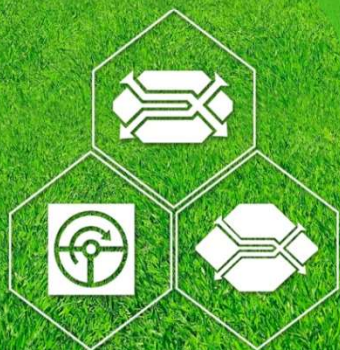




SAVING **ENERGY** TODAY FOR A
BRIGHTER TOMORROW





Die angegebenen Daten in dieser Montage- Betriebs- und Wartungsanleitung dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen.

Alle Rechte liegen bei ERI DEUTSCHLAND GmbH.

Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopie und Weitergabe Recht liegen bei ERI DEUTSCHLAND GmbH.

Stand der Bedienungs- und Wartungsanleitung

16.02.2018

Version: 004

Sprache: DE

1	Allgemeine Hinweise Informationen zur Bedienungsanleitung Gewährleistung und Haftung Urheberschutz
2	Sicherheit und Bestimmungsgemäße Verwendung Symbolerklärung Grundsätzliche Sicherheitshinweise Personalanforderungen Bestimmungsgemäße Verwendung Einsatzgrenzen Nicht Bestimmungsgemäße Verwendung
3	Transport Lagerung und Verpackung Transport mit Gabelstapler oder Hubwagen Transport mit Kran Annahme der Lieferung Verpackung Lagerung
4	Verpackungs- Layout PCF Ökodesignrichtlinie EU-1253 Beschreibung Anforderungen 2018
5	Abmessungen Gegenstromwärmetauscher PCF PCF K PCF I mit Bypassklappe PCF I mit Bypassklappe und Motorkonsole PCF I mit Bypassklappe und Umluftklappe PCF I mit Bypassklappe und Umluftklappe und Motorkonsole
6	Montage Aufbaureihenfolge Typ 248 / 270 / 372 Weitere Einbaubedingungen
7	Differenzdrücke Ventilatoranordnung
8	Leckage Interne Leckage Leckage zusätzlich gedichtet
9	Reinigung von Gegenstromwärmetauschern
10	Bypassklappen
11	Kontakt

1. Allgemeine Hinweise

Informationen zur Bedienungsanleitung

- Diese Anleitung enthält wichtige Informationen um das Gerät sicher und sachgerecht zu transportieren, zu montieren, in Betrieb zu nehmen, zu bedienen und zu warten. Weiterhin sind Informationen zur Störungsbehebung enthalten.
- Die Anleitung ist Bestandteil des Gerätes und ist in der Nähe der Anlage auf zu bewahren.
- Die Anleitung muss Transport, Montage und Wartungspersonal zugänglich gemacht werden.
- Die Betriebsanleitung wendet sich an Montagefirmen, Bediener, Haustechniker, technisches Personal oder unterwiesene Personen sowie an Fachkräfte des Elektro- und Klimahandwerks.
- Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung des Geräts abweichen.

Gewährleistung und Haftung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften sowie des Stands der Technik zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden auf Grund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder auf Grund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des

Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen. Technische Änderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

- Die Gewährleistung gilt ausschließlich für die ausgelieferte Konfiguration.
- Externe Bauteile der Gesamtanlage sind nicht Gegenstand der Gewährleistung der Anlage
- Die Bestimmungen der Gewährleistung sind in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) beschrieben. Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sind unter www.ericorporation.com verfügbar.

Urheberschutz

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt und darf nur im Zusammenhang mit der Verwendung des Gegenstromwärmetauscher Systems verwendet werden.

Jede Verwendung außerhalb des Urheberschutzes ist ohne unsere Zustimmung unzulässig.

2. Sicherheitshinweise / Bestimmungsgemäße Verwendung

Symbolerklärung

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Signalworte beschreiben das Gefährdungsausmaß.

**Gefahr!**

Kennzeichnung einer unmittelbaren Gefährdung, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

**Warnung!**

Kennzeichnung einer möglichen Gefährdung, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

**Vorsicht!**

Kennzeichnung einer möglichen Gefährdung, die zu leichten Körperverletzungen oder Sachschäden führen kann.

**Gefahr!****Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Kennzeichnung einer unmittelbaren Gefährdung, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

**Gefahr!****Lebensgefahr durch schwebende Lasten!**

Kennzeichnung einer unmittelbaren Gefährdung, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

**Gefahr!****Quetschgefahr durch bewegende Bauteile!**

Kennzeichnung einer unmittelbaren Gefährdung, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

**Achtung!**

Reparaturschalter betätigen und abwarten bis Ventilatorlaufrad und Motor zum Stillstand gekommen ist, bevor Revisionszugang geöffnet wird.

2. Sicherheitshinweise / Bestimmungsgemäße Verwendung

Grundsätzliche Sicherheitshinweise

- Verwenden Sie Produkte der ERI Deutschland GmbH nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Verwenden Sie Produkte der ERI Deutschland GmbH nur in dem Leistungsbereich der auf den technischen Berechnungen und in der Bedienungsanleitung angegebenen Grenzwerte.
- Sicherheitskomponenten dürfen weder umgangen noch außer Funktion gesetzt werden.
- Die Montage, Bedienung und Wartung darf nur von technisch entsprechend ausgebildetem Personal durchgeführt werden.
- Der Zugang zu Gefährlichen stellen darf nicht ohne Werkzeug oder absperrbare Vorrichtungen ermöglicht werden.

Personalanforderungen

- **Fachpersonal**
ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.
- **Elektrofachkraft**
ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren
- **Unbefugte Personen**
Unbefugte Personen erkennen die Gefahren im Arbeitsbereich des Wärmerückgewinnungssystems nicht und sind daher gefährdet. Deshalb folgendes sicherstellen:

Unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fernhalten. Im Zweifel Personen ansprechen und sie aus dem Arbeitsbereich weisen.

Arbeiten unterbrechen, solange sich unbefugte Personen im Arbeitsbereich aufhalten.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Wärmerückgewinnungssystem ist ausschließlich für den Einbau in Zentrallüftungsgeräte zur Wärmerückgewinnung von normaler Raumluft geeignet.
- Gegenstromwärmetauscher Geräte sind im Sinne der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42EG keine Maschinen oder Teilmaschinen, das keinerlei bewegliche Teile enthalten sind. Die Geräte sind keine verwendungsfertigen Maschinen im Sinne der EU-Maschinenrichtlinie. Sie sind ausschließlich dazu bestimmt in Raumlufttechnischen Zentralgeräten eingebaut zu werden. Die Geräte dürfen erst in Betrieb genommen werden, wenn die Gesamtanlage gemäß Maschinenrichtlinie fertig gestellt ist.

Einsatzgrenzen

- Zulässige Abluftklasse ETA 1, ETA 2
- Abluftklasse 3 ist nur bei garantierten Überdruck der Frischluft (AUL) zur Abluft (ABL) zulässig und der Wärmetauscher ist mit zusätzlicher Dichtung auszuführen.

Temperatur Einsatzgrenzen

- Fördermedium -40°C bis +100°C
- Differenzdrücke reduzieren sich bei Fördermitteltemperaturen über 60°C. Tatsächlichen Differenzdrücke nach Rücksprache mit dem Hersteller.
- Frostschutz muss ab ca. -4°C Fortlufttemperatur ausgelöst werden (siehe Beschreibung Frostschutz)

Temperatur Einsatzgrenzen

- Aufstellort -40°C bis +60°C

Einsatzgrenzen Feuchtigkeit

- Frischluft bis -30°/100%
- Abluft bis 28°/50 %
- Abluftfeuchte > 28°/50 % Ausführung „zusätzlich gedichtet“ verwenden
- Ablufttemperatur bis max. 100°C / 10%

Nicht Bestimmungsgemäße Verwendung

- Nicht für explosive Medien geeignet.
- Nicht für hoch korrosive Medien geeignet.
- Nicht für sehr hohe Temperaturen geeignet.
- Nicht für sehr hohe Abluftfeuchten geeignet.
- Nicht für Abluftklassen ETA 4

3. Transport mit Gabelstapler oder Hubwagen

Transport mit Gabelstapler oder Hubwagen



Warnung!

Lebensgefahr durch schwebende Lasten!

Herunterfallende Lasten können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

Deshalb:

- Niemals unter schwebende Lasten treten.

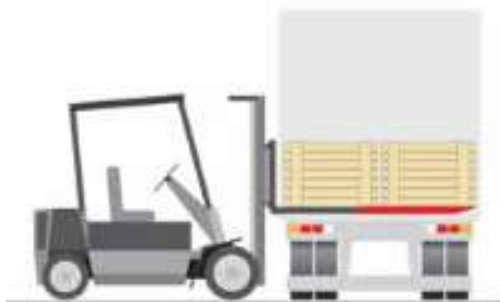


Vorsicht!

Zur Vermeidung von Beschädigungen am Geräteboden geeignete Gabellängen verwenden.



- Zu kurze Gabellängen können beim anheben Schäden am Geräteboden verursachen.
- Die Einstellung der Gabelbreite muss auf Grund der Gewichtsverteilung der Gegenstromwärmetauscher Geräte ca. 1/3 der Palettenbreite betragen.
- Die Palette muss in der Breite zentriert mit dem Stabler angehoben werden.



Die Paletten dürfen nicht frei angehoben werden. Es muss stets unter der Palette eine durchgängige Gabel oder ein auf das Gewicht abgestimmtes Profil verwendet werden.

Transport mit Kran

- Die Gegenstromwärmetauscher Gehäuse sowie die Verpackung sind nicht eigenstabil und daher **nicht** für den Krantransport geeignet.
- Sonderpaletten für Krantransport sind bei Auftragsvergabe anzugeben.
- Vor einem Krantransport mit Standardpalette muss das Gegenstromwärmetauscher Gehäuse in das Lüftungsgerätegehäuse mit Grundrahmen montiert werden.

Annahme der Lieferung

- Die Lieferung ist bei Annahme auf seine Vollständigkeit gemäß Lieferschein zu prüfen.



- Fehlmengen oder Transportschäden müssen vom Spediteur schriftlich bestätigt werden. Bei Nichteinhaltung erlischt die Haftung.

Verpackung

- Die Gegenstromwärmetauscher werden auf Standard Paletten geliefert. Die Paletten sind nur für den Transport mit Gabelstapler oder Hubwagen geeignet (siehe Transport mit Gabelstapler oder Hubwagen).
- Das Gehäuse ist mit 16mm Spanplatten vor äußerer Beschädigung geschützt (gemäß Transportversicherungsrichtlinien).

Lagerung

- Die Lagerung muss trocken und Witterungsgeschützt in der Originalverpackung erfolgen.

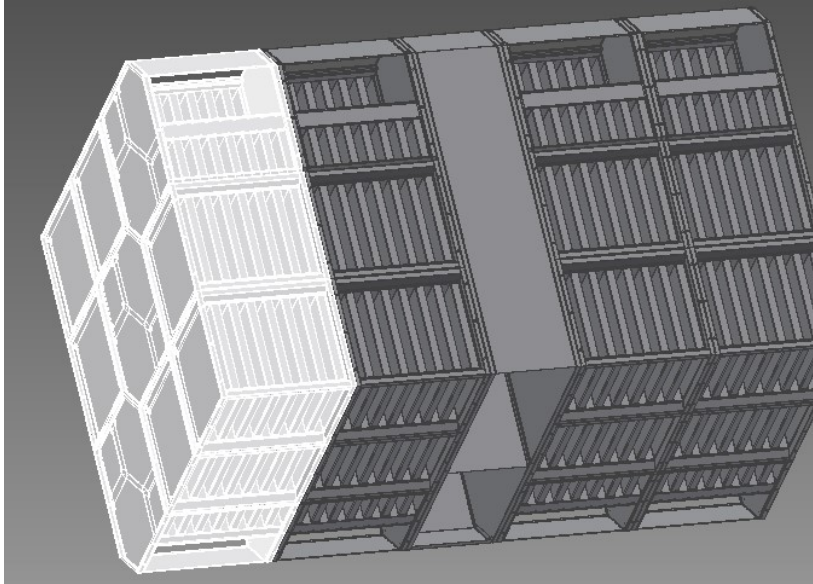


Bei Langzeitlagerung (3-6 Monate) ist eine optische Begutachtung auf Korrosion oder Beschädigungen zu erfolgen. **Es erlischt sonst der Gewährleistungsanspruch**

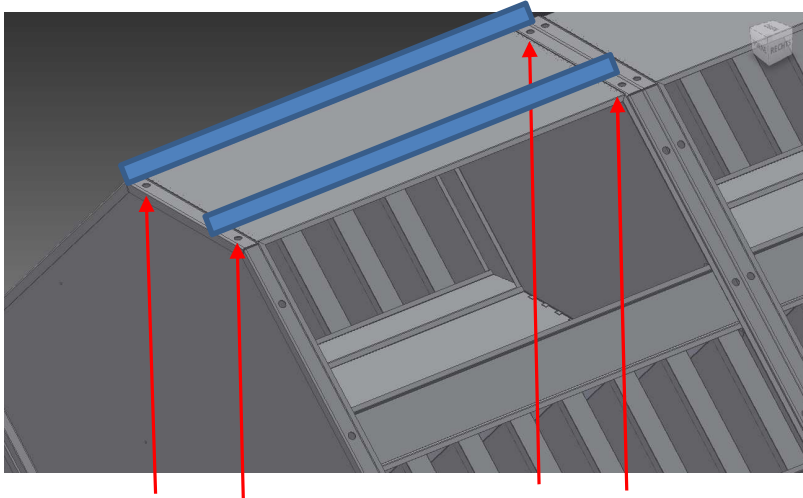
3. Transport mit Kran

Transport mit Kran

Typen PCF I 248, PCF I 270, PCF I 372,



- Die einzelnen Wärmetauschersektionen können per Kran angehoben werden.

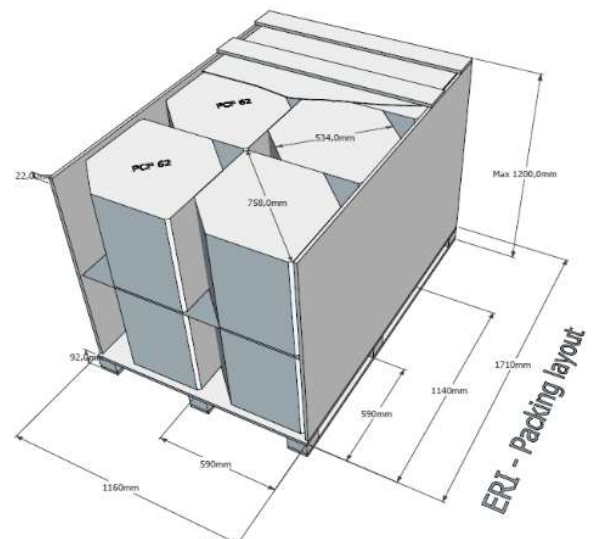
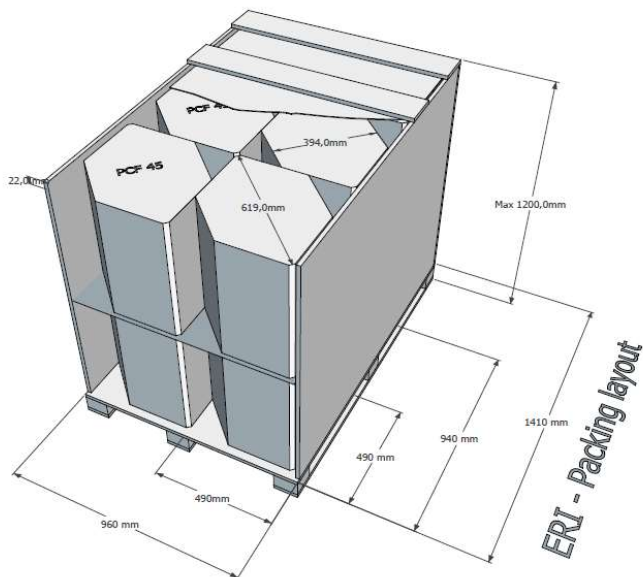
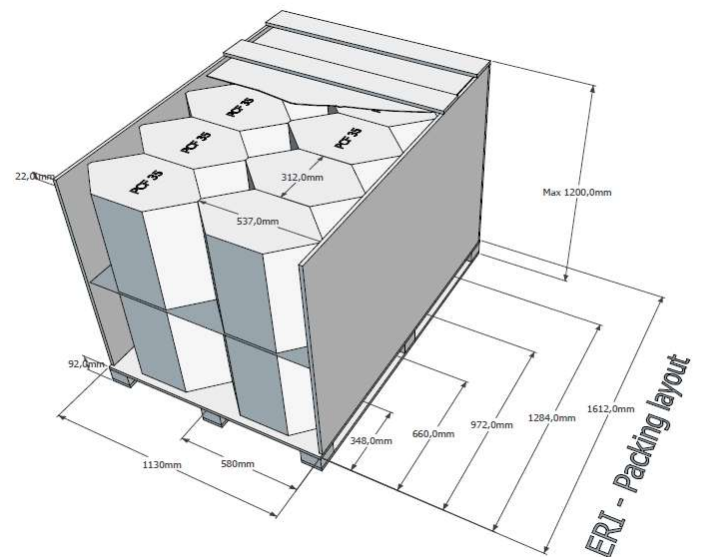
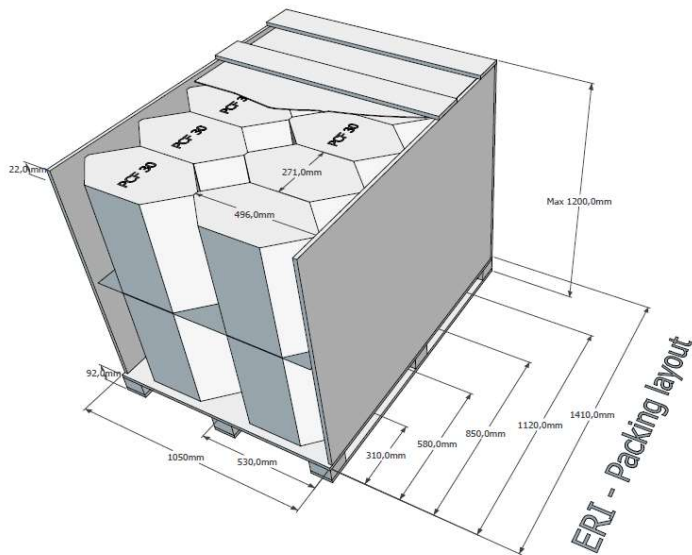
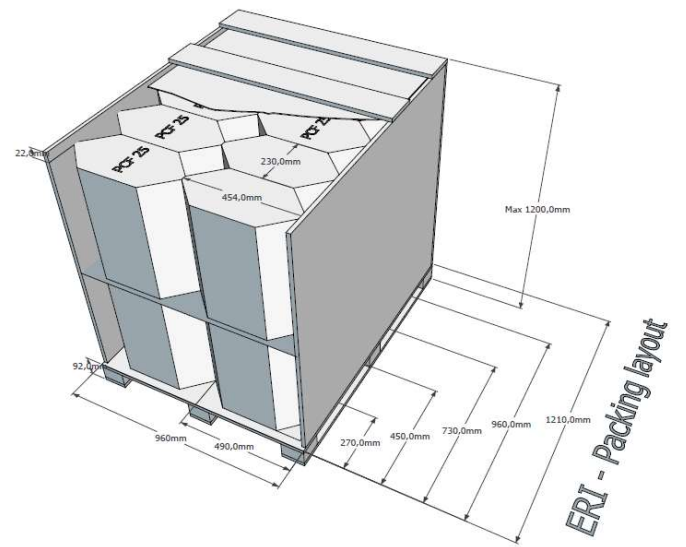
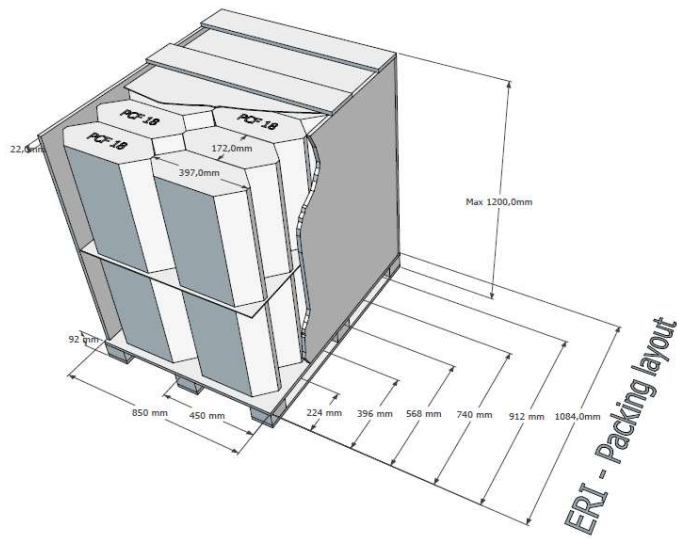


- Hierfür sind die Löcher (11mm) (Schrauben M10) an der Oberseite der Wärmetauscher zu verwenden.
- Zur Abstützung der 25mm Lasche ist von unten ein Flachprofil BxH 20x10mm mit einer Länge von 250mm einzulegen. Der Lochabstand 200mm (25/200/25). Der Lochdurchmesser im Profil 11mm.
- Von oben müssen zwei Vierkantrohre (Blau) min. 70x70x4x(Breite Wärmetauscher) mit den eingelegten Flachprofil mit M10 Schrauben verschraubt werden.
- Die Kranösen können nun an den Vierkantrohren für den Krantransport befestigt werden.
- Die Vier Kranösen sind an der oberen Seite ca 50mm vom Rohrende zu befestigen.

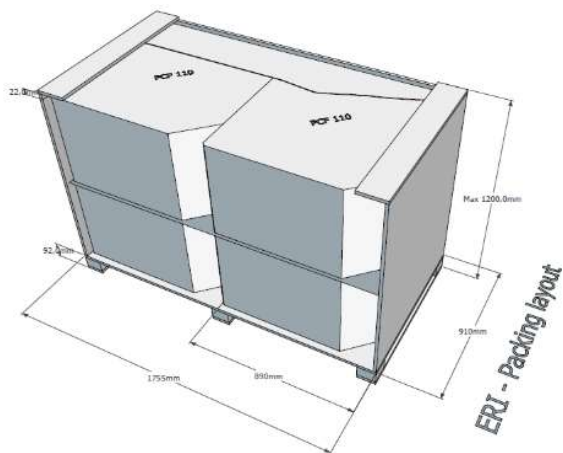
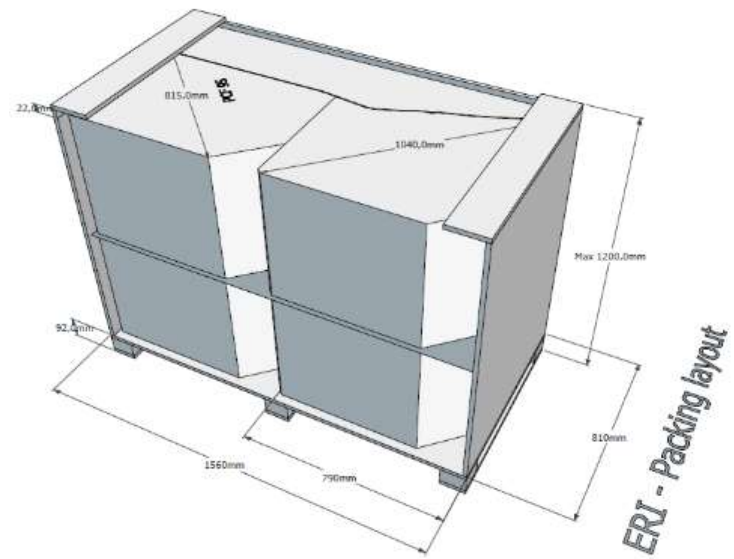
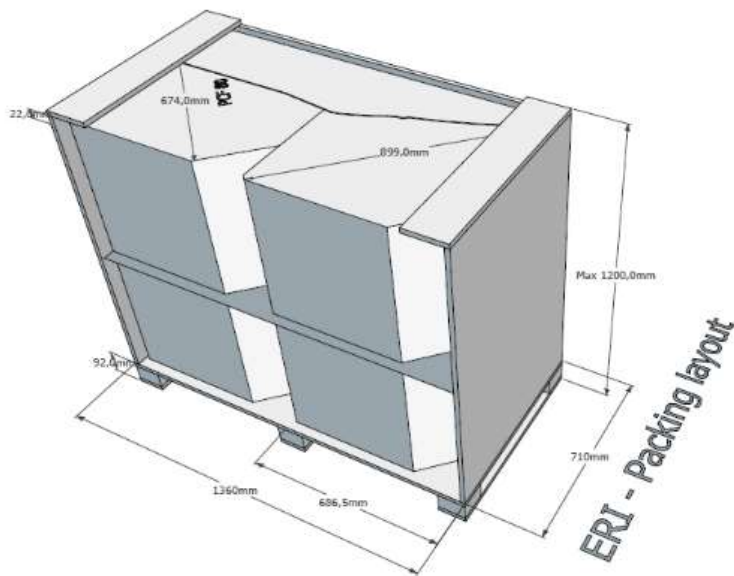
Material:

- 2 Stück Flachprofile 20x10x250mm (mit 2 Löcher 11mm) Lochabstand 200mm
- 2 Stück Vierkantrohre mit 2 Löcher 11mm für Flachprofil unten, 2 Löcher für Kranösen oben
- 4 Kranösen
- 4 Schrauben M10x 50, 4 Muttern mit Scheiben.

4. Verpackung Layout PCF



4. Verpackung Layout PCF



Die Wärmetauscher werden in komplett geschlossenen Boxen aus Pressspanplatten 16mm angeliefert. Durch diese Verpackung werden Transportschäden vermieden.

Die Boxengröße richtet sich nach den jeweiligen Wärmetauscher Typ.

Die Entsorgung der Verpackung ist vom Auftragnehmer zu bewerkstelligen.

4. Ökodesignrichtlinie Erp 1253

VERORDNUNG (EU) Nr. 1253/2014 DER KOMMISSION

Ökodesignrichtlinie 1253

Ab dem 1.1.2016 tritt die Ökodesignrichtlinie der Europäischen Kommission für RLT Anlagen in Kraft. Diese Anforderungen werden mit der zweiten Stufe ab dem 1.1.2018 noch einmal verschärft.

Planungs- und Produktsicherheit

Mit Gegenstromwärmetauscher die Anforderungen der Ökodesignrichtlinie 2016 sowie 2018 mühelos erfüllt. Hierdurch wird auch eine Dauerhafte Produktlieferbarkeit und Verwendbarkeit dieses Systems für Raumluftechnische Anlagen sichergestellt. Luftgeschwindigkeiten im Lüftungsgerät sollten maximal 2,1 m/s betragen um die Richtlinie bestimmungsgemäß zu erfüllen.

Darüber hinaus ermöglicht die Richtlinie, hohe Wirkungsgrade bei der Wärmerückgewinnung den elektrischen Verbrauchswerten der Ventilatoren gut zu schreiben. Mit Wirkungsgraden von bis zu 92% werden die über die Anforderung hinausgehenden Wirkungsgrade in den SFP Anforderungen gutgeschrieben. Dadurch kann ein Lüftungsgerät kompakter gebaut werden. Höhere interne Druckverluste der Geräteeinbauten wie Filter oder der Wärmerückgewinnung werden durch den hohen Wirkungsgrad kompensiert.

Anforderungen SFP

Berechnungsformel E

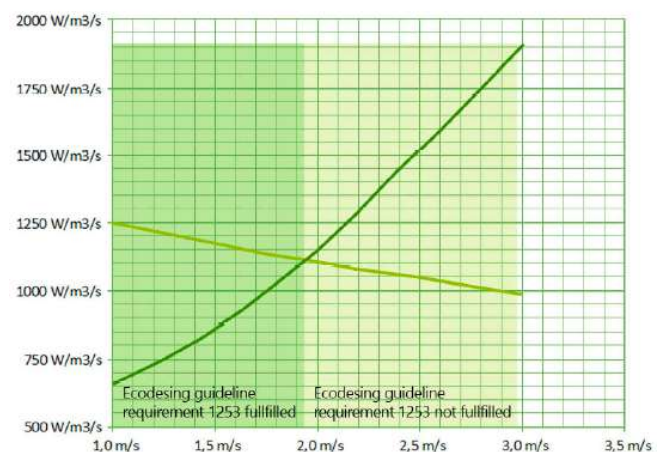
$$E = (\text{Wirkungsgrad} - 0,73) \cdot 3000$$

Berechnungsformel SFP Wert

max. SVLint_limit

$$1100 + E - 300 \cdot \frac{q_{nom}}{2} - F, \text{ wenn } q_{nom} < 2 \text{ m}^3/\text{s} \text{ und}$$

$$800 + E - F, \text{ wenn } q_{nom} \geq 2 \text{ m}^3/\text{s};$$



5. Abmessungen Typ PCF

Luftmengen 20 m³/h bis 4.000 m³/h

Gehäuse: Aluminium

Lamellen: Aluminium, oder Epoxy beschichtet

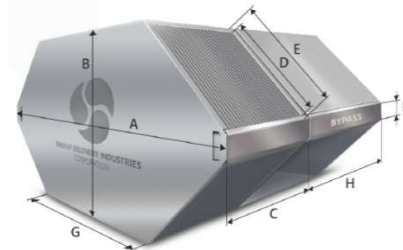
Abstand : 2,1mm (3.0mm 2018)

Leckage: <0,5% (Eurovent), < 0,2% zusätzlich gedichtet



Dimension

Model	A (mm)	B (mm)	C max./block(mm)	D(mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)
PCF 18	397	172	1000	90	106	22	248	50-1000
PCF 25	454	230	1000	131	147	22	248	50-1000
PCF 30	496	271	1000	160	176	22	248	50-1000
PCF 35	537	312	1000	189	205	22	248	50-1000
PCF 45	619	394	1000	247	263	22	248	50-1000
PCF 55	700	477	1000	305	321	22	248	50-1000
PCF 62	758	534	1000	346	362	22	248	50-1000



5. Abmessungen Typ PCF K

Gegenstromwärmetauscher für Großlüftungsgeräte

Luftmengen 500 m³/h bis 70.000 m³/h

Gehäuse: Aluminium

Lamellen: Aluminium/Epoxy beschichtet

Abstand : 2,1mm (3.0mm 2018)

Leckage: <0,5% (Eurovent), < 0,2% zusätzlich gedichtet



dimensions

Model	A (mm)	B (mm)	C max./block(mm)	D(mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)
PCF K 35	899	674	1000	440	456	30	254	50-1000
PCF K 45	1040	815	1000	540	556	30	254	50-1000
PCF K 55	1182	959	1000	641	657	30	254	50-1000
PCF K 62	1314	1089	1000	734	750	30	254	50-1000
PCF K 80	1600	1376	1000	936	952	30	254	50-1000
PCF K 95	1887	1662	1000	1139	1155	30	254	50-1000
PCF K 110	2165	1945	1000	1337	1353	30	254	50-1000
PCF K 248	2433	2180	1000	1505	1542	0	254	50-1000
PCF K 270	2702	2447	1000	1694	1731	0	254	50-1000
PCF K 372	3523	3270	1000	2275	2312	0	254	50-1000



PCF ohne Bypassgehäuse



PCF mit Bypassgehäuse

5. Abmessungen Typ PCF I mit Bypassklappe mit und Antriebsachse

Gegenstromwärmetauscher für
Großlüftungsgeräte mit Bypassklappe

Luftmengen 500 m³/h bis 70.000 m³/h

Gehäuse: Aluminium

Lamellen: Aluminium, oder Epoxy beschichtet

Abstand : 2,1mm (3.0mm 2018)

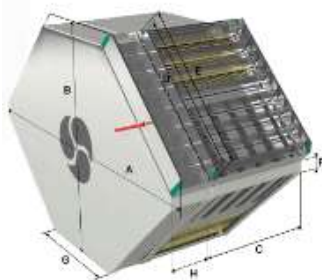
Leckage: <0,5% (Eurovent), < 0,2% zusätzlich gedichtet



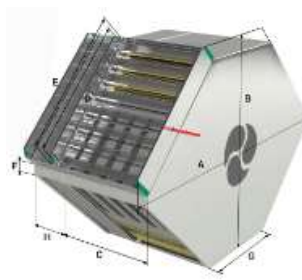
ABMESSUNGEN

Abmessungen mit Bypassklappe und Antriebsachse (Klappentyp SL, SR, CL, CR)

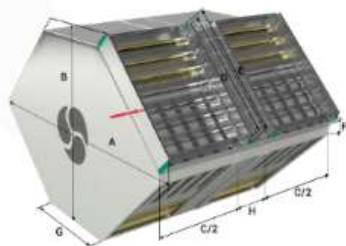
Model	A (mm)	B (mm)	C max./block(mm)	D(mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)
PCF I 45	708	483	1000	247	263	22	248	110-1000
PCF I 55	789	565	1000	305	321	22	248	110-1000
PCF I 62	847	623	1000	346	362	22	248	110-1000
PCF I 80	989	766	1000	440	456	30	254	110-1000
PCF I 95	1131	906	1000	540	556	30	254	110-1000
PCF I 110	1273	1050	1000	641	657	30	254	110-1000
PCF I 124	1407	1183	1000	734	750	30	254	110-1000
PCF I 140	1693	1469	1000	936	952	30	254	110-1000
PCF I 180	1979	1754	1000	1139	1155	30	254	110-1000
PCF I 220	2258	2037	1000	1337	1353	30	254	110-1000
PCF I 248	2524	2269	1000	1505	1542	0	254	110-1000
PCF I 270	2786	2534	1000	1694	1731	0	254	110-1000
PCF I 372	3612	3361	1000	2275	2312	0	254	110-1000



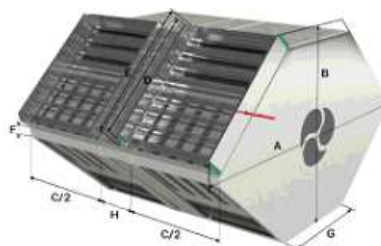
Klappentyp SL



Klappentyp SR



Klappentyp CL



Klappentyp CR

5. Abmessungen Typ PCF I mit Bypassklappe mit Und Motorkonsole

Gegenstromwärmetauscher für
Großlüftungsgeräte mit Bypassklappen
und Motorkonsole

Luftmengen 500 m³/h bis 70.000 m³/h

Gehäuse: Aluminium

Lamellen: Aluminium, oder Epoxy beschichtet

Abstand : 2,1mm (3.0mm 2018)

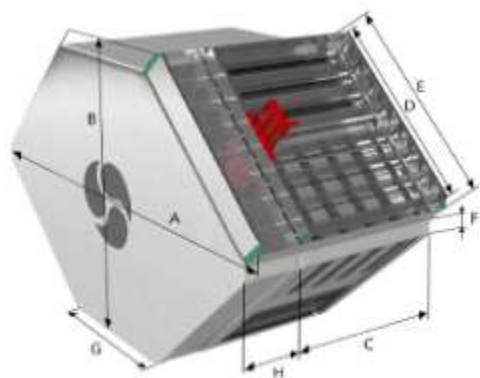
Leckage: <0,5% (Eurovent), < 0,2% zusätzlich gedichtet



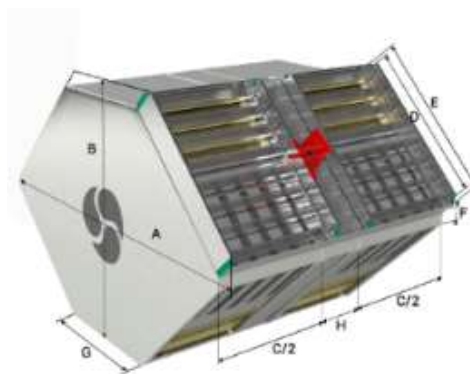
ABMESSUNGEN

Abmessungen mit Bypassklappe und Antriebsachse (Klappentyp SM, CM)

Model	A (mm)	B (mm)	C max./block(mm)	D(mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)
PCF I 45	823	526	1000	247	263	22	248	110-1000
PCF I 55	884	588	1000	305	321	22	248	110-1000
PCF I 62	891	667	1000	346	362	22	248	110-1000
PCF I 80	1033	766	1000	440	456	30	254	110-1000
PCF I 95	1131	906	1000	540	556	30	254	110-1000
PCF I 110	1273	1050	1000	641	657	30	254	110-1000
PCF I 124	1407	1183	1000	734	750	30	254	110-1000
PCF I 140	1693	1469	1000	936	952	30	254	110-1000
PCF I 180	1979	1754	1000	1139	1155	30	254	110-1000
PCF I 220	2258	2037	1000	1337	1353	30	254	110-1000
PCF I 248	2524	2269	1000	1505	1542	0	254	110-1000
PCF I 270	2786	2534	1000	1694	1731	0	254	110-1000
PCF I 372	3612	3361	1000	2275	2312	0	254	110-1000



Klappentyp SM



Klappentyp CM

5. Abmessungen Typ PCF I mit Bypassklappe mit und Umluftklappe mit Antriebsachse

Gegenstromwärmetauscher für
Großlüftungsgeräte mit Bypassklappe
und Umluftklappe

Luftmengen 500 m³/h bis 70.000 m³/h

Gehäuse: Aluminium

Lamellen: Aluminium, oder Epoxy beschichtet

Abstand : 2,1mm (3.0mm 2018)

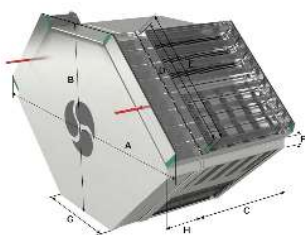
Leckage: <0,5% (Eurovent), < 0,2% zusätzlich gedichtet



ABMESSUNGEN

Abmessungen mit Bypassklappe Umluftklappe und Antriebsachse (Klappentyp SL, SR, CL, CR,) + (RN)

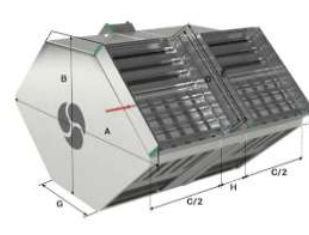
Model	A (mm)	B (mm)	C max./block(mm)	D(mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)
PCF I 45	796	483	1000	247	263	22	248	110-1000
PCF I 55	877	565	1000	305	321	22	248	110-1000
PCF I 62	936	623	1000	346	362	22	248	110-1000
PCF I 80	1079	766	1000	440	456	30	254	110-1000
PCF I 95	1222	906	1000	540	556	30	254	110-1000
PCF I 110	1364	1050	1000	641	657	30	254	110-1000
PCF I 124	1500	1183	1000	734	750	30	254	110-1000
PCF I 140	1785	1469	1000	936	952	30	254	110-1000
PCF I 180	2070	1754	1000	1139	1155	30	254	110-1000
PCF I 220	2351	2037	1000	1337	1353	30	254	110-1000
PCF I 248	2614	2269	1000	1505	1542	0	254	110-1000
PCF I 270	2873	2534	1000	1694	1731	0	254	110-1000
PCF I 372	3701	3361	1000	2275	2312	0	254	110-1000



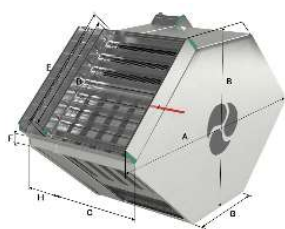
Klappentyp A SL + RN



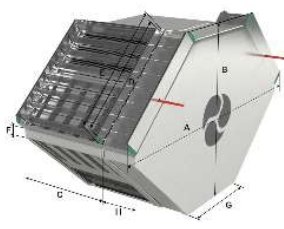
Klappentyp B SL + RN



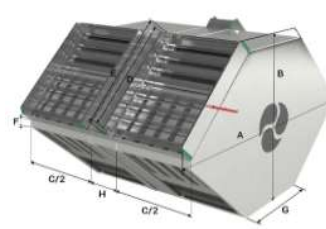
Klappentyp C CL+ RN



Klappentyp A SR + RN



Klappentyp B SR + RN



Klappentyp C CR+ RN

5. Abmessungen mit Bypassklappe mit Umluftklappe und Motorkonsole

Gegenstromwärmetauscher für
Großlüftungsgeräte mit Bypassklappe,
Umluftklappe und Motorkonsole

Luftmengen 500 m³/h bis 70.000 m³/h

Gehäuse: Aluminium

Lamellen: Aluminium, oder Epoxy beschichtet

Abstand : 2,1mm (3.0mm 2018)

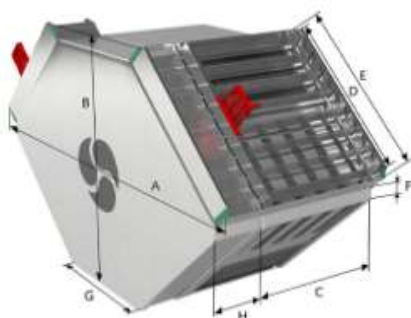
Leckage: <0,5% (Eurovent), < 0,2% zusätzlich gedichtet



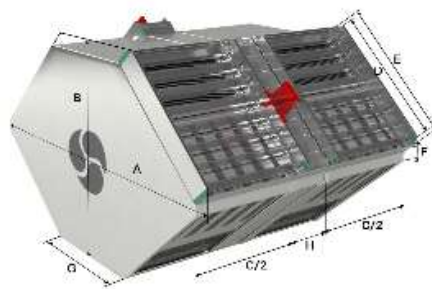
ABMESSUNGEN

Abmessungen mit Bypassklappe Umluftklappe und Motorkonsole (Klappentyp SM, CM) + (RM)

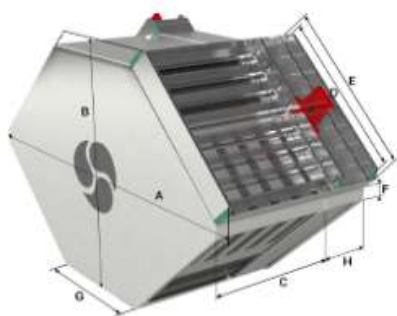
Model	A (mm)	B (mm)	C max./block(mm)	D(mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)
PCF I 45	1026	526	1000	247	263	22	248	110-1000
PCF I 55	1067	588	1000	305	321	22	248	110-1000
PCF I 62	1025	667	1000	346	362	22	248	110-1000
PCF I 80	1166	766	1000	440	456	30	254	110-1000
PCF I 95	1222	906	1000	540	556	30	254	110-1000
PCF I 110	1364	1050	1000	641	657	30	254	110-1000
PCF I 124	1500	1183	1000	734	750	30	254	110-1000
PCF I 140	1785	1469	1000	936	952	30	254	110-1000
PCF I 180	2070	1754	1000	1139	1155	30	254	110-1000
PCF I 220	2351	2037	1000	1337	1353	30	254	110-1000
PCF I 248	2614	2269	1000	1505	1542	0	254	110-1000
PCF I 270	2873	2534	1000	1694	1731	0	254	110-1000
PCF I 372	3701	3361	1000	2275	2312	0	254	110-1000



Klappentyp A SM + RM



Klappentyp C SM + RM



Klappentyp B SM + RM

6. Montage / Bypassklappe



Die Wärmetauscherblöcke können bis zu einer Blockbreite von 1000mm in einem Stück komplett montiert geliefert werden. Baugrößen mit einer größeren Wärmetauscherbreite werden geteilt geliefert. In diesem Fall muss nach Einbau des Wärmetauschers in das Lüftungsgehäuse die Bypassklappe montiert werden.

- 1) Montieren Sie das Dichtband (schwarz) auf der Umlaufenden Fläche sowie auf dem Zwischensteg des Bypasses.



- 2) Positionieren Sie die Bypassklappe auf dem Wärmetauscher



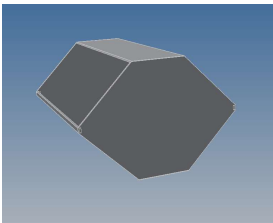
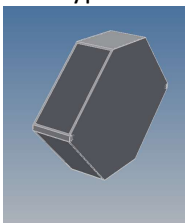
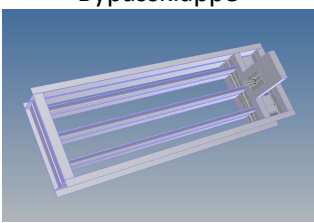
6. Montage / Bypassklappe

- 3) Fixieren Sie die Bypassklappe an beiden Seiten (siehe Pfeile) mit den im Lieferumfang enthaltenen selbstschneidenden Schrauben.



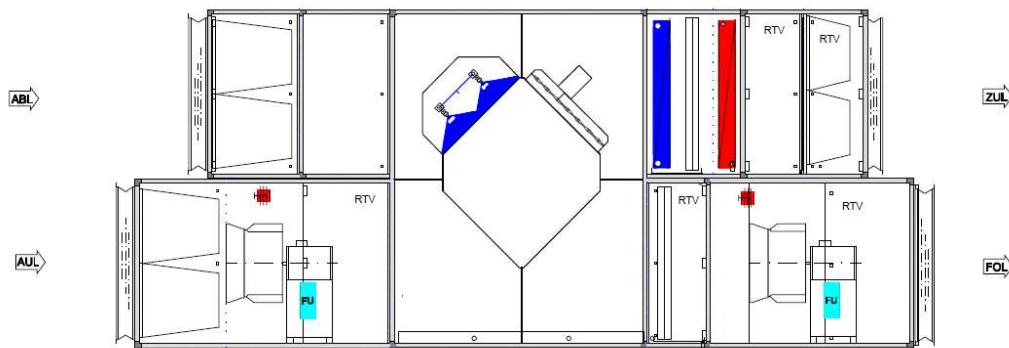
Dichten Sie die noch vorhandenen Luftspalte mit dem mitgelieferten Dichtstoff ab um Pfeifgeräusche während des Betriebs zu vermeiden.

Lieferumfang

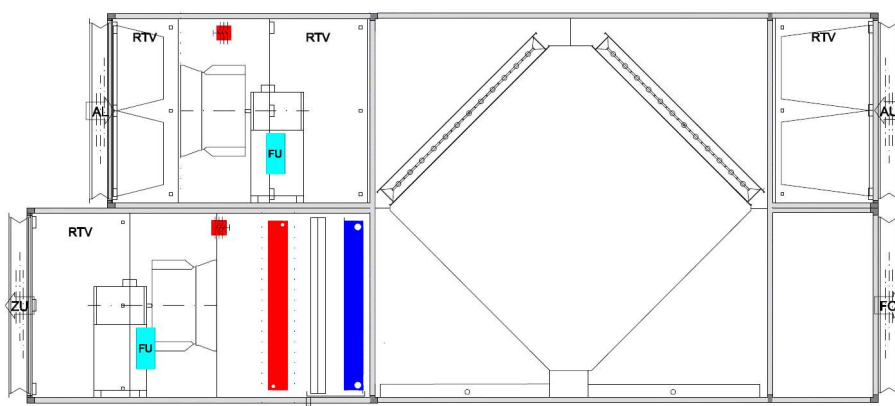
Included in Packaging:		
Wärmetauscher Module) 	Bypass 	Bypassklappe 
Dichtband (3x15) 	Selbstschneidende Schrauben 	Dichtstoff 

6. Montage / Einbausituation

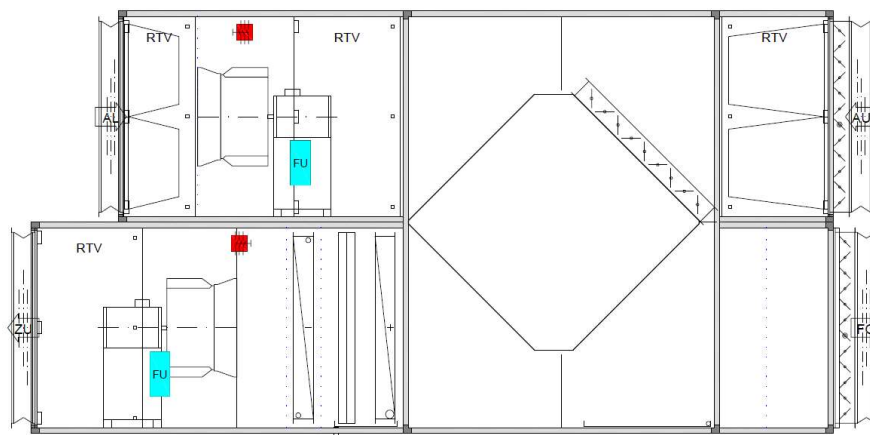
Einbausituation vertikal



Einbausituation horizontal mit integrierter Umluftklappe



Einbausituation horizontal mit integrierter Bypassklappe



6. Abstand zu weiteren Bauteilen



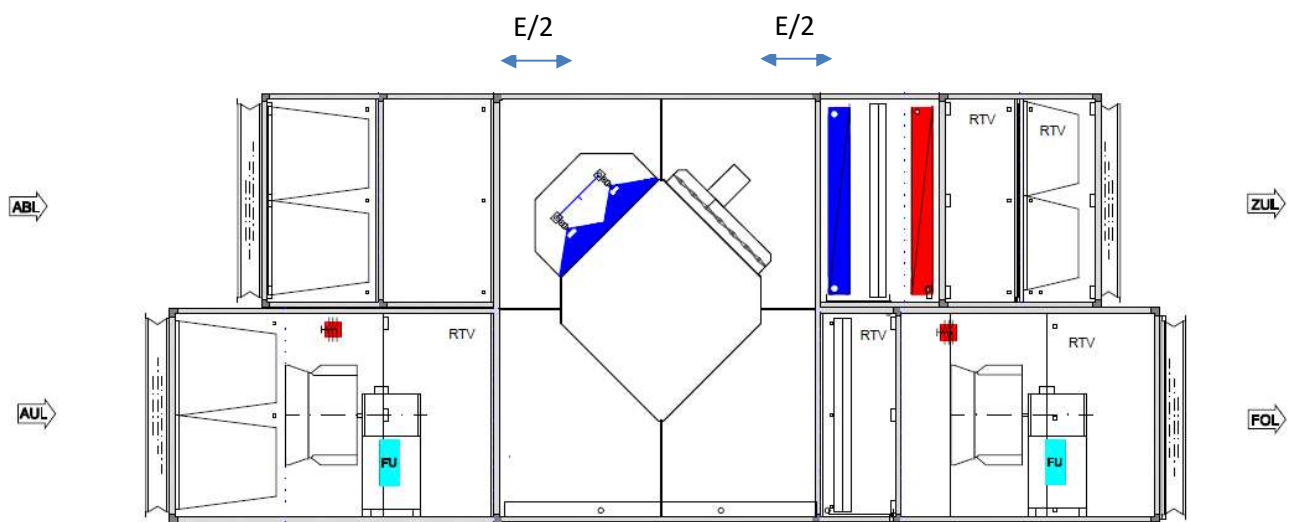
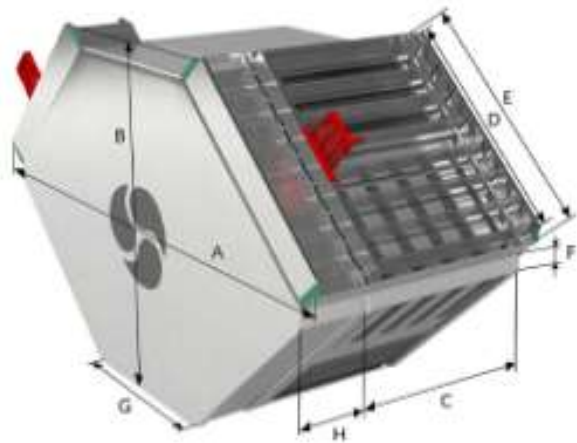
Die Wärmetauscher müssen für eine ausreichende An-Abströmung mit einem Abstand zu den nächsten Bauteilen eingebaut werden. Auch im Bypass betrieb muss auf eine ausreichende An-Abströmung geachtet werden.

Kritisch sind mit zu geringem Abstand montierte Ventilatoren oder parallel geschaltete Ventilatoren. Gerade bei parallel geschalteten Ventilatoren kann im Bypass betrieb eine schlechte Anströmung eines Ventilators Leistungsverluste zur Folge haben. Hier empfehlen wir den Bypass mittig anzuordnen.

Mindestabstand zu weiteren Bauteilen

Die Regel für Mindestabstände zum nächsten Bauteil oder Querschnittsveränderungen ist $E/2$.

Model	A (mm)	B (mm)	E (mm)
PCF I 45	796	483	263
PCF I 55	877	565	321
PCF I 62	936	623	362
PCF I 80	1079	766	456
PCF I 95	1222	906	556
PCF I 110	1364	1050	657
PCF I 124	1500	1183	750
PCF I 140	1785	1469	952
PCF I 180	2070	1754	1155
PCF I 220	2351	2037	1353
PCF I 248	2614	2269	1542
PCF I 270	2873	2534	1731
PCF I 372	3701	3361	2312

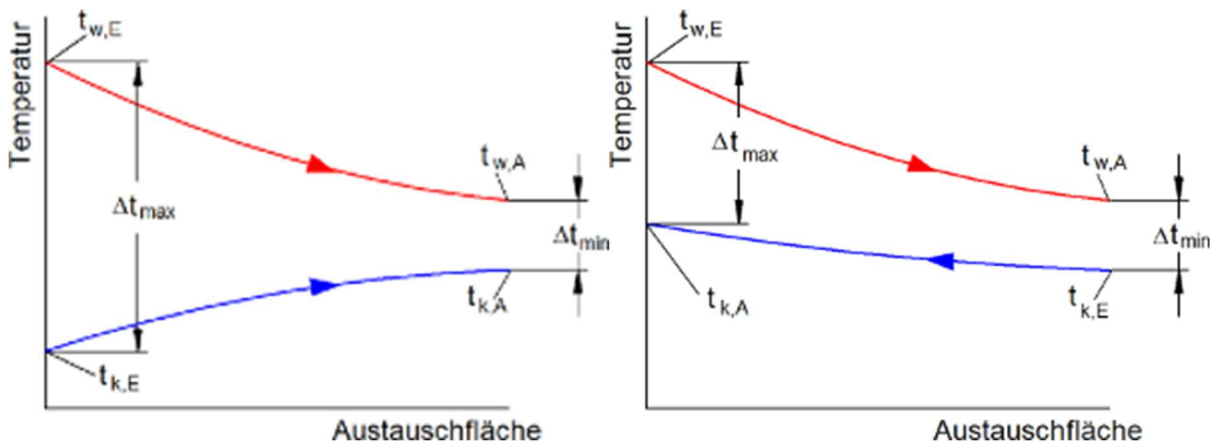


6. Montage / Einbausituation

Beim Einbau von Gegenstromwärmetauscher ist auf folgende Punkte zu achten:



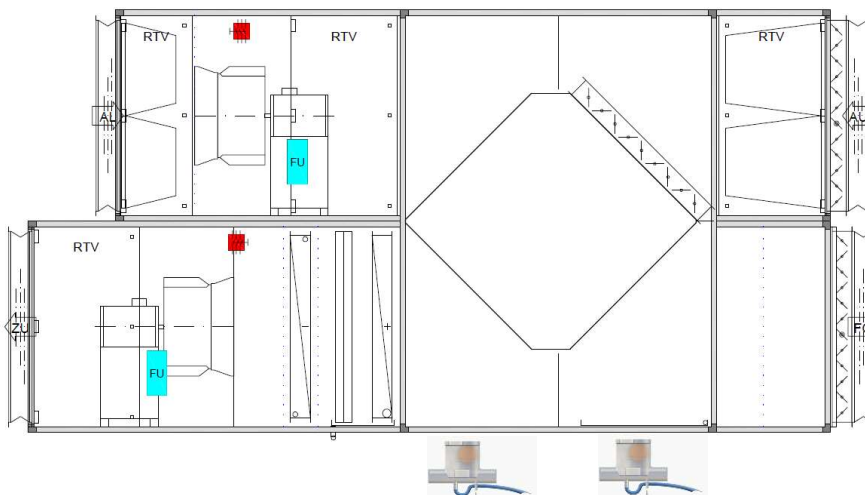
Gegenstrom Prinzip beachten



- Wird die Luftführung **nicht** im Gegenstrom durch den Wärmetauscher beachtet, arbeitet der Wärmetauscher im Gleichstrom Prinzip. In diesem Fall ergibt sich ein Wirkungsgrad von max. 50% (Bild links). Gegenstrom Prinzip (Bild rechts).

LIEGENDE EINBAUSITUATION

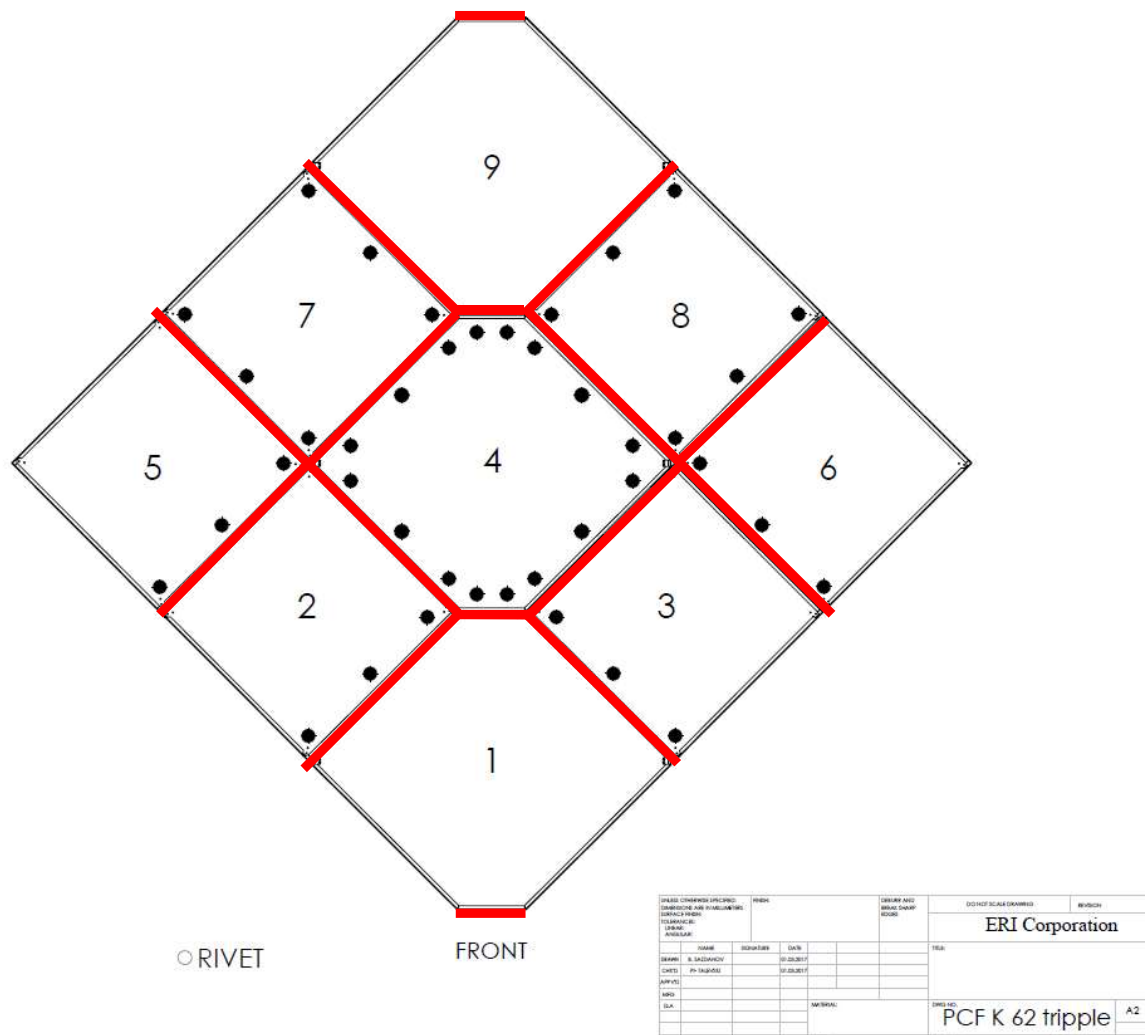
- Bei großen Baugrößen der Wärmetauscher ist eine liegende Einbausituation nicht zulässig (Platten horizontal).
- Die Wärmetauscher sollten mit einem Gefälle von 1% bis 3% hin zur Fortluftseite in das Lüftungsgerät eingebaut werden, um ein ordnungsgemäßes abfließen des Kondensat Wassers zu ermöglichen.
- Verwenden Sie ERI Universalsiphone zur Ableitung des Kondensates.
- Bei hohen Abluftfeuchten sollten Kondensat wannen auf beiden Seiten des Wärmetauschers angeordnet werden um Wasserübertritte zu vermeiden.



ERI Ball Siphon

6. Montage / Wärmetauscherblöcke typ 248 / 270 / 372

Aufbaureihenfolge bei Ortsmontage



Benötigte Teile:

- 6 Stk. Umlenkgehäuse
3 Stk. Kombi Gegenstromwärmetauscher
Selbstklebendes Dichtband 15x3mm weich, geschlossenporig
Schrauben Innensechskant A2 M8 x 20-25 mit Scheiben 20mm

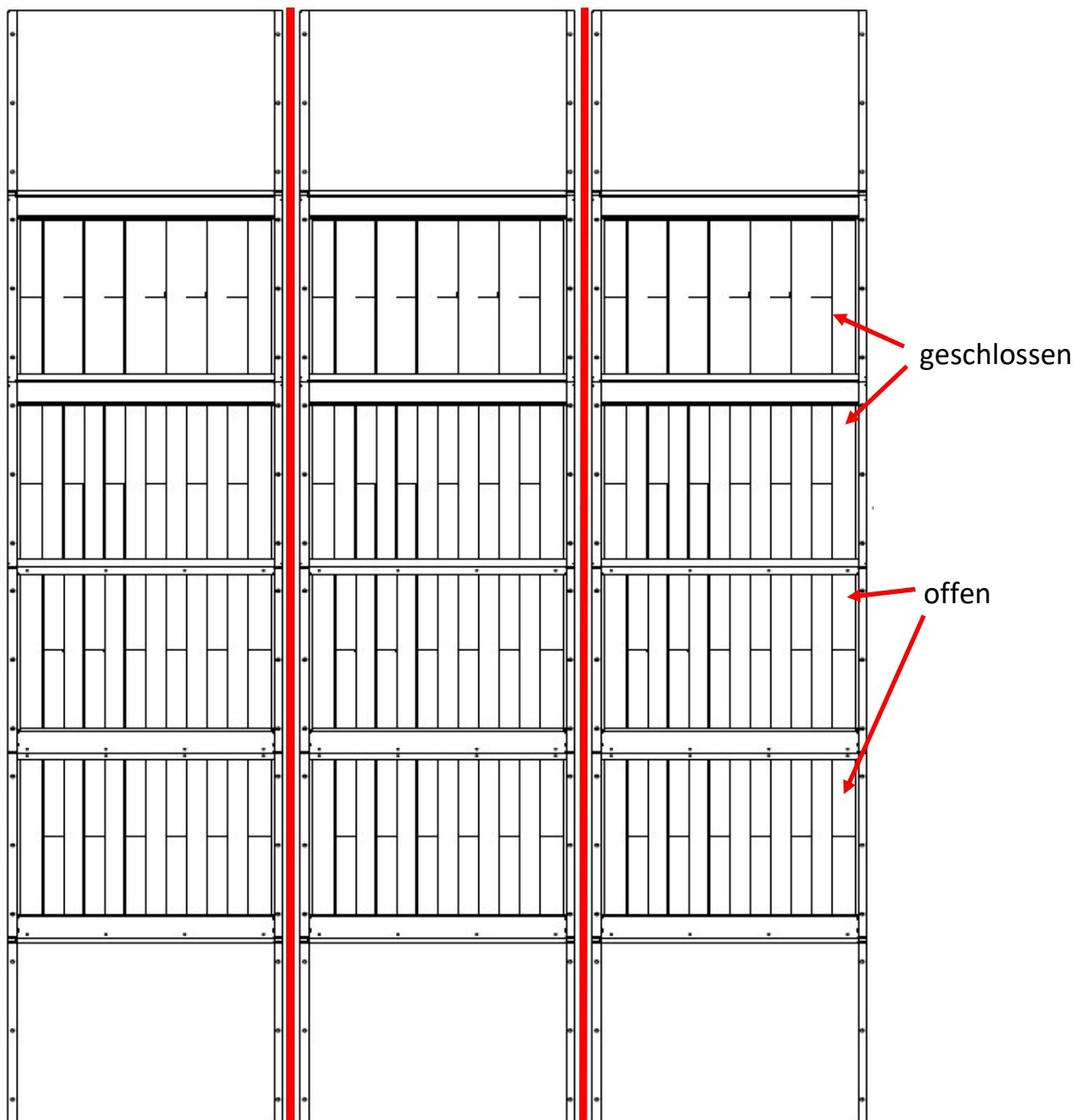
Dichtebenen sind rot markiert 
Eingesetzte Nietmuttern schwarze Punkte 

1. Wärmetauscher auf dem Boden so lose zusammenstellen, dass Sie den oben stehenden Bild entsprechen. Hierbei ist darauf zu achten, dass die bereits eingesetzten Nietmuttern M8 so stehen, dass die Blöcke miteinander verschraubt werden können.



2.  Achtung: darauf achten das die Umlenkgehäuse 2/5/7/3/6/8 so zueinander stehen, dass die offenen Kanäle in einer Reihe stehen und keinen Versatz bilden! Dies würde eine Erhöhung der Druckverluste zur Folge haben. (siehe Bild nächste Seite **offen/geschlossen**)

6. Montage / Wärmetauscherblöcke typ 248 / 270 / 372



Beim Einbau von Gegenstromwärmetauscher ist auf folgende Punkte zu achten:

3. Danach Block 1 herausnehmen, Platten in vertikale Stellung bringen, Dichtband aufbringen und in Gerät einsetzen.
4. Vorgang mit den Blöcken 2-9 nach den Nummern geordnet wiederholen und die Blöcke mit den mitgelieferten Schrauben dicht verschrauben.
5. Kompletten Block nun auch seitlich mit Dichtband abdichten. Wenn mehrere Blöcke nebeneinandergesetzt werden, müssen die Blöcke auch zueinander abgedichtet sein.
6. Nicht benutzte Löcher 11mm mit Verschlusskappen verschließen.
7. Die Wärmetauscher müssen so im Gerät fixiert werden, dass Sie bei Transport nicht beschädigt werden können.
8. Die Bypassklappen können nun auf den Flanschen montiert werden.

6. Montagevorschriften

VENTILATOREN

- Ventilatoren-Druckstutzen nicht direkt auf die Wärmetauscher-Oberfläche richten. Leer teil zwischen Tauscher Gehäuse und Ventilatoren Einheit montieren.
- Ventilatoren mit Volumenkonstantregelung und Druckmessstutzen, sollten generell über mindestens 3 Messstellen verfügen. Ventilatoren mit nur einer Messstelle können unrealistische Messergebnisse gerade im Bypass betrieb liefern.

BYPASSANORDNUNG

- Ab einer Breite der Wärmerückgewinnung von über 1,5 – 2m sollte die Bypass Anordnung mittig oder beidseitig angeordnet werden, um schlechte An-Ab Strömungen für nachfolgende Bauteile zu vermeiden.

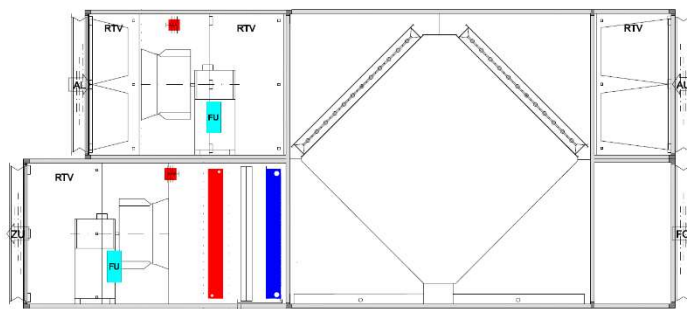
VEREISUNG

- eine Vereisung der Gegenstromwärmetauscher bei langanhaltenden tiefen Außentemperaturen (unter -10°C) und geringer Fortluftfeuchte bei ununterbrochenem 24 h-Betrieb, ist möglich.
Hierzu kann die Bypass Regelung zur Enteisung des Wärmetauschers verwendet werden.
- Fortluftregelung: Bypass abhängig der Fortlufttemperatur ab -5°C stetig öffnen (hoher Energieverbrauch).
- Differenzdruckregelung: Der durch die Vereisung entstandene Druckverlust wird über Sensoren erfasst und der Bypass stetig geöffnet.
- Volumenstromregelung: das Lüftungsgerät schafft bei unter -5°C Außentemperatur nicht mehr seinen vorgesehenen Volumenstrom. Stetiges öffnen der Bypass klappe (Filter reinigen)

7. Differenzdrücke

VENTILATORANORDNUNG

- ERI Gegenstromwärmetauscher können für Lüftungsanlagen mit Differenzdrücken bis zu 1700 Pa eingesetzt werden. Eine -Druck und saugseitige Ventilator Anordnung ist dadurch möglich. Bei Überschreiten der Drücke muss mit einem zusätzlichen Druckverlust auf der Saugseite von 15-20% gerechnet werden. In der Software können die tatsächlichen Druckverluste bei Eingabe des Differenzdruckes gerechnet werden.



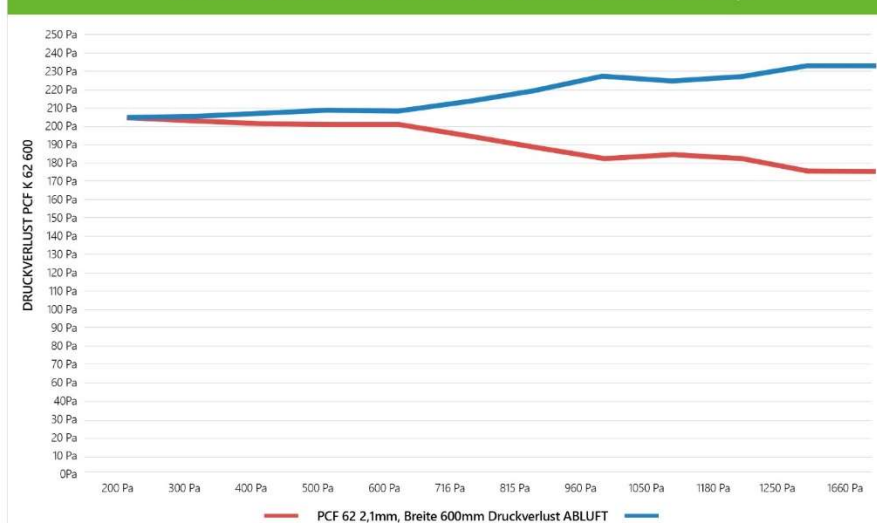
DIFFERENZDRUCKSTABILITÄT PCF K 62 600

PCF 62 2,1MM, BREITE 600MM DRUCKVERLUST ABLUFT

Druckverlust Programm	Dichte	Volumenstrom Abluft +/- 8%	Druckverlust Zuluft	Differenzdruck 22-11	Druckverlust Abluft
205 Pa	1,19 kg/m ³	3075 m ³ /h	205 Pa	200 Pa	205 Pa
205 Pa	1,19 kg/m ³	3075 m ³ /h	205 Pa	300 Pa	205 Pa
205 Pa	1,19 kg/m ³	3075 m ³ /h	207 Pa	400 Pa	203 Pa
205 Pa	1,19 kg/m ³	3075 m ³ /h	209 Pa	500 Pa	201 Pa
205 Pa	1,19 kg/m ³	3075 m ³ /h	209 Pa	600 Pa	201 Pa
205 Pa	1,19 kg/m ³	3075 m ³ /h	214 Pa	716 Pa	196 Pa
205 Pa	1,19 kg/m ³	3075 m ³ /h	220 Pa	815 Pa	190 Pa
205 Pa	1,19 kg/m ³	3075 m ³ /h	227 Pa	960 Pa	183 Pa
205 Pa	1,19 kg/m ³	3075 m ³ /h	225 Pa	1050 Pa	185 Pa
205 Pa	1,19 kg/m ³	3075 m ³ /h	227 Pa	1180 Pa	183 Pa
205 Pa	1,19 kg/m ³	3075 m ³ /h	234 Pa	1250 Pa	176 Pa
205 Pa	1,19 kg/m ³	3075 m ³ /h	234 Pa	1660 Pa	176 Pa



DIFFERENZDRUCKSTABILITÄT ERI KOMBI WÄRMETAUSCHER BEI 2 M/S



8. Leckage

Die Produkte von ERI Corporation sind Eurovent überwacht. Hier werden Mindestanforderungen an die Leckage von <0,5% bei 250Pa gestellt. Auf Wunsch werden Messprotokolle für die Wärmetauscher Projektbezogen erstellt.

Interne Leckage Kombi Gegenstromwärmetauscher

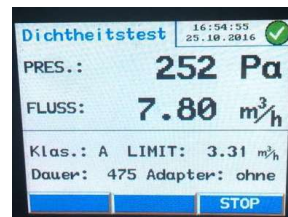
Typ: PCF K 62 500
Nennluftmenge@200Pa: 2600 m³/h
Länge A: 1314mm
Höhe B: 1089mm
Breite: 500mm

Temperatur: 20°C
Dichte: 1,2kg/m³



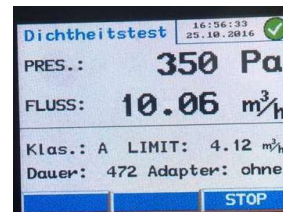
Leckage Wert nach EN 308 bei 250 Pa

$$7,8\text{m}^3/\text{h} / 2600\text{m}^3/\text{h} * 100 = 0,3\%$$



Leckage Wert bei 350 Pa

$$10,1\text{ m}^3/\text{h} / 2600\text{m}^3/\text{h} * 100 = 0,39\%$$



Leckage Wert bei 500 Pa

$$14,1\text{ m}^3/\text{h} / 2600\text{m}^3/\text{h} * 100 = 0,54\%$$



Variante zusätzlich gedichtet Typ T

Leckage Wert nach EN 308 bei 250 Pa < 0,2%

9. Reinigung von Gegenstromwärmetauschern VDI 3803

- Gegenstromwärmetauscher dürfen nicht mit Dampfstrahlgeräten gereinigt werden.
- Hier drohen beschädigungen an der Tauscheroberfläche.
- Reinigen Sie Gegenstromwärmetauscher mit warmen Leitungswasser und mit Hilfe eines Schlauches der keine zu schnellen Wasserstrahl erzeugt um beschädigungen zu vermeiden.
- Vor dem Wiedereinbau ist der Wärmetauscher sorgfältig vom Wasser zu befreien.
- Bei Verwendung von Reinigungsmitteln ist darauf zu achten, dass Sie für die Verwendung auf Aluminium geeignet sind.

VDI 3803 Blatt 1 Punkt 5.2.6

Aufgrund der besseren Reinigbarkeit und höheren Differenzdruckstabilität sind die rekuperativen Gegenstrom Wärmeübertrager von ERI Deutschland GmbH ab der Baugröße PCF 62 parallel als Kombiwärmetauscher angeordneten. Daraus ergeben sich folgende Kernbaulängen des Einzelwärmetauschers.

In der VDI 3803 Blatt 1 Punkt 5.2.6 werden ab der maximalen Baulänge des einteiligen Wärmetauschers von 900mm eine Teilung zur besseren Reinigbarkeit gefordert. Die 900mm Maximallänge können entsprechend des Plattenabstandes auf Basis von 4mm linear nach oben verlängert werden.

Bsp:

Kernbaulänge Wärmetauscher 1200mm, Plattenabstand 6mm = konform nach VDI 3803

Kernbaulänge Wärmetauscher 1800mm, Plattenabstand 6mm = nicht konform nach VDI 3803

Auflagen für geringere Kernbaulängen als 900mm sind nicht in der VDI 3803 aufgeführt, da für Kernbaulängen unter 900mm eine Reinigbarkeit möglich ist.

PCF Gegenstromwärmetauscher von ERI Deutschland GmbH sind mit Plattenabständen von 2,1mm oder 3,0mm verfügbar.

Model	Anzahl Wärmetauscher	Länge A	Höhe B	Kernbaulänge in mm	VDI 3803 konform	reinigbar
PCF 18	1x PCF 18	397	172	332	<900 JA	Von 4 Seiten
PCF 25	1 x PCF 25	454	230	372	<900 JA	Von 4 Seiten
PCF 30	1 x PCF 30	496	271	400	<900 JA	Von 4 Seiten
PCF 35	1 x PCF 35	537	312	427	<900 JA	Von 4 Seiten
PCF 45	1 x PCF 45	619	394	481	<900 JA	Von 4 Seiten
PCF 55	1 x PCF 55	700	477	538	<900 JA	Von 4 Seiten
PCF 62	1 x PCF 62	758	534	575	<900 JA	Von 4 Seiten

Model	Anzahl Wärmetauscher	Länge A	Höhe B	Kernbaulänge in mm	VDI 3803 konform	reinigbar
PCF K 35	2 x PCF 35	899	674	427	<900 JA	Von 2 Seiten
PCF K 45	2 x PCF 45	1040	815	481	<900 JA	Von 2 Seiten
PCF K 55	2 x PCF 55	1182	959	538	<900 JA	Von 2 Seiten
PCF K 62	2 x PCF 62	1314	1089	575	<900 JA	Von 2 Seiten

Model	Anzahl Wärmetauscher	Länge A	Höhe B	Kernbaulänge in mm	VDI 3803 konform	reinigbar
PCF K 80	4 x PCF 35	1600	1376	427	<900 JA	2 von 4, 2 Seiten
PCF K 95	4 x PCF 45	1887	1662	481	<900 JA	2 von 4, 2 Seiten
PCF K 110	4 x PCF 55	2165	1945	538	<900 JA	2 von 4, 2 Seiten

Model	Anzahl Wärmetauscher	Länge A	Höhe B	Kernbaulänge in mm	VDI 3803 konform	reinigbar
PCF K 248	4 x PCF 62 geteilt	2433	2180	575	<900 JA	Von 2 Seiten
PCF K 270	6 x PCF 45 geteilt	2702	2447	481	<900 JA	Von 2 Seiten
PCF K 372	6 x PCF 62 geteilt	3523	3270	575	<900 JA	Von 2 Seiten

10. Bypassklappen

Bypassklappe aus Aluminium mit
Kunststoffzahnräder innenliegend
Dicht nach DIN 1751 Kl.: 2,
Antriebsachse eckig
Länge: 150mm
Durchmesser: Eckig 12x12mm



Bypassklappe aus Aluminium mit
Kunststoffzahnräder innenliegend
Dicht nach DIN 1751 Kl.: 2,
Antriebsachse rund
Länge: 110mm
Durchmesser: Rund 12mm



Bypassklappe aus Aluminium mit
Kunststoffzahnräder innenliegend
Dicht nach DIN 1751 Kl.: 2,
Antriebsachse mit Motorkonsole
Länge Achse: 60mm
Durchmesser: eckig 12x12mm



Umluftklappe Standard / RAL beschichtet
Dicht nach DIN 1751 Kl.: 2,
Antriebsachse 12x12x150 oder 12x110 rund
oder Motorkonsole Länge Achse: 60mm
Durchmesser: eckig 12x12mm



Bypassklappe RAL beschichtet
Dicht nach DIN 1751 Kl.: 2,
Antriebsachse 12x12x150 oder 12x110 rund
oder Motorkonsole Länge Achse: 60mm
Durchmesser: eckig 12x12mm



10.Bypassklappen Motoren/Drehmomente

Motors / Motor torque Bypassdampers

Total width heat exchanger	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500
PCF 45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
m2/damper	0,07	0,13	0,20	0,26	0,33	0,39	0,46	0,52	0,59	0,65	0,72	0,78	0,85	0,91
Nm/Motor	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm
PCF 55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
m2/damper	0,08	0,15	0,23	0,30	0,38	0,46	0,53	0,61	0,68	0,76	0,84	0,91	0,99	1,06
Nm/Motor	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm
PCF 62	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
m2/damper	0,09	0,18	0,27	0,36	0,45	0,54	0,63	0,72	0,81	0,90	0,98	1,07	1,16	1,25
Nm/Motor	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm
PCF 80	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
m2/damper	0,11	0,23	0,34	0,45	0,57	0,68	0,79	0,91	1,02	1,14	1,25	1,36	1,48	1,59
Nm/Motor	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm
PCF 95	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
m2/damper	0,14	0,28	0,42	0,55	0,69	0,83	0,97	1,11	1,25	1,39	1,52	1,66	1,80	1,94
Nm/Motor	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm
PCF 110	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
m2/damper	0,16	0,33	0,49	0,65	0,82	0,98	1,14	1,31	1,47	1,64	1,80	1,96	2,13	2,29
Nm/Motor	5Nm	5Nm	5Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm
PCF 124	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
m2/damper	0,19	0,37	0,56	0,75	0,94	1,12	1,31	1,50	1,68	1,87	2,06	2,24	2,43	2,62
Nm/Motor	5Nm	5Nm	5Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	20Nm	20Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm
PCF 140	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
m2/damper	0,24	0,48	0,71	0,95	1,19	1,43	1,66	1,90	2,14	2,38	2,61	2,85	3,09	3,33
Nm/Motor	5Nm	5Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm
PCF 180	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
m2/damper	0,29	0,58	0,86	1,15	1,44	1,73	2,02	2,31	2,59	2,88	3,17	3,46	3,75	4,04
Nm/Motor	5Nm	5Nm	10Nm	10Nm	10Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm
PCF 220	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
m2/damper	0,34	0,68	1,01	1,35	1,69	2,03	2,36	2,70	3,04	3,38	3,71	4,05	4,39	4,73
Nm/Motor	5Nm	10Nm	10Nm	10Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm
PCF 248	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
m2/damper	0,38	0,77	1,15	1,54	1,92	2,31	2,69	3,08	3,46	3,85	4,23	4,61	5,00	5,38
Nm/Motor	5Nm	10Nm	10Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm
PCF 270	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4
m2/damper	0,43	0,86	1,30	1,73	2,16	2,59	3,02	3,46	3,89	4,32	4,75	5,18	5,62	6,05
Nm/Motor	10Nm	10Nm	10Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm
PCF 372	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4
m2/damper	0,58	1,15	1,73	2,31	2,89	3,46	4,04	4,62	5,19	5,77	6,35	6,92	7,50	8,08
Nm/Motor	10Nm	10Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm

Maximum width of 1 Bypassdamper is 2500mm. Bigger width will be delivered is several pieces.

Bypass damper for type 270 and 372 is in 2 pieces in height.

10.Bypassklappen Motoren/Drehmomente

Motors / Motor torque Bypassdampers

Total width heat exchanger	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000
PCF 45	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
m2/damper	0,98	1,04	1,11	1,17	1,24	1,30	1,37	1,43	1,50	1,56	1,63	1,69	1,76	1,82
Nm/Motor	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm
PCF 55	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
m2/damper	1,14	1,22	1,29	1,37	1,44	1,52	1,60	1,67	1,75	1,82	1,90	1,98	2,05	2,13
Nm/Motor	5Nm	5Nm	5Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm
PCF 62	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
m2/damper	1,34	1,43	1,52	1,61	1,70	1,79	1,88	1,97	2,06	2,15	2,24	2,33	2,42	2,51
Nm/Motor	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm
PCF 80	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
m2/damper	1,70	1,82	1,93	2,04	2,16	2,27	2,38	2,50	2,61	2,72	2,84	2,95	3,06	3,18
Nm/Motor	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm
PCF 95	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
m2/damper	2,08	2,22	2,35	2,49	2,63	2,77	2,91	3,05	3,19	3,32	3,46	3,60	3,74	3,88
Nm/Motor	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm
PCF 110	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
m2/damper	2,45	2,62	2,78	2,94	3,11	3,27	3,43	3,60	3,76	3,92	4,09	4,25	4,41	4,58
Nm/Motor	10Nm	10Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	20Nm	20Nm
PCF 124	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
m2/damper	2,81	2,99	3,18	3,37	3,55	3,74	3,93	4,11	4,30	4,49	4,68	4,86	5,05	5,24
Nm/Motor	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	10Nm	10Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm
PCF 140	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
m2/damper	3,56	3,80	4,04	4,28	4,51	4,75	4,99	5,23	5,46	5,70	5,94	6,18	6,41	6,65
Nm/Motor	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm
PCF 180	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
m2/damper	4,32	4,61	4,90	5,19	5,48	5,77	6,05	6,34	6,63	6,92	7,21	7,49	7,78	8,07
Nm/Motor	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm
PCF 220	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
m2/damper	5,06	5,40	5,74	6,08	6,41	6,75	7,09	7,43	7,76	8,10	8,44	8,78	9,11	9,45
Nm/Motor	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm
PCF 248	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
m2/damper	5,77	6,15	6,54	6,92	7,31	7,69	8,07	8,46	8,84	9,23	9,61	10,00	10,38	10,77
Nm/Motor	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm
PCF 270	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6
m2/damper	6,48	6,91	7,34	7,78	8,21	8,64	9,07	9,50	9,94	10,37	10,80	11,23	11,66	12,10
Nm/Motor	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm
PCF 372	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6
m2/damper	8,66	9,23	9,81	10,39	10,96	11,54	12,12	12,69	13,27	13,85	14,43	15,00	15,58	16,16
Nm/Motor	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm

Maximum width of 1 Bypassdamper is 2500mm. Bigger width will be delivered is several pieces.

Bypass damper for type 270 and 372 is in 2 pieces in height.

10.Bypassklappen Motoren/Drehmomente

Motors / Motor torque Bypassdampers

Total width heat exchanger	7250	7500	7750	8000	8250	8500	8750	9000	9250	9500	9750	10000
PCF 45	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
m2/damper	1,89	1,95	2,02	2,08	2,15	2,21	2,28	2,34	2,41	2,47	2,54	2,60
Nm/Motor	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm
PCF 55	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
m2/damper	2,20	2,28	2,36	2,43	2,51	2,58	2,66	2,74	2,81	2,89	2,96	3,04
Nm/Motor	10Nm	10Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm
PCF 62	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
m2/damper	2,60	2,69	2,77	2,86	2,95	3,04	3,13	3,22	3,31	3,40	3,49	3,58
Nm/Motor	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm
PCF 80	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
m2/damper	3,29	3,41	3,52	3,63	3,75	3,86	3,97	4,09	4,20	4,31	4,43	4,54
Nm/Motor	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm
PCF 95	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
m2/damper	4,02	4,16	4,29	4,43	4,57	4,71	4,85	4,99	5,12	5,26	5,40	5,54
Nm/Motor	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	20Nm	20Nm
PCF 110	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
m2/damper	4,74	4,91	5,07	5,23	5,40	5,56	5,72	5,89	6,05	6,21	6,38	6,54
Nm/Motor	20Nm	20Nm	10Nm	10Nm	10Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm
PCF 124	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
m2/damper	5,42	5,61	5,80	5,98	6,17	6,36	6,55	6,73	6,92	7,11	7,29	7,48
Nm/Motor	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm
PCF 140	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
m2/damper	6,89	7,13	7,36	7,60	7,84	8,08	8,31	8,55	8,79	9,03	9,26	9,50
Nm/Motor	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm
PCF 180	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
m2/damper	8,36	8,65	8,94	9,22	9,51	9,80	10,09	10,38	10,67	10,95	11,24	11,53
Nm/Motor	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm
PCF 220	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
m2/damper	9,79	10,13	10,46	10,80	11,14	11,48	11,81	12,15	12,49	12,83	13,16	13,50
Nm/Motor	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm
PCF 248	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
m2/damper	11,15	11,54	11,92	12,30	12,69	13,07	13,46	13,84	14,23	14,61	15,00	15,38
Nm/Motor	40Nm	40Nm	20Nm	20Nm	20Nm	40Nm	40Nm	40Nm	40Nm	40Nm	40Nm	40Nm
PCF 270	6	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
m2/damper	12,53	12,96	13,39	13,82	14,26	14,69	15,12	15,55	15,98	16,42	16,85	17,28
Nm/Motor	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm
PCF 372	6	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
m2/damper	16,73	17,31	17,89	18,46	19,04	19,62	20,20	20,77	21,35	21,93	22,50	23,08
Nm/Motor	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm	20Nm

Maximum width of 1 Bypassdamper is 2500mm. Bigger width will be delivered is several pieces.

Bypass damper for type 270 and 372 is in 2 pieces in height.

10.Umluftklappen Motoren/Drehmomente

Motors / Motor torque return air dampers

width	110	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
PCF 45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nm/Motor	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm
PCF 55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nm/Motor	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm
PCF 62	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nm/Motor	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm
PCF 80	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nm/Motor	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm
PCF 95	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nm/Motor	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm
PCF 110	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nm/Motor	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm
PCF 124	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nm/Motor	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm
PCF 140	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nm/Motor	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm
PCF 180	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nm/Motor	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm	5Nm
PCF 220	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nm/Motor	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm
PCF 248	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nm/Motor	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm
PCF 270	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Nm/Motor	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm
PCF 372	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Nm/Motor	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm	10Nm

Maximale Klappenfläche je Antrieb.

2 Nm bis 0,3m²

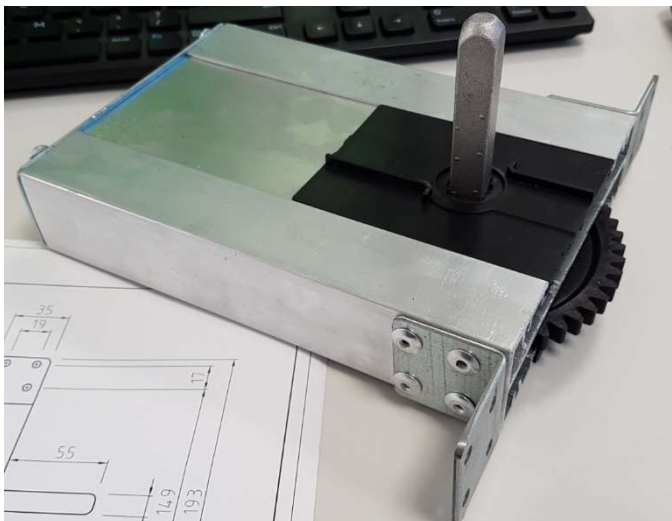
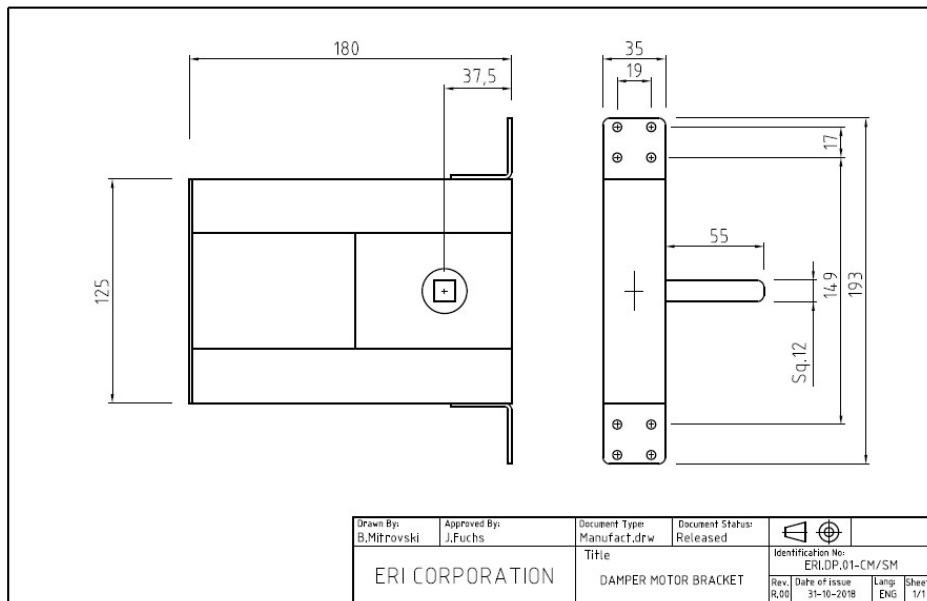
5 Nm bis 0,7 m²

10 Nm bis 1,6 m²

20 Nm bis 3,5 m²

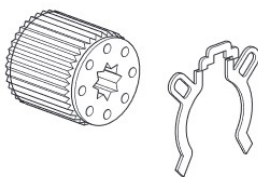
40 Nm bis 7 m²

10. Bypassklappen Motorkonsole (Standard)



Empfohlener Formschlusseinsatz für
Antriebsachse 12x12x150
Und Antriebsachse 12 x 12 x 60

Belimo Stellantriebe: ZF12- NSA





IHR Ansprechpartner
ERI DEUTSCHLAND GmbH
Mainstraße 3
97359 Schwarzenau

KONTAKT	Jürgen Fuchs
TELEFON	+49 151 111 79600
E-MAIL	jf@ericorporation.com
WEB	www.ericorporation.com

