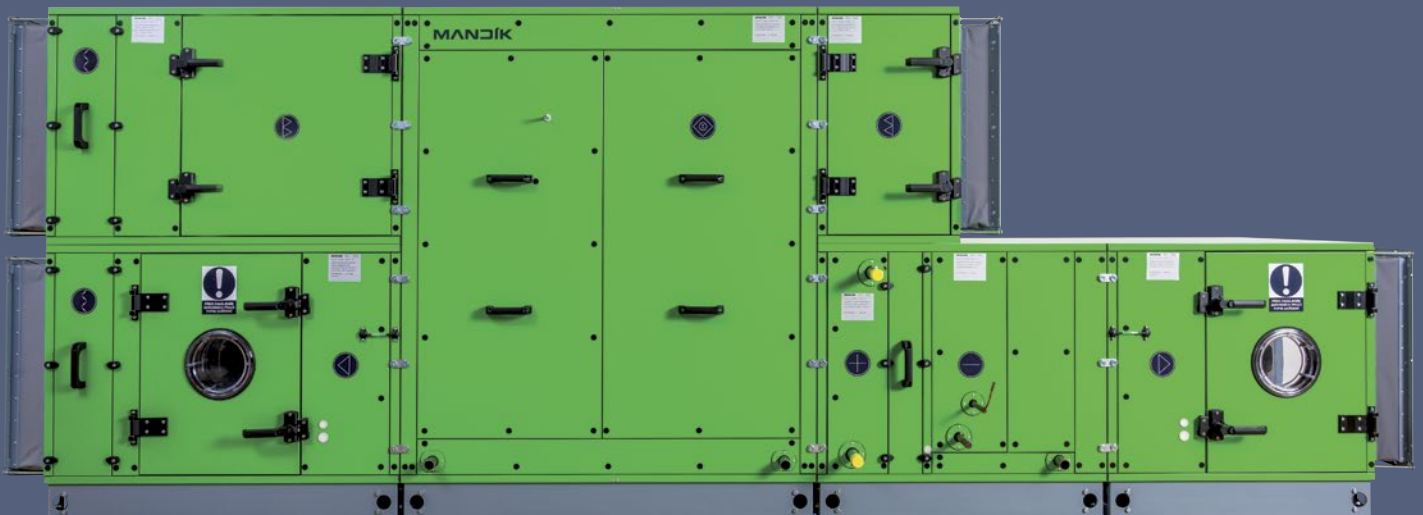


LUFTKLIMAGERÄTE MANDÍK



MANDÍK®

INHALT

1. LEISTUNGSPALETTE	5
2. BESCHREIBUNG DES GERÄTES	7
2.1 Terminologie	7
2.2 Einsatz und Betriebsbedingungen	7
2.3 Parameter der Verkleidungsplatten des Gerätes	8
2.4 Konstruktionsbeschreibung	8
2.5 Bedienungsseite und Seite der Anschlüsse der Wärmetauscher und des Kondensatsablaufes	8
2.6 Beigelegte technische Dokumentation beinhaltet	9
2.7 Angewandte Normen	9
3. TRANSPORT, MANIPULATION, LAGERUNG	10
4. TYPEN DER EINBAUTEN	11
4.1 LÜFTERKAMMERN MIT FREIEM LAUFRAD	11
4.2 FILTERKAMMERN MIT TASCHEFILTERN	15
4.3 FILTERKAMMERN MIT RAHMENFILTERN (Vorfiltern)	21
4.4 FILTERKAMMERN MIT METALLFILTERN	24
4.5 FILTERKAMMERN MIT AKTIVKOHLE	27
4.6 WASSERERHITZERKAMMERN	32
4.7 DAMPFERHITZERKAMMERN	35
4.8 ELEKTROERHITZERKAMMERN	38
4.9 WASSERKÜHLKAMMERN	40
4.10 KÜHLKAMMERN MIT VERDAMPFER	43
4.11 DAMPF - BEFEUCHTUNGSKAMMERN	46
4.12 GASERHITZERKAMMERN – MONZUN	48
4.13 GASERHITZERKAMMERN – PECÍN	51
4.14 KAMMERN MIT PLATTENWÄRMETAUSCHER ZUR WÄRMERÜCKGEWINNUNG	54
4.15 KAMMERN MIT ROTATIONSWÄRMETAUSCHER ZUR WÄRMERÜCKGEWINNUNG	58
4.16 KAMMERN ZUR WÄRMERÜCKGEWINNUNG - FLÜSSIGKEITSKREISLAUF	61
4.17 SCHALLDÄMPFERKAMMERN	62
4.18 MISCHKAMMERN	63
4.19 LEERKAMMERN	66
4.20 STIRNWÄNDE	67
4.21 INTEGRIERTE WÄRMEPUMPE	68
5. Mess- und Regelsystem	69
6. Beispiele der Konfiguration von Geräten Mandík	70

ÜBER DIE GESELLSCHAFT MANDÍK a. s. (AG)

MANDÍK, a. s. ist ein tschechisches Familienunternehmen, gegründet im Jahr 1990. Es gehört zurzeit zu den bedeutenden Herstellern von Komponenten für die Lüftungstechnik und den Brandschutz, Luftklimaanlagen und Industrieheizungssystemen.

Auf dem europäischen Markt setzt sich das Unternehmen vor allem durch den Akzent auf maximale Qualität, Anpassungsfähigkeit, Flexibilität und auf die produktunterstützenden Service- /Dienstleistungen durch.

Den gegenwärtigen hohen technischen Stand der Firma dokumentieren die Lieferungen für die europäischen Untergrundbahnen, Tunnels und Kernkraftwerke.

Die Gesellschaft richtet sich nach den QMS- Regeln ISO 9001, KTA 1401, 10CFR APP10 und ist Mitglied des deutschen Herstellerverbands Raumlufthausgeräte e.V. Sie verfügt über alle notwendige Zertifikate für die Produktion nach den europäischen Normen und besitzt das Zertifikat der Gesellschaft TÜV SÜD Industrie Service GmbH nach EN 1886. Außer des einheimischen Marktes gehören zu den Absatzgebieten der Firma MANDÍK, a. s., die Märkte vieler weiteren europäischen Länder, an welche die Produkte in enger Zusammenarbeit mit ihren Auslandspartnern geliefert werden.

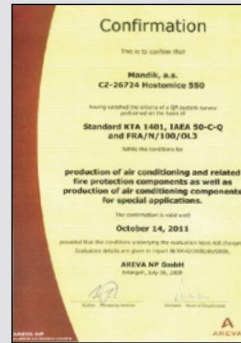
Bei dem alltäglichen Betrieb wird der Fokus auf den Umwelt- und Arbeitsschutz gelegt. Die Einhaltung der strengen europäischen Normen ist in diesen Bereichen für unsere Gesellschaft ein üblicher Standard, der von der Geschäftsleitung kompromisslos gefordert wird. Unsere Gesellschaft trägt zu dem Umweltschutz durch das Betreiben der eigenen erneuerbaren Energiequellen und durch möglichst weitem Einsatz von sparsamen Energieverbrauchern bei.

Zu unseren Zielen gehört die maximale Zufriedenheit der Kunden und nicht zuletzt die Schaffung von hochwertigen Arbeitsplatzbedingungen für unsere Mitarbeiter.

Zertifikate



ISO 9001



KTA 1401



Produktzertifikat



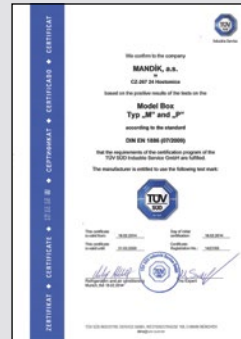
10 CRF50



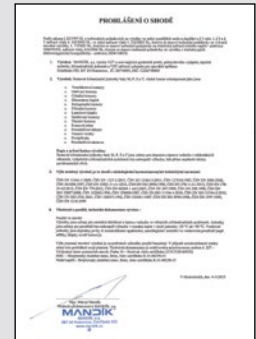
Hygienische Beurteilung



Mitgliedschaft im Herstellerverband RLT e.V



Zertifikat TÜV SÜD



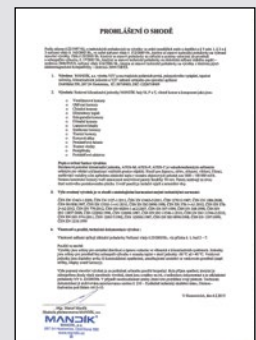
Konformitätserklärung



Zertifikat der elektrischen Sicherheit inclusive MSR System



Zertifikat der elektromagnetischen Komptabilität für Wohnungs- und Industrie Umgebung inclusive MSR System



Konformitätserklärung ATEX

1. LEISTUNGSPALETTE DER LUFTKLIMAGERÄTE

- Die Leistungspalette der Luftklimageräte nach EN 12 7001.
- Höhe des Grundrahmens:
 - bis zur Größe M18/P18 – 120 mm,
 - ab der Größe M20/P20 – 150 mm,
 - ab der Größe T56 – 150 mm.

Die Größen des Gerätes MANDÍK Reihe M – Quadratquerschnitt

Größe	Maß A × B [mm]	Nenn-Luftvo- lumenstrom [m ³ /h]*	Größe	Maß A × B [mm]	Nenn-Luftvo- lumenstrom [m ³ /h]*
M 2	550 × 550	2 000	M 20	1500 × 1500	20 000
M 2,2	570 × 570	2 200	M 22	1600 × 1600	22 000
M 2,5	600 × 600	2 500	M 25	1700 × 1700	25 000
M 2,8	630 × 630	2 800	M 28	1750 × 1750	28 000
M 3,15	650 × 650	3 150	M 31,5	1900 × 1900	31 500
M 3,5	700 × 700	3 500	M 34	1950 × 1950	34 000
M 4	730 × 730	4 000	M 36	2000 × 2000	36 000
M 4,5	770 × 770	4 500	M 40	2100 × 2100	40 000
M 5	800 × 800	5 000	M 45	2200 × 2200	45 000
M 5,6	850 × 850	5 600	M 48	2250 × 2250	48 000
M 6,3	900 × 900	6 300	M 50	2300 × 2300	50 000
M 7,1	950 × 950	7 100	M 53	2400 × 2400	53 000
M 8	1000 × 1000	8 000	M 56	2500 × 2500	56 000
M 9	1050 × 1050	9 000	M 63	2600 × 2600	63 000
M 10	1100 × 1100	10 000	M 67	2700 × 2700	67 000
M 11	1150 × 1150	11 000	M 75	2800 × 2800	75 000
M 12,5	1200 × 1200	12 500	M 80	2900 × 2900	80 000
M 14	1300 × 1300	14 000	M 90	3100 × 3100	90 000
M 16	1350 × 1350	16 000	M 100	3250 × 3250	100 000
M 18	1450 × 1450	18 000			

Die Größen des Gerätes MANDÍK Reihe P – Rechteckquerschnitt

Größe	Maß A × B [mm]	Nenn-Luftvo- lumenstrom [m ³ /h]*	Größe	Maß A × B [mm]	Nenn-Luftvo- lumenstrom [m ³ /h]*
P 1	450 × 400	1 000	P 18	1800 × 1150	18 000
P 2	750 × 400	2 000	P 20	1900 × 1200	20 000
P 2,2	770 × 430	2 200	P 22	2000 × 1250	22 000
P 2,5	800 × 460	2 500	P 25	2100 × 1350	25 000
P 2,8	850 × 480	2 800	P 28	2200 × 1450	28 000
P 3,15	900 × 500	3 150	P 31,5	2300 × 1500	31 500
P 3,5	950 × 530	3 500	P34	2400 × 1550	34 000
P 4	1000 × 550	4 000	P 38	2500 × 1600	36 000
P 4,5	1000 × 600	4 500	P 40	2600 × 1700	40 000
P 5	1000 × 650	5 000	P 45	2600 × 1900	45 000
P 5,6	1100 × 650	5 600	P 48	2600 × 2000	48 000
P 6,3	1100 × 730	6 300	P 50	2600 × 2100	50 000
P 7,1	1150 × 770	7 100	P 53	2700 × 2150	53 000
P 8	1200 × 800	8 000	P 56	2800 × 2200	56 000
P 9	1300 × 850	9 000	P 63	2900 × 2300	63 000
P 10	1350 × 900	10 000	P 67	3000 × 2400	67 000
P 11	1400 × 950	11 000	P 75	3150 × 2500	75 000
P 12,5	1500 × 1000	12 500	P 80	3250 × 2600	80 000
P 14	1600 × 1050	14 000	P 90	3500 × 2700	90 000
P 16	1700 × 1100	16 000	P 100	3600 × 2900	100 000

Die Größen des Gerätes MANDÍK Reihe T – Rechteckquerschnitt (Transport Baureihe)

Größe	Maß A × B [mm]	Nenn-Luftvo- lumenstrom [m ³ /h]*	Größe	Maß A × B [mm]	Nenn-Luftvo- lumenstrom [m ³ /h]*
T 56	2400 × 2500	56 000	T 80	2400 × 3450	80 000
T 63	2400 × 2750	63 000	T 90	2450 × 3600	90 000
T 67	2400 × 2900	67 000	T 100	2450 × 4050	100 000
T 75	2400 × 3250	75 000			

2. BESCHREIBUNG DES GERÄTES

2.1 Terminologie

Kammer – ist ein wärmeisoliertes Gehäuse (Kasten bzw. Kasten) aus Blech mit eingebautem Element für die Luftbehandlung oder mit einem Aggregat zum Lufttransport. Aus mehreren selbstständigen Kammern kann man Luftklimageräte bilden.

Luftklimagerät – entsteht durch das Zusammensetzen von mehreren Kammern und dient der Luftbehandlung und dem Lufttransport (im Weiteren nur Gerät). Die einzelnen Kammern können durch Verbindungselemente zu einem Kompaktblock zusammengestellt werden und somit die Forderungen des Projektanten nach speziellen Ausführungen erfüllen.

Grundrahmen – ist eine montierte Konstruktion mit einer Höhe von 120 mm, oder 150 mm, zu welcher eine selbstständige Kammer oder ein Kompaktblock befestigt wird.

Verstellfuß – ist ein zu dem Grundrahmen der Kammer montiertes Element, welches ermöglicht die kleinen Unebenheiten des Untergrundes zu eliminieren (Ausrichtung des Gerätes in die horizontale Lage).

Unterstellfuß – ist ein zu dem Grundrahmen der Kammer montiertes Element, welches ermöglicht, die Gesamthöhe des Gerätes um max. 600 mm zu erhöhen.

Verkleidungsplatte – ist ein tragendes Element der Kammer, der ihre Wände und sogleich ihren Mantel bildet.

Serviceplatte – ist eine demontierbare Platte, durch Verschlusselemente und Griffe vorgesehen.

Montageplatte – ist eine demontierbare Platte, mittels Schrauben befestigt.

Türen – sind durch Verschlüsse mit Türbändern versehen.

2.2 Einsatz und Betriebsbedingungen

Die Raumlufttechnische- und Luftklimageräte MANDÍK der Reihe M (Quadratquerschnitt), P (Rechteckquerschnitt) und T (Rechteckquerschnitt) sind zur zentralen Verteilung und Behandlung von Luft in den Ventilations- und Klimatisierungssystemen bestimmt. Aus der durch das Gerät zu befördernden Luft müssen die mechanischen Verunreinigungen und gasförmigen Zusatzstoffen entfernt werden, weil sie die eingebauten Elemente verstopfen können oder die Korrosion der verwendeten Gerätematerialien verursachen können. Die Geräte sind für den Betrieb in einer Umgebung ohne Explosionsgefahr, in dem Temperaturbereich von -30°C bis $+40^{\circ}\text{C}$, bestimmt. Die Außengeräte werden um Elemente oder konstruktive Maßnahme ergänzt, welche die Aufstellung im Freien ermöglichen (z.B. Dächer, Klappen innerhalb der Kammer).

Die Luftklimageräte müssen auf einer festen, horizontalen Fläche, zu welcher sie fest verankert werden können, aufgestellt werden. Es ist empfehlenswert, unter den Grundrahmen des Gerätes, Dämmmaterial anzubringen (z. B. Gummi, Kork). Je nach Gerätetyp und Größe des Gerätes ist auf der Bedienseite notwendig einen freien Raum sicherzustellen (siehe Montage- und Bedienungsanleitung).

- Hoch-Frequenz Quellen (z.B. Sendestationen)
- Lichtquellen mit hoher Intensität (z.B. Laser)
- Strahlungsquellen mit hoher Intensität (z.B. Röntgen)
- Ultraschallquellen

Damit es nicht zu einer Zündung durch elektrostatische Ladung kommen kann, werden alle Strom nicht leitende Teile durch stromleitende Teile überbrückt wie z. B. einzelne Kammern untereinander, Kammern ausgestattet mit Grundrahmen, einnehmbare Paneele mit Gerätehülle, Endelemente mit Gerätehülle (Segeltuchstutzen, Jalousien, Wetterschutzgitter und so weiter). Alle metallischen Teile des Gerätes müssen verbunden werden. Für ATEX Geräte müssen nur Antriebe mit ATEX Zulassung genutzt werden. Alle elektrischen Teile der Geräte müssen eine Erdung haben. Das komplette Gerät muss durch den Zentralerdungspunkt geerdet werden, der sich an der Ventilator Kammer befindet. Alle Verbindungen müssen gegen selbsttätiges Lösen entsprechend gesichert werden.

Bei Geräten für außen Aufstellung müssen diese Geräte gegen Blitzschlag geschützt werden. Diese Sicherung sollte durch eine entsprechende spezielle Firma durchgeführt werden.

Die MANDÍK RLT Geräte sind für diese explosionsgefährdete Umgebungen zugelassen:

- Ex-Zone: 1; 2
- Geräte Gruppe: II
- Geräte Kategorie: 2; 3
- Explosionsatmosphäre: G
- Gasgruppe: IIA; IIB
- Temperaturklasse: T1-T4



ATEX – Nutzungs- und Betriebsbedingungen

Geräte die für die Nutzung in explosionsgefährdeten Umgebungen genutzt werden. Weiter beschrieben nur noch als ATEX Geräte, die in definierten Explosionsumgebungen genutzt werden können. Die Nutzung wird im Hersteller Typenschild bezeichnet und das nach der ATEX Norm. Alle Einschränkungen der Nutzung einhalten.

Die ATEX Geräte können nicht der Nähe nicht genutzt werden von:

2.3 Parameter der Verkleidungsplatten des Gerätes

Dicke der Verkleidungsplatten: 50 mm

**Parameter der Verkleidungsplatten des Gerätes nach der Norm EN 1886.
Prüfungen wurden bei der TÜV SÜD München durchgeführt:**



Mechanische Stabilität Klasse: D1 (M)

Gehäuse-Leckage Klasse: L1 (M)

Filter-Bypass-Leckage < 0,5 % – F9 (M)

Thermische Isolierung T3: (bei Anwendung einer Standardisolierung mit der Dichte 50 kg/m³)

Wärmebrückenfaktor: TB2

Einfügungsdämm-Maß im Hz Bereich

Hz:	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB:	15,8	23,6	31,3	37,3	39,5	39,7	43,2

2.4 Konstruktionsbeschreibung

Die Kammern sind aus isolierten Sandwichplatten zusammengestellt. Für die Deckschicht wird galvanisch verzinkter Stahlblech der Dicke 0,8 mm – Z275 EN10346 verwendet. Die Platten sind miteinander durch Schrauben verbunden. Auf Wunsch kann ein rostfreies (AISI 304) oder mit beliebiger RAL-Farbe lackiertes Blech verwendet werden. Der Kern der Sandwichplatten besteht aus einer Wärme- und Schalldämmung. Auf der Bedienseite des Klimagerätes sind Wartungs-, Montage- und Türplatten angebracht.

Die Dichtung zwischen den Platten ist eine selbstklebende EPDM – Dichtung mit geschlossenen Poren. Die Kammern sind standardgemäß auf einem Grundrahmen aufgestellt. Auf Wunsch können verstellbare oder feste Stützfüße aus verzinktem Blech geliefert werden.

Ausblasse- und Ansaugöffnungen der Geräte sind durch elastische Anschlüsse, die die standardmäßigen Abmessungen haben, mit der Luftleitung verbunden. Bei der gesamten Gerätekonstruktion wurden keine Materialien mit Silikongehalt angewendet.

2.5 Bedienseite und Seite der Anschlüsse der Wärmetauscher und des Kondensatsablaufes

Als die Kammerbedienseite nennen wir die Seite, wo die Türen oder die abnehmbaren Platten, welche den Zugang zur Kammer zwecks Kontrolle, Wartung oder Montage ermöglichen und andere Elemente, die zur Bedienung des Luftklimagerätes (z. B. Geräte zur Messung und Regelung – MSR) beitragen, platziert sind. Sie wird, aus der Sicht der Luftstromrichtung, als rechte, linke, obere oder untere bestimmt. Durch den gegenseitigen Zusammenschluss der Kammern kann ein Gerät entstehen, der als Einheit nur eine Bedienseite hat. Es können auch Gerätekombinationen erstellt

werden, bei denen einige Kammern oder einige Teile auch eine andere Bedienseite haben können. Als die Seite zum Anschluss der Wärmetauscher und für den Ablauf des Kondensats nennen wir die Seite der Kammer, auf der die Anschlüsse der Wärmetauscher oder die Abläufe des Kondensats angebracht sind. Sie wird, aus der Sicht der Luftstromrichtung, als rechts oder links bestimmt. Die Anschlussseite der Wärmetauscher und des Ablaufes des Kondensats kann, muss aber nicht, identisch mit der Bedienseite sein.

Bedienseite RECHTS



Bedienseite LINKS



Bild 2.5.1: Die Bedienseite des Gerätes

2.6 Beigelegte technische Dokumentation beinhaltet:

- Montage- und Betriebsanleitung
- Konformitätserklärung
- Geräteschema
- Technische Informationen – Montage- und Betriebsanleitung von Gasbrennern (falls der Brenner ein Bestandteil der Lieferung ist), Montage- und Betriebsanleitung des Befeuchters (falls der Befeuchter Bestandteil der Lieferung ist)
- Installationsplan MSR (falls MSR Bestandteil der Lieferung ist) und Schaltplan

2.7 Verwendete Normen

- EN 13053* – Lüftung von Gebäuden – Zentrale raumluftechnische Geräte – Leistungskenndaten für Geräte, Komponenten und Baueinheiten
- EN 13779* – Lüftung von Nichtwohngebäuden – Allgemeine Grundlagen und Anforderungen für Lüftungs- und Klimaanlageanlagen
- EN 1886* – Lüftung von Gebäuden – Zentrale raumluftechnische Geräte – Rohrleitungen-Mechanische Eigenschaften und Messverfahren
- VDI 6022* – Raumluftechnik, Raumlufqualität – Hygieneanforderungen an Raumluftechnische Anlagen und Geräte (VDI-Lüftungsregeln)
- ČSN EN 13463* – Nicht elektrische Geräte in explosionsgefährdeter Umgebung
- ČSN EN 1127* – Explosionsgefährdeter Umgebung
- ČSN EN 60079-20* – Explosionsgefährdeter Atmosphären
- ČSN EN 378* – Kältegeräte und Wärmepumpen

3. TRANSPORT, MANIPULATION, LAGERUNG

- 3.1 Die Geräte werden in der Form der einzelnen Kammern oder als Kompaktblocks angeliefert. Das Dach für die Außengeräte wird schon in dem montierten Zustand mit dem Gerät angeliefert.
- 3.2 Die Geräte werden in Plastikfolienverpackung angeliefert, größere Kammern und Geräte für den Export werden auf Paletten angebracht und verpackt. Die Verpackungsart kann individuell abgestimmt werden.
- ACHTUNG:** Die Plastikfolie ist eine Transportverpackung, die die Kammern während der Beförderung schützt und nicht zur langfristigen Lagerung der Kammern dienen darf. Durch die Temperaturunterschiede, die beim Transport auftreten können, kann es zum Entstehen des Wasserkondensats im Inneren der Umhüllung kommen und dadurch können im Umschlag günstige Bedingungen zur Korrosionsbildung der für die Kammern verwendeten Materialien (z.B. Weißrost der verzinkten Elemente) entstehen. Deshalb ist es notwendig nach der Beendigung der Beförderung diesen Transportumschlag unverzüglich zu entfernen und somit den Luftzugang zu den Kammern zu ermöglichen, so dass das Trocknen der Kammeroberflächen beginnen kann.
- 3.3 Beim Transport und Umlagerung müssen die einzelnen Kammern ausschließlich mittels Gabelstaplern oder Transportbändern befördert werden und es ist notwendig die einschlägigen Sicherheitsvorschriften einzuhalten (ČSN ISO 8792). Es ist zulässig, die Kammern nur von unten an zu heben. Beim Kranen ist es notwendig, Bänder unter dem Gerät

- durchzuziehen, wobei die Bänder bei größeren Stücken durch eine Distanzeinlage oben gespreizt werden müssen, damit es nicht zu einer Verformung der Kammer kommen kann. Bei dem Transport mit dem Gabelstapler muss der Boden der Kammer in der ganzen Breite versteift werden, damit es nicht zu seiner Beschädigung kommen kann.
- 3.4 Bei der Übernahme ist es notwendig zu überprüfen, ob das Produkt in der abgestimmten Ausführung und Umfang angeliefert wurde und ob es gegebenenfalls bei dem Transport nicht beschädigt wurde. Bei dem Fall einer Beschädigung muss der Abnehmer den Schadensumfang im Lieferschein des Spediteurs aufführen. Durch Nichteinhalten dieses Verfahrens stellen sie sich der Gefahr aus, dass die Reklamation der Transportschäden abgelehnt wird.
- 3.5 Die Geräte müssen in trockenen, nicht staubigen und vor Regen und Schnee geschützten Räumen gelagert werden, wobei die Umgebungstemperatur nicht unter 5 °C sinken darf. Sie müssen vor mechanischen Beschädigung, Verschmutzung und Korrosion der Oberfläche des Gerätes, die durch eine dauerhafte Kondensierung des Wasserdampfes entsteht, geschützt werden.
- 3.6 **ACHTUNG: Wenn das Gerät bei dem Transport und der Aufstellung aufgehängt wird, dann dürfen sich keine Personen unter der Last bewegen. Die Beschleunigung und Geschwindigkeit beim Heben muss in Sicherheitsgrenzen liegen. Das Gerät sollte nicht länger aufgehängt werden als notwendig!!!**

Zum Transport der jeweiligen Kammern sollten nur Teile genutzt werden, die dafür benutzt werden können. Es handelt sich um diese Elemente:

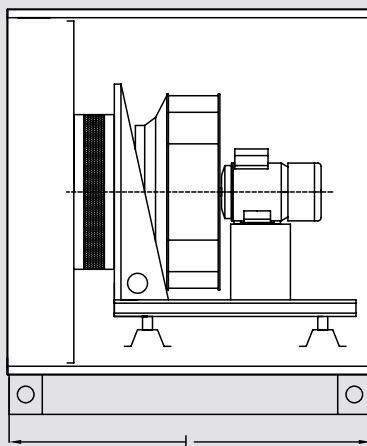
- Runde Öffnungen in dem Grundrahmen.
- Kranhülsen wenn bestellt und damit vorhanden.
- Eckige Öffnungen in dem Grundrahmen sollen ausschließlich für die Nutzung mit Hubwagen oder Gabelstapler genutzt werden.
- Kabeln, Ketten oder Seile bitte nicht direkt in die runden Öffnungen applizieren. Da nur dafür geeignete Elemente nutzen wie Kranhülsen.
- Es ist möglich für die Manipulation Gestänge durch diese Öffnungen durchzustecken.

4. TYPEN DER EINBAUTEN

4.1 LÜFTERKAMMERN MIT FREIEM LAUFRAD

Sie sichern den Lufttransport im Gerät und der angeschlossenen lufttechnischen Rohrleitung.

Ansicht von der Bedienerseite



Größe	Länge der Kammer L [mm]	Größe	Länge der Kammer L [mm]
M 2	725-765	M 20	765-1445
M 2,2	725-765	M 22	765-1445
M 2,5	725-765	M 25	765-1605
M 2,8	725-890	M 28	765-2145
M 3,15	725-890	M 31,5	765-2145
M 3,5	725-890	M 34	785-2165
M 4	725-985	M 36	785-2165
M 4,5	725-985	M 40	785-2165
M 5	725-985	M 45	785-2165
M 5,6	725-985	M 48	785-2165
M 6,3	725-1145	M 50	785-2165
M 7,1	725-1145	M 53	825-2205
M 8	725-1145	M 56	825-2205
M 9	725-1255	M 63	825-2205
M 10	725-1255	M 67	825-2205
M 11	725-1255	M 75	825-2205
M 12,5	725-1255	M 80	865-2245
M 14	765-1295	M 90	865-2245
M 16	765-1295	M 100	865-2245
M 18	765-1445		

Größe	Länge der Kammer L [mm]	Größe	Länge der Kammer L [mm]
P 1	740–740	P 18	765–1295
P 2	740–740	P 20	765–1295
P 2,2	740–740	P 22	765–1295
P 2,5	740–780	P 25	765–1445
P 2,8	740–780	P 28	765–1445
P 3,15	740–905	P 31,5	785–1465
P 3,5	740–905	P 34	785–1465
P 4	740–905	P 36	785–1625
P 4,5	740–905	P 40	785–1735
P 5	725–890	P 45	785–2165
P 5,6	725–890	P 48	785–2165
P 6,3	725–985	P 50	825–2205
P 7,1	725–985	P 53	825–2205
P 8	725–985	P 56	825–2205
P 9	725–985	P 63	825–2205
P 10	725–1145	P 67	825–2205
P 11	725–1145	P 75	825–2205
P 12,5	765–1185	P 80	865–2245
P 14	765–1295	P 90	865–2245
P 16	765–1295	P 100	865–2245

Größe	Länge der Kammer L [mm]	Größe	Länge der Kammer L [mm]
T 56	825–2205	T 80	865–2245
T 63	825–2205	T 90	865–2245
T 67	825–2205	T 100	865–2245
T 75	825–2205		

Ausführung

- Das Umlafrad des Ventilators mit den rückwärtsgekrümmten Schaufeln ist durch Nabe direkt an der Welle des Elektromotors befestigt.
- Das Umlafrad ist statisch und dynamisch ausgewuchtet (der Grad/Intensität der Schwingungen des Lüfters kleiner als 2,8 mm/s [Schwingungsgeschwindigkeiten] nach DIN ISO 14694).
- Die Ventilatoren und Motor sind auf einen gemeinsamen Rahmen montiert, der mit Federschwingungsdämpfern zu den Verkleidungsplatten gelagert ist.
- Zugang zu dem Ventilator-Aggregat ist durch Revisionsstür ermöglicht.
- Die Sonden zur Messung des statischen Drucks.
- Im Fall des AC-Motors wird der Motor durch einen Frequenzumrichter gesteuert, Schutzart IP20, der Frequenzumrichter ist Bestandteil der Lieferung.
- Motor einschließlich des PTC Thermistors.

ATEX

Geräte Beschreibung

- Abnehmbarer und Türpaneel der Ventilator-kammer sind durch einen Kupferleiter verbunden.
- Die Kammer ist leitend mit dem Rahmen verbunden und ist mit einem Zentralerdungspunkt ausgestattet.
- Revisions- und Serviceöffnung ist mit Gitter ausgestattet. Abnehmbare und Türpaneel können nur mit Hilfe von Werkzeugen abgebaut werden.
- In der Kammer ist ein Ventilatorrad und Antrieb installiert, der für die Nutzung in ATEX Umgebung zugelassen ist.
- Es können nur Anbauten installiert werden, die eine ATEX Zulassung nach ČSN EN 60079-0 und 60079-1 haben (Temperatursensoren, Drucksensoren und so weiter).
- Alle anderen Teile die keine ATEX Zulassung haben, können nur außerhalb der ATEX Zone angebaut werden.

Lüfter

- Lüfter ist einen Stahlrahmen aufgebaut mit dem er stromleitend verbunden ist. Sein Saugteil ist stromleitend verbunden mit dem Segeltuchstutzen, die wieder mit der Kammer stromleitend verbunden ist. Der Segeltuchstutzen ist produziert aus einem antistatischen Material.

Ausstattung Optionen (auf den Kundenwunsch)

- Kammerbeleuchtung
- Revisions-schauöffnung (nicht bei ATEX)
- Serviceschalter
- Türschutzgitter nach der Revisionstür (bei ATEX Standard)
- Frequenzumrichter mit dem Schutzart IP54/IP55
- Motoren mit höherer Wärmebeständigkeit
- Thermokontakt

Empfehlungen für Projektierung

- Angesichts der Wärmebeständigkeit des Elektromotors darf die durch den Ventilator beförderte Lufttemperatur nicht höher als +40 °C haben.
- Der Elektromotor muss aus den Gründen der Gewährleistung der richtigen Anlauf- und Bremszeiten mittels Frequenzumrichter zur stufenlosen Drehzahlveränderung gesteuert werden (siehe die Montage- und Betriebsvorschriften).

Verwendete Motoren:

- Dreiphasen – Asynchronmotoren mit Rotor im kurzgeschlossenen Aluminium- oder Gusseisen- Leiterkäfig nach den Normen DIN-IEC a EN 60034-1.
- Effizienzklasse IE2 (im Leistungsbereich bis 0,55 kW und 8-polige Motoren Klasse IE1)
- Nennspannung bis 3 kW: 230 VD / 400 VY, 50 Hz // 460 VY.
- Nennspannung über 3 kW: 400 VD / 690 VY, 50 Hz // 460 VD.
- Zahl der Pole: 2, 4, 6, 8.
- Wärmeisolierungsklasse F.
- Schutzart IP55 nach DIN EN 60529.
- Motoren werden standardmäßig mit der Klemmleiste geliefert.
- Alle Motoren sind mit den Lagern für lebenslangen Lauf ausgestattet (bei max. Belastung ist die Lebensdauer der Lager min. 20 000 Arbeitsstunden).
- Ab der Höhe der Wellenachse von 315 mm sind die Motoren mit offenen Lagern mit einer Nachschmierungseinrichtung versehen.
- Alle Motoren sind nach DIN EN 6034-14 ausgewuchtet.
- Wärmebeständigkeit: -20/+40 °C.

Verwendete Ventilatoren – Freilaufende Ventilatorräder:

Laufrad aus Verbundwerkstoff (Kompositwerkstoff)

- Laufräder mit den Durchmessern von 250 bis 630 mm, durch Naben und Einlaufdiffusor mit Messdüse besetzt.

- Laufräder sind nach DIN ISO 8821 ausgewuchtet.
- Wärmebeständigkeit: -20/+80 °C.

Laufrad aus Stahl

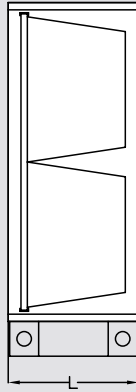
- Laufräder in den Größen von 225 bis 1120 mm, durch Naben und Einlaufdiffusor mit Messdüse besetzt.

- Laufräder sind pulverbeschichtet (RAL 5002).
- Laufräder sind nach DIN ISO 8821 ausgewuchtet.
- Wärmebeständigkeit: max. 80 °C.

4.2 FILTERKAMMERN MIT TASCHENFILTERN

Sie dienen der Abscheidung fester verschmutzender Beimischungen aus der transportierten Luft.

Ansicht von der Bedienerseite



Größe	Kammerlänge L [mm]*	Kammerlänge L [mm]**	Kammerlänge L [mm]***	Größe	Kammerlänge L [mm]*	Kammerlänge L [mm]**	Kammerlänge L [mm]***
M 2	445	585	715	M 20	485	625	755
M 2,2	445	585	715	M 22	485	625	755
M 2,5	445	585	715	M 25	485	625	755
M 2,8	445	585	715	M 28	485	625	755
M 3,15	445	585	715	M 31,5	505	645	775
M 3,5	445	585	715	M 34	505	645	775
M 4	445	585	715	M 36	505	645	775
M 4,5	445	585	715	M 40	505	645	775
M 5	445	585	715	M 45	595	645	775
M 5,6	445	585	715	M 48	595	645	775
M 6,3	445	585	715	M 50	645	645	775
M 7,1	445	585	715	M 53	685	685	815
M 8	445	585	715	M 56	685	685	815
M 9	445	585	715	M 63	685	685	815
M 10	445	585	715	M 67	1045	1185	1315
M 11	445	585	715	M 75	1045	1185	1315
M 12,5	445	585	715	M 80	1085	1225	1355
M 14	445	585	715	M 90	1085	1225	1355
M 16	445	585	715	M 100	1085	1225	1355
M 18	485	625	755				

* Kammer mit Taschenfilter der Länge von 360 mm

** Kammer mit Taschenfilter der Länge von 500 mm

*** Kammer mit Taschenfilter der Länge von 630 mm

Es werden auch verschiedene Längen von Kompaktfilter angeboten und dann kann die Länge der Kammer abweichen.

Größe	Kammerlänge L [mm]*	Kammerlänge L [mm]**	Kammerlänge L [mm]***	Größe	Kammerlänge L [mm]*	Kammerlänge L [mm]**	Kammerlänge L [mm]***
P 1	445	585	715	P 18	445	585	715
P 2	445	585	715	P 20	485	625	755
P 2,2	445	585	715	P 22	485	625	755
P 2,5	445	585	715	P 25	575	625	755
P 2,8	445	585	715	P 28	575	625	755
P 3,15	445	585	715	P 31,5	595	645	775
P 3,5	445	585	715	P 34	595	645	775
P 4	445	585	715	P 36	595	645	775
P 4,5	445	585	715	P 40	595	645	775
P 5	445	585	715	P 45	645	645	775
P 5,6	445	585	715	P 48	645	645	775
P 6,3	445	585	715	P 50	645	645	775
P 7,1	445	585	715	P 53	1045	1185	1315
P 8	445	585	715	P 56	1045	1185	1315
P 9	445	585	715	P 63	1045	1185	1315
P 10	445	585	715	P 67	1045	1185	1315
P 11	445	585	715	P 75	1045	1185	1315
P 12,5	445	585	715	P 80	1085	1225	1355
P 14	445	585	715	P 90	1085	1225	1355
P 16	445	585	715	P 100	1085	1225	1355

Größe	Kammerlänge L [mm]*	Kammerlänge L [mm]**	Kammerlänge L [mm]***	Größe	Kammerlänge L [mm]*	Kammerlänge L [mm]**	Kammerlänge L [mm]***
T 56	725	725	855	T 80	1085	1225	1355
T 63	1085	1225	1355	T 90	1085	1225	1355
T 67	1085	1225	1355	T 100	1085	1225	1355
T 75	1085	1225	1355				

* Kammer mit Taschenfilter der Länge von 360 mm

** Kammer mit Taschenfilter der Länge von 500 mm

*** Kammer mit Taschenfilter der Länge von 630 mm

Es werden auch verschiedene Längen von Kompaktfilter angeboten und dann kann die Länge der Kammer abweichen.

Verwendete Luftfilter der Klassen

Eurovent	EU3	EU4	EU5	EU6	EU7	EU8	EU9
ČSN EN 779:2011	G3	G4	M5	M6	F7	F8	F9
Länge der Einsätze [mm]	360	360	500/630	630	630	630	630

Ausführung

- Filter entsprechen den Normen nach ČSN EN 779:2011.
- In die Filterkammer werden Stoff-Taschenfilter der Filterklasse G3 bis F9 eingesetzt.
- Längen der Kammern unterscheiden sich nach der verwendeten Klasse der Filter.
- Filter-Kunststoffrahmen – Wärmebeständigkeit bis 75 °C.
- Filtereinsätze sind in Einschubschienen oder Filter-Aufnahmerahmen befestigt und können durch die Tür von der Bedienungsseite der Kammer rausgenommen werden.

ATEX

Geräte Beschreibung

- Abnehmbarer und Türpaneel der Kammer sind durch einen Kupferleiter verbunden.
- Die Kammer ist leitend mit dem Rahmen verbunden Die Kammer ist dann mit anderen Kammern stromleitend verbunden. Der Zentralerdungspunkt ist in der Kammer platziert.
- Es können nur Anbauten installiert werden, die eine ATEX Zulassung nach ČSN EN 60079-0 und 60079-1 haben (Temperatursensoren, Drucksensoren und so weiter).

Taschen Filter

- Es werden nur Filter mit einer ATEX Zulassung angesetzt (aus antistatischen Material). Taschen Filter und Filterhalter sind stromleitend verbunden mit der Hülle der Kammer.

Optionale Ausrüstung (auf den Kundenwunsch)

- Filter-Aufnahmerahmen aus Metall – Wärmebeständigkeit bis 100 °C.
- Differenzdruckmanometer.
- Schrägrohrflüssigkeitsmanometer zur Sichtkontrolle der Einlagerung der Partikel in die Filter.
- Revisionschauöffnung.
- Höhere Luftqualitätsklassen nach EN 1822:2010 – E10 bis H13, hierbei sollte man den Hersteller um Konsultationen bitten.

Empfehlungen für die Projektierung

- Es wird empfohlen, die zweite Stufe der Filtration erst hinter die Ventilator-kammer zu platzieren.
- Für den Vorfilter und Taschenfilter kann eine modifizierte Filterkammer verwendet werden, die beide Filterstufen beinhaltet.

Zusammensetzung der Filtereinsätze

Quadratischer Querschnitt

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								

Rechteckiger Querschnitt

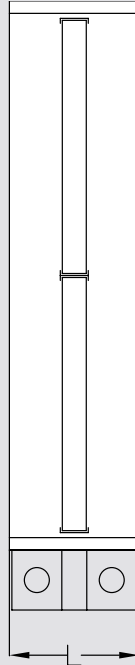
Größe	Zusammensetzung der Filtereinsätze			
P 1	1 × 340 × 290			
P 2	1 × 640 × 290			
P 2,2	1 × 660 × 320			
P 2,5	2 × 340 × 350			
P 2,8	1 × 287 × 370	1 × 440 × 370		
P 3,15	2 × 390 × 390			
P 3,5	1 × 287 × 420	1 × 540 × 420		
P 4	2 × 440 × 440			
P 4,5	2 × 440 × 490			
P 5	2 × 440 × 540			
P 5,6	2 × 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	4 × 592 × 592		
P 40	4 × 592 × 897	4 × 592 × 592		
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		

4.3 FILTERKAMMERN MIT RAHMENFILTERN (Vorfiltern)

Dienen zur Abscheidung fester verschmutzender Beimischungen aus der transportierten Luft.

Ansicht aus der Bedienungsseite



Größe	Länge der Kammer L [mm]	Größe	Länge der Kammer L [mm]
M 2	260	M 20	500
M 2,2	260	M 22	500
M 2,5	260	M 25	500
M 2,8	260	M 28	500
M 3,15	260	M 31,5	520
M 3,5	260	M 34	520
M 4	260	M 36	520
M 4,5	260	M 40	620
M 5	260	M 45	620
M 5,6	260	M 48	620
M 6,3	260	M 50	670
M 7,1	260	M 53	710
M 8	260	M 56	710
M 9	260	M 63	710
M 10	260	M 67	860
M 11	260	M 75	860
M 12,5	300	M 80	900
M 14	300	M 90	900
M 16	300	M 100	900
M 18	500		

Größe	Länge der Kammer L [mm]	Größe	Länge der Kammer L [mm]
P 1	260	P 18	500
P 2	260	P 20	500
P 2,2	260	P 22	500
P 2,5	260	P 25	600
P 2,8	260	P 28	600
P 3,15	260	P 31,5	620
P 3,5	260	P 34	620
P 4	260	P 36	620
P 4,5	260	P 40	620
P 5	260	P 45	670
P 5,6	260	P 48	670
P 6,3	260	P 50	670
P 7,1	260	P 53	860
P 8	260	P 56	860
P 9	260	P 63	860
P 10	460	P 67	860
P 11	460	P 75	860
P 12,5	500	P 80	900
P 14	500	P 90	900
P 16	500	P 100	900

Größe	Länge der Kammer L [mm]	Größe	Länge der Kammer L [mm]
T 56	710	T 80	900
T 63	860	T 90	900
T 67	860	T 100	900
T 75	860		

Verwendete Luftfilter der Klassen

Eurovent	EU3	EU4	EU5
ČSN EN 779:2011	G3	G4	M5
Länge der Einsätze [mm]	48	48	48

Ausführung

- Filter entsprechen den Normen nach ČSN EN 779:2011.
- Vorfilter sind in Einschubschienen oder Einlegerahmen befestigt und man kann sie durch die Revisionstür auf der Bedienungsseite der Kammer herausnehmen.
- Filterkammer ist mit den Vorfiltern der Filterklasse G3, G4 und M5 bestückt.
- Kartonrahmen des Filters hat eine Wärmebeständigkeit bis 80 °C.

Optionale Ausstattung (auf den Kundenwunsch)

- Filter mit Kunststoffrahmen – Wärmebeständigkeit bis 80 °C.
- Differenzdruck–Manometer
- Schrägrohr- Flüssigkeitsmanometer zur Sichtkontrolle der Einlagerung der Partikel in die Filter (Filterverschmutzung).

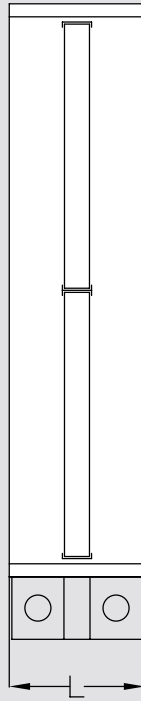
Empfehlungen für die Projektierung

- Die Vorfilter werden als erste Stufe der Filtration eingesetzt.

4.4 FILTERKAMMERN MIT METALLFILTERN

Dienen der Abscheidung von Öl- und Fettaerosol aus der Außen- und Umluft oder halten die hohen Konzentrationen grössten Staubpartikeln zurück.

Ansicht von der Bedienerseite



Größe	Länge der Kammer L [mm]	Größe	Länge der Kammer L [mm]
M 2	260	M 20	500
M 2,2	260	M 22	500
M 2,5	260	M 25	500
M 2,8	260	M 28	500
M 3,15	260	M 31,5	520
M 3,5	260	M 34	520
M 4	260	M 36	520
M 4,5	260	M 40	620
M 5	260	M 45	620
M 5,6	260	M 48	620
M 6,3	260	M 50	670
M 7,1	260	M 53	710
M 8	260	M 56	710
M 9	260	M 63	710
M 10	260	M 67	860
M 11	260	M 75	860
M 12,5	260	M 80	900
M 14	260	M 90	900
M 16	260	M 100	900
M 18	500		

Größe	Länge der Kammer L [mm]	Größe	Länge der Kammer L [mm]
P 1	260	P 18	460
P 2	260	P 20	500
P 2,2	260	P 22	500
P 2,5	260	P 25	600
P 2,8	260	P 28	600
P 3,15	260	P 31,5	620
P 3,5	260	P 34	620
P 4	260	P 36	620
P 4,5	260	P 40	620
P 5	260	P 45	670
P 5,6	260	P 48	670
P 6,3	260	P 50	670
P 7,1	260	P 53	860
P 8	260	P 56	860
P 9	260	P 63	860
P 10	460	P 67	860
P 11	460	P 75	860
P 12,5	460	P 80	900
P 14	460	P 90	900
P 16	460	P 100	900

Größe	Länge der Kammer L [mm]	Größe	Länge der Kammer L [mm]
T 56	750	T 80	900
T 63	900	T 90	900
T 67	900	T 100	900
T 75	900		

Benutzte Filterklassen

Eurovent	EU3
ČSN EN 779:2011	G3
Länge der Einsätze [mm]	25

Ausführung

- Filter entsprechen den Normen nach ČSN EN 779:2011.
- Filterkammer ist mit den Metallfiltern der Filterklasse G3 (regenerierbar) bestückt.
- Aluminiumrahmen des Filters hat eine Wärmebeständigkeit bis 200 °C.
- Metallfilter sind in Einschubschienen oder Einlegerahmen befestigt und man kann sie durch die Revisionstür auf der Bedienungsseite der Kammer herausnehmen.

Optionale Ausstattung (auf den Kundenwunsch)

- Edelstahlausführung
- Kammern können mit einer Wanne zum Erfassen von Öl und Fett ausgestattet werden.
- Differenzmanometer

Empfehlungen für die Projektierung

- Benutzung für die Abscheidung von Öl- und Fettaerosole aus der Abluft von Küchen, Bäckereien, Räuchereien und Grillen.

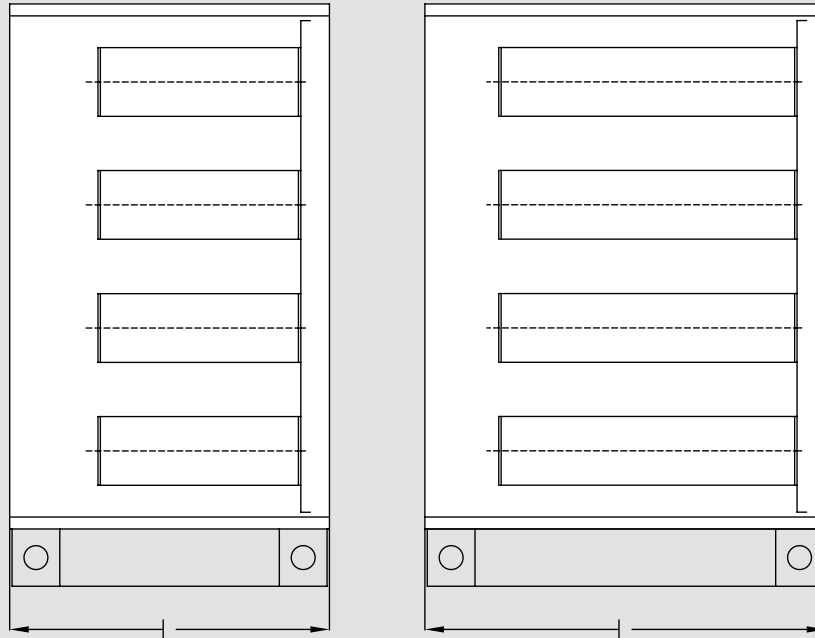
- Schrägrohrflüssigkeitsmanometer zur Sichtkontrolle der Einlagerung der Partikel in die Filter (Filterverschmutzung).

- Halten die größten Staubpartikel in Gießereien, Hüttenwerken und der Stahlindustrie zurück.

4.5 FILTERKAMMER MIT AKTIVKOHLE

Zum Abscheiden der molekularen Verunreinigungen aus der transportierten Luft.

Ansicht von der Bedienerseite



Größe	Länge der Kammer L [mm]*	Länge der Kammer L [mm]**	Größe	Länge der Kammer L [mm]*	Länge der Kammer L [mm]**
M 2	670	835	M 20	710	875
M 2,2	670	835	M 22	710	875
M 2,5	670	835	M 25	710	875
M 2,8	670	835	M 28	710	875
M 3,15	670	835	M 31,5	730	895
M 3,5	670	835	M 34	730	895
M 4	670	835	M 36	730	895
M 4,5	670	835	M 40	730	895
M 5	670	835	M 45	730	895
M 5,6	670	835	M 48	730	895
M 6,3	670	835	M 50	730	895
M 7,1	670	835	M 53	770	935
M 8	670	835	M 56	770	935
M 9	670	835	M 63	770	935
M 10	670	835	M 67	770	935
M 11	670	835	M 75	770	935
M 12,5	670	835	M 80	810	975
M 14	670	835	M 90	810	975
M 16	670	835	M 100	810	975
M 18	710	875			

* Kammer mit der kurzen Patrone [450 mm]

** Kammer mit der langen Patrone [625 mm]

Größe	Länge der Kammer L [mm]*	Länge der Kammer L [mm]**	Größe	Länge der Kammer L [mm]*	Länge der Kammer L [mm]**
P 1	670	835	P 18	670	835
P 2	670	835	P 20	710	875
P 2,2	670	835	P 22	710	875
P 2,5	670	835	P 25	710	875
P 2,8	670	835	P 28	710	875
P 3,15	670	835	P 31,5	730	895
P 3,5	670	835	P 34	730	895
P 4	670	835	P 36	730	895
P 4,5	670	835	P 40	730	895
P 5	670	835	P 45	730	895
P 5,6	670	835	P 48	730	895
P 6,3	670	835	P 50	730	895
P 7,1	670	835	P 53	770	935
P 8	670	835	P 56	770	935
P 9	670	835	P 63	770	935
P 10	670	835	P 67	770	935
P 11	670	835	P 75	770	935
P 12,5	670	835	P 80	810	975
P 14	670	835	P 90	810	975
P 16	670	835	P 100	810	975

Größe	Länge der Kammer L [mm]*	Länge der Kammer L [mm]**	Größe	Länge der Kammer L [mm]*	Länge der Kammer L [mm]**
T 56	810	975	T 80	810	975
T 63	810	975	T 90	810	975
T 67	810	975	T 100	810	975
T 75	810	975			

* Kammer mit der kurzen Patrone [450 mm]

** Kammer mit der langen Patrone [625 mm]

Patronenlänge 450 mm:

Größe	Anzahl der Patronen [St]	Füllung [kg]	Luftvolumenstrom [m³/h]	Größe	Anzahl der Patronen [St]	Füllung [kg]	Luftvolumenstrom [m³/h]
				P1	4	8	750
M2	9	18	1650	P2	8	16	1500
M2,5	9	18	1650	P2,5	8	16	1500
M3,15	9	18	1650	P3,15	10	20	1870
M4	16	32	3000	P4	15	30	2800
M5	16	32	3000	P5	15	30	2800
M6,3	25	50	4650	P6,3	24	48	4500
M8	25	50	4650	P8	28	56	5250
M10	36	72	6750	P10	40	80	7500
M12,5	49	98	9150	P12,5	45	90	8400
M16	64	128	12 000	P16	60	120	11 250
M20	81	162	15 150	P20	77	154	14 400
M25	100	200	18 750	P25	96	192	18 000
M31,5	121	242	22 650	P31,5	117	234	21 900
M40	144	288	27 000	P40	130	260	24 350
M50	196	392	36 750	P50	192	384	36 000
M53	196	392	36 750	P53	192	384	36 000
M56	196	392	36 750	P56	192	384	36 000
M63	256	512	48 000	P63	221	442	41 400
M67	256	512	48 000	P67	221	442	41 400
M75	256	512	48 000	P75	221	442	41 400
M80	256	512	48 000	P80	300	600	56 250
M90	256	512	48 000	P90	300	600	56 250
M100	289	578	54 150	P100	300	600	56 250

Größe	Anzahl der Patronen [St]	Füllung [kg]	Luftvolumenstrom [m³/h]	Größe	Anzahl der Patronen [St]	Füllung [kg]	Luftvolumenstrom [m³/h]
T56	196	392	36 750	T80	266	532	49 850
T63	210	420	39 350	T90	280	560	52 500
T67	224	448	42 000	T100	308	616	57 750
T75	252	504	47 250				

Patronenlänge 625 mm:

Größe	Anzahl der Patronen [St]	Füllung [kg]	Luftvolumenstrom [m³/h]	Größe	Anzahl der Patronen [St]	Füllung [kg]	Luftvolumenstrom [m³/h]
				P1	4	10	900
M2	9	22,5	2000	P2	8	20	1800
M2,5	9	22,5	2000	P2,5	8	20	1800
M3,15	9	22,5	2000	P3,15	10	25	2250
M4	16	40	3600	P4	15	37,5	3350
M5	16	40	3600	P5	15	37,5	3350
M6,3	25	62,5	5600	P6,3	24	60	5400
M8	25	62,5	5600	P8	28	70	6300
M10	36	90	8100	P10	40	100	9000
M12,5	49	123	11 000	P12,5	45	113	10 000
M16	64	160	14 400	P16	60	150	13 500
M20	81	203	18 200	P20	77	193	17 300
M25	100	250	22 500	P25	96	240	21 600
M31,5	121	303	27 200	P31,5	117	293	26 300
M40	144	360	32 400	P40	130	325	29 250
M50	196	490	44 100	P50	192	480	43 200
M53	196	490	44 100	P53	192	480	43 200
M56	196	490	44 100	P56	192	480	43 200
M63	256	640	57 600	P63	221	553	49 700
M67	256	640	57 600	P67	221	553	49 700
M75	256	640	57 600	P75	221	553	49 700
M80	256	640	57 600	P80	300	750	67 500
M90	256	640	57 600	P90	300	750	67 500
M100	289	723	65 000	P100	300	750	67 500

Größe	Anzahl der Patronen [St]	Füllung [kg]	Luftvolumenstrom [m³/h]	Größe	Anzahl der Patronen [St]	Füllung [kg]	Luftvolumenstrom [m³/h]
T56	196	490	44 100	T80	266	665	59 800
T63	210	525	47 250	T90	280	700	63 000
T67	224	560	50 400	T100	308	770	69 300
T75	252	630	56 700				

Ausführung

- Patronen mit Aktivkohle sind in den Einlegerahmen mit Bajonettverschluss befestigt.
- Patronen kann man durch die Tür herausnehmen.
- Nichtimprägnierte Aktivkohle, Granulat (regenerierbar).
- Jodzahl min. 1050 mg/g.
- Länge der Patronen 425 oder 625 mm.

ATEX

Geräte Beschreibung

- Abnehmbarer und Türpaneel der Kammer sind durch einen Kupferleiter verbunden.
- Die Kammer ist leitend mit dem Rahmen verbunden. Die Kammer ist dann mit anderen Kammern stromleitend verbunden. Der Zentralerdungspunkt ist in der Kammer platziert.
- Es können nur Anbauten installiert werden, die eine ATEX Zulassung nach ČSN EN 60079-0 und 60079-1 haben (Temperatursensoren, Drucksensoren und so weiter).

Taschen Filter

- Kurze Filter Patronen sind direkt mit durch einen Kupferleiter mit der Hülle der Kammer verbunden.
- Lange Filter Patronen sind mit Patronenhaltern verbunden, der wieder stromleitend mit der Hülle der Kammer verbunden ist.

Optionale Ausstattung (auf den Kundenwunsch)

- Imprägnierte Aktivkohle (nicht regenerierbar).
- Revisionschauöffnung.

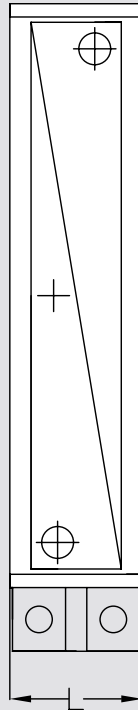
Empfehlungen für die Projektierung

- Nicht imprägnierte Aktivkohle ist für die Adsorption von organischem Kohlenwasserstoffen, Gerüchen und schädlichen Gasen geeignet. Imprägnierte Aktivkohle wird zur Adsorption solcher Gase und Dämpfe eingesetzt, die die standardmäßige Aktivkohle gar nicht oder sehr wenig adsorbiert. Es handelt sich um niedermolekulare und polare Stoffe in niedriger Konzentration und mit toxischen Wirkungen.
- Anwendung des richtigen Typs von Aktivkohle muss mit dem Hersteller (Konzentration und Schadstoffart) abgesprochen werden.
- Die maximale Temperatur der gefilterten Luft darf 40 °C und 70 % der relativen Luftfeuchtigkeit nicht überschreiten. Vor die Kammer mit der Aktivkohle muss eine Filterkammer mit der Filterklasse mindestens F7 platziert werden.
- Für die Sicherung der erforderlichen Abscheidung der Schadstoffe ist der Luftvolumenstrom durch die Patronen mit der Aktivkohle begrenzt. Der maximale Luftvolumenstrom in den jeweiligen Größen ist nach der Anzahl der verwendeten Patronen in den Tabellen aufgeführt.

4.6 WASSERERHITZERKAMMERN

Dienen der Erwärmung der Luft (Vor- und Nacherwärmung).

Ansicht von der Bedienerseite



Größe	Kammerlänge L [mm]*	Kammerlänge L [mm]**	Kammerlänge L [mm]***	Größe	Kammerlänge L [mm]*	Kammerlänge L [mm]**	Kammerlänge L [mm]***
M 2	185–395	265–475	630–840	M 20	285–435	365–515	1000–1150
M 2,2	195–425	275–505	640–870	M 22	285–465	365–545	1000–1180
M 2,5	185–395	265–475	630–840	M 25	285–435	365–515	1000–1150
M 2,8	195–425	275–505	640–870	M 28	285–465	365–545	1000–1180
M 3,15	185–395	265–475	630–840	M 31,5	305–455	385–535	1020–1170
M 3,5	195–425	275–505	640–870	M 34	305–485	385–565	1020–1200
M 4	215–395	295–475	660–840	M 36	305–485	385–565	1020–1200
M 4,5	195–425	275–505	640–870	M 40	325–455	405–535	1040–1170
M 5	215–395	295–475	660–840	M 45	305–485	385–565	1020–1200
M 5,6	195–425	275–505	640–870	M 48	325–485	405–565	1040–1200
M 6,3	215–395	295–475	760–940	M 50	325–455	405–535	1070–1200
M 7,1	195–425	275–505	740–970	M 53	365–525	445–605	1110–1270
M 8	215–395	295–475	760–940	M 56	365–525	445–605	1110–1270
M 9	195–425	275–505	740–970	M 63	365–525	445–605	1110–1270
M 10	215–395	295–475	760–940	M 67	365–525	445–605	1110–1270
M 11	195–425	275–505	740–970	M 75	365–525	445–605	1110–1270
M 12,5	245–395	325–475	790–940	M 80	405–565	485–645	1150–1310
M 14	195–425	275–505	740–970	M 90	405–565	485–645	1150–1310
M 16	245–395	325–475	790–940	M 100	405–565	485–645	1150–1310
M 18	285–435	365–515	830–980				

Größe	Kammerlänge L [mm]*	Kammerlänge L [mm]**	Kammerlänge L [mm]***	Größe	Kammerlänge L [mm]*	Kammerlänge L [mm]**	Kammerlänge L [mm]***
P 1	190–420	270–500	635–865	P 18	255–425	335–505	830–1000
P 2	190–420	270–500	635–865	P 20	285–435	365–515	1030–1080
P 2,2	195–425	275–505	640–870	P 22	295–465	375–545	1040–1210
P 2,5	190–420	270–500	635–865	P 25	285–435	365–515	1030–1080
P 2,8	195–425	275–505	640–870	P 28	285–465	365–545	1030–1210
P 3,15	190–420	270–500	635–865	P 31,5	305–455	385–565	1050–1200
P 3,5	195–425	275–505	640–870	P 34	305–485	385–565	1050–1230
P 4	215–395	295–475	660–840	P 36	305–485	385–565	1050–1230
P 4,5	195–425	275–505	640–870	P 40	325–455	405–535	1070–1200
P 5	215–395	295–475	660–840	P 45	305–485	385–565	1050–1230
P 5,6	195–425	275–505	640–870	P 48	325–485	405–565	1070–1230
P 6,3	215–395	295–475	760–940	P 50	325–455	405–535	1070–1200
P 7,1	195–425	275–505	740–970	P 53	365–525	445–605	1110–1270
P 8	215–395	295–475	760–970	P 56	365–525	445–605	1110–1270
P 9	195–425	275–505	770–1000	P 63	365–525	445–605	1110–1270
P 10	245–395	325–475	820–970	P 67	405–525	485–605	1150–1270
P 11	195–425	275–505	770–1000	P 75	405–525	485–605	1150–1270
P 12,5	245–395	325–475	820–970	P 80	445–565	525–645	1190–1310
P 14	195–425	275–505	770–1000	P 90	445–565	525–645	1190–1310
P 16	245–395	325–475	820–970	P 100	445–565	525–645	1190–1310

Größe	Kammerlänge L [mm]*	Kammerlänge L [mm]**	Kammerlänge L [mm]***	Größe	Kammerlänge L [mm]*	Kammerlänge L [mm]**	Kammerlänge L [mm]***
T 56	405–565	485–645	1150–1310	T 80	385–565	465–645	1130–1310
T 63	405–565	485–645	1150–1310	T 90	405–565	485–645	1150–1310
T 67	385–565	465–645	1130–1310	T 100	405–565	485–645	1150–1310
T 75	385–565	465–645	1130–1310				

* Kammer mit 1–8 reihigem Wärmetauscher

** Kammer mit 1–8 reihigem Wärmetauscher inkl. Rahmen für Kapillare

*** Kammer mit 1–8 reihigem Wärmetauscher inkl. Leerkammer

Ausführung

- Kammern enthalten einen Wärmetauscher mit gerippter Wärmeübertragungsfläche in Ausführung Cu/ Al (Cu –Rohre und Al – Lamellen).
- Eingangs- und Ausgangsanschlüsse sind mit Gewinden versehen (für den Transport sind Schutz-Kunststoffkappen aufgesetzt).
- In oberem Anschlusselement ist ein Entlüftungsventil, in unterem Anschlussstück ist ein Entleerungsventil installiert.
- Ausmündung der Anschlüsse befindet sich auf der Bedienungsseite oder auf den Seitenwänden des Gerätes.
- Wärmetauscher kann man im Bedarfsfall (Wartung, Reinigung) gemeinsam mit der Frontplatte in Richtung Bedienungsseite herausnehmen.
- Wasserbetriebstemperatur beträgt max. 150 °C, der Betriebsdruck 0,8 MPa (Wärmetauscher sind auf den Druck 2 MPa geprüft).
- Verwenden eines Wärmetauschers mit höherem Betriebsdruck sollte mit dem Hersteller besprochen werden.

ATEX

Geräte Beschreibung

- Abnehmbarer und Türpaneel der Kammer sind durch einen Kupferleiter verbunden.
- Die Kammer ist leitend mit dem Rahmen verbunden. Die Kammer ist dann mit anderen Kammern stromleitend verbunden. Der Zentralerdungspunkt ist in der Kammer platziert.
- Es können nur Anbauten installiert werden, die eine ATEX Zulassung nach ČSN EN 60079-0 und

60079-1 haben (Temperatursensoren, Drucksensoren und so weiter).

- Laut der Norm ČSN EN 1127 es muss sichergestellt werden, dass die maximale Oberflächentemperatur des Wärmeübertragers weit unter der minimalen Zündungstemperatur des Gasgemisches laut der Norm EN 1127.

Wasserluftherhitzer

- Die Wassererhitzerkammer ist ausgestattet mit einem Wärmeübertrager mit 1 bis 8 Rohrreihen.
- Die Kammer kann mit einem Ausschubrahmen ausgestattet werden, wo die Frostschutzkapillare installiert wird.
- Die Profile für dem Rahmen sind genietet.
- Die Lamellen des Wärmeübertragers sind aus Aluminium und Rohre mit Verteiler und Sammler sind aus Kupfer.

- Die Wassererhitzer sind stromleitend mit der Kammerkonstruktion verbunden.
- Der Mischknoten: Laut der Norm ČSN EN 1127 es muss sichergestellt werden, dass die maximale Oberflächentemperatur des Wärmeübertragers weit unter der minimalen Zündungstemperatur des Gasgemisches laut der Norm EN 1127.

Empfehlungen für die Projektierung

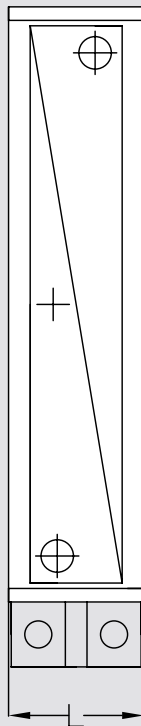
- Für die Erleichterung der Installation und die zukünftige Kontrolle der Frostschutzteile empfehlen

wir den Rahmen für die Kapillare direkt hinter den Erhitzer zu wählen.

4.7 DAMPFERHITZERKAMMERN

Dienen der Erwärmung der Luft (Vor- und Nacherwärmung).

Ansicht von der Bedienerseite



Größe	Kammerlänge L [mm]*	Kammerlänge L [mm]**	Größe	Kammerlänge L [mm]*	Kammerlänge L [mm]**
M 2	215	290	M 20	285	360
M 2,2	225	300	M 22	305	380
M 2,5	215	290	M 25	305	380
M 2,8	255	330	M 28	305	380
M 3,15	215	290	M 31,5	325	400
M 3,5	225	300	M 34	325	400
M 4	245	300	M 36	325	400
M 4,5	225	300	M 40	365	440
M 5	245	320	M 45	365	440
M 5,6	225	300	M 48	365	440
M 6,3	245	320	M 50	365	440
M 7,1	225	300	M 53	405	480
M 8	245	320	M 56	405	480
M 9	225	300	M 63	415	490
M 10	245	320	M 67	415	490
M 11	225	300	M 75	415	490
M 12,5	245	320	M 80	455	530
M 14	225	300	M 90	445	520
M 16	245	320	M 100	445	520
M 18	285	360			

Größe	Kammerlänge L [mm]*	Kammerlänge L [mm]**	Größe	Kammerlänge L [mm]*	Kammerlänge L [mm]**
P 1	245	320	P 18	265	340
P 2	245	320	P 20	305	380
P 2,2	245	320	P 22	305	380
P 2,5	245	320	P 25	305	380
P 2,8	245	320	P 28	305	380
P 3,15	245	320	P 31,5	325	400
P 3,5	245	320	P 34	325	400
P 4	245	320	P 36	365	440
P 4,5	225	300	P 40	365	440
P 5	245	320	P 45	365	440
P 5,6	225	300	P 48	365	440
P 6,3	245	320	P 50	365	440
P 7,1	225	300	P 53	405	480
P 8	245	320	P 56	405	480
P 9	225	300	P 63	415	490
P 10	245	320	P 67	415	490
P 11	225	300	P 75	415	490
P 12,5	245	320	P 80	455	530
P 14	225	300	P 90	455	530
P 16	245	320	P 100	506	580

Größe	Kammerlänge L [mm]*	Kammerlänge L [mm]**	Größe	Kammerlänge L [mm]*	Kammerlänge L [mm]**
T 56	455	530	T 80	405	480
T 63	455	530	T 90	445	520
T 67	405	480	T 100	445	520
T 75	405	480			

* Kammer mit 2 reihigem Wärmetauscher

** Kammer mit 2 reihigem Wärmetauscher inkl. Rahmen für Kapillare

Ausführung

- Kammern enthalten einen Wärmetauscher mit gerippter Wärmeübertragungsfläche in Ausführung Cu/Al (Cu -Rohre und Al – Lamellen).
- Eingangs- und Ausgangsanschlüsse sind mit Gewinden versehen (für den Transport sind Schutz-Kunststoffkappen aufgesetzt).
- In unterem Anschlussstück ist ein Entleerungsventil installiert.
- Ausmündung der Anschlüsse befindet sich auf der Bedienungsseite oder auf den Seitenwänden des Gerätes.
- Wärmetauscher kann man im Bedarfsfall (Wartung, Reinigung) gemeinsam mit der Frontplatte in Richtung Bedienungsseite herausnehmen.
- Dampfbetriebstemperatur beträgt max. 150 °C, der Betriebsdruck 1,5 MPa (Wärmetauscher sind auf den Druck 3 MPa geprüft).

Optionale Ausstattung (auf den Kundenwunsch)

- Gewindeflansche auf Eingangs- und Ausgangsanschluss des Wärmetauschers – nach ČSN EN 1092-1.

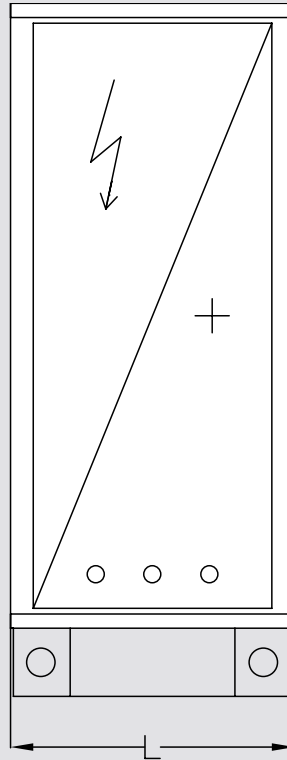
Empfehlungen für die Projektierung

- Für die Erleichterung der Installation und die zukünftige Kontrolle der Frostschutzteile empfehlen wir den Rahmen für die Kapillare direkt hinter den Erhitzer zu wählen
- Bei der Außenausführung muss die Dampfleitung gegen Einfrieren mit geeigneter Isolation oder Heizkabel geschützt werden.

4.8 ELEKTROERHITZERKAMMERN

Dienen der Erwärmung der Luft (Vor- und Nacherwärmung).

Ansicht von der Bedienerseite



Größe	Kammerlänge L [mm]	Größe	Kammerlänge L [mm]
M 2	505	M 20	495
M 2,2	505	M 22	495
M 2,5	395	M 25	495
M 2,8	395	M 28	495
M 3,15	395	M 31,5	515
M 3,5	395	M 34	515
M 4	395	M 36	515
M 4,5	395	M 40	515
M 5	395	M 45	515
M 5,6	395	M 48	515
M 6,3	395	M 50	515
M 7,1	395	M 53	555
M 8	395	M 56	555
M 9	395	M 63	555
M 10	455	M 67	555
M 11	455	M 75	555
M 12,5	515	M 80	595
M 14	515	M 90	595
M 16	395	M 100	595
M 18	435		

Größe	Kammerlänge L [mm]	Größe	Kammerlänge L [mm]
P 1	515	P 18	455
P 2	455	P 20	555
P 2,2	455	P 22	555
P 2,5	455	P 25	555
P 2,8	455	P 28	555
P 3,15	455	P 31,5	515
P 3,5	455	P 34	515
P 4	455	P 36	515
P 4,5	455	P 40	515
P 5	455	P 45	515
P 5,6	455	P 48	515
P 6,3	515	P 50	515
P 7,1	515	P 53	555
P 8	515	P 56	555
P 9	515	P 63	555
P 10	455	P 67	555
P 11	455	P 75	555
P 12,5	455	P 80	595
P 14	455	P 90	595
P 16	455	P 100	595

Größe	Kammerlänge L [mm]	Größe	Kammerlänge L [mm]
T 56	595	T 80	595
T 63	595	T 90	595
T 67	595	T 100	595
T 75	595		

Ausführung

- Länge der Kammer wird nach der erforderlichen Leistung bestimmt.
- Heizstäbe sind innerhalb der Kammer in der Form einiger Segmente verbunden.
- Wärmeleistung des Erhitzers wird stufenweise durch Einschaltung einzelner Segmente bzw. kontinuierlich durch Pulsation-Modulation geregelt.
- Zugang zur Anschlussklemmleiste nach dem Abnehmen der Frontplatte auf der Bedienungsseite. Es besteht die Möglichkeit der Auswahl einer beliebigen Leistung des Erhitzers.

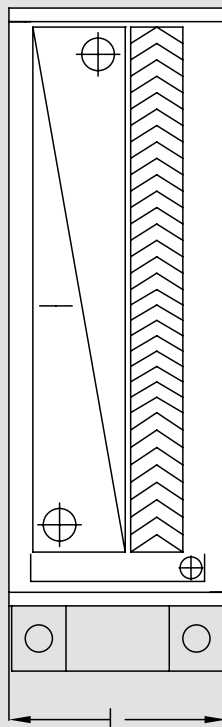
Empfehlungen für die Projektierung

- Minimale Luftstromgeschwindigkeit durch den Erhitzer beträgt 1 m/s.
- Automatische Regelung muss die Blockierung des elektrischen Erhitzers, sobald der Luftstrom durch das Gerät ausfällt und den Nachlauf des Ventilators für min. 3 Minuten nach dem Ausschalten des Erhitzers sichern.
- Elektrischen Erhitzer empfehlen wir aus den Gründen der Wärmebeständigkeit des Elektromotors des Ventilators und der weiteren Elementen (bis 40 °C) auf das Ende des Klimagerätes zu installieren.
- Wenn sich in der Nähe des Erhitzers entflammables Material befindet, muss die minimale Entfernung von 150 mm zu den Heizkörpern eingehalten werden.

4.9 WASSERKÜHLKAMMERN

Dienen zur Kühlung und Entfeuchtung der Luft.

Ansicht von der Bedienerseite



Größe	Kammerlänge L [mm]*	Größe	Kammerlänge L [mm]*
M 2	400–580	M 20	470–620
M 2,2	410–610	M 22	440–620
M 2,5	400–580	M 25	470–620
M 2,8	410–610	M 28	470–620
M 3,15	400–580	M 31,5	510–640
M 3,5	410–610	M 34	510–640
M 4	400–580	M 36	510–640
M 4,5	410–610	M 40	510–640
M 5	400–580	M 45	510–670
M 5,6	410–610	M 48	510–670
M 6,3	430–580	M 50	550–640
M 7,1	410–610	M 53	550–710
M 8	430–580	M 56	550–710
M 9	410–610	M 63	590–710
M 10	430–580	M 67	590–710
M 11	410–610	M 75	590–710
M 12,5	430–580	M 80	630–750
M 14	400–580	M 90	590–750
M 16	430–580	M 100	630–750
M 18	440–620		

Größe	Kammerlänge L [mm]*	Größe	Kammerlänge L [mm]*
P 1	410–605	P 18	440–610
P 2	410–605	P 20	470–620
P 2,2	410–610	P 22	470–650
P 2,5	410–605	P 25	470–620
P 2,8	410–610	P 28	470–650
P 3,15	410–605	P 31,5	510–640
P 3,5	410–610	P 34	510–670
P 4	400–580	P 36	510–670
P 4,5	410–610	P 40	510–640
P 5	400–580	P 45	510–670
P 5,6	410–610	P 48	550–670
P 6,3	400–580	P 50	550–640
P 7,1	410–610	P 53	550–710
P 8	430–580	P 56	590–710
P 9	410–610	P 63	590–710
P 10	430–580	P 67	590–710
P 11	410–610	P 75	590–710
P 12,5	430–580	P 80	630–750
P 14	410–610	P 90	630–750
P 16	430–580	P 100	630–750

Größe	Kammerlänge L [mm]*	Größe	Kammerlänge L [mm]*
T 56	590–750	T 80	590–750
T 63	630–750	T 90	590–750
T 67	590–750	T 100	590–750
T 75	590–750		

* Kammer mit 1–8 reihigem Wärmetauscher und Tropfenabscheider

Ausführung

- Kammern enthalten einen Wärmetauscher mit gerippter Wärmeübertragungsfläche in Ausführung Cu/Al (Cu – Rohre und Al – Lamellen).
- Kühlflüssigkeit ist Wasser (minimale Betriebstemperatur des Wassers muss so gewählt werden, dass das Wasser vor Einfrieren geschützt ist). Es ist möglich, ein Frostschutzmittel mit Ethylenglykol oder Propylenglykol in Konzentration von 10 % – 60 % zu benutzen.
- Eingangs- und Ausgangsanschlüsse sind mit Gewinden versehen (für den Transport sind Schutz-Kunststoffkappen aufgesetzt).
- In oberem Anschlusselement ist ein Entlüftungsventil, in unterem Anschlussstück ist ein Entleerungsventil installiert.
- Ausmündung der Anschlüsse befindet sich auf der Bedienungsseite oder auf den Seitenwänden des Gerätes.
- Wärmetauscher kann man im Bedarfsfall (Wartung, Reinigung) gemeinsam mit der Frontplatte in Richtung Bedienungsseite herausnehmen.
- Betriebstemperatur richtet sich nach dem verwendeten Medium, der Betriebsdruck beträgt 1,5 MPa (Wärmetauscher sind auf den Druck 2 MPa geprüft).
- In der Kammer ist eine Edelstahlwanne mit allseitigem Gefälle zum Ablauf für die Abführung von Kondensat (DN32) installiert.
- Lieferung erfolgt inklusive des Siphons für den Ablauf des Kondensats – beigelegt zum Montageset.
- Kammer ist mit einem Tropfenabscheider aus Kunststoff ausgestattet – optional aus Aluminium möglich.

ATEX

Geräte Beschreibung

- Abnehmbarer und Türpaneel der Kammer sind durch einen Kupferleiter verbunden.
- Die Kammer ist leitend mit dem Rahmen verbunden. Die Kammer ist dann mit anderen Kammern stromleitend verbunden. Der Zentralerdungspunkt ist in der Kammer platziert.
- Es können nur Anbauten installiert werden, die eine ATEX Zulassung nach ČSN EN 60079-0 und 60079-1 haben (Temperatursensoren, Drucksensoren und so weiter).

Wasserluftkühler

- Die Wasserkühlerkammer ist ausgestattet mit einem Wärmeübertrager mit 1 bis 8 Rohrreihen und einem Tropfenabscheider. Für die Ableitung des Wasserkondensats ist eine Kondensatwanne aus VA installiert.
- Die Profile und die Blätter des Tropfenabscheiders sind aus Aluminium gefertigt und stromleitend verbunden.
- Die Lamellen des Wärmeübertragers sind aus Aluminium und Rohre mit Verteiler und Sammler sind aus Kupfer.
- Die Wasserkühler sind stromleitend mit der Kammerkonstruktion verbunden.
- Wasserkondensat Ableitung: Die Kondensatwanne ist aus VA und ist stromleitend mit der Kammerkonstruktion verbunden. Das Anschlussrohr ist mit der Wanne verschweißt.

Optionale Ausstattung (auf den Kundenwunsch)

- Anwendung von anderen Frostschutzmitteln sollte mit dem Hersteller besprochen werden.
- Gewindeflansch auf den Eingangs- und Ausgangsanschlüssen des Wärmetauschers – nach EN 1092-1.
- Verwenden eines Wärmetauschers mit höherem Betriebsdruck sollte mit dem Hersteller besprochen werden.
- Revisionschauöffnung.

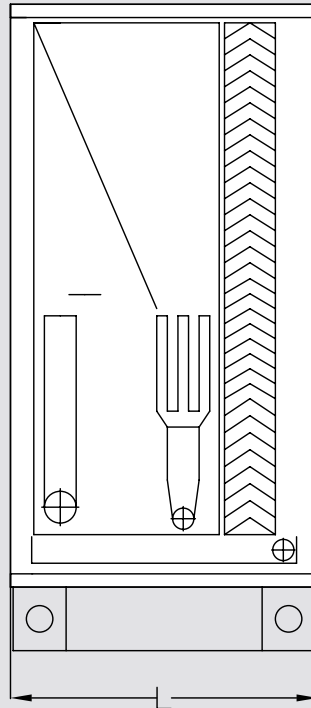
Die Empfehlungen für die Projektierung

- ACHTUNG: Es ist notwendig die Abführung des Kondensates über Geruchsverschluss (Siphon) an das Abflusssystem anzuschließen.

4.10 KÜHLKAMMERN MIT VERDAMPFER

Dient zur Kühlung und Entfeuchtung der Luft.

Ansicht von der Bedienerseite



Größe	Kammerlänge L [mm]*	Größe	Kammerlänge L [mm]*
M 2	580	M 20	620
M 2,2	580	M 22	620
M 2,5	580	M 25	620
M 2,8	580	M 28	620
M 3,15	580	M 31,5	640
M 3,5	580	M 34	640
M 4	580	M 36	640
M 4,5	580	M 40	640
M 5	580	M 45	640
M 5,6	580	M 48	640
M 6,3	580	M 50	640
M 7,1	580	M 53	700
M 8	580	M 56	720
M 9	580	M 63	740
M 10	580	M 67	760
M 11	580	M 75	780
M 12,5	580	M 80	840
M 14	580	M 90	860
M 16	580	M 100	880
M 18	620		

Größe	Kammerlänge L [mm]*	Größe	Kammerlänge L [mm]*
P 1	605	P 18	620
P 2	605	P 20	620
P 2,2	605	P 22	620
P 2,5	605	P 25	620
P 2,8	605	P 28	620
P 3,15	605	P 31,5	640
P 3,5	605	P 34	640
P 4	580	P 36	640
P 4,5	580	P 40	640
P 5	580	P 45	640
P 5,6	580	P 48	640
P 6,3	580	P 50	640
P 7,1	580	P 53	700
P 8	580	P 56	720
P 9	580	P 63	740
P 10	580	P 67	760
P 11	580	P 75	780
P 12,5	580	P 80	840
P 14	580	P 90	860
P 16	580	P 100	880

Größe	Kammerlänge L [mm]*	Größe	Kammerlänge L [mm]*
T 56	760	T 80	840
T 63	780	T 90	860
T 67	800	T 100	880
T 75	820		

* Kammer mit 1–8 reihigem Wärmetauscher und Tropfenabscheider

Ausführung

- Kammern enthalten einen Wärmetauscher mit gerippter Wärmeübertragungsfläche in Ausführung Cu/Al (Cu – Rohre und Al – Lamellen). Verwendete Kältemittel: R407c und R410a.
- Eingangs- und Ausgangsanschlüsse sind aus Kupfer und zum Lötten vorbereitet.
- Ausmündung der Anschlüsse befindet sich auf der Bedienungsseite des Gerätes.
- Kältemittelverteiler ist in der Kammer platziert.
- Wärmetauscher kann man im Bedarfsfall (Wartung, Reinigung) gemeinsam mit der Frontplatte in Richtung Bedienungsseite herausnehmen.
- Betriebstemperatur unterscheidet sich je nach eingesetztem Medium (Wärmetauscher sind auf den Druck 3,1 MPa geprüft).
- In der Kammer ist eine Edelstahlwanne mit allseitigem Gefälle zum Ablauf für die Abführung von Kondensat (DN32) installiert.
- Lieferung erfolgt inklusive des Siphons für den Ablauf von Kondensat – beigelegt zu dem Montageset.
- Kammer ist mit einem Tropfenabscheider aus Kunststoff ausgestattet.

ATEX

Geräte Beschreibung

- Abnehmbarer und Türpaneel der Kammer sind durch einen Kupferleiter verbunden.
- Die Kammer ist leitend mit dem Rahmen verbunden. Die Kammer ist dann mit anderen Kammern stromleitend verbunden. Der Zentralerdungspunkt ist in der Kammer platziert.
- Es können nur Anbauten installiert werden, die eine ATEX Zulassung nach ČSN EN 60079-0 und 60079-1 haben (Temperatursensoren, Drucksensoren und so weiter).

Verdampfer

- Die Kühlerkammer ist ausgestattet mit einem Verdampfer mit 1 bis 8 Rohrreihen und einem Tropfenabscheider. Für die Ableitung des Wasserkondensats ist eine Kondensatwanne aus VA installiert.
- Die Profile und die Blätter des Tropfenabscheiders sind aus Aluminium gefertigt und stromleitend verbunden.
- Die Lamellen des Verdampfers sind aus Aluminium und Rohre mit Verteiler und Sammler sind aus Kupfer.
- Der Verdampfer ist stromleitend mit der Kammerkonstruktion verbunden.
- Wasserkondensat Ableitung: Die Kondensatwanne ist aus VA und ist stromleitend mit der Kammerkonstruktion verbunden. Das Anschlussrohr ist mit der Wanne verschweißt.

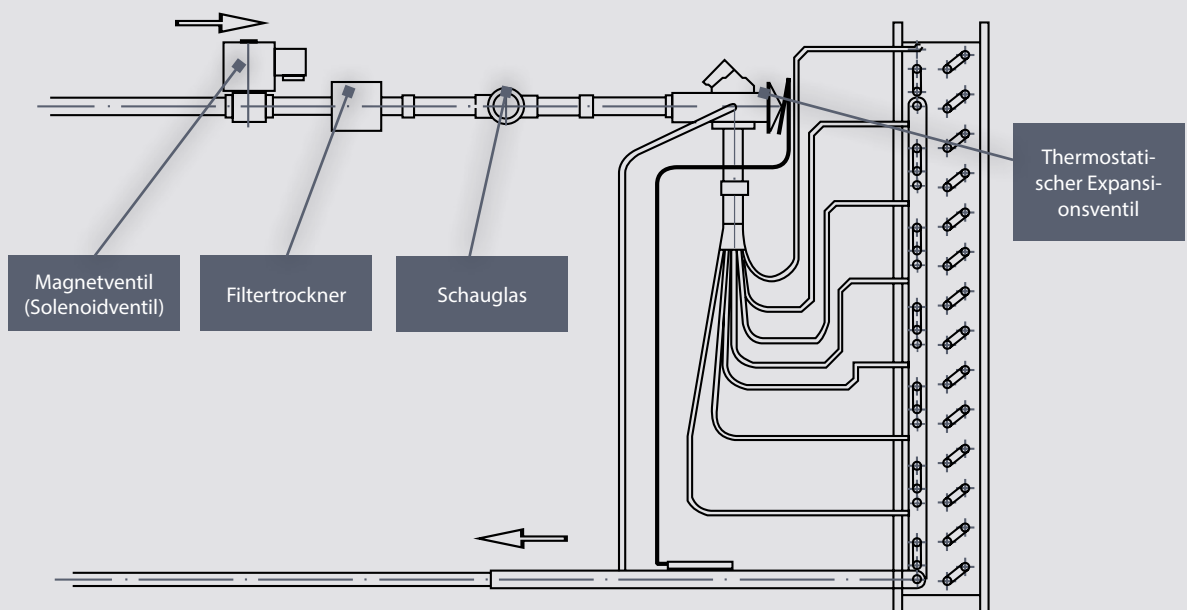


Bild 4.10.1: Die Komponenten des Flüssigkeitskühlkreislaufs vor dem Verdampfer.
Der Kältekreislauf ist nicht ein Teil des Lieferumfangs der Firma Mandík, GmbH, wenn nicht so bestellt!

Optionale Ausstattung (auf den Kundenwunsch)

- Verwendung von Kältemitteln R134a, R404a, R507 und anderen sollte mit dem Hersteller besprochen werden.
- Revisionschauöffnung.

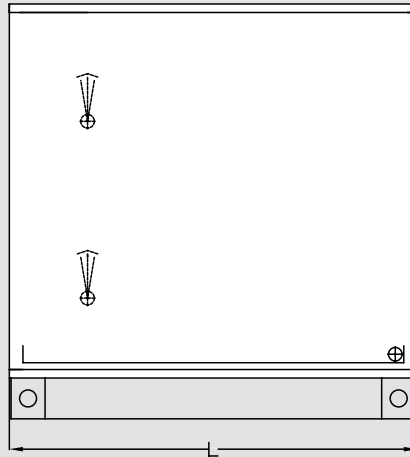
Empfehlungen für die Projektierung

- ACHTUNG: Bei der Montage es ist notwendig die Abführung des Kondensates über Siphon an das Abflusssystem anzuschließen.

4.11 DAMPF – BEFEUCHTUNGSKAMMERN

Die Kammer dient als Montagevorbereitung für die Installation der Verteilrohren des Dampfbefeuchters.

Ansicht von der Bedienerseite



Größe	Länge der Kammer L [mm]	Größe	Länge der Kammer L [mm]
M 2	1200	M 20	1200
M 2,2	1200	M 22	1200
M 2,5	1200	M 25	1200
M 2,8	1200	M 28	1200
M 3,15	1200	M 31,5	1200
M 3,5	1200	M 34	1200
M 4	1200	M 36	1200
M 4,5	1200	M 40	1200
M 5	1200	M 45	1200
M 5,6	1200	M 48	1200
M 6,3	1200	M 50	1200
M 7,1	1200	M 53	1200
M 8	1200	M 56	1200
M 9	1200	M 63	1200
M 10	1200	M 67	1200
M 11	1200	M 75	1200
M 12,5	1200	M 80	1200
M 14	1200	M 90	1200
M 16	1200	M 100	1200
M 18	1200		

Größe	Länge der Kammer L [mm]	Größe	Länge der Kammer L [mm]
P 1	1200	P 18	1200
P 2	1200	P 20	1200
P 2,2	1200	P 22	1200
P 2,5	1200	P 25	1200
P 2,8	1200	P 28	1200
P 3,15	1200	P 31,5	1200
P 3,5	1200	P 34	1200
P 4	1200	P 36	1200
P 4,5	1200	P 40	1200
P 5	1200	P 45	1200
P 5,6	1200	P 48	1200
P 6,3	1200	P 50	1200
P 7,1	1200	P 53	1200
P 8	1200	P 56	1200
P 9	1200	P 63	1200
P 10	1200	P 67	1200
P 11	1200	P 75	1200
P 12,5	1200	P 80	1200
P 14	1200	P 90	1200
P 16	1200	P 100	1200

Größe	Länge der Kammer L [mm]	Größe	Länge der Kammer L [mm]
T 56	1200	T 80	1200
T 63	1200	T 90	1200
T 67	1200	T 100	1200
T 75	1200		

Ausführung

- In der Kammer ist eine Edelstahlwanne mit allseitigem Gefälle zum Ablauf für die Abführung von Kondensat (DN32) installiert.
- An der Bedienungsseite der Kammer ist eine abnehmbare Platte angebracht.

Optionale Ausstattung (auf den Kundenwunsch)

- Revisionschauöffnung.

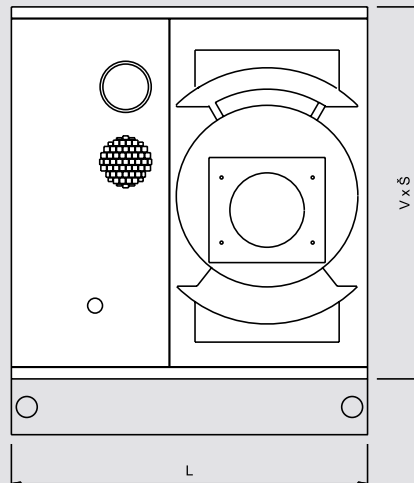
Die Empfehlungen für die Projektierung

- Dampf-Befeuchtungskammer sollte nicht in freier Umgebung aufgestellt werden. Akzeptable Anordnung der Kammer ist am Ende des Luftklimagerätes und der Aufbau im Innenraum.

4.12 GASERHITZERKAMMERN – MONZUN

Kammern dienen der indirekten Erwärmung der Luft durch den Gas-Luft Wärmetauscher
Heizleistung von 15 bis 93 kW

Ansicht von der Bedienerseite



Größe	Länge der Kammer L [mm]	Breite der Kammer B [mm]	Höhe der Kammer H [mm]	Größe	Länge der Kammer L [mm]	Breite der Kammer B [mm]	Höhe der Kammer H [mm]
M 2	820–870	1015–1095	830–880	M 20	780–910	1500–1650	1500–1500
M 2,2	820–870	1015–1095	830–880	M 22	780–910	1600–1650	1600–1600
M 2,5	820–870	1015–1095	830–880	M 25	780–910	1700–1700	1700–1700
M 2,8	820–870	1015–1095	830–880	M 28	780–910	1750–1750	1750–1750
M 3,15	820–1050	1015–1260	830–1060	M 31,5	780–910	1900–1900	1900–1900
M 3,5	820–1050	1015–1260	830–1060	M 34	780–910	1950–1950	1950–1950
M 4	820–1050	1015–1260	830–1060	M 36	780–910	2000–2000	2000–2000
M 4,5	820–1050	1015–1260	830–1060	M 40	780–910	2100–2100	2100–2100
M 5	820–1100	1015–1650	830–1060	M 45	780–910	2200–2200	2200–2200
M 5,6	720–1060	1015–1650	850–1060	M 48	780–910	2250–2250	2250–2250
M 6,3	720–1050	1015–1650	900–1060	M 50	780–910	2300–2300	2300–2300
M 7,1	720–1050	1015–1650	950–1060	M 53	780–910	2400–2400	2400–2400
M 8	720–1050	1015–1650	1000–1060	M 56	780–910	2500–2500	2500–2500
M 9	720–1050	1050–1650	1050–1060	M 63	780–910	2600–2600	2600–2600
M 10	760–890	1100–1650	1100–1100	M 67	780–910	2700–2700	2700–2700
M 11	760–890	1150–1650	1150–1150	M 75	780–910	2800–2800	2800–2800
M 12,5	760–890	1200–1650	1200–1200	M 80	780–910	2900–2900	2900–2900
M 14	760–890	1300–1650	1300–1300	M 90	780–910	3100–3100	3100–3100
M 16	760–890	1350–1650	1350–1350	M 100	780–910	3250–3250	3250–3250
M 18	760–890	1450–1650	1450–1450				

Größe	Länge der Kammer L [mm]	Breite der Kammer B [mm]	Höhe der Kammer H [mm]	Größe	Länge der Kammer L [mm]	Breite der Kammer B [mm]	Höhe der Kammer H [mm]
P 1	820–820	1015–1015	830–830	P 18	760–890	1800–1800	1150–1150
P 2	820–990	1015–1095	830–880	P 20	780–910	1900–1900	1200–1200
P 2,2	820–870	1015–1095	830–880	P 22	780–910	2000–2000	1250–1250
P 2,5	820–870	1015–1095	830–880	P 25	780–910	2100–2100	1350–1350
P 2,8	820–870	1015–1095	830–880	P 28	780–910	2200–2200	1450–1450
P 3,15	820–1070	1015–1260	830–1060	P 31,5	780–910	2300–2300	1500–1500
P 3,5	820–1050	1015–1260	830–1060	P 34	780–910	2400–2400	1550–1550
P 4	820–1050	1015–1260	830–1060	P 36	780–910	2500–2500	1650–1650
P 4,5	820–1050	1015–1260	830–1060	P 40	780–910	2600–2600	1700–1700
P 5	820–1050	1015–1660	830–1060	P 45	780–910	2600–2600	1900–1900
P 5,6	820–1050	1100–1660	830–1060	P 48	780–910	2600–2600	2000–2000
P 6,3	820–1050	1100–1650	830–1060	P 50	780–910	2600–2600	2100–2100
P 7,1	820–1050	1150–1650	830–1060	P 53	780–910	2700–2700	2150–2150
P 8	820–1050	1200–1650	830–1060	P 56	780–910	2800–2800	2200–2200
P 9	720–1050	1300–1650	850–1060	P 63	780–910	2900–2900	2300–2300
P 10	760–1090	1350–1650	900–1060	P 67	780–910	3000–3000	2400–2400
P 11	760–1090	1400–1650	950–1060	P 75	780–910	3150–3150	2500–2500
P 12,5	760–1090	1500–1650	1000–1060	P 80	780–910	3250–3250	2600–2600
P 14	760–890	1600–1650	1050–1060	P 90	780–910	3500–3500	2700–2700
P 16	760–890	1700–1700	1100–1100	P 100	780–910	3600–3600	2900–2900

Größe	Länge der Kammer L [mm]	Breite der Kammer B [mm]	Höhe der Kammer H [mm]	Größe	Länge der Kammer L [mm]	Breite der Kammer B [mm]	Höhe der Kammer H [mm]
T 56	780–910	2400–2400	2500–2500	T 80	780–910	2400–2400	3450–3450
T 63	780–910	2400–2400	2750–2750	T 90	780–910	2450–2450	3600–3600
T 67	780–910	2400–2400	2900–2900	T 100	780–910	2450–2450	4050–4050
T 75	780–910	2400–2400	3250–3250				

Ausführung

- Brennstoff Erdgas – ZP (G20), Propan-Butangas – PB (G30/G31) oder Propangas – P (G31).
- Luftherhitzer-Kammern sind mit einem atmosphärischen Brenner mit kompletter Automatiksteuerung für den sicheren Betrieb ausgerüstet.
- Kontinuierliche Leistungsregelung von minimalem bis maximalen Wert – modulierende Ausführung.
- Zweizügiger Kessel in Edelstahlausführung.
- Auf der Bedienungsseite befinden sich die medienseitige Anschlüsse, die Abgasabführung und die Revisionstür.
- An der Bedienungsseite sind die Anzeigen für die Funktion der Einspeisung, Start/Blockieren, Lauf, Überhitzung angebracht.
- Lieferung beinhaltet einen Thermostat für den normalen Betrieb und einen Thermostat für die Betriebsstörungen.
- Erzwungene Abführung von Abgasen.
- Wahlweise Innen- oder Außenausführung.
- Wahlweise mit oder ohne Bypass.
- In den Fällen eines Gerätequerschnitts, der von dem Querschnitt der Erwärmungskammer abweicht, ist der Übergang durch eine geeignete Konstruktionsmaßnahme gewährleistet.

Optionale Ausstattung (auf den Kundenwunsch)

- Wahlweise Lieferung mit Abführung von Abgasen.

Empfehlungen für die Projektierung

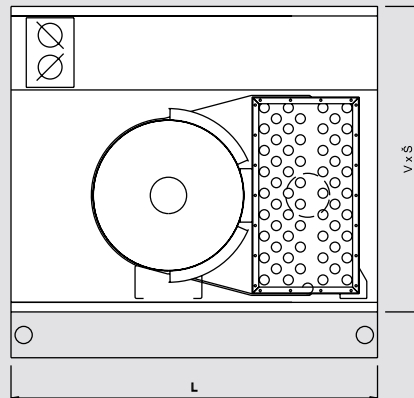
- Akzeptable Anordnung der Kammer ist hinter dem Ventilator am Ende des Gerätes.

Die Leistungs- und Betriebsparameter kann man aus dem Programm zur Auslegung und Berechnung von Luftklimgegeräten Mandik entnehmen.

4.13 GASERHITZERKAMMERN – PECÍN

Kammern dienen der indirekten Erwärmung der Luft durch den Luft – Gas Wärmetauscher
Heizleistung von 50 bis 610 kW.

Ansicht von der Bedienerseite



Größe	Länge der Kammer L [mm]	Breite der Kammer B [mm]	Höhe der Kammer H [mm]	Größe	Länge der Kammer L [mm]	Breite der Kammer B [mm]	Höhe der Kammer H [mm]
M 2				M 20	1300–1600	1500–1500	1500–1500
M 2,2				M 22	1300–1450	1600–1600	1600–1600
M 2,5				M 25	1300–1450	1700–1700	1700–1700
M 2,8				M 28	1300–1450	1750–1750	1750–1750
M 3,15				M 31,5	1300–1450	1900–1900	1900–1900
M 3,5				M 34	1300–1450	1950–1950	1950–1950
M 4				M 36	1300–1750	2000–2000	2000–2000
M 4,5				M 40	1300–2200	2100–2100	2100–2100
M 5				M 45	1300–2200	2200–2200	2200–2200
M 5,6				M 48	1300–2200	2250–2250	2250–2250
M 6,3				M 50	1300–2200	2300–2300	2300–2300
M 7,1				M 53	1300–2200	2400–2400	2400–2400
M 8				M 56	1300–2200	2500–2500	2500–2500
M 9				M 63	1300–2200	2600–2600	2600–2600
M 10	1300	1100	1100	M 67	1300–2200	2700–2700	2700–2700
M 11	1300	1150	1150	M 75	1300–2200	2800–2800	2800–2800
M 12,5	1300	1200	1200	M 80	1300–2200	2900–2900	2900–2900
M 14	1300	1300	1300	M 90	1300–2200	3100–3100	3100–3100
M 16	1300	1350	1350	M 100	1300–2200	3250–3250	3250–3250
M 18	1300–1600	1450–1450	1450–1450				

Größe	Länge der Kammer L [mm]	Breite der Kammer B [mm]	Höhe der Kammer H [mm]	Größe	Länge der Kammer L [mm]	Breite der Kammer B [mm]	Höhe der Kammer H [mm]
P 1				P 18	1300	1800	1150
P 2				P 20	1300	1900	1200
P 2,2				P 22	1300	2000	1250
P 2,5				P 25	1300	2100	1350
P 2,8				P 28	1300–1450	2200–2200	1450–1450
P 3,15				P 31,5	1300–1450	2300–2300	1500–1500
P 3,5				P 34	1300–1450	2400–2400	1550–1550
P 4				P 36	1300–1450	2500–2500	1650–1650
P 4,5				P 40	1300–1750	2600–2600	1700–1700
P 5				P 45	1300–1750	2600–2600	1900–1900
P 5,6				P 48	1300–2200	2600–2600	2000–2000
P 6,3				P 50	1300–2200	2600–2600	2100–2100
P 7,1				P 53	1300–2200	2700–2700	2150–2150
P 8				P 56	1300–2200	2800–2800	2200–2200
P 9				P 63	1300–2200	2900–2900	2300–2300
P 10				P 67	1300–2200	3000–3000	2400–2400
P 11				P 75	1300–2200	3150–31500	2500–2500
P 12,5				P 80	1300–2200	3250–3250	2600–2600
P 14	1300	1600	1050	P 90	1300–2200	3500–3500	2700–2700
P 16	1300	1700	1100	P 100	1300–2200	3600–3600	2900–2900

Größe	Länge der Kammer L [mm]	Breite der Kammer B [mm]	Höhe der Kammer H [mm]	Größe	Länge der Kammer L [mm]	Breite der Kammer B [mm]	Höhe der Kammer H [mm]
T 56	1300–2200	2400–2400	2500–2500	T 80	1300–2200	2400–2400	3450–3450
T 63	1300–2200	2400–2400	2750–2750	T 90	1300–2200	2450–2450	3600–3600
T 67	1300–2200	2400–2400	2900–2900	T 100	1300–2200	2450–2450	4050–4050
T 75	1300–2200	2400–2400	3250–3250				

Ausführung

- Brennstoff Erdgas – ZP (G20), Propan-Butangas – PB (G30/G31) oder Propangas – P (G31) und andere Brennstoffe nach der Ausführung des Brenners.
- Lieferung beinhaltet Überdruck – Gasbrenner CU-ENOD oder WEISHAUPT einschließlich Armaturen.
- Leistungsregelung nach der Brennerausführung.
- Zweizügiger Rohrwärmetauscher in Edelstahlausführung mit dem Wirkungsgrad 91 – 93 %.
- Auf der Bedienungsseite befinden sich die medienseitigen Anschlüsse, die Abgasabführung ist auf der gegenüberliegenden Seite.
- Lieferung beinhaltet einen Thermostat für den normalen Betrieb und einen Thermostat für die Betriebsstörungen.
- Wahlweise mit oder ohne Bypass
- Wahlweise Innen- oder Außenausführung, bei der Außenausführung ist der Brenner mit eigener Haube versehen.
- In den Fällen eines Gerätequerschnitts, der von dem Querschnitt der Erwärmungskammer abweicht, ist der Übergang durch eine geeignete Konstruktionsmaßnahme gewährleistet.
- Abnehmbare Platte auf der Bedienungsseite ermöglicht die Kontrolle und die Reinigung des Wärmetauschers.

Optionale Ausstattung (auf den Kundenwunsch)

- Wahlweise Lieferung mit Abführung von Abgasen.

Empfehlungen für die Projektierung

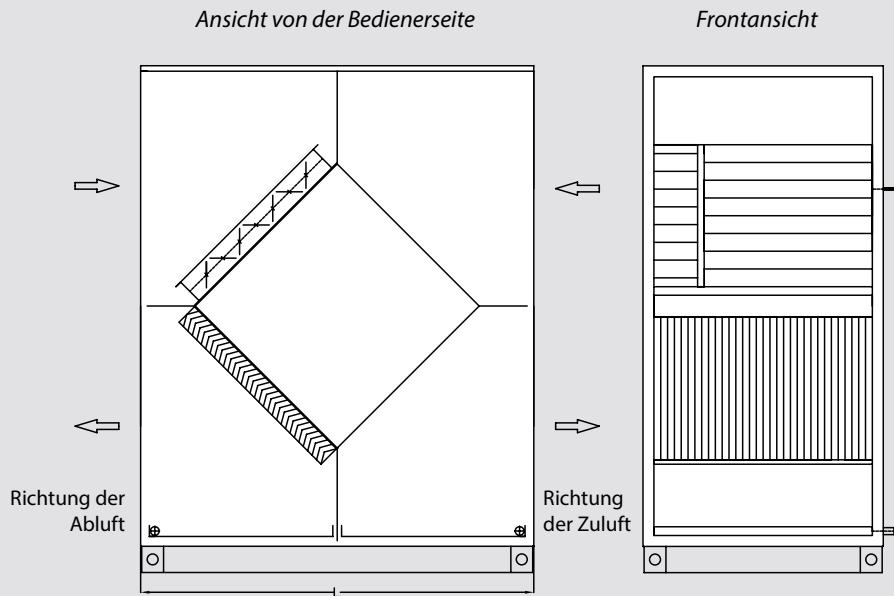
- Akzeptable Anordnung der Kammer ist hinter dem Ventilator am Ende des Gerätes.
- Abführung des Kondensats von der Kammer muss in dem ganzen Streckenabschnitt von dem Kessel in einem Gefälle ausgelegt werden.

Leistungs- und Betriebsparameter kann man aus dem Programm zur Auslegung und Berechnung von Luftklimageräten Mandik entnehmen.

4.14 KAMMERN MIT PLATTENWÄRMETAUSCHER ZUR WÄRMERÜCKGEWINNUNG

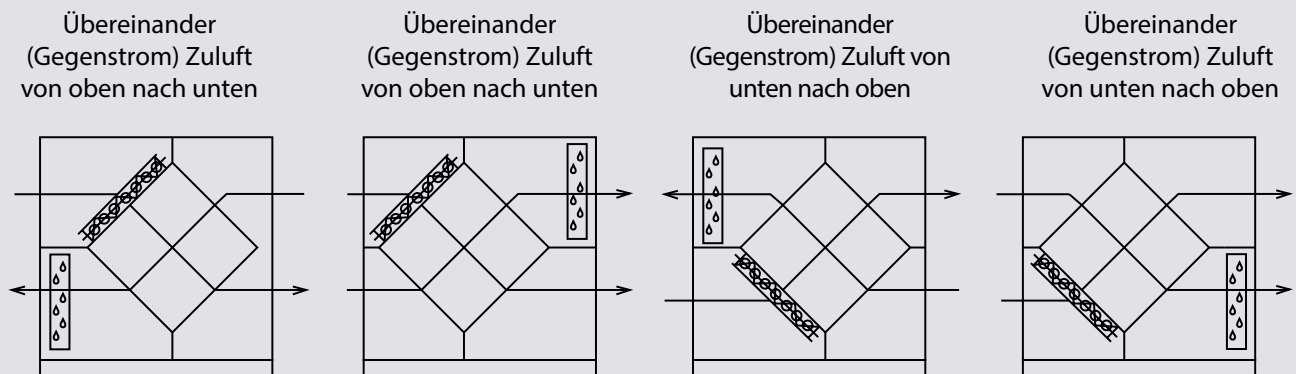
Wird zur Wärmeübertragung von der Abluft an die Zuluft benutzt. Die Zu- und die Abluft sind voneinander getrennt.

Die vertikale Ausführung der Kammer ("ÜBEREINANDER")

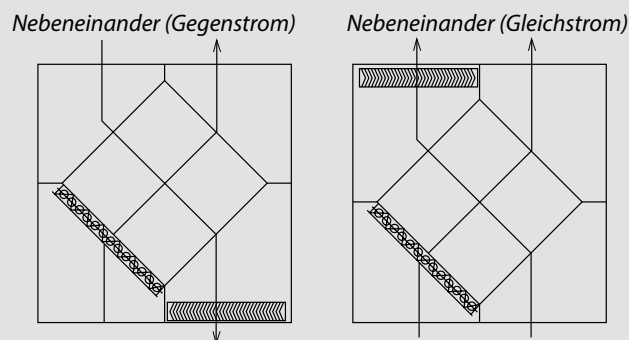


Die horizontale Ausführung der Kammer ("NEBENEINANDER")

GRUNDRISSE



Möglichkeiten der Anordnung von Plattenwärmetauschern – vertikale Ausführung



Möglichkeiten der Anordnung der Plattenwärmetauscher – horizontale Ausführung

Größe	Länge der Kammer L [mm]*	Länge der Kammer L [mm]*	Größe	Länge der Kammer L [mm]*	Länge der Kammer L [mm]*
	Zuluft/ Abluft = übereinander	Zuluft/ Abluft = nebeneinander		Zuluft/ Abluft = übereinander	Zuluft/ Abluft = nebeneinander
M 2	850-995	890-1175	M 20	1735-2570	1740-2750
M 2,2	850-995	890-1175	M 22	1735-3155	1740-2750
M 2,5	850-1135	890-1175	M 25	1735-3155	1740-3175
M 2,8	995-1135	890-1175	M 28	2035-3155	1740-3175
M 3,15	995-1135	1035-1350	M 31,5	2035-3720	2025-3740
M 3,5	995-1310	1035-1350	M 34	2035-3720	2025-3740
M 4	995-1310	1035-1350	M 36	2035-3720	2025-3740
M 4,5	1135-1310	1035-1350	M 40	2075-3760	2025-3740
M 5	1135-1520	1175-1560	M 45	2075-3760	2025-3740
M 5,6	1135-1520	1175-1560	M 48	2075-3760	2025-3740
M 6,3	1135-1735	1175-1775	M 50	2075-3760	2025-3740
M 7,1	1135-1735	1175-1775	M 53	2345-3760	2025-3740
M 8	1135-1735	1175-2055	M 56	2345-3760	2025-3740
M 9	1310-2015	1175-2055	M 63	2610-3760	2025-3740
M 10	1310-2015	1350-2055	M 67	2610-3760	2025-3740
M 11	1310-2015	1350-2055	M 75	2770-3760	2025-3740
M 12,5	1310-2295	1350-2335	M 80	2790-3780	2025-3740
M 14	1520-2295	1350-2335	M 90	2790-3780	2025-3740
M 16	1520-2550	1560-2750	M 100	2790-3780	2025-3740
M 18	1735-2550	1560-2750			

Größe	Länge der Kammer L [mm]*	Länge der Kammer L [mm]*	Größe	Länge der Kammer L [mm]*	Länge der Kammer L [mm]*
	Zuluft/ Abluft = übereinander	Zuluft/ Abluft = nebeneinander		Zuluft/ Abluft = übereinander	Zuluft/ Abluft = nebeneinander
P 1		890-890	P 18	1310-2015	1560-3175
P 2		890-1560	P 20	1330-2315	1740-3740
P 2,2		890-1560	P 22	1330-2315	1740-3740
P 2,5	850-850	890-1560	P 25	1330-2570	1740-3740
P 2,8	850-850	890-1560	P 28	1540-2730	1740-3740
P 3,15	850-850	890-1775	P 31,5	1540-2730	2025-3740
P 3,5	850-995	890-1775	P 34	1755-2730	2025-3740
P 4	995-995	1035-2055	P 36	1755-3155	2025-3740
P 4,5	995-1135	1035-2055	P 40	1795-3195	2025-3740
P 5	995-1135	1175-2055	P 45	1795-3760	2025-3740
P 5,6	995-1135	1175-2055	P 48	1795-3760	2025-3740
P 6,3	995-1310	1350-2055	P 50	1795-3760	2325-3740
P 7,1	995-1310	1350-2055	P 53	2075-3760	2325-3740
P 8	995-1520	1350-2335	P 56	2075-3760	2325-3740
P 9	995-1520	1350-2335	P 63	2345-3760	2325-3740
P 10	995-1735	1560-2750	P 67	2345-3760	2325-3740
P 11	1135-1735	1560-2750	P 75	2345-3760	2325-3740
P 12,5	1135-1735	1560-2750	P 80	2630-3780	2325-3740
P 14	1135-2015	1560-2750	P 90	2630-3780	2325-3740
P 16	1135-2015	1560-3175	P 100	2630-3780	2325-3740

Größe	Länge der Kammer L [mm]* Zuluft/ Abluft = übereinander	Länge der Kammer L [mm]* Zuluft/ Abluft = nebeneinander	Größe	Länge der Kammer L [mm]* Zuluft/ Abluft = übereinander	Länge der Kammer L [mm]* Zuluft/ Abluft = nebeneinander
T 56	2345–3760	2025–3740	T 80	2630–3780	2025–3740
T 63	2345–3760	2025–3740	T 90	2790–3780	2025–3740
T 67	2630–3780	2025–3740	T 100	2790–3780	2025–3740
T 75	2630–3780	2025–3740			

* Länge der Kammer nach verwendetem Rekuperator

Ausführung

- Wahlweise verschiedene Typen von Rekuperatoren mit unterschiedlichen Wirkungsgraden – Kreuz und Kreuzgegenstrom Ausführungen je nach der Baugröße.
- Plattenrekuperator aus Aluminium. In der Kammer sind Edelstahlwannen für den Ablauf des Kondensats installiert (DN32).
- Abnehmbare Platten auf der Bedienungsseite für einfache Reinigung.
- Bypass-Klappe auf der Seite der Zuluft.
- Lieferung erfolgt inklusive des Siphons für den Ablauf des Kondensats – beigelegt zum Montageset.

ATEX

Geräte Beschreibung

- Abnehmbarer und Türpaneel der Kammer sind durch einen Kupferleiter verbunden.
- Die Kammer ist leitend mit dem Rahmen verbunden. Die Kammer ist dann mit anderen Kammern stromleitend verbunden. Der Zentralerdungspunkt ist in der Kammer platziert.
- Es können nur Anbauten installiert werden, die eine ATEX Zulassung nach ČSN EN 60079-0 und 60079-1 haben (Temperatursensoren, Drucksensoren und so weiter).

Plattenwärmetauscher

- Die WRG Kammer ist ausgestattet mit einem Aluminium Plattenwärmetauscher. Für die Ableitung des Wasserkondensats ist eine Kondensatwanne aus VA installiert. Der Plattenwärmetauscher ist stromleitend mit der Kammer verbunden.
- Die Kammer kann mit einer Bypassklappe und einem Tropfenabscheider ausgestattet werden.
- Die Konstruktion der Bypassklappe ist der ATEX Ausführung angepasst und ist stromleitend mit der Kammer verbunden.
- Die Profile und die Blätter des Tropfenabscheiders sind aus Aluminium gefertigt und stromleitend verbunden.
- Wasserkondensat Ableitung: Die Kondensatwanne ist aus VA und ist stromleitend mit der Kammerkonstruktion verbunden. Das Anschlussrohr ist mit der Wanne verschweißt.

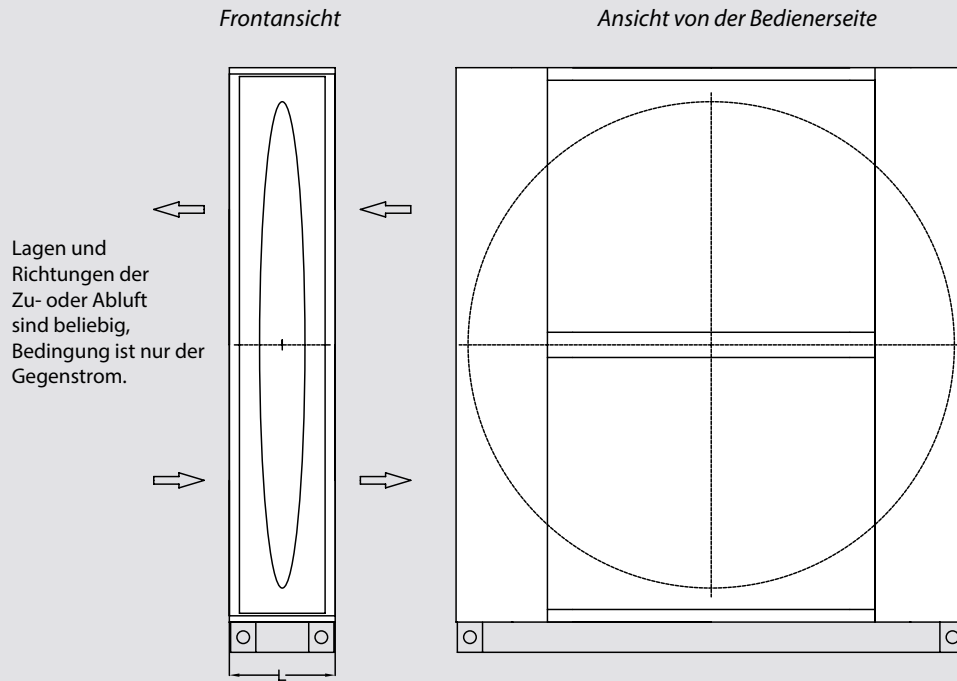
Die WRG Kammer kann in keinen Fall als eine Grenze zwischen zwei verschiedenen Zonen genutzt werden. Dies bedeutet, dass die Abluft und Zuluft die gleichen ATEX Anforderungen und Ausführungen haben müssen.

Optionale Ausstattung (auf den Kundenwunsch)

- Mischklappe.
- Ausführung mit Tropfenabscheider.
- Beleuchtung der Kammer.
- Aluminium Plattenrekuperator mit Epoxidlackierung für aggressive Umgebungen.

4.15 KAMMERN MIT ROTATIONSWÄRMETAUSCHER ZUR WÄRMERÜCKGEWINNUNG

Dienen zur Übertragung der Wärme (eventuell auch der Feuchtigkeit) aus der Abluft in die Zuluft.



Größe	Länge der Kammer L [mm]	Größe	Länge der Kammer L [mm]
M 2	420	M 20	430–655
M 2,2	420	M 22	430–655
M 2,5	420	M 25	430–655
M 2,8	420	M 28	430–655
M 3,15	420	M 31,5	430–655
M 3,5	420	M 34	430–655
M 4	420	M 36	430–655
M 4,5	420	M 40	430–655
M 5	420	M 45	430–655
M 5,6	420	M 48	430–655
M 6,3	420	M 50	430–655
M 7,1	420	M 53	430–655
M 8	460	M 56	430–655
M 9	460	M 63	430–655
M 10	480	M 67	430–655
M 11	480	M 75	430–655
M 12,5	480	M 80	430–655
M 14	480	M 90	430–655
M 16	480	M 100	430–655
M 18	480		

Größe	Länge der Kammer L [mm]	Größe	Länge der Kammer L [mm]
P 1	420	P 18	480
P 2	420	P 20	430-655
P 2,2	420	P 22	430-655
P 2,5	420	P 25	430-655
P 2,8	420	P 28	430-655
P 3,15	420	P 31,5	430-655
P 3,5	420	P 34	430-655
P 4	420	P 36	430-655
P 4,5	420	P 40	430-655
P 5	420	P 45	430-655
P 5,6	420	P 48	430-655
P 6,3	420	P 50	430-655
P 7,1	420	P 53	430-655
P 8	420	P 56	430-655
P 9	420	P 63	430-655
P 10	420	P 67	430-655
P 11	420	P 75	430-655
P 12,5	460	P 80	430-655
P 14	460	P 90	430-655
P 16	480	P 100	430-655

Größe	Länge der Kammer L [mm]	Größe	Länge der Kammer L [mm]
T 56	430-655	T 80	430-655
T 63	430-655	T 90	430-655
T 67	430-655	T 100	430-655
T 75	430-655		

Ausführung

- Wahlweise verschiedene Typen von Rekuperatoren mit unterschiedlichen Wirkungsgraden
- Rotor des Wärmetauschers ist aus Aluminiumfolie hergestellt.
- Rotor in Wärme oder Enthalpie Ausführung.
- Bis zur Größe M18/P18 ist der Rotor im Gehäuse angebracht und kann zur Seite ausgezogen werden.
- Ab Größe M20/P20/T56 ist der Rahmen des Gehäuses aus Profistahl.
- Rotor wird von einem Elektromotor 3 × 400 V mit Getriebe und Keilriemen angetrieben.
- Es wird ein Frequenzumrichter mit der Schutzart IP20 inklusive Regelung 0 – 10 V oder 4 – 20 mA beigelegt oder montiert je nach Kundenwunsch.

Optionale Ausstattung (auf den Kundenwunsch)

- Geteilter Rekuperator.

Empfehlungen für die Projektierung

- Zu- und Abluft muss über die Kammer in Gegenrichtung strömen.
- Auf allen Anschlussseiten sollten solche Kammern installiert sein, welche den freien Eingang zum Rotor für die Wartung oder Reinigung ermöglichen (als Revisionskammer kann jede Kammer, wie z. B. durchläufige Leerkammer, Filterkammer u.a. dienen).
- Temperatur des Luftvolumenstromes darf 55 °C nicht überschreiten.
- Maximal zugelassene Drehzahl des Rotors beträgt 13 U/min.
- Vor dem Eintritt in den Wärmetauscher muss die Luft minimal durch Filter der Klasse EU3 gefiltert sein.

4.16 KAMMERN ZUR WÄRMERÜCKGEWINNUNG - FLÜSSIGKEITSKREISLAUF

Der Flüssigkeitskreislauf dient der Wärmerückgewinnung aus der Abluft mit Hilfe zweier getrennter Wärmetauscher, eines Erhitzers in der Zuluftleitung und eines Kühlers in der Abluftleitung.

Bei diesem Kreislauf werden übliche Wärme- und Kühlkammern benutzt. Zwischen diesen Wärmetauschern zirkuliert durch Pumpkraft eine wärmeübertragende Flüssigkeit. Der Vorteil des Flüssigkeitskreislaufes liegt in der absoluten Trennung von Zu- und Abluft. Bestandteil der Lieferung sind die Kammern des Erhitzers und des Kühlers ohne die Elemente für den Flüssigkeitskreislauf.

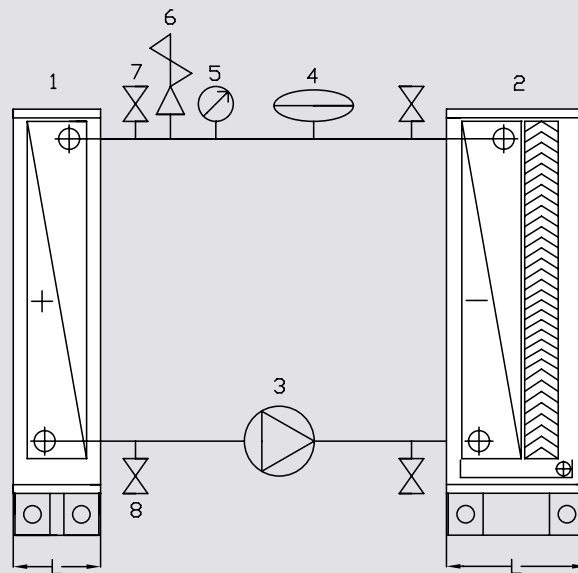


Abb. 4.16.1: Schema des Flüssigkeitskreislaufs

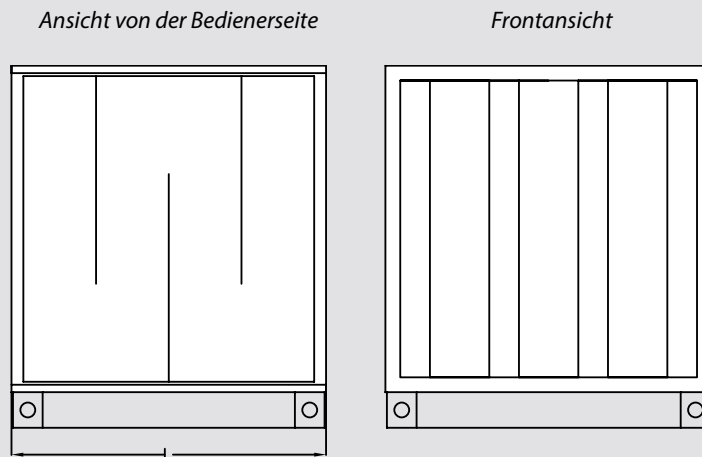
Beschreibung des Flüssigkeitskreislaufes:

- 1 – Lufterhitzer - Wärmetauscher in Zuluftleitung
- 2 – Luftkühler - Wärmetauscher in Abluftleitung mit Tropfenabscheider
- 3 – Zirkulationspumpe
- 4 – Expansionsgefäß
- 5 – Manometer
- 6 – Sicherheitsventil
- 7 – Entlüftungsventil
- 8 – Entleerungsventil

- Wärmeträgermedium: Wasser / Frostschutzgemische

4.17 SCHALLDÄMPFERKAMMER

Dienen der Dämpfung von Geräuschen, die in das Ansaug- oder Ausblassteil des Gerätes ausgestrahlt werden.



Ausführung

- Kulissen des Schalldämpfers sind aus verzinktem Stahlblech mit schallabsorbierendem Material ausgefüllt.
- Kammer hat auf der Bedienungsseite eine abnehmbare Platte für den besseren Zugang für die Reinigung. Kulissen sind an der Bedienungsseite herausnehmbar.
- Länge der Schalldämpferkammer (bis Größe des Klimagerätes P und M25): 660 mm; 1060 mm; 1260 mm; 1560 mm.
- Länge der Schalldämpferkammer (bis Größe des Klimagerätes P und M31,5 und T-Baureihe): 720 mm; 1120 mm; 1320 mm; 1620 mm.

ATEX

Geräte Beschreibung

- Abnehmbarer und Türpaneel der Kammer sind durch einen Kupferleiter verbunden.
- Die Kammer ist leitend mit dem Rahmen verbunden. Die Kammer ist dann mit anderen Kammern stromleitend verbunden. Der Zentralerdungspunkt ist in der Kammer platziert.
- Es können nur Anbauten installiert werden, die eine ATEX Zulassung nach ČSN EN 60079-0 und 60079-1 haben (Temperatursensoren, Drucksensoren und so weiter).

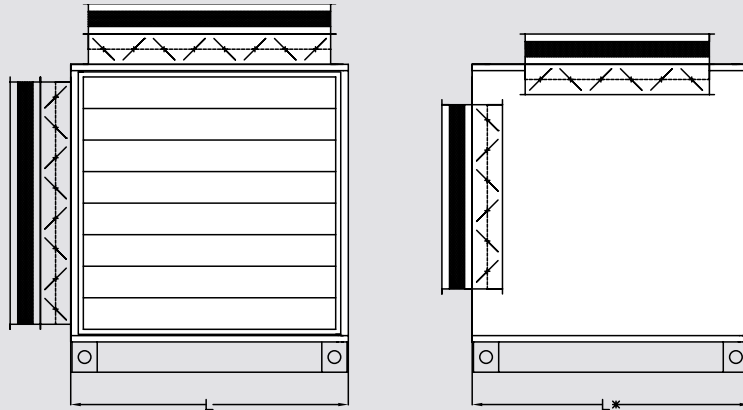
Schalldämmkulissen

- Die Schalldämpferkammer ist ausgestattet mit Schalldämmkulissen, die mit einer speziellen Mineralsteinwolle gefüllt sind.
- Strom nicht leitende Oberflächen der Kulissen werden mit Lochblech abgedeckt und dann stromleitend mit Niete mit der Konstruktion der Kulisse verbunden.
- Die einzelnen Schalldämmkulissen sind stromleitend mit der Kammer verbunden.

4.18 MISCHKAMMERN

Dienen der Regelung des Luftvolumenstromes oder der Mischung zweier oder mehrerer Luftströme.

Ansicht von der Bedienerseite



Größe	Länge der Kam- mer L [mm] mit Klappe oben	Länge der Kam- mer L [mm] mit Klappe unten	Länge der Kam- mer L [mm] mit Klappe vorne/hinten	Größe	Länge der Kam- mer L [mm] mit Klappe oben	Länge der Kam- mer L [mm] mit Klappe unten	Länge der Kam- mer L [mm] mit Klappe vorne/hinten
M 2	565	575	640	M 20	905	915	980
M 2,2	565	575	690	M 22	905	915	980
M 2,5	565	575	740	M 25	905	915	1030
M 2,8	565	575	790	M 28	905	915	1030
M 3,15	565	575	690	M 31,5	1025	1035	1100
M 3,5	565	575	740	M 34	1025	1035	1100
M 4	565	575	790	M 36	1025	1035	1150
M 4,5	565	575	690	M 40	1025	1035	1200
M 5	565	575	740	M 45	1125	1135	1250
M 5,6	565	575	690	M 48	1125	1135	1250
M 6,3	565	575	740	M 50	1125	1135	1300
M 7,1	665	675	740	M 53	1265	1275	1340
M 8	665	675	790	M 56	1265	1275	1340
M 9	665	675	740	M 63	1265	1275	1340
M 10	665	675	790	M 67	1265	1275	1440
M 11	665	675	790	M 75	1365	1375	1490
M 12,5	765	775	840	M 80	1405	1415	1580
M 14	765	775	840	M 90	1505	1515	1630
M 16	765	775	890	M 100	1605	1615	1680
M 18	805	815	930				

Größe	Länge der Kammer L [mm] mit Klappe oben	Länge der Kammer L [mm] mit Klappe unten	Länge der Kammer L [mm] mit Klappe vorne/hinten	Größe	Länge der Kammer L [mm] mit Klappe oben	Länge der Kammer L [mm] mit Klappe unten	Länge der Kammer L [mm] mit Klappe vorne/hinten
P 1	465	475	490	P 18	765	775	990
P 2	365	375	640	P 20	805	815	1130
P 2,2	465	475	690	P 22	805	815	1130
P 2,5	465	475	740	P 25	805	815	1130
P 2,8	465	475	790	P 28	905	915	1180
P 3,15	465	475	690	P 31,5	925	935	13000
P 3,5	465	475	740	P 34	925	935	1300
P 4	565	575	790	P 36	925	935	1350
P 4,5	565	575	840	P 40	925	935	1400
P 5	665	675	740	P 45	1025	1035	1350
P 5,6	565	575	790	P 48	1125	1135	1350
P 6,3	665	675	740	P 50	1125	1135	1350
P 7,1	665	675	790	P 53	1165	1175	1390
P 8	665	675	890	P 56	1165	1175	1440
P 9	665	675	840	P 63	1265	1275	1540
P 10	665	675	890	P 67	1265	1275	1540
P 11	665	675	840	P 75	1365	1375	1590
P 12,5	665	675	940	P 80	1405	1415	1680
P 14	665	675	940	P 90	1405	1415	1780
P 16	765	775	990	P 100	1505	1515	1830

Größe	Länge der Kammer L [mm] mit Klappe oben	Länge der Kammer L [mm] mit Klappe unten	Länge der Kammer L [mm] mit Klappe vorne/hinten	Größe	Länge der Kammer L [mm] mit Klappe oben	Länge der Kammer L [mm] mit Klappe unten	Länge der Kammer L [mm] mit Klappe vorne/hinten
T 56	1405	1415	1330	T 80	1905	1915	1330
T 63	1605	1615	1330	T 90	2005	2015	1430
T 67	1705	1715	1380	T 100	2205	2215	1380
T 75	1805	1815	1330				

* abhängig von Anzahl und gegenseitiger Position der Klappen kann sich die Länge der Kammer ändern

Ausführung

- Regelungsluftklappen sind innerhalb oder außerhalb der Kammer. Die Wärmebeständigkeit der Klappen beträgt max. 80 °C.
- Standardmäßig Dichtheitsklasse 2 der Klappe nach EN 1751:2003.
- Außenseitig sind für den Anschluss an die Luftleitung elastische dämpfende Anschlussstutzen montiert.
- Auf der Bedienungsseite der Kammer ist eine abnehmbare Platte für eine einfache Wartung der Klappen und der Stellantriebe angebracht.

ATEX

Geräte Beschreibung

- Abnehmbarer und Türpaneel der Kammer sind durch einen Kupferleiter verbunden.
- Die Kammer ist leitend mit dem Rahmen verbunden. Die Kammer ist dann mit anderen Kammern stromleitend verbunden. Der Zentralerdungspunkt ist in der Kammer platziert.
- Es können nur Anbauten installiert werden, die eine ATEX Zulassung nach ČSN EN 60079-0 und 60079-1 haben (Temperatursensoren, Drucksensoren und so weiter).

Klappe

- Die Konstruktion der Klappe ist der ATEX Ausführung angepasst und ist stromleitend mit der Kammer verbunden.
- Die Profile sind aus Aluminium gefertigt und stromleitend verbunden.
- Wasserkondensat Ableitung.
- Die optionale Kondensatwanne ist aus VA und ist stromleitend mit der Kammerkonstruktion verbunden. Das Anschlussrohr ist mit der Wanne verschweißt.

Optionale Ausstattung (auf den Kundenwunsch)

- Klappe bis zu der Dichtheitsklasse 4 nach EN 1751:2003 lieferbar.
- Handsteuerung der Klappen.
- Regelklappen sind mit Stellantrieben versehen.
- Beleuchtung der Kammer.
- Edelstahlwanne mit dem Kondensat-Ablauf (DN32).

4.19 LEERKAMMERN

Ermöglichen Revision, Bedienung, Wartung und Montage.

Ansicht von der Bedienerseite



Ausführung

- Eine Leerkammer bildet in der Regel zusammen mit einer anderen Kammer einen kompakten Block.
- Länge der Kammer ist wählbar.
- Leerkammern können an der Bedienungsseite mit einer Wartungsplatte oder mit Türen versehen sein.
- Es besteht die Möglichkeit eine Edelstahlwanne für die Abfuhr des Kondensats mit dem Ablaufstutzen (DN32) anzubringen.

ATEX

Geräte Beschreibung

- Abnehmbarer und Türpaneel der Kammer sind durch einen Kupferleiter verbunden.
- Die Kammer ist leitend mit dem Rahmen verbunden. Die Kammer ist dann mit anderen Kammern stromleitend verbunden. Der Zentralerdungspunkt ist in der Kammer platziert.
- Es können nur Anbauten installiert werden, die eine ATEX Zulassung nach ČSN EN 60079-0 und 60079-1 haben (Temperatursensoren, Drucksensoren und so weiter).

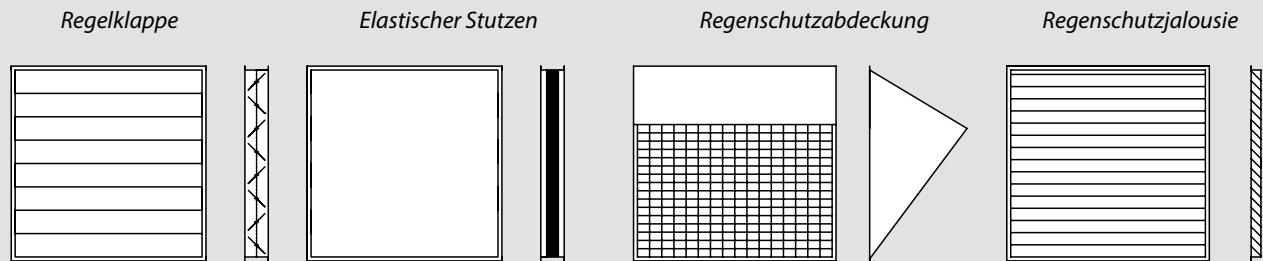
Empfehlungen für die Projektierung

- Leerkammern werden angewendet als:
 - zum Unterlegen der oben liegenden Kammern
 - zur Verlängerung von ausgewählten Kammern (nach Bedarf)
 - zum Umlenken der Achse des Luftstromes um 90 °
 - zur Anbringung weiteren Elementen
 - für den Wartungszugang, z. B. zu den Wärmetauschern.

4.20 STIRNWÄNDE

Dienen dem Anschließen des Gerätes an die Leitung oder als Schutz des Gerätes vor Wettereinflüssen.

Sie werden am Anfang oder am Ende des Luftklimagerätes montiert.



Ausführung

- Länge des elastischen Stutzens: 160 mm.
- Länge der Regelklappe: 125 mm.
- Elastische Stutzen mit der Wärmebeständigkeit 80 °C.
- Wärmebeständigkeit der Regelklappen max. 80 °C.
- Bei der Außenausführung ist die Regelklappe in der Kammer angebracht oder der Stellantrieb ist durch Deckel geschützt.
- Klappen in den Dichtheitsklassen 2, 3 und 4 nach EN 1751:2003 lieferbar.

ATEX

Klappe

- Die Konstruktion der Klappe ist der ATEX Ausführung angepasst und ist stromleitend mit der Kammer verbunden.
- Die Profile s sind aus Aluminium gefertigt und stromleitend verbunden.

Segeltuchstutzen

- Die Konstruktion des Segeltuchstutzens besteht aus zwei Flanschen und einem Segeltuch, der in einer antistatischen Ausführung geliefert wird. Alle Teile sind stromleitend mit der Kammer verbunden.

Wetterschutzhaube

- Die Wetterschutzhaube ist aus einem Stahlverzinkten Blech gefertigt und wird an der Kammer mit einem Flansch befestigt. Alle Teile sind stromleitend mit der Kammer verbunden.

Wetterschutzgitter

- Das Wetterschutzgitter wird zusammgebaut aus mehreren Teilen die aus einem Stahlverzinkten Blech gefertigt werden und wird an der Kammer mit einem Flansch befestigt. Alle Teile sind stromleitend mit der Kammer verbunden.

Optionale Ausstattung (auf den Kundenwunsch)

- Elastische Stutzen mit der Wärmebeständigkeit 200 °C.
- Regenschutzdeckel aus lackiertem Blech (laut RAL Skala), Edelstahl oder Aluminium.
- Regenschutzjalousie aus lackiertem Blech (laut RAL Skala), Edelstahl oder Aluminium.

4.21 INTEGRIERTE WÄRMEPUMPE

Der Kältekreislauf wird nach den harmonisierten und gültigen Normen entworfen und gebaut. Die Kältemaschine erfüllt alle Anforderungen an die Arbeitssicherheit und Betriebssicherheit, wenn die Installation der Maschine fachgerecht durchgeführt worden ist, die Maschine entsprechend der Angaben gewartet wird und es wird regelmäßig der Service nach den Angaben des Herstellers durchgeführt. Diese Herstellerangaben sollen von den Kunden/Installationsfirma gelesen und auch umgesetzt werden. Die integrierte Wärmepumpe ist ein Teil der Lüftungsanlage, es beinhaltet elektrische Komponenten, die mit einer hohen Spannung eingespeist werden.

Alle Serviceeingriffe in die Anlage sollen durch ein geschultes Personal durchgeführt werden, deren die notwendigen Sicherheitsvorschriften und Risiken bekannt sind.

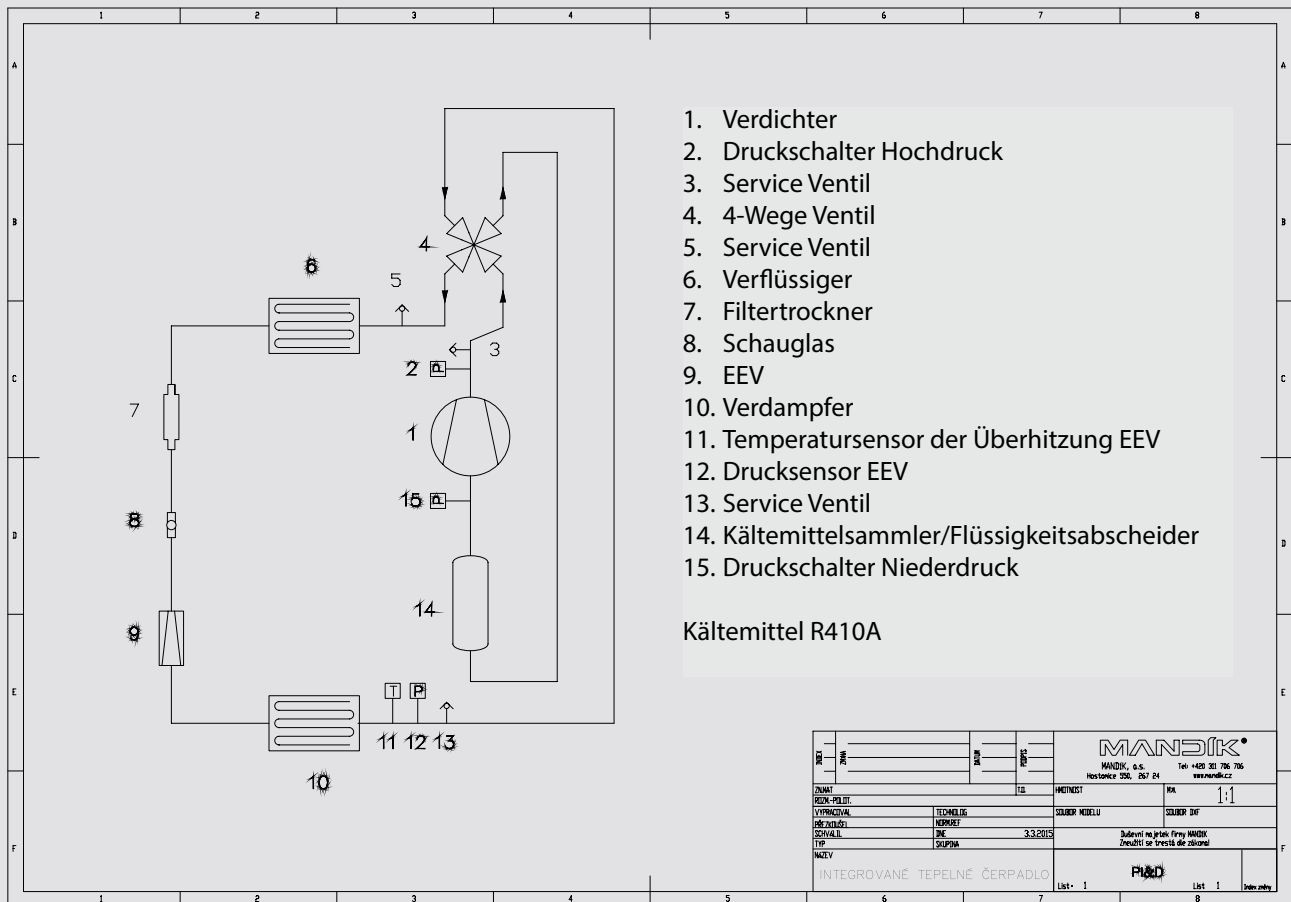
In der Betriebsanleitung können nicht alle Risiken angegeben werden, die ein Beförderungspotential für Personen darstellen, die mit der Installation und Bedienung der Anlage verbunden sein können.

Warnung: Eine unsachgerechte Nutzung der Maschine kann zum Versagen der Maschine führen und es können große Schäden verursacht werden und es kann zu schweren Verletzungen kommen.

Warnung: Die Maschine kann nur durch eine Fachgerechte Firma installiert, im Betrieb genommen und gewartet werden. Über diese ganzen Arbeiten muss ein Buch/Protokoll geführt werden.

Warnung: Die Wartungsarbeiten an den Kältekreislauf können nur durch eine Fachgerechte Firma durchgeführt werden, deren Mitarbeiter für Arbeiten an Kältemaschinen entsprechend ausgebildet sind.

Warnung: Bei den Installation und Wartungsarbeiten besteht ein Verletzungsrisiko – bitte beachten.



Schaltschema von einer Standard Durchführung der Wärmepumpe.

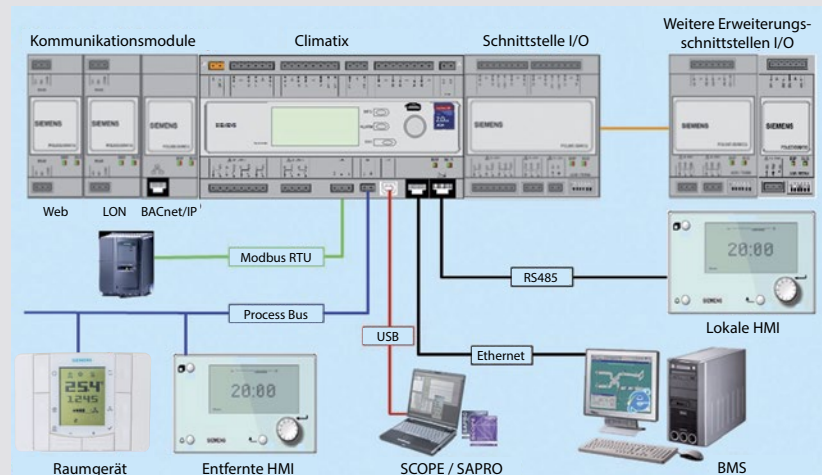
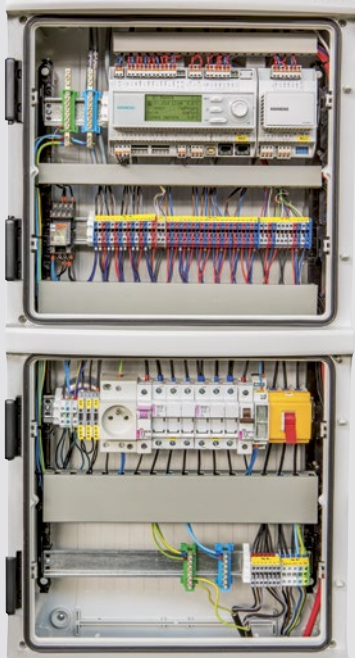
5. MESS- UND REGELSYSTEM

Zu jeder Variante der Luftklimageräte von MANDIK ist es möglich, ein MSR- System zu liefern. In Bezug auf die große Variabilität der Ausführungen und möglichen Arten der MSR wird auf jede konkrete auftragsbezogene Ausführung der Luftklimageräte MANDIK ein Projekt ausgearbeitet. Bestandteil des Projektes ist ein technologisches Schema der Anschlüsse der MSR inkl. des Verzeichnisses der verwendeten Typen von Leitern (Bestandteil der Begleitdokumentation). Bestandteil der Lieferung sind alle Komponenten der MSR, die zur Betriebssteuerung der konkreten RLT-Anlagenkonfiguration notwendig sind.

Zur Steuerung von Klimaanlage verwendet „Mandík“ die frei programmierbare SPS-Steuerung „Climatix“ von „Siemens“, die die neuen Anforderungen, die aus wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Bedürf-

nissen resultieren, erfüllt. Dieser Regler ist unter den am besten bewerteten Reglern, die zur Steuerung von luftraumtechnischen Anlagen bestimmt sind. Er bietet komfortable Kontrolle, sicheren und energiesparenden Betrieb von RLT-Anlagen und eine völlige Anpassbarkeit der Fertiglösung nach den Kundenanforderungen. Eine unverzichtbare Qualität stellen die breiten Kommunikationsmöglichkeiten, die einfache Steuerung, nahtlose Einbindung in übergeordnete Systeme und die Integration in die Gebäudetechnologiesysteme dar.

Die Schaltschränke mit dem installierten Regler „Climatix“ einschließlich Absicherung, werden in verschiedenen Größen in Metall- oder Kunststoffausführung hergestellt, abhängig von der Konfiguration des Gerätes, der Betriebsumgebung und der erforderlichen Gesamtleistung.

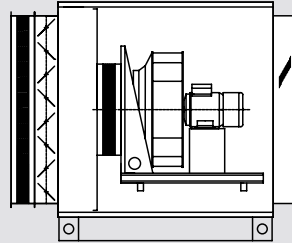


Mess- und Regelsystem mit dem Regler „Climatix“ bietet:

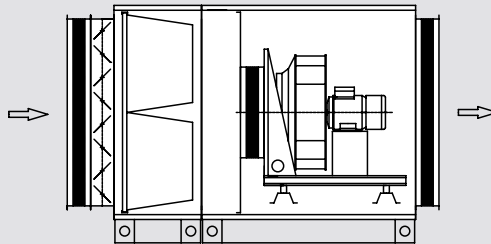
- Hervorragendes Preis/Leistungsverhältnis
- Einfache Installation.
- Einfache Bedienung in mehreren Varianten.
- Lokale Bedienung und Fernbedienung.
- Jährliches und wöchentliches Zeitprogramm
- Textanzeige mit übersichtlicher Anzeige aller Daten
- Menütexte können in der Landessprache gewählt werden (standardmäßig Tschechisch)
- Wahl von mehreren Betriebsarten
- Regelung der Temperatur und Feuchtigkeit in der Luftleitung oder im Raum
- Automatisches Erkennen des Heizungs- oder Kühlungsbedarfs.
- Komplexe und genaue Steuerung der Funktionsweise der Raumluftechnik.
- Übersichtliche Auflistung der Alarmmeldungen einschließlich der Historie.
- Änderung von wichtigen Parametern erst nach der Passworteingabe (mehrere Ebenen).
- Anschluss aller raumluftechnischen Elemente in ganzheitliches Regelungssystem.
- Steuerung von allen standardmäßigen Elementen der Heizung und Kühlung.
- Einheitliche Beschriftung von Anschlussklemmen.
- Steuerung mittels PC und Internet-Browser (standardmäßige Lieferung) und nachfolgend von beliebigen Ort mittels Internet.
- Es stehen visualisierte Bedienoberflächen zur Verfügung.

6. Beispiele der Konfiguration von Geräten Mandík

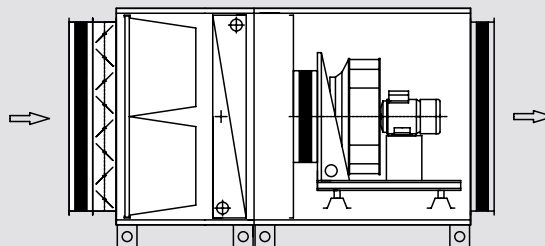
1) Luftklimagerät für Zu- oder Abluft inkl. Ventilator mit freiem Laufrad



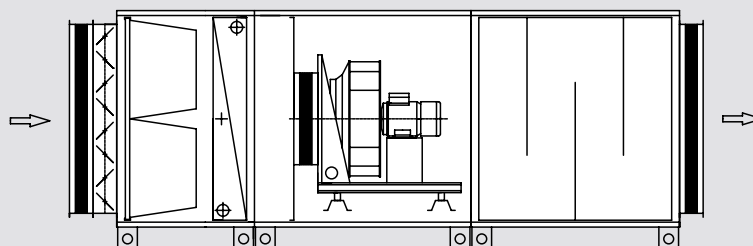
2) Luftklimagerät für Zu- oder Abluft mit Filtration und Ventilator mit freiem Laufrad



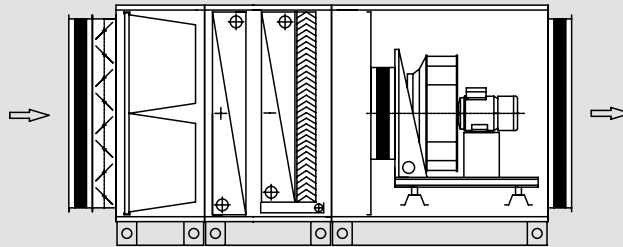
3) Luftklimagerät für Zuluft mit Filtration, Wassererhitzung und Ventilator mit freiem Laufrad



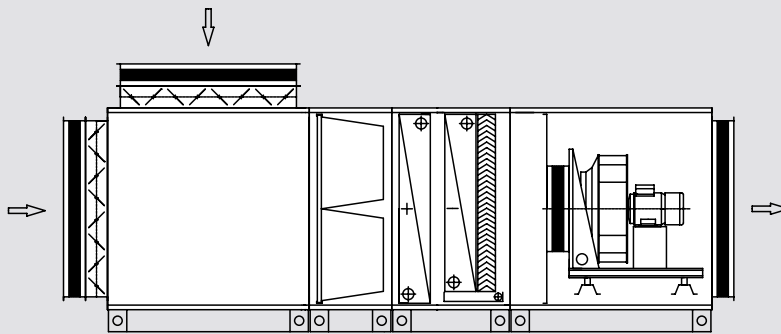
4) Luftklimagerät für Zuluft mit Filtration, Wasserheizung sowie Ventilator mit freiem Laufrad und druckseitiger Anordnung des Schalldämpfers



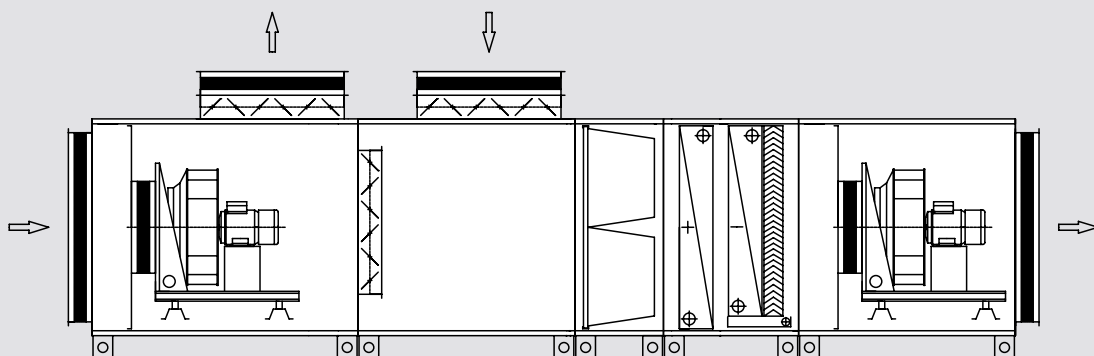
5) Luftklimagerät für Zuluft mit Filtration, Wassererhitzung, Kühlung und Ventilator mit freiem Laufrad



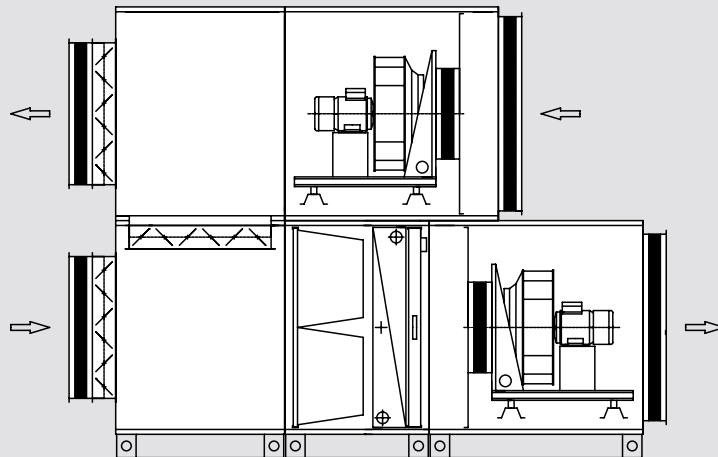
6) Luftklimagerät für Zuluft mit Vermischung, Filtration, Wassererhitzung und Kühlung



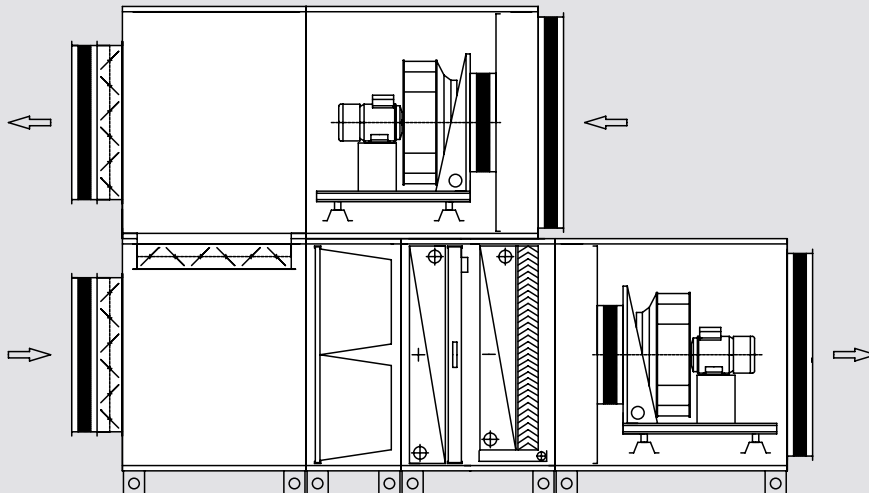
7) Luftklimagerät für Zu- und Abluft mit Filtration, Wassererhitzung, Kühlung, Vermischung (hintereinander) und Ventilatoren mit freiem Laufrad



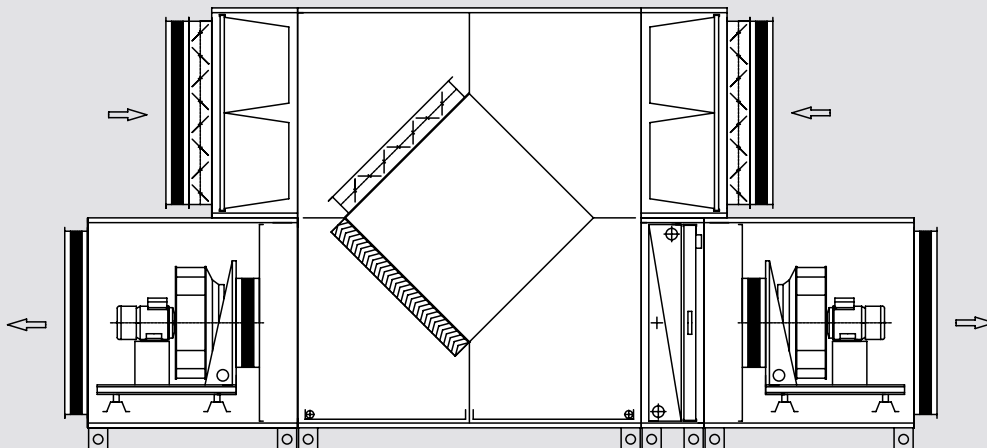
8) Luftklimagerät für Zu- und Abluft mit Filtration, Wassererhitzung, Frostschutz, Vermischung (übereinander) und Ventilatoren mit freiem Laufrad



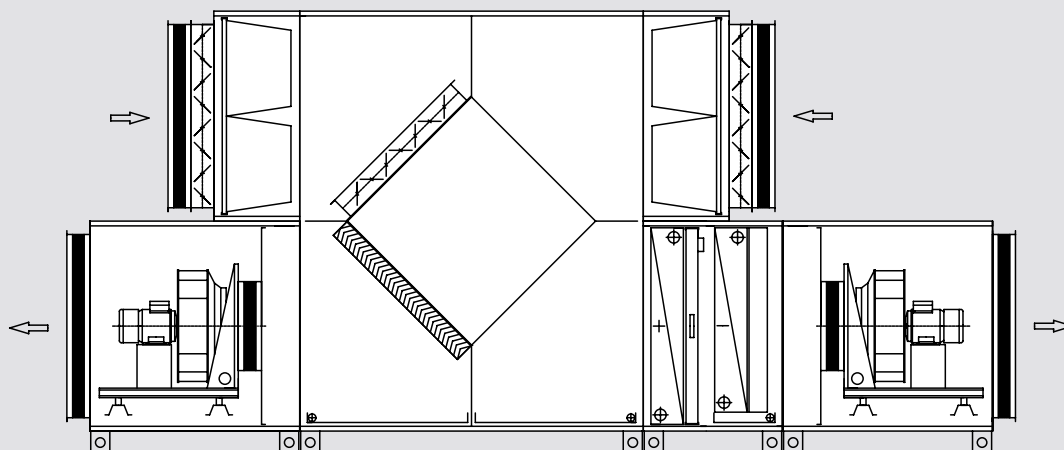
9) Luftklimagerät für Zu- und Abluft mit Filtration, Wassererhitzung, Kühlung, Vermischung (übereinander)



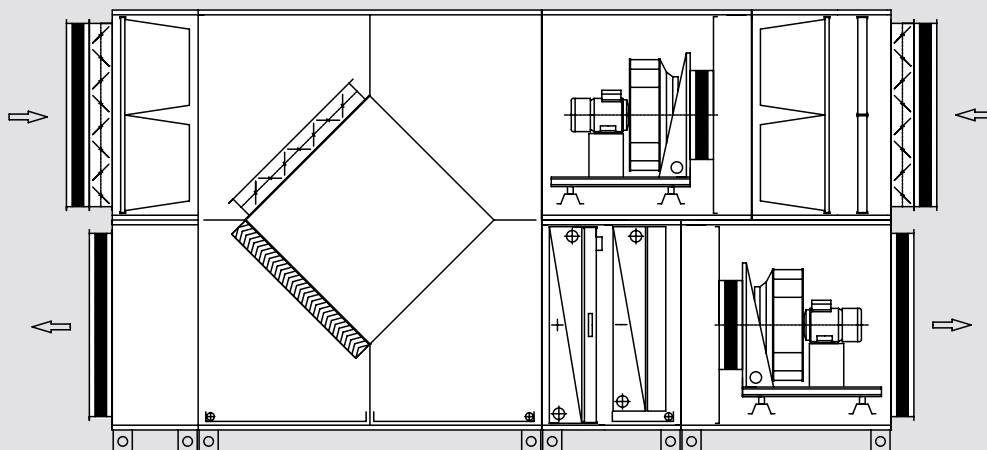
10) Luftklimagerät für Zu- und Abluft mit Plattenwärmetauscher, Wasser-Nacherwärmung und Ventilatoren mit freiem Laufrad



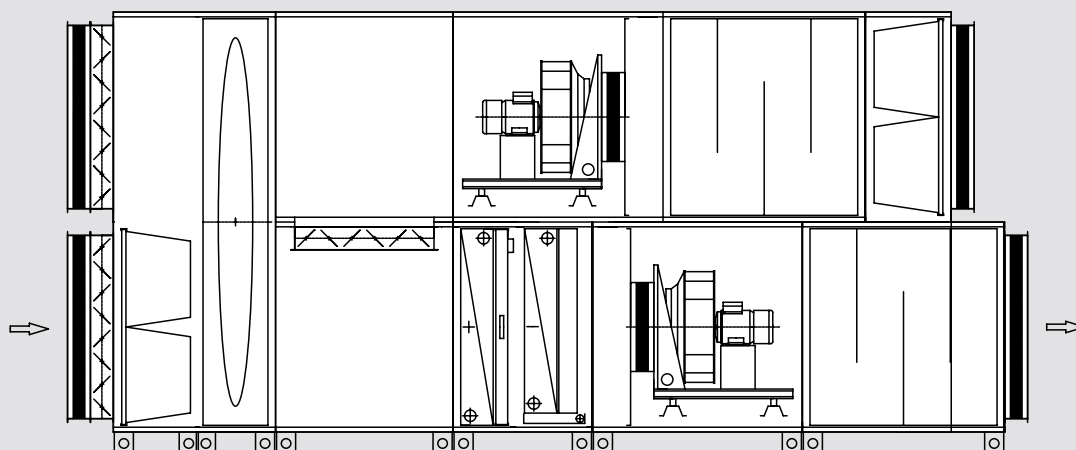
11) Luftklimagerät für Zu- und Abluft mit Filtration, Plattenwärmetauscher, Wasser-Nacherhitzer, Kühlung und Ventilatoren mit freiem Laufrad



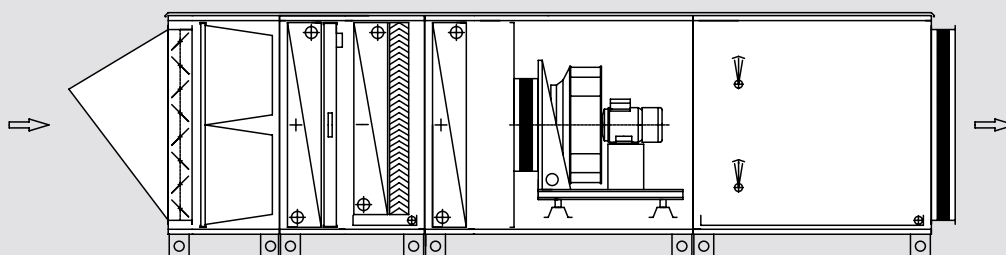
12) Luftklimagerät für Zu- und Abluft mit Filtration, Plattenwärmetauscher, Fettfilter an der Abluftleitung, Wasser-Nacherhitzer, Kühlung und Ventilatoren mit freiem Laufrad



13) Luftklimagerät für Zu- und Abluft mit Filtration, Rotationswärmetauscher, Vermischung, Wasser-Nacherhitzer, Kühlung und Ventilatoren mit freiem Laufrad und Schalldämpfer



14) Luftklimagerät in der Außenausführung für Zuluft mit Filtration, Vorerhitzung, Kühlung, Nacherhitzung, Ventilator mit freiem Laufrad und Kammer mit Dampflichtbefeuchtung



Angegebene Konfigurationen dienen nur als ein Beispiel der Variabilität der Geräte „MANDÍK“ und sind nicht bindend. Angesichts der großen Variantenzahl ist es nicht möglich, sie alle anzuführen.

MANDÍK, a. s.

Dobříšská 550

267 24 HOSTOMICE

Česká republika

Tel.: +420 311 706 706

Fax: +420 311 584 810

E-mail: mandik@mandik.cz

www.mandik.cz

Ausgabedatum: Februar 2017

Recht auf Änderungen ohne vorherigen Hinweis vorbehalten.