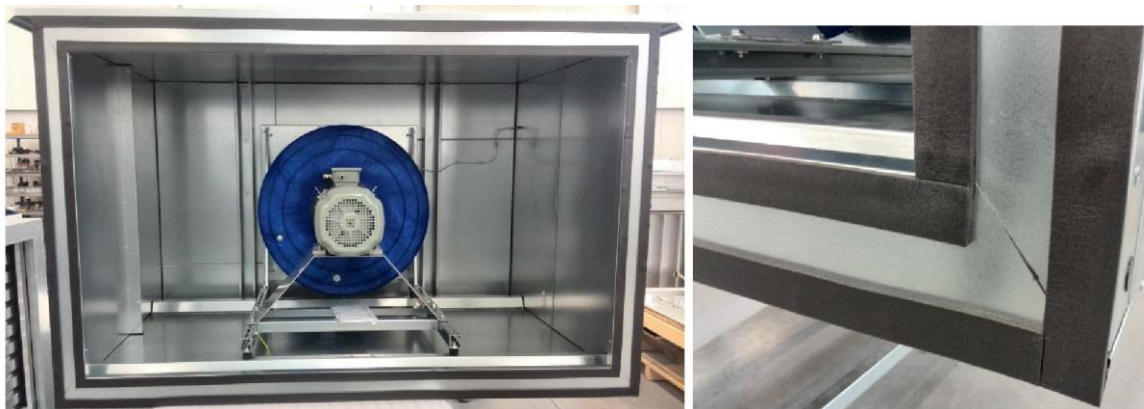
- 1) Flansch für Geräte Typ M2-M18 oder P1-P18



Die Dichtung 50x5 vom mitgelieferten Verbindungsmaterial verwenden

Die Dichtungen in einer Reihe am Umfang des Flansches ankleben. Die angrenzenden Dichtungen müssen aneinander anliegen und keine Lücke bilden, welche die Leckage verursacht, siehe Bild oben.

- 2) Flansch für Geräte Typ M20-M100, P20-P100 oder T53-T100



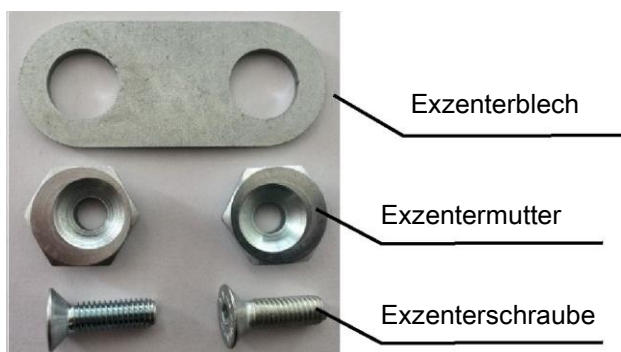
Die Dichtung 30x5 vom mitgelieferten Verbindungsmaterial verwenden.

Die Dichtungen in zwei Reihen am Umfang des Flansches ankleben, wie auf dem Bild dargestellt. Eine Reihe der Dichtungen muss an der Außenseite des Flansches und die zweite Reihe der Dichtungen muss an der Innenseite des Flansches angeklebt werden. Die angrenzenden Dichtungen müssen aneinander anliegen und keine Lücke bilden, welche Leckage verursacht.

- Verwendung von Verbindungsexzenter

Zur Verbindung von vertikalen (Kammern übereinander) oder horizontalen (Kammern nebeneinander) Kammern werden Verbindungsexzenter verwendet. Die Arten von Exzentern und deren Funktionen und Baugruppen sind auf den folgenden Bildern gezeigt.

- 1) Gerader Verbindungsexzenter - für Kammern mit ausgerichteter Umrisslinie



Baugruppe für eine Verbindung.



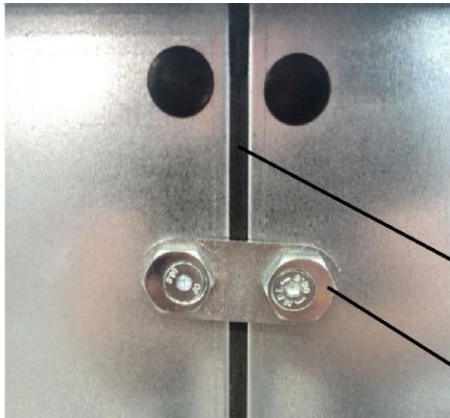
Zustand "gelöst"



Zustand "angezogen"

- 2) Rechteckiger Exzenter - für Kammern mit unterschiedlichen Umrisslinien, z.B. Kammer des regenerativen Rotationswärmetauschers, Kammer des Gaserhitzers

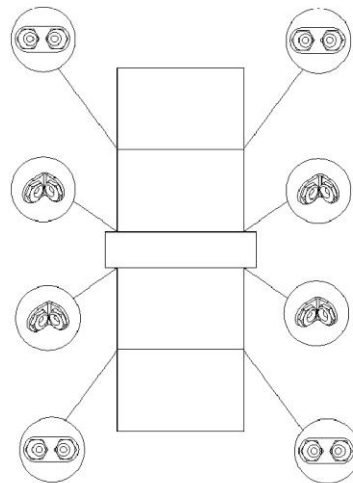
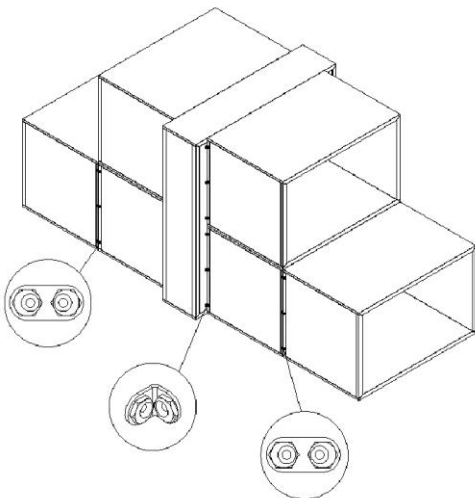
Position "angezogen" wichtig, siehe Bild unten.



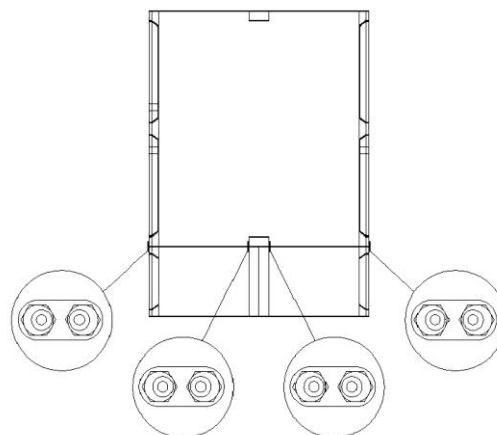
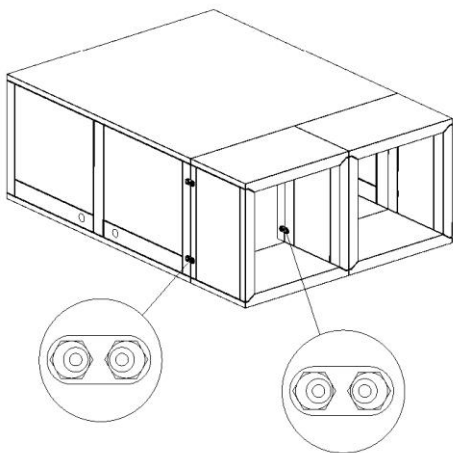
Zusammenziehen der Kammern ohne Schlitz

Zustand "angezogen" des Exzenters

Gemäß der Konfiguration des Gerätes können in einem Gerät die beiden Arten der Verbindungsexzenter - gerade und rechteckige - und beide Arten der Positionierung der Pressmutter - äußere und innere - auftreten. Das folgende Bild zeigt eine Übersicht der möglichen Konfigurationen der Geräte:



Außenverbindung der Kammern. Kombination der direkten und rechteckigen Exzenter. Bild oben. (Beispiel der vertikale Baugruppe mit regenerativem Rotationswärmetauscher)



Äußere und innere Verbindung der Kammern (Beispiel der horizontalen Baugruppe mit Plattenrekuperator-Wärmetauscher). Bild oben.

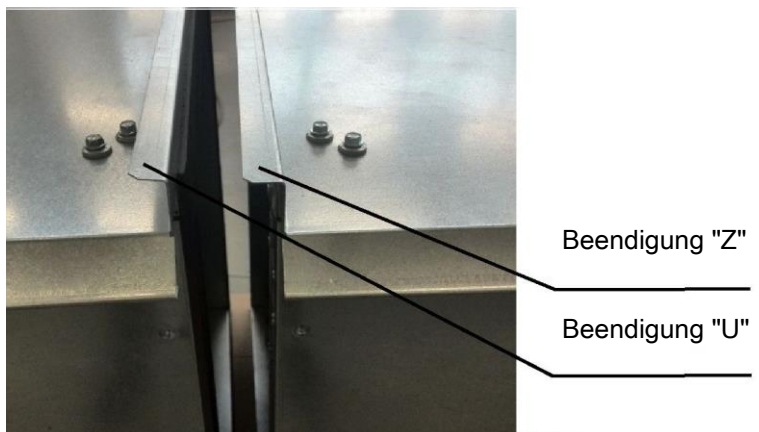


Diese Art des Geräts und die Art der Verbindung zwischen den Kammern ist identisch mit dem Deckengerät.

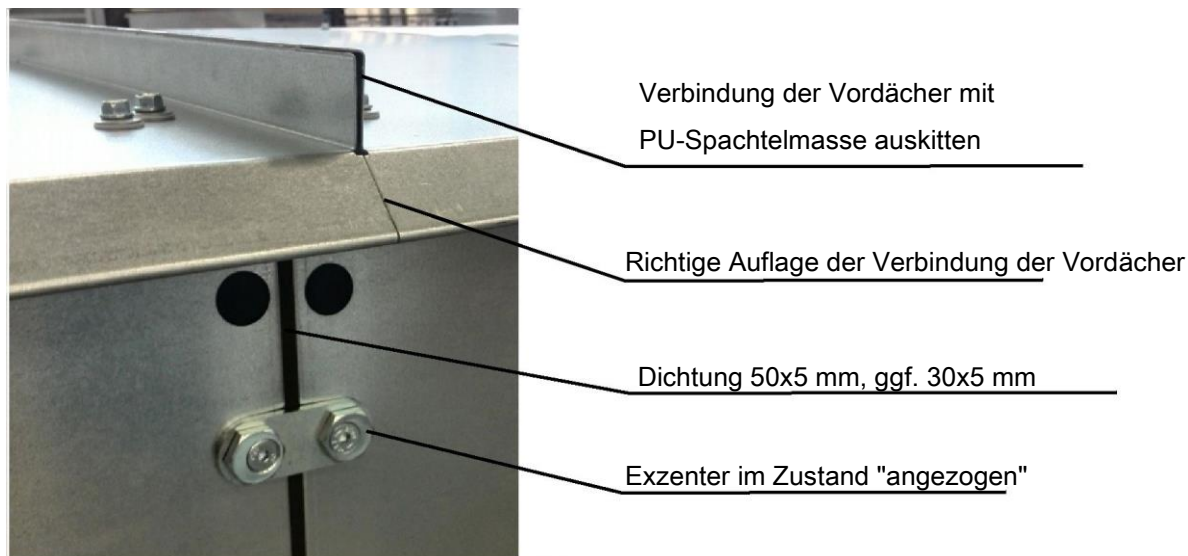
5.8 VERBINDUNG DES FÜR AUßENAUFSTELLUNG BESTIMMTEN GERÄTS

Erforderliche Kammern des Geräts, die für Außenaufstellung bestimmt sind, sind mit Vordächern ausgestattet. Die Vordächer sind an den jeweiligen Kammern bereits werksseitig installiert. Das folgende Bild zeigt die richtige Verbindung der Vordächer.

Die Seiten der Kammernvordächer auf der Seite der gegenseitigen Verbindung mit der benachbarten Kammer sind immer mit zwei Arten von Verbindungen "Z" und "U" beendet, siehe Bild unten.



Vor der gegenseitigen Verbindung der Kammern sind die Verbindungen des Vordachs mit PU-Spachtelmasse aus dem Montagesatz auszukitten. Das folgende Bild zeigt die richtige Zusammenstellung der Kammer und des Vordachs.



5.9 VERBINDUNG UND MONTAGE DER KAMMER DES GETEILTEN PLATTENREKUPERATOR-WÄRMETAUSCHERS

Die Geräte Typ M20 und P20 oder größer können in geteilter Ausführung entworfen und geliefert werden. Eine ausführliche Beschreibung der Montage ist in der Anlage B. MONTAGE DER GETEILTEN REKUPERATION angegeben

5.10 KAMMER DES FILTERS G2-F9/FETTFILTER

Die Kammer enthält Filtereinsätze Typ Vorfilter (G2-G4) oder Taschen-Filtereinsätze (G4-F9) oder Fettfilter.

Die Filterkammer ist mit den Filtereinsätzen standardmäßig werksseitig ausgestattet.

Anderenfalls werden sie im Karton geliefert, der in einer der Kammern des jeweiligen Geräts oder auf einer separaten Palette gelegt sind. Es hängt von der Größe des Kartons ab.

Die Kammer für Fettfilter kann je nach Anforderung mit einer Fettsammelwanne ausgestattet werden. Der Auslass ist mit einem Edelstahlrohr Größe DN32 zur Montage der Rohrleitung versehen.



Die Kammer ist auf Anforderung, falls im Lieferumfang enthalten, mit Differenzdruckschalter oder mit digitalem Differenzmanometer bestückt. Anderenfalls ist die empfohlene Montage im Dokument „Handbuch für Installation, Betrieb und Wartung des MuR-Systems“ angegeben.

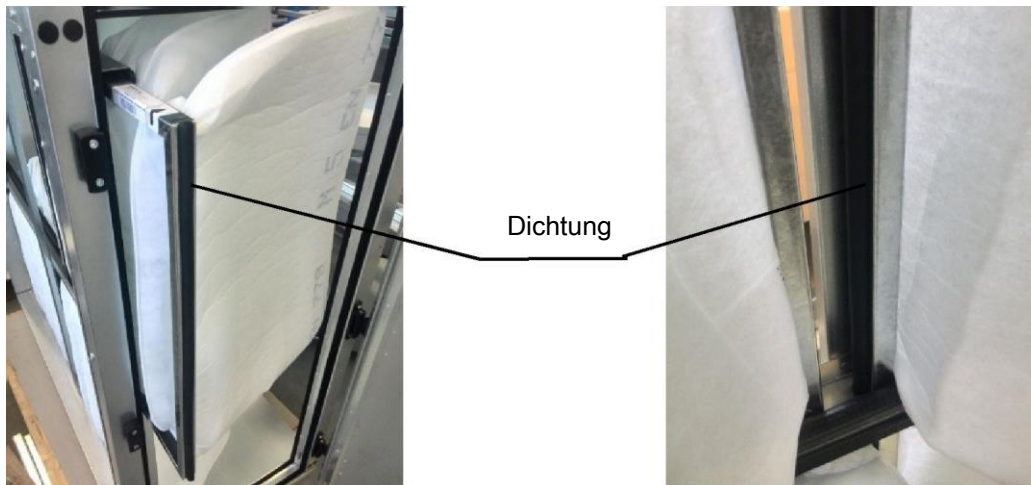
Die empfohlene Einstellung der Enddruckverluste der Filter der einzelnen Filtrationsklassen ist in der Anlage H. EMPFOHLENE ENDDRUCKVERLUSTE DER FILTER angegeben.

Die Kammer kann auf Anforderung, falls im Lieferumfang enthalten, mit Flüssigkeitsmanometer mit Schrägrohr zur Sichtprüfung ausgestattet werden. Anderenfalls ist die empfohlene Montage am Ende dieses Absatzes angegeben.

Es gibt zwei Arten der Befestigung von Filtereinsätzen. Der Typ und der Ablauf der Montage der Filtereinsätze in die Filterkammer ist wie folgt:

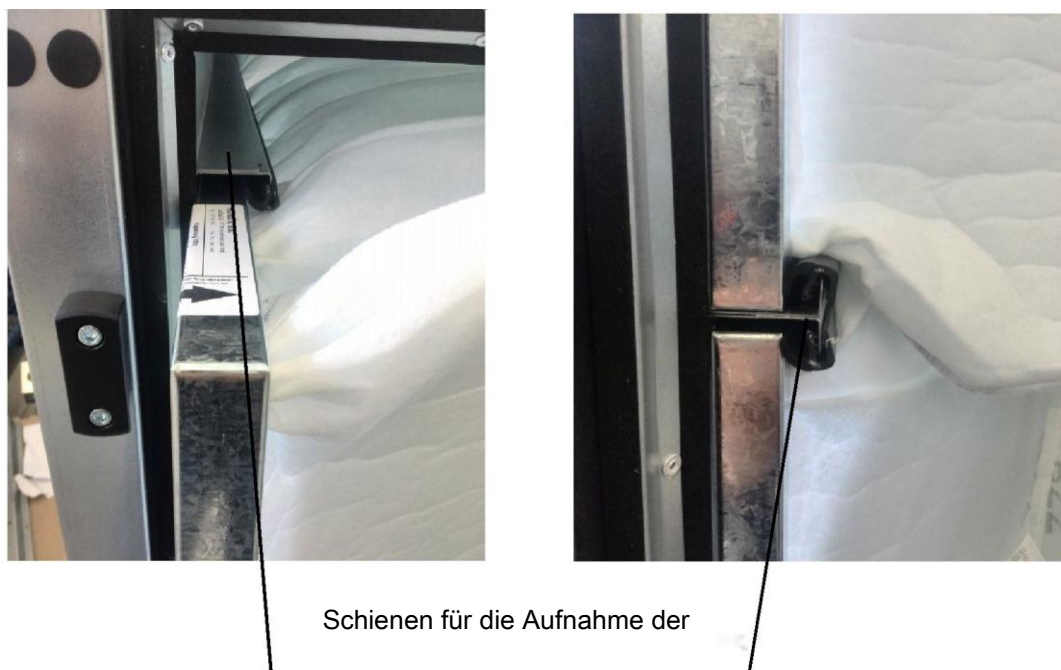
1) Schienen - für Geräte Typ M2-M63, P1-P50

- Ankleben der Dichtung EPDM 12x10 an einen der zwei benachbarten Einsätze, siehe Bild:



Die Dichtung ist im Karton mit Filtern.

- Das schrittweise Einfahren der Einsätze in die Schienen.

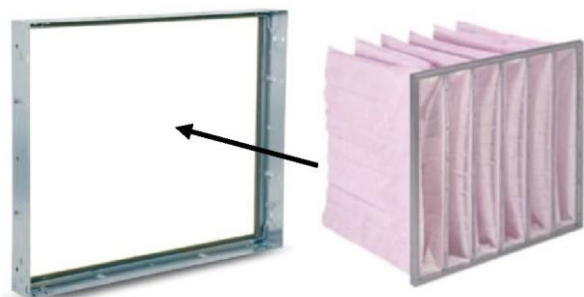


Die Zusammensetzung der Filter ist am Ende des Absatzes 5.10 dargestellt

2) Auflegerahmen - für Geräte Typ M67-M100, P53-P100

- Schrittweise Befestigung der Einsätze in Auflegerahmen mittels Klemmmechanismus.

Die Einsätze werden immer von der schmutzigen Seite so eingeschoben, dass der Einsatzrahmen in den Auflegerahmen drückt. Die Richtung der Einlegung siehe folgendes Bild.



Die Zusammensetzung der Filter ist am Ende des Absatzes 5.10 dargestellt

Die Zusammensetzung der Filter Typengröße M, P und T der Geräte KJM:

Größe	Zusammensetzung der Filtereinsätze								
M 2	1 × 440 × 440								
M 2.2	1 × 440 × 440								
M 2.5	1 × 490 × 490								
M 2.8	1 × 520 × 520								
M 3.15	1 × 540 × 540								
M 3.5	1 × 592 × 592								
M 4	1 × 592 × 592								
M 4.5	1 × 270 × 270	1 × 270 × 390	1 × 390 × 270	1 × 390 × 390					
M 5	1 × 287 × 287	1 × 287 × 402	1 × 402 × 287	1 × 402 × 402					
M 5.6	2 × 287 × 370		2 × 440 × 370						
M 6.3	1 × 490 × 490	1 × 490 × 287	1 × 287 × 490	1 × 287 × 287					
M 7.1	2 × 287 × 490		2 × 540 × 420						
M 8	4 × 440 × 440								
M 9	1 × 440 × 490	1 × 440 × 440	1 × 490 × 490	1 × 490 × 440					
M 10	4 × 490 × 490								
M 11	1 × 440 × 592	1 × 440 × 440	1 × 592 × 592	1 × 592 × 440					
M 12.5	1 × 592 × 592	1 × 592 × 490	1 × 490 × 592	1 × 490 × 490					
M 14	4 × 592 × 592								
M 16	4 × 592 × 592								
M 18	1 × 402 × 897	1 × 402 × 440	1 × 440 × 440	1 × 490 × 897	1 × 490 × 440				
M 20	1 × 402 × 897	1 × 402 × 490	2 × 490 × 897		2 × 490 × 490				
M 22	1 × 402 × 897	1 × 402 × 592	1 × 490 × 897	1 × 490 × 592	1 × 592 × 897	1 × 592 × 592			
M 25	2 × 592 × 897		2 × 592 × 592		1 × 402 × 897	1 × 402 × 592			
M 28	2 × 440 × 592		1 × 440 × 440	4 × 592 × 592		2 × 592 × 440			
M 31.5	9 × 592 × 592								
M 34	1 × 440 × 790	1 × 440 × 592	1 × 440 × 440	1 × 592 × 790	1 × 592 × 592	1 × 592 × 440	1 × 790 × 790	1 × 790 × 592	1 × 790 × 440
M 36	2 × 490 × 897		4 × 490 × 490		1 × 897 × 897		2 × 897 × 490		
M 40	4 × 490 × 897		4 × 490 × 592		4 × 490 × 490				
M 45	3 × 490 × 897		6 × 490 × 592		1 × 592 × 897	2 × 592 × 592			
M 48	1 × 440 × 897	2 × 440 × 592		1 × 490 × 897	2 × 490 × 592	2 × 592 × 897	4 × 592 × 592		
M 50	2 × 592 × 897		4 × 592 × 592		2 × 490 × 897		4 × 490 × 592		
M 53	2 × 490 × 897		1 × 490 × 402	6 × 592 × 897		3 × 592 × 402			
M 56	8 × 592 × 897		4 × 592 × 490						
M 63	20 × 490 × 592								
M 67	16 × 592 × 592								
M 75	1 × 592 × 592	4 × 592 × 490	4 × 490 × 592	16 × 490 × 490					
M 80	16 × 592 × 592		4 × 592 × 287	4 × 287 × 592	1 × 287 × 287				
M 90	16 × 592 × 592		4 × 592 × 490	4 × 490 × 592		1 × 490 × 490			
M 100	25 × 592 × 592								

Größe	Zusammensetzung der Filtereinsätze			
P 1	1 × 340 × 290			
P 2	1 × 640 × 290			
P 2,2	1 × 660 × 320			
P 2,5	2 × 340 × 350			
P 2,8	1 × 287 × 370	1 × 440 × 370		
P 3,15	2 × 390 × 390			
P 3,5	1 × 287 × 420	1 × 540 × 420		
P 4	2 × 440 × 440			
P 4,5	2 × 440 × 490			
P 5	2 × 440 × 540			
P 5,6	2 × 490 × 540			
P 6,3	2 × 490 × 592			
P 7,1	1 × 440 × 370	1 × 440 × 287	1 × 592 × 370	1 × 592 × 287
P 8	1 × 592 × 402	1 × 592 × 287	1 × 490 × 402	1 × 490 × 287
P 9	4 × 592 × 370			
P 10	3 × 402 × 490	3 × 402 × 287		
P 11	2 × 402 × 420	4 × 440 × 420		
P 12,5	1 × 402 × 287	1 × 402 × 592	2 × 490 × 287	
P 14	3 × 490 × 490	3 × 490 × 440		
P 16	4 × 592 × 490	2 × 402 × 490		
P 18	1 × 490 × 592	1 × 490 × 440	2 × 592 × 592	1 × 592 × 440
P 20	3 × 592 × 592	3 × 592 × 490		
P 22	2 × 490 × 592	2 × 490 × 540	1 × 897 × 592	1 × 897 × 540
P 25	8 × 490 × 592			
P 28	3 × 490 × 897	3 × 490 × 440	3 × 592 × 897	1 × 592 × 440
P 31,5	2 × 592 × 897	2 × 592 × 490	2 × 490 × 897	2 × 490 × 490
P 34	1 × 490 × 897	1 × 490 × 540	3 × 592 × 897	3 × 592 × 540
P 36	4 × 592 × 897			
P 40	4 × 592 × 897			
P 45	12 × 592 × 592			
P 48	4 × 592 × 897	8 × 592 × 490		
P 50	4 × 592 × 897	4 × 592 × 592	4 × 592 × 402	
P 53	4 × 592 × 592	8 × 592 × 490	4 × 592 × 287	
P 56	4 × 592 × 490	16 × 490 × 490		
P 63	12 × 592 × 592	4 × 592 × 287	3 × 287 × 592	1 × 287 × 287
P 67	6 × 592 × 592	6 × 592 × 490	4 × 490 × 592	4 × 490 × 490
P 75	12 × 592 × 592	4 × 592 × 490	3 × 490 × 592	1 × 490 × 490
P 80	20 × 592 × 592			
P 90	15 × 592 × 490	15 × 490 × 490		
P 100	8 × 592 × 592	12 × 592 × 490	4 × 490 × 592	6 × 490 × 490

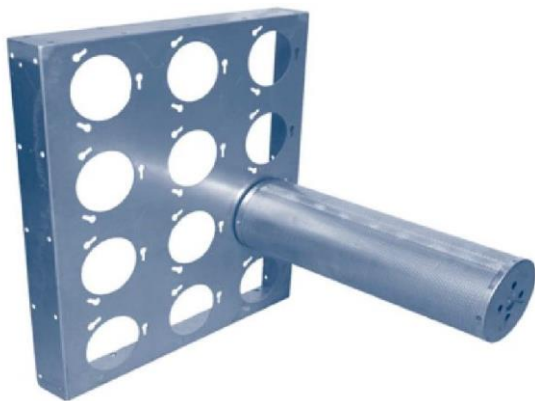
Größe	Zusammensetzung der Filtereinsätze			
T 56	8 × 592 × 897	48 × 592 × 490		
T 63	10 × 592 × 490	10 × 490 × 490		
T 67	4 × 592 × 592	6 × 592 × 490	4 × 490 × 592	6 × 490 × 490
T 75	10 × 592 × 592	10 × 490 × 592		
T 80	4 × 592 × 592	8 × 592 × 490	4 × 490 × 592	8 × 490 × 490
T 90	8 × 592 × 592	4 × 592 × 490	8 × 490 × 592	4 × 490 × 490
T 100	12 × 592 × 592	12 × 490 × 592		

Das folgende Bild zeigt die empfohlene Montage des Flüssigkeitsmanometers mit Schrägrohr.

Ein Bild mit Manometer an der Tür + Schläuche hinzufügen

5.11 KAMMER DES FILTERS MIT AKTIVKOHLE

Die Kammer enthält mit granulierter Aktivkohle gefüllte Adsorptionspatronen. Die Patronen können 450 oder 625 mm lang sein. Die Patronen werden im Auflagerahmen mittels Bajonettsystem befestigt, siehe Bild.



Die Filterpatronen mit Aktivkohle werden getrennt transportiert. In die Kammern werden sie bei der Endmontage nach der Reinigung der gesamten lufttechnischen Anlage eingebaut.

5.12 KAMMER DES VENTILATORS MIT FREIEM LAUFRAD

Die Kammer enthält ein Ventilatoraggregat - freies Laufrad mit rückwärts gekrümmten Schaufeln und Elektromotor.

Die Kammer des Ventilators ist mit dem Aggregat standardmäßig werksseitig ausgestattet.

Das Aggregat ist statisch und dynamisch (Schwingungsstärke weniger als 2,8 mm/s nach DIN ISO 14694) ausgewuchtet, es ist daher nicht notwendig, zusätzliche Auswuchtung durchführen.

Zum Antrieb der Ventilatoren gibt es hier zwei Arten von Elektromotoren:

- Die Drehstromasynchron-Elektromotoren mit Kurzschlussläufer werden mit der Spannung von 3x400V/50Hz eingespeist. Bei der Nennbezeichnung auf dem Motorschild 230V D/ 400V Y 50 Hz wird der Motor in Stern geschaltet, bei der Bezeichnung 400V D/ 690V Y, 50 Hz wird der Motor in Dreieck geschaltet. Alle notwendigen Informationen sind auf dem Motorschild und auf dem Deckel der Klemmleiste zu finden. Es wird empfohlen, die Motoren aus dem Frequenzwandler einzuspeisen, der nach den Werten auf dem Typenschild des Elektromotors mit ausreichender Anlaufzeit eingestellt ist. Bei der Motorspeisung aus dem Frequenzwandler können in den Speisekabeln elektromagnetische Störungen entstehen. Zur Verbindung des Motors und des Frequenzwandlers sind deshalb abgeschirmte Kabel zu verwenden und die in der technischen Dokumentation des Frequenzwandlers genannten Anweisungen zu beachten.
- EC-Motoren sind elektronisch kommutierte Drehstromsynchronmotoren. Sie haben einen integrierten Spannungswandler, der durch elektrisches Signal die Motordrehzahl steuert. Alle Steuerungs- und Schutzfunktionen sind im Steuergerät integriert, das sich im Motor des Ventilators befindet - es wird nur Einspeisung 1~230V/50HZ oder 3~400V/50HZ und das Steuersignal 0-10V angeschlossen. Alle notwendigen Informationen sind auf dem Motortypenschild angegeben. Die EC-Motoren erreichen mit geringen Abmessungen relativ hohe Leistung und Dynamik, sie haben ruhigen und stoßfreien Gang.

Bei Einspeisung des Elektromotors aus dem Frequenzwandler ist es notwendig, die Thermistorenklemmen an entsprechende Klemmen des Frequenzwandlers unter der Voraussetzung der richtigen Einstellung von Frequenzwandler anzuschließen.



Die Einstellung der Parameter des Frequenzwandlers ist in der dem Gerät beigelegten Dokumentation enthalten.

Der Schaltplan der AC- und EC-Elektromotoren befindet sich am Klemmleistendeckel der Elektromotoren. Der typische Schaltplan der AC- und EC-Elektromotoren ist der Anlage C. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS DER ELEKTROMOTOREN zu entnehmen.

Bei der Lieferung des MuR-Systems ist der konkrete Anschluss der Elektromotoren ggf. der Frequenzwandler der beigelegten Dokumentation "Messung und Regelung KJ MANDÍK" zu entnehmen.

Die Kammer ist auf Anforderung, falls im Lieferumfang enthalten, mit Service-Sicherheitsschalter standardmäßig ausgestattet. Anderenfalls ist die empfohlene Montage im Dokument „Handbuch für Installation, Betrieb und Wartung des MuR-Systems“ angegeben.

Bei Anforderung an elektrischen Anschluss des MuR-Systems gemäß der Richtlinie 2004/108/EG - Elektromagnetische Verträglichkeit (Wohnumfeld - Störfestigkeit und Emissionen, Industrieumfeld - Störfestigkeit und Emissionen) sind die empfohlenen Verfahren in der Anlage D. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS GEMÄß DER RICHTLINIE 2004/108/EG - EMV dieses Handbuchs enthalten.

Für die Leitung der Stromleiter ist die Ventilatorabkammer standardmäßig mit Kabeldurchführungen für den Anschluss von Elektromotor und Frequenzwandler mit Auslegung entsprechend der installierten elektrischen Leistung des Elektromotors ausgestattet.

5.13 KAMMER DES WASSERERHITZERS

Die Kammer enthält einen Lamellen-Wärmetauscher, der für Wasser oder Wasser-Glykol-Mischung als wärmetragendes Medium bestimmt ist.

Die Wärmekammer ist mit dem Wärmetauscher standardmäßig werksseitig ausgestattet.

Die Wärmekammer ist mit einem Rahmen für kapillaren Frostschutzthermostat standardmäßig werksseitig ausgestattet.



Der Mischknoten für die Wärmeleistungsregelung, falls im Lieferumfang enthalten, ist im Karton in einer der Gerätekammern beigelegt. Die empfohlene Montage des Mischknotens ist im Absatz 5.25 MONTAGE DES MISCHKNOTENS angegeben. Der elektrische Anschluss des Mischknotens ist im Dokument „Handbuch für Installation, Betrieb und Wartung des MuR-Systems“ angegeben.

Der kapillare Frostschutzthermostat, falls im Lieferumfang enthalten, kann auf Anforderung bereits werksseitig eingebaut werden. Anderenfalls ist die empfohlene Montage im Dokument „Handbuch für Installation, Betrieb und Wartung des MuR-Systems“ angegeben.

Die Anschlüsse des Wärmetauschers sind mit EINGANG/AUSGANG für den richtigen Anschluss des Mischknotens oder der Rohrleitung des Hydrauliksystems gekennzeichnet, siehe Bild unten.



Kennzeichnung des Eingangs in den Wärmetauscher



Kennzeichnung des Ausgangs des Wärmetauschers

Die Austritte des Wärmetauschers sind mit Gewinde für den Anschluss des Hydrauliksystem versehen.



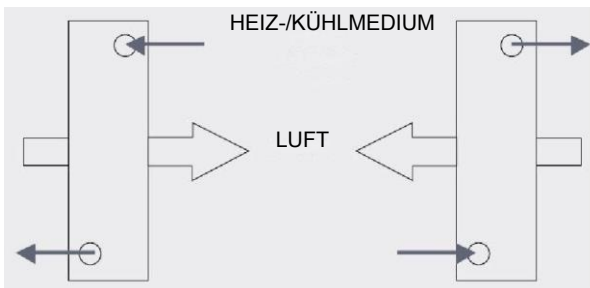
Die Rohrleitungen müssen so aufgehängt werden, dass die Wärmetauscher nicht beeinträchtigt werden. Die Rohrleitungen der Arbeitsflüssigkeit dürfen nicht mit ihrem Gewicht und ihren Dehnkräften die Blöcke des

Geräts oder die Wärmetauscher belasten. Die Anschlüsse sind so auszuführen, dass die Wärmedehnung der Rohre aufgrund der Temperatur die Stutzen nicht übermäßig belastet.

Der Anschluss ist mithilfe von zwei Schlüsseln anzuziehen. Anderenfalls kann es zur Verformung des Gewindes kommen!

Der Entlüftungsventil, wenn er nicht montiert ist, muss auf dem höchsten Punkt des Warmwasserzufuhrs gesetzt werden.

Der Wärmetauscher ist immer im Gegenstrom anzuschließen! Siehe folgendes Bild.



Das Wasser für die Wasserwärmetauscher muss von Schmutzstoffen, wie z. B. Korrosionsprodukten der Stahl- und Gussteilen, frei sein. Um der Entstehung der Schmutzpartikel vorzubeugen, ist chemisch aufbereitetes Wasser mit folgenden Parametern gemäß ČSN 07 7401 zu verwenden.

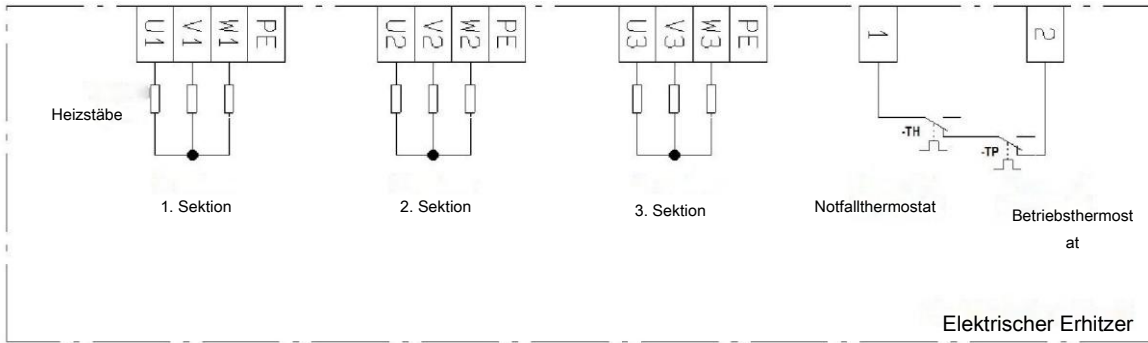
- Wasserstoffexponent pH-Wert 7 - 9.
- Wasserhärte 1,0 mval.l⁻¹.
- Chloridgehalt max. 30 mg.l⁻¹.
- Phosphatgehalt umgerechnet auf P₂O₅, min. 15 mg.l⁻¹.

5.14 KAMMER DES ELEKTRISCHEN ERHITZERS

Die Kammer enthält einen Wärmetauscher mit Widerstandskörpern, Betriebs- und Notfallthermostat mit fest eingestellten Werten auf +50°C. Die Widerstandsstäbe sind bereits werksseitig standardmäßig verbunden und gemeinsam mit den Thermostaten in die Klemmleiste ausgeführt. Der Klemmleiste ist auf dem Wärmetauscher von der Bedienerseite befestigt.

Die Wärmekammer ist mit dem Wärmetauscher standardmäßig werksseitig ausgestattet.

Der elektrische Wärmetauscher ist für eine Spannung von 3~400V/50HZ ausgelegt und kann mehrere Sektionen umfassen, wobei die maximale Leistungsaufnahme einer Sektion 48kW betragen kann. Der Plan des elektrischen Erhitzer ist auf dem Bild dargestellt:



Eingriffe in den elektrischen Erhitzer dürfen nur vom qualifizierten Personal mit Qualifikation nach der gültigen Verordnung des jeweiligen Landes durchgeführt werden, in dem das Gerät in Betrieb genommen wird!

Zugang zur Klemmleiste ist nach Entfernen des Servicepanels mit Inbusschlüssel 5.0 mm möglich. Für den Anschluss der Stromleiter ist die Kammer mit PG-Schraub-Kabeldurchführungen ausgestattet, die sich auf dem abnehmbaren Panel befinden, siehe folgendes Bild.



Zugang zur Klemmleiste

Ausbau des Panels ist mit Inbusschlüssel 5.0 mm möglich

Kabeldurchführungen



Der elektrische Anschluss des Erhitzers ist in der Dokumentation des Erhitzers oder in der beigefügten Dokumentation "Messung und Regelung KJ MANDÍK" beschrieben, falls das MuR-System im Lieferumfang enthalten ist.

Die Dokumentation des Erhitzers (Bericht über die Ausgangsrevision, Qualitätsbescheinigung, EG-Konformitätserklärung, Montage- und Betriebsvorschriften, Schaltplan) ist innerhalb des Erhitzer beigefügt.

Der Betriebs- und Notfallthermostat müssen immer ordnungsgemäß an das Steuerungssystem angeschlossen werden. Die Thermostate sind in Reihe geschaltet und bei sicherer Lufttemperatur im Erhitzer sind ihre Kontakte geschlossen. Beim Öffnen des Kontaktes muss der elektrische Erhitzer ausgeschaltet

werden. Der Betriebsthermostat wird automatisch dann zurückgesetzt, wenn der Erhitzer abgekühlt ist, der Notfallthermostat muss manuell zurückgesetzt werden. Zwischen dem Moment der Überhitzung des Thermostats und der Möglichkeit der manuellen Entriegelung muss die Temperatur unter den am Thermostat eingestellten Wert senken. Ein Neustart des Erhitzers ist durch Behebung der Ursache der Überhitzung bedingt. Der Betriebsthermostat ist standardmäßig auf eine Temperatur von ca. 50 °C im Luftstrom, der Notfallthermostat auf eine Temperatur von ca. 50 °C im geeigneten Bereich des Erhitzers eingestellt, der durch die Strahlung der Heizkörper beeinflusst ist.

Die Geschwindigkeit des Luftstroms im Arbeitsquerschnitt des Geräts darf nicht weniger als 1 m/s sein, da es sonst zur Überhitzung der Heizkörper kommt. Bei Geräten mit variablem Luftvolumenstrom ist dies durch Einstellung eines höheren Werts der Mindestdrehzahl zu regeln.



Betrieb der elektrischen Erhitzers:

ACHTUNG: Der Erhitzer darf nicht ohne eingeschalteten Ventilator betrieben werden!

Es ist unbedingt notwendig, Luftströmung durch den Erhitzer zu sichern, d.h. erst den Ventilator einschalten und je nach dessen Anlaufzeit auf das Erreichen des normalen Arbeitspunktes zu warten. Erst nach Erreichen dieses Zustands kann der Erhitzer gestartet werden. Ebenso ist der Nachlauf des Ventilators nach dem Ausschalten des Erhitzers von wenigstens 5 Minuten zu sichern, um eine ausreichende Abkühlung der Heizkörper zu gewährleisten. Bei Nichteinhaltung dieser Bedingung haftet der Hersteller nicht für Schäden, die durch die im Körper des elektrischen Erhitzers angesammelte Wärme verursacht worden sind.

Die Oberflächentemperatur der Heizkörper des Erhitzers beim Betrieb überschreitet bei weitem die sichere Berührungstemperatur von 60 °C. Vor Beginn jeglicher Eingriffe oder Arbeiten an der Kammer ist es notwendig, ausreichende Abkühlung des Wärmetauschers abzuwarten!

Im Fall von Anbringung des Erhitzers im Freien ist für die richtige Funktion der Abführung von Kondensat im Wintersaison mit geeigneter Heizung wie z.B. Heizkabel ausrüsten empfohlen.

Der elektrische Standard-Erhitzer darf nicht in explosionsgefährdetem Bereich aufgestellt werden, in der Nähe des elektrischen Erhitzers dürfen keine explosiven oder leicht entflammaren Stoffe gelagert werden.

5.15 KAMMER DES GASERHITZERS PECÍN

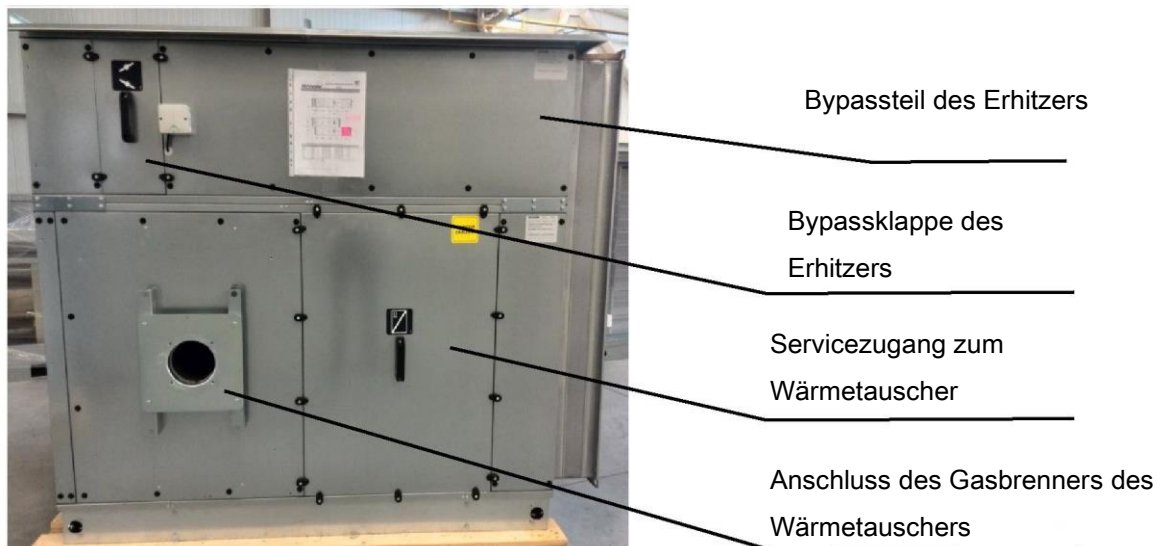
Die Kammer enthält einen Gaserhitzers mit Wärme-Bypass. Auf der Bedienerseite gibt es abnehmbare Paneele, die Zugang zwecks Reinigung und Überprüfung des Wärmetauschers und zur Bestückung des Stellantriebs der Bypassklappe sichern. Die Wärmekammer ist mit Abgas-Luft-Wärmetauscher und mit Bypassklappe standardmäßig werksseitig bestückt.

Mit der Wärmekammer wird weiter ein Notfallthermostat zur Sicherung von Wärmeschutz des Erhitzers mitgeliefert.

Die Brenner einschließlich Gasarmaturen werden separat in ihrer Originalverpackung geliefert und an die Kammer immer erst am Ort der endgültigen Installation des Geräts montiert.

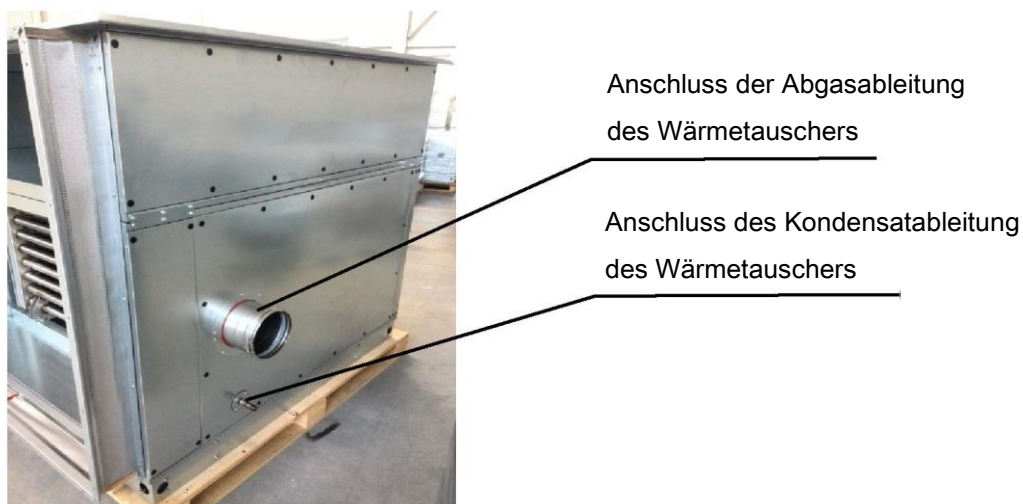
Die Lieferung kann auch Abgasableitungselemente und den Stellantrieb der Bypass-Klappe umfassen (vorausgesetzt, sie sind in dem jeweiligen technischen Angebot enthalten und spezifiziert).

Die vordere Bedienerseite der Gasheizkammer Pecín ist auf dem folgenden Bild dargestellt.



Ausbau der Servicepaneele der Bypassklappe und des Wärmetauschers ist mit Inbusschlüssel 5.0 mm möglich.

Die hintere Bedienerseite der Gasheizkammer Pecín ist auf dem folgenden Bild dargestellt.



Eine einwandfreie Funktion des Gaserhitzers kann nur bei Einhaltung der folgenden Betriebsbedingungen gewährleistet werden:

- Thermische Nennleistungsaufnahme [kW]
- Nenn-Luftdurchfluss [m³/h] eingehalten
- entsprechender Druck und Gasdurchfluss (siehe Dokumentation)

- richtige Lufteintrittstemperatur (für Standardausführung in der Regel bis zu 40 °C)
- Sicherung des richtigen Wärmebypasses der Wärmeaustauscher-Kammer
- Verhinderung der Kaminwirkung und der Rückströmung
- richtiger Anschluss des Notfallthermostats

Vor dem Einbau ist zu überprüfen, ob die hiesigen Bedingungen der Brennstoffleitung, die Eigenschaften des Brennstoffes, der Überdruck und der aktuelle Zustand der Einstellungen des Erhitzers kompatibel sind.

Montageablauf am endgültigen Aufstellungsort:



Die Aufstellung ist so auszuführen, dass Reinigung des Rohrraumes und ggf. Wechsel der Brennkammer ermöglicht wird. Für die routinemäßige Wartung ist min. 600 mm vom Brenner auf der Bedienerseite erforderlich.

Der Ist-Abstand des Wärmetauscher-Teils von brennbaren Stoffen darf nicht kleiner sein als der Sicherheitsabstand, der 200 mm beträgt.

- **Montage des Brenners und der Gasarmaturen**

Auf der Bedienerseite ist ein entsprechender Flansch zur Montage des Brenners werksseitig vorbereitet, an den der Körper des Brenners mit Schrauben befestigt wird. Erst nach der Montage des Brenners auf die Kammer kann die Montage der Gasarmaturen aufgenommen werden.

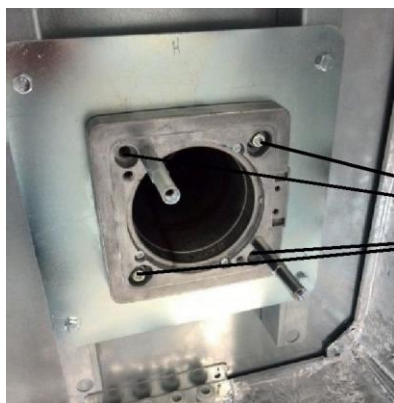


Detaillierte Montage, Einstellung und Inbetriebnahme des Brenners ist in der der Verpackung des Brenners beigefügten technischen Dokumentation des Herstellers angegeben.

Detaillierte Montage, Einstellung und Inbetriebnahme der Gasarmaturen ist in der der Verpackung des Brenners beigefügten technischen Dokumentation des Herstellers angegeben.

Empfohlener grundlegender Ablauf der Brennermontage:

- 1) Montage des Brennerflansches zum Erhitzerflansch.



Befestigung des Flansches mit 4 x
Schrauben in der Brennerverpackung

1) Montage des Brenners zum Brennerflansch.



Befestigung des Brenners mit 2 x Schrauben in
der Brennerverpackung



Der Flansch für die Brennermontage ist für das Gewicht des Brenners selbst ausgelegt. Es ist darauf zu achten, dass die angeschlossenen Teile der Gasleitung mit ihrem eigenen Gewicht weder den Brenner, noch die Kammer des Gaserhitzers zusätzlich belasten!

Bei der Montage des Gasanschlusses, des Brenners und der Armaturen des Gaserhitzers sind die Anweisungen im Handbuch und in der Montage- und Bedienungsanleitung des Brenners zu beachten, die mit jedem gelieferten Brenner in dessen Packung mitgeliefert werden.



Die Installation darf nur durch einen qualifizierten Techniker mit entsprechender Berechtigung für Arbeiten mit Gasanlagen und ausschließlich in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers durchgeführt werden. Nach den einschlägigen Vorschriften unterliegen die Gasanlagen sowohl Ausgangsrevisionen als auch anschließenden periodischen Revisionen. Die Revision des Gasanschlusses muss im Rahmen der Vorbereitung für die Inbetriebnahme im Voraus durchgeführt werden und sollte auf den physischen Anschluss des Brenners an die Gasleitung folgen. Die Revision muss durch einen Techniker mit entsprechender Qualifikationen und Berechtigung durchgeführt werden, diese Revision ist nicht ein Teil der Inbetriebnahme oder der Einstellung und muss immer vorangestellt werden!

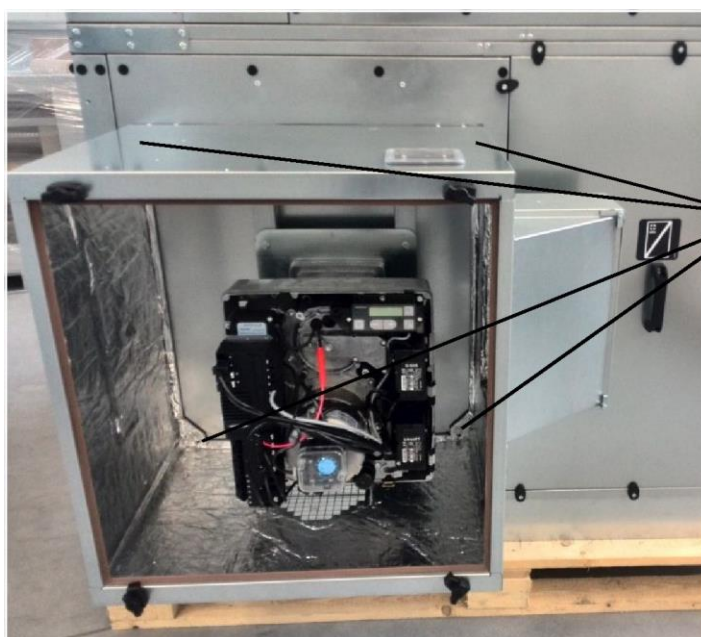
Nachfolgende Inbetriebnahme des Brenners und dessen Ausgangseinstellung ist durch einen autorisierten

Servicetechniker des Brennerherstellers durchzuführen.

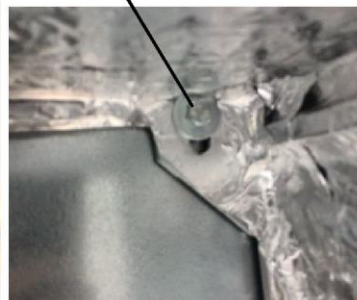
- Montage der Brennerabdeckung (für Außenaufstellung)

Bei Geräten, welche für Außenaufstellung bestimmt sind, kann im Lieferumfang die Brennerabdeckung enthalten werden. Diese Abdeckung wird an die Kammer mithilfe von vorhandenen Montagekomponenten montiert, die mit dem Verbindungsmaterial mitgeliefert werden. An der Kammer des Erhitzers sind Stellen zur Befestigung der Brennerabdeckung werksseitig vorbereitet. Nach Abschluss der Montage ist es notwendig, die Fuge zwischen der Abdeckung und dem angrenzenden Paneel der Kammer mit Spachtelmasse abzudichten, um Eindringen von Wasser hinter die Abdeckung zu verhindern.

Die Brennerabdeckung kann mit einem Heizkörper ausgestattet werden, um den Raum des Brenners zu temperieren. Der Konvektor wird mit einer Steckdose geliefert.



In jeder Ecke der Abdeckung gibt es einen Befestigungspunkt für die Schraube M6 mit einer flachen

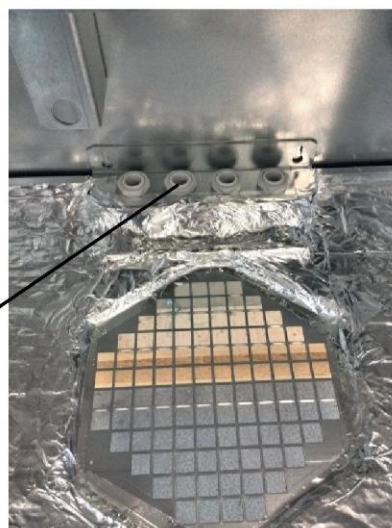


Die Brennerabdeckung ist mit einer Seitenabdeckung für Gasarmaturen und mit Kabeldurchführungen für Speise- und Steuerkabel ausgestattet, siehe Bild unten.



Abdeckung der Gasarmaturen

Kabeldurchführungen für elektrischen Anschluss des Brenners



- **Montage der Abgasableitung (für Außenaufstellung)**

Der Abgasweg muss in Übereinstimmung mit den einschlägigen Vorschriften ausgelegt und mit Inspektionsöffnungen ausgestattet werden. In der technischen Spezifikation des Gaserhitzers ist immer der erforderliche Durchmesser der Abgasableitung (je nach Kesseltyp und dessen Heizleistung) und im Plan des Geräts die Position des Stutzens der Abgasaustritts aus der Kammer angegeben. Der Druckverlust der Abgasableitung sollte 100 Pa nicht überschreiten. Weiter muss Kondensatableitung aus der Abgasableitung gesichert werden.

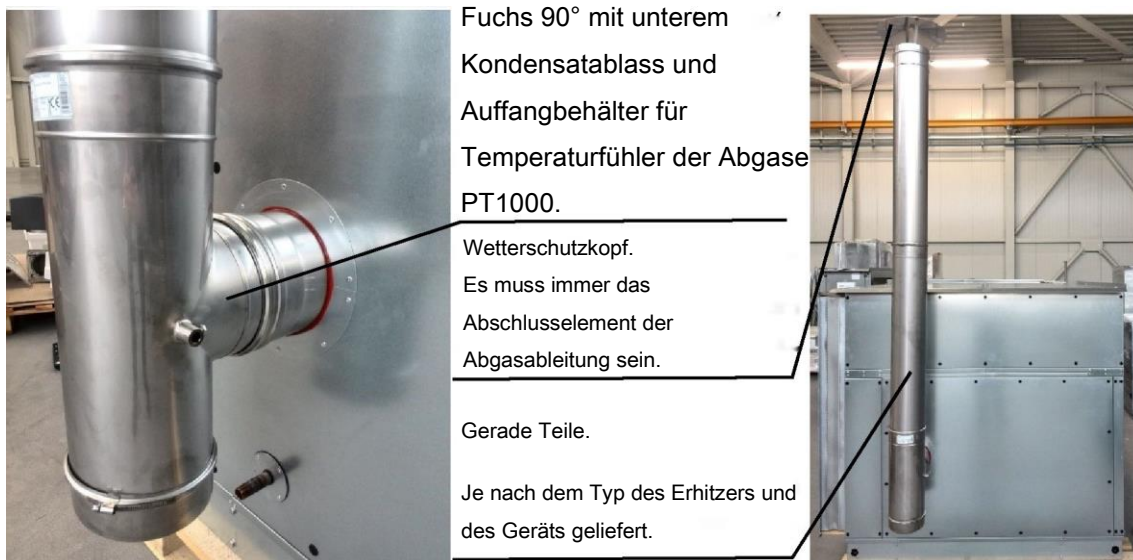
Die gelieferten Kaminteile sind mit Muffenverbindungen mit einer äußeren Klemme und Dichtung versehen. Die Verbindungen der gelieferten Teile knüpfen aneinander an und die Gesamthöhe ist für den jeweiligen Typ des Geräts ausgelegt.



Die Installation des Rauchabzugs muss allen geltenden nationalen Normen entsprechen und von einer spezialisierten Firma durchgeführt werden.

Die Mündung der Abgasableitung muss min. 500 mm über dem Vordach der Kammer sein und muss so installiert werden, dass die Abgase nicht wieder in das Gerät angesaugt werden können! Der Kondensatablass muss an einen geeigneten Auffangbehälter oder nach entsprechender Behandlung an die Kanalisation angeschlossen werden!

Empfohlene Ausführung der gesamten Abgasableitung ist auf den folgenden Bildern gezeigt.



Je nach dem Gesamtgewicht und der Höhe der Abgasableitung muss er an geeigneten Stellen mit einem statischen Verbindungsstück an die Kammer befestigt werden.

- **Kondensatableitung aus dem Gas-Wärmetauscher**

Der Wärmetauscher ist mit Kondensatableitung ausgestattet, deren Stutzen G1/2" nach außen durch die

Ummantelung der Kammer ausgeführt ist. Die Kondensatableitung aus diesem Stutzen muss am Aufstellungsort der Kammer geeignet gesichert werden, vorzugsweise in kombinierte Einmündung gemeinsam mit der Kondensatableitung aus dem Abgasweg. Es ist darauf zu achten, dass die gemeinsame Einmündung immer niedriger als der Stutzen der Kondensatableitung aus dem Wärmetauscher ist und dass die Kondensatableitung genügendes Gefälle in Richtung vom Gaserhitzer weg hat. Nur dann kann eine zuverlässige Kondensatableitung aus dem Wärmetauscher gesichert werden!

- **Notfallthermostat**

Lieferung ohne MuR-System MANDÍK:

- Die Gasheizkammern werden ohne elektrische Steuerung geliefert. Mit der Kammer wird ein Kunststoffkasten mit einem Notfallthermostat mitgeliefert, der am Luftaustritt aus der Wärmetauscherkammer installiert wird.
- Der Notfall-Ausschaltthermostat ist nicht selbsttätig rückstellbar und seine Reaktivierung erfordert manuelle Zurücksetzung.
- Der Kontakt des Notfallthermostats muss an die Speisephase des Brenners angeschlossen werden, um dessen Abschaltung in jedem beliebigen Zustand des Brenners zu gewährleisten (auch Stöorzustand).
- Der Notfallthermostat wird im Kunststoffgehäuse mit der Bezeichnung RTH geliefert.
- Der Erhitzer ist mit einer Klemme für Schutzverbindung nach ČSN 32 2000-4.41 ausgestattet.
- Für den Notfallthermostat ist es unbedingt notwendig, die Klemme "Masse" mit dem PE-Leiter anzuschließen, um die Auswirkungen möglicher induzierter Spannung in den Thermostatfühler zu verhindern.

Lieferung mit MuR-System MANDÍK:

- Zu den oben beschriebenen Sicherheitseinrichtungen kommt die Funktion des rückstellbaren Betriebs-Ausschaltthermostats hinzu, die durch den Regler mithilfe von Abgasfühler gesichert wird.
- Der Regler sichert die Einschaltung des Ventilators und dessen Nachlauf (Abkühlung der Brennkammer) nach Ausschalten des Brenners.

Betriebsbeschreibung:

- Beim Betrieb ist insbesondere auf Ausfall des Notfallthermostats zu achten. Bei Überschreitung der maximalen Temperatur, die auf Notfallthermostat auf den Wert von 90 °C eingestellt ist, welcher hinter dem Wärmetauscher in der Richtung der Luftströmung angeordnet ist, wird der Brenner ausgeschaltet und gesperrt. Um neuen automatischen Start des Brenners zu ermöglichen, ist der Ausfall auf dem Notfallthermostat zurückzusetzen. Zwischen dem Zeitpunkt der Sperrung des Brenners und der Entriegelung des Notfallthermostats muss die Temperatur unter den am Notfallthermostat eingestellten Wert senken. Ein Neustart des Erhitzers ist durch Behebung der Ursache der Überhitzung bedingt.
- Beim Ausfall der Energieversorgungsspannung (während des Brennerbetriebs) kommt es durch die in der Wärmetauscherkammer angesammelten Wärme und Fehlfunktion des Ventilator zum Temperaturanstieg. Wenn die Temperatur den am Notfallthermostat eingestellten Wert überschreitet, wird dieser öffnen und die Brennerspeisung abschalten. Beim kürzeren Ausfall ist es notwendig abzuwarten, bis die Kammer durch den Ventilator abgekühlt wird und erst dann eine manuelle Zurücksetzung durchzuführen.
- Nach fachgerechter Inbetriebnahme können die eingestellten Parameter des Geräts nicht verändert werden, um einen störungsfreien Betrieb zu sichern.



Die Elektroinstallation muss von einer Fachfirma durchgeführt werden, die auch eine elektrische Revision gemäß den geltenden rechtlichen und technischen Vorschriften des jeweiligen Landes sichert, in dem der Wärmetauscher in Betrieb genommen wird.

Der elektrische Anschluss des Brenners, des Notfallthermostats, des Heizkörpers der Brennerabdeckung und der Steckdose ist in der Anlage E. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS DES GASERHITZERS PECÍN oder in der beigefügten Dokumentation "Messung und Regelung KJ MANDÍK" beschrieben, falls das MuR-System im Lieferumfang enthalten ist.

Die Dokumentation des Brenners ist der Packung des Brenners beigefügt.

Der Stellantrieb der Bypassklappe, falls im Lieferumfang enthalten, kann auf Anforderung bereits werksseitig eingebaut werden. Anderenfalls ist die empfohlene Montage im Absatz 5.28 MONTAGE DER STELLANTRIEBE angegeben. Der elektrische Anschluss der Stellantriebe ist im Dokument „Handbuch für Installation, Betrieb und Wartung des MuR-Systems“ angegeben.

Beim Stellantrieb der Bypassklappe sind die Anschläge, die die Endstellung der Klappe bestimmen, so einzustellen, dass der vorgeschriebene Mindestluftdurchfluss durch Bypass aufrechterhalten wird. Dieser Mindestdurchfluss ist immer in der technischen Spezifikation des gelieferten Geräts angegeben. Es bedeutet, dass die Endstellung des Stellantriebs der Klappe in der geschlossenen Position doch eine teilweise Öffnung und dadurch den vorgeschriebenen Luftdurchfluss durch Bypass sichern muss. Wenn der Stellantrieb nicht installiert ist, oder wenn die manuelle Steuerung eingebaut ist, ist es wieder notwendig, diese Mindestöffnung der Klappe in geeigneter Weise zu gewährleisten.



Betrieb des Gaserhitzers:

Der Gaserhitzer darf nicht im explosionsgefährdeten Bereich aufgestellt werden.

ACHTUNG: Der Brenner darf nicht ohne eingeschalteten Ventilator betrieben werden!

Es ist unbedingt notwendig, Luftströmung durch den Gaserhitzer zu sichern, d.h. erst den Ventilator einschalten und je nach dessen Anlaufzeit auf das Erreichen des normalen Arbeitspunktes zu warten. Erst nach Erreichen dieses Zustands kann der Brenner eingeschaltet werden. Ebenso ist der Nachlauf des Ventilators nach Ausschalten des Brenners von wenigstens 5 Minuten zu sichern, um eine ausreichende Abkühlung des Wärmetauschers zu gewährleisten.

Die Oberflächentemperatur des Wärmetauschers des Gaserhitzers beim Betrieb überschreitet bei weitem die sichere Berührungstemperatur von 60 °C. Vor Beginn jeglicher Eingriffe oder Arbeiten an der Kammer ist es notwendig, ausreichende Abkühlung des Wärmetauschers abzuwarten!

5.16 KAMMER DES GASERHITZERS MONZUN

Die Kammer enthält einen Gaserhitzer mit oder ohne Wärme-Bypass.

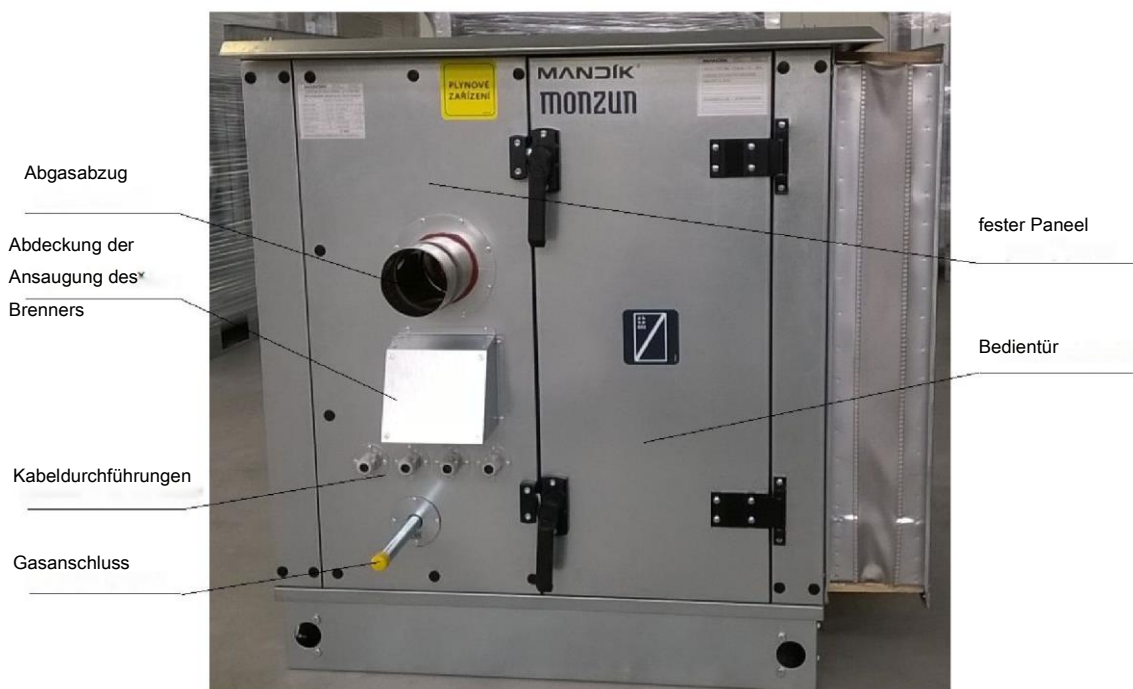
Die Wärmekammer ist mit Abgas-Luft-Wärmetauscher und ggf. mit Bypassklappe standardmäßig werksseitig bestückt.

Die Wärmekammer ist mit Automatik zur Steuerung des Erhitzerbetriebs ausgestattet.

Die Kammer wird immer mit Längsbrenner und Gasarmaturen geliefert.

Auf der Bedienerseite gibt es eine Tür oder abnehmbare Paneele, die Zugang zum Brenner, zur Zündautomatik, ferner zwecks Reinigung und Überprüfung des Wärmetauschers und zum Einbau des Stellantriebs der Bypassklappe sichern.

Die Lieferung kann auch Abgasabzugselemente und Stellantrieb der Bypass-Klappe umfassen (vorausgesetzt, sie sind in dem konkreten technischen Angebot enthalten und spezifiziert).



Bedienerseite des Gaserhitzers Monzun (für Außenaufstellung)

Montageablauf am endgültigen Aufstellungsort:

- Montage des Gasanschlusses

Auf der Bedienerseite ist der Gasanschluss werksseitig vorbereitet und eingebaut.

Der Gasanschluss an der Kammer ist nicht für das Gewicht der angeschlossenen Gasleitung ausgelegt. Es ist darauf zu achten, dass die angeschlossenen Teile der Gasleitung mit ihrem eigenen Gewicht weder den Anschluss, noch die Kammer des Gaserhitzers belasten!

Bei der Montage des Gasanschlusses sind die Anweisungen im Handbuch und in der Montage- und

Bedienungsanleitung des Erhitzers Monzun zu beachten, die der Dokumentation zu jedem gelieferten Erhitzer beigelegt sind. Die Gasleitung muss mit einem Gas-Kugelhahn

beendet werden, der vor dem Erhitzereingang installiert ist. Wir empfehlen, die Verbindung zwischen diesem Ventil und dem Anschluss am Erhitzer mit flexiblem Gasschlauch durchzuführen.

Die Installation darf nur durch einen qualifizierten Techniker mit entsprechender Berechtigung für Arbeiten mit Gasanlagen und ausschließlich in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers durchgeführt werden. Nach den einschlägigen Vorschriften unterliegen die Gasanlagen sowohl Ausgangsrevisionen als auch anschließenden periodischen Revisionen. Die Revision des Gasanschlusses muss im Rahmen der Vorbereitung für die Inbetriebnahme im Voraus durchgeführt werden und sollte auf den physischen Anschluss des Erhitzers an die Gasleitung folgen. Die Revision muss durch einen Techniker mit entsprechender Qualifikation und Berechtigung durchgeführt werden, diese Revision ist nicht ein Teil der Inbetriebnahme oder der Einstellung und muss immer vorangestellt werden!

Die Inbetriebnahme des Brenners und dessen Ausgangseinstellung ist immer durch einen Servicetechniker der Firma MANDÍK, a.s., oder durch einen von MANDÍK, a.s. beauftragten Servicetechniker durchzuführen.

- Montage der Abgasableitung

Die Abgasweg muss in Übereinstimmung mit den einschlägigen Vorschriften ausgelegt werden. In der technischen Spezifikation des Gaserhitzers ist immer der erforderliche Durchmesser der Abgasableitung (je nach Kesseltyp und dessen Heizleistung) und im Plan des Geräts die Position des Stützens der Abgasaustritts aus der Kammer angegeben. Die Wärmekammer hat einen Abzugsventilator, der Zwangsabzug der Abgase sichert. Dieser Ventilator kann einen Druckverlust der Abgasableitung in der Höhe von max. 60 Pa überwinden. Wenn die Verbrennungsluft für den Brenner durch den koaxialen Schornstein zugeführt wird, darf die Summe der Druckverluste an der Ansaugung der Verbrennungsluft und im Schornstein 60 Pa nicht überschreiten. Weiter muss Kondensatableitung aus der Abgasableitung gesichert werden. Im Normalbetrieb wird nur wenig Kondensat gebildet und nur eine kurze Zeit nach dem Einschalten des Erhitzers. Nach Erhitzen des Schornsteins tritt die Kondensatbildung praktisch nicht mehr auf. Es ist jedoch darauf zu achten, dass die Einmündung des Kondensatableitung immer niedriger ist, als die Unterkante des Stützens der Abgasableitung aus dem Wärmetauscher, und somit eine mögliche Flutung des Abzugsventilators verhindert wird. Um verlässlichen Kondensatableitung zu sichern, muss die eventuelle Kondensatrohrleitung ein genügendes Gefälle in Richtung von dem Schornstein haben!



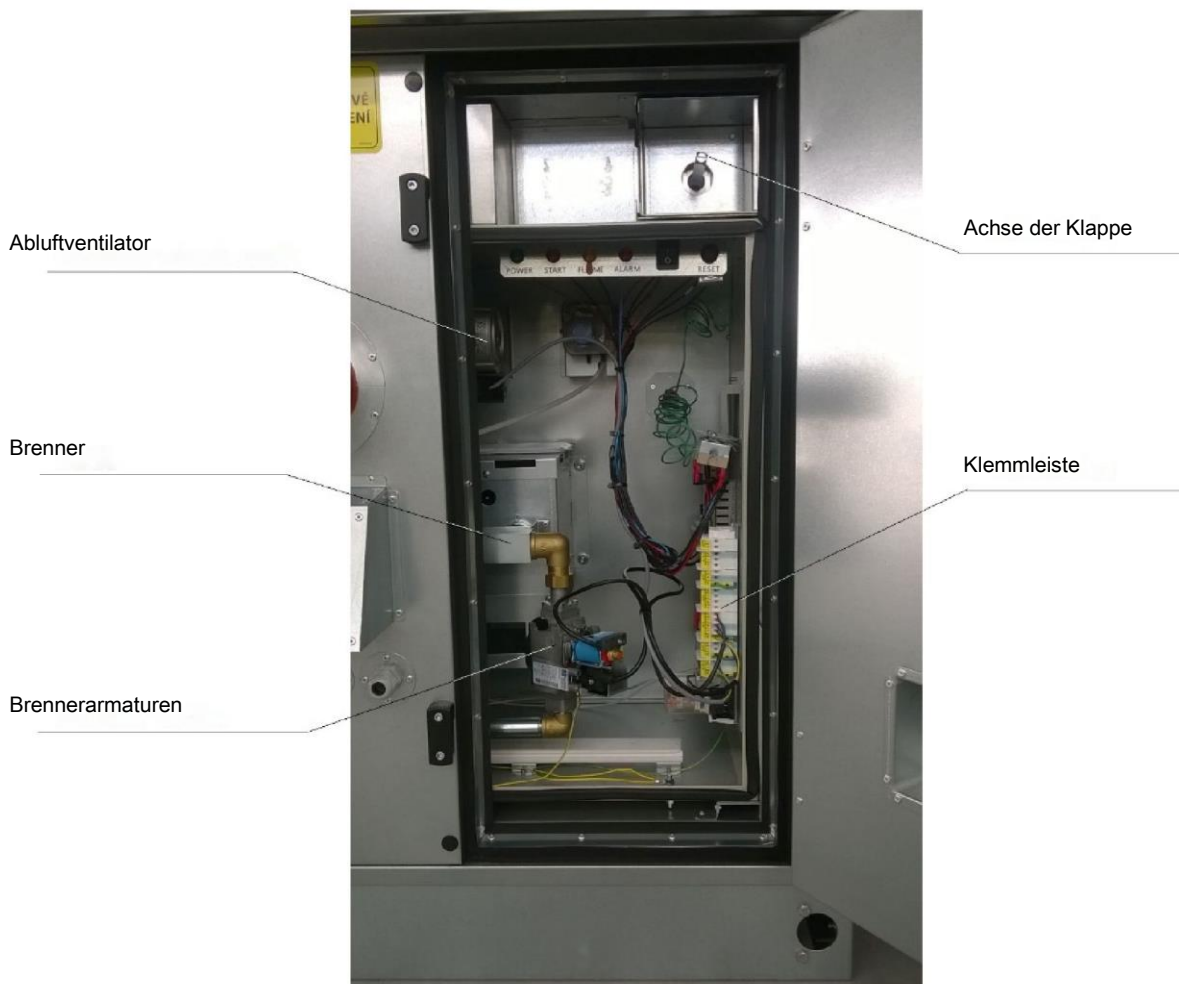
Der elektrische Anschluss des Erhitzers ist in der Anlage F. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS DES GASERHITZERS MONZUN oder in der beigelegten Dokumentation "Messung und Regelung KJ MANDÍK" beschrieben, falls das MuR-System im Lieferumfang enthalten ist.

Der Stellantrieb der Bypassklappe, falls im Lieferumfang enthalten, kann auf Anforderung bereits werksseitig

eingebaut werden. Anderenfalls ist die empfohlene Montage im Absatz 5.28 MONTAGE DER STELLANTRIEBE angegeben. Der elektrische Anschluss der Stellantriebe ist im Dokument „Handbuch für Installation, Betrieb und Wartung des MuR-Systems“ angegeben.

Beim Stellantrieb der Bypassklappe sind die Anschläge, die die Endstellung der Klappe bestimmen, so einzustellen, dass der vorgeschriebene Mindestluftdurchfluss durch Bypass aufrechterhalten wird. Dieser Mindestdurchfluss ist immer in der technischen Spezifikation des gelieferten Geräts angegeben. Es bedeutet, dass die Endstellung des Stellantriebs der Klappe in der geschlossenen Position doch eine teilweise Öffnung und dadurch den vorgeschriebenen Luftdurchfluss durch Bypass sichern muss. Wenn der Stellantrieb nicht installiert ist, oder wenn die manuelle Steuerung eingebaut ist, ist es wieder notwendig, diese Mindestöffnung der Klappe in geeigneter Weise zu gewährleisten.

Das folgende Bild zeigt die Innen-Installationen und Zugang zum Stellantrieb des Bypasses.



Betrieb des Gaserhitzers:

ACHTUNG: Der Brenner darf nicht ohne eingeschalteten Ventilator betrieben werden!

Es ist unbedingt notwendig, Luftströmung durch den Gaserhitzer zu sichern, d.h. erst den Ventilator einschalten und je nach dessen Anlaufzeit auf das Erreichen des normalen Arbeitspunktes zu warten. Erst nach Erreichen dieses Zustands kann der Brenner eingeschaltet werden. Ebenso ist der Nachlauf des Ventilators nach Ausschalten des Brenners von wenigstens 5 Minuten zu sichern, um eine ausreichende Abkühlung des Wärmetauschers zu gewährleisten.

Die Oberflächentemperatur des Wärmetauschers des Gaserhitzers beim Betrieb überschreitet bei weitem die sichere Berührungstemperatur von 60 °C. Vor Beginn jeglicher Eingriffe oder Arbeiten an der Kammer ist es notwendig, ausreichende Abkühlung des Wärmetauschers abzuwarten!

5.17 KAMMER DES WASSERKÜHLERS

Die Kammer enthält einen Lamellen-Wärmetauscher, der für Wasser oder Wasser-Glykol-Mischung als wärmetragendes Medium bestimmt ist.

Die Kühlkammer ist mit dem Wärmetauscher ggf. mit Kondensattropfenabscheider standardmäßig werksseitig bestückt.

Die Kühlkammer ist mit einer Wanne für Kondensatableitung von der Oberfläche des Wärmetauschers standardmäßig werksseitig bestückt. Der Auslass ist mit einem Edelstahlrohr Größe DN32 zum Anschluss von Siphon versehen.



Die Montage des Siphons auf der Überdruck- oder Unterdruckseite ist im Absatz 5.26 MONTAGE DER SIPHONS angegeben.

Der Mischknoten für die Wärmeleistungsregelung, falls im Lieferumfang enthalten, ist im Karton in einer der Gerätekammern beigelegt. Die empfohlene Montage des Mischknotens ist im Absatz 5.25 MONTAGE DES MISCHKNOTENS beschrieben. Der elektrische Anschluss des Mischknotens ist im Dokument „Handbuch für Installation, Betrieb und Wartung des MuR-Systems“ angegeben.

Die Anschlüsse des Wärmetauschers sind mit EINGANG/AUSGANG für den richtigen Anschluss des Mischknotens oder der Rohrleitung des Hydrauliksystems gekennzeichnet, siehe Bild unten.



Kennzeichnung des Eingangs in den Wärmetauscher



Kennzeichnung des Ausgangs des Wärmetauschers

Die Austritte des Wärmetauschers sind mit Gewinde für den Anschluss des Hydrauliksystem versehen.

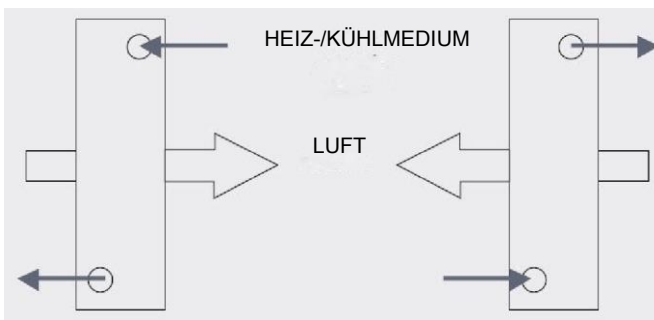


Die Rohrleitungen müssen so aufgehängt werden, dass die Wärmetauscher nicht beeinträchtigt werden. Die Rohrleitungen der Arbeitsflüssigkeit dürfen nicht mit ihrem Gewicht und ihren Dehnkräften die Blöcke des Geräts und/oder die Wärmetauscher belasten. Die Anschlüsse sind so auszuführen, dass die Wärmedehnung der Rohre aufgrund der Temperatur die Stützen nicht übermäßig belastet.

Der Entlüftungsventil, wenn er nicht montiert ist, muss auf dem höchsten Punkt des Kaltwasserzufuhrs gesetzt werden.

Der Anschluss ist mithilfe von zwei Schlüsseln anzuziehen. Anderenfalls kann es zur Verformung des Gewindes kommen!

Der Wärmetauscher ist immer im Gegenstrom anzuschließen! Siehe folgendes Bild.



5.18 VERDAMPFERKAMMER

Die Kammer enthält einen Lamellenverdampfer, der für das Kühlmittel (R-410A, R-407A und andere) als Wärmeträger bestimmt ist.

Die Kammer ist mit dem Verdampfer ggf. mit Kondensattropfenabscheider standardmäßig werksseitig bestückt.

Die Verdampferkammer ist mit einer Wanne für Kondensatableitung von der Oberfläche des Verdampfers standardmäßig werksseitig bestückt. Der Auslass ist mit einem Edelstahlrohr Größe DN32 zum Anschluss von Siphon versehen.



Die Montage des Siphons auf der Überdruck- oder Unterdruckseite ist im Absatz 5.26 MONTAGE DER SIPHONS angegeben.

Die Anschlüsse des Verdampfers sind je nach der Anzahl der Kreisläufe IN1/OUT1, IN2/OUT2 etc. für den richtigen Anschluss der Kondensationseinheit gekennzeichnet, siehe Bild unten.



Beispiel für die Kennzeichnung eines Verdampfers mit 3 Kreisläufen.



Die Eingangs- und Ausgangsanschlüsse des Wärmetauschers sind aus Kupfer, sie sind eingelötet und zur Montage der Kühlrohrleitung vorbereitet. Der Wärmetauscher ist werksseitig druckgeprüft und mit Stickstoff gefüllt.

Der Verteiler zur Einspritzung des Kühlmittels in den Verdampfer ist in der Kammer hinter dem festen Panel angeordnet. Der Zugang zum Verteiler oder zur Rohrleitung zum Einbau des Temperaturfühlers, falls von der jeweiligen Kondensationseinheit gefordert wird, ist von der Seite des Tropfenabscheiders nach Entfernen des Servicepanels und Ausziehen des Tropfenabscheiders möglich, siehe folgendes Bild.



Ausziehbarer Tropfenabscheider

Kühlmittelverteiler hinter dem festen
Panel



Fester Panel des Verdampfers

Ausbau des Panels ist nach Entfernen der
Deckstopfen und Abschrauben der
selbstschneidenden Schrauben mit Bit PH2
möglich

Servicepanel des Tropfenabscheiders

Ausbau des Panels ist mit Inbusschlüssel
5.0 mm möglich



Die Kondensationseinheit ist nicht im Lieferumfang enthalten. Die Installation darf nur durch einen qualifizierten Kühlanlagentechniker mit entsprechender Berechtigung für Arbeiten mit Kühlmitteln und in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers der Kondensationseinheit durchgeführt werden.

Wenn das MuR-System im Lieferumfang enthalten ist, ist der elektrische Anschluss der Kondensationseinheit an das MuR-System in der beigegeführten Dokumentation "Messung und Regelung KJ MANDÍK" beschrieben.

5.19 KAMMER DES PLATTENREKUPERATORS

Die Kammer enthält einen Luft-Luft-Plattenwärmetauscher mit Wärme-Bypass.

Die Kammer ist mit dem Plattenwärmetauscher, der Bypassklappe, ggf. mit Tropfenabscheider standardmäßig werksseitig bestückt.

Die Kammer kann auf Anforderung eine Mischklappe enthalten. Die Klappe ist standardmäßig werksseitig bestückt.

Die Kammer ist mit Wannen für Kondensatableitung von der Oberfläche des Plattenwärmetauschers standardmäßig werksseitig bestückt. Der Auslässe sind mit Edelstahlrohren Größe DN32 zum Anschluss von Siphon versehen.



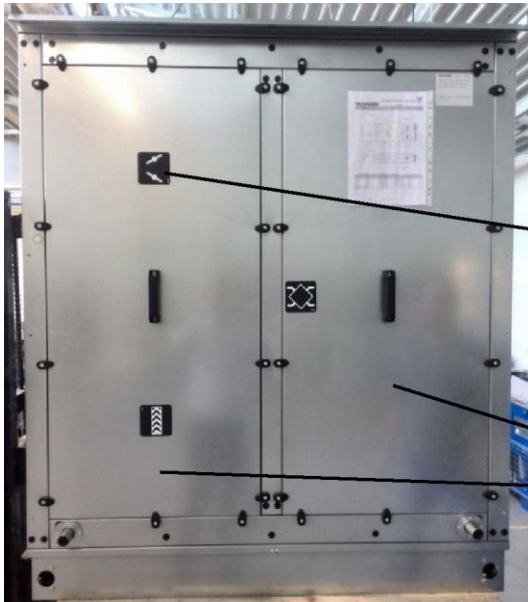
Die Montage des Siphons auf der Überdruck- oder Unterdruckseite ist im Absatz 5.26 MONTAGE DER SIPHONS angegeben.

Der Stellantrieb der Bypassklappe, falls im Lieferumfang enthalten, kann auf Anforderung bereits werksseitig eingebaut werden. Anderenfalls ist die empfohlene Montage im Absatz 5.28 MONTAGE DER STELLANTRIEBE angegeben. Der elektrische Anschluss der Stellantriebe ist im Dokument „Handbuch für Installation, Betrieb und Wartung des MuR-Systems“ angegeben.

Die Position der Klappen (oben links/oben rechts/unten links/unten rechts) oder deren Stellantriebe ist im technischen Blatt des Geräts auf dem Bild der Gesamtbaugruppe oder nach den Aufklebern auf der Bedienerseite der Kammer zu finden.

Das folgende Bild zeigt den Zugang zu Stellantrieben.

- 1) Vertikale Ausführung (Zuleitungs- und Ableitungszweig übereinander)



Aufkleber mit der Positionierung der Klappe in der Kammer

Servicepaneele der Kammer

Ausbau der Paneele ist mit Inbusschlüssel 5.0 mm möglich



Der Stelleantrieb ist immer in der Kammer an der Rückwand positioniert, wo eine Halterung für seine Befestigung vorbereitet ist



2) Horizontale Ausführung (Zuleitungs- und Ableitungsweig nebeneinander)

Aufkleber mit der Positionierung der Klappe in der Kammer

Der Stellantrieb ist immer innerhalb der Kammer angeordnet.



Servicepaneele der Kammer (vordere und hintere Wand der Kammer)

Ausbau der Paneele ist mit Inbusschlüssel 5.0 mm möglich.

5.20 KAMMER DES REGENERATIVEN ROTATIONSWÄRMETAUSCHERS

Die Kammer enthält einen regenerativen Luft-Luft-Rotationswärmetauscher.

Die Kammer ist mit dem regenerativen Rotationswärmetauscher standardmäßig werksseitig bestückt.

Die Kammer ist mit Getriebemotor und Rotorriemen standardmäßig werksseitig ausgestattet.



Der Elektromotor des Antriebs kann nur mit Frequenzwandler in Betrieb gesetzt werden, der nach den Typenschildwerten des Elektromotors und mit ausreichender Anlaufzeit eingestellt ist. Die Einstellung der Frequenzwandler ist im Dokument „Handbuch für Installation, Betrieb und Wartung des MuR-Systems“ detailliert angegeben.

Der Schaltplan des Elektromotors und des Frequenzwandlers, der im Lieferumfang enthalten ist, ist in der G. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS DES ROTATIONSREKUPERATORS oder in der beigefügten Dokumentation "Messung und Regelung KJ MANDÍK" dargestellt, falls das MuR-System im Lieferumfang enthalten ist.

Wenn der Frequenzwandler nicht im Lieferumfang enthalten ist, ist dessen Anschluss und Inbetriebnahme in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers des Frequenzwandlers durchzuführen.

Für die Leitung der Stromleiter ist die Kammer standardmäßig mit Kabeldurchführungen für den Anschluss von Elektromotor und Frequenzwandler mit Auslegung entsprechend der installierten elektrischen Leistung des Elektromotors ausgestattet.

Das folgende Bild zeigt den Zugang zum Anschluss der Elektromotoren.



Servicepaneel der Kammer zum Zugang zum Rekuperatorantrieb.

Ausbau des Paneels ist mit Inbusschlüssel 5.0 mm

Die Kammer ist standardmäßig mit einer Kabeldurchführung zum Anschluss des Rekuperatorantriebs bestückt.

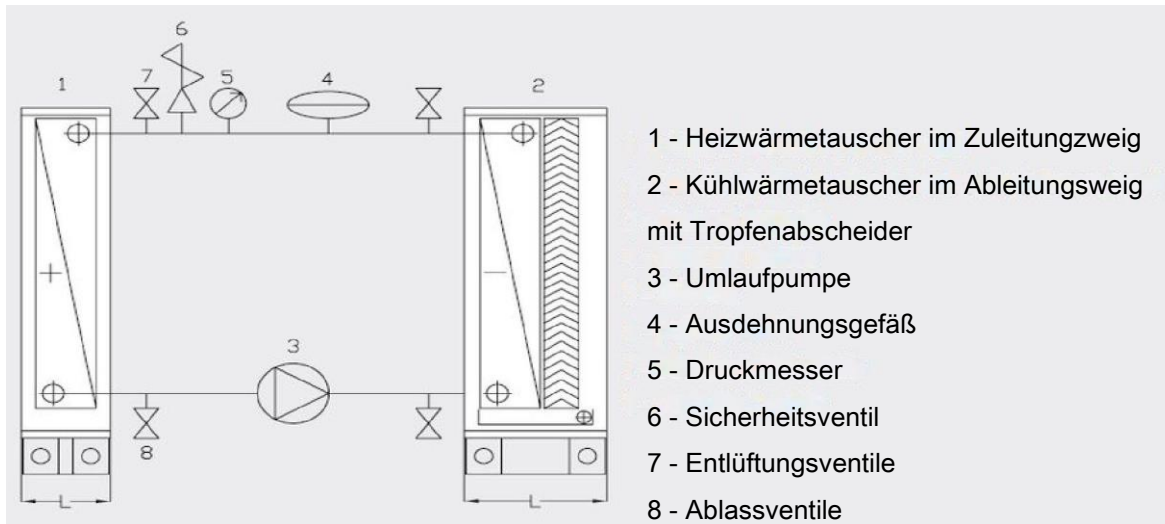


5.21 KAMMER DES FLÜSSIGKEITSKREISLAUFS - DER WÄRMERÜCKGEWINNUNG

Die Kammern werden standardmäßig als Kammer des Wassererhitzers und Kammer des Wasserkühlers hergestellt. Es gelten für sie die gleichen Montagevorschriften wie unter Punkt 5.13 KAMMER DES WASSERERHITZERS und Punkt 5.17 KAMMER DES WASSERKÜHLERS.

Komponenten des Hydraulikkreislaufs sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Das folgende Bild zeigt schematisch den empfohlenen Anschluss.



5.22 KAMMER DES DAMPFBEFEUCHTERS

Der Dampfbefeuchter ist nicht Bestandteil der Lieferung der Kammer.

Die Kammer enthält einen freien Raum für den Anschluss der Dampfverteilungsrohren.

Die Kammer des Befeuchters ist mit einer Wanne für Kondensatableitung standardmäßig werksseitig bestückt. Der Auslass ist mit einem Edelstahlrohr Größe DN32 zum Anschluss von Siphon versehen.



Die Montage des Siphons auf der Überdruck- oder Unterdruckseite ist im Absatz 5.26 MONTAGE DER SIPHONS angegeben.

Die Kammer ist auf der Bedienerseite mit einem festen Paneel für den Anschluss der Verteilungsrohren und mit einem abnehmbaren Servicepaneel mit Service-Guckloch ausgestattet.

Der Servicepaneel kann mit Inbusschlüssel 5.0 mm ausgebaut werden.

5.23 DÄMPFERKAMMER

Die Kammer enthält Dämpfungskulissen.

Die Kammer ist mit den Dämpfungskulissen standardmäßig werksseitig bestückt.

An die Montage werden keine Anforderungen gestellt.

5.24 KAMMER DER KLAPPEN UND ENDWAND

Die Kammer der Klappen oder die Endwand enthält Jalousieklappen.

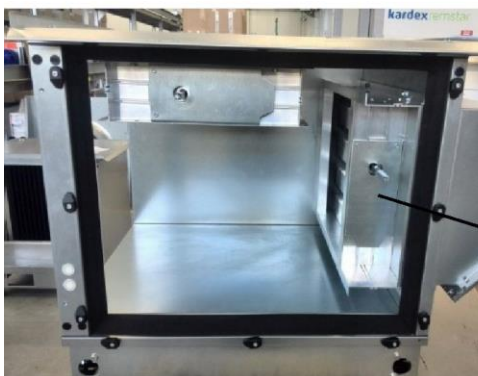
Die Kammer der Klappen oder die Endwand sind mit Jalousieklappen standardmäßig werksseitig bestückt.

Die Klappen können innerhalb oder außerhalb der Kammer angeordnet werden. Das folgende Bild zeigt den Zugang zu den Klappen.



Servicepaneel der Klappenkammer/inneren
Klappe der Endwand

Ausbau des Paneels ist mit Inbusschlüssel
5.0 mm möglich



Innenraum der Kammer

Innere Klappen mit Halterungen für die
Montage des Stellantriebs



Äußere Klappe der Endwand

Klappen mit Halterung für die Montage
des Stellantriebs



Der Stellantrieb, falls im Lieferumfang enthalten, kann auf Anforderung bereits werksseitig eingebaut werden. Anderenfalls ist die empfohlene Montage im Absatz 5.28 MONTAGE DER STELLANTRIEBE angegeben. Der elektrische Anschluss der Stellantriebe ist im Dokument „Handbuch für Installation, Betrieb und Wartung des MuR-Systems“ angegeben.

5.25 MONTAGE DES MISCHKNOTENS

Dieser Absatz gilt für den Mischknoten für den Wassererhitzer und für den Wasserkühler.

Der Packung des Mischknotens ist das Installations- und Servicehandbuch beigelegt.

In diesem Handbuch sind die erforderlichen Informationen zur sicheren Montage, Inbetriebnahme und Wartung beschrieben.



Bei Außenaufstellung des Geräts wird es empfohlen, das Mischknoten in die freie Kammer hinter den Wärmetauscher anzuordnen. Bei der Gestaltung des Geräts muss dies berücksichtigt werden und der Freiraum ist somit ein Bestandteil der Kammer des Wärmetauschers oder als eine separate Kammer ausgeführt.

Das folgende Bild zeigt ein Beispiel der Installation von Mischknoten innerhalb der Kammer.



Befestigung des Mischknotens mit heiztechnischen Schellen an vertikale Halterungen.

Die Arbeitsstellung der Umlaufpumpe muss entsprechend den in deren Handbuch angegebenen Anforderungen eingehalten werden



Auslass der Anschlüsse der Ummantelung von Kammer.

Die Auslässe müssen luftdicht sein und thermisch abgedichtet werden.

5.26 MONTAGE VON SIPHONS

Die Wannens für die Kondensatableitung (Kammern der Kühler und Rekuperatoren) sind mit Auslässen DN 32 versehen. Die gelieferten Siphons sind für diese Größe ausgelegt.

Das folgende Bild zeigt die Kennzeichnung des Anschlusses von Siphon an den Auslass der Wanne.



Auslass von Kondensat der Plattenrekuperation Auslass von Kondensat des Kühlers (Wasser/Verdampfer)



Alle Kondensatableitungen müssen über einen Siphon mit ausreichender Höhe der Wassersäule angeschlossen werden, der eine einwandfreie Funktion gewährleistet.

Der Siphon muss individuell je Auslass angeschlossen werden. Die Rohrleitung hinter dem Siphon kann mit Ausmündung eines anderen Siphons verbunden werden.

Unter Unterdruck angeschlossener Siphon muss vor Inbetriebnahme und nach einer längeren Pause immer

mit Wasser gefüllt werden, so dass der Kondensat ablaufen kann.

Die Rohrleitung hinter dem Siphon muss direkt in die Abwasserleitung eingemündet werden.

Die Höhe des Geräts über dem Boden/Gelände muss immer je nach der erforderlichen Höhe des Siphons (Grundrahmen, Füße, Stahlrahmen, ...) angepasst werden.

Bei Außenaufstellung des Siphons ist dessen Strecke z.B. durch elektrischen Heizkabel zu temperieren. Wenn der Heizkabel im Lieferumfang enthalten ist, ist dessen empfohlene Montage und Anschluss im Dokument „Handbuch für Installation, Betrieb und Wartung des MuR-Systems“ angegeben.

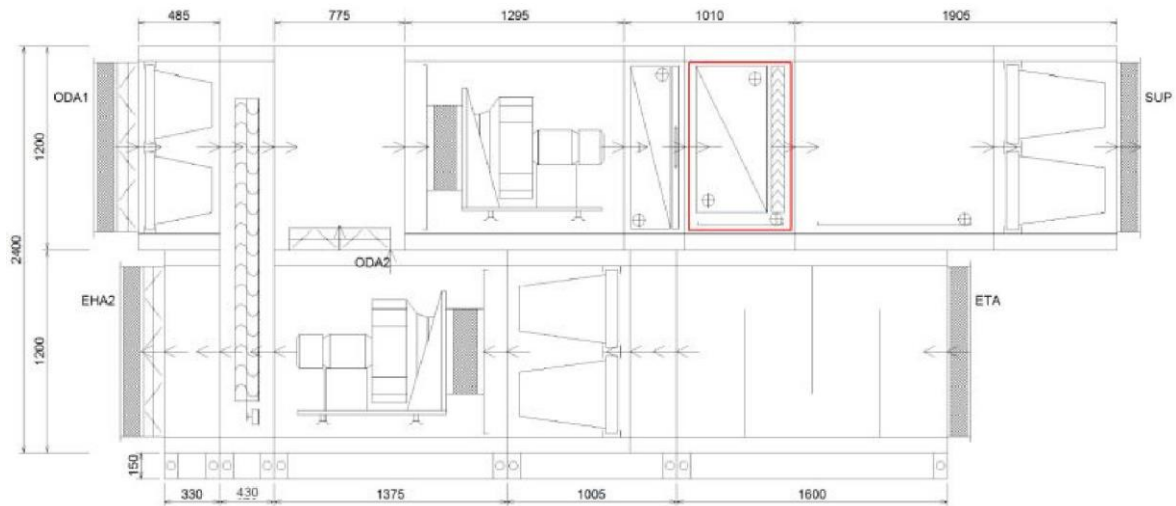
Siphons werden nach dem Druckverhältnis an der Auslassstelle im Rahmen der Konfiguration des Geräts unterschieden - es kann Unterdruck oder Überdruck sein. Abhängig von der Art des Druckverhältnisses wird entweder Unterdruck- oder Überdrucksiphon geliefert.

Wenn der Siphon im Lieferumfang enthalten ist, ist dessen korrekte Positionierung je nach dessen Typ (HL136NGG/HL136.2) zu bestimmen, der gleich wie der Typ des Siphons ist, der in der technischen Dokumentation des Geräts, im Abschnitt des jeweiligen Einbaus (Kühler, Verdampfer, Rekuperation ...) angegeben ist.

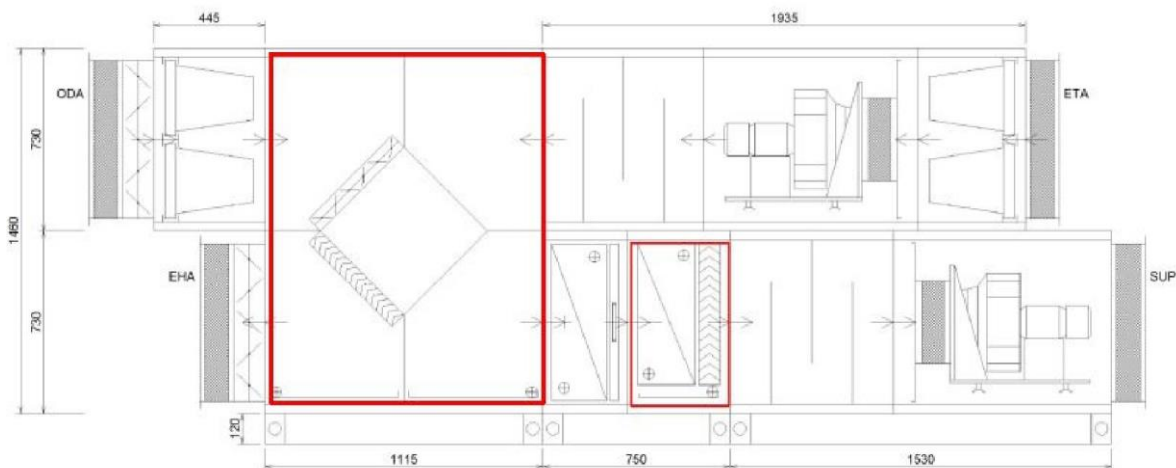
Anderenfalls (Eigenlieferung) ist es möglich, den Typ des Druckverhältnisses und den richtigen Typ des Siphons nach den Angaben in der beigegeführten technischen Dokumentation des Geräts im Abschnitt des jeweiligen Einbaus zu bestimmen, wo die Daten zum Typ des Druckverhältnisses (Überdruck/Unterdruck) und dessen Wert in [Pa] angegeben sind.

Der Druckwert wird aufgrund den örtlichen Druckverlusten des jeweiligen Teils des Gerätes, einschließlich des externen Druckverlustes, berechnet. Der externe Druckverlust ist auf die Saug- und Druckseite gegenüber Ventilator bereits beim Entwurf und technischer Abstimmung des Geräts aufgeteilt. Es ist jedoch immer notwendig, die spezifische Installation zu berücksichtigen, oder eventuell eine neue Aufteilung des externen Druckverlustes und damit die richtige Höheneinstellung des Siphons festzusetzen.

Um den Druckverhältnis an der Stelle des Siphons zu bestimmen, ist es ferner möglich, sich beispielsweise nach dem Bild des Geräts in der beigegeführten technischen Dokumentation zu richten. Die folgenden Bilder zeigen Beispiele für die Bestimmung des Druckverhältnisses.



Kühler im Überdruck hinter Ventilator (Überdrucksiphon) angeordnet.



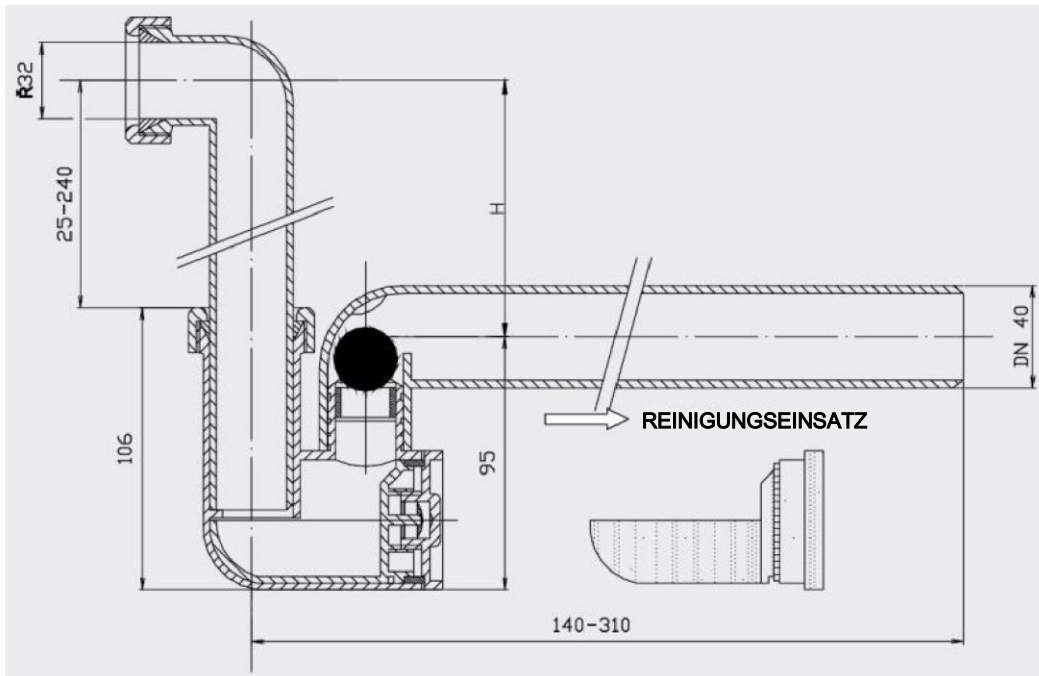
Kühler im Unterdruck vor Ventilator (Unterdrucksiphon) angeordnet. Zuleitungsteil des Rekuperators im Unterdruck vor Ventilator (Unterdrucksiphon) angeordnet. Ableitungsteil des Rekuperators im Überdruck hinter Ventilator (Überdrucksiphon) angeordnet.

Die richtige Höheneinstellung des Siphons je nach dem Druckwert ist wie folgt:

- 1) Unterdrucksiphon mit Kügelchen HL136NGG

Verwendbar für Unterdruck bis zu 2300 Pa.

Verwendbar auch für Überdruck bis zu 500 Pa.

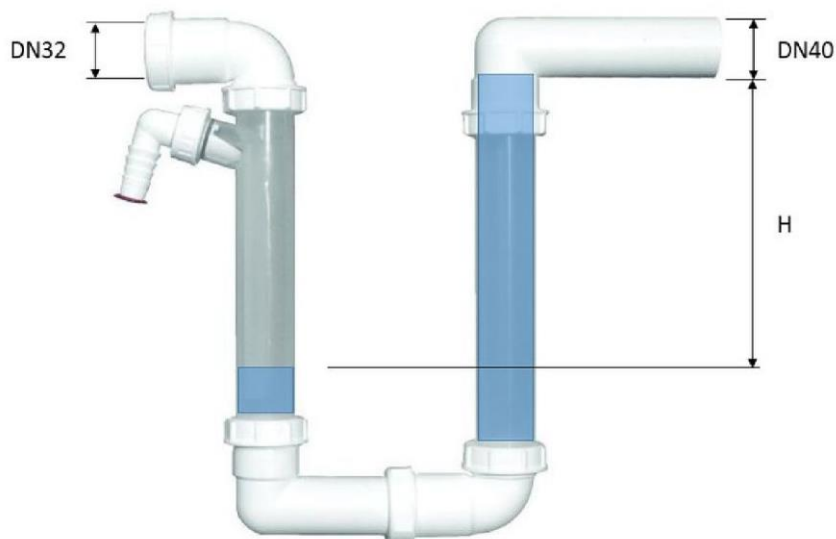


$H=P/10$ (P= Druckwert, der in der technischen Spezifikation des Einbaus angegeben ist [Pa])

2) Überdrucksiphon transparent HL136.2

Verwendbar für Überdruck bis zu 2000 Pa.

Der Siphon wird standardmäßig mit Reduktionsstück von DN40 auf DN32 für Anschluss an Kondensatableitung geliefert.



$H=P/10$ (P= Druckwert, der in der technischen Spezifikation des Einbaus angegeben ist [Pa])

5.27 MONTAGE DES GERÄTS AN LUFTECHNIK-ROHRLEITUNG



Das Gerät kann an die Lufttechnik-Rohrleitung nur mithilfe von Dämmeinlagen angeschlossen werden, die an jedem Abschlussflansch der Kammer des Geräts (zur Verhütung der Übertragung von Schwingungen) bestückt sind.

Die Lufttechnik-Rohrleitung muss spannungsfrei so angeschlossen werden, dass es mit deren Gewicht die Dämmeinlage und damit auch die Kammer bzw. das Gerät nicht belastet.

Die Flanschverbindung der Lufttechnik-Rohrleitung und der Dämmeinlage muss immer ordnungsgemäß abgedichtet werden.

Beim Anschluss der Lufttechnik-Rohrleitung ist es notwendig, die folgenden zulässigen Montagegrenzen der Dämmeinlage zu beachten:

- 1) Dämmeinlage punktiert:



Kleinstmögliche Einbaulänge = 130 mm.

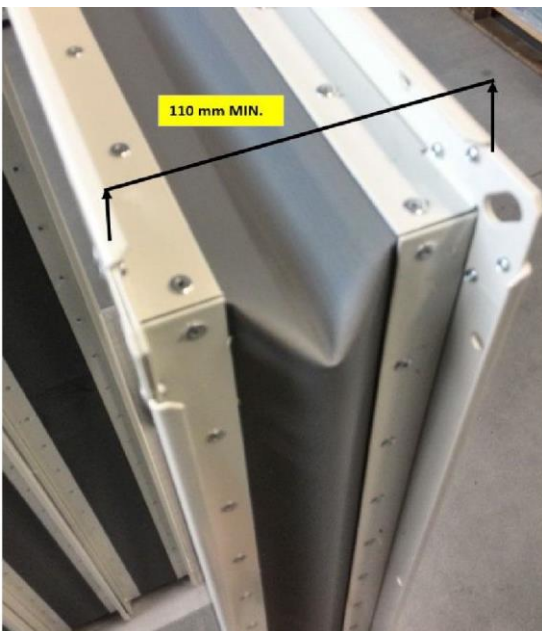


Größtmögliche Einbaulänge = 155 mm.



Optimale Einbaulänge = 150 mm.

2) Dämmeinheit genietet:



Kleinstmögliche Einbaulänge = 110 mm.



Größtmögliche Einbaulänge = 135 mm.



Optimale Einbaulänge = 130 mm.

5.28 MONTAGE DER STELLANTRIEBE

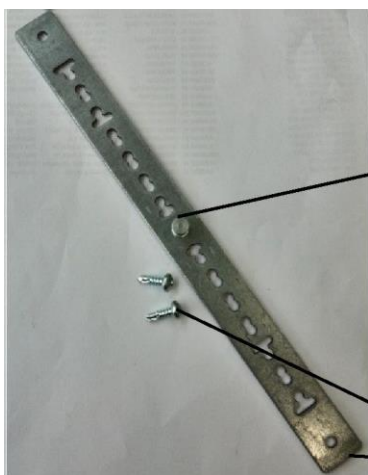
Auf Anforderung können die Stellantriebe bei der Bestellung einschließlich der elektrischen Anschlüsse an die Kabelverbindungsdose im Werk bestückt werden. Anderenfalls ist deren empfohlene Montage unter folgenden Punkten beschrieben.

Alle Klappen sind mit Blechhalterung zur Befestigung von Stellantrieb standardmäßig werksseitig bestückt. Die möglichen Klappen sind:

- Klappe der Endwand - außen (an Kammerflansch)/innen
- Klappe der Klappenkammer - außen (an Kammerflansch/an Wänden)/innen
- Bypassklappe der Plattenrekuperation vertikal/horizontal - innen
- Bypassklappe des Gaserhitzers Pecín - innen
- Bypassklappe des Gaserhitzers Monzun - innen

Die empfohlene Montage des Stellantriebs ist wie folgt (weitere Informationen über die Installation und den elektrischen Anschluss des Stellantriebs ist in der der Packung beigelegten Anleitung des Herstellers zu finden):

- 1) Anpassung der Halterung des Stellantriebs Die Halterung ist an der Stelle hinter dem Dorn zur Befestigung des Stellantriebs einzuschneiden.



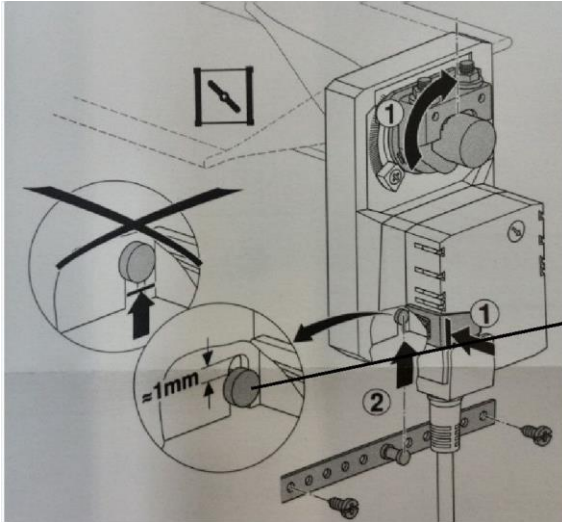
In der Packung des Stellantriebs ist enthalten:
1 x Halterung des Stellantriebs, 2 x selbstschneidende Schraube

- 2) Befestigung des Stellantriebs



Die gekürzte Halterung vertikal in der Achse von Befestigungspunkt des Stellantriebs anordnen.

Die Halterung mit zwei Schrauben zur Blechhalterung an der Klappe befestigen.



Den Dorn der Halterung in die Befestigungsöffnung des Stellantriebs gemäß der ausführliche Anleitungen in der Packung des Stellantriebs positionieren.

3) Einstellung der Anschläge des Stellantriebs



Die Anschläge des Stellantriebs sind zur Einstellung des Öffnungs- und Schließwinkels der Klappe bestimmt.

Die Anschläge sind standardmäßig auf vollständiges Öffnen und Schließen der Klappe eingestellt.

4) Montage der Kabelverbindungsdose



Zum Anschluss des Stellantriebs an den Schaltschrank des MuR-Systems ist es wegen der kurzen Länge notwendig, den Kabel des Stellantriebs in die Verbindungsdose zu bringen.

Die Kammer ist mit einer Kabeldurchführung zur Montage des Kabels von Stellantrieb in die Verbindungsdose standardmäßig werksseitig bestückt.

5) Testen des Stellantriebs auf Freilauf und Drehrichtung



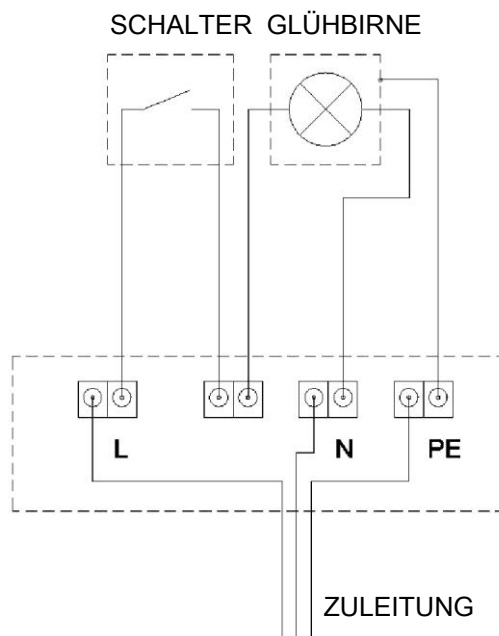
Schalter zur Umkehrung der Öffnungsrichtung von Stellantrieb (eine Prüfung ist nach dem elektrischen Anschluss und Befehl zum Gang vom MaR-System möglich)

Taste zur Prüfung des Freilaufs der Klappe unabhängig vom Stellantrieb.

(nach innen drücken)

5.29 ANSCHLUSS DES SCHALTERS DER KAMMERBELEUCHTUNG

Kammern, die mit Innenbeleuchtung ausgestattet sind, sind werksseitig mit einem Schalter bestückt, der nach dem folgendem Schaltplan angeschlossen ist.



6 AUFGABEN VOR INBETRIEBNAHME

6.1 ALLGEMEIN



- Das Gerät darf nur durch entsprechend ausgebildete und geschulte Personen unter Beachtung aller einschlägigen Sicherheitsvorschriften und Normen in Betrieb genommen werden.
- Vor Inbetriebnahme des Geräts müssen die vorstehenden entsprechenden Schritte nach den Montageanweisungen durchgeführt werden
- Vor Inbetriebnahme des Geräts ist es notwendig, die einzelnen Schritte der folgenden Absätze durchzugehen und diese Aufgaben in entsprechende Protokolle aufzuzeichnen, die mit der Betriebsdokumentation aufbewahrt werden, und eine Kopie davon an die Adresse der Gesellschaft MANDÍK, a.s. oder per E-Mail an die Adresse des Servicezentrums bartonicek@mandik.cz zu schicken.
- Bei der Prüfung von Einzelteilen des Gerätes können die folgenden Absätze mit Anweisungen Schritt für Schritt verwendet werden, da diese als Protokolle erstellt wurden und als ein nützliches Hilfsmittel bei der Inbetriebnahme verwendet werden können

6.2 GERÄT ALLGEMEIN

LISTE DER SERVICEAUFGABEN VOR DER INBETRIEBSETZUNG DES KLIMAGERÄTS MANDÍK

Auftragsnummer:	Benutzer:
Datum:	Inbetriebnehmer:
Projekttitel:	Herstellnummer:
Adresse:	Position:
Datum der ersten Inbetriebsetzung:	

ALLGEMEINE AUFGABEN - GERÄT					
Nummer der Aufgabe	Beschreibung der Serviceaufgabe	Durchführung der Aufgabe		Mess- oder Einstellwert *	Anmerkung
		JA	NEIN		
1.01.	Prüfung der Reihenfolge der Kammern im Gerät nach der technischen Dokumentation.				
1.02.	Prüfung der einzelnen Kammern von innen oder von außen auf Beschädigung.				
1.03.	Prüfung der Aufstellung des Geräts - auf Boden/Decke nach den Montageanweisungen.				
1.04.	Prüfung der Verbindungsexzenter zwischen den einzelnen Kammern - in der Position "festgezogen"				
1.05.	Prüfung der Verbindung von Kammern auf Dichtheit - Sichtprüfung nach den Montageanweisungen.				
1.06.	Prüfung des Geräts auf Gesamtdichtheit - Sichtprüfung (Türen, Servicepaneelen, feste Paneelen, ...).				
1.07.	Prüfung der Montage der Vordächer bei Außengeräten nach den Montageanweisungen.				
1.08.	Prüfung des Innenraums der Kammer auf Sauberkeit - keine Fremdkörper und Bauschutt.				
1.09.	Prüfung des Geräts auf Verschlussheit - Türen, Servicepaneele.				
1.10.	Prüfung von Anschluss der Lufttechnik-Rohrleitung an Dämmeinlagen nach den Montageanweisungen.				
1.11.	Prüfung, ob alle Typen- und Sicherheitsschilder sauber und lesbar sind. Ggf. deren Reinigung.				

1.12.				
1.13.				
1.14.				
1.15.				
1.16.				
1.17.				
1.18.				
1.19.				

ALLGEMEINE AUFGABEN - GERÄT - ELEKTROINSTALLATION UND MuR					
Nummer der Aufgabe	Beschreibung der Serviceaufgabe	Durchführung der Aufgabe		Mess- oder Einstellwert *	Anmerkung
		JA	NEIN		
1.20.					
1.21.					
1.22.					
1.23.					
1.24.					
1.25.					
1.26.					
1.27.					
1.28.					
1.29.					
1.30.					

SPEZIELLE AUFGABEN:					
Nummer der Aufgabe	Beschreibung der Serviceaufgabe	Durchführung der Aufgabe		Mess- oder Einstellwert *	Anmerkung
		JA	NEIN		
1.31.					
1.32.					
1.33.					
1.34.					

In _____ den _____

Stempel und Unterschrift des Servicetechnikers

Stempel und Unterschrift des
berechtigten Vertreters des Betreibers

Nachname und Nummer des Servicetechnikers in
Großbuchstaben

Nachname des berechtigten Vertreters
des Betreibers in Großbuchstaben

* Den Wert nur dann aufzeichnen, wenn es notwendig ist, eine Kenngröße zu messen.

6.3 FILTERKAMMERN

LISTE DER SERVICEAUFGABEN VOR DER INBETRIEBSETZUNG DES KLIMAGERÄTS MANDÍK

Auftragsnummer:	Benutzer:
Datum:	Inbetriebnehmer:
Projekttitel:	Herstellnummer:
Adresse:	Position:
Datum der ersten Inbetriebsetzung:	

AUFGABEN FÜR FILTERKAMMERN - G2-F9/FETTFILTER (TASCHEN- UND RAHMENFILTER) - SCHIENEN					
Nummer der Aufgabe	Beschreibung der Serviceaufgabe	Durchführung der Aufgabe		Mess- oder Einstellwert *	Anmerkung
		JA	NEIN		
1.01.	Prüfung auf Bestückung mit Filtereinsätzen mit der gleichen Filterklasse in Übereinstimmung mit der technischen Spezifikation des Gerätes.				
1.02.	Prüfung auf Bestückung mit Filtereinsätzen entsprechend der vorgeschriebenen Zusammensetzung nach den Montageanweisungen.				
1.03.	Prüfung der Dichtung zwischen den Filtereinsätzen nach den Montageanweisungen.				
1.04.	Prüfung der Filtereinsätze auf feste Befestigung in den Halterungen.				
1.05.	Prüfung der Filtereinsätze auf Reinheit und Unversehrtheit.				
1.06.					
AUFGABEN FÜR FILTERKAMMERN - G2-F9/FETTFILTER (TASCHEN- UND RAHMENFILTER) - AUFLEGERAHMEN					
1.07.	Prüfung auf Bestückung mit Filtereinsätzen mit der gleichen Filterklasse in Übereinstimmung mit der technischen Spezifikation.				
1.08.	Prüfung auf Bestückung mit Filtereinsätzen entsprechend der vorgeschriebenen Zusammensetzung nach den Montageanweisungen.				
1.09.	Prüfung der Abdichtung zwischen der Auflagefläche des Rahmens und dem Rahmen des Filtereinsatzes.				
1.10.	Prüfung der Filtereinsätze auf feste Befestigung in				

	Auflegerahmen.				
1.11.	Prüfung der Filtereinsätze auf Reinheit und Unversehrtheit.				
1.12.					
AUFGABEN FÜR FILTERKAMMERN - AKTIVKOHLE					
1.13.	Prüfung auf Bestückung mit Filterpatronen nach der technischen Spezifikation des Gerätes.				
1.14.	Prüfung der Filterpatronen auf feste Befestigung.				
1.15.					

AUFGABEN FÜR FILTERKAMMERN - MuR					
Nummer der Aufgabe	Beschreibung der Serviceaufgabe	Durchführung der Aufgabe		Mess- oder Einstellwert *	Anmerkung
		JA	NEIN		
1.16.	Prüfung der Montage des Differenzdruckschalters/des digitalen Manometers nach den Montageanweisungen.				
1.17.	Prüfung des elektrischen Anschlusses und der Einstellung des Differenzdruckschalters/des digitalen Manometers nach den Montageanweisungen - insbesondere Einstellung des Enddruckverlustes der Filter.				
1.18.					
1.19.					
1.20.					
1.21.					
1.22.					
1.23.					

SPEZIELLE AUFGABEN:					
Nummer der Aufgabe	Beschreibung der Serviceaufgabe	Durchführung der Aufgabe		Mess- oder Einstellwert *	Anmerkung
		JA	NEIN		
1.24.					
1.25.					
1.26.					
1.27.					

In _____ den _____

Stempel und Unterschrift des Servicetechnikers

Stempel und Unterschrift des
berechtigten Vertreters des Betreibers

Nachname und Nummer des Servicetechnikers in
Großbuchstaben

Nachname des berechtigten Vertreters
des Betreibers in Großbuchstaben

* Den Wert nur dann aufzeichnen, wenn es notwendig ist, eine Kenngröße zu messen.

6.4 VENTILATORKAMMERN

LISTE DER SERVICEAUFGABEN VOR DER INBETRIEBSETZUNG DES KLIMAGERÄTS MANDÍK

Auftragsnummer:	Benutzer:
Datum:	Inbetriebnehmer:
Projekttitel:	Herstellnummer:
Adresse:	Position:
Datum der ersten Inbetriebsetzung:	

AUFGABEN FÜR VENTILATORKAMMERN - FREIES LAUFRAD					
Nummer der Aufgabe	Beschreibung der Serviceaufgabe	Durchführung der Aufgabe		Mess- oder Einstellwert *	Anmerkung
		JA	NEIN		
1.01.	Prüfung auf Bestückung des Aggregats entsprechend der technischen Spezifikation des Gerätes.				
1.02.	Überprüfung der Richtigkeit der mechanischen Installation des Ventilators (alle Schrauben fest angezogen, ...).				
1.03.	Zustandsprüfung von Silentblock des Aggregats - ohne Verformung, Fehlansrichtung, etc.				
1.04.	Prüfung der Dämmeinlagen des Ventilators auf Unversehrtheit.				
1.05.	Prüfung des Laufrads auf freie Drehbarkeit.				
1.06.	Prüfung des Laufrads und der Kammer auf Reinheit.				
1.07.	Prüfung des Zustands der Erdverbindungen.				
1.08.	Überprüfung der korrekten Drehrichtung entsprechend dem Richtungspfeil - durch kurze Betätigung des Elektromotors.				
1.09.	Prüfung des Ventilators auf Lauf ohne übermäßige Schwingungen. Bei übermäßigen Schwingungen ist das Aggregat statisch und dynamisch auszuwuchten.				

1.11.				
1.12.				
1.13.				

AUFGABEN FÜR VENTILATORKAMMERN - MuR					
Nummer der Aufgabe	Beschreibung der Serviceaufgabe	Durchführung der Aufgabe		Mess- oder Einstellwert *	Anmerkung
		JA	NEIN		
1.14.	Elektrischer Anschluss des Aggregat-Elektromotors in Übereinstimmung mit der beigefügten Dokumentation und den Werten auf dem Typenschild des Elektromotors.				
1.15.	Vor der ersten Inbetriebsetzung des Ventilators muss der Isolationswiderstand des Elektromotors gemessen werden, um etwaige Schäden zu vermeiden.				
1.16.	Prüfung des Anschlusses des Frequenzwandlers nach der beigefügten Dokumentation, falls vorhanden.				
1.17.	Prüfung der Einstellung des Frequenzwandlers nach den Werten auf dem Typenschild des Aggregat-Elektromotors.				
1.18.	Prüfung der Einstellung der Arbeitsfrequenz des Frequenzwandlers entsprechend der technischen Spezifikation des Gerätes.				
1.19.	Prüfung des Anschlusses nach den Anforderungen der EMV nach der beigefügten Dokumentation, falls erforderlich.				
1.20.	Prüfung des Anschlusses der Drucksonden zur Messung des Differenzdrucks nach den Montageanweisungen.				

SPEZIELLE AUFGABEN:					
Nummer der Aufgabe	Beschreibung der Serviceaufgabe	Durchführung der Aufgabe		Mess- oder Einstellwert *	Anmerkung
		JA	NEIN		
1.21.					

1.22.				
1.23.				
1.24.				

In den

Stempel und Unterschrift des Servicetechnikers

Stempel und Unterschrift des
berechtigten Vertreters des Betreibers

Nachname und Nummer des Servicetechnikers in
Großbuchstaben

Nachname des berechtigten Vertreters
des Betreibers in Großbuchstaben

* Den Wert nur dann aufzeichnen, wenn es notwendig ist, eine Kenngröße zu messen.

6.5 KAMMER DER WÄRMETAUSCHER - ERHITZER, KÜHLER

LISTE DER SERVICEAUFGABEN VOR DER INBETRIEBSETZUNG DES KLIMAGERÄTS MANDÍK

Auftragsnummer:	Benutzer:
Datum:	Inbetriebnehmer:
Projekttitel:	Herstellnummer:
Adresse:	Position:
Datum der ersten Inbetriebsetzung:	

AUFGABEN FÜR DIE KAMMERN DER WÄRMETAUSCHER - WASSERERHITZER					
Nummer der Aufgabe	Beschreibung der Serviceaufgabe	Durchführung der Aufgabe		Mess- oder Einstellwert *	Anmerkung
		JA	NEIN		
1.01.	Prüfung des Anschlusses der Rohrleitung der Arbeitsflüssigkeit/des Mischknotens in den Wärmetauscher auf Dichtheit.				
1.02.	Prüfung der Entlüftung des Wärmetauschers.				
1.03.	Prüfung der Wärmeübergangsfläche des Wärmetauschers auf Reinheit und Beschädigung.				
1.04.	Prüfung, ob die Anschlüsse so ausgeführt sind, dass die Wärmedehnung der Rohre die Anschlüsse nicht übermäßig belastet.				
1.05.	Das Wasser für den Wasserwärmetauscher darf keine Schmutzstoffe enthalten, welche die Verstopfung der Rohre verursachen.				
1.06.	Prüfung der Belastung von Stutzen der Wärmetauscher - keine der Komponenten der Heizwasserquelle (Rohrleitung, Mischknoten, etc. ...) darf die Stutzen des Wärmetauschers belasten.				
1.07.	Prüfung des Wärmetauscheranschlusses im Gegenstrom - nach den Montageanweisungen				
AUFGABEN FÜR DIE KAMMERN DER WÄRMETAUSCHER - WASSERKÜHLER					
1.08.	Die gleichen Aufgaben wie für den Wassererhitzer.				
1.09.	Prüfung des Tropfenabscheiders auf Unversehrtheit, falls vorhanden.				
1.10.	Prüfung der Montage des Siphons nach den				

	Montageanweisungen, falls die Kammer damit ausgestattet ist.			
1.11.				
1.12.				
1.13.				
1.14.				
1.15.				

AUFGABEN FÜR DIE KAMMERN DER WÄRMETAUSCHER - MuR

Nummer der Aufgabe	Beschreibung der Serviceaufgabe	Durchführung der Aufgabe		Mess- oder Einstellwert *	Anmerkung
		JA	NEIN		
1.16.	Prüfung der Montage und des Anschlusses des Mischknotens/Dreiwegeventils nach den Montageanweisungen - für Erhitzer sowie Kühler, falls vorhanden.				
1.17.	Prüfung der Montage und des Anschlusses des kapillaren Frostschutzthermostats des Erhitzers nach den Montageanweisungen.				
1.18.	Prüfung der Funktion des kapillaren Frostschutzthermostats des Erhitzers, z.B. mit speziellem Gefriergas oder durch Ausschalten des Heizwassers bei einer ausreichend hohen Temperatur der an den Wärmetauscher zugeführten Luft.				
1.19.					
1.20.					
1.21.					

SPEZIELLE AUFGABEN:

Nummer der Aufgabe	Beschreibung der Serviceaufgabe	Durchführung der Aufgabe		Mess- oder Einstellwert *	Anmerkung
		JA	NEIN		
1.22.					
1.23.					
1.24.					
1.25.					

In _____ den _____

Stempel und Unterschrift des Servicetechnikers

Stempel und Unterschrift des
berechtigten Vertreters des Betreibers

Nachname und Nummer des Servicetechnikers in
Großbuchstaben

Nachname des berechtigten Vertreters
des Betreibers in Großbuchstaben

* Den Wert nur dann aufzeichnen, wenn es notwendig ist, eine Kenngröße zu messen.

6.6 KAMMERN DER GASERHITZERS PECÍN, MONZUN

LISTE DER SERVICEAUFGABEN VOR DER INBETRIEBSETZUNG DES KLIMAGERÄTS MANDÍK

Auftragsnummer:	Benutzer:
Datum:	Inbetriebnehmer:
Projekttitel:	Herstellnummer:
Adresse:	Position:
Datum der ersten Inbetriebsetzung:	

AUFGABEN FÜR KAMMERN DES GASERHITZERS PECÍN					
Nummer der Aufgabe	Beschreibung der Serviceaufgabe	Durchführung der Aufgabe		Mess- oder Einstellwert *	Anmerkung
		JA	NEIN		
1.01.	Prüfung des Gaserhitzers auf Reinheit und Beschädigung und Anziehen des Servicedeckels des Wärmetauschers.				
1.02.	Prüfung der Bypassklappe auf freie Drehbarkeit.				
1.03.	Prüfung der Belastung von Stutzen aller Anschlüsse - keine der Komponenten darf die Stutzen der Anschlüsse belasten				
1.04.	Prüfung der Ausführung und Vollständigkeit des Abzugswegs, Prüfung der Ausführung der Kondensatableitung				
1.05.	Prüfung der Befestigung des Brenners zum Brennerflansch				
1.06.	Prüfung des Typenschildes des Brenners, die Brennerleistung muss in Übereinstimmung mit dem Leistungsbereich des Erhitzers sein				
1.07.	Prüfung des Brenners und der Gasanschlüsse nach dem Zeitplan die erforderlichen Prüfungen im Brennerhandbuch				
AUFGABEN FÜR KAMMERN DES GASERHITZERS MONZUN					
1.08.	Prüfung des Gaserhitzers auf Reinheit und Beschädigung, Funktionsprüfung der Bedientür				
1.09.	Prüfung der Bypassklappe auf freie Drehbarkeit (falls Bestandteil des Erhitzers)				

1.10.	Prüfung der Belastung von Stützen aller Anschlüsse - keine der Komponenten darf die Stützen der Anschlüsse belasten			
1.11.	Prüfung der Ausführung und Vollständigkeit des Abzugswegs, Prüfung der Ausführung der Kondensatableitung			
1.12.	Überprüfung des Gitters für Ansaugung der Verbrennungsluft am Kammerpaneel auf Verstopfung			
1.13.	Prüfung des Typenschildes des Erhitzers MONZUN und der Übereinstimmung der Daten mit der technischen Spezifikation des Erhitzers			
1.14.	Prüfung des Brenners und des Gasanschlusses nach dem Plan der notwendigen Prüfungen aus dem Handbuch des Erhitzers			

AUFGABEN FÜR KAMMERN DER GASERHITZER - MuR					
Nummer der Aufgabe	Beschreibung der Serviceaufgabe	Durchführung der Aufgabe		Mess- oder Einstellwert *	Anmerkung
		JA	NEIN		
1.15.	Prüfung des Schalters der Starkstromzufuhr und der vorgeschriebenen Sicherung				
1.16.	Prüfung des richtigen elektrischen Anschlusses des Brenners nach der beigefügten Dokumentation des Brenners und den Werten auf dem Typenschild				
1.17.	Prüfung des Anschlusses und Funktionsprüfung des Notfallthermostats zur Sicherung von Wärmeschutz des Erhitzers PECÍN				
1.18.	Prüfung des richtigen elektrischen Anschlusses des Erhitzers MONZUN nach der beigefügten Dokumentation TPM043/05 MONZUN KLIM und den Werten auf dem Typenschild				
1.19.	Prüfung des Anschlusses und Funktionsprüfung des Betriebs- und Notfallthermostats zur Sicherung von Wärmeschutz des Erhitzers MONZUN				
1.20.	Prüfung des Anschlusses nach der Anforderung der EMV, falls erforderlich				
1.21.					
1.22.					

SPEZIELLE AUFGABEN:					
Nummer der Aufgabe	Beschreibung der Serviceaufgabe	Durchführung der Aufgabe		Mess- oder Einstellwert *	Anmerkung
		JA	NEIN		
1.23.					
1.24.					
1.25.					

In _____ den _____

Stempel und Unterschrift des Servicetechnikers

Stempel und Unterschrift des
berechtigten Vertreters des Betreibers

Nachname und Nummer des Servicetechnikers in
Großbuchstaben

Nachname des berechtigten Vertreters
des Betreibers in Großbuchstaben

* Den Wert nur dann aufzeichnen, wenn es notwendig ist, eine Kenngröße zu messen.

6.7 KAMMERN DER VERDAMPFER

LISTE DER SERVICEAUFGABEN VOR DER INBETRIEBSETZUNG DES KLIMAGERÄTS MANDÍK

Auftragsnummer:	Benutzer:
Datum:	Inbetriebnehmer:
Projekttitel:	Herstellnummer:
Adresse:	Position:
Datum der ersten Inbetriebsetzung:	

AUFGABEN FÜR KAMMERN DER VERDAMPFER					
Nummer der Aufgabe	Beschreibung der Serviceaufgabe	Durchführung der Aufgabe		Mess- oder Einstellwert *	Anmerkung
		JA	NEIN		
1.01.	Prüfung der Wärmeübergangsfläche des Wärmetauschers auf Reinheit und Beschädigung.				
1.02.	Prüfung des richtigen Anschluss der Ein-/Ausgänge nach der Kennzeichnung auf der Kammer.				
1.03.	Prüfung des Kreislaufs auf Dichtheit durch Druckprüfung.				
1.04.	Prüfung, ob die Anschlüsse so ausgeführt sind, dass die Wärmedehnung der Rohre die Anschlüsse nicht übermäßig belastet.				
1.05.	Prüfung der Belastung von Anschlüssen des Wärmetauschers - keine der Komponenten der Kältequelle (Rohrleitung, Expansionsventil, etc. ...) darf die Anschlüsse des Wärmetauschers belasten.				
1.06.	Prüfung des Tropfenabscheiders auf Unversehrtheit, falls vorhanden.				
1.07.	Prüfung der Montage des Siphons nach den Montageanweisungen, falls die Kammer damit ausgestattet ist -				
1.08.					
1.09.					
1.10.					
1.11.					

1.12.				
1.13.				
1.14.				
1.15.				
1.16.				

AUFGABEN FÜR KAMMERN DER VERDAMPFER - MuR

Nummer der Aufgabe	Beschreibung der Serviceaufgabe	Durchführung der Aufgabe		Mess- oder Einstellwert *	Anmerkung
		JA	NEIN		
1.17.	Prüfung der Montage, eventuell des elektrischen Anschlusses des Expansionsventils.				
1.18.	Prüfung des elektrischen Anschlusses der Kondensationseinheit nach der beigefügten Dokumentation.				
1.19.	Prüfung der Montage und des Anschlusses der Temperaturfühler, ggf. der Druckfühler des Verdampfers nach den Anforderungen des Herstellers der Kondensationseinheit.				
1.20.					
1.21.					
1.22.					

SPEZIELLE AUFGABEN:

Nummer der Aufgabe	Beschreibung der Serviceaufgabe	Durchführung der Aufgabe		Mess- oder Einstellwert *	Anmerkung
		JA	NEIN		
1.23.					
1.24.					
1.25.					
1.26.					

In den

Stempel und Unterschrift des Servicetechnikers

Stempel und Unterschrift des
berechtigten Vertreters des Betreibers

Nachname und Nummer des Servicetechnikers in
Großbuchstaben

Nachname des berechtigten Vertreters
des Betreibers in Großbuchstaben

* Den Wert nur dann aufzeichnen, wenn es notwendig ist, eine Kenngröße zu messen.

6.8 KAMMERN DER REKUPERATIONEN - PLATTEN/ROTATION

LISTE DER SERVICEAUFGABEN VOR DER INBETRIEBSETZUNG DES KLIMAGERÄTS MANDÍK

Auftragsnummer:	Benutzer:
Datum:	Inbetriebnehmer:
Projekttitel:	Herstellnummer:
Adresse:	Position:
Datum der ersten Inbetriebsetzung:	

AUFGABEN FÜR KAMMERN DER REKUPERATIONEN - PLATTEN					
Nummer der Aufgabe	Beschreibung der Serviceaufgabe	Durchführung der Aufgabe		Mess- oder Einstellwert *	Anmerkung
		JA	NEIN		
1.01.	Prüfung der Wärmeübergangsfläche des Wärmetauschers auf Reinheit und Beschädigung.				
1.02.	Prüfung der Bypassklappe, ggf. der Mischklappe auf freie Drehbarkeit.				
1.03.	Prüfung des Tropfenabscheiders auf Unversehrtheit, falls vorhanden.				
1.04.	Prüfung der Montage der Siphons nach den Montageanweisungen.				
1.05.					
1.06.					
1.07.					
AUFGABEN FÜR KAMMERN DER REKUPERATIONEN - ROTATION					
1.08.	Prüfung der Wärmeübergangsfläche des Rotors auf Reinheit und Beschädigung.				
1.09.	Prüfung der richtigen Einstellung der Dichtungsprofile des Rotors - am Umfang und an der Trennebene des Rotors.				
1.10.	Prüfung der Antriebsriemenspannung.				
1.11.	Prüfung des Rotors auf freie Drehbarkeit.				
1.12.	Falls der Rotor für den Transport gesichert ist, die Sicherungselemente zu demontieren.				

1.13.	Reinheitsprüfung von rotierenden und feststehenden Teilen, die sich berühren (eine gründliche Reinigung besonders von Metallspänen und Spänen durchführen).				
1.14.					

AUFGABEN FÜR KAMMERN DER REKUPERATIONEN - MuR					
Nummer der Aufgabe	Beschreibung der Serviceaufgabe	Durchführung der Aufgabe		Mess- oder Einstellwert *	Anmerkung
		JA	NEIN		
1.15.	Prüfung der Montage und des Anschlusses des Stellantriebs der Klappe (Bypass-/Mischklappe) Plattenrekuperation nach den Montageanweisungen.				
1.16.	Prüfung der Montage des Differenzdruckschalters/des digitalen Manometers nach den Montageanweisungen - Platten-/Rotationsrekuperation.				
1.17.	Prüfung des elektrischen Anschlusses und der Einstellung des Differenzdruckschalters/des digitalen Manometers nach den Montageanweisungen - insbesondere Einstellung des Enddruckverlustes (Platten-/Rotationsrekuperation).				
1.18.	Prüfung des richtigen elektrischen Anschlusses des Rotor-Elektromotors in Übereinstimmung mit der beigefügten Dokumentation und den Werten auf dem Typenschild				
1.19.	Prüfung des Anschlusses des Frequenzwandlers nach der beigefügten Dokumentation, falls vorhanden.				
1.20.	Prüfung der Einstellung des Frequenzwandlers nach den Werten auf dem Typenschild des Elektromotors vom Rotor.				
1.21.	Prüfung der Einstellung der Arbeitsfrequenz des Frequenzwandlers entsprechend der technischen Spezifikation des Gerätes.				
1.22.	Prüfung des Anschlusses nach den Anforderungen der EMV nach der mitgelieferten Dokumentation, falls erforderlich.				

SPEZIELLE AUFGABEN:					
Nummer der Aufgabe	Beschreibung der Serviceaufgabe	Durchführung der Aufgabe		Mess- oder Einstellwert *	Anmerkung
		JA	NEIN		
1.23.					
1.24.					
1.25.					

In _____ den _____

Stempel und Unterschrift des Servicetechnikers

Stempel und Unterschrift des berechtigten Vertreters des Betreibers

Nachname und Nummer des Servicetechnikers in Großbuchstaben

Nachname des berechtigten Vertreters des Betreibers in Großbuchstaben

6.9 KAMMER DES FLÜSSIGKEITSKREISLAUFS, DES DAMPFBEFEUCHTERS, DES DÄMPFERS

LISTE DER SERVICEAUFGABEN VOR DER INBETRIEBSETZUNG DES KLIMAGERÄTS MANDÍK

Auftragsnummer:	Benutzer:
Datum:	Inbetriebnehmer:
Projekttitel:	Herstellnummer:
Adresse:	Position:
Datum der ersten Inbetriebsetzung:	

AUFGABEN FÜR KAMMERN DES FLÜSSIGKEITSKREISLAUFS - REKUPERATION					
Nummer der Aufgabe	Beschreibung der Serviceaufgabe	Durchführung der Aufgabe		Mess- oder Einstellwert *	Anmerkung
		JA	NEIN		
1.01.	Durchführung der gleichen Aufgaben wie bei dem Wassererhitzer.				
1.02.	Durchführung der gleichen Aufgaben wie bei dem Wasserkühler.				
1.03.	Prüfung des Hydraulikkreislaufs auf Montage und Dichtheit (nicht im Lieferumfang enthalten).				
1.04.					
1.05.					
AUFGABEN FÜR KAMMERN DES DAMPFBEFEUCHTERS					
1.06.	Prüfung der Öffnungen auf ordnungsgemäße Abdichtung nach der Montage der Verteilungsrohre.				
1.07.	Prüfung der Anordnung der Verteilungsrohre über der Wanne mit Kondensatableitung.				
1.08.	Montage der Siphons nach den Montageanweisungen.				
1.09.					
1.10.					
AUFGABEN FÜR KAMMERN DER DÄMPFER					
1.11.	Prüfung des Tuchs der Dämmkulissen auf Reinheit und Unversehrtheit.				
1.12.	Prüfung der Dämmkulissen auf Befestigung.				
1.13.					

AUFGABEN FÜR KAMMERN DER REKUPERATIONEN - MuR

Nummer der Aufgabe	Beschreibung der Serviceaufgabe	Durchführung der Aufgabe		Mess- oder Einstellwert *	Anmerkung
		JA	NEIN		
1.14.	Prüfung des elektrischen Anschlusses des Flüssigkeitskreislaufs nach der beigefügten Dokumentation (Hydraulikteil ist nicht im Lieferumfang enthalten). Falls MuR MANDÍK im Lieferumfang enthalten ist, ist es mit einem Ausgangssignal für den Betrieb der Umlaufpumpe des Kreislaufs ausgestattet.				
1.15.	Prüfung des elektrischen Anschlusses des Flüssigkeitskreislaufs nach der beigefügten Dokumentation (Dampfbefeuchter ist nicht im Lieferumfang enthalten). Falls MuR MANDÍK im Lieferumfang enthalten ist, ist es mit einem Signal für den Betrieb des Befeuchters ausgestattet.				
1.16.					
1.17.					
1.18.					
1.19.					

SPEZIELLE AUFGABEN:

Nummer der Aufgabe	Beschreibung der Serviceaufgabe	Durchführung der Aufgabe		Mess- oder Einstellwert *	Anmerkung
		JA	NEIN		
1.20.					
1.21.					
1.22.					

In den

Stempel und Unterschrift des Servicetechnikers

Stempel und Unterschrift des
berechtigten Vertreters des Betreibers

Nachname und Nummer des Servicetechnikers in
Großbuchstaben

Nachname des berechtigten Vertreters
des Betreibers in Großbuchstaben

* Den Wert nur dann aufzeichnen, wenn es notwendig ist, eine Kenngröße zu messen.

6.10 KAMMER DER KLAPPEN UND DER ENDWÄNDE

LISTE DER SERVICEAUFGABEN VOR DER INBETRIEBSETZUNG DES KLIMAGERÄTS MANDÍK

Auftragsnummer:	Benutzer:
Datum:	Inbetriebnehmer:
Projekttitel:	Herstellnummer:
Adresse:	Position:
Datum der ersten Inbetriebsetzung:	

AUFGABEN FÜR KAMMERN DER KLAPPEN UND DER ENDWÄNDE					
Nummer der Aufgabe	Beschreibung der Serviceaufgabe	Durchführung der Aufgabe		Mess- oder Einstellwert *	Anmerkung
		JA	NEIN		
1.01.	Prüfung der Positionierung von Klappen in Übereinstimmung mit der technischen Spezifikation des Gerätes - innen/außen.				
1.02.	Prüfung der Befestigung von Klappen zur Tragkonstruktion.				
1.03.	Prüfung der Klappen auf freie Drehbarkeit.				
1.04.	Prüfung der Klappen auf vollständiges Schließen.				
1.05.					
1.06.					
1.07.					
1.08.					
1.09.					
1.10.					
1.11.					
1.12.					
1.13.					
1.14.					
1.15.					
1.16.					
1.17.					

AUFGABEN FÜR KAMMERN DER KLAPPEN UND DER ENDWÄNDE - MuR

Nummer der Aufgabe	Beschreibung der Serviceaufgabe	Durchführung der Aufgabe		Mess- oder Einstellwert *	Anmerkung
		JA	NEIN		
1.18.	Prüfung der Montage und des Anschlusses der Stellantriebe nach den Montageanweisungen.				
1.19.					
1.20.					
1.21.					
1.22.					
1.24.					
1.25.					

SPEZIELLE AUFGABEN:

Nummer der Aufgabe	Beschreibung der Serviceaufgabe	Durchführung der Aufgabe		Mess- oder Einstellwert *	Anmerkung
		JA	NEIN		
1.26.					
1.27.					
1.28.					
1.29.					

In _____ den _____

Stempel und Unterschrift des Servicetechnikers

Stempel und Unterschrift des berechtigten Vertreters des Betreibers

Nachname und Nummer des Servicetechnikers in Großbuchstaben

Nachname des berechtigten Vertreters des Betreibers in Großbuchstaben

* Den Wert nur dann aufzeichnen, wenn es notwendig ist, eine Kenngröße zu messen.

7 INBETRIEBNAHME

7.1 AUFGABEN VOR DER ERSTEN INBETRIEBSETZUNG

Vor der ersten Inbetriebsetzung ist Folgendes durchzuführen:

- Aufgaben vor der Inbetriebnahme nach dem vorstehenden Absatz 6.
- Ausgangsrevision der Elektroinstallation
- Ausgangsrevision der Gasinstallation, falls Gaserhitzer im Lieferumfang enthalten ist
- Den Arbeitspunkt der Ventilatoren (Drehzahl/Frequenz) entsprechend der technischen Spezifikation des Gerätes einstellen.

Bei der ersten Inbetriebsetzung des Geräts ist Folgendes zu prüfen:

7.2 AUFGABEN BEI DER ERSTEN INBETRIEBSETZUNG



Der Ventilator darf nicht mit geschlossenen Schließ- oder Regelklappen in Betrieb genommen werden. Es ist notwendig, Druckstöße zu vermeiden, welche bei der Funktionsprüfung von Brandschutzklappen oder anderen Klappen mit kurzer Verstellzeit in geschlossene Position entstehen.

Der erste Probelauf des Geräts sollte 30 Minuten nicht überschreiten. Dann ist das Gerät und alle dessen Sektionen erneut umfassend zu prüfen.

Nach der ersten Inbetriebnahme ist es notwendig, alle EingangsfILTER zu reinigen ggf. gegen neue auszutauschen.

Bei der ersten Inbetriebsetzung wird insbesondere Folgendes geprüft:

Gerät allgemein:

- Prüfung auf ungewöhnliche mechanische Geräusche
- Prüfung auf übermäßige Schwingungen des Geräts
- Dichtheit der Verbindungen der einzelnen Kammern und Dichtheit aller nachträglich durchgeführten Durchführungen durch den Mantel des Geräts
- Alle Klappen an den Endwänden des Gerätes sind offen

Ventilatoren:

- Messung der Stromaufnahme des Elektromotors - darf nicht die Daten auf dem Typenschild überschreiten

Wasser-Wärmetauscher (Erhitzer/Kühler):

- Dichtheit des Anschlusses des Hydrauliksystems an Wärmetauscher
- Ordnungsgemäße Funktion von Siphon der Kondensatableitung (Höhe, Wasserüberdeckung)

Verdampfer:

- Dichtheit des Kühlkreislaufs
- Prüfung der Parameterwerte des Kreislaufs (Druck, Temperatur) in den einzelnen Bereichen (Hochdruckteil, Niederdruckteil)
- Funktionsprüfung der einzelnen Elemente des Kreislaufs (Kompressor, Expansionsventil, Ventilator der Kondensationseinheit, ...)
- Messung der Stromaufnahme des Kompressors - darf nicht die Daten auf dem Typenschild überschreiten
- Prüfung des Kühlmittelstands
- Ordnungsgemäße Funktion von Siphon der Kondensatableitung (Höhe, Wasserüberdeckung)

Elektrischer Erhitzer:

- Die Strömungsgeschwindigkeit der Luft darf nicht unter 1 m/s liegen.
- Messung der Stromaufnahme auf allen Leistungsstufen in allen Phasen - darf nicht die Daten auf dem Typenschild überschreiten

Gaserhitzer Pecín:

- Richtige Einstellung und ordnungsgemäßer Betrieb des Brenners (die Menge der Verbrennungsluft, die Menge des zugeführten Gases, Dichtheit des Brenneranschlusses an den Wärmetauscher, Dichtheit der Gasarmaturen und des Gasanschlusses, ...) - ist immer durch einen qualifizierten Servicetechniker des Brennerherstellers durchzuführen
- Die optimale Abgastemperatur sollte 200°C nicht überschreiten
- Die Luft hinter dem Wärmetauscher überschreitet nicht den Wert von +45 °C
- Die richtige Drehrichtung der Bypassklappe, ggf. Umschaltung des Schalters des Stellantriebs siehe Absatz 5.28 MONTAGE DER STELLANTRIEBE

Gaserhitzer MONZUN:

- Der Erhitzer darf ausschließlich durch einen Servicetechniker der Firma MANDÍK, a.s. oder durch eine von MANDÍK, a.s. mit Servicetätigkeit beauftragte Person in Betrieb genommen werden.
- Die Luft hinter dem Wärmetauscher überschreitet nicht den Wert von +45 °C
- Die richtige Drehrichtung der Bypassklappe, ggf. Umschaltung des Schalters des Stellantriebs siehe Absatz 5.28 MONTAGE DER STELLANTRIEBE

Platten-Rekuperationswärmetauscher:

- Ordnungsgemäße Funktion von Siphon der Kondensatableitung (Höhe, Wasserüberdeckung)
- Die richtige Drehrichtung der Bypass-/Mischklappe, ggf. Umschaltung des Schalters des Stellantriebs siehe Absatz 5.28 MONTAGE DER STELLANTRIEBE

Regenerativer Rotationswärmetauscher:

- Freilauf von Rotor
- Die richtige Drehrichtung entsprechend dem Richtungspfeil, ggf. Verwechslung von zwei Phasen im Klemmkasten des Elektromotors durchführen.
- Ausreichende Riemenspannung und kein Gleiten der Riemenscheibe
- Richtige Funktion der Dichtungsprofile des Rotors
- Messung der Stromaufnahme des Elektromotors - darf nicht die Daten auf dem Typenschild überschreiten

Klappenkammer und Endwände:

- Die richtige Drehrichtung der Bypassklappen, ggf. Umschaltung des Schalters des Stellantriebs siehe Absatz 5.28 MONTAGE DER STELLANTRIEBE

7.3 EINREGELUNG DER LUFTLEISTUNGEN DES GERÄTS

Bei der ersten Inbetriebsetzung und nach der Durchführung der im vorstehenden Absatz 7.1 genannten Aufgaben ist es notwendig, die Luftleistung nach der technischen Spezifikation zu prüfen und ggf. die Drehzahl/Frequenz der Ventilatoren zu verstellen.

Zur Messung der Luftleistung des Ventilators bzw. dessen Differenzdrucks ist die Ventilator-kammer mit Entnahmesonden ausgestattet.

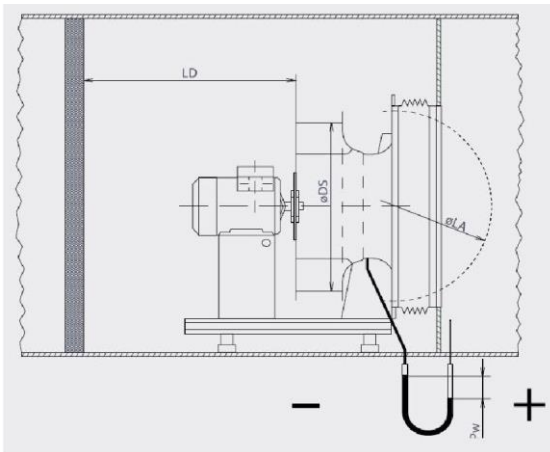


Aufkleber mit k-Faktoren für die einzelnen Laufräder des Ventilators zur Berechnung der Luftleistung [m³/h] aufgrund des gemessenen Differenzdrucks [Pa]

Sonden zur Messung des Differenzdrucks des Ventilators

Nach der Messung der Differenzdrucks [Pa] wird die Luftleistung [m³/h] nach dem k-Faktor des jeweiligen Ventilators und nach der Formel berechnet, die auf dem Aufkleber des Ventilators angegeben ist.

In einem anderen Fall kann die Luftleistung wie folgt berechnet werden:



Anschluss des Messgeräts.

RH22C	47	RH45C	197	RH90C	789	RH35Cpro	121
RH25C	60	RH50C	252	RH10C	999	RH40Cpro	154
RH28C	75	RH56C	308	RH11C	1233	RH45Cpro	197
RH31C	95	RH63C	381	RH25Cpro	60	RH50Cpro	252
RH35C	121	RH71C	490	RH28Cpro	75	RH56Cpro	308
RH40C	154	RH80C	620	RH31Cpro	95	RH63Cpro	381

K-Faktoren der freien Laufräder der Ventilatoren. Es gilt für die Luftdichte 1.2 [kg/m³].

$$\dot{V} = k \cdot \sqrt{\Delta p_w}$$

Formel zur Berechnung der Luftleistung [m³/h].

k = k-Faktor (Tabelle oben), Δp_w = gemessene Druckdifferenz [Pa]

Um die Abweichung der gemessenen Luftleistung und der erforderlichen durch das Projekt vorgegebenen Luftleistung (technische Spezifikation) zu beheben, ist die Arbeitsfrequenz [Hz] des Ventilators am Frequenzwandler zu verstellen. Erhöhung der Frequenz = Erhöhung der Luftleistung und umgekehrt.

Bei der Erhöhung der Belastung ist es notwendig, den vom Elektromotor des Ventilators entnommenen Strom zu überprüfen. Die Werte des Elektromotors dürfen nicht die Daten auf dem Typenschild überschreiten.

Bei der Einregelung müssen sich alle Klappen in der maximalen Öffnungsstellung befinden.



Wenn es nicht möglich ist, die erforderliche Luftleistung zu erreichen, oder wenn die Arbeitsfrequenz sehr deutlich erhöht/verringert ist, ist es ein Anzeichen, das das Gerät (innere Verschmutzung, fremde lokale Druckwiderstände) oder die Leitungstrecken (fremde lokale Druckwiderstände, der geplante externe Druckverlust entspricht nicht der tatsächliche Ausführung der Rohrleitung), etc. zu prüfen sind.

Die Einregelung des Geräts ist im entsprechenden Protokoll festzuhalten.

Die Ergebnisse der Messwerte sind ausreichend, wenn die Abweichung der Messwerte im Vergleich zu den Werten in der technischen Spezifikation des Geräts +/- 10% nicht überschreitet.

Bei Zuleitungs-Ableitungs-Geräten ist es immer notwendig, die Einregelung der Luftleistungen nach den durch das Projekt oder den Typ des Betriebs im klimatisierten Raum gegebenen Druckbedingungen durchzuführen - Gleichdruck-/Überdruck-/Unterdrucklüftung.

Das Protokoll über die Einregelung muss folgende Informationen enthalten:

- Identifikation des Geräts (Auftragsnummer, Herstellnummer, Position im Projekt)
- Informationen über die Person, die die Einregelung durchführt, einschl. Unterschrift oder Stempel
- Nennparameter der Anlagen (Luftleistungen, Strombelastung der Elektromotoren der Ventilatoren - Werte vom Typenschild)

- Verwendete Messgeräte
- Funktionsdiagramm der Anlage, einschließlich Rohrstreckenschema mit Abmessungen und Beschreibung ihrer Komponenten (eingebettete Elemente - Dämpfer, Filter, etc., Regelklappen, Abzweige, Knierohre, etc.)
- Liste und Werte der Messpunkte
- Zeitplan des Ablaufs der Einregelung (Start des Geräts, Ausschaltung des Geräts)
- Klimabedingungen während des Betriebs der Anlage (Eingang-/Ausgangstemperaturen und Feuchtigkeit der Zuluft und Abluft)
- Aufzeichnung des Betriebs und des Zustands der einzelnen im Absatz 7.1 genannten Teile des Geräts
- Aufzeichnung der festgestellten Mängel
- Aufzeichnung der Bewertung der Prüfung (Ergebnis, Datum, ...)
- Tabelle der gemessenen und der eingestellten Werte der einzelnen Ventilatoren (Frequenz, Luftleistungen, Ströme)

7.4 EINSCHULUNG DES BEDIENPERSONALS UND ÜBERGABE DES GERÄTS

Bei der Schulung sind folgende Schritte einzuhalten:

- Einschulung des Benutzers für Betrieb und Wartung des Geräts
- Erstellung eines Protokolls über die Schulung. Eine Kopie ist an die Gesellschaft MANDÍK, a.s. oder an die E-Mail-Adresse der Service-Abteilung bartonicek@mandik.cz zu schicken
- Schulungen für Bedienung und Einstellung der Benutzerparameter des Reglers Climatix von MuR-System
- Erstellung eines Protokolls über die Schulung MuR System. Eine Kopie ist an die Gesellschaft MANDÍK, a.s. oder an die E-Mail-Adresse der Service-Abteilung bartonicek@mandik.cz zu schicken
- Erstellung eines Protokolls über die Einregelung des Geräts. Eine Kopie ist an die Gesellschaft MANDÍK, a.s. oder an die E-Mail-Adresse der Service-Abteilung bartonicek@mandik.cz zu schicken
- Übergabe des Geräts an den Benutzers
- Erstellung eines Protokolls über die Übergabe des Geräts an den Benutzers. Eine Kopie ist an die Gesellschaft MANDÍK, a.s. oder an die E-Mail-Adresse der Service-Abteilung bartonicek@mandik.cz zu schicken
- Anlegen des Betriebsprotokolls des Geräts
- Übergabe der Dokumentation an den Benutzer (Anleitungen des Herstellers, Revision der Elektroinstallation, Revision der Gasinstallation, Protokoll über die Schulungen für Betrieb und Wartung, Protokoll über die Schulung MuR-System, Protokoll über die Übergabe des Geräts, Protokoll über die Einregelung des Geräts).

8 BETRIEB UND WARTUNG



Die folgenden vorgeschriebenen Wartungs- und Serviceintervalle der einzelnen Teile des Gerätes sind zur Aufrechterhaltung der Gültigkeit von Garantie des Herstellers MANDÍK und für einen störungsfreien und sicheren Betrieb des Gerätes einzuhalten.

Diese Intervalle sind für Standardgeräte mit normalen Betriebsbedingungen bestimmt. Für Geräte, die anders betrieben werden (24-Stunden-Betrieb, höhere Betriebstemperaturen, höhere Staubkonzentration in der Umgebungsluft etc.), müssen diese Wartungs- und Serviceintervalle mindestens um eine Ebene gekürzt werden. Es kommt immer auf die Betriebsbedingungen an, nach denen die Intervalle bei der Inbetriebnahme, Einschulung und Übergabe des Gerätes bestimmt werden.

Alle durchgeführten Servicearbeiten, Wartung, Revisionen müssen immer in das Betriebsprotokoll des Geräts festgehalten werden. Für das Anlegen und Führen des Betriebsprotokolls ist diejenige Person verantwortlich, die das Gerät in Betrieb nimmt. Die Einträge über die einzelnen Ereignisse werden von dem Betreiber des Geräts durchgeführt.



SICHERHEIT BEI DER WARTUNG:

- **ACHTUNG:** SÄMTLICHE ARBEITEN, WARTUNG UND EINGRIFFE DÜRFEN NUR VON QUALIFIZIERTEN PERSONEN MIT DEN ENTSPRECHENDEN BERECHTIGUNGEN (Z.B. GASINSTALLATION, ELEKTROINSTALLATION ETC.) DURCHGEFÜHRT WERDEN!
- **ACHTUNG:** SERVICE- UND WARTUNGSARBEITEN AM GERÄT DÜRFEN NUR BEIM AUSGESCHALTETEN GERÄT DURCHGEFÜHRT WERDEN (DAS GERÄT MUSS GEGEN UNBEABSICHTIGTE INBETRIEBSETZUNG ODER INBETRIEBSETZUNG DURCH EINE ANDERE PERSON ABGESICHERT WERDEN)!
- **ACHTUNG:** VOR BETRETEN DES GERÄTS MÜSSEN ALLE ROTIERENDEN TEILE (VENTILATOREN, ROTATIONSWÄRMETAUSCHER, ...) IM STILLSTAND SEIN!
- **ACHTUNG:** FÜR VENTILATOREN UND ELEKTROMOTOREN, DIE MIT FREQUENZWANDLERN AUSGESTATTET SIND, IST DIE MINDESTWARTEZEIT VON 15 MINUTEN WEGEN DER RESTSPANNUNG ERFORDERLICH!
- **ACHTUNG:** WÄRMETAUSCHER, TEILE DES HYDRAULIKSYSTEMS UND TEILE DES KÜHLKREISLAUFS DER VERDAMPFER MÜSSEN AUF DIE UMGEBUNGSTEMPERATUR ABGEKÜHLT WERDEN, MAX. OBERFLÄCHENTEMPERATUR IST +40 °C
- **ACHTUNG:** DER DRUCKWERT DER DRUCKSYSTEME ENTSPRICHT DEM UMGEBUNGSDRUCK!

8.1 INTERVALLE DER SERVICE- UND WARTUNGSARBEITEN

Detaillierte Betriebsanweisungen und Wartungs- und Serviceverfahren sind in den einzelnen Absätzen 8.2 und bei den einzelnen Teilen des Geräts angegeben.

SERVICE- UND WARTUNGSARBEITEN							
	Prüfung	Gerät im Betrieb J/N*	Serviceverfahren/Behebung	Intervalle (Monate)			
				1	3	6	12
1. GERÄT ALLGEMEIN							
1.01.	Gesamtprüfung aller Teile des Geräts (von innen/von außen) auf Verunreinigung, Beschädigung und Korrosion.	N	Reinigung und Reparatur		✓		
1.02.	Gesamtprüfung der Türen, Servicepaneelen und festen Paneelen aller Teile des Geräts auf Dichtheit.	J	Reparatur			✓	
1.03.	Prüfung der Verbindung von Kammern des Geräts auf Dichtheit.	J	Reparatur			✓	
1.04.	Prüfung der Dichtheit von Anschluss der Lufttechnik-Rohrleitung und des Zustands der Dämmeinlagen.	J	Reparatur			✓	
1.05.	Prüfung auf übermäßige Vibrationen des Geräts.	J	Reparatur	✓			
1.06.	Prüfung der Luftleistung des Geräts (im reinen Zustand des Innenraums des Geräts und der Filter).	J	Messung				✓
1.07.	Funktionsprüfung des Vordachs des Geräts bei Außenausführung.						✓

* Betriebszustand des Geräts bei der Durchführung der Prüfung

SERVICE- UND WARTUNGSARBEITEN							
	Prüfung	Gerät im Betrieb J/N*	Serviceverfahren/Behebung	Intervalle (Monate)			
				1	3	6	12

2. FILTER G2-F9, FETTFILTER							
2.01.	Prüfung des Druckverlustes der Filter.	J	Wert von MuR	✓			
2.02.	Prüfung des Filtermediums der Filtereinsätze auf Unversehrtheit.	N	Austausch		✓		
2.03.	Prüfung der Dichtungsprofile der Filterhalterung und der Dichtung zwischen den Filtereinsätzen auf Unversehrtheit.	N	Reparatur			✓	
2.04.	Prüfung der Einstellung und der Funktion des Differenzmanometers (Schalter, digital, Schrägrohr)	J	Verstellung/Austausch		✓		
2.05.	Prüfung der Befestigung der Drucksonden zur Messung des Filter-Differenzdrucks.	N	Reparatur	✓			

* Betriebszustand des Geräts bei der Durchführung der Prüfung

SERVICE- UND WARTUNGSARBEITEN							
	Prüfung	Gerät im Betrieb J/N*	Serviceverfahren/Behebung	Intervalle (Monate)			
				1	3	6	12
3. FILTER MIT AKTIVKOHLE							
3.01.	Prüfung der Filterpatronen auf Unversehrtheit.	N	Austausch				✓
3.02.	Prüfung der Befestigung von Filterpatronen im Rahmen.	N	Reparatur			✓	
3.03.	Zustandsprüfung des Filtermediums - Aktivkohle mit Gewichtsverfahren.	N	Reaktivierung		✓		

* Betriebszustand des Geräts bei der Durchführung der Prüfung

SERVICE- UND WARTUNGSARBEITEN							
	Prüfung	Gerät im Betrieb J/N*	Serviceverfahren/Behebung	Intervalle (Monate)			
				1	3	6	12
4. VENTILATOR MIT FREIEM LAUFRAD							
4.01.	Reinheits- und Zustandsprüfung des Laufrads und des Inneren der Kammer.	N	Reinigung			✓	
4.02.	Prüfung der Dämmeinlagen des Ventilators auf Unversehrtheit.	N	Austausch			✓	
4.03.	Prüfung des Laufrads auf Freilauf.	N	Reparatur			✓	
4.04.	Anziehen der Kabel im Klemmenkasten des Elektromotors.	N	Reparatur			✓	
4.05.	Prüfung des Aggregats auf übermäßige Schwingung - das Aggregat darf keine sichtbaren Vibrationen ausweisen.	J	Reparatur	✓			
4.06.	Zustandsprüfung des Schwingungsisolatoren des Aggregats.	N	Reparatur		✓		

* Betriebszustand des Geräts bei der Durchführung der Prüfung

SERVICE- UND WARTUNGSARBEITEN							
	Prüfung	Gerät im Betrieb J/N*	Serviceverfahren/Behebung	Intervalle (Monate)			
				1	3	6	12
5. WASSERERHITZER							
5.01.	Prüfung der Wärmeübergangsfläche des Wärmetauschers auf Beschädigung.	N	Reparatur/Wechsel			✓	
5.02.	Prüfung der Wärmeübergangsfläche des Wärmetauschers auf Reinheit.	N	Reinigung			✓	
5.03.	Dichtheitsprüfung des Wärmetauschers auf der Seite der Arbeitsflüssigkeit.	N	Reparatur			✓	
5.04.	Funktionsprüfung der Frostschutzfunktion des Wärmetauschers (immer vor der Heizperiode).	N	Reparatur/MuR			✓	
5.05.	Zustandsprüfung des Anschlusses des Hydraulikkreislaufs von Wärmetauscher.	N	Reparatur			✓	
5.06.	Zustands- und Funktionsprüfung des Mischknotens nach den Anweisungen des Herstellers.	N	Reparatur			✓	

* Betriebszustand des Geräts bei der Durchführung der Prüfung

SERVICE- UND WARTUNGSARBEITEN							
	Prüfung	Gerät im Betrieb J/N*	Serviceverfahren/Behebung	Intervalle (Monate)			
				1	3	6	12
6. ELEKTRISCHER ERHITZER							
6.01.	Prüfung der Heizkörper auf Beschädigung.	N	Austausch			✓	
6.02.	Prüfung des Klemmkastens auf Reinheit.	N	Reinigung			✓	
6.03.	Prüfung der Heizkörper auf Reinheit.	N	Reinigung			✓	
6.04.	Zustandsprüfung des elektrischen Anschlusses der Heizkörper und der Schutzeinrichtungen (Zustand der Kabel, Anziehen der Kabel, ...).	N	Reparatur			✓	
6.05.	Funktionsprüfung des Betriebs- und Notfallthermostats.	N	Wert von MuR			✓	

SERVICE- UND WARTUNGSARBEITEN							
	Prüfung	Gerät im Betrieb J/N*	Serviceverfahren/Behebung	Intervalle (Monate)			
				1	3	6	12
7. GASERHITZER PECÍN							
7.01.	Zustandsprüfung des Wärmetauschers (Beschädigung, Korrosion).	N	Reparatur/Wechsel			✓	
7.02.	Prüfung des Wärmetauschers auf Außenverschmutzung.	N	Reinigung			✓	
7.03.	Prüfung des Wärmetauschers auf Innenverschmutzung - Abzugswege.	N	Reinigung				✓
7.04.	Prüfung des Gasanschlusses,	N	Reparatur/Wechsel		✓		
7.05.	Zustands- und Funktionsprüfung des Brenners - ist immer durch einen Servicetechniker des Brenners durchzuführen.	N	Reparatur/Wechsel				✓
7.06.	Funktionsprüfung der Heizung der Brennerabdeckung bei Außenaufstellung.	N	Reparatur/Wechsel				✓

7.07.	Funktionsprüfung des Notfallthermostats.	N	Reparatur/Wechsel				✓
7.08.	Zustandsprüfung und Prüfung der Durchgängigkeit der Abgasableitung des Erhitzers.	N	Reparatur/Wechsel				✓
7.09.	Funktionsprüfung der Kondensatableitung von Abgasabzug.	N	Reparatur/Wechsel				✓
7.10.	Prüfung der Bypassklappe auf Freilauf.	N	Reparatur/Wechsel			✓	
7.11.	Prüfung der Bypassklappe auf Verunreinigung.	N	Reinigung			✓	

* Betriebszustand des Geräts bei der Durchführung der Prüfung

SERVICE- UND WARTUNGSARBEITEN							
	Prüfung	Gerät im Betrieb J/N*	Serviceverfahren/Behebung	Intervalle (Monate)			
				1	3	6	12
8. GASERHITZER MONZUN							
8.01.	Zustandsprüfung des Wärmetauschers (Beschädigung, Korrosion).	N	Reparatur/Wechsel			✓	
8.02.	Prüfung des Wärmetauschers auf Außenverschmutzung.	N	Reinigung			✓	
8.03.	Prüfung des Gasanschlusses,	N	Reparatur/Wechsel		✓		
8.04.	Zustandsprüfung und Prüfung der Durchgängigkeit der Abgasableitung des Erhitzers.	N	Reparatur/Wechsel				✓
8.05.	Die umfassende Zustands- und Funktionsprüfung des Erhitzers (Brenner, Automatik, Wärmetauscher, Bypass, ..) ist immer durch einen Servicetechniker der Firma MANDÍK, a.s. oder durch einen von MANDÍK, a.s. beauftragten Servicetechniker durchzuführen.	N	Reparatur/Wechsel				✓

* Betriebszustand des Geräts bei der Durchführung der Prüfung

SERVICE- UND WARTUNGSARBEITEN							
	Prüfung	Gerät im Betrieb J/N*	Serviceverfahren/Behebung	Intervalle (Monate)			
				1	3	6	12
9. WASSERKÜHLER							
9.01.	Prüfung der Wärmeübergangsfläche des Wärmetauschers auf Beschädigung.	N	Reparatur/Wechsel			✓	
9.02.	Prüfung der Wärmeübergangsfläche des Wärmetauschers auf Reinheit.	N	Reinigung			✓	
9.03.	Dichtheitsprüfung des Wärmetauschers auf der Seite der Arbeitsflüssigkeit.	N	Reparatur			✓	

9.04.	Zustands- und Reinheitsprüfung des Kondensat-Tropfenabscheiders.	N	Reparatur/Reinigung			✓	
9.05.	Zustandsprüfung des Anschlusses des Hydraulikkreislaufs von Wärmetauscher.	N	Reparatur			✓	
9.06.	Zustands- und Funktionsprüfung des Mischknotens nach den Anweisungen des Herstellers.	N	Reparatur			✓	
9.07.	Prüfung der Kondensatableitung auf Reinheit und Durchgängigkeit.	N	Reinigung/Reparatur			✓	
9.08.	Zustandsprüfung und Wasserüberdeckung des Siphons der Kondensatableitung.	N	Reparatur			✓	

* Betriebszustand des Geräts bei der Durchführung der Prüfung

SERVICE- UND WARTUNGSARBEITEN							
	Prüfung	Gerät im Betrieb J/N*	Serviceverfahren/Behebung	Intervalle (Monate)			
				1	3	6	12
10. VERDAMPFER							
10.01.	Prüfung der Wärmeübergangsfläche des Wärmetauschers auf Beschädigung.	N	Reparatur/Wechsel			✓	
10.02.	Prüfung der Wärmeübergangsfläche des Wärmetauschers auf Reinheit.	N	Reinigung			✓	
10.03.	Zustands- und Reinheitsprüfung des Kondensat-Tropfenabscheiders.	N	Reparatur/Reinigung			✓	
10.04.	Die umfassende Zustands- und Funktionsprüfung des Kühlkreislaufs (Dichtheit, Kondensationseinheit, Kühlmittelstand, ...) ist immer durch einen qualifizierten Kühlanlagentechniker mit entsprechender Berechtigung für Arbeiten mit Kühlmitteln durchzuführen.	N	Reparatur/Wechsel				✓
10.05.	Prüfung der Kondensatableitung auf Reinheit und Durchgängigkeit.	N	Reinigung/Reparatur			✓	
10.06.	Zustandsprüfung und Wasserüberdeckung des Siphons der Kondensatableitung.	N	Reparatur			✓	

* Betriebszustand des Geräts bei der Durchführung der Prüfung

SERVICE- UND WARTUNGSARBEITEN							
	Prüfung	Gerät im Betrieb J/N*	Serviceverfahren/Behebung	Intervalle (Monate)			
				1	3	6	12
11. PLATTENREKUPERATOR							
11.01.	Prüfung der Wärmeübergangsfläche des Wärmetauschers auf Beschädigung.	N	Reparatur/Wechsel			✓	
11.02.	Prüfung der Wärmeübergangsfläche des Wärmetauschers auf Reinheit.	N	Reinigung			✓	

11.03.	Prüfung der Bypassklappe/Mischklappe auf Freilauf.	N	Reparatur/Wechsel			✓	
11.04.	Prüfung der Klappen auf Verunreinigung.	N	Reinigung			✓	
11.05.	Zustands- und Reinheitsprüfung des Kondensat-Tropfenabscheiders.	N	Reparatur/Reinigung			✓	
11.06.	Prüfung der Kondensatableitung auf Reinheit und Durchgängigkeit.	N	Reinigung/Reparatur			✓	
11.07.	Zustandsprüfung und Wasserüberdeckung des Siphons der Kondensatableitung.	N	Reparatur			✓	

* Betriebszustand des Geräts bei der Durchführung der Prüfung

SERVICE- UND WARTUNGSARBEITEN							
	Prüfung	Gerät im Betrieb J/N*	Serviceverfahren/Behebung	Intervalle (Monate)			
				1	3	6	12
12. REGENERATIVER ROTATIONSWÄRMETAUSCHER							
12.01.	Prüfung der Wärmeübergangsfläche des Rotors auf Beschädigung.	N	Reparatur/Wechsel			✓	
12.02.	Prüfung der Wärmeübergangsfläche des Rotors auf Reinheit.	N	Reinigung			✓	
12.03.	Prüfung des Rotors auf Freilauf.	N	Reparatur/Wechsel			✓	
12.04.	Prüfung der Antriebsriemenspannung des Rotors.	N	Reparatur/Reinigung			✓	
12.05.	Zustandsprüfung und richtigen Einstellung der Dichtungselemente des Rotors - Umfangs- und Querdichtung.	N	Reparatur/Wechsel			✓	
12.06.	Zustandsprüfung des elektrischen Anschlusses des Antriebs-Elektromotors - Anziehen der Kabel im Klemmenkasten.	N	Reparatur			✓	
12.07.	Zustands- und Funktionsprüfung der Anlage bei minimaler und maximaler Drehzahl.	N	Reparatur/Wechsel			✓	

* Betriebszustand des Geräts bei der Durchführung der Prüfung

SERVICE- UND WARTUNGSARBEITEN							
	Prüfung	Gerät im Betrieb J/N*	Serviceverfahren/Behebung	Intervalle (Monate)			
				1	3	6	12
13. FLÜSSIGKEITSKREISLAUF - WÄRMERÜCKGEWINNUNG							
13.01.	Die gleichen Anweisungen wie bei dem Wassererhitzer.	N					
13.02.	Die gleichen Anweisungen wie bei dem Wasserkühler.	N					
13.03.	Zustandsprüfung und Funktionsprüfung des	N	Reparatur/Wechsel			✓	

Hydraulikkreislaufs.							
----------------------	--	--	--	--	--	--	--

* Betriebszustand des Geräts bei der Durchführung der Prüfung

SERVICE- UND WARTUNGSARBEITEN							
	Prüfung	Gerät im Betrieb J/N*	Serviceverfahren/Behebung	Intervalle (Monate)			
				1	3	6	12
14. DAMPFBEFEUCHTER							
14.01.	Zustandsprüfung und Prüfung der Befestigung von Verteilungsrohren im Inneren der Kammer.	N	Reparatur/Wechsel			✓	
14.02.	Zustandsprüfung und Funktionsprüfung des Kreislaufs von Dampfbefeuchter.	N	Reparatur/Wechsel			✓	
14.03.	Prüfung der Kondensatableitung auf Reinheit und Durchgängigkeit.	N	Reinigung/Reparatur			✓	
14.04.	Zustandsprüfung und Wasserüberdeckung des Siphons der Kondensatableitung.	N	Reparatur			✓	

* Betriebszustand des Geräts bei der Durchführung der Prüfung

SERVICE- UND WARTUNGSARBEITEN							
	Prüfung	Gerät im Betrieb J/N*	Serviceverfahren/Behebung	Intervalle (Monate)			
				1	3	6	12
15. DÄMPFER							
15.01.	Prüfung der Dämmkulissen - insbesondere des kaschierten Tuchs auf Unversehrtheit.	N	Reparatur/Wechsel			✓	
15.02.	Prüfung der Dämmkulissen auf Befestigung.	N	Reparatur			✓	

* Betriebszustand des Geräts bei der Durchführung der Prüfung

SERVICE- UND WARTUNGSARBEITEN							
	Prüfung	Gerät im Betrieb J/N*	Serviceverfahren/Behebung	Intervalle (Monate)			
				1	3	6	12
16. KLAPPENKAMMER UND KLAPPE DER ENDWAND							
16.01.	Prüfung der Klappen auf Freilauf.	N	Reparatur/Wechsel			✓	
16.02.	Prüfung der Klappen auf Verunreinigung.	N	Reinigung			✓	

* Betriebszustand des Geräts bei der Durchführung der Prüfung

8.2 BETRIEB UND WARTUNG DES GERÄTS ALLGEMEIN



Alle Personen, die die Wartung der Klimageräte durchführen, müssen mit dem Inhalt der Wartungsanweisungen vertraut werden und die dort aufgeführten Empfehlungen beachten. Diese Wartungsanweisungen sind nur eine zusätzliche Quelle von Informationen und sie setzen die Kenntnis der Montage- und Betriebsvorschriften für die Klimageräte von MANDÍK a.s der Baureihe M, P, S und T sowie die Erfüllung aller darin enthaltenen Anforderungen voraus. Der Hersteller trägt keine Verantwortung für eventuelle Schäden, die auf die Nichteinhaltung der Montage- und Betriebsvorschriften zurückzuführen sind.

Die Klimageräte sind Anlagen für Transport und Aufbereitung von Luft, die regelmäßig gewartet und gereinigt werden müssen. Je nach Umfang und Zweck der Lufttechnikanlage, deren Bestandteil die Klimageräte sind, und ferner je nach Zusammensetzung und Ausrüstung des Klimageräts selbst wird dem Betreiber empfohlen, eine örtliche Vorschrift für Betrieb und Wartung aufzustellen, die den Anforderungen von Montage- und

Betriebsvorschriften und von Wartungsanweisungen für Klimageräte MANDÍK, a.s der Baureihe M, P, S und T entspricht.

Alle nachstehend angegebenen Wartungsintervalle dienen nur zur Orientierung und gelten für Luft mit üblicher Menge von Schmutzstoffen. Diese Zeitintervalle können verlängert oder verkürzt werden, in Abhängigkeit von örtlichen Betriebsbedingungen, Beschaffenheit der Anlage und Verschmutzungen in zugeführter Luft. Diese Wartungsintervalle können den Betreiber von der Pflicht, den einwandfreien und sicheren Betrieb des Klimageräts täglich zu beachten, auch nicht befreien.

Alle Elemente, die aufgrund ihrer Beschaffenheit für Ausschieben, Öffnen oder einfache Demontage bestimmt sind, müssen in solche Position gegeben werden, dass das Innere des Klimageräts möglichst gründlich gereinigt werden kann. Grobe Verunreinigungen werden mit Staubsauger entfernt, falls erforderlich, wird ein feuchtes Tuch verwendet.

Bei fetten Verunreinigungen sind neutrale Reinigungsmittel zu verwenden. Dann wird die Oberfläche wieder mit einem feuchten Tuch abgewischt. Eventuelle Beschädigungen lackierter Oberflächen oder Korrosionsspuren sind zu behandeln und mit einem geeigneten Anstrich zu verbessern. Die beweglichen Teile (Bänder, Klinken etc.) müssen je nach Bedarf mit Schmierspray behandelt werden. Alle Kontrolltüren müssen richtig eingesetzt werden und es ist zu prüfen, dass sie frei geöffnet werden können. Je nach den Bedingungen der Aufstellung des Geräts kann es erforderlich sein, die Tür innerhalb der Einrichtungsräume an Schrauben der Klinken und Bänder nachträglich anzupassen. Es ist die richtige Auflage der Tür auf Flächen mit einer Dichtung zu prüfen. Die Türdichtung ist zu überprüfen und eventuelle Undichtigkeiten gegebenenfalls zu reparieren oder die Dichtung auszutauschen.

8.3 VENTILATORKAMMER



Vor Beginn jeglicher Eingriffe oder Arbeiten an der Kammer ist es notwendig, vollständiges Anhalten des Laufrads des Ventilators abzuwarten! Es ist auch notwendig, unbeabsichtigte oder versehentliche Inbetriebsetzung des Ventilators durch eine andere Person zu verhindern!

Der Ventilator wird auf Sauberkeit des freien Laufrads geprüft. Der eventuelle grobe Staub wird mit Staubsauger entfernt, der feine Staub mit einem feuchten Tuch abgewischt.

Es ist sehr wichtig, das Laufrad des Ventilators sauber zu halten, insbesondere wegen Erhaltung der bestmöglichen Ausgewogenheit. Eventuelle Beschädigungen lackierter Oberflächen oder Korrosionsspuren sind zu behandeln und mit einem geeigneten Anstrich zu verbessern.

Regelmäßig zu überprüfen sind: Unwucht (Schwingung), Befestigung des Laufrades an der Nabe und Befestigung der Nabe an der Elektromotorwelle. Darüber hinaus ist die Breite des Spalts zwischen dem freien Laufrad und der Saugmündung des Ventilators und das Anziehen aller Schraubverbindungen am Aggregat des Motors und Ventilators zu prüfen. Der Elektromotor wird auf Vibrationen, Laufgeräusch von Lagern,

mögliche Überhitzung, Anziehen von Klemmen im Klemmkasten und Unversehrtheit des leitenden Anschlusses an das Kammergerüst geprüft.

Bei der Wartung wird der Motorstrom gemessen und die Spannung und Phasensymmetrie geprüft. Eventuelle Beschädigung der Oberfläche ist zu reparieren. Die richtige Befestigung des Elektromotors am Gestell sowie alle Schraubverbindungen am Gestell des Ventilatoraggregats überprüfen. Auch die Funktion von Gummistoßdämpfern unter dem Aggregat und ihre Befestigung sind zu überprüfen. Die periodischen Prüfungen umfassen außerdem die Überprüfung von Dichtigkeit und Unversehrtheit der elastischen Manschette am Ansaugen des Ventilators und ihre Reinigung.

8.4 FILTERKAMMER



Der auf dem Filtereinsatz abgesetzte Staub kann allergische Reaktionen auf der Haut, auf den Schleimhäuten und Augen oder Atemnot verursachen. Es sollte daher der Kontakt mit dem angesammelten Staub vermieden werden. Bei der Wartung und beim Austausch der Filtereinsätze ist es daher erforderlich, Schutzkleidung und, falls erforderlich, auch Schutzausrüstung (Atemmaske, etc.) zu tragen!

Bei der Filterkammer ist die Kammer auf Reinheit zu prüfen. Der eventuelle grobe Staub wird mit Staubsauger entfernt, der feine Staub mit einem feuchten Tuch abgewischt. Ferner wird der Filtereinsatz auf Sauberkeit und Dichtheit geprüft. Beim Filterwechsel ist Kontamination der Kammern oder der neuen Filtereinsätze durch den abgesetzten Staub zu vermeiden.

- Taschen- und Rahmenfilter

Je nach der Filterklasse der eingesetzten Filter und je nach deren Austauschintervall sollte immer rechtzeitig zumindest ein Satz von Ersatzfiltern vorrätig sein und es ist dabei darauf zu achten, dass deren vorgeschriebene maximale Lagerdauer nicht überschritten wird. Es ist empfehlenswert, das Filteraustauschintervall aufgrund der Beobachtungsergebnisse während des Probelaufs des Klimageräts festzusetzen. Dieses Intervall kann in Abhängigkeit von örtlichen Bedingungen kürzer oder länger sein als das Intervall für die regelmäßige Wartung. Auf keinen Fall dürfen jedoch der maximale zulässige End-Druckverlust für den verwendeten Typ des Filtereinsatzes sowie das Zeitintervall von 12 Monaten zwischen den einzelnen Austauschen (dies gilt für die erste Filtrationsstufe) überschritten werden, für die zweite Filtrationsstufe sowie die weiteren Filtrationsstufen sowie Filter von Ableitteilen des Geräts kann dieses Intervall individuell festgesetzt werden, es sollte jedoch nicht länger sein als 24 Monate. In der Regel werden alle Filter im ganzen Filtereinsatz gleichzeitig ausgetauscht. Der Austausch der einzelnen Filter ist nur dann zulässig, wenn sie beschädigt sind.

- Aktivkohlefilter

In Betrieben, in denen mit Aktivkohlefilter gesundheitlich unbedenkliche Gerüche abgeschieden

werden, kann die Filterfunktion auch sensorisch auf Geruchssinn überprüft werden. Bei Abscheidung von geruchlosen, giftigen und anderen gesundheitlich bedenklichen Stoffen kann die Sättigung der Aktivkohle und die restliche Lebensdauer der Filter nur durch eine Laborprüfung ermittelt werden, die der Hersteller von Filterpatronen durchführen kann. Aufgrund dieser Prüfung kann der Wechselintervall der Filterpatronen mit Aktivkohle bestimmt werden. Bei der Bestimmung der Wechselintervalle sind jedoch immer die Eigenschaften und die Art der abgeschiedenen Stoffe, insbesondere in Bezug auf ihre mögliche gesundheitliche Bedenklichkeit oder andere Gefährlichkeit, zu beachten.

Bei der Entsorgung der gebrauchten Filtereinsätze sind die allgemeinen und örtlichen Umweltschutzbestimmungen zu beachten. Für Filter, bei denen es technologisch möglich und verfügbar ist, ist vorzugsweise die Möglichkeit von umweltfreundlichen Recycling und Regeneration von Filtermaterialien zu nutzen.



Die empfohlenen Enddruckverluste der Filter sind in der Anlage F angegeben.

8.5 ENDPLATTEN MIT KLAPPE UND KLAPPENKAMMERN



Die Flügel einer geöffneten Klappe müssen gegen zufälliges oder unbeabsichtigtes Schließen gesichert werden. Niemals die Gliedmaßen durch eine geöffnete Klappe durchziehen, es besteht die Gefahr von schweren Verletzungen!

Sauberkeit, eventuelle Beschädigungen, Beweglichkeit der Klappenflügel und insbesondere Richtigkeit des Klappenabschlusses überprüfen. Eventuelle Staubablagerungen werden mit Staubsauger entfernt, die Oberfläche der Klappenflügel kann man dann noch mit einem feuchten Tuch abwischen. Die Kunststoffzahnräder der Klappen sind aus einem Material hergestellt, das keine Nachschmierung verlangt. Bei Klappen mit Hebelwerk sind die erforderlichen Stellen des Hebelgetriebes mit Schmierspray zu schmieren. Wenn sich eine elastische Manschette hinter der Klappe befindet, muss man ihre Dichtheit und Unversehrtheit prüfen und ggf. die Klappe reinigen.

8.6 WASSER- UND DAMPF-WÄRMEKAMMER, WASSER-KÜHLKAMMER



Die Oberflächentemperatur des Erhitzers und der Medium-Anschlüsse kann beim Betrieb die sichere Berührungstemperatur von 60 °C überschreiten. Vor Beginn jeglicher Eingriffe oder Arbeiten an der Kammer

ist es notwendig, ausreichende Abkühlung des Wärmetauschers und der Anschlüsse abzuwarten.

Beim Füllen, Ablassen und Entlüften des Wärmetauschers ist Kontakt der ungeschützten Haut und des wärmetragenden Mediums zu vermeiden. Bei Verwendung von Zusätzen oder von kompletten Fertigmischungen im Heiz- oder Kühlsystem sind die Informationen deren Hersteller zur Verwendung und Handhabung dieser Stoffe zu beachten.

Die Wärmetauscher werden auf Sauberkeit, Dichtheit und eventuelle Beschädigungen geprüft. Die Verunreinigungen sind mit Druckluft, Dampf oder Warmwasser-Hochdruckreiniger gegen Luftstrom zu entfernen. In jedem Fall ist zu beachten, dass die Lamellen des Wärmetauschers nicht verformt werden dürfen. Deshalb sollte man für die Reinigung keine Hochdruckreiniger (mit Wasser oder Luft) verwenden.

Die Dichtheit von Schraubverbindungen und die Funktion von Entlüftungsventilen sind regelmäßig zu überprüfen. Unabhängig von den festgesetzten Wartungsintervallen, immer vor der kalten Jahreszeit, muss die Funktion des Frostschutzes bzw. die Konzentration des Frostschutzmittels überprüft werden. Bei Kühlern vor der Winterzeit, bei allen Wärmetauschern vor dem längeren Stillstand (falls sie mit einem Frostschutzmittel mit genügender Konzentration nicht gefüllt sind) müssen die Medien abgelassen werden. Das Ablassen des Mediums selbst stellt die Entfernung aller Flüssigkeit aus dem Wärmetauscher nicht sicher. Der Wärmetauscher muss noch zusätzlich mit Druckluft unbedingt durchgeblasen werden!

Die Kühler werden außerdem noch auf Zustand und Funktion von Wannern für Kondensatableitung, auf Gängigkeit des Ablasses aus der Wanne und auf Zustand und Funktion des Siphons überprüft werden - je nach Bedarf reinigen und mit Wasser nachfüllen. Vor dem Winter wird die Funktion von Frostschutzmaßnahmen bei den Kondensatableitungen geprüft, falls sie auch in der Winterzeit betrieben werden und Erfrierungsgefahr droht. Weiter muss es auf Ablagerungen, Zustand und Sauberkeit des Tropfenabscheiders geprüft werden, falls erforderlich: ausschieben und reinigen.

8.7 WÄRMEKAMMER MIT KONDENSATOR, KÜHLKAMMER MIT DIREKTEM VERDAMPFER



Die Oberflächentemperatur des Erhitzers und der Medium-Anschlüsse kann beim Betrieb die sichere Berührungstemperatur von 60 °C überschreiten. Vor Beginn jeglicher Eingriffe oder Arbeiten an der Kammer ist es notwendig, ausreichende Abkühlung des Wärmetauschers und der Anschlüsse abzuwarten!

Bei allen Arbeiten am Kühlkreislauf ist Kontakt der Haut, Schleimhaut oder der Augen mit der Kältemittelfüllung zu vermeiden. Im Falle einer Leckage des Kältemittels am Eingang in den Maschinenraum persönliche Schutzausrüstung und Atemschutzgeräte verwenden. Kältemittel und Kompressorenöl können giftig sein oder allergische Reaktionen hervorrufen. Mischungen des Kühlmittels mit Luft können explosiv sein, die Kühlmittelkomponenten können schwerer als die Luft sein und den Sauerstoff aus dem Bereich verdrängen, wo sich Personen bewegen. Es ist immer in Übereinstimmung mit den Anweisungen im

Sicherheitsdatenblatt des verwendeten Stoffe vorzugehen!



Die Servicearbeiten am Kühlkreislauf, wie etwa Nachfüllen oder Wechsel des Kühlmittels, Wechsel der Kreislaufelemente (Filter-Dehydrator, Expansionsventile, Druckfühler etc.) dürfen nur durch einen qualifizierten Kühlanlagentechniker mit entsprechender Berechtigung für Arbeiten mit Kühlmitteln und in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers der Kondensationseinheit durchgeführt werden.

Die Wärmetauscher werden auf Sauberkeit, Dichtheit und eventuelle Beschädigungen geprüft. Die Verunreinigungen sind mit Druckluft, Dampf oder Warmwasser-Hochdruckreiniger gegen Luftstrom zu entfernen. In jedem Fall ist zu beachten, dass die Lamellen des Wärmetauschers nicht verformt werden dürfen. Deshalb sollte man für die Reinigung keine Hochdruckreiniger (mit Wasser oder Luft) verwenden. Der Kreislauf ist regelmäßig auf Dichtheit zu überprüfen.

Die Kühler werden außerdem noch auf Zustand und Funktion von Wannern für Kondensatableitung, auf Gängigkeit des Ablasses aus der Wanne und auf Zustand und Funktion des Siphons überprüft werden - je nach Bedarf reinigen und mit Wasser nachfüllen. Vor dem Winter wird die Funktion von Frostschutzmaßnahmen bei den Kondensatableitungen geprüft, falls sie auch in der Winterzeit betrieben werden und Erfrierungsgefahr droht. Weiter muss es auf Ablagerungen, Zustand und Sauberkeit des Tropfenabscheiders geprüft werden, falls erforderlich: ausschieben und reinigen.

Die direkten Wärmetauscher sind außerdem auf ihre eventuelle Vereisung beim Kühlen zu prüfen.

Bei der Entsorgung der Kühlmittel und Kompressorenölen sind die gültigen Umweltschutzbestimmungen zu beachten.

8.8 KAMMER MIT REGENERATIVEM ROTATIONSWÄRMETAUSCHER



Vor Beginn jeglicher Eingriffe oder Arbeiten an der Kammer ist es notwendig, vollständiges Anhalten des Wärmetauscherrads abzuwarten! Es ist auch notwendig, unbeabsichtigte oder versehentliche Inbetriebsetzung des Ventilators durch eine andere Person zu verhindern!

Zustand und Sauberkeit, Beweglichkeit des Rades und sein Seitenspiel, Lagergeräusch, Riemenspannung und Zustand der Dichtungen des Rekuperatorrades, weiter dann Zustand des Elektromotors und Getriebes überprüfen.

Der Schmutz von Kammern (Grate des Riemens, Abrieb der Riemenscheibe, Staub) ist mit Staubsauger zu entfernen und die Oberflächen sind mit einem feuchten Tuch abzuwischen.

Die Verunreinigung der Speichermasse des Laufrads ist mit Druckluft, Dampf oder

Warmwasser-Hochdruckreiniger zu entfernen. In jedem Fall ist zu beachten, dass die Lamellen des Wärmetauschers nicht verformt werden dürfen. Deshalb sollte man für die Reinigung keine Hochdruckreiniger (mit Wasser oder Luft) verwenden. Die Wasserstrahl oder der Luftstrom sind immer senkrecht zum Speicherbereich des Wärmetauschers zu richten.

Das eventuelle Gleiten des Riemens für den Antrieb des Rekuperatorrades überprüfen.

Lage und Zustand der beweglichen Dichtung des Rekuperatorrades überprüfen und eventuelle Anpassungen dort vornehmen, wo die Dichtung vom Rad am meisten entfernt ist. In jedem Fall ist jedoch am direkten Kontakt zwischen dem Rad und der Dichtung zu hindern.

Das Getriebe und der Elektromotor werden auf Laufgeräusch von Lagern, eventuelle Überhitzung, Schwingungen und Unversehrtheit des leitenden Anschlusses an das Kammergerüst geprüft. Bei der Wartung wird der Motorstrom gemessen und die Spannung geprüft. Die Befestigung des Elektromotors am Spanngestell sowie alle Schraubverbindungen an der Riemenspannvorrichtung überprüfen.

8.9 KAMMER MIT PLATTENREKUPERATOR



Die Flügel einer geöffneten Klappe müssen gegen zufälliges oder unbeabsichtigtes Schließen gesichert werden. Niemals die Gliedmaßen durch eine geöffnete Klappe durchziehen, es besteht die Gefahr von schweren Verletzungen!

Zustand und Sauberkeit des Rekuperators, Funktion von Klappen, Kondensatablässen und Tropfenabscheider überprüfen.

Die Verunreinigungen des Rekuperators sind mit Druckluft, Dampf oder Warmwasser-Hochdruckreiniger zu entfernen. In jedem Fall ist zu beachten, dass die Lamellen des Wärmetauschers nicht verformt werden.

Sauberkeit, eventuelle Beschädigungen, Beweglichkeit der Klappenflügel überprüfen. Eventuelle Staubablagerungen werden mit Staubsauger entfernt, die Oberfläche der Klappenflügel kann man dann noch mit einem feuchten Tuch abwischen. Die Kunststoffzahnäder der Klappen sind aus einem Material hergestellt, das keine Nachschmierung verlangt. Bei Klappen mit Hebelwerk sind die erforderlichen Stellen des Hebelgetriebes mit Schmierspray zu schmieren.

Zustand und Funktion von Wannern für Kondensatableitung, Durchgängigkeit des Ablasses aus der Wanne und Zustand und Funktion des Siphons überprüfen - je nach Bedarf reinigen und mit Wasser nachfüllen. Vor dem Winter wird die Funktion von Frostschutzmaßnahmen bei den Kondensatableitungen geprüft (falls Erfrierungsgefahr droht).

Weiter muss es auf Ablagerungen, Zustand und Sauberkeit der Einrichtung für die Elimination von Tropfen geprüft werden, falls erforderlich: ausschieben und reinigen.

8.10 DÄMPFUNGSKAMMER

Zustand und Sauberkeit der Dämpfungskulissen überprüfen, falls erforderlich mit Staubsauger reinigen. Das Absorptionsmaterial der Dämpfungskulissen muss bei der Reinigung gegen mechanische Beschädigungen geschützt werden.

8.11 GASWÄRMEKAMMER



Die Oberflächentemperatur des Erhitzers und der Abgasableitung beim Betrieb überschreitet bei weitem die sichere Berührungstemperatur von 60 °C. Vor Beginn jeglicher Eingriffe oder Arbeiten an der Kammer ist es notwendig, ausreichende Abkühlung des Wärmetauschers, der Abgasableitung und der Kammer abzuwarten!

Die Flügel einer geöffneten Klappe müssen gegen zufälliges oder unbeabsichtigtes Schließen gesichert werden. Niemals die Gliedmaßen durch eine geöffnete Klappe durchziehen, es besteht die Gefahr von schweren Verletzungen!

Zustand und Sauberkeit des Wärmetauschers überprüfen, falls erforderlich mit Staubsauger reinigen.

Sauberkeit, eventuelle Beschädigungen, Beweglichkeit der Klappenflügel überprüfen. Eventuelle Staubablagerungen werden mit Staubsauger entfernt, die Oberfläche der Klappenflügel kann man dann noch mit einem feuchten Tuch abwischen. Die Kunststoffzahnräder der Klappen sind aus einem Material hergestellt, das keine Nachschmierung verlangt.

Bei Klappen mit Hebelwerk sind die erforderlichen Stellen des Hebelgetriebes mit Schmierspray zu schmieren.

Zustand und Funktion der Kondensatableitungen aus dem Wärmetauscher und aus der Abgasableitung überprüfen und die Durchgängigkeit des Ablasses und eventuell des anschließenden Siphons überprüfen, je nach Bedarf reinigen und mit Wasser nachfüllen.

Die Gasanschlüsse und Abgasableitungen sind auch außerhalb der exakt vorgeschriebenen Revisionstermine auf Undichtigkeiten und Funktion zu prüfen.

- Gaserhitzer PECÍN



Um den Anspruch auf Garantieleistung aufrechtzuerhalten, sind die Servicearbeiten am Brenner nur durch einen Servicetechniker des Brennerherstellers oder durch einen vom Brennerhersteller beauftragten Servicetechniker durchzuführen.

Um den Anspruch auf Garantieleistung aufrechtzuerhalten, sind die Servicearbeiten am

Wärmetauscher (Reinigung der Rohrwand etc.) nur durch einen Servicetechniker der Firma MANDÍK, a.s., oder durch einen von MANDÍK, a.s. beauftragten Servicetechniker durchzuführen.

Um den Anspruch auf Garantieleistung aufrechtzuerhalten, sind die Servicearbeiten am Schornsteinsystem der Abgasableitung nur von einer Fachfirma durchzuführen.

Die Wartung des Brenners und der Gasarmaturen ist nach den Anweisungen im Handbuch und in der der Verpackung des Brenners beigefügten technischen Dokumentation des Herstellers durchzuführen, die anschließend am Betriebsort der Verbrennungsanlage aufzubewahren ist.

Bei der Wartung des Wärmetauschers wird der feste Sitz des Brennerflansches und des Brenners immer mindestens einmal vor Beginn der Heizsaison geprüft. Nach Entfernen der Abdeckung der Rohrwand sind die Wirbeleinrichtungen für Abgase ein bisschen zu drehen, um die Ablagerungen zu lösen, je nach Bedarf sind die Wirbeleinrichtungen herauszunehmen und die Rohre auszufegen. Nach der Prüfung und eventuellem Wechsel der Dichtung der Abdeckung ist die Abdeckung wieder auf den Wärmetauscher aufzusetzen und die Schrauben sind anzuziehen.

- Gaserhitzer MONZUN



Um den Anspruch auf Garantieleistung aufrechtzuerhalten, sind die Servicearbeiten nur durch einen Servicetechniker der Firma MANDÍK, a.s., oder durch einen von MANDÍK, a.s. beauftragten Servicetechniker durchzuführen.

Bei der Wartung des Erhitzers sind die Schraubverbindungen im Bereich des Brenners auf festen Sitz zu prüfen und die Funktion des Ventilators des Abgasabzugs, der Thermostate und der Kontrollleuchte auf dem Bedienfeld zu prüfen. Ferner ist der elektrische Anschluss und das Anziehen der Kabelklemmen zu prüfen. Je nach Bedarf ist der Staub auszusaugen und die Durchgängigkeit der Ansaugöffnung der Verbrennungsluft für den Brenner zu prüfen.

8.12 ELEKTRISCHE WÄRMEKAMMER



Die Oberflächentemperatur der Heizstäbe des Erhitzers beim Betrieb überschreitet bei weitem die sichere Berührungstemperatur von 60 °C. Vor Beginn jeglicher Eingriffe oder Arbeiten an der Kammer ist es notwendig, ausreichende Abkühlung der Heizstäbe und der Kammer abzuwarten!



Eingriffe in den elektrischen Erhitzer dürfen nur vom qualifizierten Personal mit Qualifikation nach der gültigen Verordnung des jeweiligen Landes durchgeführt werden, in dem das Gerät in Betrieb genommen wird.

Zustand und Sauberkeit der Heizkörper überprüfen, falls erforderlich mit Staubsauger reinigen.

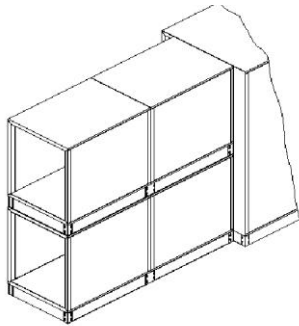
Weiter ist die Funktion der Einrichtung für Kontrolle des Luftdurchflusses und Betrieb- und Notthermostats zu überprüfen. Bei der elektrischen Wärmekammer ist es notwendig, unter allen Betriebsbedingungen und bei allen Betriebsarten die minimale Fließgeschwindigkeit der Luft von 1 m/s immer einzuhalten, die den Abzug der Wärme von den Heizkörpern gewährleistet.

ANLAGE A. MONTAGE DER ZENTRALEN RAHMEN DER KAMMERN

Es gilt für Geräte mit einer Typengröße von M20/P20 und höher.

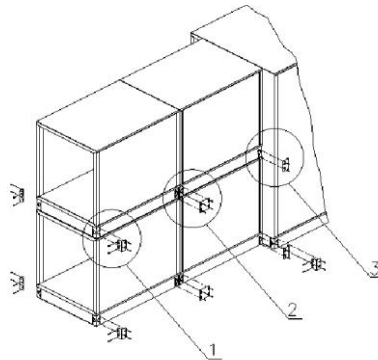
Die Kammern mit zentralen Rahmen können in der gleichen Weise wie in Absatz 4 beschrieben behandelt werden. HANDHABUNG, TRANSPORT UND LAGERUNG.

Nach Aufstellung der Kammer sind die Rahmen nach dem folgendem Schema abzudecken:



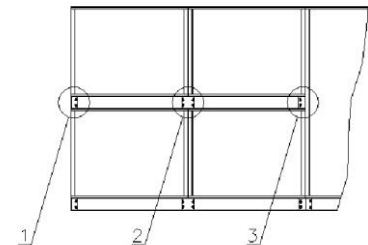
DETAIL 1

ABDECKUNG VON ÖFFNUNG
IN DER ECKE DES
GRUNDRAHMENS



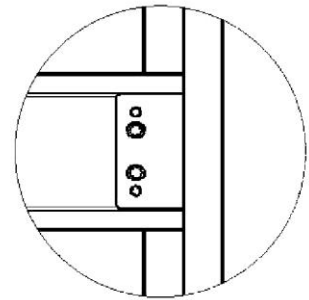
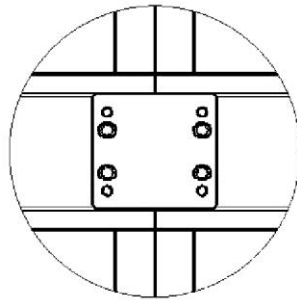
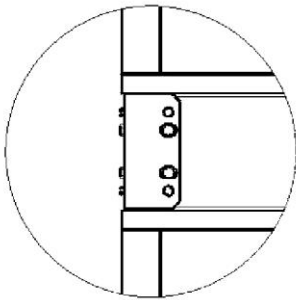
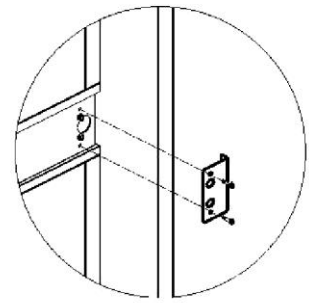
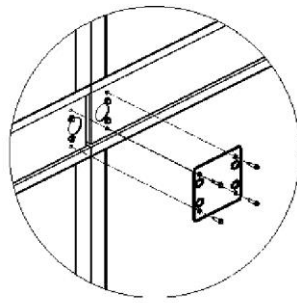
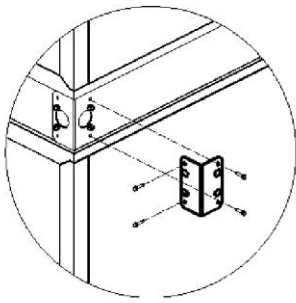
DETAIL 2

ABDECKUNG VON ÖFFNUNGEN DES
GRUNDRAHMENS IM KONTAKT MIT
DEM GLEICHE GRUNDRIS-UMRISS

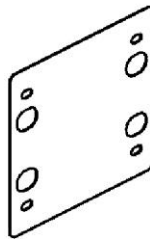
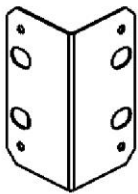


DETAIL 3

ABDECKUNG VON
ÖFFNUNGEN DES
GRUNDRAHMENS IM KONTAKT
DER KAMMERN MIT EINEM
ANDEREN
GRUNDRIS-UMRISS



Die Kappen sind in Karton mit Verbindungsmaterial gelegt, siehe Absatz 5.6



ANLAGE B. MONTAGE DER GETEILTEN VERTIKALEN REKUPERATION

Diese Ausführungsform der Rekuperationskammer ist für Geräte mit einem Luftdurchfluss von mehr als 20.000 [m³/h] ausgelegt. Die Aufteilung der Rekuperationskammer erleichtert den Transport und die Montage.

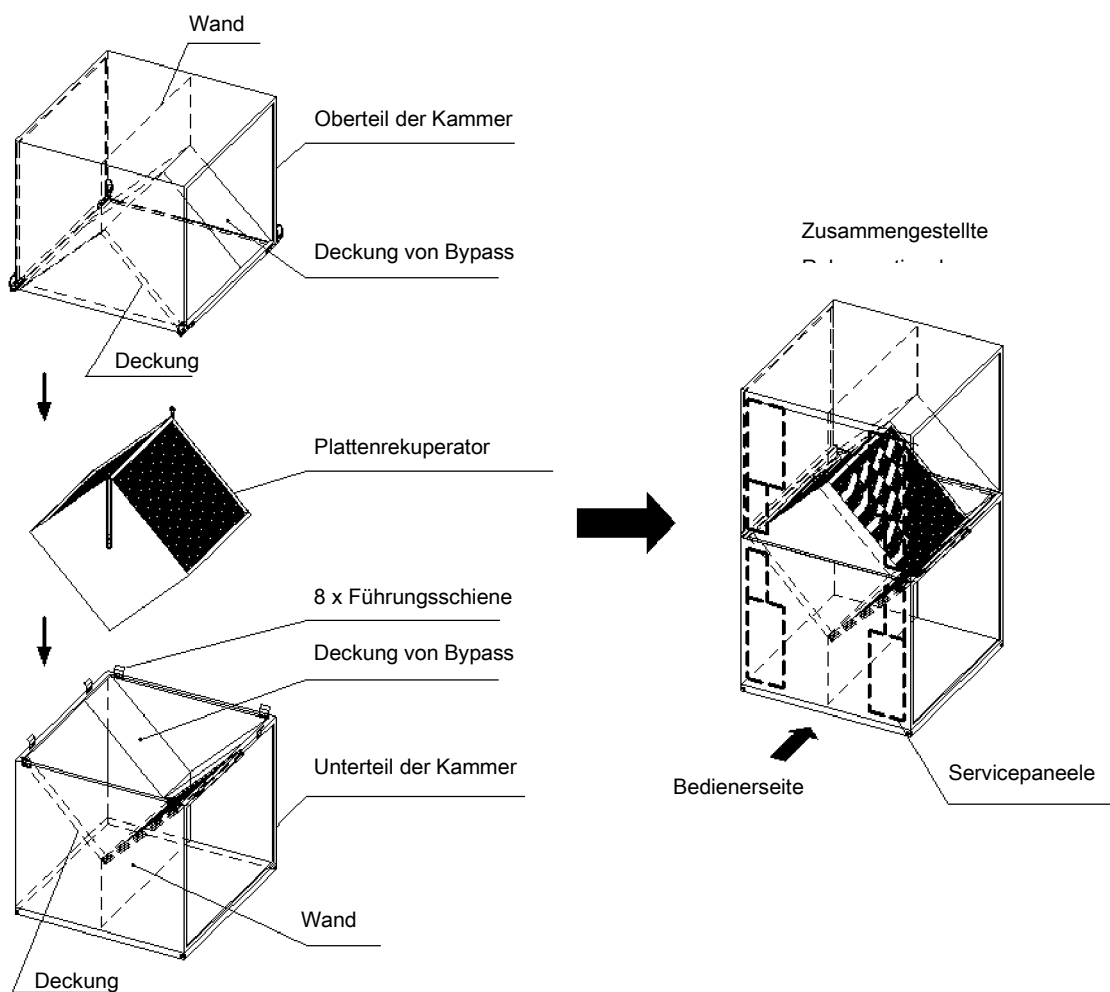


Bild 1 Schema der Zusammenstellung der geteilten Kammer

B.1 Handhabung

Im Lieferumfang enthalten

- Unterteil der Rekuperationskammer
- Oberteil der Rekuperationskammer
- Plattenrekuperator
- Alle Lasten sind mit Handhabungspunkten versehen, siehe Bild 2
- Der Unterteil und der Oberteil der Kammer sind mit Klappen, Tropfenabscheidern, Halterungen etc. komplett bestückt.
- Verbindungen, Verbindungsmaterial
- Standardzubehör, das zur Zusammenstellung der Rekuperationskammer erforderlich ist (im

Dokument KJM MANDÍK Installation, Inbetriebnahme und Wartung beschrieben)

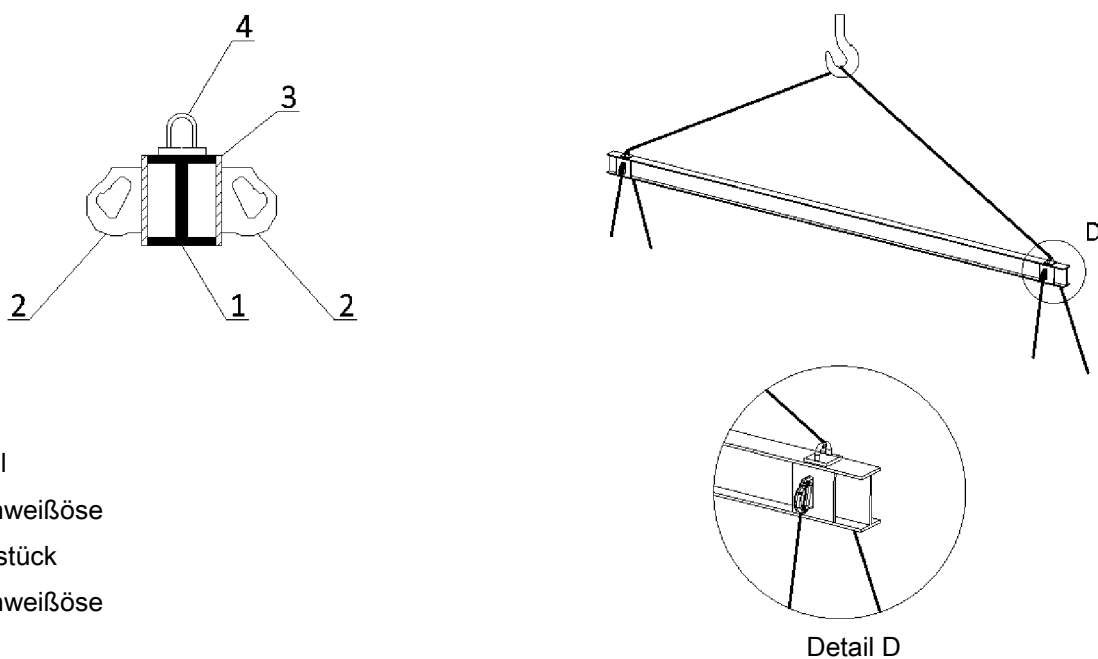
Nicht im Lieferumfang enthalten

- Kran mit entsprechender Tragfähigkeit
- Kran- und Anschlagmittel, wie etwa Ösen, Haken, Ketten, Textilgurte
- Montagewerkzeuge
- Handhabungsreck mit Befestigungspunkten, siehe Bild 3

Empfohlene Ausführung von Handhabungsreck

- Länge des Recks = mindestens die Kammerlänge

Tragfähigkeit des Recks entsprechend dem Gewicht der schwersten Last



1. I-Profil
2. Anschweißöse
3. Flachstück
3. Anschweißöse

Bild 3 Empfohlene Ausführung von Handhabungsreck

B.2 Aufstellung des Unterteils der Kammer am Bestimmungsort

- Zur Befestigung des Anschlagmittel sind die Öffnungen im Grundrahmen zu verwenden, siehe Bild 2, Detail C
- Die Anschlagmittel an Handhabungsreck befestigen, siehe Bild 3
- Den Kranhaken an Handhabungsreck befestigen, siehe Bild 3
- Den Unterteil der Kammer auf den vorbereiteten Untergrund verschieben (im Dokument KJM MANDÍK Installation, Inbetriebnahme und Wartung, Kapitel 5.6 Zusammenstellung des Geräts allgemein beschrieben)
- Länge des Handhabungsrecks = mindestens die Kammerlänge



Während der Handhabung darf man sich nicht unter schwebenden Lasten aufhalten - es besteht die Gefahr von tödlichen Verletzungen durch Herabfallen der Last!

Den Textilgurt nicht durch die Öffnungen im Grundrahmen durchziehen - es droht Abscheren des Gewebes durch nachfolgendes Herabfallen der Last!

Beispiel für die empfohlene Befestigung des Unterteils der Kammer mithilfe von Öffnungen im Grundrahmen unter Verwendung des Handhabungsrecks:

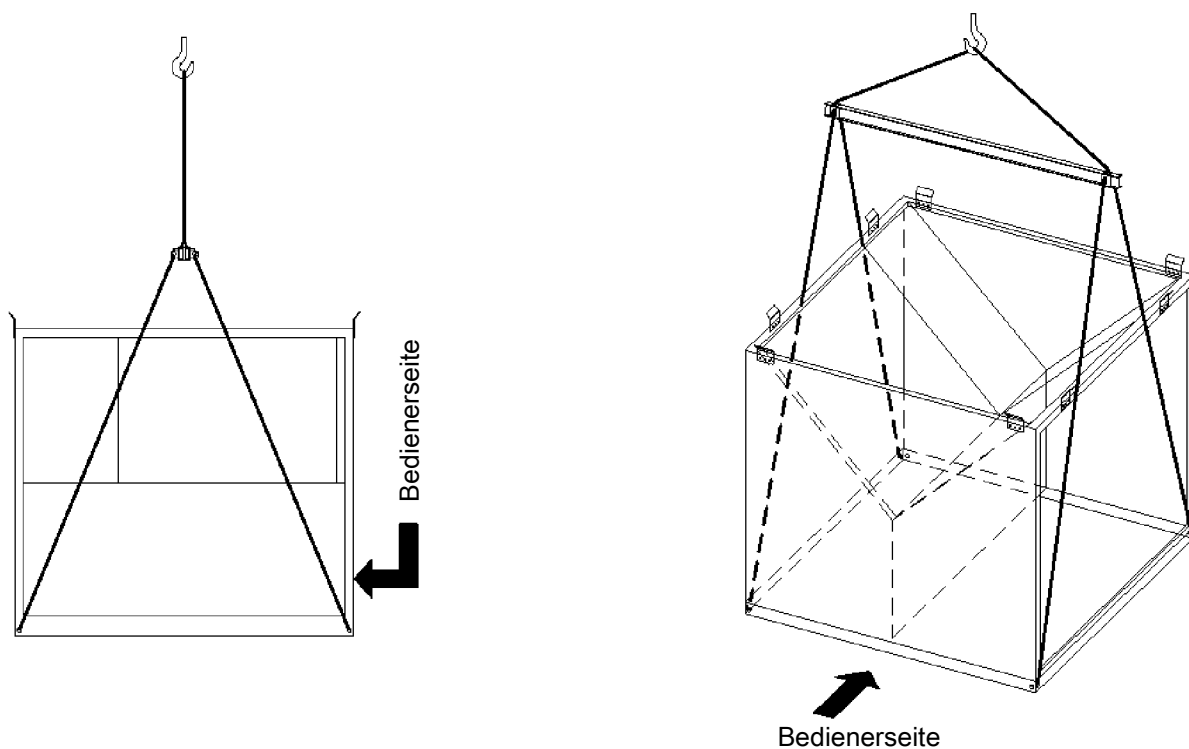


Bild 4 Beispiel der Handhabung des Unterteils der Kammer

B.3 Befestigung des Plattenrekuperators

- Zur Befestigung des Plattenrekuperators sind die Handhabungspunkte zu nutzen, siehe Bild 2, Detail A
- Empfohlene Arten der Befestigung des Plattenrekuperators, siehe Bild 5

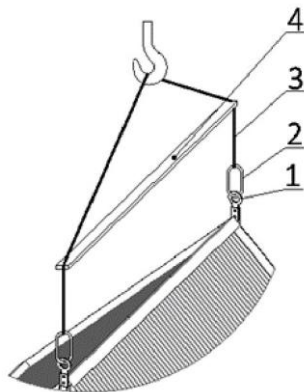


Die Textilgurte nicht durch die Befestigungspunkte durchziehen - es droht Abscheren des Gewebes!

Beispiel der richtigen Befestigung des Plattenrekuperators:

Beispiel der Befestigung Nr. 1

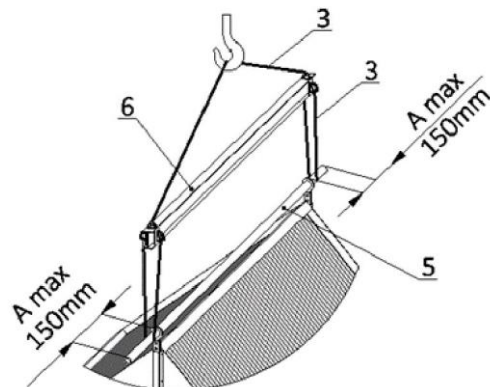
Nutzung von Ösen, Anschlagmitteln, Spreizstangen



1. HANDHABUNGSPUNKTE REKUPERATORS
2. Öse
3. Anschlagmittel
4. Spreize
5. Rohr
6. Handhabungsreck

Beispiel der Befestigung Nr. 2

Nutzung von Rohr, Handhabungsreck und Anschlagmitteln



DESEmpfohlene Abmessung des Handhabungsrohrs

- Maximale Überlappung des Rohrs $A_{max} = 150 \text{ mm}$, siehe Bild 6
- Rohrdurchmesser 60 - 69 mm
- Minimale Rohrwanddicke 4 mm.

Bild 5 Empfohlene Arten der Befestigung des Plattenrekuperators

Aufhängung des Plattenrekuperators - Handhabungsposition:

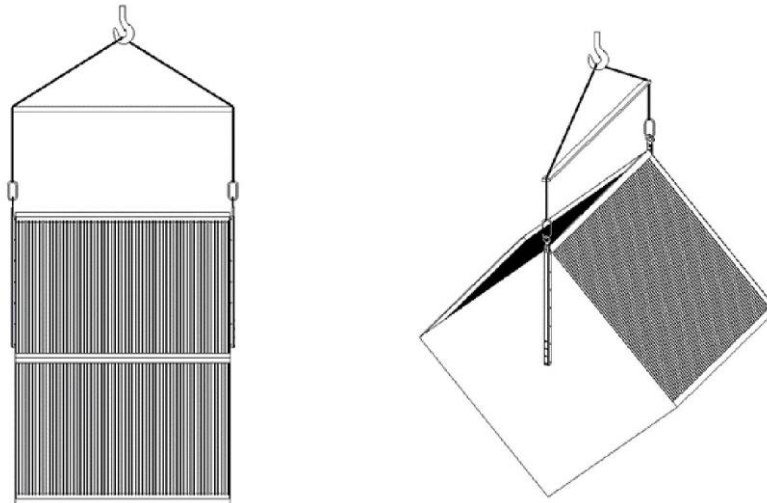


Bild 6 Befestigter Plattenrekuperator

B.4 Aufstellung des Plattenrekuperators in den Unterteil der Kammer

- Der Unterteil und der Oberteil der Kammer sind mit Dichtungen versehen, siehe Bild 7
- Den Rekuperator auf die vorbereitete Dichtungen aufstellen, siehe Bild 8
- Die richtige Position des Rekuperators - der maximale Abstand der Stirnfläche der Aufhängung des Rekuperators, siehe Bild 9, Detail E

Bei der Positionierung ist der Rekuperator immer ausreichend so anzuheben, dass die installierte Dichtung nicht beschädigt wird.

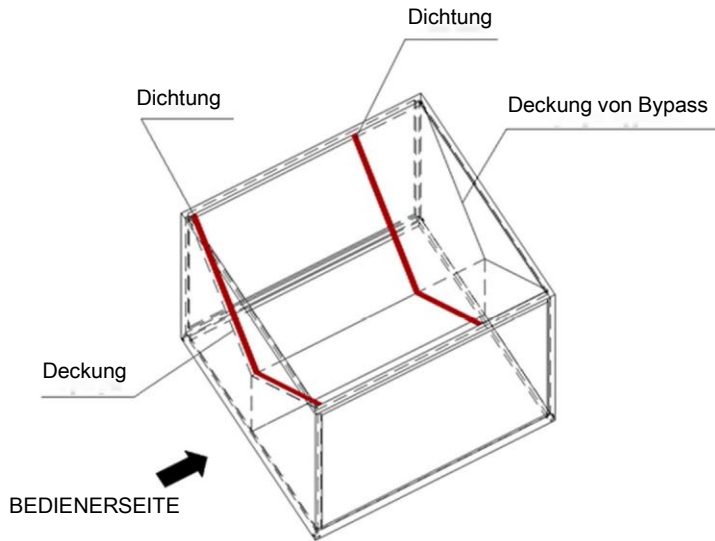
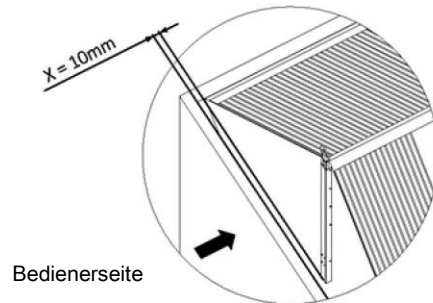


Bild 7 Positionierung der Dichtung



Detail E - Position des Rekuperators gegenüber der Kammer

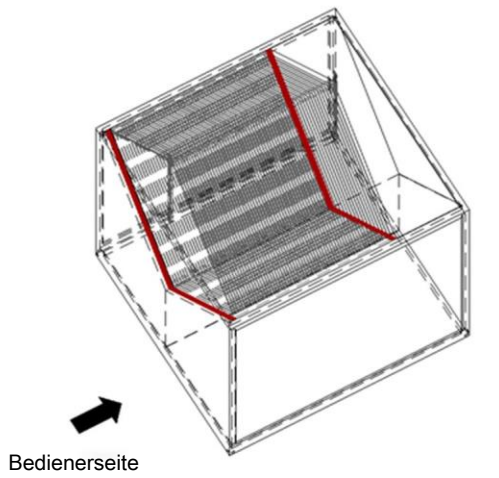


Bild 8 Aufstellung des Rekuperators

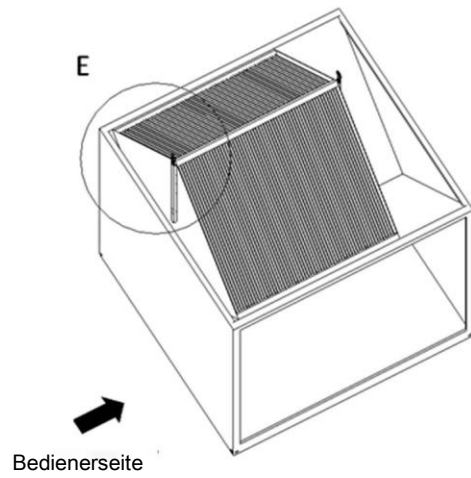


Bild 9 Zentrierung des Rekuperators

B.5 Ausbau der Zugstangen mit Kranösen

Nach der korrekten Aufstellung des Rekuperators sind 8 Stk. Schrauben M8 auf beiden Seiten zu entfernen, siehe Bild 10, Detail F, G.

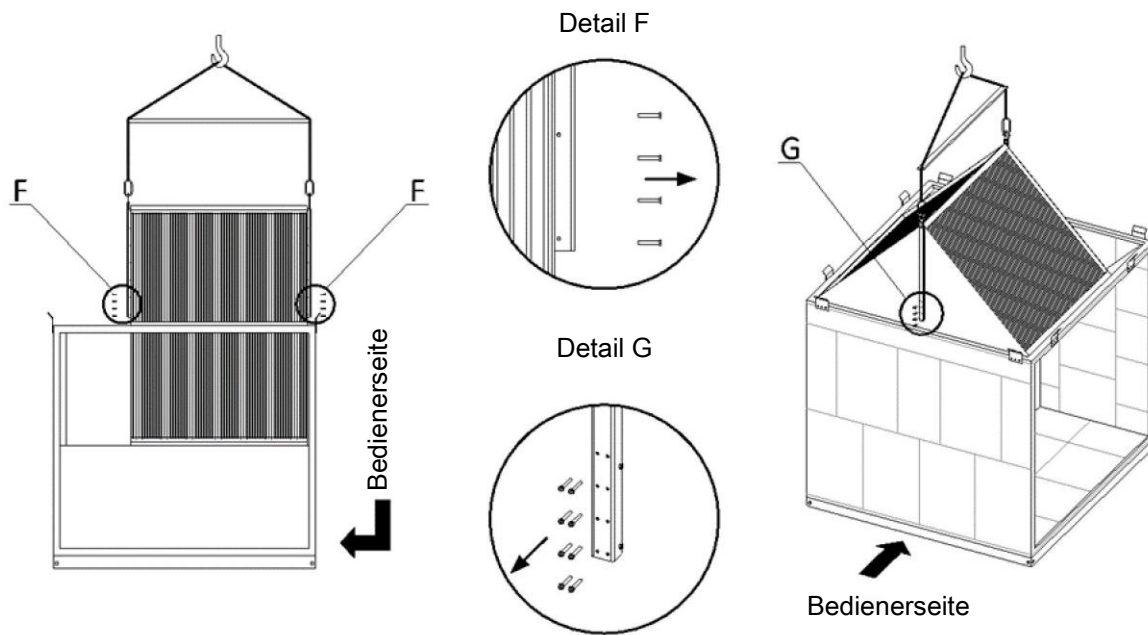


Bild 10 Vorbereitung zum Entfernen von Zugstangen des Rekuperators - Entfernen von Schrauben

Nach dem Entfernen der Schrauben sind die Zugstangen aus dem Gehäuse des Rekuperators abzuheben, siehe Bild 11:

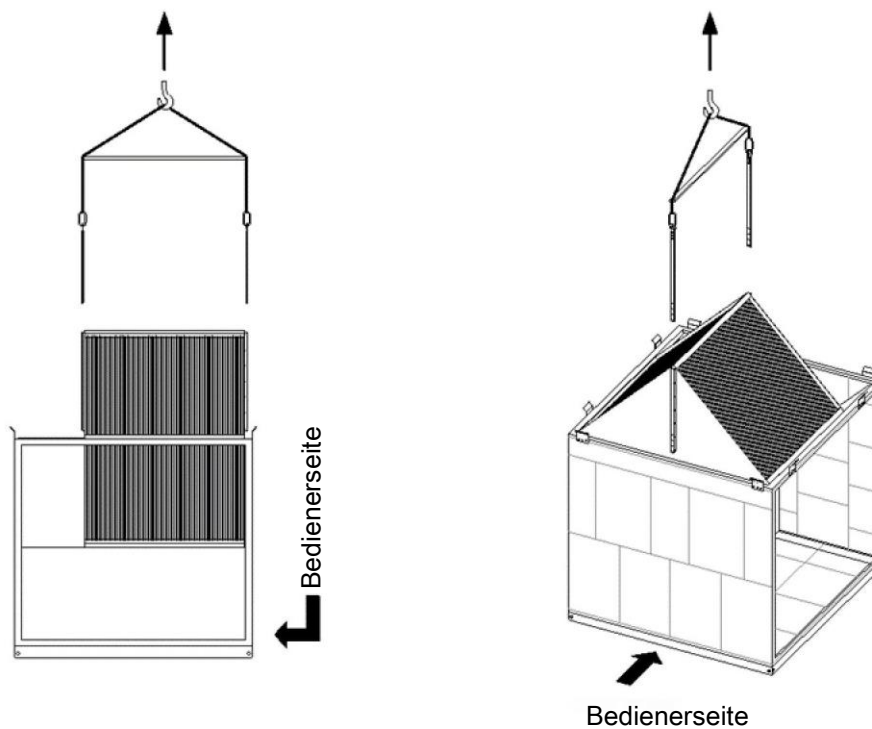


Bild 11 Abheben der Zugstangen des Rekuperators

B.6 Aufstellung des Oberteils der Rekuperationskammer

- ZUR BEFESTIGUNG DES MITGELIEFERTEN ANSCHLAGMITTELS DIE KRANÖSEN DES OBERTEILS NUTZEN, SIEHE Bild 2, DETAIL B
- DEN TEXTILGURT DURCH DIE KRANÖSEN NICHT DURCHZIEHEN - ES BESTEHT DIE GEFAHR VON ABSCHERUNG DES GEWEBES
- DIE ANSCHLAGMITTEL AN HANDHABUNGSRECK BEFESTIGEN, SIEHE Bild 3
- DEN OBERTEIL DER KAMMER AUF DEN UNTERTEIL AUFSTELLEN, DIE GENAUE POSITION WIRD MIT DEN FÜHRUNGSSCHIENEN GESICHERT, SIEHE Bild 1
- DEN KRANHAKEN AN HANDHABUNGSRECK BEFESTIGEN, SIEHE Bild 3
- ACHTUNG! LÄNGE DES HANDHABUNGSRECKS = MINDESTENS DIE KAMMERLÄNGE



Während der Handhabung darf man sich nicht unter schwebenden Lasten aufhalten - es besteht die Gefahr von tödlichen Verletzungen durch Herabfallen der Last!

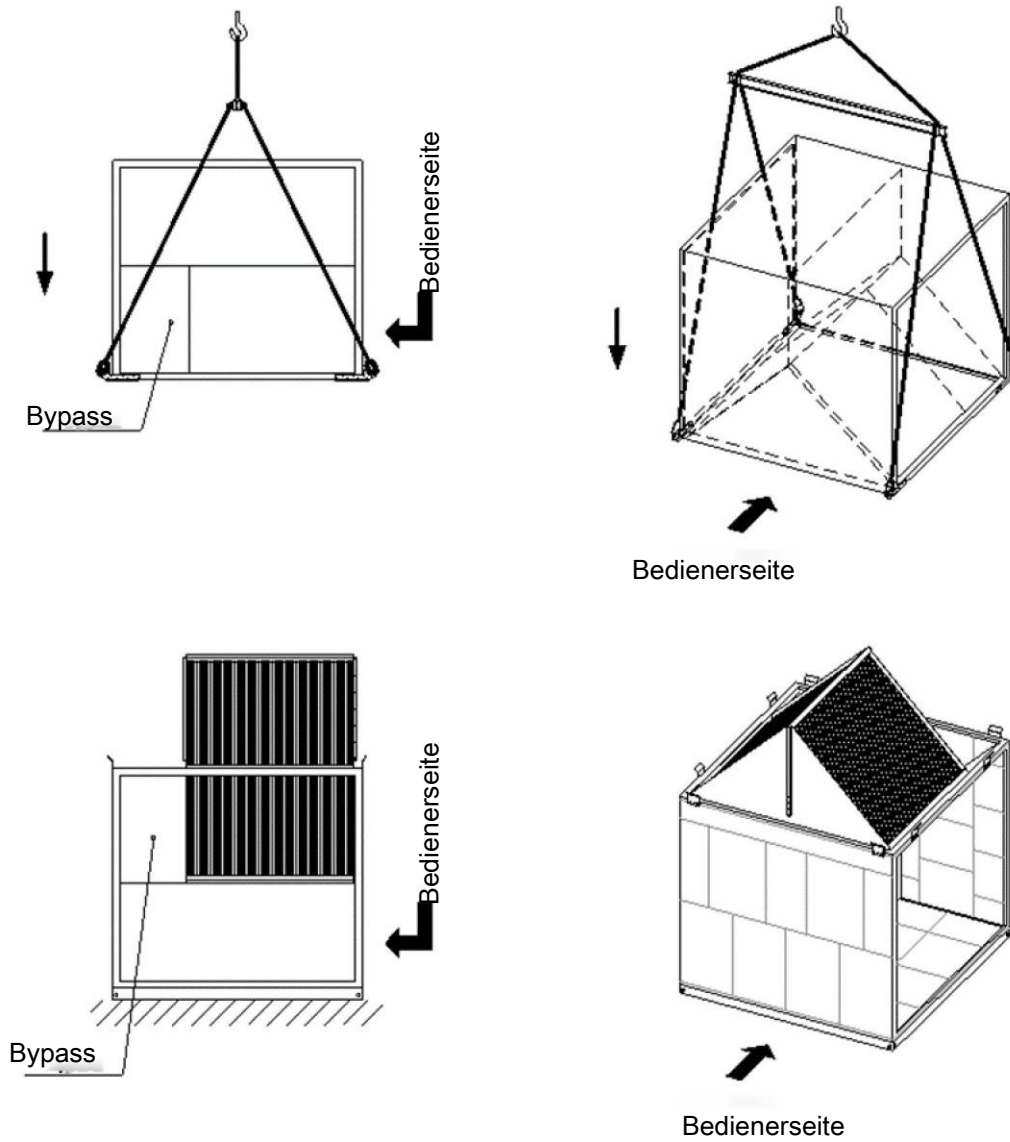


Bild 12 Aufstellung des Oberteils der Kammer

B.7 Demontage der Kranösen, Verbindung der Kammern

- 9 Stk. Schrauben M8 an jeder Aufhängung lösen, siehe Bild 13, Detail H
- Die Kranösen demontieren, siehe Bild 13

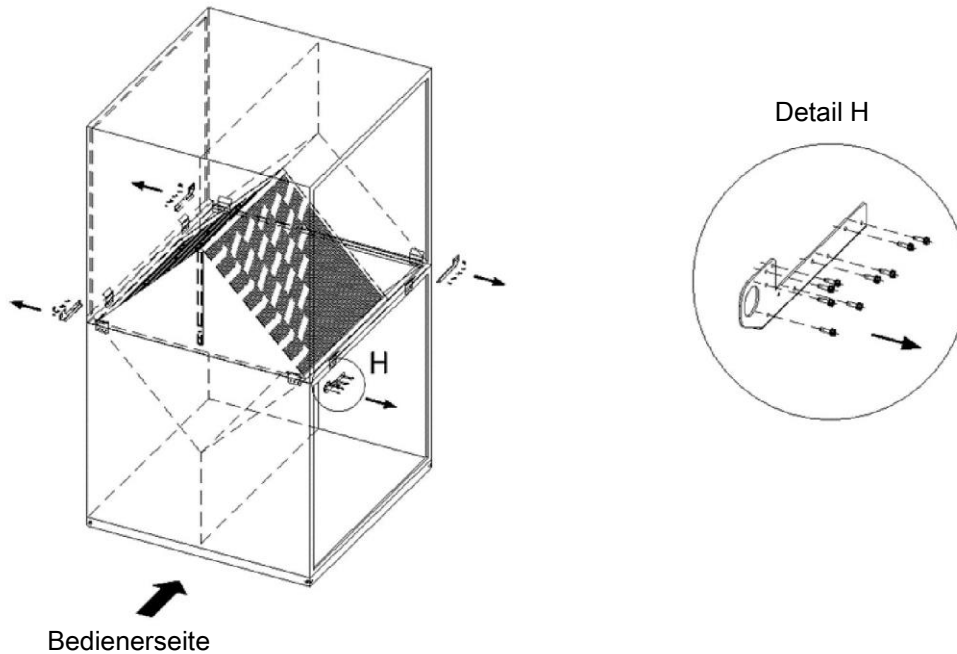


Bild 13 Demontage der Kranösen vom Oberteil der Kammer

B.8 Demontage der Führungsschienen, Verbindung der Kammern

- 3 Stk. Schrauben M8 entfernen, siehe Bild 14, Detail J

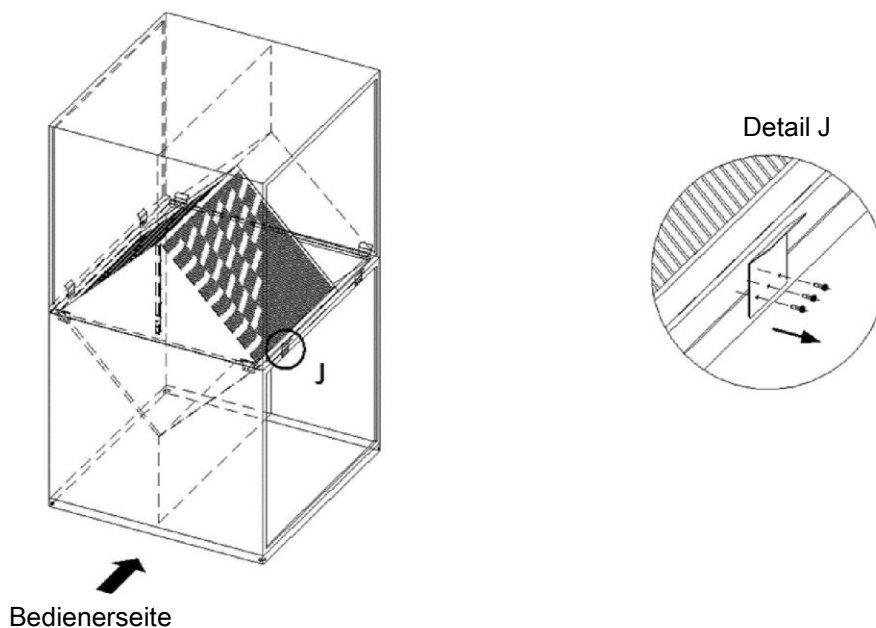


Bild 14 Demontage der Führungsschienen

- Von der Bedienerseite und von der Rückseite den Oberteil und den Unterteil der Kammer verbinden, siehe Bild 15
- Zur Verbindung sind die Verbindungselemente zu verwenden, die im Lieferumfang enthalten sind
- Mit 6 Stk. Schrauben M8 verbinden, siehe Detail K

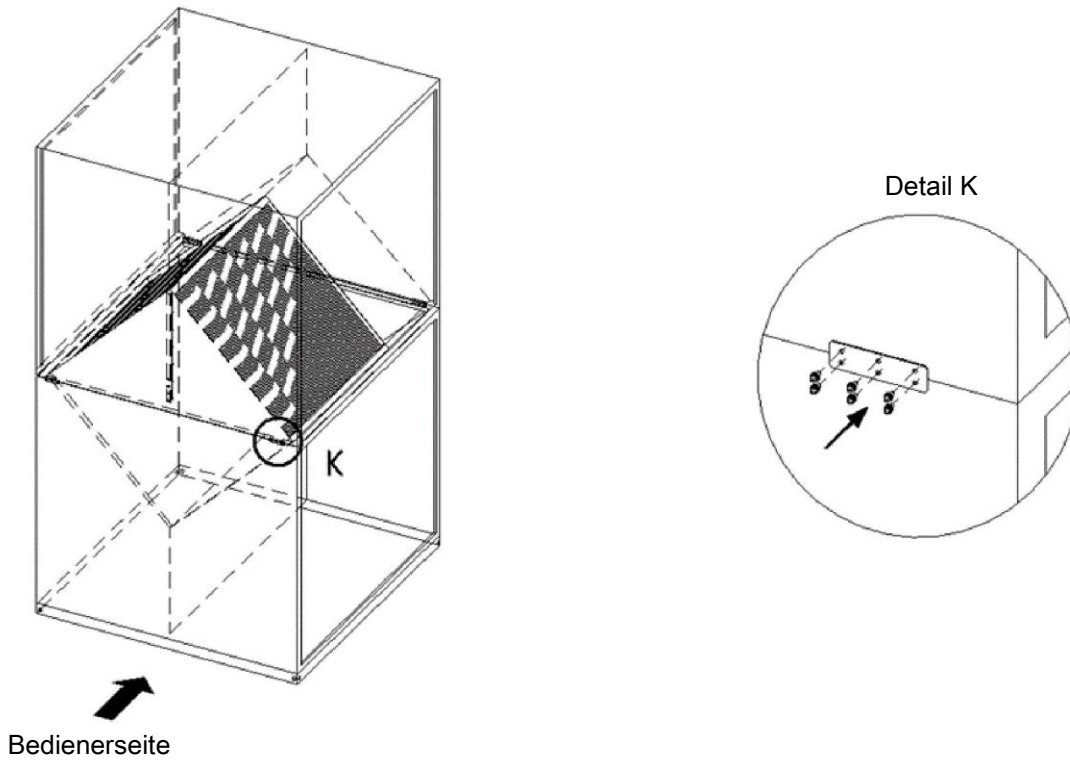


Bild 15 Verbindung der Kammern

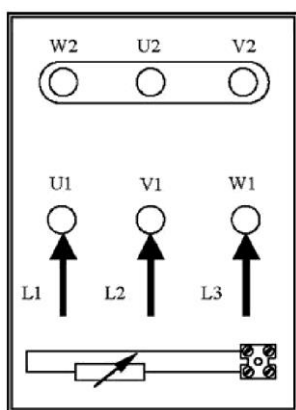
ANLAGE C. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS DER ELEKTROMOTOREN

Am Typenschild der Drehstrommotoren ist immer die Nennspannung und der erforderliche Anschluss, z.B. 230V, angegeben. Das bedeutet, dass je Phasenwicklung 230V angeschlossen werden kann. Wenn dieser Motor an einen 400-Volt-Netz angeschlossen ist, muss (dessen Wicklung) er in Stern (siehe Tabelle) geschaltet werden. Bei Sternschaltung ist an den Wicklungen die Phasenspannung, also $400\text{ V} : \sqrt{3} = 230\text{ V}$.

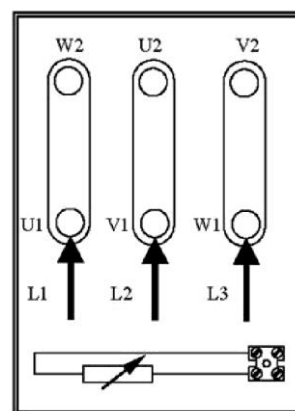
Netzspannung		690V	400V	230V
Phasenspannung	400 V	Y	Δ	
	230V		Y	Δ



Typenschild des Motors



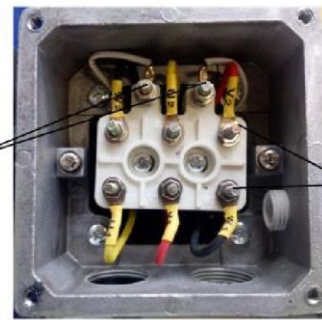
Sternschaltung des Motors mit Thermistor



Dreieckschaltung des Motors mit Thermistor



Klemmen des

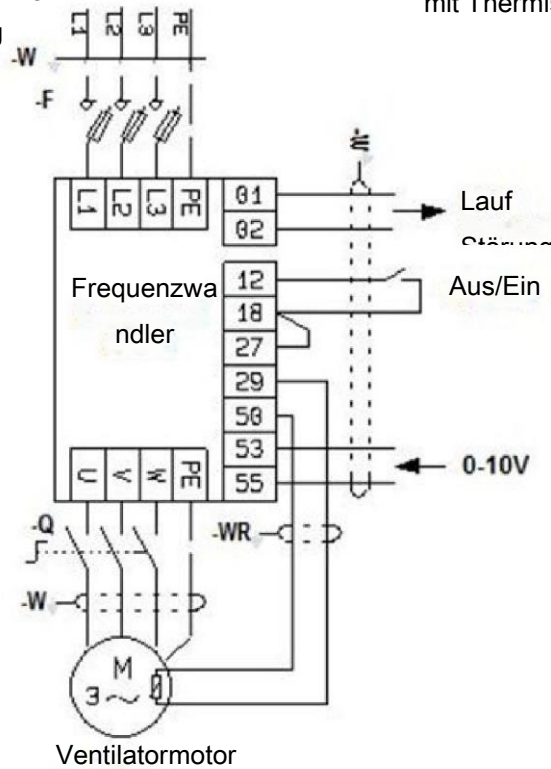


Klemmen der Wicklung

Deckel des Klemmleiste mit der Zeichnung des Schaltung der

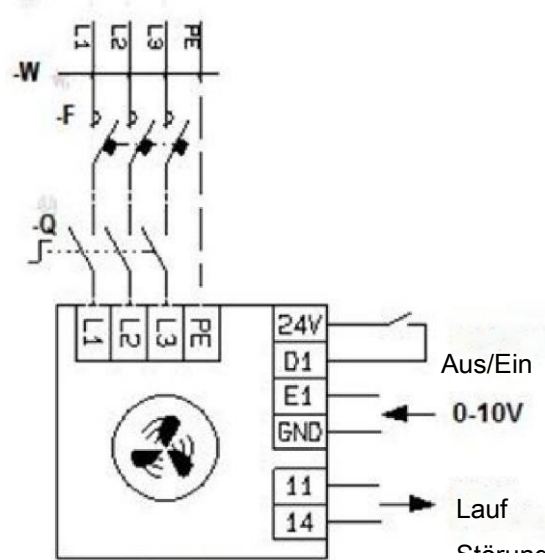
Klemmleiste des Motors mit Thermistor

Motorwicklung



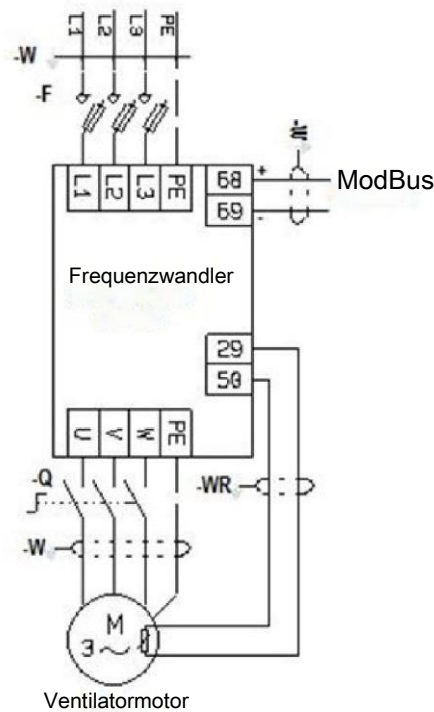
Ventilatormotor

Typischer Schaltplan des Ventilatormotors mit Frequenzwandler Danfoss FC51 - Steuerung aus der Klemmleiste



EC-Motor des

Typischer Schaltplan von EC-Motor des Ventilators Ziehl-Abbeg



Typischer Schaltplan des Ventilatormotors mit Frequenzwandler Danfoss FC51 - ModBus Steuerung

ANLAGE D. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS NACH DER RICHTLINIE 2004/108/EG - EMV

Empfehlungen für die ordnungsgemäße Installation aus EMV-Sicht

Die häufigsten Störquellen sind Frequenzwandler oder geschaltete Einspeisung von elektrischen Heizungen. Um Störungen zu vermeiden wird es empfohlen, Sinusfilter zu verwenden, die in oder vor den MuR-Schaltschrank an Speisekabel angeschlossen werden, wenn die Frequenzwandler oder die elektrische Heizung vom MuR-Schaltschrank eingespeist werden. Wenn die Frequenzwandler oder die elektrische Heizung außerhalb MuR-Schaltschrank eingespeist werden, ist der Sinusfilter direkt zu Frequenzwandlern oder zur elektrischen Heizung zu stellen.

Motorkabel

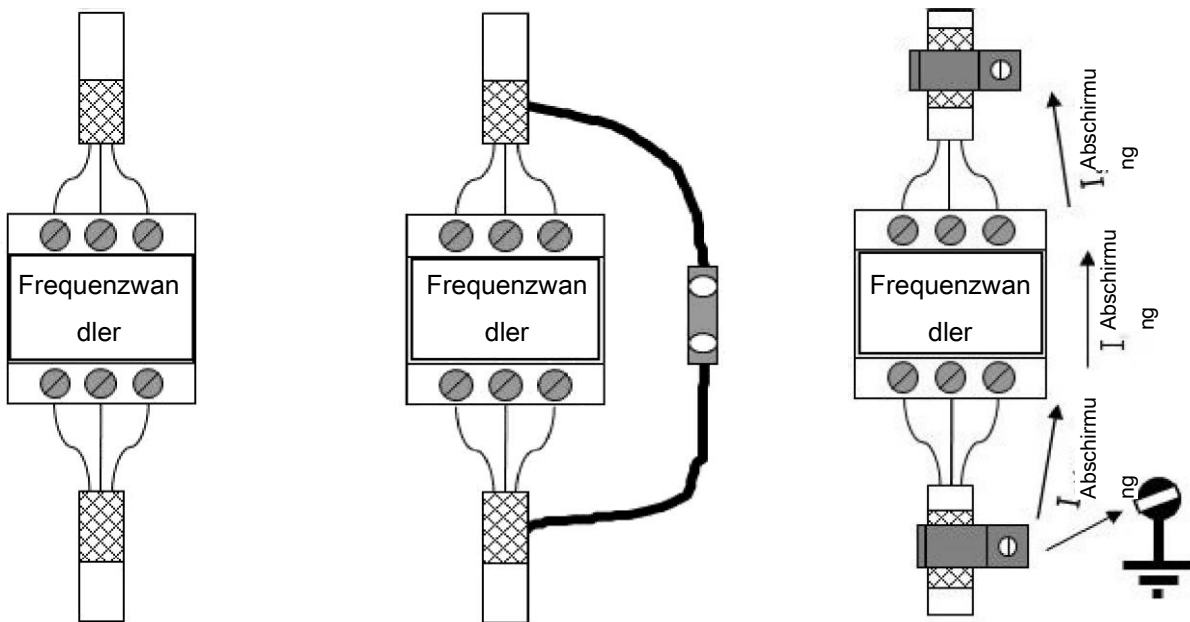
Kabel mit Frequenzwandlern müssen separat geleitet werden.

Da der Ableitstrom der Frequenzwandler größer als 3,5 mA ist, ist eine verstärkte Schutzerdung anzuschließen.

In Übereinstimmung mit den Anforderungen von EN 50178 muss beispielsweise der Erdungskabelquerschnitt min. 10 mm² betragen oder es sind 2 separate Schutzleiter zu verwenden.

Der Sinusfilter muss so nah wie möglich an den Ausgang des Frequenzwandlers angeschlossen werden. Zur Verbindung von Filter und Wandler sind abgeschirmte Kabel zu verwenden.

Es wird empfohlen, für abgeschirmte Kabel Metaldurchführungen zu verwenden.



Sehr schlechte Ausführung

Schlechte Ausführung

Gute Ausführung!

Unterbrechung der Abschirmung Die Wirksamkeit der Abschirmung ist Erden der Abschirmung über Ösen ohne weitere Maßnahmen begrenzt

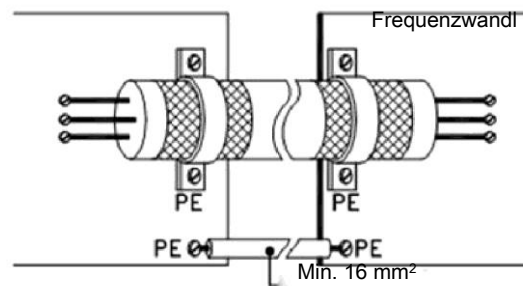
Bei ungenügender Erdung der gesamten Anlage können über beiderseitig geerdete Abschirmung

Ausgleichsströme fließen. Diese Ausgleichsströme können Störungen verursachen.

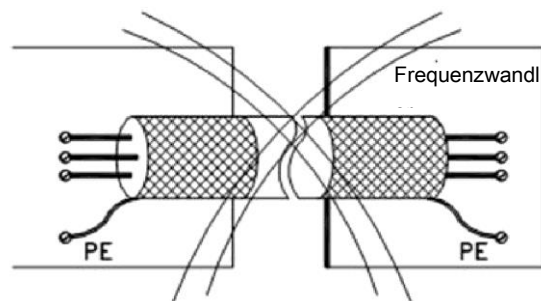
Voraussetzung für die beiderseitige Erdung der Abschirmung ist somit: Ausreichender Potentialausgleich (min. 16 mm²).

Erdung mit Zopf vermeiden.

Für Serienkommunikation wird es empfohlen, spiralflochtene Leitung (twisted pair) zu verwenden.

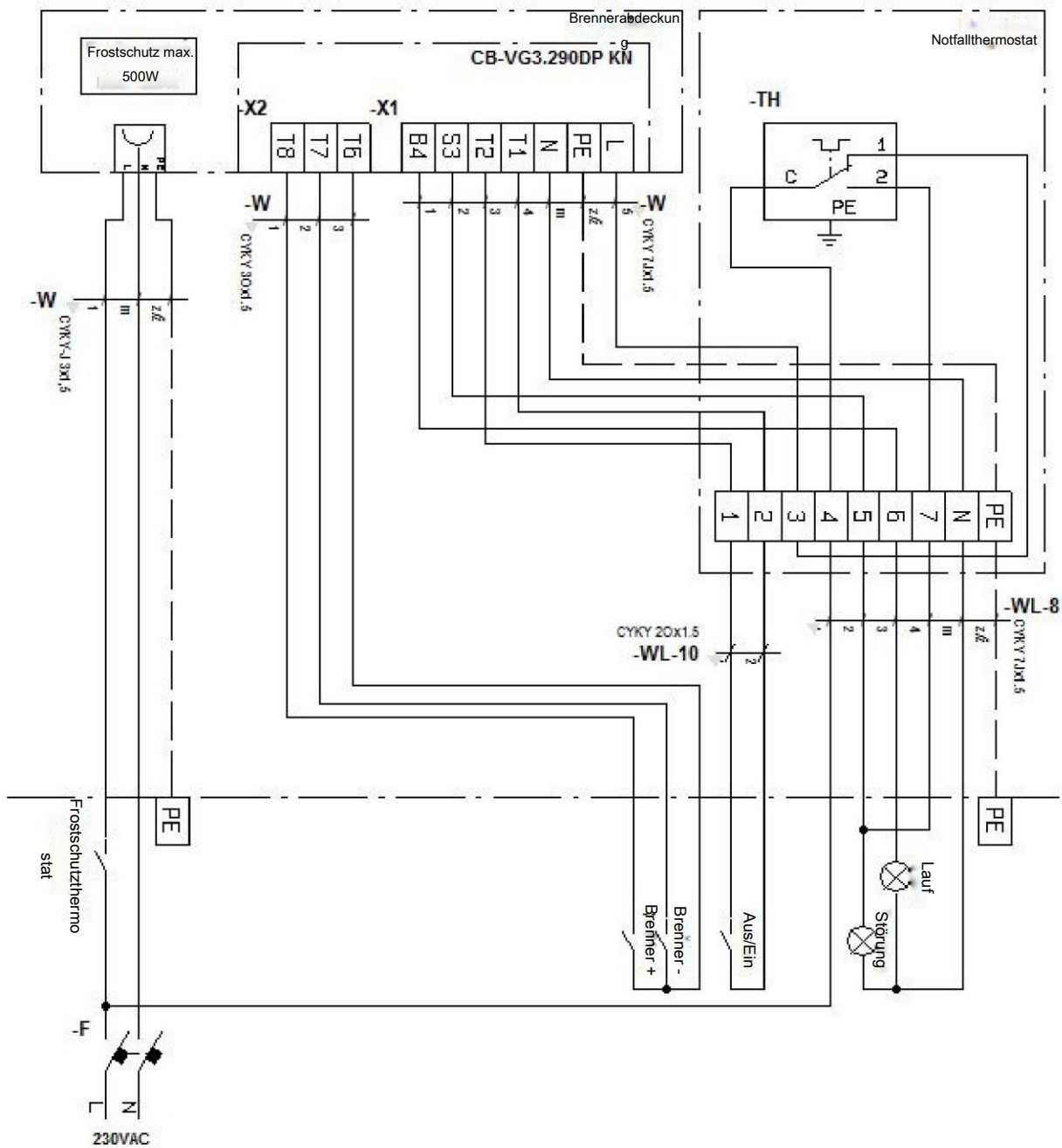


Richtige Erdung

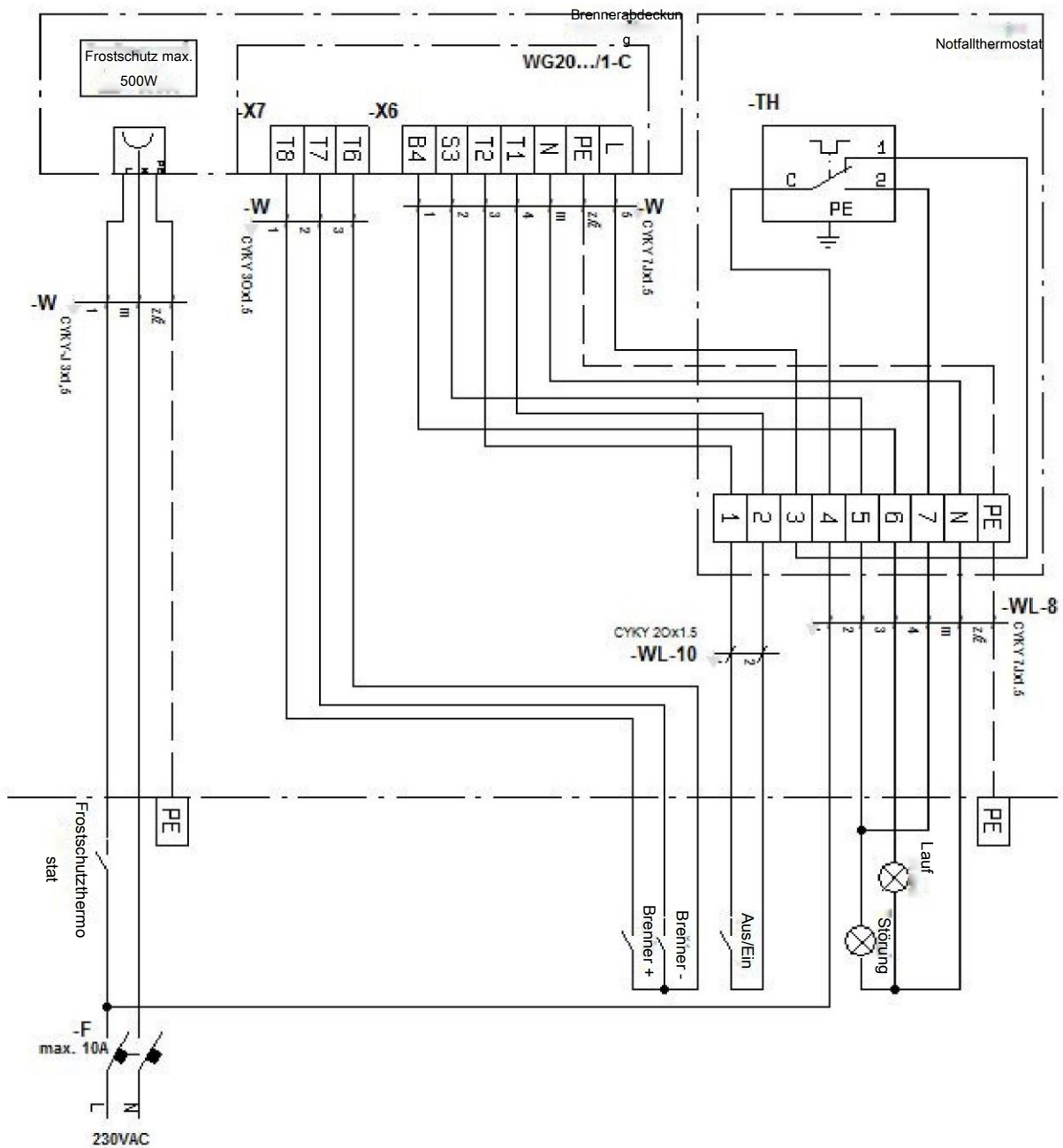


Unrichtige Erdung

ANLAGE E. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS DES GASERHITZERS PECÍN

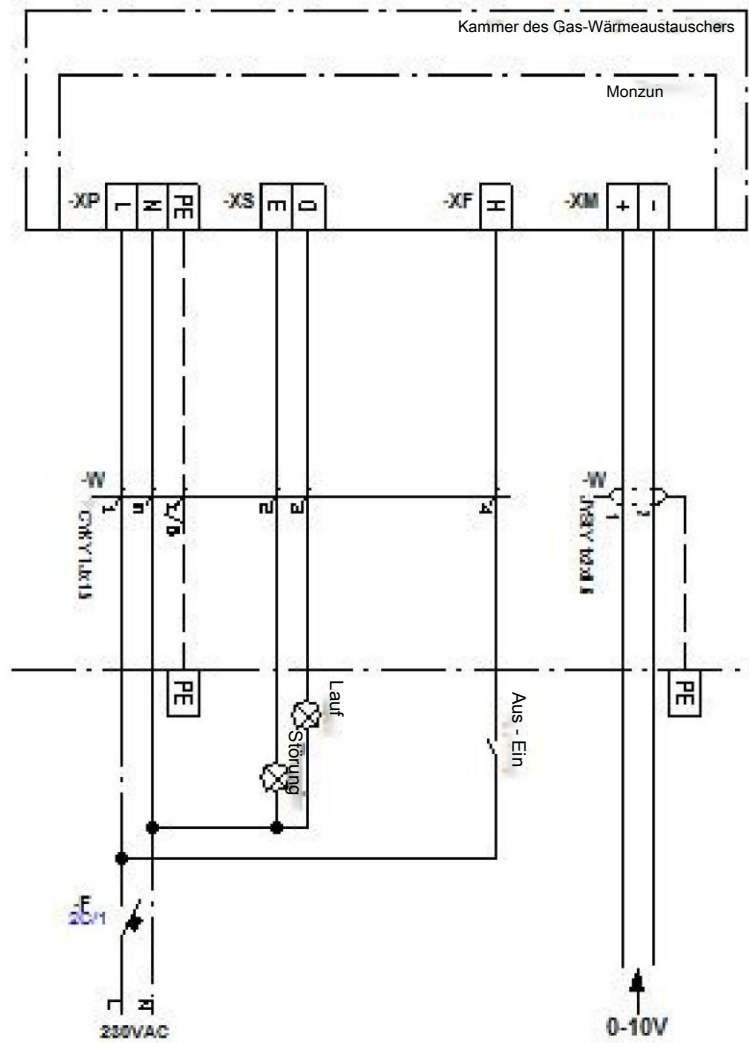


Typischer Schaltplan des Gaserhitzers Pecín mit Brenner Elco CB-VG3.290DP KN



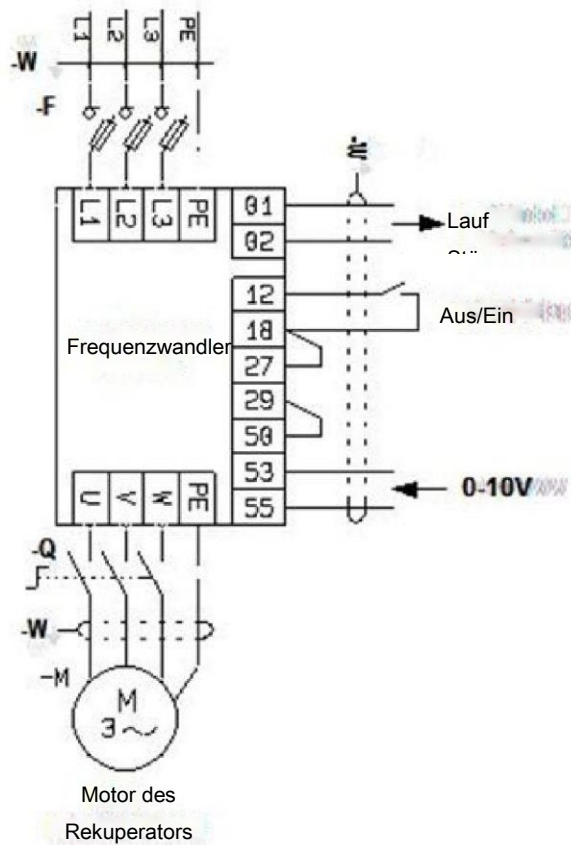
Typischer Schaltplan des Gaserhitzers Pecín mit Brenner Weishaupt WG20.../1-C, ZM-LN

ANLAGE E. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS DES GASERHITZERS MONZUN



Typischer Schaltplan des Gaserhitzers Monzun

ANLAGE G. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS DES ROTATIONSREKUPERATORS



Typischer Schaltplan des Motors von Rekuperator mit Frequenzwandler Danfoss FC51 - Steuerung aus der Klemmleiste

ANLAGE H. EMPFOHLENE ENDDRUCKVERLUSTE DER FILTER

Die unten aufgeführten Werte sind aufgrund der europäischen Norm EN 13 053 festgesetzt.

Übersicht der empfohlenen Enddruckverluste der Filter gemäß EN13053			
	Filterklasse gemäß EN779	Gerät	Wert
1.	G3 Fettauffänger	Pa	150
2.	G3 Rahmenfilter 48 mm	Pa	150
3.	G4 Rahmenfilter 48 mm	Pa	150
4.	G5 Rahmenfilter 48 mm	Pa	200
5.	G3 Taschenfilter 360 mm	Pa	150
6.	G4 Taschenfilter 360 mm	Pa	150
7.	M5 Taschenfilter 500 mm	Pa	200
8.	M5 Taschenfilter 630 mm	Pa	200
9.	M6 Taschenfilter 630 mm	Pa	200
10.	F7 Taschenfilter 630 mm	Pa	200
10.	F9 Taschenfilter 630 mm	Pa	300
11.	M5 Taschenfilter 500 mm ATEX	Pa	200
12.	F7 Taschenfilter 500 mm ATEX	Pa	200